

# **Digitales Brandenburg**

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

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

Burg

**Müller, J.**

**Berlin, 1923**

Erläuterungen

**urn:nbn:de:kobv:517-vlib-3951**

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





Erläuterungen  
zur geologischen Karte von Preußen  
und benachbarten Bundesstaaten

---

---

Lieferung 244

Blatt Burg

Gradabteilung 59, Nr. 11

Aufgenommen von  
J. Müller 1920

Erläutert durch  
F. Kaunhowen und J. Müller

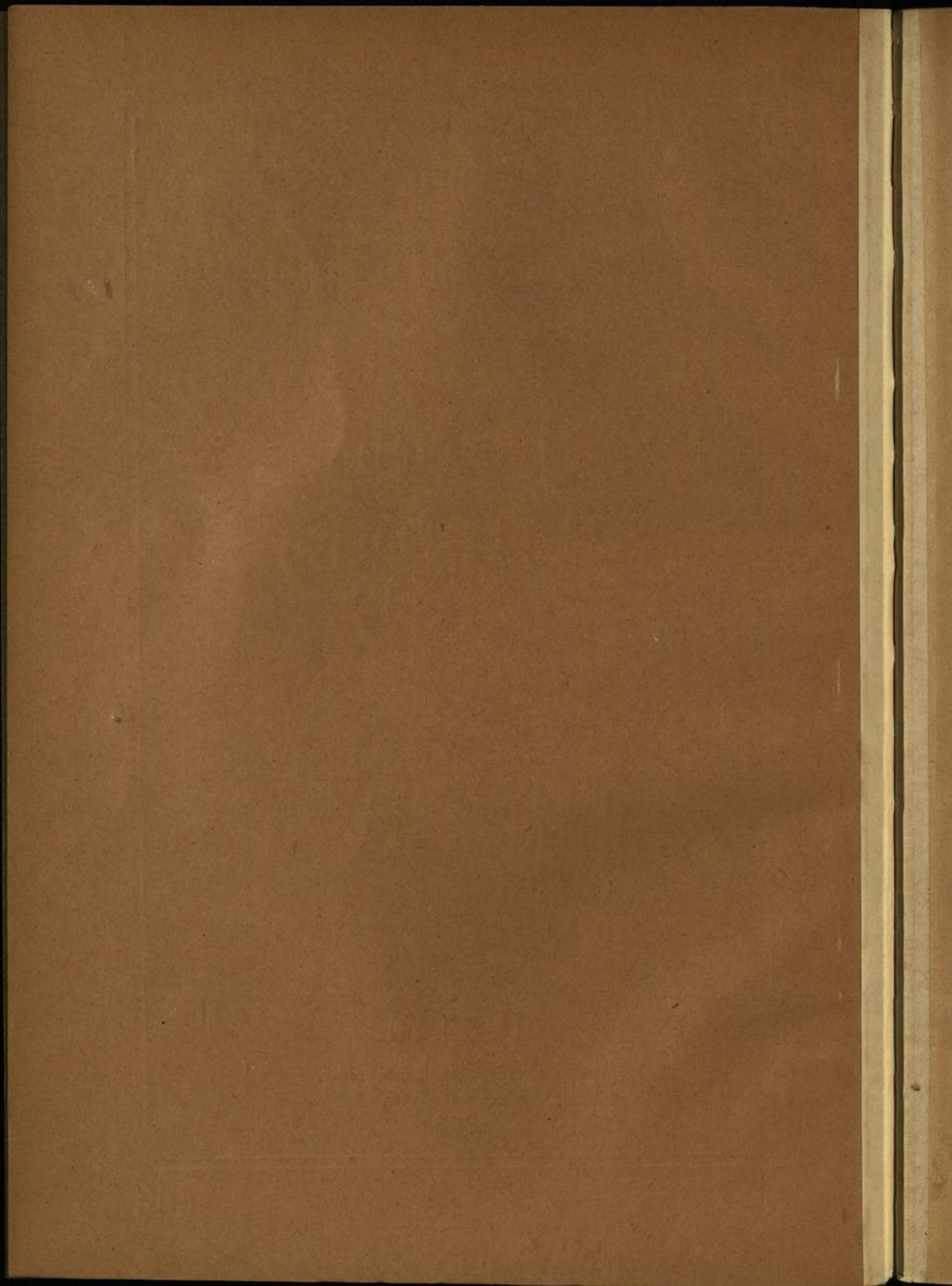


---

BERLIN

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

1923





# Blatt Burg

Gradabteilung 59, Nr. 11

---

Aufgenommen von

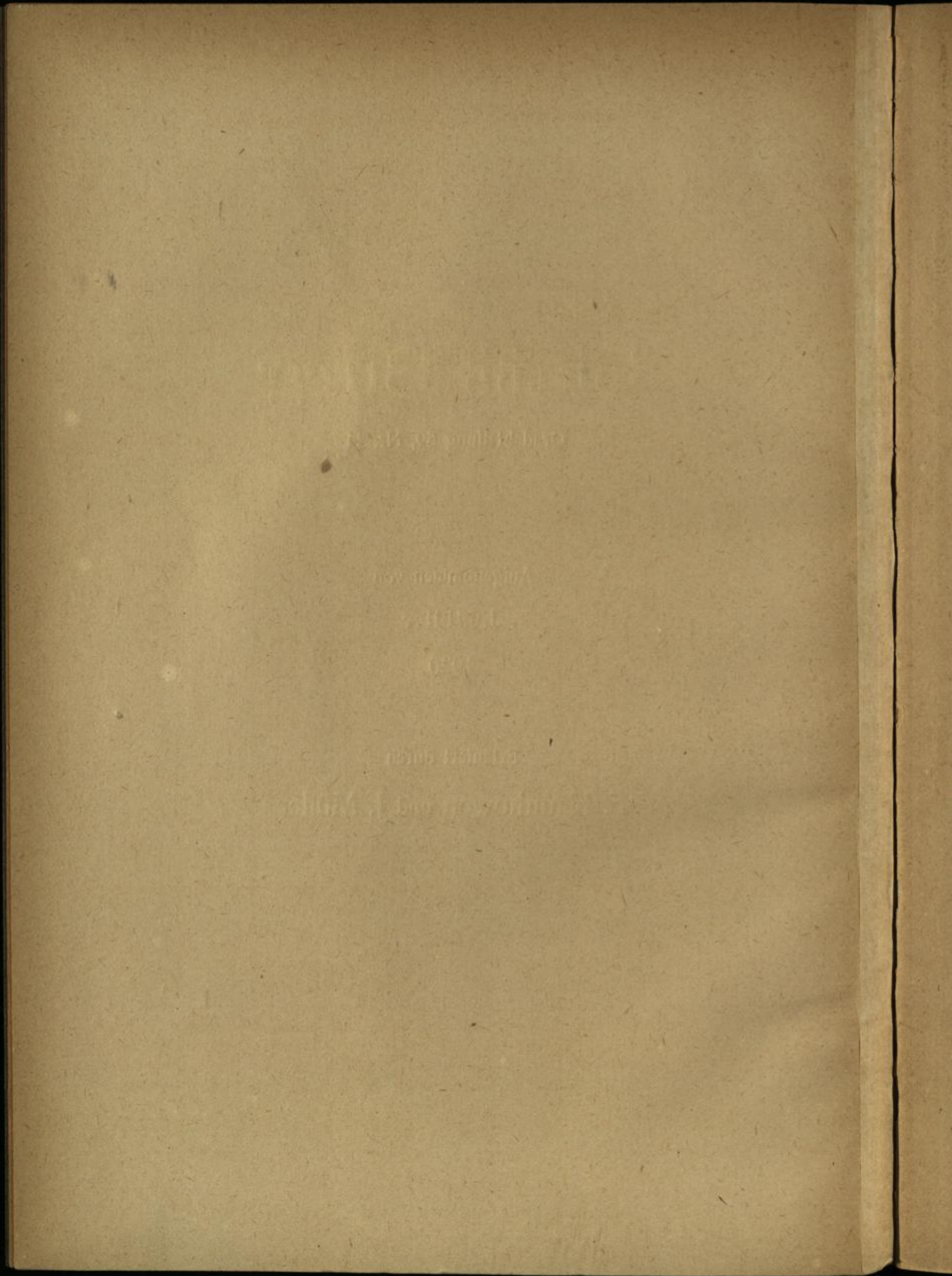
**J. Müller**

1920

Erläutert durch

**F. Kaunhowen und J. Müller**







## Die allgemeinen geologischen Verhältnisse des weiteren Gebietes

F. Kaunhowen

Die vorliegende 244. Lieferung umfaßt von dem südlichen Teile der Mark Brandenburg die vier Blätter Lübben, Lübbenau, Straupitz und Burg. Dieselben gehören zum größten Teile einem Gebiete an, das unter der Bezeichnung Spreewald weit über die Grenzen der Mark bekannt ist und jährlich — namentlich zur Pfingstzeit und während der Sommerferien — das Ziel tausender Ausflügler ist.

Das als Spreewald bezeichnete Gebiet ist eine mit Alluvionen erfüllte, von der Spree durchflossene Senke, in welcher sich dieser Fluß in eine große Anzahl Arme auflöst. Durch die Enge von Lübben wird es in zwei Teile zerlegt, den langgestreckten, schmalen Unterspreewald und den bei weitem größeren, kompakteren Oberspreewald. Beide greifen über das Gebiet der Kartenlieferung hinaus, der Unterspreewald nach Norden — von ihm liegt nur etwa ein Drittel in unserem Bereich —; der Oberspreewald nach Südosten — von ihm gehört der größte Teil unserer Lieferung an. Häufige Überschwemmungen, die namentlich im Frühjahr und Herbst regelmäßig sich einstellen, verwandeln dann große Teile des Spreewaldes in weite Wasserflächen.

Der Ober- und Unterspreewald zusammen haben bogenförmige Gestalt; der Unterspreewald hat rein nördliche Längserstreckung; daran schließt sich bei Lübben der Oberspreewald mit zunächst südöstlicher, dann rein östlicher Richtung an.

Der westliche, bzw. südliche Uferrand, tritt, allerdings vielfach unterbrochen, meist dichter an die alluviale Niederung heran und hebt sich infolgedessen schärfer ab als der östliche bzw. nördliche, dem meist eine breite, sich ganz allmählich aus der Wiesenniederung heraushebende Sandebene vorgelagert ist. Da diese Fläche meist noch von Wald bestanden ist, so wird der Uferrand noch mehr verschleiert und erst in der Nähe erkennbar. Der Westrand wird durch die Mündung mehrerer Bachtäler unterbrochen, von denen hier nur das der Berste bei Lübben, der Wudritz bei Ragow und der Dobra bei Lübbenau genannt seien.

