

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte

von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt

Lieferung 52
Blatt Landsberg bei Halle

Gradabteilung 57, No. 29

BERLIN

Im Vertrieb bei der Königlich Geologischen Landesanstalt
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44
1909

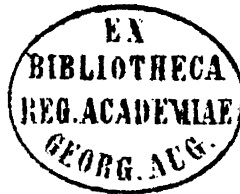
Königliche Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.

1910

10.2332



Blatt Landsberg bei Halle

Gradabteilung 57 (Breite $\frac{52^{\circ}}{51^{\circ}}$, Länge $29^{\circ}/30^{\circ}$), Blatt No. 29

Geognostisch bearbeitet

durch

W. Weisfermel, E. Picard, W. Quitzow, B. Kühn, Br. Dammer

Erläutert durch

W. Weisfermel

A. Lage und Oberflächengestalt

Blatt Landsberg umfaßt ein nach seinen Landschaftsformen wie nach den geologischen Verhältnissen der Oberfläche außerordentlich einförmiges Gebiet. Nach seinen Oberflächenformen zerfällt es in zwei Teile. Ein nordwestlicher Teil, etwa ein Viertel-Blatt umfassend, bildet ein Höhenmassiv, das sich an den westlich gelegenen Petersberg anlehnt und gleich diesem im wesentlichen aus Jüngerem Porphyryr besteht, der jedoch größtenteils von Diluvialbildungen verhüllt wird. Nur der spornartig von dieser Porphyrmassse nach S. vorspringende „Sandberg“ besteht aus mächtigen diluvialen Sandaufschüttungen ohne älteren Gebirgskern. Der übrige Teil des Blattes bildet eine Ebene von außerordentlicher Flachheit, deren nur wenige Meter betragende Höhenunterschiede sich meist in unmerklicher Steigung und Senkung vollziehen. Aus dieser Ebene treten wie Inseln aus einem Meere eine Anzahl zum Teil recht ausebnlicher, kuppenförmiger Höhen hervor, die, gerundet im Umriss wie in den Oberflächenformen, gleichsam wie abgedreht erscheinen. Der Gipfel dieser Berge und oft auch ein Teil ihrer Abhänge besteht aus kahlem Porphyrfels. Nur der Goldberg, der sich in der Südwestecke des Blattes weithin sichtbar aus der ebenen Umgebung erhebt, besteht nicht aus Porphyryr, sondern, wie sehr tiefe und große Aufschlüsse zeigen, durchweg aus diluvialen Aufschüttungsmassen. Durchmesser und Höhenverhältnisse der Porphyryrkuppen schwanken in allen möglichen Stadien zwischen kaum wahrnehmbaren Kuppchen von etwa 3 m Höhe und wenigen



Dekametern Durchmesser, wie den Fuchssteinen westlich von Scherz, und stattlichen Höhen, von denen der Landsberger Kapellenberg sich bis zu 50 m über seine Umgebung erhebt. Die Höhen der bedeutenderen dieser einzelnen Porphyerberge betragen: für den Quetzerberg 112,8, Scherzberg 123,2, Spitzberg 138,5, Pfarrberg 123,4, Reinsdorferberg 124,4 und Landsberger Kapellenberg 149,3 m über N.-N.

Während das Brachstedter Höhenmassiv, wie es hier kurz genannt werden soll, in seinem östlichen Teile 120 bis 140 m, in seinem westlichen 140 bis 150 m Meereshöhe erreicht, liegt die Oberfläche des ebenen Blattgebietes im südlichen Teile zwischen 100 und 110, im nördlichen zwischen 90 und 95 m. Die Ebene dacht sich also im allgemeinen nach N. hin ab. Demgemäß findet die Entwässerung des größeren Teiles nach N. zum Tale des Fuhnegrabens (Blatt Zörbig) statt. Nur ein kleinerer südwestlicher Teil entwässert durch das hier beginnende Tal des Reidebaches nach S. durch Blatt Dieskau zur Saale.

Größere diluviale Täler fehlen dem Blatte durchaus. Der östliche Teil des Gebietes wird durchzogen durch die von Blatt Zwochau herkommende unbedeutende Rinne des Strengbaches; im westlichen und mittleren Teile des Blattes sammeln sich die Rinnensysteme des Brachstedter Massivs zu einem zunächst namenlosen Graben oder trägen Bach, der von Niemberg ab nach N. verläuft und auf Blatt Zörbig den auch im Folgenden öfter gebrauchten Namen „Riedabach“ erhält.¹⁾ Im SW. des Blattes entwickelt sich aus einer äußerst flachen, beckenartigen Geländesenkung, dem Peißener Becken, wie es im Folgenden genannt werden soll, nach S. zu das Tal des Reidebaches, der durch Blatt Dieskau der Saale zufließt. Nur im Gebiet des Brachstedter Massivs treten die meist schmalen Talrinnen deutlicher hervor; sonst sind die Talzüge, entsprechend dem äußerst ebenen Charakter der ganzen Oberfläche, so außerordentlich flach eingesenkt, daß sie meist auch dem geübten Auge kaum be-

¹⁾ Dieser Name wurde vor der auf dem Blatte gedruckten Bezeichnung „Reide“ bevorzugt, um Verwechslungen mit der von Peißen nach S. fließenden Reide vorzubeugen.

merkbar und nur durch den Verlauf der wenig zahlreichen Höhenkurven zu verfolgen sind, den Namen Täler eigentlich überhaupt nicht verdienen.

Der höchste Punkt des Blattes liegt am westlichen Rande im „Sandberg“ mit 153,8, der tiefste am Nordrande am Strengbach mit etwa 86 m.

Der geologische Aufbau der Oberfläche entspricht den einförmigen Oberflächenformen, und über den Aufbau des Untergrundes sind wir bei dem Fehlen jedes tiefer einschneidenden Tales und den — außer Porphyristeinbrüchen — nur sehr spärlichen Aufschlüssen nur mangelhaft unterrichtet.¹⁾

Das Rotliegende

Die feste Felsgrundlage, auf der die losen Aufschüttungen des Tertiärs und des Diluviums ruhen, wird durch das Hallesche Rotliegende gebildet, und zwar ganz vorwiegend von seinen Porphyren. Dieselben gehören dem Unterrotliegenden an.²⁾ In welchem Umfange etwa auch Sedimente des Oberrotliegenden im Untergrunde von Blatt Landsberg verbreitet sind, entzieht sich unserer Kenntnis, da nur die Kuppen der Porphyre aus der mächtigen Decke von Diluvialablagerungen hervorragen.

Man darf sich nicht durch die kuppen- oder auch kegelförmige Gestalt der einzelnen Porphyberge und deren Ähnlichkeit mit west-

¹⁾ Die Verteilung des Blattgebietes auf die Bearbeiter war etwa die folgende: E. PICARD bearbeitete den größten Teil des Nordwestviertels, also im wesentlichen das Brachstedter Höhenmassiv, W. QUITZOW einen Streifen rund um dieses herum, nämlich das Gebiet zwischen Rieda- und Strengbach nördlich des Weges Eismannsdorf—Dammendorf, die Gegend zwischen Eismannsdorf und Niemberg, ein Dreieck südöstlich dieses Dorfes und einen Streifen von hier nach W. zwischen der Linie Tornau—Unter-Maschwitz—Plößnitz und der Straße Niemberg—Oppin. B. KÜHN und BR. DAMMER nahmen ein Stück nördlich und nordöstlich von Landsberg bis nach Scherz hin, auf. Der Rest, also der größte Teil der Südhälfte und Teile des Nordostviertels, wurden von W. WEISSERMEI bearbeitet.

²⁾ Über Entwicklung und Gliederung des Rotliegenden der Umgebung von Halle siehe Erläuterungen zu Blatt Halle (Süd) und SIEGERT, Das Grenzgebiet der Mansfelder und der Halleschen Mulde in der Gegend von Halle a. S., Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt 1908, II., S. 354.

deutschen Basaltkegeln zu der Annahme verleiten lassen, daß es sich hier um ihrer Gestalt nach erhaltene Einzelvulkane handele; sondern die Höhen sind nur die durch abtragende Kräfte herausmodellierten und dann durch das diluviale Inlandeis rund geschliffenen widerstandsfähigsten Teile ausgedehnter Porphyridecken, die, den Flächenraum von mehreren Meßtischblättern einnehmend, Hunderte von Metern mächtig, in zusammenhängenden Massen von hier nach W. bis nach Wettin reichen. Diese Porphyrmassen waren aber nicht das Ergebnis eines einzigen Ausbruches, sondern sie gliedern sich in verschiedene, durch Sedimente und Tuffe von einander getrennte Decken, deren Gesteine, wenn auch petrographisch einander recht nahe stehend, durch ihren Habitus in der Regel unschwer zu unterscheiden sind.

Ein erster Erguß dieser Eruptivmassen lieferte eine Gesteinsart mit größeren Einsprenglingskrystallen, besonders Feldspaten, den „Älteren Halleschen Porphy“ (Landsberg-Löbejüner Porphy), ein späterer eine solche mit meist kleineren Einsprenglingen, den „Jüngeren Halleschen Porphy“ (Petersberger Porphy). Eine Sonderstellung, wenigstens in petrographischer Beziehung, nimmt der Porphy von Schwerz ein.

Die Verteilung der beiden verschiedenartigen Porphyrvarietäten ist auf unserem Blatte derart, daß der jüngere den größeren nördlichen Teil des Blattes, der ältere den kleineren südlichen Teil einnimmt. Daß die Sedimente und Tuffe, die auf Blatt Petersberg (Halle [Nord]) die beiden Porphyrgüsse trennen, auf unserem Blatte auf der Grenze zwischen beiden ausstreichen — etwa in der Linie Tornau-Plößnitz-Spickendorf — ist als wahrscheinlich zu bezeichnen, doch ist es auch nicht ausgeschlossen, daß die beiden Porphyre mit einer Störung aneinander grenzen.

Der Ältere Porphy¹⁾

Der Ältere Porphy zeigt wenig Abwechslung in seinem äußeren Habitus. Er ist stets auffallend reich an Einsprenglingen,

¹⁾ Die petrographische Untersuchung der Porphyre wurde von L. FINCKH ausgeführt

unter denen sich die Feldspate gegenüber den kleineren Quarzen durch ihre Größe auszeichnen. Wenn man nach dem Vorgange von F. VON RICHTHOFEN einsprenglingsreiche Quarzporphyre als Nevadite bezeichnet, so dürfte der Ältere Porphyr den nevaditischen Typen zuzurechnen sein.

Die Feldspateinsprenglinge, die zum Teil dem Orthoklas oder Mikroperthit, zum Teil einem sauren Plagioklas angehören, erreichen vielfach eine Größe von 10 bis 15 mm. Sie heben sich mit gelblich-weißer Farbe oder, wenn stärker verwittert, mit rötlich-weißer Farbe aus der rötlich-grauen bis fleischroten, dichten, mikrogranitischen Grundmasse scharf ab. Glasig frischer Feldspat mit adularartigem Habitus ist in diesen Gesteinen selten. Neben dem Feldspat erscheint reichlich Quarz in kleinen rundlichen, seltener kristallographisch gut begrenzten Körnern, die die Größe einer Erbse selten erreichen. Biotit in kleinen schwarzen Blättchen ist verhältnismäßig spärlich vorhanden. Außer diesen wesentlichen Gemengteilen sind noch Zirkon, Anatas, Apatit und Eisenglanz beobachtet worden (siehe von FRITSCH in den Erläuterungen zu Blatt Halle).

Der Ältere Porphyr nimmt den kleineren südlichen Teil des Blattes ein. Von Hohenthurm bis Landsberg tritt er in zahlreichen Kuppen und Kuppchen verschiedenster Größe an die Oberfläche, und die Verteilung derselbe läßt schließen, daß er hier einen unterirdischen Höhenrücken bildet, über dem die Mächtigkeit des Diluviums und Tertiärs nicht sehr groß ist. Nach W. und SW. hängt dieser Porphyrrücken, wie man wohl mit Sicherheit annehmen kann, mit den Porphyrvorkommen bei Halle und in der Nordwestecke von Blatt Dieskau (Dautsch) zusammen, trägt hier aber eine mächtigere Decke von Diluvial- und Tertiärablagerungen.

In allen seinen größeren Vorkommen ist der Ältere Porphyr Gegenstand eines lebhaften Steinbruchsbetriebs, so bei Hohenthurm, im Spitzberg, Reinsdorfer Berg und bei Landsberg. Nur die Brüche des Pfarrberges sind nicht mehr im Betriebe. Bei Landsberg setzt die großenteils auf Porphyr stehende Stadt und die den östlichen Vorsprung des Berges krönende mittelalterliche Kapelle dem Vordringen des Steinbruchsbetriebes Schranken. (Die Steilwand, über

der die Kapelle sich erhebt, ist nicht etwa eine natürliche Klippe, sondern ein Werk der Steinbruchsarbeiter). Infolgedessen hat sich der Abbau großen Maßstabes dem Reinsdorfer Berge zugewandt und droht, diesen mit der Zeit vollkommen abzutragen. Die Brüche liefern nicht nur Bau- und Pflastersteine, sondern besonders auch Eisenbahnbeschotterungsmaterial, das weithin verfrachtet wird.

