

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

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

Herzfelde

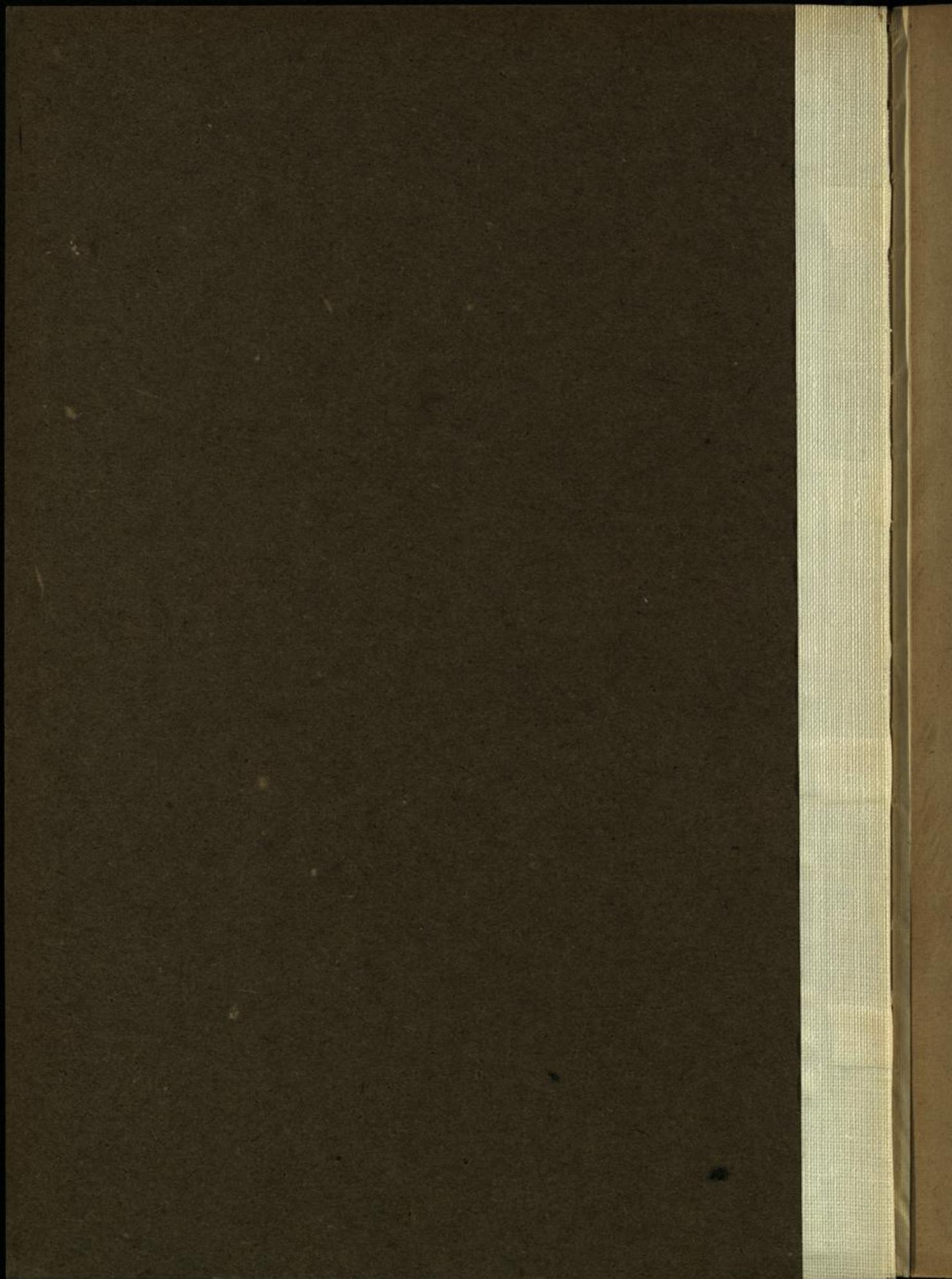
**Jentzsch, A.**

**Berlin, 1918**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3818**

Blank page with a vertical strip of light-colored material on the left edge.



Erläuterungen  
zur  
**Geologischen Karte**

von  
**Preußen**  
und  
**benachbarten Bundesstaaten**

Herausgegeben  
von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**

Lieferung 224  
**Blatt Herzfelde**

Gradabteilung 45, Blatt Nr. 34  
(52° 24' und 52° 30' nördl. Breite, 31° 30' und 31° 40' östl. Länge)

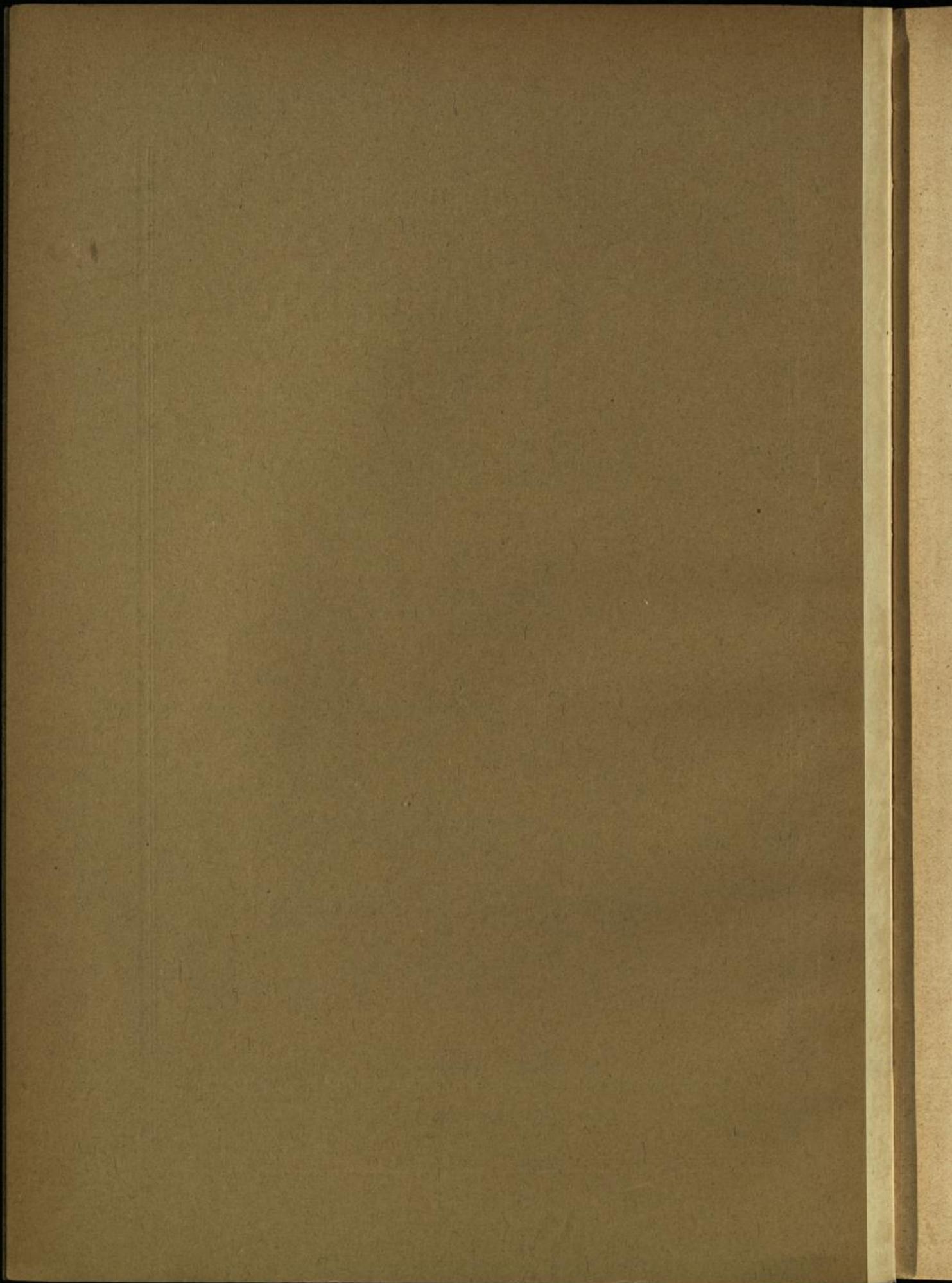
Bearbeitet von  
**A. Jentsch**

Mit einer Figur im Text und einer Übersichtskarte



**BERLIN**

im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt  
Berlin N 4, Invalidenstraße 44  
1921



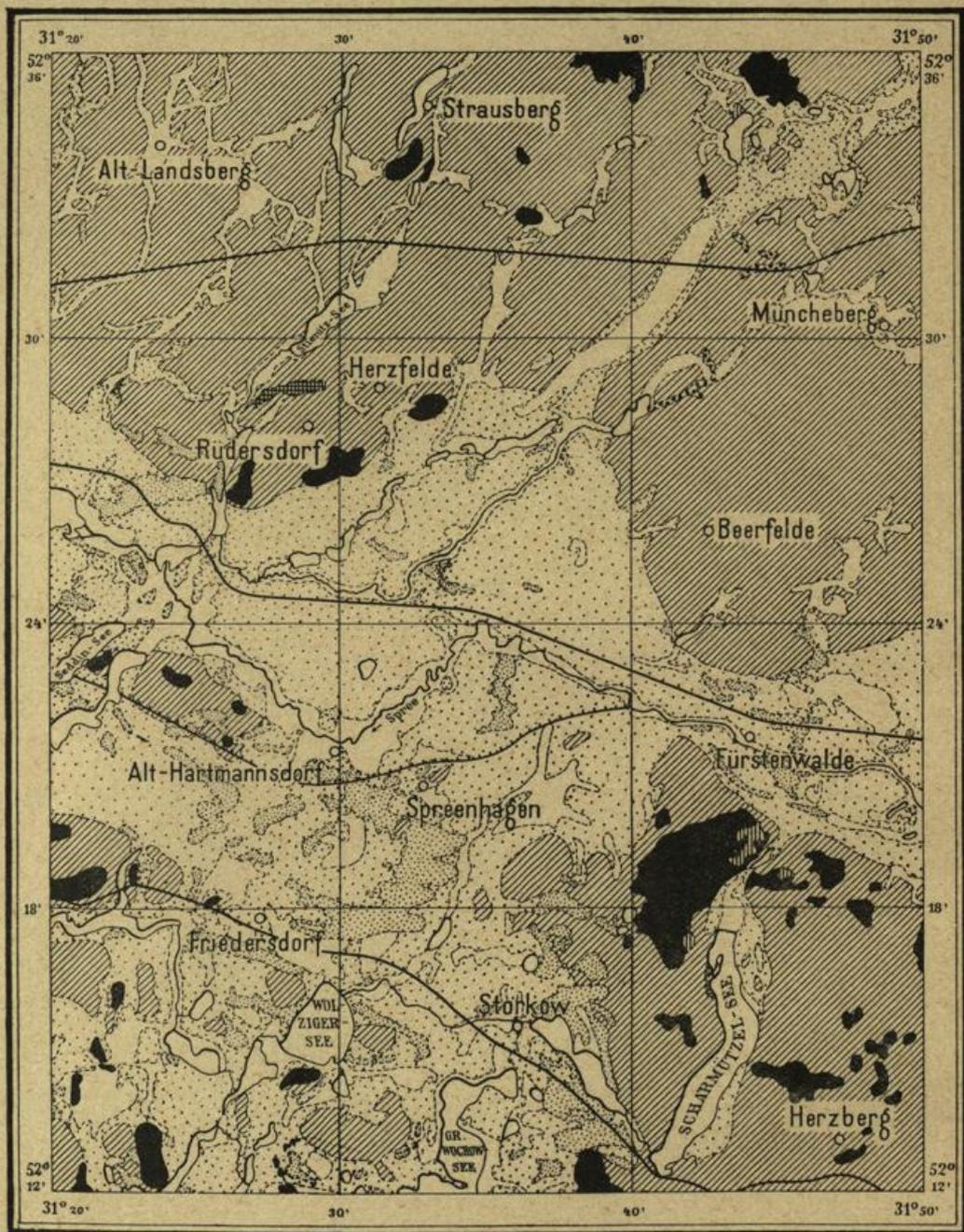
# Blatt Herzfelde

Gradabteilung 45, Blatt Nr. 34  
(52° 24' und 52° 30' nördl. Breite, 31° 30' und 31° 40' östl. Länge)

Bearbeitet von  
**A. Jentsch**

Mit einer Figur im Text und einer Übersichtskarte





1:300 000.