Auf beiden Ufern der Spreewald-Niederung liegen Endmoränen. Auf dem Westufer läßt sich ein Zug von Endmoränenteilstücken aus der Gegend von Raddusch, über Groß-Lübbenau, Eisdorf, Zerkwitz bis Ragow verfolgen, wo er mit dem scharf aus seiner Umgebung sich heraushebenden Ragower Weinberge im Bereiche der Lieferung seinen nördlichen Abschluß findet. Von dieser nordwärts gerichteten Endmoränenstaffel zweigt sich



bei Eisdorf (Bl. Lübbenau) eine aus zerstreut liegenden Teilstücken bestehende ab, die in allgemein westlicher Richtung längs des Schrake-Tales verläuft und auf den westlichen Blättern Luckau und Waldow in den Dubener Bergen, dem Weinberge und Schwarzen Berge ihre Fortsetzung findet. Mit der zuerst genannten, nordwärts gerichteten Staffel sind vielleicht als Fortsetzung in Zusammenhang zu bringen die hochgelegenen, geschiebeführenden Sande in Jagen 107 und 109, 110—113 der Staatsforst Lübben (Grenze der Blätter Lübbenau und Lübben), der Lange Rücken bei Treppendorf (Bl. Lübben) und die Höhen südlich Niewitz (Bl. Waldow).

Sandrflächen liegen namentlich im östlichen Teile vor den Endmoränen.

Erheblich großartiger sind die Endmoränenbildungen auf dem Ostufer des Spreewaldes und lassen sich hier streckenweise in mehreren, aus langen Bogenstücken bestehenden Staffeln aus der Gegend von Straupitz bis über Biebersdorf hinaus verfolgen. Auch nach Nordosten (Lieberose) und Nordwesten (Krugau) ist ihre Fortsetzung weit über den Bereich der Lieferung<sup>1)</sup> hinaus bekannt. Es ist die gewaltige Lieberoser (östliches Nachbarblatt Lieberose) Endmoräne, die in zahlreichen Staffeln in einem großen Bogen das Gebiet um den Schwielow-See im Süden umzieht. Die südwestlichen Bogenstücke ihrer Staffeln durchziehen die Blätter Straupitz und Lübben der vorliegenden Lieferung, und auch das große in ihrem Rücken liegende Staubecken reicht gerade noch in das Blatt Straupitz hinein in Gestalt einer nahezu ebenen, fast ganz mit Kiefernwald bestandenen, ausgedehnten Sandfläche. Von den Endmoränenstaffeln des Ostufers gehen ausgedehnte Sander aus, die sich stellenweise bis weit in die Spreewald-Niederung erstrecken, hier aber meist durch spätere Wasser eingeebnet worden sind. So ist z. B. die weite Talsandfläche, die sich von Biebersdorf bis Lübben erstreckt, weiter nichts wie der durch die späteren Wasser eingeebnete und darauf mit Dünen besetzte Sandr der mächtigen Biebersdorfer Endmoräne.

Die heutige Oberfläche des Gebietes verdankt ihre Entstehung lediglich dem Einflusse der diluvialen Vergletscherungen und der Kräfte (Wasser, Wind und schließlich Kultivierung durch den Menschen), die nach dem endgiltigen Abschlusse des diluvialen Eiszeitalters tätig waren. Abgesehen von Flugsandbildungen, liegen auf den höheren Teilen des Gebietes nur diluviale Ablagerungen zutage: Geschiebemergel, die Grundmoräne der jüngsten Vereisung, Sande und Kiese. Die höchsten Kuppen und Rücken sind meistens von Endmoränenmaterial, mehr oder minder blockreichen Sanden und Kiesen, zusammengesetzt. Durch Gruben sind stellenweise auch Bildungen einer älteren Eiszeit aufgeschlossen, so Geschiebemergel in den Ziegelei-gruben bei Lübben, Ton in den Gruben des Langen Rückens bei Treppendorf (Bl. Lübben). Als das Gebiet unserer Lieferung bereits eisfrei geworden war, haben die ganz erheblich reichlicheren diluvialen Gewässer bereits eine intensive Umlagerung namentlich der lockeren Bildungen vorgenommen und jene weiten, ebenen Sandflächen geschaffen, die auf den Karten mit grüner Farbe dargestellt und als Becken- und Talsande bezeichnet sind.

<sup>1)</sup> Vergl. auch Tietze, Neue Beobachtungen an den Lissaer Endmoränen. Jahrb. d. Kgl. Geol. Landesanst. für 1914, Bd. 35, Teil 2, H. 2, S. 390—408.



Nach dem gänzlichen Verschwinden der diluvialen Eismassen und dem definitiven Abschlusse der eiszeitlichen Erscheinungen haben die in ihrer Stärke bereits bedeutend verringerten alluvialen Gewässer die in ihrem Bereiche liegenden lockeren Bildungen nochmals einer Umlagerung unterzogen, und es entstanden die braunpunktierten Sandflächen auf den Blättern der Lieferung. Eine sehr starke Wirkung übten während der Alluvialzeit die Winde auf den weiten zutageliegenden unbewachsenen Sandflächen aus. Es entstanden die nicht selten bis 20 m mächtigen Dünen, die besonders auf den Blättern Lübben und Straupitz weit verbreitet sind. In langen, scharfen, Eisenbahndämmen gleichenden Rücken (Börnicher Forst), oder als massige, oft regellose Hügelgruppen erheben sie sich meist unvermittelt aus der tischplatten Ebene (Pfaffen-, Frauen- und Spielberge bei Lübben, Schusterberge bei der Oberförsterei Börnichen, Lübbener Stadtwald).

Die weiteste Verbreitung erreichen in der Alluvialzeit die humosen Bildungen, Torf und Moorerde; auch Faulschlamm kommt recht häufig vor. Das ganze weite Gebiet des Ober- und Unterspreewaldes und zahlreiche Rinnen und Senken der Hochfläche werden von Torf und Moorerde eingenommen. Das Vorherrschende dieser beiden Ablagerungen im Verein mit den zahllosen Wasseradern verleiht dem Spreewalde seinen landschaftlich eigenartigen Reiz. Da das Gebiet infolge seiner tiefen Lage häufigen und langandauernden Überschwemmungen ausgesetzt ist, kann es nur als Wiese genutzt werden; daneben sind auch größere Flächen mit Erlenbruchwald bestanden.

Durch Tiefbohrungen ist im Liegenden der diluvialen Ablagerungen auch das Tertiär, und zwar die sogenannte Märkische Braunkohlenformation, die dem Miocän angehört, nachgewiesen worden. Auf den Blättern Lübben und Lübbenau ist die Verbreitung der Braunkohle durch die schraffierte Linie angegeben.



## Allgemeines über geologischen Bau und Lage des Gebietes

Das auf dem Blatte Burg i. Spreewald dargestellte Gebiet erstreckt sich zwischen  $51^{\circ} 48'$  und  $51^{\circ} 54'$  n. Br. und  $31^{\circ} 40'$  bis  $31^{\circ} 50'$  ö. L. von Ferro. Der größte Teil des Blattes gehört der Niederung des Oberspreewaldes an, nur in der Nordost- und Südwestecke treten die diluvialen Hochflächen-Ränder in den Bereich des Blattes; außerdem liegen noch mehrere kleine diluviale Inseln inmitten der Niederung; auf solchen Inseln liegen die Orte Leipe und Burg. In der Niederung selbst bedecken alluviale Bildungen mannigfaltiger Art in meist geringer, stellenweise aber auch größerer Mächtigkeit diluviale Talsande. Der Spreewald gehört also einer Talsand-Ebene an; in dieser liegt der Grundwasserspiegel einen erheblichen Teil des Jahres über der Oberfläche. Diese Tatsache ermöglicht den Bewohnern, deren Verkehr im Sommer gänzlich auf die Wasserwege angewiesen ist, im Winter auf den überschwemmten und zugefrorenen Wiesen auf Schlittschuhen, die weiten Wege zu den Verkehrsstraßen, die den diluvialen Rändern im Norden und Süden folgen, zurückzulegen. Nur auf dem großen, von Talsand gebildeten Sandflecken nördlich und nordwestlich von Burg ist zwischen einem Labyrinth von alluvialen Rinnen, Becken und Löchern, den sogenannten „Kaupen“, ein dichtes Netz von Landwegen angelegt, welches durchweht erscheint von den alluvialen Rinnen und Becken folgenden Wassergräben, „Fließen“. Einige Reste von Endmoränen bilden gewissermaßen die Kerne dieses nur um wenige Dezimeter höher gelegenen, aber wirtschafts- und siedlungsgeographisch abweichenden Teiles der Spreewald-Niederung. Von einer fleißigen Bevölkerung in intensiver, fast gartenbauähnlicher Kultur bestellte Äcker bringen in Burg-Kauper und Burg-Kolonie auf dem Flächenraume einer Großstadt eine auf Einzelhöfen angesiedelte Bevölkerung zu nicht unerheblichem Wohlstande. Die niedriger gelegenen alluvialen Teile der Spreewald-Niederung dagegen werden als Wiesen genutzt und ermöglichen selbst in ungünstigen Jahren einen mehrfachen Schnitt inmitten der Niederung. Nur eine höher gelegene, von Diluvium gebildete Insel gestattete die Anlage eines größeren Ortes „Leipe“, dessen Gehöfte am Rande der elliptischen Insel gleichzeitig an den die Insel umschlingenden Fließen gelegen sind. Alles das schafft das eigenartige Bild des Spreewaldes, um dessentwillen er in der Welt berühmt ist und von Tausenden von Fremden ungeachtet seiner Milliarden von Mücken und ungeachtet seines infolge der Feuchtigkeit ungesunden Klimas alljährlich aufgesucht wird.



