

116

Erläuterungen

zur

Geologischen Karte

von

Sachsen

im Maßstab 1:25 000.

Bearbeitet vom Geologischen Landesamt.
Herausgegeben vom Finanzministerium.

Polle
Nr. 116

Blatt Lengefeld

(I. Auflage 1886 von J. Hazard.)

II. Auflage

von

R. Reinisch.

Mit Beiträgen von L. Endler, G. Gärtner und F. Härtel

Leipzig

1931.

ntliche Hauptvertriebsstelle: G. A. Kaufmann's Buchhandlung, Dresden.

Lesesaal

Zur Beachtung.

Mit der Drucklegung einer geologischen Karte ist die geologische Erforschung des dargestellten Gebietes noch nicht als abgeschlossen zu betrachten. Jede neue Baugrube, jeder Steinbruch, jede Bohrung kann neue Fortschritte für die Erkenntnis bringen.

Das Geologische Landesamt,

Leipzig C 1, Talstraße 35, Fernspr. 29 242,

bittet daher, ihm neue Ausschachtungen oder besondere Funde rechtzeitig mitzuteilen, so daß sie besichtigt werden können; es bittet ferner, ihm Bohrlisten von Flach- und Tiefbohrungen zur Kenntnisnahme zu überlassen und, wenn irgend möglich, auch Bohrproben aufzubewahren, damit sie für die geologische Erforschung ausgewertet werden können.

Beim **Zitieren** der geologischen Karten und Erläuterungen empfiehlt es sich im wissenschaftlichen Interesse, die Namen der Bearbeiter (auch der früheren Auflagen) mit zu nennen.

Erläuterungen

zur

Geologischen Karte von Sachsen

im Maßstab 1:25000

Nr. 116

Blatt Lengefeld

(I. Auflage 1886 von J. Hazard)

II. Auflage

von

R. Reinisch

Mit Beiträgen von **L. Endler**, **G. Gärtner** und **F. Härtel**

Leipzig 1931

Die 1. geologische Aufnahme des Blattes 116 (Sektion Pockau-Lengefeld) wurde von J. HAZARD ausgeführt und im Herbst 1885 abgeschlossen. Die 1. Auflage des Kartenblattes und der Erläuterung erschien im Jahre 1886.

Die geologische Aufnahme für die 2. Auflage (Blatt Lengefeld) ist von R. REINISCH auf neuer topographischer Grundlage in den Jahren 1929/30 ausgeführt worden. Die Neubearbeitung der Erläuterung wurde 1931 fertiggestellt. Einen Abschnitt über die Bodenverhältnisse verfaßte F. HÄRTEL. Einen landwirtschaftlichen Beitrag steuerte Diplom-Landwirt L. ENDLER bei; einen forstwirtschaftlichen Beitrag lieferte Oberförster G. GÄRTNER unter Mitwirkung des Bodenkundlichen Instituts der Forstlichen Hochschule in Tharandt. Klimatologische Angaben stellte die Landeswetterwarte zur Verfügung.



1931 IV 1774

A. Geologische Beschreibung.

Einleitung: Oberflächengestaltung, Entwässerung und Übersicht über den geologischen Bau.

Oberflächengestaltung. Blatt Lengefeld gehört dem nordwestlichen Abfalle des Erzgebirges an. Entsprechend der allgemeinen Abdachung seiner flachwelligen Oberfläche liegen die größten, 600 m übersteigenden Erhebungen im Süden und Osten. So erreicht das Gelände im Glimmerschieferzuge der Südwestecke 650 m (den höchsten Punkt des Kartenbereichs), gipfelt in der Südostecke mit 632,2 und 610,2 m und steigt am Ostrande nördlich von Dörnthal noch bis 615 m an. Die 500 m-Linie umspannt den größeren Teil der Süd- und der Osthälfte des Blattes.

Entwässerung. In diese Platte hat sich der Abdachung gemäß in nordwestlicher Richtung als Hauptwasserader die Flöha in einem tiefen, stellenweise engen und felsigen Tale eingeschnitten. Ihr sind mit Ausnahme des Großhartmannsdorfer Baches, der ein kleines Gebiet (noch nicht 3 qkm) in der Nordostecke unmittelbar zur Mulde entwässert, sämtliche Bäche des Kartengebietes tributär. Von Westen, d. i. von den Höhen des Glimmerschieferwalles herab, strömen ihr nur kürzere Bäche zu, wie der Löbnitzbach und der Lautenbach. Lange Zuflüsse mit meist breiten und flachen Talwannen erhält sie von Osten her, wie vor allem den Saidenbach mit dem Haselbache, den Röthenbach mit dem Rainbache und den Löbnitzbach, dessen Oberlauf bei Großwaltersdorf und Eppendorf im Kartengebiete liegt. Das durchschnittliche Gefälle der westlichen Zuflüsse ist erheblich stärker als das der östlichen. Es beträgt z. B. bei dem Löbnitzbache 4,7 ‰, dagegen bei dem etwa gleichlangen Röthenbache nur 2,9 ‰, bei dem Saidenbache 1,4 ‰. Die Flöha, deren Austritt aus dem Kartengebiete in 340 m Meereshöhe den tiefsten Geländepunkt darstellt, fällt im Durchschnitt auf 100 m nur 56 cm. Ihr Lauf ist an eine Zone von stark gestörtem

Flammengneis gebunden, so daß hier augenscheinlich das zerrüttete und gelockerte Gestein bestimmend für die Flußrichtung war. Dagegen zeigen die links- und die rechtsseitigen Zuflüsse, welche die verschiedenen Gneiszonen quer durchschneiden, in ihrem Hauptverlaufe keine Abhängigkeit vom Felsuntergrunde.

Übersicht über den geologischen Aufbau. Der Felsuntergrund des Kartengebietes wird zum weitaus größten Teile von Gneisen und ihren Einlagerungen gebildet. Nur in der Südwestecke nehmen Glimmerschiefer mit einem Lager von kristallinem Kalkstein einen geringen Raum ein, und nördlich von Borstendorf verraten wenige verstreute Blöcke einen unbedeutenden Lamprophyrgang als den einzigen zur Zeit bekannten Vertreter von durchbrechenden Eruptivgesteinen im Kartenbereiche. Die Gneise sind wie im übrigen Erzgebirge teils graue, teils rote Gneise, beide in einer Anzahl verschiedener, durch abweichendes Gefüge gekennzeichneter Abarten vertreten. Sie enthalten zahlreiche untergeordnete Einlagerungen, vor allem dichte Gneise, Eklogite und Amphibolite, selten kristallinen Kalkstein. Dagegen sind Mineral- und Erzgänge, sonst nicht selten in erzgebirgischen Gneisen, nur in einem einzigen schmalen Barytgange mit spärlichem Kupferkies bekannt. Paläozoische, mesozoische und tertiäre Ablagerungen fehlen heute ganz. Erst aus dem Diluvium sind kleine, terassenähnliche Anhäufungen von Flußschotter im Flöhatale erhalten. Bildungen des Alluviums, wie Absätze von Schotter, Sand und Lehm in den Talböden, die Ansammlung von Torf und Moor sowie die Auffüllung kleiner Schuttkegel an der Mündung mancher Seitentäler nehmen noch heute ihren Fortgang.

Demnach sind am geologischen Aufbau des Blattes Lengefeld beteiligt

- I. Gneise.
- II. Glimmerschiefer.
- III. Einlagerungen in Gneis und Glimmerschiefer.
- IV. Eruptivgesteine.
- V. Diluvium.
- VI. Alluvium.

I. Gneise.

Die Gneise gehören zu zwei durch Mineralbestand und Alter unterschiedenen Gruppen, die man schon frühzeitig im Erzgebirge auseinanderhielt:

1. den grauen Gneisen mit vorwiegendem Biotit unter den Glimmern und beträchtlichem Gehalt an Oligoklas.
2. den roten Gneisen mit weitaus vorherrschendem Muskowit und reichlichem, albitischem Plagioklas.

I. Graue Gneise.

Die grauen Gneise des Blattes Lengefeld sind sämtlich Glieder der oberen Abteilung der erzgebirgischen grauen Gneise. Sie enthalten Quarz, Feldspat (Orthoklas und Oligoklas), Biotit, wechselnde Mengen von Muskowit und Granat, dazu Apatit, Zirkon, schwarzes Eisenerz (meist Titaneisenerz), oft Titanit, selten Rutil, Magnetkies und Eisenglanz. Sie sind im allgemeinen mehr schuppig als flaserig und führen außer spärlichen Einlagerungen von Eklogit und Amphibolit nicht selten metamorphe Sedimente des ehemaligen Grauwacken- und Schieferdachs in Form dichter Gneise. Sie kennzeichnen sich als Mischgneise vom Typus des Marienberger Gneises. Reichlichere oder spärlichere Aufnahme von Dachgesteinen, verschiedene Art und mehr oder weniger gründliche Verarbeitung desselben, stärkere oder schwächere Beanspruchung durch Druckvorgänge, auch Durchdringung mit aplitischem Schmelzfluß haben eine Anzahl Abarten hervorgebracht, die sich im ganzen gut unterscheiden lassen, bisweilen aber auf engem Raume so vielfach miteinander wechseln, daß sie dann auf der Karte nur summarisch dargestellt werden können.