## I. Oberflächengestalt und geologische Übersicht des weiteren Gebietes

Das Gebiet der 224. Kartenlieferung umfaßt die Blätter Herzfelde, Beerfelde, Spreenhagen und Fürstenwalde, die den Kreisen Niederbarnim und Beeskow-Storkow des Regierungsbezirks Potsdam und dem Kreise Lebus des Regierungsbezirks Frankfurt a. O. angehören. Die Landschaft wird durch die von O nach W fließende Spree (Müggel-Spree) durchflossen und sehr deutlich in einen nördlichen Teil (die Hochfläche von Barnim und Lebus) und einen südlichen (die Hochfläche der Rauener Platte) getrennt. Zwischen dem Spreefluß und den Hochflächen sind flache Talstufen jenes Talzuges ausgebreitet, der unter dem Namen „Warschau-Berliner Urstromtal“ in der Geologie und Geographie des norddeutschen Flachlandes allbekannt ist.

Hierdurch ist die Gliederung der Landschaft recht klar. Ihr tiefster Punkt liegt mit etwa 35 m Meereshöhe am Westrande des Blattes Spreenhagen im Flußbett der Spree, deren begleitende Talstufen sich am Ostrand des Blattes Fürstenwalde auf etwa 43 bis 45 m erheben. Dabei ist dieses Urstromtal an seiner schmalsten Stelle, nahe westlich von der Stadt Fürstenwalde, zwar nur 3 km breit, aber sowohl östlich wie namentlich westlich erheblich breiter, so daß es in seeartiger Erweiterung den südlichen Teil des Blattes Herzfelde und den größten Teil des Blattes Spreenhagen erfüllt.

Die Nördliche Hochfläche erhebt sich mit einem deutlichen Talrand zunächst etwa 20 m über die Talstufe, und steigt in sanft-welliger, stellenweise fast ebener Fläche — als Grundmoränenlandschaft — auf Blatt Beerfelde bis 88,9 m im Galgenberge bei Eggersdorf. Ihr westlicher Teil ist etwas niedriger und erreicht auf Blatt Herzfelde als höchsten Punkt nur 69 m im Bieselberg.

Gegliedert ist die nördliche Hochfläche durch sehr auffällige, untereinander fast gleichlaufende, ungefähr von NO nach SW aus der Hochfläche bis in die Talstufe verfolgbare Täler, die nach Lage und Gestalt vom Talsand abgesperrte, d. h. ertrunkene Erosionstäler sind. Deren merkwürdigstes und größtes ist jetzt vom Roten Luch erfüllt, das aus NO von Blatt Müncheberg her in unser Gebiet tritt. Östlich von ihm wird ein solches Tal bezeichnet auf Blatt Beerfelde durch die von Hoppegarten über den vertorfenden Maxsee und

dann auf Blatt Herzfelde bis zum Peetzsee verlaufende, etwa 16 km lange Seenkette; ein ähnliches, kürzeres, weiter südöstlich auf Blatt Beerfeld und Fürstenwalde durch den Trebuser See und dessen Abfluß. Westlich vom Roten Luch schließt sich auf Blatt Herzfelde ein vom Blatt Strausberg, mithin von NNO kommendes, von Lichtenberg zum Elsensee bei Kagel fließendes Tälchén derselben Täleregesellschaft an. Und auch auf Nachbarblättern zeigen sich dem „Roten Luch“ verwandte Talgebilde.

Die südliche Hochfläche zeigt viel bedeutendere Höhen. Über der knapp 60 m Meereshöhe einhaltenden Grundmoränenlandschaft erheben sich bei Rauen, südlich von Fürstenwalde, die Rauen-schen Berge bis 156 m Meereshöhe. Diese bilden den weithin sichtbaren höchsten Punkt des Gebietes und sind den Bewohnern Berlins ein beliebtes Ziel für Ausflüge und Fernblicke. Östlich von diesen Bergen erheben sich die Soldatenberge auf 110,8 m, die Dubrowberge auf 149,5 m und südöstlich die Lauseberge auf 125,4 m.

Aber auch weiter westlich auf Blatt Spreenhagen erheben sich mitten aus der flachen Talstufe inselartig einige flache Hügel um wenige Meter.

Der geologische Bau unseres Gebietes wird veranschaulicht durch das diesen Erläuterungen vorgedruckte Übersichtskärtchen in 1:400 000. Dasselbe umfaßt 16 Meßtischblätter, greift mithin über den Rahmen der vorliegenden Lieferung allerseits um je eine Meßtischbreite hinaus, und ermöglicht auf diese Weise einen Überblick über die geologischen Zusammenhänge des engeren Gebietes mit der Nachbarschaft. Vier Formationen oder Hauptaltersstufen treten zutage:

Alluvium,  
Diluvium,  
Tertiär,  
Trias.

Letztere, die Trias, ist zwar in dem engeren Gebiet der 224. Kartenlieferung nicht nachgewiesen, tritt aber wenige hundert Meter westlicher auf dem Blatt Rüdersdorf auf, wo der Muschelkalk in gewaltigen Steinbrüchen abgebaut wird. Alle drei Hauptglieder sind dort nachgewiesen: Keuper und Muschelkalk an der Oberfläche, darunter Buntsandstein durch Tiefbohrungen, die bis 1181 m Tiefe hinabdrangen<sup>1)</sup>. Die Schichten streichen etwa nach O, sind jedoch

<sup>1)</sup> Näheres über die Schichtenfolge der Trias bringen die Erläuterungen zu Blatt Rüdersdorf, 3. Auflage, 1914, S. 12—65.

ostwärts von Rüdersdorf weithin weder an der Oberfläche noch durch Tiefbohrungen gefunden worden. Da sie aber in ähnlicher Entwicklung in Oberschlesien, Niederschlesien und Posen vorkommen, so dürften sie in der Tiefe bis dorthin fortsetzen, mithin auch im Gebiet unserer Kartenlieferung nicht fehlen — freilich wohl in sehr großer, praktisch kaum in Betracht kommender Tiefe.

Die nächstjüngere Formation, das Tertiär, zerfällt in der Mark Brandenburg in zwei Hauptstufen: die untere, marine, das Oligocän, ist als Septarienton (Mitteloligocän) mit bedeckendem „Stettiner Sand“ (Oberoligocän) auf Blatt Müncheberg in zwei großen und tiefen Ziegeleigruben aufgeschlossen, dagegen nicht innerhalb der vorliegenden Kartenlieferung; in letzterer tritt die obere Abteilung des märkischen Tertiärs, das Miocän, auf Blatt Fürstenwalde an zahlreichen Punkten südlich von letztgenannter Stadt zutage und ist auch nördlich von ihr auf den Gütern Palmnicken und Steinhöfel erbohrt. Das märkische Miocän ist eine Süßwasserbildung, und ist aufgebaut aus kalkfreien Quarzsanden, die meist form sandartig fein, oft glimmerhaltig und mit eingelagerten Tonen und Braunkohlenflözen durchsetzt sind. Im einzelnen ist die Schichtenfolge aus den Erläuterungen zu Blatt Fürstenwalde 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. Es umfaßt die Absätze der norddeutschen Vereisungen und der damit zeitlich oder genetisch verbundenen Gebilde, zerfällt demgemäß genetisch in Glazial und Fluvioglazial, und zeitlich in frühere oder spätere Glazial- oder Fluvioglazialbildungen. Alle diese Gebilde sind mechanische Gemische zahlreicher, von N oder NO aus Finnland, Schweden, Norwegen und den zwischenliegenden näheren oder ferneren Gegenden stammender Gesteinsstücke. Ihr wichtigstes Gestein ist der Geschiebemergel, die Grundmoräne des einstigen Inlandeises. Er ist ein zusammengeknetetes Durcheinander von Blöcken, großen und kleinen, meist ungerollten Gesteinsbruchstücken, großen, kleinen und kleinsten Sandkörnern mit tonigen Teilchen, und — wie fast alle Diluvialschichten — kalkhaltig durch Beimengung von Kreidestaub und zerriebenem Silurkalk. Nur oberflächlich ist er — meist etwa bis 1 m Tiefe — durch Verwitterung entkalkt und zu Geschiebelehm geworden.

Der größte Teil der auf den Karten dargestellten Geschiebemergelflächen gehört der jüngsten Vereisung an, ist demnach als

Oberer Geschiebemergel (*om*) zu bezeichnen. Ein älterer, also „Unterer Geschiebemergel“ (*dm*) hat zwar größere Mächtigkeit, kommt aber im Gebiete nur am Fuße der Talgehänge sowie in Bohrlöchern vor. Auf Blatt Rüdersdorf (und auch anderwärts) sind drei Geschiebemergel übereinander nachgewiesen.

Durch die Tätigkeit der Gletscherschmelzwässer, der Flüsse und Seen sind die Massen des Geschiebemergels ausgewaschen, nach den Korngrößen gesondert und dann als Kiese, gröbere oder feinere Sande und Tonmergel abgelagert worden. Solche fluvioglazialen Gebilde trennen die einzelnen Schichten des Geschiebemergels als ungefähr horizontal begrenzte, vorwiegend ebene Platten. Doch kommen auch geneigte, stellenweise steilgestellte Schichten vor, so namentlich im Gebiete der Endmoränen. Die bedeutendsten Endmoränen sind die Rauenschen Berge und die anderen Hügel in der südlichen Hälfte des Blattes Fürstenwalde, so die Soldatenberge, Dubrowberge und Lauseberge, denen sich als Fortsetzung auf dem südöstlich angrenzenden Blatt Herzberg ähnliche Hügel bis zu den Kalkbergen bei Herzberg anreihen.

Nördlich von der Spree dürften als Endmoränen auf Blatt Herzfelde der Bieselberg und auf Blatt Rüdersdorf der Kranichberg zu erachten sein, der jedoch, wie schon WAHNSCHAFFE bemerkt, als Rest einer älteren, jetzt teilweise zerstörten Endmoränenstaffel zuzuweisen ist. Überreste einer teilweise zerstörten Endmoräne sind wahrscheinlich auch der 61,2 m hohe Göllnitzberg auf Blatt Spreenhagen und weiter westlich und südwestlich aus dem Talsande aufragende Geschiebemergel. Dagegen sind die Rauenschen Berge entschieden der jüngsten Vereisung angehörig, da an sie ein Sandr in typischer Ausbildung anstößt, d. h. fluvioglaziale Aufschüttungen blockhaltiger Sande, die einen von der Moräne weg, zunächst rasch, dann weiterhin immer flacher abfallenden Schuttkegel erfüllen. Die Rauenschen wie die Dubrowberge sind Staumoränen, da sie unter den große Blöcke (u. a. die weithin berühmten größten Blöcke der Mark, die Markgrafensteine) führenden Geschiebesanden einen Kern von Miocän zeigen. Dessen Schichten sind überall, wo sie aufgedeckt sind, gefaltet, zerrissen, und an vielen Orten teils untereinander, teils über diluviale verschoben<sup>2)</sup>.

Auch in der fast ebenen, ganz sanftwelligen Grundmoränenlandschaft zeigen die unter dem Jungglazial, also dem Oberen Ge-

<sup>2)</sup> Vgl. die schönen Bilder in WAHNSCHAFFE, Über das Quartär und Tertiär der Gegend von Fürstenwalde. Jahrb. d. Geol. Landesanst., XXXVI. 1915, Teil II, S. 343—395, mit 14 Tafeln und 8 Textfiguren.

schiebemergel, liegenden Sande und Tone die Spuren einstigen Eisdruckes. Am deutlichsten wird dies in den zahlreichen Tongruben der Blätter Herzfelde und Strausberg, denen die Dörfer Herzfelde und Hennigsdorf ihre weithin bekannte Tonindustrie verdanken. Dort ist der den Unteren Geschiebemergel bedeckende Tonmergel (Bänderton) in seinen tiefsten Lagen sehr gleichmäßig, fast waagrecht, dünn geschichtet; seine obersten Bänke aber sind gefaltet und seitlich verschoben. Diese, mithin einem von oben wirkenden Schube zuzuschreibenden Störungen sieht man sowohl unter dem Oberen Geschiebemergel, als auch, wo dieser fehlt, unter dem Oberen Geschiebesand.