## Die geologischen Verhältnisse des Blattes

### Das Tertiär

Anstehend ist Tertiär im Bereich des Blattes nicht gefunden worden; jedoch sind einige Anzeichen dafür vorhanden, daß Tertiär in nicht allzu-großer Tiefe vermutet werden darf. In dem Südwestviertel des Blattes gibt es einige Flecken von Ton, die zwar als diluviale Tone kartiert wurden, weil sie nicht immer, aber doch ab und zu geringe Kalkspuren zeigen; sie haben aber zum mindesten ihr Material von nahe anstehenden Tertiärtonen erhalten; man findet in ihnen nicht selten Glimmer- und Braunkohlen-spuren. Braunkohlestückchen enthält auch der Geschiebelehm nicht selten. Dem Kahnsdorfer Steilrand ist eine von Staubeckensand erfüllte Niederung vorgelagert; die Auffüllungssande greifen zungenförmig in Rinnen des südlichen, Steilrandes, hinauf. Diese Staubeckensande (das der Karte) werden von etwa 1,80 m Teufe ab von Braunkohle schwarz gefärbt und sind stark glimmerführend. Das beweist, daß Braunkohle in geringer Teufe am Steilrande des Kahnsdorfer Plateaus ansteht, ein Umstand, der in Anbetracht der fündigen Mutungen, welche wenig weiter westlich den Blattrand berühren, nicht verwunderlich ist.

### Das Diluvium

Das Diluvium umfaßt die Gebilde der Eiszeit, welche dem Tertiär folgte und der geologischen Gegenwart vorausging. Seine Verbreitung beschränkt sich, wie bereits angegeben, auf den Nordosten, Südwesten, die Gegend von Burg und die Insel von Leipe. Wir unterscheiden auf dem Kartenblatt Taldiluvium (grün) und Höhendiluvium (gelbe bis rote Farbe). Die diluvialen Schichten unterscheiden sich von den tertiären durchweg durch ihren Gehalt an kohlenurem Kalk und an Feldspat. Beide Gemengteile bedingen die meist hohe Fruchtbarkeit der diluvialen Böden. Der hohe Gehalt an nordischen Geschieben liefert dabei ein vorzügliches Baumaterial. Das Muttergestein aller diluvialen Ablagerungen ist der Geschiebemergel, die Grundmoräne der eiszeitlichen Gletscher. Aus ihm sind durch Siebungsprozesse im fließenden Wasser im, unter und vor dem Eise alle anderen diluvialen Ablagerungen entstanden und zwar so, daß zur Entstehung der größten, also an Feinteilen ärmsten Kiese, die stärker fließenden und umgekehrt der Feinsande nur wenig bewegte oder stehende Wässer angenommen werden müssen.

### Das Untere Diluvium

Von Ablagerungen älterer Eiszeiten sind mit Sicherheit auf dem Blatte keine Vertreter festgestellt. Nur westlich von Raddusch ist ein kleiner Fleck von Sand unter Geschiebelehm kartiert, der vielleicht als unterer Sand angesprochen werden könnte.

### Das Obere Diluvium (die jungglazialen Bildungen)

Zum Oberen Diluvium gehören Geschiebemergel ( $\partial m$ ), Tonmergel ( $\partial h$ ), Oberer Sand ( $\partial s$ ), Mergelsand ( $\partial ms$ ) und Kies ( $\partial g$ ).



Der Obere Geschiebemergel,  $\partial m$ , die Grundmoräne des jüngsten Inlandeises, ist ein ungeschichtetes, sandig-toniges, sich stets kratzig anführendes, im frischen Zustande stets kalkhaltiges Gebilde (sandiger Mergel, SM) von bläulichgrauer Farbe, das Gesteinstrümmer (Geschiebe) aller Größen und Arten regellos eingebettet enthält. Er ist das Produkt rein mechanischer Zerkleinerung; unverwitterte Gesteinsbrocken sind daher massenhaft in ihm enthalten. Zu seiner Bildung haben sämtliche Gesteine beigetragen, die das Eis auf seinem Wege von Norden her antraf, aufnahm und unterwegs zermalmte. In frischem Zustande ist er ein knetbarer Gesteinsbrei gewesen, der am Grunde des Gletschereises zwischen diesem und dem anstehenden Boden fortbewegt wurde.

Durch die Jahrtausende lange Einwirkung der mit nur geringen Mengen von Kohlensäure,  $\text{CO}_2$ , beladenen atmosphärischen Niederschläge ist der kohlen saure Kalk aus den oberen Teilen des Geschiebemergels entführt worden, und es ist, unter gleichzeitiger Oxydierung der in ihm enthaltenen Eisenoxydulverbindungen, ein rötlichbraunes bis braungelbes, mehr oder weniger sandig-toniges Gebilde entstanden, der sandige Lehm, SL. Bei weiterer Ausschlammung durch Regen und Schmelzwasser werden die tonigen Gemengteile entführt, und es entsteht lehmiger Sand, LS, schwach lehmiger Sand,  $\bar{L}S$ , und schließlich kiesiger (grandiger) Sand, GS. Letzterem können noch die sandigen Gemengteile entführt werden, so daß schließlich nur grobes, vom Wasser nicht leicht wegschaffbares Material zurückbleibt, der Kies (Grand), G, während das feine und feinste Material (letzteres die sogen. Wassertrübe) weit forttransportiert wird. Den schwach lehmigen, den lehmigen Sand und den sandigen Lehm ( $\bar{L}S$ , LS und SL) bezeichnet man zusammen als die Verwitterungsrinde des Geschiebemergels und stellt sie auf der Karte als Geschiebemergel dar. Seine jeweilige agronomische Zusammensetzung ist aus dem Ergebnis der Handbohrungen ersichtlich. Besonders mächtig sind die Verwitterungsprodukte  $\bar{L}S$  und LS infolge ihrer leichten Bewegbarkeit an den Gehängen und in den Senken, wohin sie durch Regen- und Schmelzwasser und schließlich auch durch die Beackerung getragen werden; auf den Kuppen liegt dagegen der Lehm oder gar der volle Mergel zutage.

Der Geschiebemergel tritt nur an wenigen Stellen unmittelbar zutage; auf größeren Flächen wird er vom Oberen Sand überlagert (auf der Karte die Flächen mit der Einschreibung  $\frac{\partial s}{\partial m}$ ).

Der Obere Sand,  $\partial s$ , ist ein der Hauptsache nach aus Quarzkörnern, weißen und roten Feldspäten und anderen Mineralien bestehendes Gemenge von verschiedener Korngröße und Schärfe, bei dem die feineren (unter 2 mm im Durchmesser haltenden) Bestandteile überwiegen, oder auch allein vorhanden sein können. Er kommt in allen Ausbildungsarten, vom feinen, gleichkörnigen bis zum stark kiesigen (grandigen) Sande (S—GS) vor. Im allgemeinen herrschen scharfe, mehr oder minder kiesige Sande vor. Stellenweise ist er als typischer Geschiebesand ausgebildet und gleicht bei fehlender Schichtung und Anwesenheit regellos darin enthaltener Geschiebe einem sehr sandigen Geschiebemergel.

In der Südwestecke des Blattes ist der Obere Sand auf größeren Flächen mehr als 2 m mächtig ( $\partial s$ ). An zwei eng begrenzten Stellen ist



er durch Mergelsand ( $\partial ms$ ) vertreten, einem sehr feinkörnigen, etwas tonigen und geschiebefreien Sand, der meist in geringer Tiefe kalkhaltig wird. Der Mergelsand ist ein in wenig bewegtem Wasser abgelagertes Abschlämmungsgebilde des Oberen Geschiebemergels.

Kies ( $\partial g$ ) ist ein stark ausgeschlammtes Produkt des Geschiebemergels; er bildet am Rande der Spreewald-Niederung einen kurzen, aber sich scharf im Gelände heraushebenden Endmoränenrücken westlich von Raddusch. Damit kommen wir zu den Endmoränen des Blattes. Von dem eben erwähnten Rücken abgesehen finden wir im Bereiche des Blattes Endmoränen am Süd- und Nordufer des Byhleguhrer Sees, sowie in vereinzelten Hügeln in der Nähe von Burg-Dorf. Am Byhleguhrer See sind es 4 schmale westöstlich gestreckte Rücken, von denen einer in einzelne Hügel aufgelöst ist. Sie bestehen meist aus Geschiebesand, nur der südlichste derselben zeigt eine buntere Zusammensetzung aus Geschiebemergel und Geschiebesand. Eine Lehmgrube am Ostrande des Blattes zeigt die innere Struktur dieses südlichsten Rückens: 5—6 nach Süden überkippte und überschobene Geschiebemergelschollen, deren Schubflächen durch Anhäufung von Geschiebe- und Mergelbrocken (Schubbreccie) deutlich in die Augen fallen.

Das Taldiluvium ist der Hauptsache nach vertreten durch Talsand ( $\partial as$ ), einen mittelkörnigen Sand mit geringen tonigen Beimengungen aber häufigeren Kieslagen. Er unterlagert die gesamten Spreewaldwiesen, kommt aber in größerer zusammenhängender Fläche nur bei Stradow vor. Seine größte Verbreitung hat er in der Südosthälfte des Blattes um Burg. Hier liegen aber in seiner Oberfläche unzählige große und kleine teils labyrinthartig zusammenhängende, teils isolierte Rinnen und Mulden, die mit alluvialen Niederungsgebilden angefüllt sind. Während die Talsande in fließendem Wasser abgelagerte Absätze eines sogenannten Urstroms darstellen, sind die Staubeckensande ( $\partial as$ ) zwischen Kahnsdorf und Göritz Absätze eines Sees, der in einem Becken flutete, das streckenweise wahrscheinlich durch das Inlandeis begrenzt wurde. Die petrographische Beschaffenheit, insbesondere Verunreinigungen durch verarbeitete Braunkohle wurde bereits unter „Tertiär“ erwähnt.

### Das Alluvium

Unter Alluvium fast man alle diejenigen Bildungen zusammen, die nach dem völligen Abschluß der Eiszeit und der damit zusammenhängenden Vorgänge zum Absatze gelangten und sich in der Gegenwart noch weiter bilden; sie liegen meist im Überschwemmungsgebiete der Flüsse und Seen, also in den Niederungen und umfassen einen großen Teil des Blattes Burg. Es kommen sandige, humose, tonige und aus diesen gemischte Bildungen vor. Es gehören dazu Flußsande, Flugsande, Torf, Moorerde, mehr oder weniger humose Tone sowie verschieden geartete Eisenablagerungen, Raseneisenerz, Ortstein usw.