Als hauptsächlichste Abarten finden sich im Kartengebiete

- a) klein- bis mittelkörnig-schuppiger Gneis,
- b) feinkörniger, lang- und dünnstreifiger Gneis,
- c) injizierter Gneis (Flammengneis),
- d) Augengneis.

a) Klein- bis mittelkörnig-schuppiger Gneis (*gnx*).

Die eigentlichen körnig-schuppigen Gneise, in frischem Zustande dunkelgrau, zeigen dem bloßen Auge an Mineralgemengteilen nur Biotit- und Muskowitschüppchen, auf dem Querbruche

weiße Quarz-Feldspat-Aggregate und gelegentlich kleine, hellrote Granate. Im Dünnschliffe erkennt man ein mehr oder weniger verzahntes Gemenge von undulösen Quarzkörnchen, Orthoklas und reichlichem Plagioklas, in welchem Biotit und Muskowit lockere Züge kleiner Schuppen bilden. Körnchen und Rhombendodekaeder von Granat fehlen in keinem Schliffe, überschreiten aber nur selten 0,5 mm Durchmesser. Dazu kommt Apatit in kurzen, dicken Säulchen, Zirkon in kleinen, gerundeten Kriställchen und ein schwarzes Eisenerz, dessen spärliche Körnchen auf Grund einer gelegentlich vorhandenen Leukoxenrinde dem Titaneisen oder stark titanhaltigem Magneteisen angehören. Nicht in allen Proben vorhanden ist Titanit in hellen, keilförmigen Kriställchen oder in Spindeln, Rutil in Körnchen und kurzen Säulchen, ferner Magnetkies, Pyrit, Eisenglanz in blutroten Schüppchen und Graphit in kurzen Striemen. Nur einmal (östlich vom Rittergute Großhartmannsdorf) fanden sich sehr spärliche kleine, braun durchsichtige Säulchen von Turmalin.

Bei der Verwitterung bleicht der Biotit, wird erst tombakbraun, dann silbergrau und täuscht einen reichlicheren Muskowitgehalt des Gesteins vor. Auch unterliegt er einer Umwandlung in Chlorit, wobei sich Büschel von Rutilnadelchen oder feinkörnige Titanitmassen abscheiden. Der Feldspat trübt sich bei der Zersetzung, das Gestein wird braun und mürbe und ergibt schließlich einen steindurchsetzten, grusigen Lehm mit zahlreichen hellen Glimmerflittern. Diese Verwitterungsdecke erreicht stellenweise 1,5 m Mächtigkeit und darüber (z. B. mehr als 2,5 m unmittelbar nördlich von Borstendorf am Wege nach Leubsdorf).

Die körnig-schuppige Textur wird hauptsächlich durch die Anordnung des Glimmers bedingt, der mehr Schwärme ungefähr parallel gerichteter Schuppen als geschlossene Züge bildet. Wo letzteres überhand nimmt, entstehen Übergänge in flaserige Abarten.

Der kleinkörnig-schuppige Gneis hat auf Blatt Lengefeld zwei Verbreitungsgebiete. Das eine erstreckt sich von Großhartmannsdorf bis Niedersaida. Der Gneis ist hier mehrfach durch Steinbrüche aufgeschlossen, die öfter den Wechsel mit anderen Arten der grauen Gneise und sonstige Einlagerungen zeigen. So finden sich Bänke von Flammengneis u. a. im Steinbruche unweit des Westendes von Neuwaltersdorf und im Steinbruche am Kunstgraben 1,1 km nordöstlich der Kirche von Mittelsaida. Die beiden 3 m

mächtigen Bänke an letztgenanntem Orte gehören einer und derselben Lage an, deren Umbiegung im Ostteile des Bruches erkennbar ist. Derselbe Bruch entblößt einen im Streichen des Gneises liegenden, steil nach NW fallenden Gang von weißem Schwerspat, der, 2—15 cm mächtig, stellenweise etwas Kupferkies enthält. Dünne Lagen von Flammengneis zeigt auch der verfallene Steinbruch 700 m weiter nordöstlich am Kunstgraben. Im Steinbruche 350 m nördlich vom Straßenkreuz bei Mittelsaida gewahrt man einen handbreiten Pegmatitgang mit bleistiftstarken, schwarzen Turmalinen, im Bruche westlich vom Oberen Teiche bei Großhartmannsdorf eine scharf abgegrenzte, 50 cm lange und 5 cm dicke Linse von dichtem Gneis. Einschaltungen von lang- und dünnfaserigem Gneis zeigt fast jeder Steinbruch; die enge Verflechtung beider Gneise tritt außerdem in den zahlreichen linsenförmigen Einlagerungen beider Arten ineinander zutage, von denen sicher nur ein kleiner Teil zur Beobachtung gelangt ist.

Das andere Verbreitungsgebiet zieht sich von Eppendorf-Leubsdorf über Borstendorf und Reifland bis nach Görzdorf. Auch hier enthält der körnig-schuppige Gneis an mehreren Orten geringmächtige Einschaltungen von Flammengneis, wie z. B. im westlichen Steinbruche am Pfarrknochen bei Eppendorf, am Steinhübel bei Borstendorf und um Reifland. Wo sie größeren Umfang annehmen, wie namentlich zwischen Borstendorf und Leubsdorf und im SO von Reifland, sind sie als Linsen eingetragen worden.

Häufig tritt hier eine Neigung zu körnig-flaseriger Ausbildung hervor, die westlich der Flöha große Ausdehnung gewinnt. Diese Abart, der körnig-flaserige Gneis (*gn* der 1. Auflage der Karte), hat denselben Mineralbestand wie der körnig-schuppige Gneis, führt reichlich Oligoklas, fast ebensoviel Muskowit wie Biotit, aber weniger Granat, der stellenweise ganz fehlen kann. Die Gesteine sind in der Regel mittelkörnig, also etwas gröber struiert. Die Glimmer schließen sich zu welligen Häuten, Quarz und Feldspat zu dünnen Linsen und Schmitzen zusammen. Dieser Gneis erstreckt sich westlich der Flöha von Stolzenhain über Wünschendorf bis Lengefeld. Er ist hier nicht immer mit Sicherheit von etwas stärker ausgerecktem Augengneis zu unterscheiden, so daß letzterem wahrscheinlich ein größeres Verbreitungsgebiet zukommt, als auf der Karte angegeben ist. Anstehend findet man ihn an der Straße beim Roten Hause südöstlich von Wünschendorf. Östlich der Flöha

kommen mehrfach kleinere Partien des flaserigen Gneises im körnig-schuppigen Gneise vor. Sie ähneln hier nicht selten sehr den grauen Gneisen der unteren Freiburger Stufe, wie z. B. am Wege von Borstendorf nach Leubsdorf in der Umgebung von 416,3, ferner im Röthenbacher Walde westlich und südwestlich vom Wolfsstein (mit einschlußähnlichen, bis faustgroßen Knollen von Hornfelsgneis) und in den Abt. 78 und 79 im südlichen Teile des Saidenholzes, wo sie auch längs der Bahnlinie aufgeschlossen sind.

b) Feinkörniger, lang- und dünnstreifiger Gneis (*gnλ*).

Östlich von Eppendorf bis über Großwaltersdorf hinaus und dann wieder östlich von Großhartmannsdorf wird eine feinkörnige, lang- und dünnflaserige Abart des grauen Gneises vorherrschend. Das Gestein hat den gleichen Mineralbestand wie der körnig-schuppige Gneis, auch den hohen Oligoklasgehalt, ist aber reicher an Glimmer und ärmer an Granat. Die Glimmer, darunter meist nicht wenig Muskowit, bilden mehr oder weniger dicht geschlossene Häute zwischen langgezogenen, dünnen Schmitzen eines fast glimmerfreien Quarz-Feldspat-Gemenges, das nicht selten starke Druckwirkungen zeigt. Es ist möglich, daß es sich um ursprünglich knötchenführende, an Fremdmaterial reichere Gneise handelt, deren Glimmerreichtum eine stärkere Auswalzung begünstigte. Die Absonderung ist dünn- bis dickplattig, bei den übrigen grauen Gneisen dagegen bankig bis klotzig.