Die Oberfläche des Porphyrs zeigt stellenweise, so z. B. auf dem Landsberger Berg und am östlichen Bruche des Spitzberges, in einer wenig mächtigen, meist kaum dezimeterstarke Lage eine Ausbleichung aller Farbentöne, sodaß die Feldspate sich kaum noch von der Grundmasse abheben. Es dürfte sich um eine beginnende Kaolinisierung handeln, zurückzuführen auf Einwirkung von Humus-säuren, die der jetzt oder früher den Porphyr bedeckenden Schwarzerde entstammen. Die ältere tertiäre Verwitterungsrinde dürfte dort, wo der Porphyr auf unserem Blatte zu Tage tritt, meist durch das Inlandeis der Diluvialzeit abgeschliffen sein; daher sind größere Kaolinlager, die besonders auf Blatt Halle (Nord) ein so gesuchtes Material bilden, hier nicht bekannt. Ob sich etwa unter der diluvialen und tertiären Decke solche verbergen, entzieht sich natürlich unserer Kenntnis.

Der Jüngere Porphyr

Der Jüngere Porphyr schwankt in seinem petrographischen Habitus auf unserem Blatte in etwas weiteren Grenzen als der Ältere, was in dem Reichtum an Feldspateinsprenglingen und deren wechselnder Größe zum Ausdruck kommt. Art und Mengenverhältnis der Einsprenglinge sind die gleichen wie beim Älteren Porphyr, doch sind die Dimensionen sehr viel geringer. Der Feldspat, der auch hier an Häufigkeit und Größe die erste Stelle einnimmt, bildet kleine Einsprenglinge von durchschnittlich etwa 3 bis 5 mm Durchmesser. Eine allgemeine Abnahme der Einsprenglingsgröße nach O., dem Gelsenberge zu, wie sie HAASE¹⁾ annimmt, konnte nicht festgestellt werden; im Gestein des Gelsenberges selbst finden sich sogar verhältnismäßig große Krystalle.

¹⁾ Zeitschrift f. Naturwissenschaften, Bd. 77, 1904, S. 345.

Unter den Feldspaten lassen sich die roten Orthoklase von den weißen bis gelblich-weißen Plagioklasen schon makroskopisch leicht unterscheiden. Der Orthoklas erscheint im polarisierten Lichte häufig fleckig und zeigt oft mikroperthitische Verwachsung mit Albit. Nach HAASE soll auch Mikroklin als häufiger Begleiter des Orthoklases auftreten. Neben den Feldspaten erscheint auch in dem Jüngeren Porphyry in reichlicher Menge Quarz, dessen meist rundliche Körner einen Durchmesser von 2 bis 3 mm erreichen. Biotit ist ebenso wie in dem Älteren Porphyry spärlich vorhanden, doch bestehen in Bezug auf sein Auftreten gewisse Schwankungen, indem er bald sehr zurücktritt, bald etwas reichlicher erscheint. Die Grundmasse der hierhergehörigen Gesteine ist meist dunkler und mehr rötlich gefärbt als bei den Älteren Porphyren. Sie ist dicht, bisweilen fluidal und erweist sich bei der mikroskopischen Untersuchung als mikrofelsitisch oder granophyrisch.

HAASE¹⁾ unterscheidet bei dem Porphyry mit kleinen Einsprenglingen zwei Haupttypen: den Petersbergporphyry- und den Halle-Lettiner Typus. Letzterer zeichnet sich durch reichlichere Führung von Biotit aus, der nach HAASE in diesem Typus titanhaltig ist. Die Vorkommen unseres Blattes gehören durchweg dem Petersbergporphyry an.

Eine besondere Ausbildung des Jüngeren Porphyry zeigt derjenige von Quetz, in dem sich neben den gewöhnlichen rötlichen Feldspaten noch ein glasig frischer Orthoklas von adularartigem Habitus einstellt. Auch sonst macht das Gestein einen frischeren Eindruck als diejenigen der weiter westlich gelegenen Vorkommen. Dies zeigt sich besonders auch in dem Biotit, der völlig frisch erscheint. Von dem Schwerzer Porphyry, mit dem er die Führung von adularartigem, glasigem Orthoklas gemein hat, unterscheidet er sich durch die hellere, durchweg rötliche, nicht schwarze Farbe der Grundmasse, sowie durch die Führung von sauren, dem Oligoklas angehörigen Plagioklasen. Auf der Karte ist dieses Vor-

¹⁾ E. HAASE. Beiträge zur Kenntnis der Quarzporphyre mit kleinen Krystalleinschlüssen aus der Gegend nördlich von Halle a. S. N. J. f. M. Beilbd. XXVIII. 1909. Diese Arbeit erschien während des Druckes dieser Erläuterungen, und ihre interessanten Ergebnisse konnten daher nur unvollkommen berücksichtigt werden.

kommen daher zum Jüngeren Porphyry gestellt, nicht wie HAASE wollte, mit dem Schwerzer vereinigt.

An Klufftmineralien des Jüngeren Porphyry führt HAASE von unserem Blatte das Vorkommen von Opalrinden bei Kütten und am Burgstetten an.

Der Jüngere Porphyry nimmt den größeren nördlichen und besonders nordöstlichen Teil des Blattes ein. Er tritt nicht nur wie der Ältere in gerundeten Einzelkuppen aus der Diluvialebene hervor, sondern er baut das ausgedehnte Brachstedter Höhenmassiv auf, wenn dieses auch größtenteils eine Diluvialdecke trägt. Am Nordostrande dieses Höhengebietes, bei Brachstedt, Hohen und Niemberg, tritt Jüngerer Porphyry in ausgedehnten, schildförmigen oder durch Täler wieder in Kuppen zerlegten Höhen an die Oberfläche. Das Auftreten zahlreicher kleiner Porphyrfächen im übrigen Teile des Höhenmassivs, die meist ganz unvermutet im Acker erscheinen, zeigt, daß es sich in dem ganzen Gebiet zwischen Niemberg, Oppin, Kütten und Brachstedt um eine einheitliche Porphyryhöhe handelt, deren größerer Teil von einer mäßig mächtigen Diluvialdecke verhüllt wird. Durch die Talsenkung des Riedabaches wird bei Niemberg die Kuppe des Gensenberges von diesem Massiv abgetrennt. In der Nordostecke des Blattes tritt Jüngerer Porphyry noch einmal in der langgestreckten Höhe des Quetzer Berges zu Tage.

In früherer Zeit ist auch der Jüngere Porphyry an vielen Stellen Gegenstand der Steinbruchsgewinnung gewesen. Heute sind aber nur noch die Brüche bei Quetz im Betriebe. Der Grund für die größere Beliebtheit des Älteren und des Schwerzer Porphyry läßt sich aus der petrographischen Beschaffenheit nicht ohne weiteres ersehen.

Der Schwerzer Porphyry

Der Schwerzer Porphyry tritt nur im Schwerzberge zu Tage. Er ist hier durch einen noch ziemlich jungen, aber in größtem Maßstabe arbeitenden Steinbruchsbetrieb bis zu großer Tiefe vorzüglich aufgeschlossen. Ob auch das Gestein der Fuchssteine westlich von Schwerz hierher gehört, wie HAASE annimmt, dürfte bei dem Fehlen eines Aufschlusses schwer zu entscheiden sein.

Der Schwerzer Porphyry zeigt in seiner äußeren Erscheinungsweise im Gegensatz zu den übrigen Porphyren des Blattes erhebliche Unterschiede, die sich in der Farbe der Grundmasse, sowie in der Größe und Verteilung der Einsprenglinge äußern. In seiner typischen Ausbildung zeigt er in schwarzer Grundmasse sehr zahlreiche Feldspate von teils grünlich-weißer oder gelblich-weißer Farbe, teils adularartiger, glasiger Beschaffenheit und bis 5, zuweilen bis 8 mm Durchmesser. Größe und Abstand der Einsprenglinge sind erheblichen Schwankungen unterworfen. Auch noch als typisch bezeichnet werden kann eine Varietät, die durch das Hinzutreten von rötlichen Orthoklasen neben den grünlichen und weißlichen Plagioklasen ausgezeichnet ist. Mit der Zunahme der rötlichen Feldspate nimmt die Grundmasse meist eine hellere, mehr graue Farbe an. Sie kann dann stellenweise durch Rötlich-grau in ein ziemlich dunkles Braunrot übergehen. Zugleich treten die hell gefärbten Feldspate an Menge gegenüber den rötlichen zurück, und es entsteht ein Gestein, das den Typus eines Jüngeren Porphyrs mit verhältnismäßig großen Einsprenglingen besitzt. An anderen Stellen wieder werden die Feldspate, gleichfalls unter Zunahme der rotgefärbten, größer, zugleich wird die Grundmasse rötlich-grau, und das Gestein nimmt vollkommen den Typus des Älteren Porphyrs an. Alle diese Varietäten gehen in dem großen Bruche ohne scharfe Grenze schlierenartig in einander über, sind auch nicht an bestimmte Tiefen gebunden.

Neben dem Feldspat tritt Quarz in wesentlich derselben Ausbildung wie bei dem Älteren und Jüngeren Porphyry auf. Biotit ist ebenso wie bei diesen makroskopisch spärlich vorhanden. Stellenweise tritt reichlich Eisenglanz in Nestern auf; nicht selten findet sich ferner Schwerspat in kammförmigen Aggregaten oder in dicken Tafeln. In beiden Fällen ist, soweit die Beobachtungen des Verfassers reichen, das Gestein ausgebleicht, von hellrötlich-grauer Farbe. HAASE¹⁾ stellte ferner das Vorkommen von Sericit und Talk in unserem Porphyry fest.

¹⁾ E. HAASE, Über ein neues Vorkommen von Sericit und Talk. Zeitschr. f. Naturw. Bd. 76, 1903, S. 431.

LASPEYRES glaubte, in dem Schwerzer Porphyr das unzersetzte, frische Gestein, in den roten Porphyren das aus letzterem hervorgegangene Verwitterungsprodukt sehen zu müssen. Diese Auffassung ist bereits von HAASE¹⁾ in überzeugender Weise widerlegt worden.

Wie die mikroskopische Untersuchung ergeben hat, ist die dunkle Färbung der Grundmasse einerseits bedingt durch feine Verteilung von Erzen, und zwar von Magneteisen, andererseits von Biotit zweiter Generation. Die winzigen, meist lappig begrenzten Glimmerblättchen der Grundmasse sind noch vollkommen frisch, während die größeren Biotite der älteren Generation häufig gebleicht erscheinen. Letztere sind reich an Einschlüssen von Magneteisen und Apatit; zuweilen umschließen sie auch Zirkon. Daß in dem Schwerzer Porphyr eine basischere Abart des Porphyrs vorliegt, ergibt sich auch aus der Untersuchung des Plagioklases, nach welcher letzterer dem Andesin nahesteht, während er in den normalen Porphyren teils dem Oligoklas, teils dem Oligoklas-Albit angehört. Der mikroskopische Befund wird auch durch die chemische Analyse bestätigt (Analyse V).

Aus den Analysenergebnissen geht ferner hervor, daß die Hauptmasse unserer Porphyre den normalen Quarzporphyren angehört. Eine auffällige Abweichung zeigt die Analyse des „Älteren Porphyrs“ vom Sandfelsen bei Halle (Analyse III), bei dem im Gegensatz zu den übrigen untersuchten Gesteinen der Natrongehalt wesentlich höher ist als der Kaligehalt. Ebenfalls durch hohen Natrongehalt ist der pyroxenführende Orthoklasporphyr von Burgkernitz bei Bitterfeld (Analyse VIII) ausgezeichnet, der dem Osannschen Typus Porto Skauri der Familie der Trachyte und quarzfreien Porphyre nahesteht. Dieser Typus enthält durchweg Gesteine aus ausgesprochenen Alkaligesteinsprovinzen. Bei der Berechnung der Analysen I und IV zeigt sich ein Überschuß an Tonerde, der auf Kaolinbildung zurückzuführen ist. Es wurde daher von der Aufstellung einer Formel Abstand genommen.

¹⁾ E. HAASE, Kann der Porphyr von Schwerz als die Urform der Halle-schen Porphyre betrachtet werden? Zeitschr. f. Naturw. LXXVII. 345. 1904.