Alluvialsand liegt unter allen humosen Ablagerungen des Blattes und bedeckt vielfach in dünner Decke die Talsande. Er unterscheidet sich von letzterem meist durch stärkeren Humusgehalt. Aufschlüsse in ihm sind selten; ein kleiner Aufschluß bei der Försterei Horst zeigte ihn unregelmäßig geschichtet und durch verschieden starke humose Lagen feingebändert.



Torf hat auf dem Blatt eine weite Verbreitung; es ist meistens Bruchwaldtorf und wird vielerorts über 2 m mächtig. Sein Liegendes ist entweder Sand  $\left(\frac{tr}{s}\right)$  oder Ton; in letzterem Falle wird der Ton gleichfalls

wieder von Sand unterlagert  $\left(\frac{tr}{h}\right)$ . Auf der Karte zeigen diese letzteren

Vorkommen in ihrer Verteilung den Charakter von Ablagerungen in Altwässern größerer Flüsse. Fast überall ist der Torf mehr oder weniger tonhaltig. In der östlichen Hälfte des Blattes wird der Torf durch eine Ablagerung vertreten, die sich in ihren physikalischen Eigenschaften dem Ton stark nähert (Rissigkeit der Böden bei Trockenheit, Undurchlässigkeit bei Regen). Sie weicht aber vom Ton ab durch hohen Humusgehalt, wodurch sie sich einem tonigen Humus nähert. Die Bevölkerung nennt sie „Klockerde“ oder „Klock“ (kl der Karte). Ihre Mächtigkeit übersteigt selten  $\frac{1}{2}$  m; ihr Liegendes ist entweder reiner Bruchwaldtorf

$\left(\frac{kl}{s}\right)$  oder Sand  $\left(\frac{kl}{s}\right)$ , seltener Ton über Sand  $\left(\frac{kl}{h}\right)$ . Ihre Verbreitung ist

bedeutend: sie bildet im Norden und Westen einen breiten Rand um die Talsandfläche von Burg und erfüllt zugleich die Rinnen und Mulden in dieser. Häufig sind darin Lager von Raseneisenerz; diese sind aber zum großen Teil durch Rajolen entfernt. Eisenverbindungen findet man in den alluvialen Bildungen des Spreewaldes recht häufig. Die liegenden Sande unter dem Torf sind, insbesondere wenn dieser tonhaltig ist, von Eisenoxydulverbindungen gründlich gefärbt; werden solche Sande durch Senkung des Grundwasserspiegels trocken gelegt, dann oxydieren die Salze weiter zu Oxyden und Hydroxyden; die Böden erhalten eine rostige Farbe; die meisten stagnierenden seichten Wässer in ihnen zeigen einen dicken Absatz von Eisenhydroxyd. Auch die Tone in den Profilen

$\frac{h}{s}$  oder  $\frac{h}{s}$  oder  $\frac{tr}{s}$  sind von sauerstoffarmen Eisenverbindungen oft intensiv grünlich gefärbt; an der Luft färben sie sich in wenigen Stunden rostgelb.

Ortstein (o), ein durch ausgefallte Humusverbindungen (Humate) mehr oder minder fest verkitteter Sand, findet sich in einer größeren Talsandfläche südlich von Stradow.

Moorerde ist ein Humus mit mehr oder weniger Sandbeimengungen ohne erkennbare Pflanzenteile. Eine scharfe Grenze gegen Torf ist oft nicht zu ziehen. Sie kommt in größeren Flächen namentlich in der Nordhälfte des Blattes vor, welche mit den Einschreibungen

$\frac{h}{s}$ ,  $\frac{h}{s}$  und  $\left(\frac{h}{s}\right)$  versehen sind.

Dünen (D) finden sich nur sehr spärlich im Bereich des Blattes; geringe Ansätze liegen südlich Dorf Burg sowie südöstlich Dlugy.



## Bodenkundlicher Teil

F. Kaunhowen und J. Müller

Im Bereiche der Lieferung kommen vor:

Tonboden,  
Lehm- und lehmiger Boden,  
Sandboden,  
Kiesboden und  
Humusboden.

### Der Tonboden

ist durch die Verwitterung alt- (dh) und jungdiluvialer ( $\partial h$  und  $\partial a h$ ) und alluvialer (h) Tone entstanden. Da die diluvialen Tone überhaupt auf dem westlichen Ufer des Oberspreewaldes nur in vereinzelt meist kleinen Flächen vorkommen — dem östlichen Uferande fehlen sie im Bereiche der Lieferung ganz — und dann fast immer noch unter einer mehr oder weniger starken Sanddecke, so sind die daraus hervorgegangenen Tonböden noch erheblich seltener und für die Pflanzenwelt nur von untergeordneter Bedeutung. Bei Treppendorf unweit Lübben wird der Ton für Ziegeleizwecke gewonnen, früher geschah es auch bei Zerkwitz unweit Lübbenau und bei Groß-Lübbenau; in den meisten Fällen wird der Tonboden jedoch, da er fast immer mit Geschiebemergel vergesellschaftet auftritt, wie der aus diesem hervorgegangene Boden genutzt. Zur Mergelung dürfte der kalkhaltige Ton, wenn überhaupt, nur in ganz bescheidenen Mengen Verwendung finden.

Für die hochgelegenen Sande des Langen Rückens bei Treppendorf (Bl. Lübben) wird der sie unterlagernde unterdiluviale Ton dadurch von Bedeutung, daß er die Feuchtigkeit auf seiner Oberfläche in einer für die Pflanzenwurzeln erreichbaren Tiefe hält. Dasselbe gilt von den meist dünnen Bänken von Beckenton, welche die Beckensande am Südrande des Blattes Lübbenau südlich Doblitz-Mühle und in der Gegend von Schönfeld durchschwärmen.

Der Tonboden des alluvialen Tones spielt in landwirtschaftlicher Beziehung ebenfalls keine wesentliche Rolle, da der alluviale Ton, durch dessen Verwitterung er entstanden ist, keine große Ausdehnung besitzt, nur selten zutage liegt, sondern meist nur nesterweise bald im Sand, bald im Torf oder in der Moorerde der Spreewaldniederung auftritt. Die bei



weitem meisten Flächen werden als Wiesen genutzt, nur wenige etwas höher gelegene werden beackert.

Recht ansehnliche Verbreitung besitzt auf dem Blatte Burg ein anderer alluvialer Tonboden, der in engster Beziehung mit dem Torfe steht, meist auch von Flachmoortorf unterlagert wird und nicht selten als humoser Ton bis toniger Humus bezeichnet werden muß. Es ist die sogenannte Klockerde der Gegend von Burg. Sie kommt innerhalb des Talsandgebietes von Burg vor und ist demselben als breiter Saum im Norden und Nordwesten vorgelagert. Auch der Klockerdeboden wird fast ausschließlich als Wiese genutzt. Die chemische Zusammensetzung der Klockerde zeigt die nachstehende Analyse.

### Niederungsboden

#### Tonboden der sogenannten Klockerde

##### Försterei Horst nördlich Bruchmühle (Blatt Burg)

Tiefe der Entnahme: 3 cm

Analytiker: R. Loebe

#### Chemische Untersuchung des lufttrockenen Feinbodens

Analyse des durch einstündiges Kochen mit konz. Salzsäure (spez. Gew. 1,15) zersetzten Feinbodens

Bestandteile	
Tonerde . . . . .	7,53
Eisenoxyd . . . . .	4,47
Kalkerde . . . . .	1,03
Magnesia . . . . .	0,44
Kali . . . . .	0,26
Natron . . . . .	0,13
Kieselsäure . . . . .	2,50
Schwefelsäure . . . . .	0,16
Phosphorsäure . . . . .	0,16
2. Einzelbestimmungen:	
Kohlensäure (nach Finkener) . . . . .	—
Humus (nach Knop) . . . . .	20,43
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,80
Hygroskop. Wasser bei 105 ° C . . . . .	6,88
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser und Stickstoff	5,07
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nichtbestimmtes) . .	50,20
Summe	100,00



### Der Lehm- und lehmige Boden

ist im Bereiche der Lieferung durch die Verwitterung des Oberen Geschiebemergels und des alluvialen Lehmes (Wiesenlehm) entstanden. Seine Hauptverbreitung besitzt der Lehm- und lehmige Boden des Oberen Geschiebemergels auf dem westlichen Ufer des Spreewaldes, wo er von der Stadt Lübben an nach Süden in zahlreichen bald kleineren bald größeren Flächen auf den Blättern Lübben, Lübbenau und Straupitz zutage liegt; auf dem östlichen tritt er dagegen stark zurück und im Spreewald selbst kommt er nur als kleine Inseln bei Leipe und Mühlendorf (Blatt Burg) vor. Auf den Blättern ist er in den mit  $\delta$ m bezeichneten, hellbraun schraffierten Flächen dargestellt.

Der Verwitterungsvorgang, durch den der lehmige Boden aus dem Geschiebemergel hervorgeht, ist ziemlich verwickelt und läßt sich in eine Reihe von einzelnen Vorgängen zerlegen, die aber nicht nacheinander auftreten, sondern gleichzeitig wirken. Die verschiedenen Zustände der Verwitterung lassen sich in jeder Mergelgrube erkennen und unterscheiden.

Der erste und am schnellsten vor sich gehende Verwitterungsvorgang ist die Oxydation der im ursprünglichen Gestein vorhandenen Eisenoxydulverbindungen in Eisenhydroxyd, kenntlich an der Verfärbung des ursprünglich blaugrauen Geschiebemergels in gelblichbräunlichen. Vom bodenkundlichen Standpunkte aus besitzt die Oxydation die geringste Bedeutung, reicht aber im Vergleich zu den übrigen Verwitterungsvorgängen am weitesten in die Tiefe hinab und hat sehr oft den Geschiebemergel in seiner ganzen Mächtigkeit betroffen.