Aufschlüsse bieten der Bahneinschnitt vor Bahnhof Großwaltersdorf (mit Bänken von körnig-schuppigem Gneis) und die Steinbrüche 500 m nördlich vom Bahnhofe (mit Lagen von Flammengneis), nordwestlich von Großwaltersdorf bei 487,6 (mit kleinen Falten) und nordwestlich vom Oberen Teiche bei Großhartmannsdorf.

c) Injektionsgneis (Flammengneis) (*gni*).

Alle die genannten Arten grauer Gneise, am häufigsten wohl der körnig-schuppige Gneis, werden an manchen Orten auf weite Strecken von weißen Flammen, Nestern und kurzen Bändern durchzogen, die sich als Injektionen eines aplitischen Magmas erweisen. Es sind mittel- bis ziemlich grobkörnige Gemenge von Quarz, viel Oligoklas, wenig Orthoklas, einer Spur Biotit, etwas Apatit, Zirkon und seltenen kleinen Granaten. Die Struktur zeigt starke Anklänge

an die hypidiomorph-körnige der Granite, hervorgerufen durch teilweise Kristallumgrenzung des Feldspats und den lückenfüllenden Quarz. Die eigentliche Gneismasse zwischen den Flammen zeigt in ihrer Mineralzusammensetzung keine Abweichung von jener der übrigen grauen Gneise; der Gehalt an Muskowit und an Granat wechselt, wie bei diesen, und Oligoklas ist immer reichlich vorhanden.

Der Flammengneis findet sich in Zonen besonders starker mechanischer Beanspruchung des grauen Gneises. So zieht sich ein breites Band, der Flöhatalstörung folgend, beiderseits des Flusses hin. Die prächtigen Aufschlüsse an den felsigen Ufern, wie vor allem von der Holzschleiferei bei der Floßmühle an flußabwärts, auch bei Bahnhof Reifland und in dem Bahneinschnitte nordwestlich von Görzdorf, zeigen überall steile Aufrichtung, Stauchung und Faltung, bisweilen auch Verwerfung der Gneisbänke. Ein Linsenzug von Flammengneis taucht zwischen Borstendorf und Leubsdorf im körnig-schuppigen Gneise auf; am Buchenhübel folgen die Flammen nicht wie sonst der Flaserung, sondern durchsetzen sie z. T. unter Winkeln von 20–30°; die Klippen südlich der Kolonie Leubsdorf zeigen dicht aufeinandergepackte, liegende Falten. Eine weitere Partie von Flammengneis erstreckt sich, eingeklemmt zwischen rotem Gneis und seinem Randgestein, von der Cotta-Eiche im Röthenbacher Walde nach Süden bis über den Saidenbach. Gute Aufschlüsse bieten im N die Steinbrüche und die Klippen am Zweistein und am Zweifels, im S die Gründungsarbeiten für die Staumauer der Saidenbachsperre; sie haben Pegmatitgänge und -nester mit $\frac{1}{2}$ cm starken, schwarzen Turmalinen, sowie vereinzelt auch Nester von violblaue Flußspat bloßgelegt. — Wo sich im O des Blattes der bei Großhartmannsdorf breit hingelagerte graue Gneis in die Enge zwischen den roten Gneisen der Dörnthalter Kernpartie und des Lippersdorfer Lappens hineinzieht, ist er von Mittelsaida bis Hallbach als Flammengneis ausgebildet. Er enthält im Steinbruche 400 m östlich der Bärenlochhäuser bei Mittelsaida und in dem verfallenen Bruche 200 m nordwestlich der Neumühle daselbst rote Flammen statt der sonst üblichen weißen, im Steinbruche westlich vom Westende von Haselbach eine Einlagerung von Hornfelsgneis und mehrere Falten, in dem südlichen der beiden Brüche bei 610,3 nördlich von Hallbach drei 5–15 cm starke Pegmatitgänge mit Turmalin.

d) Augengneis (*gna*).

Die Augengneise, körnig-flaserige, seltener schuppige Gesteine, unterscheiden sich von den übrigen grauen Gneisen am augenfälligsten durch erbsen- bis haselnußgroße Augen von Feldspat, selten von Quarz, um die sich Häute von Biotit und Muskowit schmiegen. Im Dünnschliffe erweisen sich die Augen als zerdrückte Orthoklase, deren undulöse Teilstücke bisweilen fleckweise eine verwaschene Mikroklingitterung zeigen und einzelne Quarzkörnchen und Muskowitfitter einschließen. Die zwischen den Augen liegende Gneismasse ist ein verzahntes Gemenge von Quarz, Orthoklas, viel Oligoklas, Schüppchen von Biotit und Muskowit, kurzen, dicken Apatitsäulchen, Zirkon und seltenen schwarzen Eisenerzkörnchen. Granat fehlt ganz oder ist auf vereinzelte Körnchen beschränkt.

Dieser typische Augengneis kann indessen durch Ausreckung ein wesentlich anderes Aussehen erhalten. In Aufschlüssen sieht man, wie die Augen zu plumpen oder schlankeren Linsen und schließlich zu kurzen, bandförmigen Streifen werden. Dann sind die Gesteine, zumal in Lesestücken, mitunter kaum oder überhaupt nicht sicher von manchen körnig-flaserigen grauen Gneisen zu unterscheiden. Der Augengneis findet sich in größerer Ausdehnung im SW von Lengefeld längs der Grenze der grauen Gneise gegen den Glimmerschiefer und ist hier am linken Gehänge des Löbnitzbaches 1 km nordöstlich vom Kalkwerke durch einen Steinbruch und einen alten Stollen aufgeschlossen. Möglicherweise hat der Augengneis weiter im NW, in der Gegend des Roten Hauses und westlich von Wünschen- dorf, eine größere Verbreitung, als die Karte angibt, und die ein- gezeichneten kleinen Linsen stellen nur die deutlich augenführenden Partien dar.

2. Rote Gneise.

Die roten Gneise des Blattes Lengefeld gehören der Saydaer Gneiskuppel an. Die zwischen Dörnthal und Obersaida über den Ostrand des Blattes hereingreifende Masse ist ein Teil der Kern- partie, an die sich nach W zu, jeweils durch graue Gneise getrennt, die bogenförmigen Durchschnitte zweier Schalen von rotem Gneis anlegen: der Lippersdorfer Gneiszug und der von Lengefeld-Wünschen- dorf (d. i. das zerstückelte Nordende des roten Gneisbandes von Zöblitz). Die Kernpartie enthält in größerem Umfange grobkörnige, knotige

rote Granitgneise. Diese gehen nach außen hin durch Auswalzung der großen Quarze und Feldspäte zu Striemen und Streifen in die parallelstreifigen roten Gneise über, die die Hauptmasse der Muskowitgneise bilden. Ihnen verwandt, aber saurer, von anderer Struktur und oft auch mit mineralogischen Eigentümlichkeiten versehen, sind die Granulit- und Aplitgneise, die besonders in der Lippersdorfer Zunge einen großen Raum einnehmen. Die roten Gneise entwickeln überall da, wo die Gesteinsfolge vollständig erhalten ist, an der Grenze gegen die grauen Gneise eigentümliche Randbildungen, die trotz mancher Verschiedenheiten durch die starke Muskowitisierung (Hydratisierung) des Feldspats ein einheitliches Gepräge erhalten und im Granatglimmerfels am reinsten vertreten sind.

Die roten Gneise gliedern sich demnach in

- a) Granitgneis, *mGn*,
- b) streifigen Muskowitgneis, *mgn*,
- c) Granulit- und Aplitgneis, *ggn*.

An der Grenze gegen den grauen Gneis entwickeln sich

- d) Randgesteine: Granatglimmerfels (*mg*) und Verwandte.

a) Roter Granitgneis (*mGn*).

Hauptgemengteile des roten Granitgneises, schon mit bloßem Auge wahrnehmbar, sind rauchgrauer Quarz in Körnern und dicken Linsen — die namentlich auf der angewitterten Gesteinsoberfläche kantig hervortreten —, gelblicher oder fleischroter Orthoklas, weißer, albitischer Plagioklas und Schuppen oder kurze Häute von Muskowit und oft ziemlich reichlichem Biotit. Als Nebengemengteile finden sich Körnchen von Granat, gedrungene Säulchen von Apatit, rundliche Zirkone und spärliche Körnchen von titanhaltigem Magneteisenerz. Die Gesteine zeigen immer eine grobe Flaserung. Jene richtungslos-großkörnigen Granitgneise, wie sie in weitem Umfange in der tiefer angeschnittenen Katharinaberger Gneiskuppel und vereinzelt auch noch auf Blatt Sayda vorkommen, fehlen hier.