Während die Grundmoränenlandschaft im wesentlichen aus Flächen von Geschiebemergel und einer dünnen, vielfach fehlenden Decke von Sand oder Geschiebesand (*ös*) besteht und in den Endmoränen uns hohe, verhältnismäßig breite Hügel entgegen treten, sind die Wallberge (*Oser*) niedere, höchstens 10 bis 20 m hohe, schmale, aber mehrere Kilometer lange, an Eisenbahndämme erinnernde Erhebungen, deren Inhalt vorwiegend aus Kies und Geröllen besteht. Ein solcher in prachtvoller Gestaltung ist auf Blatt Beerfelde bei Hoppegarten zu sehen, aber leider schlecht aufgeschlossen. Mehrere verwandte, aber minder deutlich in der äußeren Erscheinung, finden sich auf dem angrenzenden Blatt Müncheberg, von denen einer in der mehrere Kilometer langen, altbekannten Kiesgrube bei Schlagenthin, dicht westlich vom Bahnhof Dahmsdorf-Müncheberg, den inneren Bau auf das klarste erkennen läßt.

Solche Wallberge sind zu erklären als Aufschüttungen der in Spalten des jüngsten Gletschereises bei dessen Abschmelzen strömenden Schmelzwässer<sup>3)</sup>.

Sobald letztere aus den Eiswänden heraustraten, breiteten sie sich zu Flüssen und Seen aus, deren ursprüngliche Höhenlage durch die auf Blatt Spreenhagen bei der Abzweigung des Kanals von der Müggelspree erbohrte Kiesbank auf rund 31—33 m über NN angezeigt wird. Später vermehrte Zuflüsse vergrößerten und erhöhten den See und lagerten bis zu 45 m Meereshöhe den Talsand (*öas*) ab, der zumeist geschiebefrei blieb, doch in seinen oberflächlichsten 1—2 m mit zahlreichen, meist kleinen Geschieben durchspickt ist. Nach dem völligen Verschwinden der Eisdecke verringerten sich die Zuflüsse; ihr Wasserspiegel sank, und ein schmaler,

<sup>3)</sup> JENTZSCH, Über eine Oslandschaft bei Berlin. Zeitschr. d. D. Geolog. Gesellschaft, Monatsberichte 1915, S. 198—203.

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 wie ein Fremdling.

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, unverschiebbar als „totes Eis“ dem Boden aufliegenden Bruchschollen desselben der Sandboden noch ohne Pflanzenwuchs war. Im Gegensatz zum Wasser, das den Sand abwärts bringt, trägt der Wind denselben aufwärts, sobald seine Oberfläche abtrocknet, und häuft ihn an zu langen Rücken, Ketten, Rückengruppen und Einzelgestalten. Diese Tätigkeit hat der Wind, als 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 vier Blätter: ein bezeichnender, 6 km langer, schmaler und niederer Rücken bei Fürstenwalde, das größte, bis 58,8 m über NN aufsteigende, aus Scharen von Sandhügeln gegliederte Dünengebiet in der Südwestecke des Blattes Spreenhagen.

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

---

## II. Topographisch-hydrographische Übersicht des Blattes

Blatt Herzfelde liegt in der Provinz Brandenburg, zwischen  $52^{\circ} 24'$  und  $52^{\circ} 30'$  nördlicher Breite, sowie zwischen  $31^{\circ} 30'$  und  $31^{\circ} 40'$  östlicher Länge. Sein tiefster Punkt ist der Spiegel des Peetzsees am Westrande des Blattes mit 33 m Meereshöhe, sein höchster der Bieselberg ost-südöstlich von Herzfelde mit 71,5 m. Innerhalb des Blattgebiets schwankt demnach das Gelände nur um 38,5 m senkrechter Höhe, also einen verhältnismäßig geringen Betrag. Der wirklich tiefste Punkt ist der Boden des Peetzsees, der dicht am Westrande des Blattes 14 m unter dem Wasserspiegel des Sees<sup>1)</sup>, mithin nur 19 m über dem Meeresspiegel der Ostsee liegt. Die Meereshöhe des wasserfrei gedachten Geländes schwankt also immerhin um 52,5 m, d. h. von + 19 bis + 71,5 m NN.

Nach den Höhen gliedert sich das Gebiet in mehrere deutlich unterschiedene Teile, die auch nach Bodenbeschaffenheit und geologischem Alter ebenso deutlich zu trennen sind:

Eine breite, fast ebene Fläche erfüllt in einer Höhe von rund 40 m den größeren Teil des Blattes und setzt in gleicher Höhe viele Kilometer nach S auf Blatt Spreenhagen fort; noch viel weiter, durch eine ganze Reihe von Meßtischblättern, läßt sie sich nach O und W verfolgen, mitten durchzogen durch die westöstlich laufende, von Berlin über Küstrin strebende Eisenbahn, deren Weltreisende hier wohl unter dem Eindrucke der durchheilten Landschaft die irrthümliche Vorstellung gewinnen, daß die ganze Mark eben sei und aus „Märkischem Schnee“ (das soll heißen: Sand) bestehe. Diese Ebene ist in der geologischen und geographischen Literatur weithin bekannt als Sohle des „Berliner Haupttales“, das für den Aufbau des ganzen norddeutschen Flachlandes einen der wesentlichsten und auffälligsten Züge bezeichnet. Aus dieser von „Talsand“ erfüllten Ebene ragen in der Nordhälfte des Blattes ganz anders gestaltete

<sup>1)</sup> Nahe westlich der Blattgrenze senkt sich der Boden dieses Sees bis zu 25 m unter den Wasserspiegel, mithin auf nur 8 m über dem Meeresspiegel.

und innerlich anders gebaute Höhen auf: die südlichen Ränder und Ausläufer der einen großen Teil des Blattes Strausberg erfüllenden Diluvialplatte.

Letztere wird in der Richtung von NO—NNO zu SW—SSW durch kurze verhältnismäßig breite talähnliche Senken durchschnitten, deren Sohlen etwa 10 m höher als der oben erwähnte „Talsand“ des Berliner Haupttales bleiben und sich an dessen Rande ausbreiten. Die größte dieser Ausbreitungen liegt südlich von der Mitte des Nordrandes. Sie zieht sich von Zinndorf über Lichtenau bis Kagel. Ein entsprechendes Hochtal schneidet mit seinem Südostrande die äußerste Nordwestecke des Blattes, nordwestlich vom Dorfe Herzfelde ab. So zerfallen die diluvialen Höhen des Blattes in drei benachbarte Diluvialplatten: diejenigen von Herzfelde, von Zinndorf und die der Hinterheide. Jede dieser Platten wird durch die auf der Karte als Alluvialbildungen kenntlichen kleineren Senken in mehrere, leichtwellige Teile gegliedert.

Die Talsandebene wird durch Flüsse und Seen in eigenartiger und für deren Entstehung bezeichnender Weise gegliedert.

Der größte Fluß des Gebietes — dem alle Wässer desselben zuströmen —, die Spree, oder Müggel-Spree, reicht nur mit einem kurzen Bogen bei Hangelsberg in den Südrand des Blattes hinein. Bestimmend für die Einzelgliederung unseres Kartenbildes wirken das Tal des Löcknitzflusses und eine Seenkette, die den Peetzsee, Möllensee, Elsensee, Baberowsee, Bauernsee und Liebenberger See umfaßt. Flußtal wie Seenkette ziehen annähernd gleichlaufend, doch mit leichten Krümmungen, von NO—ONO nach SW—WSW. Sie nähern sich bei Liebenberg (wo der Löcknitzfluß vom See zum jetzigen Flußtale durchgebrochen ist) bis auf 500 m, während ihr größter Abstand etwa 3,5 km beträgt. Der am Ostrande des Blattes liegende Maxsee erscheint als östlicher Anfang des Löcknitztales, wiewohl er von diesem jetzt durch eine „Seebrücke“<sup>2)</sup> und eine jetzt vom „Mühlenfließ“ durchflossene Torfniederung abgeschnürt ist.

Die in ihrer Anlage sichtlich einheitliche Seenkette ist — gleich vielen ähnlichen Seenketten des norddeutschen Flachlandes in ihrer Abwässerung nicht einheitlich, sondern südwestlich von Kagel durch eine ganz flache Sandbarre in zwei Teile geschieden, von denen der

<sup>2)</sup> Vgl. über diesen Begriff: JENTZSCH, Beiträge zur Seenkunde, I, S. 70 und II, S. 108. — Abhandl. Preuß. Geolog. Landesanstalt, N. F., Heft 48, S. 70 und Heft 51, S. 108.

eine durch den Möllensee und Peetzsee nach WSW zur Löcknitz fließt, der andere aber vom Elsensee durch den Baberowsee zum Bauernsee und Liebenberger See abwässert, von wo er durch einen natürlichen, bei der Liebenberger Mühle künstlich geregelten Durchbruch nach SO zum Flußtal und dann durch den Fluß über Liebenberg, Kienbaum, Kleinwall und Schmalenberg nach dem Nachbarblatte Rüdersdorf gelangt, um dort unterhalb Fangschleuse den auf weif kürzerem Wege dorthin zielenden Abfluß des Peetz- und Möllensees aufzunehmen.

Ein Gegenstück zu der geschilderten Zerreißung und Umkehr der Abwässerung in der Seenkette bildet die schroffe Ablenkung von Bächen.

Das von Zinndorf herabkommende „Mühlenfließ“, das ein eigenes, wenngleich schmales Tal hat, mithin ein natürlicher Bach ist, fließt zwar als Bach enggeschlängelt; aber die Achse seines Tälchens streicht fast gradlinig vom Nordrande des Blattes nach SSW bis zum Rande der oberen Talstufe, wo der Bach scharf rechtwinklig, ja noch stärker als rechtwinklig nach O umbiegt, um alsbald durch die vorliegende niedere Talstufe zum Elmensee durchzubrechen. Auch die niedere Talstufe zerfällt in mehrere Unterstufen verschiedener Höhe, die auf der Karte nicht durch Farben unterschieden, aber durch die Höhenlinien ausgedrückt sind. Und auch da finden wir an der Grenze zweier sanft unterschiedener Unterstufen der Haupttal-sandstufe eine ähnliche scharfe Umbiegung an dem Stobberbache, der von Heidekrug nach SW fließt, um dann plötzlich nach OSO umzubiegen. Es ist dies dieselbe Erscheinung, die Verfasser in Westpreußen in den Sandstufen des Drewenztales festgestellt hat<sup>3)</sup>. Auch dort machen die Nebenflüsse der Drewenz einen scharfen, etwa rechtwinkligen Knick, sobald sie aus der höheren Stufe in das Gebiet der tieferen Stufe treten; ähnliches beobachtete Verfasser auch in der Provinz Posen.

---

<sup>3)</sup> Erläuterungen zu Lieferung 103 der geologischen Karte von Preußen.

### III. Geologischer Teil

An die Oberfläche treten ausschließlich Bildungen der Quartärformation, und zwar Diluvium und Alluvium. Ältere, d. h. vorquartäre Schichten sind auch durch Bohrungen innerhalb des Blattes nirgends erreicht. Zwar ist mit Sicherheit anzunehmen, daß Gesteine der Triasformation, die bis wenige hundert Meter westlich von der Blattgrenze die weltberühmten Kalkberge von Rüdersdorf, das nordöstlichste Zutagetreten des Muschelkalkes innerhalb der jetzigen Grenzen Deutschlands<sup>4)</sup>, zusammensetzen, in großer Tiefe das Blatt durchziehen; aber wir wissen nicht, wie viele Hunderte oder Tausende von Metern deren Oberfläche unter dem Gelände hier liegen mag, auch nicht, ob und welche der sonst in der Mark Brandenburg bekannten Formationen: Tertiär, Kreide oder Lias hier etwa zwischen Trias und Diluvium lagern mag. Insbesondere betreffs des Tertiärs ist dies wahrscheinlich, weil solches auf mehreren unmittelbar angrenzenden Blättern nachgewiesen ist, und zwar Miocän auf den Blättern Fürstenwalde, marines Oligocän auf Blatt Rüdersdorf und beides auf Blatt Müncheberg.

Als eine Andeutung der Trias oder ihres Liegenden mag vielleicht die geringe Spur eines Salzgehaltes betrachtet werden, der vor wenigen Jahren in einer Bohrquelle am Südufer des Möllensees, 500—600 m nördlich von der Försterei Alt-Buchhorst ermittelt wurde. Doch sind ähnliche schwachsalzige Stellen seit Menschenaltern an vielen Orten der Mark Brandenburg bekanntgeworden, ohne daß etwa gerade darunter salzhaltiges Gebirge zu liegen braucht. Denn wir wissen allgemein, daß die Grundwässer, auch die salzhaltigen, in der Tiefe der Erde oft seitwärts fließen und mithin aus erheblichen

---

<sup>4)</sup> Erbohrt ist derselbe noch 250 km östlicher zu Schubin in der bisher preußischen Provinz Posen, woraus zu folgern ist, daß er wie die ihn in Posen begleitenden mächtigen Schichten der Trias (also Keuper und Buntsandstein) in größerer Tiefe, vermutlich das ganze Blatt Herzfelde durchziehen.