Weit wichtiger für den Landwirt ist die zweite Stufe der Verwitterung, die Entkalkung des Geschiebemergels und damit die Entstehung des Geschiebelehms. Das Wasser, das als Regen und Schnee auf den Boden niederfällt, hat der Luft eine gewisse Menge von Kohlensäure entnommen. Diese wird noch vermehrt durch die in der obersten Bodenschicht aus der Verwesung pflanzlicher Reste entstehenden Kohlensäuremengen. Die mit Kohlensäure beladenen Niederschläge dringen nun in den Boden ein und lösen die ursprünglich bis zur Oberfläche vorhanden gewesenen kohlensauren Salze von Kalk und Magnesia. Durch diesen Vorgang wird von oben nach unten millimeterweise der kohlensaure Kalk beseitigt, gleichgültig, ob er in Form von feinstem Kalkstaub oder von kleinen und größeren Kalksteinen im Boden vorhanden ist. Der aufgelöste Kalk wird teils seitlich weggeführt und als Kalktuff, Wiesenlehm oder kalkige Beimengung des Moormergels an anderen Stellen wieder abgesetzt, teils auf Spalten in die Tiefe geführt und dort in einer schmalen Zone erheblich angereichert. Gleichzeitig mit der Entfernung des Kalkes geht eine Verfärbung des Bodens vor sich und es entsteht aus dem hellen gelblichen Mergel ein rotbrauner, völlig kalkfreier Lehm. Da die Entkalkung wegen des ungleichen Kalkgehalts und der je nach dem Sandgehalt größeren oder geringeren Durchlässigkeit ungleichmäßig vorwärts schreitet, so verläuft die Grenze zwischen Geschiebelehm und -mergel durchaus unregelmäßig. Der Entkalkungsvorgang reicht meist nicht so weit in die Tiefe, wie die Oxydation, hat aber auf unseren Blättern doch in den meisten Fällen die oberen  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$  m des Oberen Geschiebemergels ergriffen.



Der dritte, für den Landwirt wichtigste Verwitterungsvorgang ist teils chemischer, teils mechanischer Natur und hat eine Umwandlung des zähen Lehmes in lockeren, lehmigen bis schwach lehmigen Sand und damit erst die Bildung der eigentlichen Ackerkrume zur Folge. Hierbei spielt eine Auflockerung und Durcharbeitung des Bodens durch die mechanische Einwirkung der Pflanzenwurzeln, der Insekten und ihrer Larven, der Würmer, Maulwürfe und Mäuse und des Ackerbaues eine bedeutende Rolle. Auch das Gefrieren und Wiederauftauen des im Boden enthaltenen Wassers übt eine Sprengwirkung aus und trägt zur Zerkleinerung des Lehmes bei. Durch all' diese Einwirkungen entsteht die sogenannte Krümelstruktur der Ackerkrume, deren bessere oder schlechtere Ausbildung für die Nutzpflanzen von einschneidender Bedeutung ist. Aus dem derartig aufgelockerten Boden werden nur die feinsten, tonigen Teile entfernt und dadurch eine Anreicherung des lockeren, leicht zu bearbeitenden Sandes erzielt.

An diesem Werke beteiligen sich sowohl der Wind, wie das Wasser. Der erstere entführt in Gestalt mächtiger Staubwolken in schneefreien Wintern und in trockenen Frühjahrs- und Herbstzeiten dem Boden große Mengen von tonigen Teilen, und die Regenwasser vermögen wenigstens da, wo eine gewisse Neigung der Oberfläche vorhanden ist, an den Hängen die tonigen Teile herauszuwaschen und in die Tiefe zu führen. Um aber eine Schicht lehmigen Sandes von größerer Mächtigkeit zu erzielen, muß für Wind und Wasser beständig neues Angriffsmaterial geschaffen werden, das heißt, es muß aus der Tiefe immer neuer Lehm an die Oberfläche gebracht werden. Diese Arbeit verrichten im wesentlichen die Insekten und andere Erdbewohner, die bei ihren Minierarbeiten beständig Boden aus der Tiefe an die Oberfläche emporführen, und in größtem Maßstabe in den dem Ackerbau erschlossenen Gebieten der Mensch durch das regelmäßige Pflügen des Bodens. Zugleich findet ununterbrochen durch die Einwirkung der Bodenfeuchtigkeit und der Pflanzenwurzeln eine chemische Zersetzung der im Boden enthaltenen Silikate unter Bildung von Eisenoxyd, Ton und leichter löslichen wasserhaltigen Silikaten statt. Innerhalb der durch diese mannigfachen Einflüsse erzeugten Ackerkrume des Geschiebemergels kann man in den regelmäßig zum Ackerbau verwendeten Flächen dann gewöhnlich noch eine oberste Schicht unterscheiden, die mit der Pflugtiefe im allgemeinen zusammenfällt und sich durch eine stärkere Humifizierung, eine Folge der Düngung, und ihre Krümelstruktur von der darunterliegenden unterscheidet. Es lassen sich also in einem vollständigen Geschiebemergelprofil von unten nach oben folgende Schichten unterscheiden: dunkler Mergel, heller Mergel, Lehm, lehmiger Sand, mehr oder minder humoser, mehr oder weniger lehmiger Sand. Die Grenzen zwischen diesen einzelnen Verwitterungsbildungen verlaufen, von der obersten abgesehen, keineswegs horizontal, sondern infolge der außerordentlich wechselnden Zusammensetzung des Geschiebemergels in wellig auf- und absteigender Linie, und zwar so, daß die oberen Bildungen oftmals zapfenartig mehr oder weniger tief in die unteren hineingreifen.

Über die chemischen Veränderungen bei der Verwitterung geben die folgenden Teilanalysen der verschiedenen Verwitterungsgesteine eines Geschiebemergelprofils Aufschluß.



## Höhenboden

Gebirgsart: Geschiebemergel

Ziegelei bei Raddusch (Blatt Burg)

Chemische Untersuchung des lufttrockenen Feinbodens

Teil-Analysen des durch einstündiges Kochen mit konzentrierter Salzsäure  
(spez. Gew. 1,15) zersetzten Bodenanteils

Analytiker: R. Loebe

Bestandteile	Tiefe: 3 dcm	Tiefe: 5—6 dcm	Tiefe: 8—9 dcm	Tiefe: 11—12 dcm
	humoser lehmiger Sand	lehmiger Sand	sandiger Lehm	sandiger Mergel
Tonerde . . . . .	1,49	1,56	2,73	2,57
Eisenoxyd . . . . .	0,59	0,86	2,96	2,37
Kalkerde . . . . .	0,32	0,01	0,37	3,22
Magnesia . . . . .	0,04	0,04	0,15	0,47
Kali . . . . .	0,13	0,49	0,40	0,47
Natron . . . . .	0,32	0,67	0,84	0,78
Kieselsäure . . . . .	1,02	1,51	3,16	5,02
Phosphorsäure . . . . .	0,02	0,04	0,04	0,06

Der Wert des Bodens wird in hohem Maße bedingt durch die Undurchlässigkeit des tiefer liegenden Lehms und Mergels. Einerseits wird ja allerdings hierdurch an Stellen, wo keine genügende Ackerkrume und keine Drainage vorhanden ist, die Kaltgründigkeit des Bodens veranlaßt, andererseits erhöht aber die Undurchlässigkeit des tieferliegenden Lehms und Mergels sehr wesentlich die Güte des lehmigen Sandbodens, weil dadurch auch in trockenster Jahreszeit den Pflanzen eine gewisse Feuchtigkeit, das wesentlichste Bedürfnis des Höhenbodens, geboten wird.

Über die Körnung und die chemische Zusammensetzung des Lehms gibt die nachstehende Analyse einen Anhalt.

## Bodenanalyse

Gebirgsart: Sandiger Lehm

Etwa 1,5 km südlich Hindenberg (Blatt Lübbenau)

Analytiker: Hans Haller

I. Mechanische und physikalische Untersuchung  
Körnung

Mäch- tig- keit (Dezimeter)	Tiefe der Ent- nahme	Geo- gnosti- sche Be- zeich- nung	Ge- birgs- art	Agro- nomi- sche Be- zeich- nung	Kies (Grand) über 2 mm	S a n d					Tonhalt. Teile		Sum- me
						2—1 mm	1—0,5 mm	0,5— 0,2 mm	0,2— 0,1 mm	0,1— 0,05 mm	Staub 0,05— 0,01 mm	Feinst. unter 0,01 mm	
1—5	6,5— 7,5	dm	San- diger Lehm	SL	0,8	46,0					53,2		100,0
						2,4	4,4	12,8	16,4	10,0	12,0	41,2	



## II. Chemische Analyse Gesamtanalyse des Feinbodens

Untergrund (6,5—7,5 dm)

1. Aufschließung	
mit Kaliumnatriumkarbonat	
Kieselsäure . . . . .	75,60
Tonerde . . . . .	13,09
Eisenoxyd . . . . .	1,92
Kalkerde . . . . .	0,23
Magnesia . . . . .	0,29
mit Flußsäure	
Kali . . . . .	1,46
Natron . . . . .	0,82
2. Einzelbestimmungen	
Schwefelsäure . . . . .	—
Phosphorsäure (nach Finkener) . . . . .	0,28
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	Spur
Humus (nach Knop) . . . . .	Spur
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,05
Hygroskopisches Wasser bei 105° Cels. . . . .	1,71
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskopischem Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	4,88
Summe	99,77

Die Vermischung der Oberkrume des lehmigen, sowie auch des reinen Sandbodens mit dem tieferen Mergel<sup>1)</sup> ist zu empfehlen. Durch solche Mergelung erhält die infolge der Verwitterung völlig entkalkte Oberkrume nicht nur einen für Jahre ausreichenden Gehalt an kohlen-saurem Kalk, sondern sie wird auch durch die Vermehrung ihres Tongehaltes, der im lehmigen Sandboden nur etwa 2—4% beträgt, bündiger und für die Absorption von Pflanzennährstoffen geeigneter.

Der Lehm- und lehmige Boden des Lieferungsgebietes lohnt den Anbau sämtlicher Feld- und Gartenfrüchte und befindet sich, ebenso wie der mit ihm vergesellschaftete Tonboden ausnahmslos in landwirtschaftlicher Kultur. Wo Lehm und entkalkter Ton mächtiger vorhanden sind, werden sie außerdem von einer ganzen Anzahl Ziegeleien besonders bei Lübben, Lübbenau, Raddusch, Straupitz, Neu-Zauche und Biebersdorf abgebaut.

Zu den lehmigen Böden sind auch die Abschlämmassen zu rechnen, die sich in einigen Rinnen vorfinden und ihrer tiefen Lage wegen fast ausschließlich der Wiesenkultur angehören.

Der alluviale Lehm Boden, die Oberkrume des alluvialen Lehmes (weiße Flächen mit schräger Ockerreißung, Umbrapunkten und der Einschreibung  $\frac{1}{s}$ ) kommt in größeren Flächen in den Tälern der Schrage und Dobra (Blatt Lübbenau) und in der Talniederung bei Neuendorf

<sup>1)</sup> Der normale Geschiebemergel des Gebietes enthält 7—11 % kohlen-sauren Kalk.