Granitgneis findet sich in größerer Ausdehnung zwischen Dörnthal und Obersaida, dem Kern der Saydaer Kuppel angehörig; der einzige Aufschluß, eine Grube bei 584,4 im W von Dörnthal, zeigt das Gestein über 2 m tief zu Grus zersetzt. Eine Reihe kleinerer Vorkommen, nur an Lesesteinen kenntlich, zieht sich längs der Sattelnie der Lippersdorfer Gneispartie vom Saidenbache bis in die Nähe

der Bärenlochhäuser hin; auch die zahlreichen Blöcke von Granitgneis bei 563,1 westlich von Wernsdorf gehören noch zu diesem Zuge.

b) Streifiger Muskowitgneis (*mgn*).

Der Granitgneis, der offenbar an die inneren Teile der großen, roten Gneiskörper gebunden ist, geht nach außen in streifigen Muskowitgneis über. Der Übergang vollzieht sich derart, daß die großen Quarze und Feldspate immer schlankere Linsenform annehmen und schließlich zu feinkörnigen Schmitzen und Streifen werden, zwischen denen sich glimmerreiche Lagen hinziehen. Der Mineralbestand ist mit geringen Abweichungen derselbe wie im roten Granitgneis. Doch zeigt der Orthoklas hin und wieder eine verwaschene Mikroklingitterung, Rutil stellt sich mitunter ein, Biotit wird viel seltener, ist manchmal auf Spuren beschränkt oder fehlt ganz. Dafür tritt Granat etwas reichlicher auf, wird jedoch nie häufig.

Die Verteilung der Gemengteile ist am besten im Querschliffe zu erkennen. Er zeigt 1. Lagen und Linsen von größeren, schwach undulösen und nur wenig verzahnten Quarzkörnern, deren c-Achsen überwiegend senkrecht zur Längsrichtung der Lage stehen; einzelne Muskowitschüppchen sind beigemengt; 2. fast pflasterkörnig struierte Lagen aus Orthoklas (z. T. Mikroklin), viel albitischem Plagioklas und spärlichem Quarz; 3. Lagen aus Quarz, wenig Feldspat, viel Muskowit, etwas Biotit und wenigen, kleinen Granaten.

Die chemische Analyse (Analytiker: Fr. A. SEGITZ, 1931) des streifigen Muskowitgneises nordwestlich von Haselbach (Neuhaselbach der 1. Auflage) ergab:

SiO ₂	67,60	CaO	0,25
TiO ₂	Spur	BaO	nicht nachweisbar
P ₂ O ₅	0,17	Na ₂ O	4,01
Al ₂ O ₃	19,91	K ₂ O	4,18
Fe ₂ O ₃	0,74	H ₂ O+	2,08
FeO	0,49	H ₂ O-	0,29
MnO	0,05	CO ₂	nicht nachweisbar
MgO	0,04		
Summe:			99,81

Der Habitus der streifigen Muskowitgneise, die die Hauptmasse der roten Gneise im Bereiche der Karte bilden, ist allenthalben recht gleichförmig; gelegentlich zeigen die sonst ebenmäßigen Lagen eine

zierliche Fältelung, wie z. B. im W der Bärenlochhäuser und südöstlich vom Gute Mittelsaida in der Umgegend des Denksteines.

Die streifigen Muskowitgneise verfallen wie der rote Granitgneis einer Vergrusung, die in den Gruben bei 556,9 unweit des Mühlweges zwischen Niedersaida und Lippersdorf, desgleichen 800 m nordnordöstlich vom Friedhofe Forchheim und am Ostende von Görsdorf bis 2 m Tiefe hinabreicht.

Der streifige Muskowitgneis hat auf Blatt Lengefeld drei Hauptverbreitungsgebiete. Er umzieht erstens die über den Ostrand des Blattes hereingreifende Granitgneispartie und enthält hier im Steinbruche in der Südostecke des Mittelwaldes (nördlich von Hallbach) einige 2—3 cm starke turmalinführende pegmatitische Adern. Ein zweites, ausgedehnteres Gebiet zieht sich von Wernsdorf über Forchheim nach Lippersdorf. Im Steinbruche östlich von Wernsdorf ist der Kontakt mit Granulitgneis entblößt, im Bruche am Westabhange des Simswaldes (nordwestlich vom Gute Oberforchheim) eine reiche, netzförmige Durchaderung mit Aplitgneis, im Steinbruche 500 m westlich der Kirche von Lippersdorf und in der Grube unweit des Mühlwegs je ein nordöstlich streichender Sattel aufgeschlossen. Drittens findet sich streifiger Muskowitgneis westlich der Flöha vom Forstrevier Heinzebank bis über Wünschendorf hinaus in mehreren isolierten Partien, die das zerstückelte Nordende des Zöblitzer Muskowitgneiszuges darstellen. Mehrere kleine Linsen im grauen Gneise nördlich von Großwaltersdorf sind die südlichsten Ausläufer eines lockeren Linsenzuges auf dem anstoßenden Blatte Brand-Oederan.

c) Granulit- und Aplitgneis (*ggⁿ*).

Die Granulit- und Aplitgneise unterscheiden sich von den übrigen roten Gneisen durch die Struktur und z. T. durch den Mineralbestand.

Die Struktur ist aplitähnlich infolge des pflasterartigen Gemenges (im Gegensatz zu dem verzahnten Quarz-Feldspat-Aggregat der Muskowitgneise). Dazu kommen im Granulitgneis papierdünne Lagen und Schmitzen von Quarz, auf dem Querbruche schon mit bloßem Auge sichtbar. Die Gesteine sind meist feinkörnig und z. T. fast dicht; nur der Aplitgneis zeigt stellenweise ein etwas gröberes Korn.

Gemengteile des Granulitgneises sind: Quarz in rundlichen Körnern und langen, dünnen Linsen aus einem einzigen Individuum

oder aus wenigen Teilkörnern bestehend, mit senkrecht zur Längsrichtung liegender c-Achse; Orthoklas, z. T. durch Albitspindeln perthitisch; albitischer Plagioklas; etwas Granat in Körnern und verrundeten Rhombendodekaedern, seltener in perimorphosenartigen Ringformen, gewöhnlich nicht über 1 mm groß; Glimmer, im allgemeinen spärlicher als im Muskowitgneis, und zwar ist Muskowit immer, Biotit oft, wenn auch manchmal nur in Spuren vorhanden; Apatit in kurzen, dicken Prismen; Rutil in Säulchen, auch in den für Granulit so charakteristischen gegabelten Formen; Cyanit in breiten, kurzen, selten verzwilligten Prismen. Gelegentlich beobachtet man Zirkon und Eisenglanz. J. HAZARD fand noch „lokal Titanit (in bis 6 mm langen und wohl ausgebildeten Kristallen) und Schwefelkies“. Schwarzes Eisenerz wird ganz vermißt.

Im Aplitgneis vorhandene schwarze Eisenerzkörnchen gehören wahrscheinlich zum Magnetit; Orthoklasperthit, Cyanit und Rutil fehlen.

Chemische Analysen (Analytiker: Fr. A. SEGITZ, 1931) I. des Granulitgneises aus dem Steinbruch westlich von Forchheim im Haselbachtale, II. des Aplitgneises aus dem Steinbruch 600 m westlich vom Marktplatze zu Lengefeld ergaben die folgenden Werte:

	I		II
SiO ₂	66,44		75,91
TiO ₂	0,88		Spur
P ₂ O ₅	0,26		0,26
Al ₂ O ₃	16,16		12,25
Fe ₂ O ₃	4,04		0,87
FeS	0,71	FeO	1,01
MnO	0,07		0,06
MgO	1,71		Spur
CaO	1,86		0,61
BaO	nicht nachweisbar		nicht nachweisbar
Na ₂ O	3,07		3,60
K ₂ O	4,11		4,14
H ₂ O+	0,35		0,89
H ₂ O-	0,16		0,17
CO ₂	nicht nachweisbar		nicht nachweisbar
	<u>99,82</u>		<u>99,77</u>

Verbreitung. Granulitgneis bildet eine im Anschnitt 700—1200 m breite Einlagerung im streifigen Muskowitgneis, die sich, schon jenseits der Südgrenze des Blattes beginnend, über Hutha

bis nach Lippersdorf hinzieht. Ein Steinbruch östlich von Wernsdorf entblößt den Kontakt beider Gesteine in regelmäßiger Aufeinanderfolge mit Nord-Süd-Streichen und 50° Fallen in West; etwas weiter östlich fällt der rötliche Granulitgneis erheblich steiler und wird oft auf große Strecken so massig-klotzig, daß der Verlauf der stellenweise verbogenen Schichten im einzelnen nicht immer mit Sicherheit zu verfolgen ist. Auch im Steinbruche am nördlichen Haselbachhange im W von Forchheim zeigt sich die grobklotzige Absonderung des hier gleichfalls licht fleischroten Granulitgneises, außerdem ein hellrotes, feinkörniges Magnesiumkarbonat in dünnen Platten auf Klüften, dessen Herkunft bei der außerordentlichen Magnesiaarmut des Gesteins nicht recht erklärlich ist. Ebenso massig und stark zerklüftet ist der Granulitgneis im Hohlwege am Nordhange des Saidenbachtals etwa 600 m nordwestlich der Einmündung des Haselbaches.