Tabellarische Übersicht von Analysen Hallescher Porphyre¹⁾

- I. Älterer Porphyrr von Landsberg (Analytiker EYME)
- II. „ „ vom Dautsch (Blatt Dieskau)
- III. „ „ Sandfelsen bei Halle
- IV. Jüngerer Porphyrr des Brachstedter Massivs (Analytiker EYME)
- V. Schwerzer Porphyrr vom Schwerzberg (Analytiker KLÜSS)
- VI. „ „ „
- VII. Grundmasse desselben
- VIII. Orthoklasporphyrr von Burgkernitz bei Bitterfeld (Analytiker KLÜSS)

Bestandteile	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Vom Hundert							
Si O ₂ . . .	70,89	75,62	70,85	71,71	69,56	72,241	74,409	59,94
Ti O ₂ . . .	0,11	—	—	0,17	0,28	—	—	0,41
Al ₂ O ₃ . . .	12,84	10,01	14,12	13,34	14,25	13,635	13,388	15,98
Fe ₂ O ₃ . . .	2,49	3,85	2,72	2,28	0,79	3,055	3,082	2,42
Fe O . . .	1,11	—	—	1,63	3,05	—	—	4,13
Ca O . . .	0,59	0,47	1,62	0,30	1,28	0,946	1,386	3,36
Mg O . . .	0,63	—	—	0,55	0,32	0,661	0,501	1,72
Mn O . . .	—	—	—	—	—	0,129	0,297	—
K ₂ O . . .	5,10	4,16	3,57	5,41	5,50	5,238	4,176	2,76
Na ₂ O . . .	2,85	3,84	5,23	3,42	3,57	2,954	3,267	6,19
H ₂ O . . .	1,40	—	—	0,98	0,78	—	—	2,71
C O ₂ . . .	0,38	—	—	0,09	—	—	—	—
S O ₃ . . .	0,18	—	—	0,07	0,20	—	—	0,11
P ₂ O ₅ . . .	0,11	—	—	0,12	0,12	—	—	0,10
Glühverlust .	—	1,10	0,65	—	—	1,258	1,048	—
Summa	99,66	98,85	98,75	100,02	99,68	100,117	101,548	99,86

OSANN'sche Formeln für Reihe
V. s 77,77 a 12 c 2,5 f 5,5 n 5 σ
VIII. s 68,55 a 8,5 c 2 f 9,5 n 7,7 α

¹⁾ Die Analysen I, IV, V und VIII wurden im Laboratorium für Gesteinsanalyse der Königl. Geolog. Landesanstalt ausgeführt. Die Analysen II, III, VI, VII sind entnommen von LASPEYRES, Zeitschrift der D. Geolog. Gesellschaft 1864, S. 436.

Das Tertiär

Auf die Porphyre des Rotliegenden oder vielleicht auch auf rotliegende Sedimente legen sich in einigen Teilen des Blattes tertiäre Ablagerungen, doch läßt sich über ihre Begrenzung, Gliederung sowie auch über das genauere Alter einzelner Vorkommen bei dem Mangel an guten Aufschlüssen nur sehr wenig sagen.

Die Hauptzüge der heutigen Oberflächenformen müssen bereits in frühtertiärer Zeit ausgebildet gewesen sein; denn mächtigere Tertiärablagerungen finden sich nur in den heute tiefer gelegenen Teilen des Blattes. Denkt man sich Tertiär und Diluvium abgedeckt, so erhält man eine Verstärkung der heutigen Oberflächenformen, und wenn man bedenkt, daß seit der Oligocänzeit ansehnliche Teile der damals bereits vorhandenen Höhen abgetragen sein müssen, so kommt man zu der Überzeugung, daß der Beginn des Unteroligocäns hier ein dem heutigen ähnliches Gelände, nur mit erheblich größeren Höhenunterschieden, vorfand.

Ablagerungen der älteren Braunkohlenformation, des Unteroligocäns, treten im SW. des Blattes auf, und es werden ihre Kohlenschätze hier zurzeit durch die Grube Frohe Zukunft bei Halle und den Schacht Christoph Friedrich der Grube Glückauf bei Trotha¹⁾ abgebaut, während die Grube Präsident bei Oppin schon lange auffässig ist. Es handelt sich um einen randlichen Teil der ausgedehnten Braunkohlenablagerung, die vom Südwesteile des Blattes Petersberg (Halle-Nord) über die Stadt Halle zieht und fast das ganze Blatt Dieskau einnimmt.

Unmittelbar der Beobachtung zugänglich waren tertiäre Ablagerungen zur Zeit der Aufnahme nur an einer Stelle des Blattes. Östlich von Hohenthurm sind an der Chaussee in einer großen und einer kleineren, zur Zeit der Aufnahme schon halb verfallenen Grube tertiäre Sande mit Einlagerungen von Kiesen und glimmerhaltigen Letten aufgeschlossen. Die Sande sind reine weiße Quarz-

¹⁾ Die Grube „Frohe Zukunft“ förderte im Jahre 1908 879 258 hl Kohle und erzeugte 13 873 t Briketts sowie rund 4 Millionen Naßpreßsteine. — Die Grube „Glück auf“ förderte im Jahre 1908 462 492 hl Kohle.

sande mit geringem Glimmergehalt. Die Kiese bestehen ganz vorherrschend aus Quarz, vereinzelt dunklen Kieselschiefern und, sehr bemerkenswerterweise, vereinzelt meist sehr verwitterten Porphyrgeröllen. In der großen Grube treten ferner Einlagerungen eines braunen Letten (stark feinsandigen Tons) auf, der durch reichlichen Glimmergehalt auffällt, wie er den Braunkohleletten der Halleschen Gegend sonst nicht eigen ist. Über das genaue Alter dieser Schichten, die eine von nur geringmächtiger Diluvialdecke überzogene Erhebung des Untergrundes bilden, läßt sich nichts Sicheres sagen. Die Sande entsprechen nach ihrer petrographischen Beschaffenheit den unteroligocänen Sanden der weiteren Umgebung, ebenso die Kiese, die nur durch das Auftreten einzelner Porphyrgerölle abweichen, was hier nicht überraschen kann. Dagegen unterscheiden sich die Letteneinlagerungen durch ihren starken Glimmergehalt erheblich von der sonstigen Entwicklung der Braunkohlentone.

Südlich von Hohen wurden, vorwiegend in Geländesenkungen, tertiäre Quarzsande mit geringem Glimmergehalt nachgewiesen. Über das genaue Alter dieser Sande, die in etwa 120 bis 125 m Meereshöhe liegen, läßt sich natürlich noch weniger etwas Sicheres sagen. Beide Vorkommen wurden daher auf der Karte als „Tertiär unbestimmter Stellung“ bezeichnet.

Mitteloligocäner Septarienton wird auf dem nördlich angrenzenden Blatte Zörbig unfern der Blattgrenze für Ziegeleizwecke unterirdisch gewonnen und setzt von hier an sicher in den nördlichen und mittleren Teil unseres Blattes fort. Er ist ferner durch LASPEYRES¹⁾ beim Schachtbau der ehemaligen Grube Präsident bei Oppin festgestellt worden. Die Südgrenze seiner Verbreitung geht durch unser Blatt, und zwar könnte sie mit dem Hohenthurm-Landsberger Porphyrrücken zusammenfallen.

Bei Dammendorf sind Braunkohlen erbohrt worden; da über ihre Stellung zu dem hier wahrscheinlich vorhandenen Septarienton nichts bekannt ist, läßt sich nicht entscheiden, ob sie zur älteren Braunkohlenformation, dem Unteroligocän, oder als Vorläufer des Bitterfelder Reviere zur jüngeren, miocänen Braunkohlenformation gehören.

¹⁾ Zeitschr. d. D. geolog. Ges. Bd. 24, 1872, S. 311.

Das Diluvium ¹⁾

Das Diluvium der Randgebiete des Norddeutschen Flachlandes, zu denen die Umgegend von Halle und damit auch unser Blatt gehört, gliedert sich in zwei nach Entstehung und Zusammensetzung verschiedene Arten von Ablagerungen, in das nordische und das einheimische oder südliche Diluvium. Das nordische Diluvium umfaßt die Ablagerungen des Inlandeises, das bekanntlich in diluvialer Zeit vom skandinavischen Hochland in die norddeutsche Ebene vordrang und zur Zeit seiner größten Verbreitung bis an die deutschen Mittelgebirge reichte, und der Schmelzwässer, die diesem Inlandeise entströmten. Das Material, aus dem das nordische Diluvium sich zusammensetzt, hat also einen Transport von N. nach S. durchgemacht, und es stammt zum größeren Teile aus Skandinavien und dessen Umgebung, zum kleineren Teile aus dem vom Eise überschrittenen Teile Nord- und Mitteldeutschlands. Im Gegensatz dazu ist das südliche oder einheimische Diluvium durch die von S. nach N. oder nach O. strömenden Flüsse herbeigeführt und entstammt demnach dem thüringischen Berglande und seinem Vorlande, bis zu dem Punkte, an dem es heute liegt.

Die Ablagerungen des südlichen Diluviums lassen sich in unserem Gebiete stets auf einen bestimmten Fluß zurückführen, der sie herbeigeführt hat, und zwar kann es sich auf Blatt Landsberg nur um solche der Saale handeln. Die diluvialen Saaleschotter unterscheiden sich nun nach ihrer Zusammensetzung in zwei Gruppen; eine ältere besteht nur aus Gesteinen Thüringens und seines Vorlandes; bei einer jüngeren treten zu diesen immer noch vorwiegenden südlichen Bestandteilen auch solche nordischer Herkunft hinzu. Die ersteren entstammen einer Zeit, in der noch keine Vereisung nordisches Material bis hierher gebracht hatte, der PrÄglazialzeit, die anderen den Zeitabschnitten zwischen den verschiedenen Vereisungen unseres Gebietes.

¹⁾ Bezüglich der Begründung der nachstehend angewandten Gliederung der Diluvialablagerungen und ihrer Beziehungen zu den weiter südlich gelegenen siehe: SIEGERT und WEISSERMEL Das Diluvium zwischen Halle und Weißenfels, Abhandlung der Königl. Preußischen Geologischen Landesanstalt, Neue Folge, Heft 60.

Die große Vereisung Norddeutschlands war nämlich kein einheitlicher Vorgang, sondern sie war unterbrochen durch Perioden wärmeren Klimas, in denen das Eis sich bis auf seinen Herd zurückzog; die Zeit des Diluviums setzt sich also zusammen aus mehreren Eiszeiten und diese trennenden Interglazialzeiten (Zwischeneiszeiten). Die Ablagerungen des nordischen oder Glazialdiluviums gliedern sich also naturgemäß nach ihrer Zugehörigkeit zu einer bestimmten dieser Eiszeiten, und innerhalb dieser wiederum in die Grundmoräne und die Ablagerungen der Schmelzwässer. Die Grundmoräne, der vom Eise mitgeführte und unter ihm abgelagerte Gletscherschutt, erscheint uns in der Regel als ein Gemisch verschiedenartigster sandiger, kiesiger und toniger Bestandteile, welches im geologischen Sprachgebrauch Geschiebemergel genannt wird.¹⁾

Durch die Tätigkeit der dem Eise ständig, besonders aber bei seinem durch stärkeres Abschmelzen bedingten Rückzuge entströmenden Schmelzwässer fanden die verschiedenartigen Bestandteile der Grundmoräne häufig eine Sonderung nach Korngröße und Beweglichkeit, und so entstanden aus dem Geschiebemergel Sande, Kiese und Tone, die teils außerhalb des Eises, teilweise aber auch unter ihm bald in regelmäßigen Schichten, bald in buntem Wechsel zur Ablagerung kamen.

Drei Vereisungen sind in der Gegend von Halle nachgewiesen (siehe Erläuterungen zu Blatt Dieskau) und müssen auch das Blatt Landsberg überschritten haben. Höchstens könnte die letzte Vereisung den südwestlichen Teil des Blattes freigelassen haben. Der Anteil, den die Ablagerungen der verschiedenen Vereisungen an der Oberflächengestaltung des Blattgebietes nehmen, ist aber ein sehr verschiedener, insofern als wir über die Ablagerungen der ersten Vereisung wegen Überdeckung mit jüngeren Schichten nichts wissen, diejenigen der zweiten Vereisung im wesentlichen die Oberfläche des Gebietes aufbauen, die letzte Vereisung vorwiegend einebnend auf die Ablagerungen der vorletzten eingewirkt und sie anscheinend nur mit einem dünnen Schleier eigener Absätze überzogen hat.

¹⁾ Dem provinziellen Sprachgebrauch in Sachsen fehlt eine bestimmte Bezeichnung für dieses Gebilde; es wird bald als „Letten“, bald als „Ton mit Steinen“, „Lehm mit Kies“ bezeichnet oder mit noch anderen Namen belegt.

Die Diluvialablagerungen der weiteren Umgebung gliedern sich also in

1. Ablagerungen der PrÄglazialzeit,
2. " " ersten Vereisung,
3. " " ersten Interglazialzeit,
4. " " zweiten Eiszeit,
5. " " zweiten Interglazialzeit,
6. " " dritten Vereisung,
7. LÖß.

Die Ablagerungen der ersten Interglazialzeit bestehen in Saaleschottern, die in ihrer Verbreitung noch wesentlich vom heutigen, alluvialen Tale abweichen, und zwar in östlicher Richtung, sowie in Ablagerungen vereinzelter kleiner Becken oder Wasserläufe außerhalb des damaligen Saaletales. Der zweiten Interglazialzeit gehören an: eine tiefer gelegene Saaleterrasse, die sich bereits der heutigen Talsohle anschließt, ferner Beckenausfüllungen außerhalb des Tales, wie besonders der Rabutzer Ton auf den Blättern Dieskau und Zwochau.