Entfernungen und Tiefen können. Die betreffende Stelle ist durch die Industrie zum Versand eines „Alt-Buchhorster Marksprudels“ und zur Errichtung einer Trinkkuranstalt verwendet worden. Das Wasser fließt hier aus wenigen Metern Tiefe eines Diluvialsandes, der den Untergrund eines Flachmoortorfes bildet.

### 1. Das Diluvium

Das Diluvium fassen wir die Bildungen der nach Schluß der Tertiärzeit Norddeutschland überziehenden Vereisungen und der nahe damit verbundenen Wasserabsätze zusammen.

Als diluviale Grundmoräne, d. h. als den im wesentlichen unveränderten Rückstand des abschmelzenden, von Skandinavien und Finnland herangekommenen Landeises betrachten wir den Geschiebemergel. Dieser ist, soweit er unverändert erhalten blieb, stets kalkhaltig, was sich durch ein beim Betupfen mit Salzsäure erfolgendes Aufbrausen leicht zu erkennen gibt. An der Oberfläche und bis zu durchschnittlich etwa 1 m Tiefe ist er durch Verwitterung entkalkt und zu Geschiebelehm geworden. Der Geschiebemergel ( $\theta$ m) oder (dm) ist eine innige, ungeschichtete Mischung von Gesteinsbruchstücken aller Größen: vom feinsten Tonschlamm, Staub, feinem und grobem Sand bis zu Geschieben und Blöcken von mehreren Metern Größe. Die Geschiebe stammen zu meist aus ferner nördlicher oder nordöstlicher Heimat: So Gneise, Granite, Diabase, Diorite, Porphyre und ähnliche Gesteine, ebenso die kambrischen Sandsteine und Stinkschiefer aus dem „Skandinavischen Schilde“, d. h. aus Schweden, Finnland und dem Finnischen und Bottnischen Meerbusen; aus der Gegend der Aalandsinseln der vom Granit durch seine großen, umrandeten Feldspatäugen leicht unterscheidbare Rapakiwi; Kalke des Silur aus der südlichen Umrandung des Skandinavischen Schildes, also Schweden, Estland und den zwischenliegenden Meeresteilen; die sehr spärlich vorkommenden devonischen Dolomite aus Livland oder dessen Nachbarschaft; die reichlicher zu findenden Geschiebe von Juragesteinen und die sehr gemeinen Feuersteine der Kreide aus der Ostsee und den daran grenzenden Teilen Pommerns und Preußens; Bernstein und allerhand Tertiärgesteine ebendaher. Es besteht also eine große Mannigfaltigkeit.

Die Farbe des Geschiebemergels ist ursprünglich grau gewesen, aber in allen Aufschlüssen des Blattes durch Oxydation zu gelbbraun verwandelt.

Aus den im bodenkundlichen Teil des Blattes abgedruckten Tabellen ersieht man die mechanische und chemische Zusammensetzung des Geschiebemergels und anderer Gesteine des Diluviums und Alluviums. Obwohl die im Laboratorium der Geologischen Landesanstalt ausgeführten Analysen Vorkommen der Nachbarblätter betreffen, gelten wegen der erfahrungsgemäß großen Gleichförmigkeit des norddeutschen Geschiebemergels die daraus ersichtlichen Grenzwerte auch für das Blatt Herzfelde.

Im ganzen schwankt in dem Geschiebemergel der Umgegend Berlins der Gehalt an Kalkkarbonat (kohlen saurem Kalk) etwa zwischen 4—11%, meist zwischen 7 und 10%, bezogen auf die unveränderte, ursprüngliche Masse. Durch die mit der Verwitterung verbundenen Vorgänge kann dieser Kalkgehalt in den oberflächlichen Teilen des Geschiebemergels fast völlig verschwinden (Geschiebelehm), in einer etwas tieferen Region („Infiltrationszone“) aber angereichert werden. Wie wir im Laboratorium durch Schlämmen den Geschiebemergel nach der Größe der ihn zusammensetzenden Körner zerlegen können, so hat auch die Natur ihn durch Wasser zerwaschen und hat daraus gesondert: Blöcke, Kies, Sand, Mergelsand und Tonmergel, die als Schichten des Diluviums in wechselnder Folge abgesetzt worden sind.

Die Blöcke bestehen zumeist aus Granit und anderen nicht kalkigen Gesteinen. Alle anderen Schichtgesteine des Diluviums sind lose, ursprünglich kalkhaltige Aufschüttungen („Sedimente“), deren oberflächliche Entkalkung um so tiefer geht, je sandiger sie sind.

Sande, Mergelsande und Tonmergel sind immer geschichtet, Kiese zumeist. Doch ist in diesen bis zu etwa 1 m Tiefe, in den Sanden noch viel tiefer, die ursprüngliche Schichtung in den oberflächlichen Teilen meist zerstört durch die Wirkungen des Frostes, der Pflanzenwurzeln, grabender und wühlender Tiere und die Eingriffe des Menschen beim Pflügen, Bäumeroden, Anlage von Wegen, Gräben, Gräbern, Kellern und Grabungen verschiedenster Zwecke.

Geschiebemergel und ungeschichtete Kiese werden als Glaziale Bildungen bezeichnet, dagegen die geschichteten Kiese, Sande, Mergelsande und Tonmergel des Diluviums als Fluvio-glaziale Bildungen.

Im Gebiete des Blattes Herzfelde sind zwei Stufen glazialer Bildungen nachgewiesen, die wir als Ablagerungen der Jüngsten Vereisung und als solche der vorletzten Vereisung (bzw. Eiszeit) unterscheiden. Fluvio-glaziale Bildungen haben jede

Vereisung begleitet; sie gingen ihr voraus als „Vorschüttungs-bildungen“ und folgten ihr zeitlich als Becken- und Talstufenbildungen.

Für die jüngste Vereisung sind beide Arten fluvioglazialer Bildungen — die vorschüttenden, wie die dem Eise folgenden — nachgewiesen. Das jüngste Glazial bedeckt als Oberer Geschiebemergel (δm) die Höhenplatten im nördlichen Teile des Blattes; namentlich bei Herzfelde und östlich davon am Nordrande bis zum Roten Luch, sowie am Ostrand eine kleine Fläche der bei Jänickendorf und weiterhin auf Blatt Beerfelde verbreiteten Grundmoränenlandschaft.

An den Oberen Geschiebemergel reiht sich der Geschiebesand (δs), der insbesondere als „Sander“ die zwischen 50 und 58 m Meereshöhe gelegenen Teile der Hinterheide sowie der Müncheberger Stadforst nördlich und südlich vom Maxsee erfüllt, wo der Sand Mächtigkeiten von vielen Metern erreicht. In geringerer Mächtigkeit, aber bis zu gleicher Höhenlage bedeckt gleicher Geschiebesand als „Sander“ den Oberen Geschiebemergel im Nordteile bei Zinnendorf, Lichtenow und Herzfelde. Zu größerer Höhe, nämlich bis zu 71,3 m bzw. 71,5 m erhebt sich Geschiebesand südöstlich von Herzfelde im Bieselberg und südlich von Herzfelde in der Forst Rüdersdorf. In diesen beiden Erhebungen muß er wohl als östliche Fortsetzung der bisher wenig genannten Endmoräne betrachtet werden, die auf Blatt Rüdersdorf, östlich von der Woltersdorfer Schleuse ihren höchsten Punkt, 106 m, im Kranichberg erreicht. Die Endmoräne vom Kranichberg bis zum Bieselberg bezeichnet hier den Nordrand des „Berliner Haupttales“.

Alle unter dem Oberen Geschiebemergel liegenden Diluvialsande bezeichnen wir als Untere Diluvialsande (ds). Sie treten unter dem Geschiebemergel an den Rändern der diluvialen Höhenplatte zutage, so namentlich am Nordwestrande des Roten Luches von der Nordgrenze des Blattes bis zur Chaussee Herzfelde—Müncheberg und in der Nordwestecke des Blattes in und um Herzfelde.

In diesem großen Dorfe und dessen Feldmark ist das Liegende des Oberen Geschiebemergels durch zahlreiche große und tiefe Ziegelgruben der Fabrikbesitzer: Heinrich Hasenjäger, Böhm & Becker, Gebrüder Mann, Thyssen sen. (vormals Oppermann), C. O. Wegner, Fritz Hornemann, Solge, Liebermann aufgeschlossen. Alle diese Gruben bauen einen diluvialen Tonmergel ab, der bis zu mehreren Metern Mächtigkeit aufgeschlossen ist und vom Oberen

Geschiebemergel durch 1—4 m Sand getrennt wird. An mehreren Stellen sieht man den Tonmergel aufgepreßt und Bänder desselben in den Sand und Geschiebemergel eingewalzt. Schon vor Jahren hat WAHNSCHAFFE<sup>5)</sup> diese teilweise recht wirren Gestaltungen beschrieben und abgebildet. Die folgende Abbildung zeigt eine photographische Aufnahme des Verfassers, die die Lagerungsverhältnisse südlich des Dorfes und in dessen Mitte in ihrem jetzigen Zustande erkennen läßt.

Der Geschiebemergel ist zumeist 1—2 m mächtig. Darunter sieht man 1—4 m geschiebefreien Sand, darunter 10 m Tonmergel. In

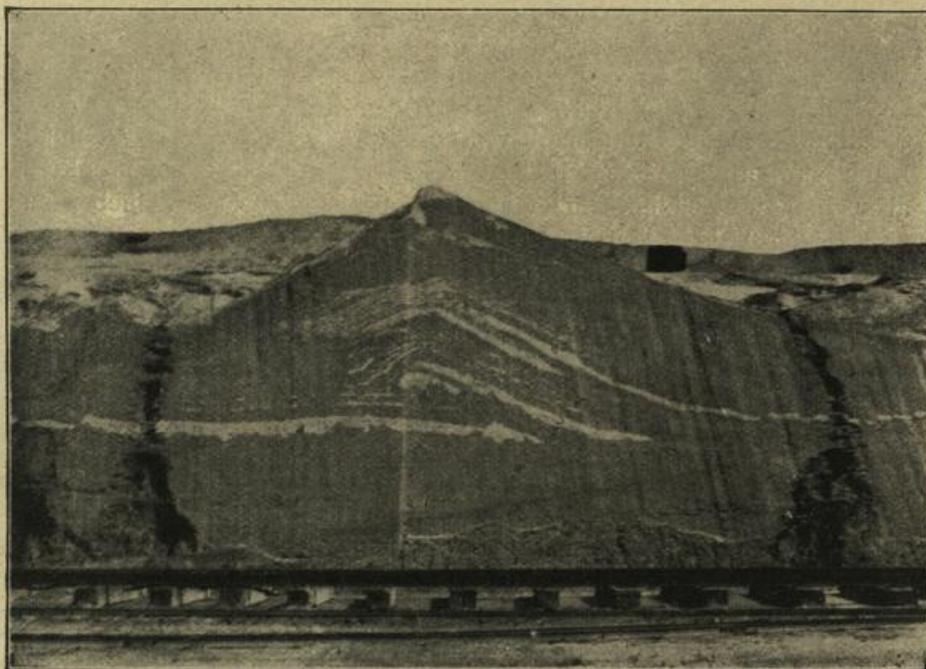


Fig. 1

der südlichsten dieser Ziegeleien (Heinrich Hasenjäger) sieht man den Tonmergel geschichtet, an der Grenze zum Sande mit diesem in dünnen Lagen wechsellagernd. Der Sand ist hier fein, verhältnismäßig reich an Glimmer und enthält schwarze, kohlenstaubreiche Lagen, zwischen denen die weißen Sande scharf hervortreten. Die oberen 3 m des Sandes lassen die Wirkungen horizontaler

<sup>5)</sup> F. WAHNSCHAFFE, Über einige glaziale Druckerscheinungen im norddeutschen Diluvium. Zeitschr. d. Deutschen Geolog. Gesellsch., 1882, S. 562 ff.

Verschiebungen erkennen; die tieferen Lagen sind ungestört und fallen 20—25° nach W, zeigen also die bei Diluvialsanden weitverbreitete auf Schuttkegel der im Stausee mündenden Schmelzwässer deutende Kreuzschichtung.

Den erwähnten, kohlerstaubreichen Lagen entspricht es, daß anderwärts, z. B. in den Ziegelgruben der Firma Böhm & Becker Holzstücke gefunden wurden. Auch Knochen des Mammuts sind dort gefunden worden. In den nördlichsten Gruben fehlt der Obere Geschiebemergel, und Geschiebesand (ds) liegt unmittelbar auf geschiefbefreiem Diluvialsand, unter dem der Tonmergel abgebaut wird.