Aplitgneis bildet mehrere größere Linsen im S von Dörnthal, einen Schwarm kleiner Linsen östlich von Lippersdorf, ist an der Straßenböschung östlich der Haltestelle Rauenstein-Lengefeld im Verbande mit Granatglimmerfels entblößt und gewinnt noch einmal größere Verbreitung im W und SW von Lengefeld.

d) Randgesteine des Muskowitgneises.

Granatglimmerfels und Verwandte (*mg*, *mgδ*, *mgι*).

Überall da, wo die Gesteinsfolge vollständig erhalten ist, liegt am Rande des streifigen Muskowitgneises, ihn vom grauen Gneise trennend, eine ziemlich mächtige Schale von Gesteinen, die wie der Muskowitschiefer wesentlich aus Quarz, Muskowit und Granat bestehen, aber schuppig struiert und gewöhnlich mehr massig als schieferig sind. Dieser Granatglimmerfels ist entweder frei von fremden Einlagerungen (*mg*) oder eng mit dichtem Gneis verflochten (*mgδ*) oder von Aplitgneis der Muskowitgneisgruppe durchzogen (*mgι*).

Der reine Granatglimmerfels (*mg*) ist ein hellgraues bis gelblichgraues Gestein, an dessen Zusammensetzung beteiligt sind: Quarz in rundlichen Körnern und kurzen Schmitzen, die oft Muskowitschüppchen, gelegentlich auch Rutil umschließen; viel Muskowit, dessen Schuppen sich hin und wieder zu kurzen Zügen zusammenschließen; spärliche, kleine Schüppchen von Biotit; zahlreiche Rhombendodekaeder und Körner von Granat, selten über 2 mm groß,

gewöhnlich mit Rutileinschlüssen; Rutil in Körnern und Säulchen, gedrungene Apatite, wenige kleine Zirkone, Körner von Titaneisen, manchmal Eisenglanz. Von dem ebenso zusammengesetzten Muskowitschiefer unterscheidet sich der Granatglimmerfels vor allem durch sein schuppiges Gefüge, hervorgebracht durch dicht aneinanderliegende, aber nicht zu größeren Häuten verwobene Glimmerblättchen, im allgemeinen auch durch feineres Korn und eine trotz der annähernd parallelen Lage der Muskowitschuppen beinahe massige Ausbildung.

Granatglimmerfels findet sich in größerer Ausdehnung östlich von Niedersaida (ungewöhnlich dünnplattig in einem verrasteten flachen Anbruche am Ochsenkopf), als kleine Partie östlich der Saidenbachmündung, als größere südlich von Wünschendorf, als einzelne Linse im Muskowitgneis und Granulitgneis von Wernsdorf—Forchheim.

Granatglimmerfels mit dichtem Gneis (*mgδ*). Der Granatglimmerfels hat mit kleinen Abweichungen die Mineralzusammensetzung der vorher beschriebenen Art; doch stellt sich oft ein albitischer Plagioklas in geringer Menge ein, hin und wieder auch Turmalin in vereinzelt kleinen Säulchen, das Gestein ist feinerkörnig, bisweilen fast dicht. Zentimeter- bis dezimeterstarke Bänke von granatreichem, dichtem Gneis sind allenthalben zwischengeschaltet, können aber nur da auf der Karte schematisch dargestellt werden, wo sie besonders dicht geschart oder in Form größerer Linsen auftreten. Derartige mit dichtem Gneis eng verbundene Granatglimmerfelse finden sich längs des Westrandes der Obersaida—Dörnthalener roten Gneismasse (im Steinbruche 1,3 km im OSO vom Straßenkreuz zu Mittelsaida mit einigen dickeren Linsen von dichtem Gneis aufgeschlossen), säumen den Nordrand der Lippersdorfer Muskowitgneispartie (in einer Grube 1 km südwestlich der Großwaltersdorfer Kirche fast 1 m tief vergrust) und tauchen südlich von Großhartmannsdorf noch einmal auf.

Granatglimmerfels mit aplitischem Muskowitgneis (*mgv*). Der Granatglimmerfels selbst hat normalen Mineralbestand; doch nimmt stellenweise der Quarz so überhand, daß quarzitschieferähnliche Gesteine entstehen, in denen dann gewöhnlich Granat spärlicher wird. Alle Aufschlüsse zeigen meist fingerdicke bis über handbreite Lagen und Schmitzen eines aplitischen, granatfreien oder granatarmen Muskowitgneises, die den Eindruck von Injektionen

machen. Diese Art des Granatglimmerfels trifft man vor allem westlich der Lippersdorfer Partie roten Gneises in Form eines zerstückelten Zuges von Leubsdorf bis Görzdorf an. Leichte Andeutungen davon (auf der Karte nicht vermerkt) finden sich auch im Granatglimmerfels von Haselbach und nördlich von Hallbach; das ist wiederum in der Nachbarschaft des Flammengneises. Aufschlüsse bieten der Bahneinschnitt im W des Saidenholzes, der Straßenanschnitt östlich der Haltestelle Rauenstein-Lengefeld und stellenweise die Hänge des Rainbaches und des Röthenbaches. Auch Rodungen, z. B. zur Anlage eines Saatkamps, bringen frisches Gestein an die Oberfläche, wie u. a. 400 m westlich vom Steinhübel bei Borstendorf.

Die am meisten hervorstechende Eigentümlichkeit des Granatglimmerfelses — Muskowitreichtum bei fehlendem Feldspat — beruht augenscheinlich auf einer Mukowitisierung (Hydratisierung) des Feldspats, die wohl wenigstens zum Teile vom roten Gneise ausging. Mit diesem, nicht mit dem grauen Gneise, ist der Granatglimmerfels nicht nur durch Mineralbestand, sondern auch räumlich verbunden, indem er unverkennbar die Umrahmung der roten Gneiskörper bildet. Es ist nicht wahrscheinlich, daß das ursprüngliche Material des Granatglimmerfelses (wie etwa das der gleich zusammengesetzten Muskowitschiefer) ein Sediment gewesen wäre. Wollte man in ihnen umgewandelte (hydratisierte) graue Gneise sehen, dann müßte wohl gegen diese hin eine Übergangszone mit abklingender Metamorphose vorhanden sein. Vielleicht ging der Granatglimmerfels durch eine Art Autometamorphose aus den Randteilen der roten Gneiskörper hervor, wobei außerdem die Muskowitbildung, wie allgemein bei tangential in der Tiefe verfrachteten Gesteinskörpern, durch Bewegungsvorgänge noch gefördert worden sein mag. Vielleicht fällt letzterem Umstande gar die Hauptrolle zu.

II. Glimmerschiefer.

Muskowitschiefer (*m*).

Der Muskowitschiefer ist ein wellig flaseriges bis schieferiges Gestein, an dessen Zusammensetzung sich beteiligen: Quarz in langgezogenen, flachwellig gebogenen, dünnen Linsen und Lagen, die aus zahnig ineinandergreifenden Teilkörnern bestehen; Muskowit in ausgedehnten Häuten; vereinzelte Schuppen von Biotit; Granat,

meist 1 — 2 mm, hin und wieder fast zentimetergroß (z. B. nördlich vom Kalkwerke Lengefeld); blutrote Schuppen von Eisenglanz; Titaneisen in opaken Körnchen und braun durchscheinenden Blättchen; Apatit, dessen gedrungene Säulchen bis 0,5 mm Länge erreichen; Rutil, wenig Turmalin, selten kleine Zirkone. Größere Quarzknuern enthalten gelegentlich bis haselnußgroße Partien von derbem Roteisenstein, auch schwarzen Turmalin (Kamp an Schneise 98/99 nördlich vom Kalkwerk). Wenn in einzelnen Lagen oder wolkenartig über größere Erstreckung hin ein albitischer Plagioklas in stets vereinzelt liegenden Körnern hinzutritt, entsteht Feldspatglimmerschiefer (*fm*). Das Gestein ist gewöhnlich etwas feinerkörnig und kürzer flaserig.

Muskowitschiefer nimmt, durch eine Störung von den Gneisen getrennt, die Südwestecke des Kartenblattes ein. Anstehendes Gestein zeigen zahlreiche Felsklippen im N vom Kalkwerke Lengefeld sowie einige auflässige Steinbrüche im Forstrevier Heinzebank und ein Bruch westlich von Jahnsdorf. Wo Muskowitschiefer im Kontakt mit Nebengestein aufgeschlossen ist, wie z. B. mit dichtem Gneis im Steinbruche 700 m südöstlich vom Roten Hause, ist er stark gestaucht.