(Bl. Lübben) vor. Infolge seiner tiefen Lage ist er häufigen Überschwemmungen ausgesetzt und kann daher nur als Wiese genutzt werden.

### Der Sandboden

hat im Bereiche der Kartenlieferung die weiteste Verbreitung. Je nach seinem Alter, seiner Entstehung und Höhenlage und der Gesteinsbeschaffenheit seines Ursprungsgesteines hat er einen sehr verschiedenen Wert und wird ganz verschieden genutzt. Nach diesen Gesichtspunkten kann man unterscheiden:

- Sandboden der Endmoränensande,
- „ der Sandrflächen,
- „ des Oberen Diluvialsandes,
- „ der diluvialen Becken- und Talsande,
- „ der alluvialen Flußsande,
- „ des Dünensandes.

Ganz allgemein kann man von all' diesen Sanden sagen, daß, je höher sie liegen, je mächtiger und gleichmäßiger sie sind, je tiefer in ihnen der Grundwasserstand ist, desto minderwertiger ist meist auch der aus ihnen hervorgegangene Boden. Von großer Bedeutung ist die Gesteinszusammensetzung der Sande, wie ihre Korngröße ist, ob gleichmäßig, oder ob sie gröbere Gesteinsbrocken enthalten, ob ihre Gemengteile aus sehr schwer zersetzbarem Quarz bestehen, oder ob sich darunter Feldspäte befinden, deren tonige Verwitterungsprodukte den Sanden eine gewisse Bindigkeit verleihen können. Endlich ist es von großer Bedeutung, ob den Sanden Ton- oder Lehmänkchen oder Feinsandbänkchen zwischenlagert sind, deren Anwesenheit die Sickerwasser daran hindert, in für die Pflanzenwurzeln unerreichbare Tiefen hinabzusinken. Solche schwer bis undurchlässigen Einlagerungen halten die Bodenkolloide nahe der Oberfläche und ermöglichen ihre Aufnahme durch die Pflanzen.

Der Sandboden der Endmoränensande hat im Bereiche der Lieferung die höchste Lage. Das gilt namentlich für das Ostufer des Spreewaldes auf den Blättern Lübben (um Biebersdorf) und Straupitz. Meistens besteht er aus scharfen, steinig-kiesigen Sanden, die recht durchlässig sind, so daß sich nur schwer eine brauchbare Ackerkrume bilden kann. Dazu kommen die meist recht scharf ausgeprägten Geländeformen mit steilen Böschungen. Aus all' diesen Gründen sind die meisten Endmoränenkuppen und -Rücken von der Beackerung ausgeschlossen und dafür mit Wald (fast ausschließlich Kiefern) bestanden. Das gilt besonders für die Gegend um Biebersdorf (Bl. Lübben) und für das Blatt Straupitz. Wo dagegen flachere Formen vorherrschen, wie an manchen Stellen des Blattes Lübbenau, oder, wo die Endmoränensande in geringerer Tiefe von Geschiebemergel unterlagert werden (Mühlendorf, Blatt Burg) hat die Landwirtschaft auch von den Endmoränen Besitz ergriffen.

Dasselbe, was von den Endmoränen gesagt wurde, gilt auch für den langen Osrücken bei Schönfeld (Bl. Lübbenau); auch hier hat die Landwirtschaft von den ihr günstigen Flächen Besitz ergriffen.

Der Sandboden der Sanderflächen hat in unserem Gebiete teilweise größere Verbreitung, so namentlich auf dem Blatte Straupitz und im Südostviertel des Blattes Lübbenau. Auf Blatt Lübben ist er nur



auf den Nordosten bei Biebersdorf beschränkt und dem Blatte Burg fehlt er ganz. Er ist aus einem scharfen, groben bis mittelscharfen Sande hervorgegangen, je nachdem dieser näher an der Endmoräne oder weiter davon entfernt lag. Je näher zur Endmoräne, desto gröbere und zu Ton verwitternde Gemengteile besitzt er im allgemeinen; die Möglichkeit zur Bildung einer bindigen Ackerkrume ist also hier größer. Andererseits nimmt jedoch die Höhenlage des Sands mit der Annäherung an die Endmoräne zu, und der Grundwasserstand wird daher tiefer. In den von der Endmoräne entfernten Flächen wird der Sand des Sands gleich- und feinkörniger und begünstigt bei Entlöbung leicht Flugsandbildung; deshalb werden solche Flächen vom Ackerbau gemieden (südlich Biebersdorf, Bl. Lübben). Wir sehen daher den Sandboden der Sandflächen unter Berücksichtigung aller dieser Umstände in recht verschiedenem Zustande. Bei Biebersdorf (Bl. Lübben), Kückeusch und Bischdorf (Bl. Lübbenau) sind hochgelegene Sandflächen infolge ihrer Unterlagerung von Geschiebemergel ganz unter dem Pfluge. Im Südosten von Lübbenau sind auch die hochgelegenen Sandflächen fast alle in landwirtschaftlicher Kultur. Auf dem Blatte Straupitz ist etwa die Hälfte der zahlreichen und zum Teil ausgedehnten Sandflächen unter dem Pfluge.

Auf der Karte ist der Sandboden der Sandflächen in den hellgelblichen Flächen mit grünen Punkten und Ringeln und den Einschreibungen  $\partial s$  und  $\frac{\partial s}{\partial m}$  dargestellt.

Der Sandboden des Oberen Diluvialsandes nimmt von allen Sandböden der Lieferung etwa ein Drittel der Gesamtfläche ein und ist in den gelblichen Flächen mit Ockerzeichen und den Einschreibungen

$\partial s$ ,  $\frac{\partial s}{\partial m}$ ,  $\frac{\partial s}{\partial m}$ ,  $\frac{\partial s}{\partial s}$ ,  $\frac{\partial s}{\partial m s}$ ,  $\frac{\partial s}{\partial g}$ ,  $\frac{\partial s}{\partial h}$  und  $\frac{\partial s}{\partial h}$  dargestellt. Auf Lübbenau und

Straupitz hat er seine Hauptverbreitung, auf Lübben und Burg tritt er mehr zurück. Er ist ein Höhenboden und, was die Lage des Grundwasserspiegels anbetrifft, mit allen daraus sich ergebenden Mängeln behaftet, wenn nicht in geringer Tiefe Geschiebemergel oder Ton ihn unterlagert, oder er, wenn auch nur dünne, Einlagerungen davon oder von Feinsand enthält. Sämtliche Flächen mit derartiger Unterlagerung oder Einlagerungen sind unter dem Pfluge und liefern meist befriedigende Erträge (Langer Rücken bei Lübben, Umgebung von Straupitz und Neu-Zauche, Blatt Lübbenau, Südwesten von Blatt Burg). Von den Böden mit 2 m und größerer Sandmächtigkeit sind erhebliche Flächen mit Kiefernwald bestanden; unter dem Pfluge sind besonders diejenigen in der Nähe der Ortschaften, deren Bestellung also besonders bequem ist, und solche mit günstigerer Gesteinsbeschaffenheit.

Der Sandboden des diluvialen Beckensandes, auf den Karten in den grünen Flächen mit Ockerzeichen und den Einschreibungen

$\partial a s$ ,  $\partial a s$  ( $\partial a \bar{h}$ ),  $\frac{\partial a s}{\partial m}$ ,  $\frac{\partial a s}{\partial h}$  dargestellt, nimmt auf Lübbenau eine größere

Fläche im Südwesten und Süden, auf Straupitz eine noch bedeutendere im Nordosten und Norden des Blattes ein; außerdem kommt er noch in kleiner Fläche zwischen Kahnsdorf und Raddusch im Südwesten des Blattes Burg vor.



Der Sand, aus dem dieser Boden hervorgegangen ist, ist meist ein mittelscharfer, zuweilen sogar noch schärferer Sand, dem gröbere Gemengteile, wie faust- bis kopfgroße Geschiebe durchaus nicht fremd sind, namentlich an den Rändern gegen höher gelegenes Land. Dort, wo er tiefer liegt, ist er oberflächlich humos angereichert, und der Grundwasserspiegel liegt ziemlich hoch darin. Diese Flächen und ebenso jene, wo er von Geschiebemergel oder Ton oder Feinsand unterlagert wird oder Einlagerungen davon enthält, geben einen brauchbaren Ackerboden ab und befinden sich auch sämtlich unter dem Pfluge. Doch ist dieses immerhin nur der kleinere Teil des diluvialen Beckensandbodens, seine weitaus größeren Flächen sind mit Wald und zwar fast durchgängig Kiefernwald bestanden. Dies hat darin seinen Grund, daß der diluviale Beckensand in heute erloschenen, hoch gelegenen Becken zum Absatze gelangte, die erheblich über den heutigen Niederungen mit hohem Grundwasserstande liegen. Es wurden daher nur die Flächen unter den Pflug genommen, welche dem Ackerbau die günstigsten, oben genannten Bedingungen boten. Nur in der unmittelbaren Nähe der Ortschaften nahm man auch höher liegenden Beckensandboden in Kultur, da hier die Bestellungs- namentlich die Düngemöglichkeiten am leichtesten waren. Wenn man sich daraufhin die Karten ansieht, werden einem die Gründe klar für die verschiedene Bewirtschaftung der einzelnen Teile der großen Beckensandflächen im Südwesten des Blattes Lübbenau und im Nordosten von Straupitz.

Der Sandboden des diluvialen Talsandes, auf unseren Blättern dargestellt in den grünen Flächen mit dunklen grünen Zeichen und den Einschreibungen  $\partial$ as und  $\frac{\partial as}{\partial m}$ , hat recht erhebliche Verbreitung — die bedeutendste auf Blatt Lübben, von dem ihm fast die ganze Nordhälfte angehört. Er ist der tiefst gelegene diluviale Sandboden. Der Talsand, aus dem er hervorgegangen ist, hat meist feineres bis mittleres, selten einmal schärferes Korn, ist oberflächlich fast ausnahmslos humos angereichert und besitzt einen hohen Grundwasserstand — in den großen Talsandflächen des Blattes Lübben lag er im Sommer 1915 durchschnittlich zwischen 60 und 70 cm untertage. Er gibt einen ganz guten Ackerboden ab und wird daher namentlich in der Umgebung der Ortschaften intensiv bewirtschaftet — Lübbenau bietet ein Beispiel dafür. Für die innerhalb des Spreewaldes selbst liegenden Orte, wie Burg und seine Nachbarschaft, Lübbenau, Radensdorf, Hartmannsdorf, Groß- und Klein-Lubolz (letztere 4 auf Bl. Lübben) ist der Sandboden des diluvialen Talsandes überhaupt der einzige Ackerboden. Die oberflächlich besonders stark mit Humus angereicherten tieferen Flächen sind meist mit Futtergräsern bestellt und liefern gute Erträge.