PrÄglaziale Saaleschotter durchziehen etwa in süd-nördlicher Richtung den östlichen Teil von Blatt Dieskau und sind daher auch im südöstlichen Teile unseres Blattes höchstwahrscheinlich unter dem Glazialdiluvium vorhanden, jedoch bei dem Fehlen tieferer Taleinschnitte nirgends der Beobachtung zugänglich. Durch den Hohenthurm-Landsberger Porphyrrücken dürfte diese Terrasse nach O. auf Blatt Brehna abgelenkt werden.

Über den Anteil, den die Ablagerungen der ersten Eiszeit an dem Aufbau von Blatt Landsberg nehmen, läßt sich bei dem Fehlen jedes tieferen Diluvialaufschlusses nichts Sicheres sagen.

Ablagerungen der ersten Interglazialzeit sind auf unserem Blatte sicher in großer Verbreitung vorhanden, treten aber nicht an die Oberfläche. Das Reidetal, das sich bei Peißen und Stichelsdorf aus dem flachen Peißener Becken nach S. zu entwickelt, folgt mit umgekehrtem Gefälle einem alten interglazialen Saalelaufe, der den westlichen Teil des südlich anstoßenden Blattes Dieskau in S.-N.-Richtung durchzieht. Schon bei Schönnewitz-Reideburg ver-

schwindet die Saaleterrasse, die im Unterlaufe des Reidetales durch die Erosion dieses Talzuges auf größeren Strecken freigelegt worden ist, unter mächtiger werdenden Ablagerungen der zweiten Vereisung. Sie tritt also beiderseits des Reidetales bei Stichelsdorf und Peißen in breiter Fläche in unser Blatt ein, wenn ihre Schotter auch nirgends an die Oberfläche treten, und ist unter dem Peißener Becken sicher vorhanden. Für den weiteren Verlauf der Terrasse gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder könnte sie sich von hier über Mötzlich nach W. gewandt haben in der Richtung auf das heutige Saaletal, oder sie müßte in Nordnordostrichtung auf Niemberg zu verlaufen. Gegen die erstere Annahme spricht der Umstand, daß auf Blatt Petersberg (Halle [Nord]) der Ausstrich der Terrasse gegen die Saaleaue nicht beobachtet ist. Auch ist in den von LÜDECKE mitgeteilten Bohrungen bei Mötzlich (siehe S. 19) keine als Saaleschotter zu deutende Schicht angetroffen worden. Die Annahme, daß die Terrasse in gleichbleibender Richtung auf Niemberg zu verläuft, wird dadurch die wahrscheinlichere, und sie findet eine weitere Stütze in den Geländeformen, nämlich in dem Taleinschnitt von Niemberg, der die Porphyrhöhe des Gemsensberges von der bedeutenderen des Burgstetten trennt, ferner in dem Vorhandensein der wenn auch äußerst flachen durch den Riedabach gekennzeichneten Talsenkung, die von Niemberg nach N. oder NNW. verläuft. Die interglaziale Saaleterrasse dürfte also etwa von Peißen und Stichelsdorf über Niemberg, hier in schmaler Pforte den Porphyr durchbrechend und dann sich wahrscheinlich verbreiternd, etwa in der Richtung der Magdeburger Bahn das Blattgebiet durchziehen. Nicht unwahrscheinlich erscheint es auch, daß sie durch die Erhebung des Schwertzer und Gemsensberges in zwei Arme geteilt wird, deren einer durch die Niemberger Pforte, der andere dem Strengbachtale folgend verläuft. Über die genauere Verbreitung der Schotter sowie darüber, wie weit sie etwa infolge Aufarbeitung durch das Eis der zweiten Vereisung wieder zerstört worden sind, läßt sich natürlich nichts Sicheres sagen. Daß Saaleschotter im Gebiet des Blattes oder nördlich desselben vom Eise aufgearbeitet worden sind, zeigt das später zu erwähnende Vorkommen von Saalegeröllen in Glazialkies westlich des Reinsdorfer Berges.

Ablagerungen der zweiten Vereisung bauen im wesentlichen die Oberfläche unseres Blattes auf. Der Beweis, daß das so ist, liegt auf Blatt Dieskau. Hier legt sich auf die Saaleschotter der ersten Interglazialzeit ein mächtiges, durch Sand- und Toneinlagerungen weiter gliederbares Glazialdiluvium. Als Beweis dafür, daß es sich um Ablagerungen einer Eiszeit handelt, tritt im Hangenden dieser Ablagerung im östlichen Teile des Blattes Dieskau eine solche der zweiten Interglazialzeit auf in Gestalt des fossilführenden Rabutzer Beckentons, und auf diesen legt sich ein wenig mächtiges drittes Glazialdiluvium als Zeichen dafür, daß eine dritte Vereisung bis hierher gereicht hat, wenn auch nur ausklingend und nur noch wenig transportkräftig. Daß das Oberflächendiluvium unseres Blattes, ebenso wie das des Blattes Dieskau, im wesentlichen der zweiten Vereisung angehört, geht daraus hervor, daß beide gewisse charakteristische Züge ihres Oberflächenaufbaus gemeinsam haben, sozusagen aus einem Gusse gebildet erscheinen. Es sind das langgestreckte Sand- und Kieszüge, von denen manche durch unser ganzes Blatt zu verfolgen sind und sich auch noch durch die ganze Nordhälfte des Blattes Dieskau fortsetzen, und von denen einer unter den Rabutzer Ton untertaucht. Da diese Sandzüge nach den gegenseitigen Lagerungsverhältnissen in dem gleichen Zeitabschnitte gebildet sein müssen wie der benachbarte Geschiebemergel, muß die Hauptmasse des oberflächlich in die Erscheinung tretenden Diluviums auf unserm Blatte der zweiten Vereisung angehören.

Ablagerungen der zweiten Interglazialzeit sind hier nicht bekannt. Die dritte Eiszeit, die das Blatt zum mindesten in seinem größeren östlichen Teile überzogen haben muß, hat anscheinend einebenend auf die Oberflächenformen gewirkt und nur einen dünnen Schleier lehmig-sandiger Ablagerungen über sie ausgebreitet.

Die Ablagerungen der zweiten Vereisung

Die Ablagerungen der zweiten Vereisung, die mit Ausnahme der Porphyrhöhen und der Alluvialrinnen die gesamte Blattoberfläche einnehmen, lassen sich hier nicht, wie auf Blatt Dieskau,

in verschiedene horizontal einander überlagernde Bänke scheiden, schon deshalb nicht, weil tiefere Aufschlüsse fehlen. Soweit die Verhältnisse der Oberfläche einen Schluß zulassen, dürfte eine solche Gliederung aber auch nur in einem Teile des Blattgebietes, im Südwesten, gegeben sein und zwar durch Einlagerung eines von Blatt Dieskau herüber kommenden, sehr weit verbreiteten Bändertons, des Bruckdorfer Beckentons. Ein hierher gehöriger Bänderton ist von LÜDECKE¹⁾ in Bohrungen bei Mötzlich beobachtet worden, und zwar in einer Höhenlage von ungefähr 100 m, die gut zu der Höhenlage des Bruckdorfer Tons auf Blatt Dieskau stimmt (siehe Erläuterungen zu diesem Blatte). Es ist also anzunehmen, daß dieser Ton, der Absatz eines über viele Messtischblätter nach S., SW. und SO. ausgedehnten Staubeckens — entstanden während eines vorübergehenden Zurückweichens des Eises, einer Oszillation — im südwestlichen Teile unseres Blattes weitere Verbreitung besitzt. Hierfür spricht auch der Umstand, daß der Geschiebemergel sich örtlich, so an einzelnen Stellen nordöstlich von Zöberitz, in seinen tieferen Partien im Bohrer ungewöhnlich tonig erweist als Anzeichen dafür, daß hier liegende Tone aufgearbeitet sind. Darüber, wie weit der Bruckdorfer Ton auf unserem Blatte reichen mag, lassen sich nur Vermutungen äußern. Nördlich der Chaussee Oppin—Niemberg, südlich von Wurp, wurden im Oberlaufe von äußerst flachen Talrinnen tonige Bildungen erbohrt, die nach ihrer Lage im Gelände zum Alluvium gestellt wurden; doch ist es nicht ausgeschlossen, daß es sich hier auch um ein randliches Äquivalent des Bruckdorfer Tons handeln könnte, der hier am Brachstedter Porphyrmassiv sein Ufer gefunden haben dürfte. Im südöstlichen Teile des Blattes erhebt sich die Geländeoberfläche wesentlich über das Niveau des Bruckdorfer Tons, sodaß dieser, wenn hier vorhanden, mit dem Bohrer nicht mehr erreicht werden kann. Dagegen müßte erwartet werden, daß der Ton oder sein Aufarbeitungsprodukt im nördlichen ebenen Teile des Blattes, wenn hier vorhanden, bei dem ganz unmerklichen Sinken der

¹⁾ Sitzungsberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen, Thüringen und Hessen, Sitzung vom 17. März 1904.

Oberfläche irgend wo vom Bohrer erreicht worden wäre, und da dies bisher nirgends mit Sicherheit der Fall ist, erscheint die Annahme gerechtfertigt, daß er nicht über das Brachstedter Massiv nach N. reicht.

Der Geschiebemergel

Der Geschiebemergel ist dasjenige Gebilde, das auf Blatt Landsberg oberflächlich den bei weitem größten Raum einnimmt. Er überzieht, wenn auch hundertfach durch Sand und kiesige Bildungen vertreten, die ebenen Teile wie die Porphyrhöhen und läßt nur deren höchsten Teile frei, und man kann das ganze Blatt als eine große Geschiebemergelfläche charakterisieren, die von zahlreichen Porphyrkuppen und Höhen durchbrochen, in flachen Rinnen durch geringmächtiges Alluvium überdeckt wird und durchschwärmt und durchzogen wird von zahllosen Nestern, Flächen und Streifen von Sand oder auch Kies.

Geschiebemergel, ein Gemisch von tonigen, sandigen und kiesigen Teilen mit feinverteiltem Kalkgehalt und eingeschlossenen größeren und kleineren Geschieben, Trümmern der Gesteine, über die das Inlandeis auf seinem Wege vom skandinavisch-finnischen Hochlande bis zum Orte seiner Ablagerung hinweg gegangen ist, ist die typische, echte Form der Grundmoräne des nordischen Inlandeises, und die Begriffe Geschiebemergel und Grundmoräne werden daher meist identifiziert. Das ist nun insofern nicht ganz richtig, als der Geschiebemergel durch Sand und Kies vertreten werden kann, die dann auch als Grundmoränenbildungen zu bezeichnen sind. Wo Schmelzwässer in größerem Maßstabe ihren Weg unter das Eis fanden, sei es in Löchern oder Spalten des Eises herabstürzend, sei es unter dem Eise selbst sich sammelnd und ein Stück weit unter ihm hinströmend, wirkten sie ausschlammend auf die Grundmoräne, führten die tonigen Bestandteile fort, um sie vielleicht außerhalb des Eises als Ton wieder abzulagern, und ließen Sand und Kies liegen oder beförderten diese auch, sie mehr oder weniger von einander sondernd, ein Stück weit fort. Dazu kam die Aufarbeitung von Sanden älterer Vereisungen oder früherer Eisvorstöße,

und so entstanden unter dem Eise Nester, unregelmäßig begrenzte Flächen oder auch lange Streifen von Sand und Kies als gleichzeitige Vertreter der echten Grundmoräne, des Geschiebemergels. Für solche Vorgänge bietet nun Blatt Landsberg ein ausgezeichnetes Beispiel. Denn der an Masse immerhin vorherrschende Geschiebemergel wird im größten Teile des Blattgebietes durchschwärmt von einer Unzahl von Sandnestern und -Flächen in allen Größen von im Maßstabe der Karte nicht ausscheidbaren Sandnestern bis zu so ausgedehnten Flächen, wie sie von Dammendorf bis über Wölls—Petersdorf das Strengbachtal begleiten. Wie aus den bei Besprechung dieser Sandablagerungen näher zu erläuternden gegenseitigen Lagerungsverhältnissen hervorgeht, sind beide als gleichzeitige Gebilde aufzufassen. Der Geschiebemergel und seine sandig-kiesigen Vertreter ziehen denn auch zusammen als einheitliches Gebilde von der Ebene auf das Brachstedter Massiv hinauf und umlagern mantelartig die einzelnen Porphyrberge des ebenen Gebietes.

Am westlichen Blattrande läßt die Zahl der Sandflächen und -Nester nach, abgesehen von den mächtigen Aufschüttungen des Sandberges und Goldberges. Die größten Flächen reinen Geschiebemergels finden sich bei Tornau, Mötzlich und Ober-Maschwitz. Auch in der Nordostecke, nördlich des Quetzer Berges, treten nur vereinzelte Sandnester auf.

Der Geschiebemergel unseres Blattes ist nach dem Ergebnis der sehr zahlreichen Handbohrungen im allgemeinen ein normaler sandiger Mergel. Durch Zurücktreten der tonigen Teile und Zunahme des Sandgehaltes wird er vielfach sehr sandig und geht in lehmigen Sand und endlich in reinen Sand über. Nur selten zeigt er stark tonige Entwicklung durch Aufarbeitung von Tonen, so, wie erwähnt, im südwestlichen Teile zuweilen durch Aufarbeitung des Bruckdorfer Tons.