In gleicher Lagerung ist der Ton in Krügers Ziegelei östlich von Lichtenow aufgeschlossen. Dort sieht man

1—3 m Geschiebesand mit Blöcken(ds) über | die zusammen 2 bis  
1—3 m geschiefbefreiem, kalkhaltigem Sand | 6 m mächtig sind  
über 8—9 m steinfreiem, grauem, magerem Tonmergel. Auch hier ist also, gleichwie nördlich von Herzfelde, der Obere Geschiebemergel weggewaschen und an seiner Stelle liegt Geschiebesand unmittelbar auf dem den Ton überdeckenden geschiefbefreien Sand.

Man wird diesen wegen seiner Beschaffenheit und der beobachteten Wechsellagerung mit Tonmergel als Flachwasser-Randbildung des in seinen Tiefen Ton absetzenden Stausees und beide als Vorschüttungsgebilde des Jüngsten Geschiebemergels aufzufassen haben.

In den nordwestlichsten, teilweise zu Hennickendorf gehörigen Gruben, fehlt der Obere Geschiebemergel und der den Ton überlagernde Untere. Von Herzfelde setzt der gleiche Ton (dk) bis zum Stienitzsee (Blatt Rüdersdorf) fort, wo er zu Hennersdorf in einer großen Ziegelei abgebaut wurde. Auch nahe dem Ostrande unseres Blattes steht auf Blatt Beerfelde unweit des Wirtshauses Wildermann im gleichen geologischen Horizonte ein Tonmergel an, der in geringerer Mächtigkeit seitdem noch innerhalb des Blattes Herzfelde durch eine der zur Begründung des Preußischen Normalhöhenpunktes abgeteuften Bohrungen angetroffen und durchsunken wurde.

Die Profile dieser Bohrungen sind vom Verfasser bereits<sup>6)</sup> veröffentlicht. Sie mögen dennoch auch hier im folgenden (S. 21) Abschnitt Tiefbohrungen wiedergegeben werden, da sie ein Bild über den Aufbau und nächsten Untergrund des Jungglazials unseres Blattes gewähren:

<sup>6)</sup> JENTZSCH, Über die geologischen Bedingungen des Preußischen Normalhöhenpunktes. Jahrb. Königl. Preuß. Geolog. Landesanstalt für 1912, S. 350.

Interglazial ist auf Blatt Herzfelde bisher nicht beobachtet worden, wohl aber auf dem Nachbarblatt Rüdersdorf durch Tiefbohrungen nachgewiesen.

Ebendort sind auch am Nordrande des Berliner Haupttales Unterer Geschiebemergel (dm) als schmales Band beobachtet und am Fuße desselben Gehänges, mithin im Liegenden, Unterer Diluvialsand. Beide setzen östlich von der Blattgrenze auf Blatt Herzfelde fort, ohne hier entscheidende Aufschlüsse zu gewähren.

Alle bisher besprochenen Diluvialbildungen bauen zusammen die diluviale Höhenplatte auf. Diluviale Talbildungen bedecken und erfüllen als Talsand (das) die breite Fläche des „Berliner Haupttales“ aufwärts bis zu rund 40 m Meereshöhe. Letztere bezeichnet einen vielerorts deutlichen Stufenabschnitt. Eine nächsthöhere Talsandstufe erfüllt bis rund 50 m Meereshöhe das südöstliche Viertel des Blattes, sowie beiderseits des Zinndorfer Mühlenfließes eine breite Fläche, die gegen die nächstniedere Stufe (40-m-Stufe) in einer fast geradlinigen, SW—NO gerichteten Linie abschneidet.

Diese Linie hat wesentliche Bedeutung für den Aufbau des Jüngsten Fluvioglazials; denn sie läuft nicht nur gleichgerichtet zur Richtung der Löcknitz und der eingangs geschilderten Seenkette, sondern sie setzt sich auch nach NO durch die Blätter Strausberg und Müncheberg fort bis Wüstesiewersdorf, als nordwestlicher Rand der merkwürdigen, jetzt von Torf erfüllten Senke des Roten Luches, die diese drei Blätter und das Nachbarblatt Beerfelde durchzieht, mithin über mehr als 20 km fast geradlinig verfolgt werden kann.

Nach WAHNSCHAFFE<sup>7)</sup> bildete das Tal des Roten Luches den südwestlichen Abfluß des Scharmützelsees (bei Buckow) nach dem Berliner Tal.

Die Talsande sind oberflächlich entkalkt, aber in der Tiefe kalkhaltig. Sie zeigen im allgemeinen Bestreuung mit kleinen Geschieben, die aber meist oberflächlich durch ganz dünne Aufwehungen verdeckt wird.

Schon Aufgrabungen von wenigen Dezimetern Tiefe lassen fast überall in der obersten Schicht des Talsandes die spärliche Beimengung meist kleiner, unregelmäßig eingesprengter Geschiebe erkennen, wodurch diese obere Schicht die Bezeichnung „Rosinensand“ verdient hat. Von etwa 1 m Tiefe ab ist er meist geschiebe-

<sup>7)</sup> F. WAHNSCHAFFE, Die Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. 3. Aufl. Stuttgart 1909. S. 219.

frei, enthält aber kiesige Lagen. Nach Abschluß der geologischen Kartierung ist ein Teil der Rüdersdorfer Forst planmäßig nach Kies abgebohrt worden, wodurch bauwürdige Kieslager an mehreren Punkten im Talsande nachgewiesen sind.

Für die Gestaltungsverhältnisse und Bildungsweise des Talsandes sind auch die kesselartigen Einsenkungen wesentlich, die inmitten fast ebener Flächen eingesprengt und bisweilen fast kreisrund sind. Auf Blatt Herzfelde ist das jetzt vertorfte „Post-Luch“ der Karte (wohl richtiger als „Porst-Luch“ zu bezeichnen nach dem dort wuchernden Porst, *Ledum palustre*) das auffälligste. Für die Entstehung solcher mehr oder minder kreisrunder Kessel sind verschiedene Möglichkeiten gegeben, über die etwa folgende drei Vermutungen ausgesprochen worden sind:

- a) die Höhlung sei entstanden an der Stelle eines Eisklotzes, der beim Abschmelzen der allgemeinen Eisdecke zurückgeblieben war;
- b) sie entsprechen tiefsten Stellen eines flachen Sees, der durch Kreisströmungen die ihn zuschüttenden Sande bewegte;
- c) sie sei nachträglich als Folge unterirdischer Einstürze entstanden.

Es ist hier nicht der Platz, das Für und Wider dieser sehr verschiedenartigen Erklärungen zu erörtern. Für den Einzelfall (das Porst-Luch) bezeichnet jede derselben Möglichkeiten, keine die Notwendigkeit.

## 2. Das Alluvium

Als Alluvium bezeichnen wir die noch jetzt fortwachsenden und die in den letzten Jahrtausenden unter wesentlich ähnlichen Umständen entstandenen Gebilde.

Dünen (D) sind auf den ausgedehnten Flächen des Talsandes an vielen Stellen vorhanden und mehrfach, z. B. bei Kienbaum, Liebenberg und Kagel noch jetzt in der Fortbildung begriffen, wenngleich von geringer Höhe und Ausdehnung. Gruppen langgezogener Dünenrücken setzen sich bei etwa 40 m Meereshöhe in der Linie Alt-Buchhorst—Klein Wall—Hangelsberg—F. Heidegarten auf den Talsand. Sie begleiten hier anscheinend den Rand einer vorübergehenden Stillstandslage eines sich langsam senkenden Seespiegels und nehmen auf dem südlich angrenzenden Blatte Spreenhagen eine bedeutend größere Entwicklung an.

Flußsand (as) findet sich an den Wasserläufen und als Untergrund der Moor- und Torfflächen.

Flachmoortorf (atf) erfüllt das Rote Luch und viele kleinen Kessel und Senken, sowie die Talniederungen.

Hochmoortorf (at) (*Sphagnetum* oder Moostorf) erfüllt den mittleren Teil des Post-Luchs, sowie zwei Kessel der Rüdersdorfer Staatl. Forst nördlich von Alt-Buchhorst.

Wiesenkalk (ak) bildet stellenweise in den Niederungen den Untergrund des Flachmoortorfes, so namentlich im Tale der Löcknitz, an den Ufern des Möllensees und des Maxsees.

Abschlammassen ( $\alpha$ ) wären namentlich am Fuße der sanften Gehänge zu verzeichnen, welche die diluviale Höhe von den fast ebenen Talsanden scheiden.

Raseneisenerz ist in geringer, für technische Verwertung nicht in Betracht kommender Menge in der Südostecke des Blattes am Rohrpfuhr und in dessen Nachbarschaft beobachtet worden.

### 3. Die Seen

Die Seen zeigen die randlichen Verlandungen und in ihren Tiefen die Absätze, wie solche in den flachen Seen anderer Blätter des norddeutschen Flachlandes allgemein verbreitet und u. a. in den „Beiträgen zur Seenkunde“ beschrieben sind. Der Maxsee gibt ein schönes Beispiel eines vom Nordufer nach der Mitte des Sees vordringenden Querhakens. Kleinere Anfänge solcher Querhaken enthält fast jeder See, z. B. auch der Möllensee.

---

<sup>8)</sup> Abhandl. zur Geologischen Spezialkarte von Preußen, N F., Heft 48, 51, 57, 64, 78, 83.

## Tiefbohrungen

Normalhöhenpunkt für den Preußischen Staat bei Forst: Hinter Heide, nordöstlich vom Judenbergl, südöstlich von der Chaussee Herzfelde-Müncheberg bei Kilometer 40,7; Bohrloch 1

Tiefe m	Mächtigkeit m	Geognostische Bezeichnung (in „Angaben des Bohrmeisters)	Formation
0 — 1,0	1,0	Geschiebesand erbsengelb bis schwach rostig mit Geschieben bis 28 mm Länge	( <i>os</i> )
1,0— 4,7	0,7	Kies, rostig mit Geschieben bis 29 mm	( <i>og</i> )
1,7— 2,3	0,6	Sand, geschiebefrei, ziemlich feinkörnig	( <i>os</i> )
2,3— 3,0	0,7	Kiesiger grober Sand, kalkfrei	
3,0— 4,0	1,0	Kiesiger Geschiebelehm (entkalkter Geschiebemergel)	( <i>om</i> )
4,0— 4,9	0,9	Tonmergel, nicht sehr fett; gelbbraun, also durchlüftet	( <i>oh</i> )
4,9— 5,8	0,9	Kalkiger Feinsand	
5,8— 6,1	0,3	Mäßig kalkiger, schwach lehmiger feiner Kies	
6,1— 6,9	0,8	Feinkiesiger Spatsand, kalkhaltig	( <i>os<sub>2</sub></i> )
6,9— 7,9	1,0	Mäßig kalkiger, mittelkörniger Sand mit Geschieben bis 3 mm	
7,9— 8,2	0,3	Mäßig kalkiger Kies mit Geschieben bis 40 mm	
8,2— 9,2	1,0	Mäßig kalkiger feinkiesiger Sand mit Geschieben bis 10 mm	
9,2—10,2	1,0	Mäßig kalkiger Sand, geschiebefrei, erbsengelb	
10,2—11,2	1,0	Ebenso (im Grundwasser liegend)	
11,2—14,2	3,0	Mäßig kalkiger, geschiebefreier Sand, unten etwa mittelkörnig; graugelb, weil unter dem Grundwasser liegend	} „Bei 10 m Tiefe Grundwasser“ ds
14,2—15,2	1,0	Geschiebefreier Sand, mittelkörnig, erbsengelb	
15,2—16,2	1,0	Geschiebefreier Sand, mittelkörnig, grau, kalkhaltig	
16,2—16,5	0,3	Geschiebefreier Sand, mittelkörnig, grau, kalkhaltig	
16,5—20,0	3,5	Geschiebefreier Sand, fast mittelkörnig, grau, kalkhaltig	