III. Einlagerungen in Gneis und Glimmerschiefer.

Von den zahlreichen Einlagerungen sind auf die Gneise beschränkt dichter Gneis, Amphibolit, Eklogit und Serpentin, den Gneisen und dem Glimmerschiefer gemeinsam körniger, z. T. dolomitischer Kalkstein.

1. Dichter Gneis (*gnδ*).

(Hornfels- und Schiefergneis.)

Die Hornfels- und Schiefergneise sind feinkörnige bis dichte Gesteine von dunkler, meist bräunlichgrauer Farbe. Reichtum an Chlorit bewirkt eine grünliche, an Granat eine rötliche Tönung. Verbreitet ist ein Seidenschimmer auf dem Hauptbruche. An Mineralgemengteilen enthalten sie: Quarz, meist als Pflasterkörner, seltener schwach verzahnt, in wenigen Vorkommen auch als etwas größere eckige Bruchstücke (das sind klastische Relikte); ungestreiften, oft trüben Feldspat (wohl Orthoklas); frischeren Plagio-

klas; immer Biotit (in unfrischen Gesteinen statt dessen Chlorit), daneben meist Muskowit von Spuren bis zu etwa der gleichen Menge wie dunkler Glimmer, selten vorwiegend, wie stellenweise im SO von Leubsdorf; Granat in Körnchen und Rhombendodekaedern; er fehlt einigen Vorkommen im grauen Gneis (Steinbruch 500 m südlich vom Roten Hause; größte Linse im N von Wünschendorf; südöstlich von diesem Orte bei der Fabrik im Lautenbachtale), wechselt auch an Menge in verschiedenen Bänken desselben Vorkommens (Steinbruch im Eklogit südöstlich von Eppendorf). Dazu kommen Apatit, Zirkon, Magnetit, selten Pyrit, hin und wieder Rutil, in den Vorkommen aus grauem Gneis meist Titanit, in solchen aus Granatglimmerfels als Seltenheit kurze Stengel von Zoisit (am Ochsenkopf bei Niedersaida und an der Waltersdorfer Höhe).

Die Struktur ist fast immer die der Hornfelse, der Habitus massig mit splitterigem Bruch, wenn auch eine Andeutung von Paralleltexur nur selten fehlt. Klastisches Material in Gestalt eckiger, bis 1,5 mm langer Quarzsplitter enthalten die Proben nördlich von Wünschendorf und aus dem Steinbruche 500 m südlich vom Roten Hause. Eine eigentümliche Abart entsteht dadurch, daß sich winzig kleine Granate und Glimmerschüppchen zu dichten Schwärmen etwa von Form und Größe der Cordieritknoten mancher Kontaktgesteine häufen. Derartige fleckige dichte Gneise, die stark an den sogenannten Metzdorfer Glimmertrapp erinnern, fanden sich im Granatglimmerfels am Röthenbache nördlich von Reifland und bei der Schäferei südlich vom Rittergute Mittelsaida.

Die dichten Gneise treten nur vereinzelt im Muskowitgneis auf. Sie liegen vor allem entweder im Granatglimmerfels oder im grauen Gneis, z. T. in großer Anzahl, wie zwischen Lengefeld und Stolzenhain. Aufschlüsse bieten namentlich einige Steinbrüche im S und SO des Roten Hauses.

2. Amphibolit (*h*).

Die Amphibolite des Kartengebietes sind grünlichschwarze, nahezu massige, kleinkörnige Gesteine; an ihrer Zusammensetzung beteiligen sich: Hornblende in olivgrün durchsichtigen kurzen Säulchen ohne kristallographische Endflächen, daneben (im NW von Lengefeld) Strahlstein in hellgrünen bis fast farblosen Nadeln oder in filzig verwobenen Massen; Körner von albitischem Plagioklas; selten

Quarz (Mittelsaida; Steinbruch im Eklogit südöstlich von Eppendorf); Zoisit in farblosen, bis 2 mm langen Stengeln; Granat fast nur in zoisitfreien, quarzführenden Vorkommen; Biotit, z. T. phlogopitisch, fehlt selten; Apatit; Rutil oder statt dessen Titaneisen, beide manchmal mit einem Saume von Titanit, dessen helle Körnchen und Spindeln häufig auch selbständig auftreten; selten Pyrit.

Die Struktur ist die kristalloblastische einer mittleren Tiefenstufe.

Zwei Drittel der mikroskopisch untersuchten Vorkommen sind granatfreie Zoisitamphibolite, die übrigen zoisitfreie Granatamphibolite. Letztere fanden sich beim Rittergute Mittelsaida und im SO von Eppendorf, erstere unter den Blöcken am Hölzelberge östlich von Reifland und namentlich im NW von Lengefeld, alle Amphibolite demnach in Gemeinschaft mit Eklogit, dessen Randpartien sie anscheinend bilden.

3. Eklogit (e).

Die klein- bis mittelkörnigen, frisch schwärzlichgrünen, verwittert rostbraunen, massigen Gesteine lassen schon mit bloßem Auge ihre Hauptgemengteile, grünen Omphazit und roten Granat, dazu bisweilen einzelne Biotitschuppen erkennen. Im Dünnschliffe erscheint der Omphazit bald in kurzen Säulchen und Körnern, bald in diablastischer Verwachsung mit albitischem Plagioklas; der Granat in Körnerform, selten als Rhombendodekaeder, fast immer mit Einschlüssen von Rutil. Die Hälfte der untersuchten Eklogite enthält in verschiedener, aber nie beträchtlicher Menge Hornblende. Diese ist bald Karinthin (nördlich von Haselbach; südlich vom Friedhofe Mittelsaida; Nordost-Abhang der Waltersdorfer Höhe; Forst-Abteilung 21 im Dohnenholze nordwestlich von Lippersdorf), bald gemeine, olivgrün durchsichtige Hornblende, beide in breiten, von Granat, Rutil und Albit durchbrochenen Stengeln, beide primär. Sekundärer Entstehung ist spießiger bis filziger Strahlstein. Biotit ist in Eklogiten aus dem Granatglimmerfels nicht oft und nur spurenhafte vorhanden, dagegen fast immer und oft reichlich in denen aus Muskowitgneis und Granulitgneis. Alle Proben enthalten albitischen Plagioklas, die meisten auch etwas Quarz; ebenso allgemein verbreitet sind Rutil und Apatit. Als Seltenheit trifft man Zoisit (im NW von Lengefeld), Saussurit, Muskowit, Cyanit, Eisenglanz, Pyrit, Kalkspat.

Eklogit ist weit mehr als Amphibolit und z. T. in umfangreichen Massen — den größten im Erzgebirge — verbreitet. Er findet sich nur selten im grauen Gneise (im SO von Großwaltersdorf; westlich von Stolzenhain und im Bahneinschnitte nordwestlich der Floßmühle), ist vielmehr an die roten Gneiskörper und vor allem an deren Mantel von Granatglimmerfels gebunden, wie bei Mittel- und Niedersaida, im N von Lippersdorf, im NW von Lengefeld (s. Abb. 1). Die Einlagerungen im Muskowitgneis und im Granulit-