Aufschlüsse im Geschiebemergel sind sehr selten, da er hier keinerlei technische Verwertung findet und nur gelegentlich bei Sand- und Kiesgruben mit aufgeschlossen wird. So ist er in den ausgedehnten und tiefen Sandgruben des Goldberges in der Südecke

des Blattes frei gelegt, und zwar durch den Druck des Eisrandes stark aufgepreßt, sodaß er riffartig den Sand, der ihn überlagert, durchragt. Zur Zeit der Aufnahme war ein solches bogenförmig verlaufendes Geschiebemergelriff durch den Abbau des Sandes freigelegt und sehr schön zu beobachten. Es wurde versucht, dies auch in der Karte zur Darstellung zu bringen, doch tritt der schmale Geschiebemergelzug bei dem geringen Unterschiede der Signaturen nur wenig deutlich hervor. Die Lagerungsstörungen des Goldberges haben bereits durch von FRITSCH eine eingehende Schilderung erfahren.¹⁾

Über die Mächtigkeit des Geschiebemergels läßt sich bei dem Mangel an Aufschlüssen nur wenig sagen. Bei Oppin ist er in einer Mächtigkeit von 7 m aufgeschlossen.

Der glaziale Sand und Kies

Glaziale Sande und Kiese treten, wie erwähnt, und wie schon ein Blick auf die Karte zeigt, auf Blatt Landsberg in sehr zahlreichen Flächen jeder Größe und Gestalt auf. Sand überwiegt dabei das kiesige Material bei weitem. Dieses tritt in der Weise auf, daß der Sand entweder in seiner ganzen Masse gröbere, kiesige Bestandteile enthält oder kiesige Einlagerungen führt, die zuweilen so zunehmen können, daß sie den Sand an Masse überwiegen. Die Kiese bestehen naturgemäß aus nordischem Material, und unter diesem zeichnet sich Feuerstein oft durch große Häufigkeit aus. Stellenweise, so in einer Grube nördlich von Dölsdorf, steigt sein Anteil auf $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ aller Gerölle. Sehr bemerkenswert ist, daß in dem Kiesvorkommen westlich des Reinsdorfer Berges, das einer winzigen Porphyrkuppe aufgelagert ist, reichlich Saalegerölle vorkommen, ein Beweis, daß Saaleschotter nördlich dieses Punktes vom Eise aufgearbeitet worden sind.

Betrachtet man die Form, und Verteilung der Sand- und Kiesflächen, so zeigt sich, daß einerseits sehr zahlreiche kleine Nester und bald rundliche, bald unregelmäßig begrenzte Flächen den Geschiebemergel durchschwärmen, daß sich aber die ausgedehnteren Sand- und Schotterablagerungen im allgemeinen zu langgestreckten,

¹⁾ Zeitschrift für Naturwissenschaften Bd. 67, 1894, S. 333.

häufig gewundenen und geschlängelten Streifen von im großen ganzen nord-südlichem Verlaufe zusammenschließen, die teilweise höhenbildend aus dem Gelände hervortreten. Diese Sandstreifen treten besonders in der östlichen Hälfte des Blattes auf, und noch deutlicher wird diese Erscheinung, wenn man das südlich angrenzende Blatt Dieskau mit berücksichtigt, dessen nördliche Hälfte gleichfalls von der Fortsetzung derselben Sandstreifen durchzogen wird. Zum Teil, so zwischen dem Rieda- und Strengbache, durchziehen diese Sandzüge den Geschiebemergel in vielfach geschlängelten, zuweilen auch unterbrochenen Streifen, ohne sich oberflächlich irgendwie bemerkbar zu machen und nur durch den Bohrer zu verfolgen. Im südlichen Teile des Blattes dagegen treten sie in Gestalt flacher, langgestreckter Höhen hervor, die sich zwar nur um wenige Meter mit äußerst flachen Böschungen über die Oberfläche des umgebenden Geländes erheben, aber in diesem so außerordentlich ebenen Gebiete trotzdem die beherrschende Geländeform darstellen. Sehr wichtig für die Erklärung dieser Sandzüge ist dabei, daß sie sich oft an die höheren Porphyrkuppen anlegen und zu diesen augenscheinlich in genetischer Beziehung stehen.

Ein sehr langer und besonders bezeichnender derartiger Sandzug geht aus vom Burgstetten bei Niemberg. Die orographische Fortsetzung dieses 139,7 m hohen Porphyrberges nach OSO. bildet eine Höhe, die sich mit 115,7 m Meereshöhe bis 20 m über das östlich benachbarte Gelände erhebt und, wie eine fast 15 m tiefe Grube zeigt, ausschließlich aus kiesstreifigem Diluvialsand aufgebaut wird. Einen vom Dachsberg bei Hohen herkommenden Sandstreifen aufnehmend, verläuft von hier ein breiter Sandzug schräg über das Tal des hier noch namenlosen Grabens nach S., nimmt hier sozusagen einen seitlichen Sandstrom auf, der durch die breite, flache Talsenke von Plößnitz herkommt, überschreitet nach S. die Halle-Magdeburger Bahn, schwillt hier allmählich zu einem breiten, flachen Höhenzuge an und verläuft als solcher über Rabatz und Peißen nach Blatt Dieskau, um hier bei Sagisdorf am Reidetale sein Ende zu finden.

Das ebene Gebiet östlich und nordöstlich des Brachstedter Höhenmassivs wird durchschwärmt und durchzogen von zahlreichen

gelappten und geschlängelten Sandflächen, die im allgemeinen nord-südliche Längserstreckung zeigen. Etwa in der Mitte zwischen der Magdeburger Bahn und dem Strengbach entwickelt sich aus solchen Sandschlangen ein zuletzt geradlinig in zwei Armen auf den Schwerzberg zu verlaufender Sandzug, der diesen Berg westlich umfaßt. Südlich des Schwerzberges vereinigt er sich mit einem anderen sehr breiten Sandzuge, der dem Strengbachtale folgt. Bei Wöls-Petersdorf biegt er nach SW., um zwischen Hohenthurm und dem Spitzberg sich aufzulösen und zu verlieren. Dafür geht vom Spitzberg nach SW. ein neuer, sehr deutlich entwickelter Sandzug aus, zunächst im Gelände nicht wesentlich hervortretend; bei Zwebendorf tritt er auf Blatt Dieskau über, um sich hier zu einer flachen Höhe zu entwickeln, die erst am Zusammenfluß des Reide- und Kableske-Tales bei Dölbau ihr Ende findet. Vom Pfarrberge geht, einen vom Spitzberg herkommenden Sandzug aufnehmend, ein anderer äußerst bezeichnender Sandstreifen nach S. aus, als flache Höhe im Bereich unseres Blattes deutlich erkennbar und wegen reichlicher Kieseinlagerungen in mehreren Gruben abgeschlossen. Am Blattrande östlich von Reußen verflacht sich dieser Schotterrücken; auf Blatt Dieskau wird er zunächst durch Geschiebemergel unterbrochen, setzt dann aber in langem Sandstreifen in Südsüdostrichtung durch dieses Blatt und noch nach Blatt Zwochau fort, sich zu einer flachen Rinne entwickelnd, in der der Rabutzer Ton (Interglazial II) liegt.

Einen etwas anderen Typus stellt der schon erwähnte breite Sandzug dar, der das Strengbachtal begleitet und östlich desselben auch flache Höhen aufbaut, um, nachdem er bei Roitzschgen durch Geschiebemergel unterbrochen ist, zuletzt an den Landsberger Berg sich anzulehnen.

Quer über das Brachstedter Massiv erstreckt sich über die „Sandmorgen“ ein vielfach gelappter und geteilter, geschlängelter Sandzug, der nach N. wie nach SW. in Täler ausläuft. Endlich lehnt sich westlich von Oppin an das Porphyrmassiv ein nur kurzer, aber als ansehnliche Höhe emporragender Sand- und Kieszug, der hier mit 151,8 m den höchsten Punkt des ganzen Blattes bildet,

um vom Sandberge sich schnell zu der bis zu 40 m tiefer liegenden Ebene herabzusenken. Der sehr tiefe Grubenaufschluß des Sandberges sowie ein etwas flacherer weiter östlich zeigen, daß es sich in diesen Höhen ausschließlich um gewaltige Sand- und Kiesaufschüttungen handelt.

So große Flächen der Sand in diesen Zügen wie in den kleineren flächenhaften Vorkommen und Nestern, besonders im östlichen Teile des Blattes, auch einnimmt, so ist er gegenüber dem Geschiebemergel doch immer das Zurücktretende, dieser das Herrschende. Das gegenseitige Lagerungsverhältnis beider Gebilde ist dabei äußerst wechselnd. Vielfach legt sich der Sand auf den Geschiebemergel, und dieser wird in größeren Flächen oder wenigstens an einzelnen Punkten unter ihm erbohrt. An anderen Stellen wieder legt sich Geschiebemergel auf den Sand. Nicht selten wechselagern beide an den Grenzen in dünnen Schichten miteinander, „verzahnen sich“ miteinander, und sehr oft endlich gehen beide durch Zu- oder Abnahme der tonigen Bestandteile ineinander über. Es ergibt sich daraus mit Sicherheit, daß beide im wesentlichen gleichaltrig sind, daß es sich in den langen Sandzügen weder um wesentlich jüngere Aufschüttungen auf der Geschiebemergelplatte, noch um durchragende Schichten eines liegenden Sandhorizontes handelt. Die massenhafte Vertretung des Geschiebemergels durch Sand und Kies zeigt, daß hier in den letzten Stadien der zweiten Vereisung die Grundmoräne reichlich durch Schmelzwasser unter dem Eise bearbeitet worden ist, und die langen Sandstreifen und Züge zeigen die Wege, die diese subglazialen Schmelzwasser hier hauptsächlich nahmen. Die Beziehungen der Sandzüge zu den Porphyrkuppen lassen erkennen, daß diese die Wege der Schmelzwasser beeinflussten, und zwar jedenfalls in der Weise, daß die Porphyrkuppen Spalten des in der Rückzugsperiode schon mürbe werdenden Eises erzeugten, die dann von den Schmelzwassern benutzt und teilweise zu subglazialen Kanälen erweitert wurden, und in diesen kam es dann zur Aufschüttung der langgestreckten Sandhöhen, die vom Burgstetten, vom Spitzberg, vom Pfarrberg aus nach S. ausstrahlen. Es handelt sich also in diesen Sandzügen, wenigstens soweit sie

höhenbildend auftreten, um Äquivalente der zuerst aus Schweden beschriebenen, jetzt aber auch aus Norddeutschland in größerer Zahl bekannten Oser (Åsar).

Wenn diese Saudrücken nur teilweise deutlich aus der Umgebung hervortreten, so dürfte das seinen Grund in der später zu erörternden einebnenden Wirksamkeit der dritten Vereisung haben. Die oft zu beobachtenden seitlichen Ausbreitungen der Sandzüge mögen ihren Grund teils in gelegentlicher seitlicher Ausbreitung des Schmelzwasserstromes haben, teils aber auch die Folge einer Auswalzung des Sandes durch das Eis der dritten Eiszeit sein.

Ein Gebilde wesentlich anderer Art stellt der Goldberg in der Südwestecke des Blattes dar. Diese bis zu 125,3 m, also um 20—24 m über die Umgebung sich erhebende Höhe besteht, wie die außerordentlich ausgedehnten und tiefen Grubenaufschlüsse zeigen, im wesentlichen aus einer mächtigen Aufschüttung von Sand, untergeordnet auch Kies, die zugleich verbunden war mit einer Aufpressung des aus Geschiebemergel bestehenden Untergrundes. Dieser wie auch teilweise der Sand zeigen sich durch den Eisdruck stark gestört und aufgerichtet, und der Geschiebemergel durchragte den Sand zur Zeit der Aufnahme nicht nur in mehreren Kuppen, sondern besonders auch in einem langen riffartigen Zuge, der einen nach NO. geöffneten Bogen bildete, in der Kartendarstellung leider nur wenig deutlich hervortritt. Die größte Ausdehnung des Goldberges verläuft annähernd W.—O. oder WNW.—SSO., also etwa senkrecht zu der Hauptstreckung der Os-artigen Sandzüge. Sein Umriß zeigt rundlich-ovale Form. Ein vielfach gelappter Sandstreifen läßt sich zwar nach O. zum Peißener Becken verfolgen, doch fehlt dem Goldberg jede orographische Fortsetzung. Um ein Os-artiges Gebilde kann es sich also nicht handeln, auch widerspricht dem der innere Bau, der die Einwirkung eines einseitig wirkenden Druckes erkennen läßt. Dagegen weisen diese einseitigen Druckerscheinungen darauf hin, daß die Aufschüttung der Sandmassen wie die Aufpressung des Untergrundes am Eisrande entstanden ist, der Goldberg also ein wenn auch ganz vereinzeltes endmoränenartiges Gebilde darstellt.