## Normalhöhenpunkt, Bohrloch 2

Tiefe m	Mächtigkeit m	Geognostische Bezeichnung (in „“ Angaben des Bohrmeisters)	Formation
0 — 1,0	1,0	Geschiebesand, kalkfrei	(ds)
1,0— 1,3	0,3	Desgl., rostig verlehmt	} (dm)
1,3— 1,6	0,3	Geschiebemergel, gelbbraun	
1,6— 1,8	0,2	Feinkiesiger Sand, stark rostig	
1,8— 2,1	0,3	Geschiebemergel, gelbbraun	
2,1— 4,1	2,0	Kalkiger Sand	
4,1— 5,0	0,9	Kalkiger kiesiger Sand	
5,0— 5,4	0,4	Kalkiger Sand bzw. Feinsand	
5,4— 5,7	0,3	Grober kalkiger Kies	
5,7— 6,0	0,3	Eisenreicher kalkiger feiner Kies	
6,0— 6,3	0,3	Kalkiger feinkiesiger Grobsand	
6,3— 9,3	3,0	Feinkiesiger, kalkiger Sand	
9,3—14,3	5,0	Geschiebefreier kalkiger Sand „Bei 12,3 m Tiefe Grundwasser“	
14,3—14,6	0,3	Kies, kalkig	
14,6—15,7	1,1	Kalkiger, feinkiesstreifiger Sand	
15,7—19,7	4,0	Geschiebefreier kalkiger Sand, gelblich unten in graugelbe Farbe übergehend	
19,7—20,0	0,3	Desgl. grau	

## Normalhöhenpunkt, Bohrloch 3

0 — 1,0	1,0	Humoser Geschiebesand (Waldboden des Geschiebesandes) kalkfrei
1,0— 1,3	0,3	Kalkiger rostiger Kies
1,3— 1,9	0,6	Kiesiger Geschiebemergel
1,9— 2,2	0,3	Kalkiger Kies
2,2— 3,5	1,3	Kalkiger, geschiefreier Sand
3,5— 4,5	1,0	Kalkig sandiger Kies
4,5— 4,8	0,3	Feinsandiger Tonmergel
4,8— 6,0	1,2	Kalkiger kiesiger Sand
6,0—12,5	6,5	Kalkiger Sand mit einzelnen überfaustgroßen Steinen in verschiedenen Tiefen „Bei 11,0 m Tiefe Grundwasser“
12,5—13,1	0,6	Kalkiger sandiger Kies
13,1—13,4	0,3	Gerölle
13,4—14,0	0,6	Kalkiger Kies

**Kontrollpunkt WW des Normalhöhenpunktes, Chaussee Herzfelde-  
Müncheberg bei Kilometer 36,9 südlich von der Chaussee,  
etwa 2300 m westlich von Heydekrug**

Tiefe m	Mäch- tigkeit m	Geognostische Bezeichnung (in „“ Angaben des Bohrmeister <sup>s</sup> )	Formation
0 — 0,3	0,3	Schwachkalkiger	} rostfarbener, sandiger Kies ( <i>ds</i> ) bis ( <i>dg</i> )
0,3 — 1,3	1,0	Kalkfreier	
1,3 — 2,8	1,5	Gelber Geschiebelehm, kalkfrei	
2,8 — 4,3	1,5	Feinsandiger Tonmergel, gelblich	
4,3 — 5,3	1,0	Kalkiger Feinsand bis gelblicher Mergelsand	
5,3 — 5,9	0,6	Feinsandiger Tonmergel, gelblich	
5,9 — 6,9	1,0	Kalkiger Feinsand bis gelblicher Mergelsand	
6,9 — 7,9	1,0	Kalkarmer Feinsand mit Kohlen- teilchen	
7,9 — 10,9	3,0	Kalkreicher Feinsand bis gelblicher Mergelsand	
10,9 — 11,9	1,0	Schokoladebrauner glimmerhaltiger Feinsand, kalkarm	
12,9 — 15,9	3,0	Kalkreicher Feinsand bis gelblicher Mergelsand	
15,9 — 16,5	0,6	Desgl. graugelblich	
16,5 — 20,0	3,5	Desgl. hellgrau „Die Proben Nr. 8 und 10 deuten auf Einschwemmung von Tertiär- material“	

**Kontrollpunkt W des Normalhöhenpunktes, bei Kilometer 39,9 der  
Chaussee Herzfelde-Müncheberg**

0 — 0,6	0,6	Verlehmter Talgeschiebesand
0,6 — 1,9	1,3	Kiesiger Sand, kalkfrei
1,9 — 2,6	0,7	Kalkiger kiesiger Sand
2,6 — 3,2	0,6	Kalkiger sandiger Kies
3,2 — 5,5	2,3	Geschiebefreier kalkiger Sand
5,5 — 7,5	2,0	Gelblicher kalkiger Feinsand
7,5 — 7,8	0,3	Grauer kalkiger toniger Sand
7,8 — 8,7	0,9	Kalkiger toniger Sand bis sandiger Ton, grau
8,7 — 11,0	2,3	Kalkiger Sand
11,0 — 14,0	3,0	Kalkiger Sand
14,0 — 15,0	1,0	Kalkiger kiesiger Sand
15,0 — 16,0	1,0	Kalkiger kiesiger Sand
16,0 — 19,0	3,0	Geschiebemergel
19,0 — 20,0	1,0	Sandiger Geschiebemergel

Kontrollpunkt O zum Normalhöhenpunkt, bei Kilometer 41,7 der Chaussee  
Herzfelde-Müncheberg, hart nördlich von der Chaussee zwischen  
Jagen 93 und 94, also 1 km ONO vom Normalhöhenpunkt

Tiefe m	Mäch- tigkeit m	Geognostische Bezeichnung (in „“ Angaben des Bohrmeisters)	Formation
0 — 0,3	0,3	Kalkiger kiesiger Sand bis alluvial verwitterter ( <i>ös</i> )	
0,3— 1,3	1,0	Kiesiger Sand, reiner kalkfrei — ent- kalkter ( <i>ös</i> )	
1,3— 2,3	1,0	Kalkiger toniger Sand bis entkalkter ( <i>öms</i> ) (Mergelsand)	
2,3— 2,9	0,6	Geschiebelehm, kalkfrei ( <i>öm</i> )	
2,9— 4,4	1,5	Geschiebemergel, gelblich ( <i>öm</i> )	
4,4— 5,6	1,2	Geschiebemergel, grau ( <i>öm</i> )	
5,6— 7,2	1,6	Geschiebemergel, gelblich, also durch- lüftet ( <i>öm</i> )	
7,2— 8,2	1,0	Kalkiger Sand	
8,2—10,2	2,0	Kiesiger kalkiger Sand	
10,2—10,8	0,6	Geschiebemergel, etwas tonig	
10,8—11,7	0,9	Kiesiger Geschiebemergel	
11,7—12,0	0,3	Desgl. mit Steinpackung	
12,0—13,2	1,2	Geschiebemergel, gelblich	
13,2—13,8	0,6	Geschiebemergel, grau	
13,8—14,1	0,3	Sehr kiesiger Geschiebemergel	
14,1—16,1	2,0	Sandiger Geschiebemergel	
16,1—18,1	2,0	Kalkiger Feinsand	
18,1—20,0	1,9	Kalkiger schwachtoniger Feinsand	

Bohrung Herzfelde, Strausberger Straße 8a

0 — 1,4	1,4	Gelber Geschiebemergel	} entsprechend der in den Herz- felder Ziegeleigruben aufge- schlossenen Schichtenfolge
1,4— 7,0	5,6	Schwachkalkig r ge- schiebefreier Sand	
7,0—17,0	10,0	Grauer magerer Tonmergel	
17,0—59,0	43,5	} Grauer Geschiebemergel	
50,0—60,5			
60,5—73,0	12,5	Kalkiger kiesiger Sand bis sandiger Kies diluvial, Material nordisch	

Bohrlöcher 8, 9, 9a, 10, 11, Alt Buchhorst am Möllensee

Bohrung 8			
0—8	8	Schwach kiesiger Sand, unten etwas größer, oben schwach humus, von 1 m an kalkig	Diluvium

Tiefe m	Mächtigkeit m	Geognostische Bezeichnung (in „“ Angaben des Bohrmeisters)	Formation
Bohrung 9			
0 —0,40	0,40	Torf	Alluvium
0,40—3,00	2,60	Feiner Sand	} Diluvium
3,00—4,00	1,00	Mergelsand	
4,00—6,00	2,00	Feiner   Sand, kalkhaltig	
6,00—8,00	2,00	Kiesiger	
Bohrung 9 a			
0 —0,80	0,80	Torf	Alluvium
0,80—4,00	4,20	Feiner Sand, von 2 m an kalkhaltig	} Diluvium
4,00—5,00	1,00	Mergelsand	
5,00—6,00	1,00	Feiner   Sand	
6,00—7,00	1,00	Mittelkörniger	
7,00—8,00	1,00	Grober	
Bohrung 10			
0 —4,50	4,50	Grober Sand (oben Humus), von 2 m an kalkhaltig	} Diluvium
4,50—5,00	0,50	Grober Kies	
5,00—8,00	3,00	Grober Sand	
Bohrung 11			
0 —1,20	1,20	Mergelsand	Alluvium
1,20—3,00	1,80	Feiner Sand	} Diluvium
3,00—6,00	3,00	Mittelkörniger Sand (unten gröber)	
6,00—8,00	2,00	Kiesiger Sand	

#### IV. Bodenkundlicher Teil

Im Gebiete der 224. Kartenlieferung sind sämtliche Hauptbodenarten vertreten; nahezu die Hälfte besteht aus:

1. Sandboden und
2. lehmigem Boden; kleine Flächen aus
3. Humusboden; noch spärlicher ist
4. Kiesboden vorhanden; und nur in wenigen kleinen Flächen treten
5. Tonboden oder
6. Kalkboden zutage.

##### 1. Der Sandboden

Sandboden bedeckt den weitaus größten Teil der Flächen. Als Höhenboden findet er sich in den mit (ds), (ds),  $\left(\frac{\partial s}{\partial m}\right)$ , (das) 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) von: Grundwasserstände und dessen zeitlichen und örtlichen Schwankungen;
- b) von ihrer Mächtigkeit und der Tiefenlage ihres schwerer durchlässigen Untergrundes;
- c) von der Art und Mächtigkeit ihrer oberflächlichen Verwitterungsschicht;
- d) von der Reinheit und Korngröße des Sandes.

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 kohlen-saurem 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, das an der Grenze trockener, also durchlüfteter und feuchter, mithin sauerstoffärmerer Sandschichten rostfarbene Lagen, Bänder und Linsen im Sande bildet, während ein Teil des gelösten Eisens in Quellen und Grundwässern benachbarten Niederungen zustrebt und dort zu Ausscheidungen von Raseneisenerz führte, das jedoch im Bereiche unserer Kartenlieferung nur in wenigen und kleinen Stellen auftritt.

Ähnlich dem Eisen wird auch Mangan gelöst, dessen Wiederausscheidung als moosähnliche verästelte schwarze Zeichnungen (Dendriten) man hin und wieder auf Geröllen, insbesondere des Kalksteins, beobachten kann. Bei noch weitergehender Verwitterung der Sande werden Feldspat und andere unlösliche Silikate zersetzt, wodurch in das Grundwasser Spuren löslicher Silikate und colloider Kieselsäure gelangen, die gelegentlich Kieselringe an der Oberfläche kalkiger Geschiebe oder kalkiger Versteinerungen absetzen.

Durch die von der Oberfläche zur Tiefe fortschreitende Verwitterung werden die Feldspäte teilweise zu tonähnlichen Erden verwandelt, wodurch die Krume der Sandböden an ihrer Durchlässigkeit einbüßen kann.