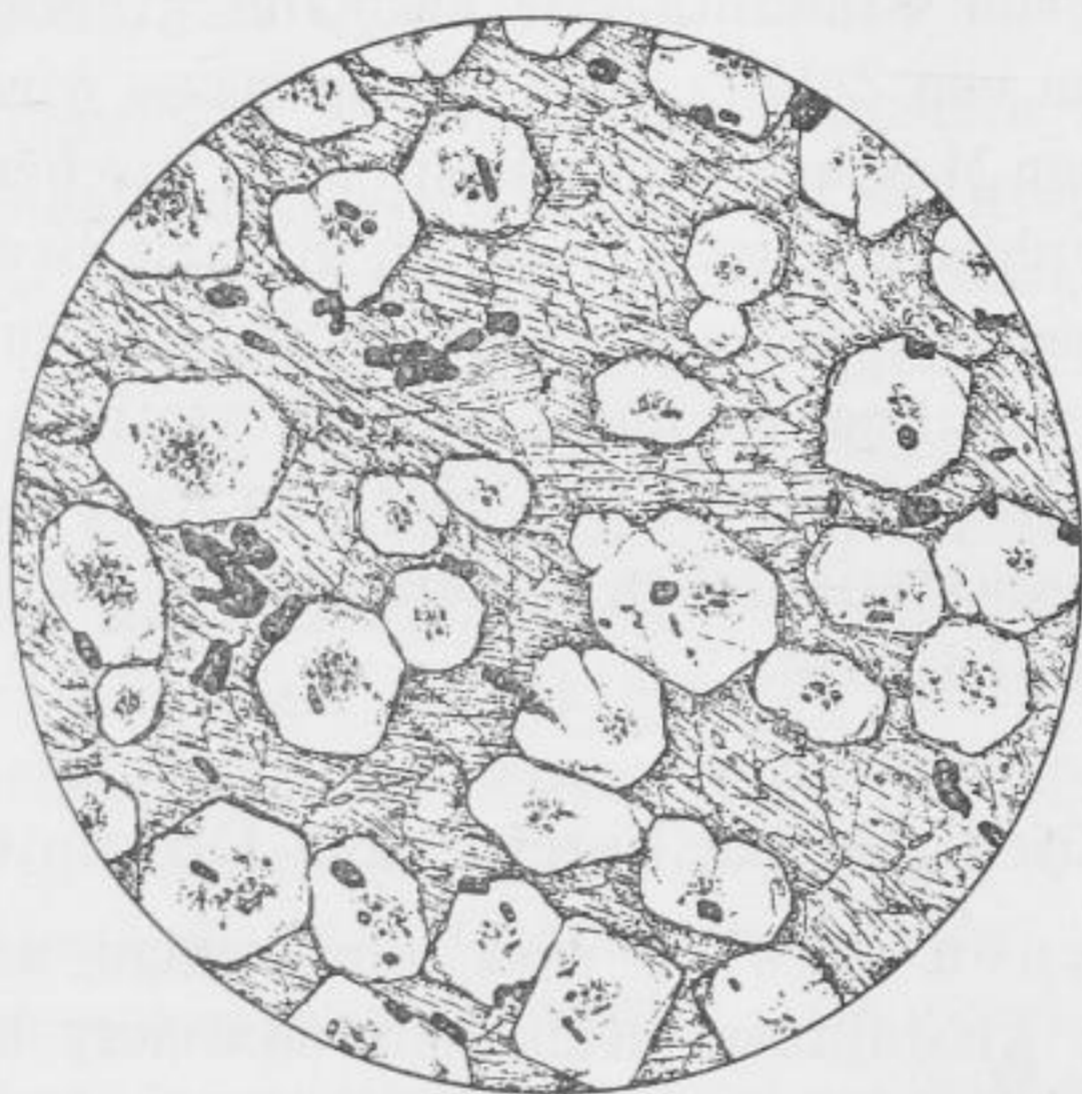


Abb. 1. Feinkörniger Eklogit. Nordwestlich von Lengefeld.
Vergr. 16 fach.

Hell: Granat, in der Mitte zahlreiche Einschlüsse;
grau: Omphazit; dunkel: Rutil.

gneis häufen sich südlich von Lippersdorf bis zum Haselbache. Sie sind fast alle durch Biotitreichtum und einen nicht unbedeutenden Plagioklasgehalt ausgezeichnet (Schafbrücke und Schwarze Ölmühle im Saidenbachtale; Linsen am rechten Haselbachhange im W von Forchheim). Das geht so weit, daß albitische Schlieren entstehen, Gesteine aus vorwiegend albitischen Plagioklas, Biotit und Granat, wenig Omphazit, seltenen Hornblendesäulchen, Rutil und Apatit (südlich der Fabrik im Haselbachtale unterhalb Forchheims).

Eklogite sind nur an wenigen Punkten aufgeschlossen. Ein Steinbruch unweit 536,3 südöstlich von Eppendorf zeigt sie mit

dichtem Gneis verknetet; die Linsennatur tritt zutage am linken Gehänge des Löbnitzbaches nordöstlich vom Kalkwerke, ferner in einer nur 1,6 m langen und 50 cm dicken (auf der Karte nicht vermerkten) Einlagerung im Aplitgneise des Steinbruchs 600 m westlich vom Marktplatze Lengefeld und in den beiden kleinen Vorkommen aus dem Bahneinschnitte im NW der Floßmühle.

4. Serpentin (*sp.*).

Bei Hutha deuten Lesesteine eine kleine Einlagerung von Granatserpentin im Granulitgneise an. Das grünlichschwarze Gestein gleicht dem von Zöblitz. Seine Hauptmasse wird von Serpentin gebildet, in dessen Maschen häufig Reste noch frischen Olivins liegen. Pyrop mit Kelyphitrinde ist verbreitet, Bronzit bzw. Bastit selten, ein chromhaltiges schwarzes Eisenerz ist in Wolken durch das Gestein verteilt. Auf Spalten findet sich Chrysotil, auf Kluftflächen oft ein Überzug von Chlorit, Talk oder von Karbonaten. Auch die für Zöblitz so charakteristischen Strahlstein-Albit-Massen fehlen dem Serpentin von Hutha nicht.

5. Körniger Kalkstein und Dolomit (*k.*).

a) Im grauen Gneise sind nur wenige und kleine Einlagerungen von kristallinem Kalkstein (Marmor) bekannt. Zwei Linsen finden sich etwa 600 m südöstlich vom Roten Hause; die südliche, am Steilhange des Lautenbaches ausstreichende ist bis auf verschwindende Reste abgebaut. Stücke von der Halde zeigen einen weißen, mittel- bis feinkörnigen Marmor, der lagen- und nesterweise derart von fremden Mineralien erfüllt ist, daß das Karbonat nur die Lücken zwischen ihnen füllt. Am häufigsten ist ein im Schiffe orangefarbig durchsichtiger Granat und ein blaßgrüner, diopsidischer Augit in kurzen Prismen; auch Magnetit bildet stellenweise faust- bis kopfgroße Nester. Spärlich findet sich heller Glimmer, Biotit, grasgrüne Hornblende, heller Titanit, Pyrit in Würfeln bis zu 5 mm Kantenlänge und ein tief rotbraun durchscheinendes, isotropes Erz von starker Lichtbrechung, vermutlich Blende.

Die gleichen Beimengungen, dazu noch Chlorit, enthält ein 4—6 m mächtiges, stark gestörtes und von glimmerreichem Muskowitgneis unterlagertes Vorkommen in dem seit lange auflässigen Bruche 800 m südlich vom Roten Hause.

b) Im Glimmerschiefer liegen die folgenden Vorkommen: ein kleines Lager am linken Lautenbachhange beim Roten Hause, das früher durch Stollnbetrieb abgebaut wurde. Der weiße, feinkörnige, fast chemisch reine Kalkstein enthält vereinzelte Muskowitschüppchen, winzige Pyritkriställchen und kleine, licht blaugrüne, gerundete Apatite, stellenweise auch reichlich Hornblende, derben Magnetit und als Seltenheit Skapolith. Ein zweites Lager nordwestlich davon wurde im Tagebau gewonnen. Stücke von der Halde sind teils ziemlich reiner Kalkstein, teils Gemenge von Kalkspat mit strahlsteinartiger Hornblende und Biotit sowie größeren Partien von derbem, braunrotem, mit Quarz verwachsenem Granat.

Weit umfangreicher als die bisher genannten ist das Marmorvorkommen im Staatsforstreviere Heinzbank südwestlich von Lengefeld. Das weiße Gestein ist teils fast reiner Kalkstein und zeigt dann im Dünnschliffe überwiegend verzwilligte, meist gradlinig begrenzte Kalkspatkörner, teils nahezu reiner Dolomit, in welchem die Hauptmasse der Körner unverzwilligt und schwach verzahnt ist, oft auch roh die Rhomboederform aufweist. Zwischen beiden Extremen gibt es Übergänge. Als Akzessorien finden sich vereinzelte helle Glimmerschüppchen und seltene Quarzkörnchen. In den etwas gröberkörnigen liegenden Teilen des Hauptkörpers stellen sich als akzessorische Bestandmassen Quarzknuern nebst radialstrahligen, z. T. in Talk umgewandelten Tremolit- oder Strahlsteinaggregaten ein. Nicht an das Liegende gebunden sind unregelmäßige Erzmassen, wohl durch Verdrängung der Karbonate von Klüften aus entstanden. Es sind hauptsächlich Gemenge von vorwaltender, bräunlichschwarzer Zinkblende mit Bleiglanz, der nur selten, ebenso wie derber Kupferkies, größere, reine Massen bildet. Im benachbarten Glimmerschiefer fand sich zufolge FREIESLEBEN¹⁾ gediegen Silber.

Ein Bild von der wechselnden chemischen Zusammensetzung des Marmors geben die folgenden Analysen, von denen 1—3 aus G. WUNDER, A. HERBRIG und A. EULITZ, Der Kalkwerkbetrieb Sachsens, 1867, S. 21, entnommen sind, während die 4. Analyse i. J. 1926 im Ingenieur-Büro für Berg- und Hüttenwesen zu Freiberg i. S. ausgeführt wurde.

¹⁾ Magazin für die Oryktographie von Sachsen, 13. Heft 1847, S. 1 u. 103.