Ob die Höhe des Sandberges, die höchste Erhebung des ganzen Blattes, auch eine Os-artige Spaltenaufschüttung ist, veranlaßt durch die nördlich vorliegenden Porphyrhöhen, oder ob sie ein endmoränenartiges Gebilde darstellt, kann erst die Neuaufnahme des Blattes Petersberg (Halle [Nord]) entscheiden.

Der Mergelsand

Südlich und südwestlich des Goldberges liegt ein flaches Becken, das sich auf die hier zusammenstoßenden 4 Blätter verteilt. Dieses Becken wird größtenteils erfüllt von einem eigentümlichen lehmig-sandigen oder feinsandigen Mischgebilde, das einerseits in Geschiebemergel, andererseits in Sand übergeht und hier als „Mergelsand“ bezeichnet werden soll, wenn es auch dem, was man sonst in Norddeutschland mit diesem Namen bezeichnet, nämlich einem lehmig-kalkigen Feinsand, nur teilweise entspricht. Es dürfte sich um durch Schmelzwasser in einem flachen Becken zusammengeschwemmtes Material, sozusagen eine diluviale Abschlammung, handeln.

Ablagerungen und Einwirkung der dritten Eiszeit

Das oberflächenbildende Diluvium unseres Blattes, wie das des nördlichen Teiles von Blatt Dieskau, erweist sich als zeitig einheitliches Gebilde durch die durchgehende Erscheinung der Os-artigen Sandzüge, und das Untertauchen eines dieser Sandzüge unter die Interglazialablagerung des Rabutzer Tons beweist, daß es der zweiten Eiszeit angehört. Ablagerungen der dritten Vereisung können also nur in Gestalt eines dünnen Schleiers vorhanden sein. Bei Rabutz am Ostrande des Blattes Dieskau sind sie in geringer Mächtigkeit nachgewiesen in Gestalt von Sanden, Kiesen und tonigem Geschiebemergel. Auf Blatt Landsberg dürften sie in einer lehmig-sandigen Deckschicht zu suchen sein, die Geschiebemergel und Sand der zweiten Vereisung in gleichmäßiger Decke überzieht und in der Ackerkrume nur selten erkennen läßt, ob man sich auf Mergel oder auf Sanduntergrund bewegt. Im größeren Teile des Blattes ist diese Deckschicht durch Humifikation (Schwarzerdebildung) erheblich verändert; im östlichen und südöstlichen Teile ist sie aber auch in grösseren Flächen ohne wesentliche Humusbeimischung erhalten.

Durch Überdeckung mit Lößresten wird sie oberflächlich oft feinsandig. Ob und an welchen Stellen auch echter Geschiebemergel oder Sand der dritten Vereisung abgelagert worden ist, läßt sich bei der Unmöglichkeit, solche Bildungen petrographisch von denen der älteren Vereisung zu unterscheiden — deren Verwitterungsrinde durch das jüngere Eis abgehobelt sein könnte — nicht feststellen. Als ein Werk der dritten Vereisung dürfte wohl die außerordentliche Flachheit unserer Gegend und das Fehlen fast jeder eigenen Landschaftsformen des ziemlich mächtigen Hauptglazialdiluviums anzusehen sein.

Wir müssen also annehmen, daß die Gletscher der dritten Eiszeit nur beim Höhepunkt der Vereisung für kurze Zeit unser Gebiet erreichten, abhobelnd und einebenend auf die Landschaftsformen des zweiten Glazialdiluviums einwirkten und sie nur mit einem dünnen Schleier von lehmig-sandigem Material — vielleicht einer Innenmoräne — überzogen.

Der unreine Löß und lößartige Feinsand

Als ein Vertreter des Löß müssen wohl mehr oder weniger lehmige, selten noch kalkige Feinsande angesehen werden, die in zwei Teilen des Blattes, einmal am Westrande zwischen Kütten und Prantitz, dann im südöstlichen Teile am Reinsdorfer Berg und Spitzberg in größerer Verbreitung, wenn auch meist geringer Mächtigkeit vorkommen, und die auch sonst in größerer Ausdehnung in der Schwarzerde enthalten sein dürften. Es handelt sich um lehmige oder tonige Feinsande, die nur noch ausnahmsweise Kalkgehalt zeigen, und die dort, wo sie mächtiger werden, wie westlich des Reinsdorfer Berges, durchaus lößartig erscheinen. Meist treten sie nur als dünne Decke über Geschiebemergel und Sand auf und zeigen eine etwas unreinere, weniger gleichmäßige Beschaffenheit als echter Löß; stellenweise werden sie auch im Korn etwas gröber. Sie wurden daher zusammenfassend als „unreiner Löß und lößartiger Feinsand“ bezeichnet. Ihr Auftreten in zwei der Höhenlage nach sehr verschiedenen Gebieten, von denen das westliche mit zu den höchsten Teilen des Blattes gehört, schließt eine Deutung als mergelsand-

artiger Absatz kleiner Staubecken wohl aus, und es dürfte sich wahrscheinlich um ein mehr oder weniger unreines Aequivalent des Löß handeln. Kartographisch ausscheiden ließ sich dieses Gebilde, das mit Ausnahme einer beschränkten Stelle zwischen Reinsdorfer Berg und Spitzberg nur als dünne Decke vorkommt, nur dort, wo es nicht durch Humifikation in der Schwarzerde aufgegangen ist. Feinsandige Beschaffenheit der Schwarzerde weist aber auf großen Flächen im mittleren und nördlichen Teile des Blattes, sowie auch bei Mötzlich und am Goldberg, darauf hin, daß diese lößartige Deckschicht eine recht große Verbreitung besitzt, und sie erklärt es, wenn früher, als bei der geologischen Aufnahme noch nicht oder nur in beschränktem Maße mit dem Bohrer gearbeitet wurde, auf den Nachbarblättern die Ausdehnung des ausscheidbaren Löß überschätzt wurde.

Gletscherschliffe und -Schrammen

Besondere Erwähnung verdient noch die abschleifende und schrammende Einwirkung des Inlandeises auf den festen Felsuntergrund, für die die Porphyrkuppen unseres Blattes schöne Beispiele darbieten. Die gerundeten Formen, welche die großen und kleinen Porphyrhöhen durchweg zeigen — auch der Spitzberg erscheint nur im Vergleich zu den runden Kuppeln seiner Nachbarberge verhältnismäßig spitz — ist eine Folge der abschleifenden Wirkung des Inlandeises, das sich bei den verschiedenen Vereisungen während langer Zeit über sie hinwegschob. Die hauptsächlichste mechanische Arbeit dürften naturgemäß die beiden ersten Vereisungen geleistet haben, da die dritte nur für kurze Zeit und wahrscheinlich in geringer Mächtigkeit das Gebiet überzog; doch können immerhin gerade die noch vorhandenen Schrammen der letzten Vereisung entstammen.

Die Porphyrhöhen des Blattes bilden durchweg echte Rundhöcker und erinnern, zumal wenn sie inselartig aus der umgebenden Ebene aufragen, unwillkürlich an die Schären der skandinavischen Küsten. Besonders deutlich tritt die Rundhöckerform dort hervor, wo von einem größeren Berge durch Einsattelung kleinere glockenförmige Kuppen abgetrennt werden, wie am Schwerzberge. Geschliffene und geschrammte Felsoberflächen sind allerdings nur

selten zu beobachten, da sie durch die nachfolgende Verwitterung meist verwischt sind. Sie sind daher nur dort zu finden, wo der Fels erst kürzlich durch Menschenhand oder durch Abschwemmung der schützenden Grundmoränendecke beraubt ist. Schliffe und Schrammen konnten bei der Aufnahme am Schwarzberg beobachtet werden, und zwar sowohl am westlichen Rande, wo die nördlichere der beiden durch eine Einsattelung vom Hauptberge getrennten Nebenkuppen unter das Diluvium untertaucht, als auch am Ostrande, dort wo dicht an dem nach Spickendorf führenden Wege noch ein größerer Rest diluvialen Sandes auf dem sonst kahl zu Tage liegenden Porphyraufruht und zu einer kleinen Grube Veranlassung gegeben hat. Die Schrammen verliefen in beiden Fällen N.—S. mit geringer Abweichung nach O.

Auf der nördlichen Kuppe des Quetzerberges, am Ostrande des Steinbruches, zeigt die geglättete Felsoberfläche längliche Vertiefungen, die einige Ähnlichkeit mit kurzen Gletscherschrammen haben, sich jedoch bei näherer Prüfung als Sandschliffe, entstanden durch die schleifende Einwirkung windbewegten Sandes, erweisen.

Das Alluvium

Die Abschlammassen

Wie die Talzüge des Blattes in dem äußerst flachen Gelände, das den größeren Teil des Blattes einnimmt, sich kaum abgrenzen lassen, so verhalten sich auch ihre Ablagerungen. Bei den äußerst flachen Böschungswinkeln hat eine Abschwemmung kaum oder nur in geringem Grade stattgefunden, und die Schwarzerde ist in den Tälern daher nur wenig mächtiger als neben und zwischen ihnen. Etwas deutlicher wird die Abgrenzung des Talalluviums dort, wo es durch Kalkgehalt von der sonstigen Schwarzerde abweicht, wie im größeren Teile des Peißener Beckens. Doch gilt dieser Unterschied hier keineswegs so durchgehend wie in den südlichen Nachbargebieten, wo sich das Alluvium der Nebentäler durch stets vorhandenen Kalkgehalt von den kalkfreien Schwarzerden der Höhen deutlich unterscheidet (siehe Erläuterungen zu Blatt Merseburg [West]); denn die Schwarzerde der Täler führt auf unserem Blatte

nicht überall Kalkgehalt, und andererseits kommt ein solcher stellenweise auch in der Schwarzerde der Flächen zwischen den ausscheidbaren Talrinnen vor, so zwischen Mötzlich, Tornau und Obermaschwitz, ferner östlich von Peißen und östlich und nördlich von Hohenthurm-Rosenfeld. Als allgemein gültig kann man nur aussprechen, daß Kalkgehalt der Oberkrume hier beschränkt erscheint auf niedrig gelegene Gebiete mit träger Entwässerung. Eine Ausscheidung dieser Flächen als Alluvium würde aber den Tatsachen Gewalt antun, zumal in derselben tischebenen Fläche der Kalkgehalt ohne ersichtlichen Grund stellenweise vorhanden sein, an anderen Stellen fehlen kann, eine Beeinflussung durch reichliche Kalkdüngung auch wohl nicht ausgeschlossen ist. Die Abgrenzung des Alluviums kann hier vielmehr nur nach den Geländeverhältnissen stattfinden und wird bei der außerordentlichen Flachheit der Talsenkungen mehr oder weniger willkürlich. So unterscheiden sich denn die Abschlammassen von der sonstigen Schwarzerde nur durch etwas größere Mächtigkeit, teilweise auch durch größeren Humusgehalt, nur stellenweise auch durch Kalkgehalt.

In dem flachen Peißener Becken und einem ähnlichen zwischen Plößnitz und Niemberg wird die Alluvialdecke so dünn, daß sie „durchsichtig“ dargestellt, also im Untergrunde Geschiebemergel und Sand kartographisch getrennt werden konnte.

Nur im Gebiete des Brachstedter Höhenmassivs grenzen sich die Abschlammassen, entsprechend den schärferen Geländeformen, deutlicher ab, und es läßt sich hier beobachten, daß sie gelegentlich nicht ganz symmetrisch, sondern mehr an der einen Seite des Tales liegen.

Der alluviale Ton

Alluviale Tonablagerungen finden sich stellenweise im Plößnitz-Niemberger Becken, überlagert teilweise von einer dünnen lehmig-sandigen Schicht, überall aber von feinsandiger Schwarzerde. Zum Alluvium wurden ferner, wie erwähnt, tonige Bildungen gestellt, die südlich von Wurp am Anfange von zwei kleinen Tälchen erbohrt wurden, die aber vielleicht auch eine Randbildung des Bruokdorfer Tons darstellen können.