Wegen seines feineren Kornes fällt der Talsand leicht der Verdünnung anheim, wenn er keine schützende Pflanzendecke trägt. Dies ist in ganz besonderem Maße der Fall gewesen auf sehr großen Flächen des ausgedehnten Talsandgebietes der Nordhälfte des Blattes Lübben. Die Staatsforst Börnichen, der Lübbener Stadtwald und die verschiedenen Gemeindeforste in diesem Teile des Blattes Lübben stehen auf solchen verdünnten Talsandflächen.



Der Sandboden des alluvialen Flußsandess hat seine Hauptverbreitung auf dem Blatte Lübben, wo er östlich der Stadt in größerer Ausdehnung geschlossen auftritt und auch nördlich davon auf beiden Spreeufern zahlreiche bald größere, bald kleinere Flächen bildet. Auf den anderen Blättern der Lieferung tritt er mehr zurück. Er ist auf den Karten in den weißen Flächen dargestellt, welche Sepiapunkte und z. T. auch Ockerreibung enthalten und die Einschreibungen führen

$$s, s(h), \frac{s(1)}{s}, \frac{s}{s'}, \frac{fss}{s}$$

Feinkörnigkeit der sandigen Gemengteile, reichlicher Humusgehalt, zuweilen auch Faulschlammgehalt und hoher Grundwasserstand zeichnen diesen Sandboden aus und machen ihn für die Bewirtschaftung besonders geeignet. Als Äcker können aber nur die höher liegenden, den häufigen Überschwemmungen nicht mehr ausgesetzten Flächen benutzt werden; die tiefer liegenden, welche etwa die Hälfte des alluvialen Sandbodens ausmachen, befinden sich in Wiesenkultur.

Über die Zusammensetzung der alluvialen Sande geben die nachstehenden Analysen Auskunft.

### Bodenanalyse

#### Niederungsboden

Fundort: 1. Blatt Lübben, rechtes Spreeufer, 500 m nördlich Lübben  
2. Blatt Lübbenau, Spreeufer, 1 km westlich Lübbenau

Analytiker: Hans Haller

#### I. Mechanische und physikalische Untersuchung

##### Körnung

Nr.	Mächtigkeit (Dezimeter)	Tiefe der Entnahme	Geognostische Bezeichnung	Gebirgsart	Agro-nomische Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonh. Teile <sup>1)</sup>		Summe
							2-1 mm	1-0,5 mm	0,5- 0,2 mm	0,2- 0,1 mm	0,1- 0,05 mm	Staub 0,05- 0,01 mm	Feinst- unter 0,01 mm	
1.	5	0-2	as	humoser Sand	HKS	2,8	79,2					18,0		100,0
							0,8	3,2	9,2	21,6	44,4	8,8	9,2	
2.	1-4	0-3	as	faul-schlammhaltiger toniger Sand	FsTS	1,6	68,0					30,4		100,0
							1,2	2,0	2,8	36,0	26,0	16,4	14,0	

<sup>1)</sup> Die tonhaltigen Teile enthalten nicht nur tonige, sondern auch sandige und sonstige anorganische sowie auch organische (humose) Bestandteile der angegebenen Korngrößen mit wechselnder Beteiligung. Bei reinen Sanden, die nur geringe Mengen toniger Bestandteile enthalten, ist die Bezeichnung „tonhaltige Teile“ zu streichen.

#### Aufnahmefähigkeit des Feinbodens für Stickstoff

(nach Knop)

100 g lufttrockenen Feinbodens nehmen auf bei 1. in der Ackerkrume 55,2 cc.  
„ 2. „ „ „ 60,6 cc.



Bodengattung: 1. humoser Sand  
2. faulschlammhaltiger Sand

II. Chemische Untersuchung des lufttrockenen Feinbodens

Analyse des durch einstündiges Kochen mit konz. Salzsäure  
(spez. Gew. 1,15) zersetzten Bodenanteils

Bestandteile	1. Lübben Oberkrume 0—2 dm Tiefe	2. Lübbenau Oberkrume 0—3 dm Tiefe
Tonerde . . . . .	1,22	1,69
Eisenoxyd . . . . .	2,70	3,94
Kalkerde . . . . .	0,75	0,56
Magnesia . . . . .	0,17	0,15
Kali . . . . .	0,12	0,23
Natron . . . . .	0,13	0,29
Kieselsäure . . . . .	2,85	4,72
Schwefelsäure . . . . .	—	—
Phosphorsäure . . . . .	0,19	0,21
2. Einzelbestimmungen		
Kohlensäure (nach Finkener) . . . . .	Spur	Spur
Humus (nach Knop) . . . . .	3,84	16,07
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,19	0,62
Hygroskop. Wasser bei 105 ° C . . . . .	1,89	4,63
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,93	2,07
In Salzsäure Unlösliches (Ton und Sand und Nichtbestimmtes)	85,02	64,82
Summe	100,00	100,00



II. Chemische Untersuchung  
Gesamtanalyse des Feinbodens

Bestandteile	1. Lübben Oberkrume	2. Lübbenau Oberkrume
1. Aufschließung mit Kaliumnatriumkarbonat		
Kieselsäure . . . . .	84,22	62,45
Tonerde . . . . .	4,80	6,36
Eisenoxyd . . . . .	2,46	4,08
Kalkerde . . . . .	0,86	0,76
Magnesia . . . . .	0,22	0,18
Aufschließung mit Flußsäure		
Kali . . . . .	1,10	1,11
Natron . . . . .	0,93	0,85
2. Einzelbestimmungen:		
(Schwefelsäure) . . . . .	—	—
Phosphorsäure (nach Finkener) . . . . .	0,42	0,42
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	Spur	Spur
Humus (nach Knop) . . . . .	3,84	16,07
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,19	0,62
Hygroskop. Wasser bei 105° C . . . . .	1,86	4,63
Glühverlust ausschl. Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,93	2,07
Summe	101,83	99,60

Der Sandboden des Dünensandes ist im Bereiche der Lieferung die unfruchtbarste Bodenart. Die Gleichmäßigkeit des Kornes, das Fehlen aller gröberen, kiesigen Beimengungen, die lockere Packung und der tiefe Grundwasserstand sind die bekannten, der Pflanzenwelt ungünstigen Eigenschaften dieses Bodens. Er ist daher ganz dem Walde überlassen und wird ausnahmslos von Kiefern bestanden. Daß aber auch auf ihm üppigeres Pflanzenleben möglich ist, zeigen die Kirchhofsanlagen in Lübben.

Die Hauptverbreitung dieses Bodens gehört der Nordhälfte der Blätter Lübben und Straupitz an; auf Lübbenau, namentlich aber auf Burg tritt er stark zurück.

Auf den Karten unserer Lieferung ist der Dünensandboden dargestellt in den voll oder gerissen neapelgelben Flächen mit den Einschreibungen

$$D, \frac{D}{ff}, \frac{D}{\partial as'}, \frac{D}{\partial as}, \frac{D}{\partial s}, \frac{(D)}{\partial as'}, \frac{(D)}{\partial s}, \frac{(D)}{\partial s}, \frac{(D)}{\partial m}$$



### Der Kiesboden

ist im Bereiche der Lieferung verhältnismäßig wenig vertreten und kommt nur in vereinzelt meist kleinen Flächen vor, die, wenn nicht technisch ausgebeutet, fast immer, soweit sie überhaupt landwirtschaftlich genutzt werden, in gleicher Weise wie die umgebenden Sandflächen bestellt sind. Man kann je nach dem Ursprungsgestein, aus welchem er hervorgegangen ist, unterscheiden:

- Kiesboden des diluvialen Talkieses,
- „ des diluvialen Beckenkieses,
- „ der Endmoränen,
- „ der Sandrflächen,
- „ der Oser oder Wallberge und
- „ des Oberen Diluvialkieses.

Hinsichtlich ihrer Höhenlage und ihres Grundwasserstandes gilt für die Kiesböden das Gleiche, was von den betreffenden Sandböden gesagt wurde. Ihre Gesteinsbeschaffenheit ist ja erheblich günstiger als die der Sande; denn sie enthalten eine Menge grober Gemengteile, von denen manche kalkhaltig sind und andere durch ihre tonige Verwitterung dem Boden wichtige Pflanzennährstoffe zuführen. Diesen günstigen Eigenschaften steht aber einmal die Kleinheit der Vorkommen, andererseits (in den Endmoränen und Wallbergen) die beträchtliche Höhenlage entgegen.

Der Kiesboden des diluvialen Talkieses ist auf die Blätter Lübben (Tal der Berste und bei Neuendorf — überall beackert) und Lübbenau (Tal der Schrake — mit Wald bestanden) beschränkt. Grüne Flächen mit grünen Ringeln und Kreuzen und der Einschreibung  $\partial g$ .

Der Kiesboden des diluvialen Beckenkieses kommt nur auf Blatt Lübbenau am südlichen Teile des Westrandes und bei Hänchen in zwei etwas größeren Flächen vor und wird beackert. Grüne Flächen mit braunen Ringeln und Kreuzen und der Einschreibung  $\partial a g$ .

Der Kiesboden der Endmoränen (neapelgelbe Flächen mit chineseroten Ringeln und der Einschreibung  $\partial g$  sowie neapelgelbe Flächen mit chineseroter Reibung, Ringeln und Kreuzen und der Einschreibung  $\partial \text{II}$ ) ist je nach seiner Höhenlage und seiner Oberfläche beackert oder mit Wald bestanden. Er kommt besonders auf den Blättern Lübbenau und Lübben, vereinzelt auch auf Burg und Straupitz vor.

Der Kiesboden der Wallberge oder Oser (Okerflächen mit Umbrazeichen und der Einschreibung  $\partial g$ ) ist nur auf Blatt Lübbenau — bei Hänchen-Schönfeld — beschränkt und teils mit Wald bestanden, teils beackert.

Der Kiesboden der Sandrflächen (neapelgelbe Flächen mit grünen Ringeln und der Einschreibung  $\partial g$ ) kommt nur in zwei kleinen Flächen östlich Biebersdorf vor, deren größere beackert wird.