Neben der chemischen Bewegung gelöster Stoffe wirkt auch eine mechanische Bewegung unlöslicher Stoffe in den obersten Schichten der Sandböden: Sand, Staub und feinste Teile sickern nach Regen und Schneeschmelzen aus der Krume als Trübung des Regen- und Schmelzwassers zum Untergrunde; Sand und selbst größere Steine werden durch Frost gehoben oder verschoben; Würmer, Insekten und Larven, wie überhaupt Tiere verschiedenster Art, z. B. Dachs, Fuchs, Kaninchen, 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 Pflug, Roden, Erdarbeiten, Gräber, Wohn- und Tiefbauten aller Art den Boden erhöht oder abgetragen und bis zu oft großer Tiefe verändert, so daß Böden geologisch gleicher Art oberflächlich verschiedene Krumen besitzen können. Insbesondere wirkt verändernd der Einfluß ihres Pflanzenkleides. Denn Wald-

## Mechanische Untersuchung: Körnung der Sande

Nummer der Analyse	Meß- tischblatt	Ort	Geo- log. Be- zeich- nung	Boden- kundl. Be- zeich- nung	Tiefe der Ent- nahme dm	Kies über 2 mm	Sand				Staub 0,05-0,01 mm	Feinste Teile unter 0,01 mm
							2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm		
1	Rüdersdorf	Tasdorf	os	KS	15	—	—	3,5	77,8	17,0	1,7	—
2	"	Rüdersdorfer Forst	"	S	—	0,2	0,4	1,0	23,6	56,6	11,3	—
3	"	Woltersdorf	"	"	5-20	3,1	66,9	20,2	1,1	5,0	—	0,1
4	Stolpe	Stolpe	"	LS	0-1	0,4	1,2	7,2	44,4	35,2	2,0	8,4
5	"	"	"	S	5	—	0,4	1,2	56,0	28,4	1,6	12,4
6	Rüdersdorf	Rüdersdorfer Forst	"	GS	0-6	11,5	9,9	14,5	0,8	10,3	1,7	0,6
7	"	"	"	"	—	14,2	26,1	22,6	0,5	12,5	2,2	—
8	"	Woltersdorf	"	"	0-5	0,6	12,9	27,5	18,7	—	1,2	0,3
9	Müncheberg	Buckower Forst	"	HS	0-3	16,6	18,4	29,8	20,0	3,2	3,5	2,6
10	"	"	"	S	3-8	6,9	24,2	36,6	12,4	1,9	2,2	3,1
11	Stolpe	Stolpe	"	HS	0-1	—	0,8	12,0	45,2	32,4	2,8	6,8
12	"	"	"	S	5	—	2,0	16,0	50,4	24,4	3,6	3,6
13	Polssen	Polssen	"	"	2	3,3	11,5	29,0	31,4	6,0	4,0	5,2
14	"	"	"	"	4	4,8	12,5	31,6	29,9	2,6	1,3	3,7
15	"	"	"	"	10	7,8	20,7	39,2	16,8	0,5	0,2	0,6
16	Strausberg	Strausberg	"	HS	0-2	8,9	23,7	29,6	12,6	5,7	6,9	5,3
17	"	"	"	eS	5	34,5	7,4	19,9	20,8	2,3	4,1	4,7
18	"	"	"	S	10	8,3	10,6	33,9	31,2	1,7	1,6	2,9
19	Schildberg	Schildberg	"	HS	0-3	1,2	1,2	9,6	36,8	9,2	1,2	6,0
20	"	"	"	S	5	2,8	1,2	8,8	38,0	4,4	2,0	4,8
21	Rosenthal	Rosenthal	"	HS	0-3	5,5	4,4	12,0	38,0	4,0	2,0	4,1
22	"	"	"	S	5	5,6	3,6	12,0	38,4	2,0	0,8	2,04
23	Bärwalde	Alt-Lietzegöricker Forst	"	HS	0-1	0,5	1,2	4,4	11,2	27,3	10,4	9,1
24	"	Alt-Lietzegöricker Forst	"	S	3-4	1,6	2,4	9,2	32,4	29,6	10,8	13,2
25	Drenzig	Bischofsee	"	HS	2	2,0	18,0	44,0	23,2	4,4	3,6	4,0
26	"	"	"	S	18	1,2	16,0	40,0	26,0	4,0	3,2	3,2

Nummer der Analyse	Meß- tischblatt	Ort	Geo- log. Be- zeich- nung	Boden- kundl. Be- zeich- nung	Tiefe der Ent- nahme dm	Kies über 2 mm	S a n d					Staub 0,05-0,01 mm	Feinste Teile unter 0,01 mm
							2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm	0,1-0,05 mm		
27	Möglin	Alt-Bliesdorf	das	HS	0-1,5	4,7	4,4	13,2	32,8	34,3	5,3	3,0	2,3
28	"	"	"	HS	1,5-4	7,6	4,9	13,6	34,7	25,6	4,8	5,0	3,8
29	"	"	"	S	13	0,1	0,1	0,8	22,1	74,4	1,8	0,2	0,5
30	Hohenfinow	Forst Chorin	"	HS	1	0,1	0,3	3,0	22,4	62,6	5,6	3,4	2,6
31	"	"	"	S	4	0,3	0,4	3,5	30,3	59,0	3,9	1,5	1,1
32	Neu-Trebbin	Karlsdorf	"	HS	0-2	5,8	3,4	7,3	20,4	46,9	11,0	3,1	2,1
33	"	"	"	S	3	12,3	2,1	4,5	16,6	49,6	11,4	2,0	1,5
34	"	"	"	S	15	0,5	1,4	6,2	22,8	55,1	11,8	0,9	1,2
35	"	Klein-Barnim	"	HLS	0-2	1,0	4,2	42,3	30,0	5,3	1,4	4,4	11,4
36	"	"	"	GS	2-4	1,5	4,4	51,4	31,2	3,2	0,7	1,7	5,9
37	"	"	"	GS	4-14	2,4	10,2	62,6	23,6	0,5	0,2	0,2	0,3
38	Reppen	Reppen	"	HS	2	12,4	9,2	22,0	40,8	8,0	1,2	1,2	4,0
39	"	"	"	S	4	4,4	3,6	22,4	46,8	16,4	1,2	1,2	4,0
40	"	"	"	GS	14	31,6	16,0	22,0	26,0	1,2	0,4	0,4	2,4
41	Neu-Trebbin	Quappendorf	D	S	0-2	-	0,1	0,3	12,3	65,9	19,0	1,3	1,1
42	"	"	"	"	3	0,2	0,1	0,5	14,4	56,1	24,2	2,9	1,6
43	"	"	"	"	8	0,1	0,2	0,8	18,2	52,9	22,2	3,5	2,1
44	Fürstenfelde	Forst b. Fürstenfelde	"	"	6	-	-	1,2	69,4	27,8	1,2	0,1	0,3
45	Groß-Rede	" " Spudlow	"	"	2	-	-	0,8	9,2	32,0	2,8	0,8	3,2
46	"	"	"	"	18-20	-	-	-	44,8	40,0	3,2	0,4	3,6
47	Neu-Trebbin	Kienwerder	S	"	4-12	0,1	0,6	8,4	83,7	6,1	0,2	0,3	0,6
48	"	Klein-Barnim	"	HLS	0-2	1,0	4,2	12,3	30,0	5,3	1,4	4,4	11,4
49	"	"	"	GS	2-4	1,5	4,4	51,4	31,2	3,2	0,7	1,7	5,9
50	"	"	"	GS	4-14	2,4	10,2	62,6	23,6	0,5	0,2	0,2	0,3
51	Trebnitz	Platkow	"	HS	10	0,2	0,1	0,3	8,4	64,8	19,6	3,8	2,8
52	Seelow	Golzow	"	HS	0-2	1,0	2,8	8,0	40,0	16,8	8,0	4,8	18,6
53	"	"	"	S	3-4	1,6	1,6	4,4	38,0	42,8	4,0	2,0	5,6
54	"	Herzensaue	"	"	9-10	0,2	0,8	15,2	74,0	6,0	0,4	0,4	3,0

böden und Ackerböden des Sandes zeigen teilweise recht verschiedene Krümen. Die Waldkrume ist meist in ganz dünner Schicht humushaltig bis humusreich, die Ackerkrume dagegen durchsetzt mit Resten von Stall-, Grün- und Kunstdünger.

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 ist der Sand in der Krume meist angereichert mit Humus, in manchen Fällen auch mit Kalk und die Bewirtschaftung ist abhängig von der Tiefenlage 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 Böden der Mark Brandenburg, und zwar der beiden Gradabteilungen 45 und 46. Sie sind den Erläuterungen zu den Lieferungen 26, 29, 46, 73, 80, 81, 94, 95, 121 und 122 der Geologischen Karte von Preußen entnommen und zeigen, wie weit im N, W und O unserer Kartenlieferung 224 die Beschaffenheit eines geognostisch gleichartig bezeichneten Bodens sich 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 die vorliegenden Analysen von 54 Sandböden mit Nummern versehen und mit je gleicher Nummer im folgenden zunächst deren Körnung, sodann deren

chemische Zusammensetzung (soweit ermittelt) mitgeteilt. Dabei haben wir:

5 Analysen	von	Unteren Diluvialsand (ds)	als	Nr. 1—5
21	„	Oberem Diluvialsand (ds)	„	6—26
14	„	Talsand (das)	„	27—40
6	„	Flugsand (Dünensand) (D)	„	41—46
8	„	Alluvialsand (s)	„	47—54

zusammengefaßt.

Aus vorstehenden 54 Analysen ergaben sich für die märkischen Sande folgende Grenz- und Mittelwerte der Korngrößen:

Grenz- und Mittelwerte der Körnung märkischer Sande

Geol.- Be- zeich- nung	Kies über 2 mm	S a n d					Staub 0,05—0,01 mm	Feinste Teile unter 0,01 mm
		2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm		
ds	0—1,2 0,2	0—3,1 0,7	0—66,9 15,8	1,0—20,2 6,6	1,1—77,8 40,6	5,0—56,6 24,3	0,3—2,0 1,5	0,1—12,4 6,0
ds	0—48,0 11,7	0—14,2 4,6	0,8—33,9 13,7	9,2—44,0 33,1	0,5—50,4 24,3	0—32,4 9,0	0,2—10,8 3,3	0,3—13,2 4,1
das	0,1—31,6 6,0	0,1—16,0 4,6	0,8—62,6 19,6	16,6—46,8 28,6	0,5—74,4 31,2	0,2—11,8 4,6	0,2—5,0 2,0	0,3—11,4 3,1
D	0—0,2 0,05	0—0,8 0,2	0,3—9,2 3,3	12,3—69,4 35,0	27,8—65,9 45,8	1,2—24,2 12,1	0,1—3,5 1,5	0,3—3,6 2,0
s	0,2—2,4 1,0	0,1—10,2 3,1	0,3—62,6 24,1	8,4—74,0 41,1	0,5—64,8 18,2	0,2—19,6 4,3	0,2—4,8 2,2	0,3—18,6 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 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 ein-

zelen 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 größten 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 (*ös*) und der Talsand (*öas*) doch enthalten diese letzteren meist noch nennenswerte Mengen von Körnern über 2 mm Durchmesser, entsprechen daher der bodenkundlichen Einschreibung  $\checkmark$ S.

Im Alluvialsande treten solche größeren Körner wieder mehr zurück; ein Höchstwert liegt entschieden bei 0,02—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. Ihre größere oder geringere Menge beeinflusst die Bindigkeit des Bodens, dessen wasserhaltende und wasseraufsaugende Kraft, die Absorption und Adsorption von Lösungen und Colloiden, sowie die Löslichkeit der Nährstoffe. 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 Untergrundsandens 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 entsprechend eine Vorstellung von der chemischen Beschaffenheit der einzelnen Schichten des Sandbodens gewähren.