Agronomischer Teil

Die in Norddeutschland übliche Einteilung der Bodenarten in Sandböden, Lehm Böden, Tonböden, Kalkböden und Humusböden ist für unsere Gegend nicht ohne weiteres anwendbar. Die Böden derselben gehören zum größern Teile der eigenartigen Klasse der Schwarzerdeböden an, die sich in Deutschland nur in einem allerdings ziemlich breiten Gürtel an der Grenze der Mittelgebirge und des norddeutschen Tieflandes finden. Aber auch die nicht zu den Schwarzerden gerechneten Böden lassen sich nicht ohne weiteres in das norddeutsche Schema einordnen. Es mußte daher für dieses Gebiet eine andere Einteilung gesucht werden, und es ergab sich für die Gegend zwischen Halle und Weißenfels (siehe Erläuterungen zu Blatt Weißenfels) eine Einteilung in:

I. Höhenböden

a) Schwarzerdeböden

1. Lößschwarzerden
2. Schwarzerden aller übrigen Gesteine

b) Schwarzerdefreie Böden

1. Kalksteinböden
2. Sandsteinböden
3. Löß
4. Böden der übrigen Diluvialgebilde

II. Niederungsböden

a) Auemergelböden

b) Böden der humusreichen Abschlammassen

Für Blatt Landsberg vereinfacht sich dieses Schema durch das Fehlen von Kalkstein-, Sandstein- und Auemergelböden. Ferner kann hier eine Gegenüberstellung von Höhenböden und Niederungsböden nicht durchgeführt werden, da, wie bei Besprechung des Alluviums ausgeführt wurde, die Abschlammassen der Täler nicht nur ohne jede scharfe Grenze in die Schwarzerde der umgebenden Flächen übergehen, sondern von dieser auch nur durch wenig größere Mächtigkeit unterschieden sind. Kalkgehalt und starker Humusgehalt sind hier nicht, wie auf den weiter südlich gelegenen Blättern, durchweg

unterscheidend, sondern ein großer Teil der Talböden ist kalkfrei, und andererseits kommt Kalkgehalt ebenso wie starker Humusgehalt der Oberkrume auch sonst vor.¹⁾

Wir unterscheiden also für Blatt Landsberg nur Schwarzerden und schwarzerdefreie Böden, und unter beiden Abteilungen solche des eigentlichen Glazialdiluviums und solche der lößartigen Feinsande. Eine Unterscheidung von Lehm- und Sandböden ist nicht möglich, da beide sowohl im humifizierten als im humusfreien Gebiet fast überall von einer lehmig-sandigen Deckschicht überzogen werden, die — im einzelnen in ihrer Beschaffenheit von lehmigem Sand bis zu sandigem Lehm, stellenweise, so bei Zöberitz und Untermaschwitz, bis zu reinem Lehm wechselnd — fast stets völlig gleichartig entwickelt ist über Geschiebemergel wie über Sand und Kies, eine Deckschicht, die vorwiegend wohl eine dünne Ablagerung der dritten Vereisung, teilweise vielleicht auch eine Innenmoräne der zweiten Vereisung darstellen dürfte.

Wir erhalten also für Blatt Landsberg eine Einteilung der Böden in

I. Schwarzerdeböden

- a) des lößartigen Feinsandes,
- b) der übrigen Diluvialbildungen und des Alluviums.

II. Schwarzerdefreie Böden

- a) des lößartigen Feinsandes,
- b) der übrigen Diluvialbildungen.

Die Böden des Löß und lößartigen Feinsandes unterscheiden sich von den sonstigen Diluvialböden des Blattes durch feineres, gleichmäßigeres Korn und Steinfreiheit; doch wird der Unterschied in der Natur dadurch größtenteils verwischt, daß die Feinsande hier meist nur in Gestalt einer dünnen, oft lückigen Decke vorkommen, die stellenweise vom Pfluge durchbrochen werden und dadurch eine Beimischung von Material des Untergrundes erhalten kann. Andererseits enthält die Ackerkrume auch dort, wo eine Feinsanddecke

¹⁾ Unter Kalkgehalt der Ablagerungen ist hier stets ein solcher verstanden, der sich durch ein Betupfen mit verdünnter Salzsäure im Felde feststellen läßt.

nicht mehr ausscheidbar ist, häufig Material einer einstigen dünnen Bedeckung mit solchem, und so ist denn der agronomische Unterschied zwischen den Gebieten, auf denen „unreiner Löß in dünner Decke“ angegeben ist, und den sonstigen Diluvialablagerungen nicht so groß, wie er sonst zwischen Löß und lehmig-sandigen Diluvialgebilden ist.

Die Schwarzerdeböden unterscheiden sich von den übrigen Bodenarten durch einen mehr oder weniger erheblichen Gehalt an Humus. Dieser reicht aber in der Regel nicht aus, um sie einfach zu den Humusböden rechnen zu können, und andererseits handelt es sich nicht wie bei den letzteren um das Ergebnis eines jungen, noch fortschreitenden Humifizierungsvorganges, sondern um einen alten, durch die Kultur wahrscheinlich bis zu einem gewissen Grade umgewandelten Humusgehalt.

Die Verbreitung der Schwarzerde ist auf der Karte leicht zu verfolgen. Wenn die Schwarzerdesignatur das Bild der Verbreitung von Geschiebemergel und Sand im Untergrunde erheblich verschleiert, so entspricht das den Tatsachen in der Natur, wo die Abgrenzung dieser beiden Gebilde ausschließlich mittels des Bohrers geschehen muß und auch so noch bei dem häufigen Übergang des einen in das andere und den zahlreichen nicht ausscheidbaren Sandnestern oft recht unsicher bleibt. Zu den Schwarzerdeböden ist der größere Teil des Blattes zu rechnen. Schwarzerdefreie Flächen finden sich einmal im Gebiet des Brachstedter Höhenmassivs und an der südlichen Abdachung des Sandberges, ferner im östlichen, besonders südöstlichen Teile des Blattes. Scharfe Grenzen sind naturgemäß nur selten vorhanden — so bildet der Spitzberg eine auffallende Grenze zwischen einem westlich gelegenen humifizierten und einem östlichen humusfreien Gebiet — meist geht die eine Bodenart ganz allmählich in die andere durch Abnahme des Humusgehaltes über. Eine Abnahme des Humusgehaltes läßt sich durch das ganze Blatt von W. nach O. und von SW. nach NO. verfolgen. Die nachhaltigste Humifikation hat im südwestlichen Teile des Blattes stattgefunden. Von hier nimmt sie nach O., NO. sowie nach N. über das Brachstedter Massiv allmählich ab, so daß man im nördlichen

und östlichen Teile des Blattgebietes auf großen Flächen zweifelhaft sein kann, ob man die graugefärbte Deckschicht noch zur Schwarzerde rechnen soll oder nicht. Sehr bezeichnend ist dabei, daß nicht sowohl die Mächtigkeit der Humifikationszone abnimmt, als vielmehr innerhalb dieser der Humusgehalt sinkt. So geht die Schwarzerde ganz allmählich in die schwarzerdefreie lehmig-sandige Deckschicht über; sie stellt also nicht etwa eine besondere Schicht dar, sondern nur das Ergebnis eines regional wirkenden Humifizierungsprozesses, dessen Wesen, besonders auch bezüglich der Gründe seiner hier so auffallenden Grenzen, noch sehr der Aufklärung bedarf.

Es wird auffallend erscheinen, daß in den vorstehenden agronomischen Betrachtungen der Porphyry gänzlich unberücksichtigt geblieben ist. Dieser kommt aber tatsächlich als Ackerboden hier nicht in Betracht; denn entweder liegt er kahl und unbenutzt zutage, oder er trägt eine lehmig-sandige, meist als Schwarzerde entwickelte Deckschicht, die im wesentlichen nicht ein Verwitterungsprodukt des Porphyry, sondern eine dünne Diluvialdecke darstellt und daher agronomisch den Diluvialböden zugezählt werden muß. Dasselbe gilt für die kleinen Tertiärvorkommen.

Chemische und mechanische Bodenuntersuchungen

Allgemeines

Die den Erläuterungen beigegebenen Bodenanalysen bieten bezeichnende Beispiele der chemischen und mechanischen Zusammensetzung von den wichtigeren und in größerer Verbreitung auf dem Blatte selbst oder in dessen Nachbarschaft vorkommenden unverwitterten Ablagerungen und den aus ihnen durch die Verwitterung hervorgegangenen Bodenarten. Sie dienen zur Beurteilung und zum Vergleich mit ähnlich zusammengesetzten Bildungen.

Die meist von den Ackerkrumen ausgeführten Nährstoffbestimmungen wurden in der Weise hergestellt, daß die Böden mit kochender konzentrierter Salzsäure behandelt und in den hierdurch erhaltenen Auszügen die Pflanzennährstoffe bestimmt wurden. Diese Nährstoffanalysen enthalten demnach das gesamte im Boden enthaltene Nährstoffkapital, sowohl das unmittelbar verfügbare, als auch das der Menge nach meist weitaus überwiegende, noch nicht aufgeschlossene, das erst nach und nach durch die Verwitterung oder durch zweckentsprechende Behandlung des Bodens nutzbar gemacht werden kann.

Da demnach diese Nährstoffanalysen nicht die auf einer bestimmten Ackerfläche unmittelbar zu Gebote stehenden Pflanzennährstoffe angeben, so können sie auch nicht ohne weiteres zur Beurteilung der erforderlichen Düngierzufuhr eines Ackers verwendet werden, denn es kann beispielsweise ein Boden einen hohen Gehalt von unaufgeschlossenem Kali besitzen und doch dabei einer Düngung mit leicht löslichen Kalisalzen sehr benötigen.

Näheres über die methodische Seite der Analysen findet sich in den Schriften: »Die Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin« bearbeitet von Dr. ERNST LAUFER und Dr. FELIX WAHNSCHAFFE und »Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung« von Dr. FELIX WAHNSCHAFFE. Berlin, 2. Aufl., 1903.

Verzeichnis und Reihenfolge der Analysen

A Bodenarten und Bodenprofile

		Seite
1.	Schwarzerde über Mittlerem Buntsandstein in Sandsteinfacies	
	Blatt Merseburg-West	3
2.	» » » » » Tonfacies	
	Blatt Merseburg-West	4
3.	» » » » . . » Halle-Süd	5
4.	» » Muschelkalk » Weißenfels	6
5.	» » Tertiärton » Merseburg-Ost	7
6.	» » Tertiärsand » Halle-Süd	8
7.	» » Interglazialem Saalekies . » Weißenfels	9
8.	» » Geschiebemergel » Landsberg bei Halle	10
9.	» » » » Dieskau	11
10.	» » » » Halle-Süd	12
11.	» » » » Halle-Süd	13
12.	» » Feinsand » Merseburg-Ost	14
13.	» » Löß » Merseburg-West	15

B Gebirgsarten

14.	Geschiebemergel	Blatt Merseburg-Ost	16
15.	Löß	» Lützen	17

A Bodenarten und Bodenprofile

Höhenboden

Schwarzerde über Mittlerem Buntsandstein in Sandsteinfacies
Schmidtsche Ziegeleigrube nordwestlich von Merseburg, Blatt Merseburg-West

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
					28,4							
1—3	sm	(Ackerkrume)	HLS	0,4	0,0	2,8	10,8	8,8	6,0	38,4	32,8	100,0

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOP
100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 75,5 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	3,69
Eisenoxyd	2,19
Kalk	0,49
Magnesia	0,48
Kali	0,43
Natron	0,08
Schwefelsäure	0,11
Phosphorsäure	0,07
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach KNOP)	1,62
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,09
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C)	2,09
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	2,25
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Unbestimmtes)	86,41
Summa	100,00

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5)
im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume 1—3 dm Tiefe v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	7,56
Eisenoxyd	2,26
Summa	9,82
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	19,12

Höhenboden

Schwarzerde über Mittlerem Buntsandstein in Tonfacies
Schmidtsche Ziegeleigrube nordwestlich von Merseburg, Blatt Merseburg-West

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
1—3	sm	Schwarzerde (Ackerkrume)	HLS	0,0	24,8					75,2	100,0	
					0,0	1,2	8,8	8,8	6,0	39,2	36,0	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach Knor
100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 88,4 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	4,28
Eisenoxyd	2,52
Kalk	0,50
Magnesia	0,58
Kali	0,46
Natron	0,13
Schwefelsäure	0,07
Phosphorsäure	0,04
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach Knor)	3,14
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,08
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C)	2,49
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	1,07
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Unbestimmtes)	84,64
Summa	100,00

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	1—3 dm Tiefe v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	8,22
Eisenoxyd	2,73
Summa	10,95
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	20,79

Höhenboden

Schwarzerde über Mittlerem Buntsandstein

Nietlebener Chaussee (Ziegelei), Blatt Halle-Süd

A. Böhm

I. Mechanische Analyse**Körnung**

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
1—2	sm	Schwarzerde (Ackerkrume)	HSL	1,2	58,8					40,0		100,0
					2,4	9,6	16,0	18,0	12,8	12,0	28,0	

II. Chemische Analyse**Nährstoffbestimmung**

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	2,72
Eisenoxyd	1,15
Kalk	0,37
Magnesia	0,33
Kali	0,32
Natron	0,25
Schwefelsäure	0,05
Phosphorsäure	0,09
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach KNOF)	1,50
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,08
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C)	1,03
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	2,06
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Unbestimmtes)	90,05
Summa	100,00

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	5,81
Eisenoxyd	1,41
Summa	7,22
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	14,69

Höhenboden
Schwarzerde über Muschelkalk
 Schortau, Blatt Weißenfels
 R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung
a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
1—3	mu	Schwarzerde (Ackerkrume)	HSL	10,8	15,6					73,6		100,0
					0,4	1,2	3,6	2,0	8,4	46,8	26,8	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOP
 100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 72,2 cem Stickstoff.