Der Kiesboden des oberdiluvialen Kieses (neapelgelbe Fläche mit Ockerringeln und der Einschreibung  $\partial g$ ) tritt in nennenswerter Fläche auf Blatt Lübben an der Bahn Klein-Lubolz—Lübben auf und ist mit Wald bestanden.

Nachfolgend werden die Untersuchungsergebnisse von 3 Proben älterer diluvialer Kiese mitgeteilt, die in tieferen Gruben (2 am Langen Rücken bei Treppendorf, 1 im Sandrgebiet östlich Biebersdorf, Bl. Lübben) unter jüngeren diluvialen Ablagerungen aufgeschlossen waren.



## Bodenanalyse

Gebirgsart: Kies

Fundort: { 1. } Kiesgrube am Südhang des Langen Rückens bei Treppendorf.  
 Blatt { 2. }  
 Lübben { 3. Kiesgrube östlich der Ziegelei zu Biebersdorf.

Analytiker: Hans Haller

## I. Mechanische und physikalische Untersuchung

## Körnung

Nr.	Mächtigkeit (Dezimeter)	Tiefe der Entnahme	Geognostische Bezeichnung	Gebirgsart	Agro-nomische Bezeichnung	Kies (Grand) über 2 mm	Sand					Tonh. Teile <sup>1)</sup>		Summe
							2-1 mm	1-0,5 mm	0,5-0,2 mm	0,2-0,1 mm	0,1-0,05 mm	0,05-0,01 mm	Feinst. unter 0,01 mm	
1.	10+	25	dg	eisen-schüssiger feiner sehr sandiger Kies	ESG	8,4	88,4					3,2		100,0
							35,6	43,2	7,6	1,2	0,8	0,8	2,4	
2.	1-3	20	dg	sandiger Kies	SG	40,0	57,2					2,8		100,0
							32,0	11,2	10,4	2,4	1,2	0,8	2,0	
3.	10+	17	dg	sandiger Kies	SG	35,6	63,2					1,2		100,0
							45,2	16,8	0,8	0,2	0,2	0,3	0,9	

<sup>1)</sup> Die tonhaltigen Teile enthalten nicht nur tonige, sondern auch sandige und sonstige anorganische sowie auch organische (humose) Bestandteile der angegebenen Korngrößen mit wechselnder Beteiligung. Bei reinen Sanden, die nur geringe Mengen toniger Bestandteile enthalten, ist die Bezeichnung „tonhaltige Teile“ zu streichen.

## II. Chemische Analyse zu 1 und 2 (Kiesgrube bei Treppendorf)

Bestimmung von Eisenoxyd, Eisenoxydul und Manganoxyd

Analytiker: Hans Haller

	1.	2.
Eisenoxyd (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) . . . . .	2,24 %	0,56 %
Eisenoxydul (FeO) im Salzsäureauszug) . . . . .	0,00 %	0,00 %
Manganoxyd (MnO) . . . . .	nicht bestimmt	Spuren



II. Chemische Analyse  
Gesamtanalyse des Feinbodens

Sandiger Kies von der Kiesgrube östlich der Ziegelei zu Biebersdorf  
Untergrund (17 dm)  
Analytiker: Hans Haller

1. Aufschließung	
mit Kaliumnatriumkarbonat	
Kieselsäure . . . . .	93,81
Tonerde . . . . .	3,05
Eisenoxyd . . . . .	0,60
Kalkerde . . . . .	0,28
Magnesia . . . . .	0,00
mit Flußsäure	
Kali . . . . .	0,93
Natron . . . . .	0,99
2. Einzelbestimmungen	
Schwefelsäure . . . . .	—
Phosphorsäure (nach Finkener) . . . . .	0,22
Kohlensäure (gewichtsanalytisch) . . . . .	Spur
Humus (nach Knop) . . . . .	—
Stickstoff (nach Kjeldahl) . . . . .	0,02
Hygroskopisches Wasser bei 105° Celsius . . . . .	0,09
Glühverlust ausschließlich Kohlensäure, hygroskop. Wasser, Humus und Stickstoff . . . . .	0,54
Summe	100,53

Der Humusboden

hat auf den Blättern der Lieferung eine außerordentlich weite Verbreitung; er nimmt gut ein Viertel der Gesamtfläche ein und ist auf den Karten dargestellt in den Flächen mit den Einschreibungen  $t$ ,  $\frac{tf}{s}$ ,  $\frac{tf}{s(h)}$ ,  $\frac{tf}{s}$

$$\frac{tf}{h}, \frac{tf}{(h)}, \frac{tf}{k}, \frac{kff}{s}, \frac{h}{s}, \frac{h}{s(h)}, \frac{h}{s}, \frac{h}{(h)}, \frac{h}{fsk}, \frac{kh}{s}, \frac{kh}{k}$$

Man kann von Natur aus sandigen (Humusboden der Moorerde) und reinen (Humusboden des Torfes) Humusboden unterscheiden. Beiden gemeinsam ist ein hoher Grundwasserstand, da beide in Niederungen



liegen. In ihrem agronomischen Verhalten beruht ein wesentlicher Unterschied darin, daß infolge der meist geringen Mächtigkeit der Moorerde, welche schon von Natur aus einen erheblichen Prozentsatz mineralischer Bestandteile enthält, diese meist stärker verwittert ist, außerdem der Mineralboden der Oberfläche nahe ist. Dagegen ist der Torf erheblich mächtiger — in den Rinnen der diluvialen Hochfläche und in der Spreewaldeniederung wird er oft mehr als 2 m mächtig —; der Mineralboden kann daher nicht mehr von den Pflanzenwurzeln erreicht werden; die Pflanzen finden im Torf auch keine ursprünglichen mineralischen Bestandteile. Die Moorerde wird daher meist beackert und zeitigt, mit passender Frucht bestellt, hohe Erträge — besonders an Gemüse —, aber auch Flachs gedeiht auf ihr vortrefflich. Der Torf wird dagegen, wo er nicht gestochen wird zum Wiesenbau benutzt. Letzteres gilt auch für die ausgedehnten Flächen der Spreewaldwiesen. Hier walten, wie bereits früher kurz erwähnt, besondere Umstände. Jährlich sind vom Herbst bis Frühjahr mehrere Quadratmeilen Landes überschwemmt. Auch im Sommer bei tiefstem Wasserstand ist der Verkehr nur in Kähnen möglich. Zwar gibt es im Spreewalde Verbindungen durch etwas erhöht angelegte und daher meist trockene Fußsteige. Diese sind aber nur vereinzelt, gehen meist nicht weit in den Spreewald hinein und können wegen des weichen Torfgrundes nicht befahren werden, ohne die Wiesen schwer zu beschädigen. Auch in der Ernte ist aus diesem Grunde die Verwendung von Pferd und Wagen nur lokal, diejenige von schweren Maschinen überhaupt nicht zulässig; aus demselben Grunde werden ferner die Wiesen nicht als Weiden benutzt. Die Wiesen können also nur mit der Hand gemäht werden; sie geben zwei, stellenweise drei Schnitte, müssen jedoch, um das Überwuchern saurer Gräser über die süßen zu verhindern, gedüngt werden. Nicht selten verdirbt eine unzeitig zur Heuernte einsetzende Überschwemmung die Ernte, indem das steigende Wasser die zum Trocknen ausgebreiteten Heumassen fortschwemmt und an anderen Stellen wieder ablegt, wo sie dann nicht nur selbst faulen, sondern auch die Grasnarbe darunter zum Faulen bringen. Diese Verhältnisse lehren, wie labil und wie sehr ein Produkt der Kultur der gegenwärtige Zustand der Wiesen ist trotz des durch Geradelegung vieler Fließe (Spreearme) und Schleusen gesenkten und regulierten Wasserstandes. Die ursprüngliche Vegetationsform der Spreewaldwiesen ist der Wald, speziell der Erlenbruchwald, der heute noch, allerdings in einem durch Forstwirtschaft geregelten Betriebe, große Flächen der Spreewald-Niederung im Bereiche der Lieferung und darüber hinaus einnimmt. Trotz der geringen Ursprünglichkeit der gegenwärtigen Bestandsform sind heute noch die beiden Typen des Erlenmoors, Erlenstandmoor an trockenen Stellen (mit einer Unterflora von *Urtica dioica*, *Impatiens nolitangere*, *Paris quadrifolia*) und Erlensumpfmoor an nassen Stellen (*Iris pseudacorus*, *Sium latifolium*) mancherorts ausgeprägt. Die gegenwärtigen Erlenwaldungen sind durchforstet; die Gestelle sind Wasserwege mit meist erhöhten Rändern, welche auch im Herbst und im Frühjahr trocken bleiben. Die jungen Erlen müssen stellenweise auf Rabatten gepflanzt werden. Infolge der Durchforstung und des lichten Standes der Erlen erhält der Waldboden hinreichend Licht, um als Wiese genutzt und gemäht zu werden. Wenigstens ist in fiskalischen Erlenwaldungen die Wiesennutzung an Bauern verpachtet.



Über einige wichtige Eigenschaften des Spreewaldtorfes geben die nachstehenden Untersuchungsergebnisse Auskunft.

Gebirgsart: Flachmoortorf

Fundort: Lehde an der Gorroschoa (Oberkrume 0—3 dm)

Analytiker: Hans Haller

I. Aufnahmefähigkeit des Feinbodens für Stickstoff (n. Knop)

100 g lufttrockenen Feinbodens nehmen auf 84,0 cc.

II. Verbrennbare Substanz

74,68 %

III. Aschebestimmung

13,00 %

IV. Stickstoffbestimmung (nach Kjeldahl)

2,69 %

---



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Die allgemeinen geologischen Verhältnisse des weiteren Gebietes . . . . .	3
Allgemeines über geologischen Bau und Lage des Gebietes . . . . .	6
Die geologischen Verhältnisse des Blattes . . . . .	7
Das Tertiär . . . . .	7
Das Diluvium . . . . .	7
Das Untere Diluvium . . . . .	7
Das Obere Diluvium . . . . .	7
Das Alluvium . . . . .	9
Bodenkundlicher Teil . . . . .	11
Der Tonboden . . . . .	11
Der Lehm- und lehmige Boden . . . . .	13
Der Sandboden . . . . .	17
Der Kiesboden . . . . .	23
Der Humusboden . . . . .	25