Nummer	Geo- log. Be- zeich- nung	Boden- kundl. Be- zeich- nung	Tiefe der Ent- nahme dm	Nährstoffbestimmung, auf lufttrockenen Feinboden berechnet in Hundertteilen										Ackerkrume Untergrund Waldkrume Ackerkrume " Untergrund Tieferer Untergr. Ackerkrume " Untergrund Ackerkrume Untergrund Waldkrume Untergrund Ackerkrume Untergrund Ackerkrume Waldkrume Untergrund Ackerkrume Untergrund Ackerkrume				
				Auszug mit konzentrierter kochender Salzsäure bei einstündiger Einwirkung														
				Einzelbestimmungen														
				Tonerde	Eisenoxyd	Kalkerde	Magnesia	Kali	Natron	Kieselsäure	Schwefel- säure	Phosphor- säure	Kohlensäure	Humus	Stickstoff	Hygroskop. Wasser b. 105°C	Gilbverlust (auschl. Kohlen- säure, Humus, Stickstoff u. hy- groskop. Wasser)	In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Nicht- bestimmtes)
4	ds	LS	0-1	1,37	1,58	0,25	0,24	0,22	0,06	0,06	0,01	0,06	0,05	0,18	0,01	0,66	0,99	94,25
5	"	S	5	0,51	0,65	0,12	0,06	0,12	0,08	0,03	0,002	0,04	0,03	0,09	0,003	0,18	0,40	97,70
9	ös	HS	0-3	0,72	0,79	0,05	0,10	0,05	0,05	0,05	0,01	0,05	0,04	0,56	0,02	0,37	0,51	96,67
11	"	"	0-1	0,51	0,53	0,17	0,09	0,07	0,05	0,04	0,01	0,04	0,07	0,82	0,05	0,35	0,64	96,56
13	"	S	2	0,66	0,81	0,49	0,20	0,11	0,08	0,05	0,01	0,08	0,23	0,78	0,05	0,40	0,62	95,44
14	"	"	4	0,67	1,24	0,59	0,25	0,14	0,07	0,05	0,01	0,09	0,24	0,17	0,01	0,35	0,64	95,48
15	"	"	10	0,39	0,79	3,56	0,16	0,08	0,08	0,03	0,02	0,07	2,64	0,05	0,002	0,12	0,42	91,59
16	"	HLS	0-2	0,77	0,82	0,08	0,12	0,04	0,03	0,04	0,002	0,07	0,03	0,56	0,03	0,28	0,61	96,52
19	"	HS	0-3	0,52	0,52	0,17	0,09	0,05	0,03	?	Spuren	0,04	Spuren	1,13	0,05	0,49	0,66	96,25
20	"	S	5	0,50	0,46	0,06	0,07	0,04	0,03	?	"	0,03	"	0,47	0,02	0,27	0,51	97,54
21	"	HS	0-3	0,89	0,70	0,10	0,14	0,07	0,04	?	"	0,07	"	0,50	0,04	0,37	0,76	96,32
22	"	S	5	0,65	0,64	0,05	0,14	0,08	0,04	?	"	0,03	"	Spuren	0,01	0,21	0,51	97,64
23	"	HS	0-1	0,84	0,83	0,05	0,09	0,05	0,04	0,04	"	0,04	0,08	2,42	0,10	0,94	1,04	93,44
24	"	S	3-4	1,07	0,95	0,06	0,12	0,05	0,04	0,04	"	0,04	0,03	0,70	0,03	0,55	0,95	95,36
25	"	HS	0-2	0,63	0,58	0,04	0,09	0,05	0,05	?	"	0,05	Spuren	0,93	0,02	0,33	0,19	97,04
26	"	S	18	0,65	0,72	0,05	0,11	0,06	0,05	?	"	0,05	"	0,15	0,00	0,26	0,75	97,15
27	öas	HS	0-1,5	0,59	0,67	0,10	0,11	0,05	0,05	0,03	0,003	0,10	0,04	0,78	0,04	0,36	0,50	96,59
30	"	"	1	0,33	0,34	0,03	0,01	0,04	0,04	0,03	0,00	0,03	0,02	1,60	0,05	0,40	0,40	96,70
31	"	S	4	0,46	0,48	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,004	0,03	0,02	0,50	0,02	0,27	0,40	97,64
32	"	HS	0-2	0,59	0,56	0,10	0,15	0,06	0,03	0,03	0,01	0,09	0,01	0,90	0,06	0,39	0,68	96,34
33	"	S	3	0,66	0,64	0,07	0,17	0,06	0,03	0,04	0,01	0,05	0,02	0,15	0,01	0,23	0,55	97,32
35	"	HLS	0-2	1,32	0,97	0,18	0,20	0,10	0,04	0,08	0,03	0,10	0,02	0,36	0,14	1,25	1,43	91,79
36	"	GS	2-4	0,59	0,53	0,07	0,14	0,06	0,04	0,05	0,006	0,05	0,01	0,60	0,03	0,48	0,66	96,69
38	"	HS	2	0,62	0,53	0,17	0,08	0,04	0,03	?	Spuren	0,06	Spuren	0,41	0,03	0,24	0,64	97,15
41	D	S	0-2	0,37	0,33	0,04	0,10	0,05	0,03	0,03	0,01	0,03	0,01	0,44	0,03	0,27	0,40	97,86
42	"	"	3	0,38	0,35	0,04	0,11	0,06	0,03	0,04	0,01	0,05	0,01	0,21	0,02	0,24	0,40	98,05
45	"	"	2	0,30	0,31	0,02	0,05	0,03	0,02	?	Spuren	0,03	Spuren	0,24	0,02	0,13	0,24	98,61
46	"	"	18	0,31	0,32	0,02	0,04	0,03	0,02	?	"	0,03	"	0,08	0,01	0,09	0,38	98,67
47	S	"	4-12	0,28	0,24	0,04	0,08	0,04	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,07	0,00	0,14	0,30	98,71
48	"	"	0-2	1,32	0,97	0,17	0,20	0,10	0,04	0,08	0,03	0,10	0,02	2,40	1,14	1,25	1,43	91,79
49	"	"	2-4	0,59	0,53	0,70	0,18	0,06	0,04	0,05	0,01	0,05	0,01	0,60	0,03	0,48	0,66	96,69
52	"	HS	0-2	1,60	1,42	0,68	0,19	0,12	0,03	?	Spuren	0,10	Spuren	1,49	0,08	1,40	1,41	91,48

Die vorstehenden 32 Nährstoffanalysen beziehen sich auf fünf geognostisch verschiedene Bodenarten, von deren jeder Krume und Untergrund scharf zu unterscheiden sind. Ebenso sind Waldkrume und Ackerkrume voneinander abweichend und nach den bodenkundlichen Einschreibungen wechselt der Sandboden in S,  $\bar{L}S$ ,  $\bar{H}S$ ,  $\bar{H}\bar{L}S$ ,  $\bar{H}S$ ,  $\bar{G}S$ , und  $\bar{H}L\bar{S}$ . 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 Höchstgehalte der Nährstofflösungen der Sandböden liegen

für Tonerde	mit 1,60%	in der Ackerkrume eines Alluvialsandes
„ Eisenoxyd	„ 1,58%	in der Ackerkrume eines Unteren Diluvialsandes
„ Kalkerde	„ 3,56%	in dem tieferen Untergrunde eines Oberen Diluvialsandes
„ Magnesia	„ 0,25%	in dem Untergrunde eines Oberen Diluvialsandes
„ Kali	„ 0,22%	in der Ackerkrume eines Unteren Diluvialsandes
„ Natron	„ 0,08%	in Ackerkrume wie Untergrund von Diluvialsanden
„ lösl. Kieselsäure	„ 0,08%	} in Ackerkrume von Talsand u. Dünensand
„ Schwefelsäure	„ 0,03%	
„ Phosphorsäure	„ 0,10%	
„ Kohlensäure	„ 2,64%	in dem tieferen Untergrunde eines Oberen Diluvialsandes
„ Humus	„ 2,42%	in der Waldkrume eines Oberen Diluvialsandes
„ Stickstoff	„ 0,14%	in der Ackerkrume von Talsand und Dünensand

Diese Grenzzahlen, ergänzt durch die 32 Einzelanalysen, beleuchten den Gang der allmählig fortschreitenden chemischen Veränderung der Sandböden: Der im tieferen Untergrunde vorhanden gewesene Gehalt an kohlenurem Kalk wird durch das einsinkende Wasser 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, dessen Menge zumal in der Waldkrume wächst, während der Stickstoffgehalt in der Ackerkrume infolge der Düngung am größten wird.

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 Meteorwasser in mäßiger Tiefe zurück, erhält so dem Boden dauernd eine gewisse Feuchtigkeit und gewährt zugleich die Möglichkeit, durch Mergeln die sandige Ackerkrume bindiger und zugleich nährstoffreicher zu machen.

## 2. Der Lehm Boden

Der Lehm Boden gehört den Höhenböden an und steht fast allerorten unter dem Pflug. Er ist die Grundlage des blühenden Ackerbaues unseres Gebietes. Er findet sich überall dort, wo die Karte Oberen oder Unteren 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 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 abefahren werden. So wird der Lehm Boden allmählich reiner, d. h. ärmer an Steinen.

Wenn man alle aus dem für die Sandböden gewählten Vergleichsgebiete, also den Gradabteilungen 45 und 46, in den Erläuterungen der Kartenlieferungen 26, 29, 46, 73, 80, 81, 94, 95, 121 und 122 veröffentlichten Analysen des Oberen Geschiebemergels überblickt, so ergibt sich für diesen und sein Bodenprofil folgendes Bild der Körnung:

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

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 sie sich aus 34 Analysen der Umgegend Berlins, also westlich unserer Kartenlieferung, zu 3,9-16,2 %, im Mittel zu 8-9 %, dagegen aus 69 Analysen der Gegend von Küstrin bis Frankfurt a. O., also östlich unserer Kartenlieferung, zu 3,5-25,2 %, im Mittel zu 10,5 %. Damit sind die Wahrscheinlichkeitswerte gegeben, denen der Durchschnitt der märkischen Geschiebemergel bei dessen Ablagerung wohl überall nahe kam. Große Abweichungen von diesem Durchschnitt sind durch Verwitterungsvorgänge entstanden, indem die oberflächlichste Schicht entkalkt wurde. Die Entkalkung geht meist etwa einen Meter tief, und hat in einzelnen Fällen, namentlich in trockenen Lagen, zur Wiederabscheidung des Kalkes im Untergrunde geführt. An solchen Stellen findet sich das Bodenprofil

$$\frac{LS}{L} \\ \frac{\overline{KM}}{M}$$

während das verbreitetste Bodenprofil des Geschiebemergels die einfachere Formel

$$\frac{LS}{L} \\ M$$

annimmt und dort, wo durch Pflug oder Abschwemmung die oberste Krume hinweggeführt wurde, es sich zu

$$\frac{L}{M}$$

vereinfacht.

In ähnlich engen Grenzen bewegen sich die Mengen anderer wesentlicher Bestandteile. Aus zahlreichen Gesamtanalysen der Berliner Gegend berechnet F. WAHNSCHAFFE für das Bodenprofil des Oberen Geschiebemergels die folgenden Gehalte ihrer feinsten Teile:

		Tonerde	Eisen- oxyd	Kali	Phosphor- säure
Ackerkrume	Höchstwert	17,84	6,14	4,36	0,60
	Mindestwert	11,87	3,85	2,95	0,38
	Mittel	13,48	5,28	3,77	0,46
Lehmiger Sand	Höchstwert	18,03	9,04	4,07	0,65
	Mindestwert	11,46	3,66	3,10	0,18
	Mittel	14,66	5,95	3,76	0,42
Lehm	Höchstwert	20,77	11,37	4,97	0,51
	Mindestwert	16,08	7,18	3,44	0,18
	Mittel	17,99	8,90	4,26	0,38
Geschiebemergel	Höchstwert	14,47	6,92	4,10	0,45
	Mindestwert	11,81	5,23	2,62	0,20
	Mittel	13,56	6,23	3,55	0,29

Diese Berechnung gründet sich hauptsächlich auf Analysen aus der Umgebung Berlins. Aus den östlich von der Reichshauptstadt gelegenen Gradabteilungen 45 und 46, also der unmittelbaren Umgebung unseres Kartenblatts ergeben die Nährstoffbestimmungen der Geschiebemergelböden und ihres Untergrundes folgende Grenzwerte:

	Zahl der Analysen	Tonerde	Eisenoxyd	Kalkerde	Magnesia	Kali	Natron	Kieselsäure	Schwefel- säure	Phosphor- säure	Kohlen- säure	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 bis 0,12	0,03 bis 0,24	0,03 bis 0,24	0,13 bis 0,77	0,01 bis 0,06
Tieferer Untergr.: 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 (in vorhergehender Tabelle zusammengestellten) Gesamtgehalts; sie sind aber für den Land- und Forstwirt noch wichtiger als letzterer, da sie 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 Lehmuntergrund	auf	23,7—78,8,	im Mittel	52,2 ccm
„ die lehmige Ackerkrume	„	15,8—59,2,	„ „	37,2 „

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

Humusboden bedeckt die auf der Karte als (h) oder (t<sub>f</sub>) bezeichneten Flächen. Sie sind fast durchweg als Wiesen oder Weideland nutzbar, in kleineren Teilen durch Entwässerung oder Übersandung in Acker- und Gartenland verwandelt, andere als Torfstiche nutzbar; die entlegensten oder am schwierigsten zu entwässernden Torfmoore harren noch als Ödland besserer Erschließung. Doch ist im letzten Menschenalter für Moorkultur schon viel geschehen.

### 4. Der Kiesboden

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 (θs) und (θas) bezeichneten Flächen.

### 5. Der Tonboden

Tonboden tritt nur in so kleinen Flächen zutage, daß er landwirtschaftlich kaum gesondert geschildert zu werden braucht. Er hat aber als tieferer Untergrund große Bedeutung auf Blatt Herz-

felde für die hier blühende Tonindustrie. Namentlich das Dorf Herzfelde ist ein weithin bekannter Mittelpunkt für letztere, und seine Ziegeleien, deren große und tiefe Gruben die Nordwestecke des Blattes Herzfelde erfüllen, sind sehr wertvolle Glieder der märkischen Industrie.

#### 6. Der Kalkboden

Kalkboden findet sich als Untergrund unter Torf in den auf der Karte als  $\left(\frac{t_f}{k}\right)$  bezeichneten Flächen, sowie als Wiesenkrume in den als (kh) dargestellten Flächen. Beide Flächen sind meist nahe benachbart. Der Kalkgehalt verleiht den Humusböden reiche Kraft und wird schon an der Üppigkeit des Graswuchses und der Art seiner Pflanzendecke leicht bemerkt. Am auffälligsten ist die Häufigkeit des *Cirsium oleraceum*.

---

1938