II. Chemische Analyse
Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	2,61
Eisenoxyd	1,95
Kalk	12,41
Magnesia	0,72
Kali	0,37
Natron	0,14
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,15
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) ¹⁾	9,38
Humus (nach KNOP)	1,75
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,11
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	1,80
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	1,44
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	67,17
Summa	100,00
¹⁾ entspräche kohlenurem Kalk	21,32

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume 1—3 dm Tiefe v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	4,99
Eisenoxyd	2,26
Summa	7,25
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	12,62

Höhenboden

Schwarzerde über Tertiärton
 Östlich von Zscherneddel, Blatt Merseburg-Ost
 A. Böhm

I. Mechanische und physikalische Untersuchung**a. Körnung**

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
2	b ₉	Schwarzerde (Ackerkrume)	HSL	1,6	42,4					56,0		100,0
2					2,4	6,4	18,8	8,0	6,8	30,4	25,6	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNO₃
 100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 55,2 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse
Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	2,10
Eisenoxyd	1,87
Kalk	0,31
Magnesia	0,41
Kali	0,29
Natron	0,20
Schwefelsäure	0,07
Phosphorsäure	0,11
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spur
Humus (nach KNO ₃)	2,14
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,13
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	1,06
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	2,00
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	89,31
Summa	100,00

Tonbestimmung

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsstündiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	2 dm Tiefe v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	4,93
Eisenoxyd	1,96
Summa	6,89
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	12,47

Höhenboden
Schwarzerde über Tertiärsand
Bennstedt, Blatt Halle-Süd
R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung
a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
1—3	b25	Schwarzerde (Ackerkrume)	HLS	2,4	58,8					38,8		100,0
					6,4	13,6	14,0	8,4	16,4	18,8	20,0	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOF
100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 33,6 ccm Stickstoff

II. Chemische Analyse
Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume
	auf luftgetrockneten Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	1,29
Eisenoxyd	0,67
Kalk	0,74
Magnesia	0,16
Kali	0,15
Natron	0,07
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) ¹⁾	0,42
Humus (nach KNOF)	1,52
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,10
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	0,70
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	0,99
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	93,13
Summa	100,00
¹⁾ entspräche kohlenurem Kalk	0,93

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	1—3 dm Tiefe v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	2,80
Eisenoxyd	0,78
Summa	3,58
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	7,08

Höhenboden

Schwarzerde über interglazialen Saalekies

Weißenfels, Blatt Weißenfels

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
1—3	diIσ2	(Ackerkrume)	HLS	3,2	34,0					62,8	100,0	
					1,6	6,4	9,6	6,0	10,4	36,0	26,8	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOP
100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 68,0 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	3,03
Eisenoxyd	2,16
Kalk	0,63
Magnesia	0,44
Kali	0,38
Natron	0,10
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,12
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) ¹⁾	0,29
Humus (nach KNOP)	1,92
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,12
Hygroskopisches Wasser (bei 100° C.)	1,76
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	1,69
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	87,36
Summa	100,00
1) entspräche kohlen-saurem Kalk	0,66

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	1—3 dm Tiefe v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	5,71
Eisenoxyd	2,45
Summa	8,16
1) entspräche wasserhaltigem Tone	14,44

Höhenboden

Kalkige Schwarzerde über Geschiebemergel

Ober-Maschwitz östlich von Tornau, Blatt Landsberg bei Halle

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung**a. Körnung**

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
0—3	δ_{mII}	Schwarzerde (Ackerkrume)	HKL	2,0	23,2					74,8	100,0	
					1,2	2,8	7,2	5,2	6,8	44,0	30,8	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOP

100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 75,5 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse**Nährstoffbestimmung**

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	3,13
Eisenoxyd	2,19
Kalk	0,88
Magnesia	0,53
Kali	0,40
Natron	0,06
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,12
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) ¹⁾	0,30
Humus (nach KNOP)	3,18
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,17
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	2,16
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	1,74
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	85,14
Summa	100,00
¹⁾ entspräche kohlenurem Kalk	0,68

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	0—2 dm v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	5,60
Eisenoxyd	2,49
Summa	8,09
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	14,16

Höhenboden
Schwarzerde über Geschiebemergel
 Bruckdorf (Grube westlich), Blatt Dieskau

A. BÖHM

I. Mechanische und physikalische Untersuchung
a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
					2	δmII	Schwarzerde (Ackerkrume)	HSL	2,0			
					1,6	8,0	28,8	15,2	10,8	10,4	23,2	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOF
 100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 68,1 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse
Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	2,92
Eisenoxyd	2,09
Kalk	0,61
Magnesia	0,44
Kali	0,40
Natron	0,22
Schwefelsäure	0,10
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen.	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach KNOF)	1,99
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,11
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	1,40
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	2,50
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	87,16
Summa	100,00

Tonbestimmung

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechstündiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume 1—3 dm Tiefe v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	5,12
Eisenoxyd	2,15
Summa	7,27
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	12,95

Höhenboden

Schwarzerde über Geschiebemergel

Granau, Blatt Halle-Süd

R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
0—3	δ _{III}	Schwarzerde (Ackerkrume)	HLS	0,0	42,0					58,0	100,0	
					0,8	4,0	6,8	10,4	20,0	32,4	25,6	

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNOP
100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 57,1 ccm Stickstoff.

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	2,71
Eisenoxyd	1,64
Kalk	0,66
Magnesia	0,32
Kali	0,28
Natron	0,10
Schwefelsäure	Spur
Phosphorsäure	0,08
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) ¹⁾	0,17
Humus (nach KNOP)	2,60
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,15
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	1,45
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	1,90
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	87,94
Summa	100,00
¹⁾ entspräche kohlenurem Kalk	0,39

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	0—3 dm v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	5,28
Eisenoxyd	1,79
Summa	7,07
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	13,35

Höhenboden

Schwarzerde über Geschiebemergel

Beesen, Blatt Halle-Süd

A. BÖHM

I. Mechanische Analyse

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
					2,0	8,8	26,4	16,0	8,0			
0—2	δm11	Schwarzerde (Ackerkrume)	HSL	0,8	61,2					38,0	100,0	
					2,0	8,8	26,4	16,0	8,0	10,4	27,6	

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung	
Tonerde	2,77
Eisenoxyd	1,81
Kalk	0,37
Magnesia	0,38
Kali	0,34
Natron	0,19
Schwefelsäure	0,05
Phosphorsäure	0,06
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch)	Spuren
Humus (nach KNOF)	1,11
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,07
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	1,05
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	1,81
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	89,96
Summa	100,00

Tonbestimmung

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume 0—2 dm
	v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	4,83
Eisenoxyd	1,90
Summa	6,73
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	12,22

Höhenboden

Schwarzerde

Grube südlich von Wallendorf, Blatt Merseburg-Ost

A. BÖHM

I. Mechanische Analyse

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
1—3	dir ₂	Schwarzerde (Ackerkrume)	HSL	2,0	29,6					68,4	100,0	
					0,8	3,6	10,8	7,6	6,8	42,0	26,4	

II. Chemische Analyse

Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung:	
Tonerde	3,33
Eisenoxyd	2,96
Kalk	1,36
Magnesia	0,77
Kali	0,41
Natron	0,21
Schwefelsäure	0,12
Phosphorsäure	0,10
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) ¹⁾	0,57
Humus (nach KNOF)	1,10
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,07
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	1,42
Glühverlust (ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	2,43
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand u. Unbestimmtes)	85,15
Summa	100,00
¹⁾ entspräche kohlenurem Kalk	1,30

Tonbestimmung

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume
	1—3 dm v. H. des Feinbodens
Tonerde ¹⁾	6,32
Eisenoxyd	2,83
Summa	9,15
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	15,98

Höhenboden
 Schwarzerde über Löß
 Tagebau Körbisdorf, Blatt Merseburg-West
 R. WACHE

I. Mechanische und physikalische Untersuchung
 a. Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
					1—3	⊗	(Ackerkrume)	H⊗	0,4			
				0,0	0,2	0,6	1,2	25,6	44,8	27,2		
15—20	⊗	(Untergrund)	⊗	0,0	20,0					80,0	100,0	
				0,0	0,0	0,2	0,6	19,2	58,8	21,2		

b. Aufnahmefähigkeit der Ackerkrume für Stickstoff nach KNO₃

- a. des Ackerbodens: 100 g Feinboden (unter 2 mm) nehmen auf: 72,4 ccm Stickstoff
 b. des Untergrundes: 100 » » (» 2 ») » » : 56,8 » »

II. Chemische Analyse
 Nährstoffbestimmung

Bestandteile	Ackerkrume	Untergrund
	auf lufttrockenen Feinboden berechnet v. H.	
1. Auszug mit kochender konzentrierter Salzsäure bei einstündiger Einwirkung.		
Tonerde	3,65	2,67
Eisenoxyd	2,52	2,28
Kalk	2,68	7,07
Magnesia	0,68	1,84
Kali	0,24	0,38
Natron	0,06	0,09
Schwefelsäure	0,09	0,09
Phosphorsäure	0,12	0,10
2. Einzelbestimmungen:		
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) ¹⁾	1,54	6,47
Humus (nach KNO ₃)	2,98	Spur
Stickstoff (nach KJELDAHL)	0,15	0,04
Hygroskopisches Wasser (bei 105° C.)	2,25	1,10
Glühverlust (einschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff)	2,39	1,82
In Salzsäure Unlösliches (Ton, Sand und Unbestimmtes)	80,65	76,05
Summa	100,00	100,00
¹⁾ entspräche kohlen-saurem Kalk	3,50	14,70

Tonbestimmung

Aufschließung der tonhaltigen Teile mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	Ackerkrume	Untergrund
	1—3 dcm	15—20 dcm
	v. H. des Feinbodens	
Tonerde ¹⁾	6,13	4,84
Eisenoxyd	2,57	2,41
Summa	8,70	7,25
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	15,50	12,24

B Gebirgsarten**Mergel der unteren Grundmoräne**

Gruben östlich von Göhren, Blatt Merseburg-Ost

A. BÖHM

I. Mechanische Analyse**Körnung**

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
5	δ _{mII}	Grundmoräne, tonig (Untergrund)	STM	2,0	12,4					85,6		100,0
					0,8	1,6	4,0	2,4	3,6	19,2	66,4	
10	δ _{mII}	Grundmoräne (tieferer Untergrund)	SM	10,4	47,2					42,4		100,0
					2,8	8,0	14,4	13,2	8,8	8,0	34,4	

II. Chemische Analyse**a. Tonbestimmung**

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	v. H. des Feinbodens	
	Untergrund 5 dm	Tieferer Untergrund 10 dm
Tonerde ¹⁾	13,26	5,43
Eisenoxyd	4,89	2,99
Summa	18,15	8,42
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	33,54	13,74

b. Kalkbestimmung

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 mm) im Untergrund . . . 12,3 v. H.
 » » » » (» 2 mm) tieferen Untergrund . 11,0 »

Löß

Grube am Fuchsberge westlich von Bahnhof Corbetha, Blatt Lützen

A. Böhm

I. Mechanische und physikalische Untersuchung

Körnung

Tiefe der Entnahme dm	Geognost. Bezeichnung	Gebirgsart	Agronom. Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Staub 0,05—0,01 mm	Feinstes unter 0,01 mm	Summa
					2—1 mm	1—0,5 mm	0,5—0,2 mm	0,2—0,1 mm	0,1—0,05 mm			
10	℔	Löß (Untergrund)	℔	0,4	21,2					78,4		100,0
					0,0	0,0	0,4	0,8	20,0	60,0	18,4	
19	℔	Löß (tieferer Untergrund)	℔	0,8	13,2					86,0		100,0
					0,4	1,2	2,8	2,0	6,8	62,0	24,0	
20	℔	Löß	℔	0,8	17,6					81,6		100,0
					0,4	1,2	2,4	2,4	11,2	60,0	21,6	

II. Chemische Analyse

a. Tonbestimmung

Aufschließung des Feinbodens mit verdünnter Schwefelsäure (1:5) im Rohr bei 220° C. und sechsständiger Einwirkung.

Bestandteile	v. H. des Feinbodens		
	Untergrund 10 dm	Tieferer Untergrund 19 dm	Tiefster Untergrund 20 dm
Tonerde ¹⁾	4,70	5,24	4,92
Eisenoxyd	2,30	2,71	2,33
Summa	7,00	7,95	7,25
¹⁾ entspräche wasserhaltigem Ton	11,89	13,25	12,45

b. Kalkbestimmung

mit dem SCHEIBLER'schen Apparate

Kohlensaurer Kalk im Feinboden (unter 2 mm).

Mittel von 2 Bestimmungen: 10,6, 12,7, 12,7 v. H.

Inhalts-Verzeichnis

	Seite
Oberflächengestaltung und allgemeine Übersicht	1
Das Rotliegende	3
Der Ältere Porphy	4
Der Jüngere Porphy	6
Der Schwerzer Porphy	8
Tabellarische Übersicht von Analysen Hallescher Por- phyre	11
Das Tertiär	12
Das Diluvium	14
Die Ablagerungen der zweiten Vereisung	18
Der Geschiebemergel	20
Der glaziale Sand und Kies	22
Der Mergelsand	27
Ablagerungen und Einwirkung der dritten Eiszeit	27
Der unreine Löß und lößartige Feinsand	28
Gletscherschliffe und -Schrammen	29
Das Alluvium	30
Die Abschlämmassen	30
Der alluviale Ton	32
Agronomischer Teil	32
Analysen (mit besonderer Seitenzählung).	

Druck der C. Feister'schen Buchdruckerei,
Berlin N. 54, Brunnenstr. 7.