	1.	2.	3.	4.
CaO	30,5	31,1	49,6	42,40
MgO	21,6	21,3	1,9	12,53
Al ₂ O ₃ }	Spur	0,8	1,2	2,20
Fe ₂ O }				
Unlöslich	0,4	0,5	8,3	SiO ₂ 0,82
CO ₂	47,5	46,6	38,6	} 42,00
H ₂ O	—	—	0,2	
	<u>100,0</u>	<u>100,3</u>	<u>99,8</u>	<u>99,95</u>

Das Marmorvorkommen ist tektonisch zerrissen und besteht aus einem Hauptkörper, den in seinem Liegenden, d. i. im Westen, einige kleine, jetzt größtenteils abgebaute Marmorlager begleiten. Die Hauptmasse stellt im ganzen eine N—S streichende, in ihrem nördlichen Teile fast rechtwinkelig nach W umgebogene Linse im Muskowitschiefer dar. Das unmittelbare Liegende ist ein graugrüner Talk-Chloritschiefer, der Quarzknauern und -fasern, bis erbsengroße Granate sowie mikroskopisch kleine Apatite, Rutile und seltene Turmaline enthält. Er begleitet auch die Nebenlinsen und geht in den Muskowitschiefer über. Die Grenze zwischen Marmor und Glimmer- oder Chloritschiefer ist keineswegs eine einheitliche, ebene Fläche. Der unterirdische Abbau zeigt eine enge Verfaltung, die bis zur Abquetschung von Marmorpartien im Schiefer und umgekehrt geführt hat. Auf der Steinbruchsohle taucht buckelartig Chloritschiefer mit einem von unten eingefalteten Marmorkeil auf; an der Bruchwand bemerkt man Andeutungen einer großen, liegenden Falte, deren Verlauf indessen bei der oft massigen Ausbildung des Gesteins nicht einwandfrei zu verfolgen ist. Andere Störungen vertragen sich durch glatte, gestriemte Rutsch- oder Schubflächen namentlich im Chloritschiefer.

IV. Eruptivgesteine.

Vogesit (Lv).

Nördlich von Borstendorf finden sich nahe der Blattgrenze Blöcke eines unfrischen Lamprophyrs. Das feinkörnige, grünlich-schwarze Gestein zeigt im Dünnschliffe kurzrechteckige Durchschnitte von Orthoklas, etwas Plagioklas, olivbraune Hornblende, chloritisierten Augit, Apatit, dazu von sekundären Gemengteilen außer Chlorit noch Kalkspat, Epidot und Brauneisen.

Tektonik des Grundgebirges.

Die Gneise des Blattes Lengefeld gehören der Westhälfte der Saydaer roten Gneiskuppel an. Auf den kreissegmentförmigen Teil der Kuppelkernmasse, der zwischen Dörnthal und Obersaida über den Ostrand des Blattes hereingreift, folgen nach W hin wechsellagernde graue und rote Gneise in flachen Bögen schalenartig um den Kuppelkern: die graue Gneiszone von Hallbach—Mittelsaida; die rote Gneiszunge von Wernsdorf—Forchheim—Lippersdorf; die graue Gneispartie von Pockau—Reifland—Borstendorf; der zerstückelte rote Gneiszug von Lengefeld—Wünschendorf. Dann wird die Schichtenfolge durch die Marbacher Störung abgeschnitten, jenseits welcher als ein fremdes Gebirgsmitglied der Glimmerschiefer auftritt. Das Streichen folgt im allgemeinen parallel den Umrissen der Kernpartie; das Fallen ist bis etwa zur Flöha südwestlich bis westlich, im W des Flusses dagegen nordöstlich bis östlich gerichtet.

Bei diesem schalenförmigen Aufbau handelt es sich jedoch nicht, wie man früher lange Zeit meinte, um eine normale Schichtenfolge sedimentären Ursprungs, bei der man nach dem Liegenden zu immer ältere Glieder anträte. Es handelt sich aber, nachdem die Eruptivnatur mancher Gneise erkannt worden ist, auch nicht um Intrusivvorgänge, etwa derart, daß die roten Gneise als Ausläufer eines verzweigten Lakkolithen lagerartig in verschiedene Stockwerke ihrer grauen Gneishülle eingedrungen wären. Vielmehr ist die heutige Anordnung der Gneise ganz wesentlich durch tektonische Wechsellagerung bedingt, durch eine weitgehende Verfaltung und tangentialer Verfrachtung der ehemaligen, jetzt als Gneise vorliegenden Eruptivmassen mit ihrer Hülle, wie F. KOSSMAT zeigte¹⁾.

Ein Querprofil durch die Lippersdorfer Gneiszone an einer verhältnismäßig wenig gestörten Stelle, etwa von Pockau über Forchheim nach Haselbach, ergibt eine nach SW fallende Gesteinsfolge von grauem Gneis, Muskowitgneis, Granulitgneis, Muskowitgneis und grauem Gneis, die zunächst als eine nach NO überschlagene Falte gedeutet werden kann. Sie hat ihr Gegenstück auf der Ostseite der Kuppel in dem anscheinend nach SW übergelegten, bis in Einzelheiten gleich zusammengesetzten Gneiskomplex von Wolfsgrund auf Blatt Sayda. Daß beide Flügel: die Lippersdorfer und

¹⁾ Centralblatt f. Mineralogie 1916 S. 135 u. 158.

die Wolfsgrunder Gneispartie nach F. KOSSMAT vielmehr als die Flanken einer gewölbten, von S her weit über den Kuppelkern vorgeschobenen deckenartigen Falte großen Ausmaßes aufgefaßt werden können, deren Mittelteil durchgewaschen ist, wurde in der Erläuterung zu Blatt Sayda bereits betont.

Weniger übersichtlich liegen die Verhältnisse bezüglich des zerstückelten roten Gneisbogens von Lengefeld—Wünschendorf. Verfolgt man aber seine Fortsetzung nach SO auf Blatt Zöblitz, wo er als ebenso geschlossener Zug auftritt wie der Lippersdorfer, so begegnet man dem gleichen Profil: grauer Gneis, Muskowitgneis mit Granulitgneis, grauer Gneis. Man könnte versucht sein, hier eine zweite Falte bzw. den Westteil einer zweiten (höheren) Decke zu sehen, deren Gegenstück auf der Ostseite der Saydaer Kuppel unter der aufgeschobenen Altenberger Scholle verborgen läge. Damit läßt sich aber das von der Flöha bis zur Katharinaberger Kuppel anhaltende nordöstliche Fallen nicht ohne Zwang vereinigen; es liegt näher, diesen Zug der roten Gneise von Lengefeld—Wünschendorf als die am SW-Flügel der Flöha-Synklinale zutage tretende westliche Fortsetzung der unter letzterer hindurchtauchenden Lippersdorfer Gneise zu betrachten¹⁾.

Der Lengefelder Gneisstreifen ist beiderseits von großen Störungen begrenzt. Im Westen verläuft zwischen ihm und dem Glimmerschiefer die Marbacher Störung; im Osten ist die Flöhatalstörung von Pockau bis über Stolzenhain hinaus zu verfolgen. Längs des Flöhatales gewahrt man am besten die mächtigen Verbiegungen der Gneisbänke, so gleich bei seinem Eintritte in das Kartengebiet, dann besonders intensiv in dem Bahneinschnitte nordwestlich von Görzdorf, auch bei Bahnhof Reifland, vor allem aber in lang andauernden Aufschlüssen von der Holzschleiferei östlich von Floßmühle bis zum Austritte der Flöha. Je nach der Richtung des Flußlaufs zeigen sich dem Beschauer bald die breiten Stirnflächen der hereingewölbten Gneise, bald Querschnitte.

Eingefaltete Gesteinskörper geringeren Ausmaßes sind u. a. der Granatglimmerfels im S von Neuwaltersdorf und vom Hessenflügel im Röthenbacher Walde sowie der Flammengneiszug im N von Borstendorf. Daß die Gneise auch im kleinen vielfach gefaltet sind,

¹⁾ Noch weiter im Südwesten gehört nach Auffassung von KOSSMAT die rote Gneisdecke von Boden der gleichen tektonischen Einheit an.

zeigen zahlreiche Aufschlüsse, und vieles entgeht sicherlich noch da der Beobachtung, wo augenfällige, leitende Gesteinsbänke fehlen. Besonders deutliche Aufschlüsse boten zur Zeit der Aufnahme die Felsklippen 400 m südlich von der Kolonie Leubsdorf und am westlichsten Feldwege im S von Görzdorf, sowie die Steinbrüche 250 m nordwestlich von Neuwaltersdorf, im SO von Eppendorf am Waldrande der Abteilung 5, im NO von Mittelsaida, westlich vom Westende von Haselbach, 1 km westlich vom Marktplatze zu Lengefeld und südlich vom Roten Hause.

Jünger als tangentielle Gleitung und die Faltung sind die z. T. bereits erwähnten Verwerfungen (z. B. Marbacher Linie). Eine lange derartige Störung beginnt am Marterbüschel bei Pockau (vielleicht schon am südlichen Blattrande) und ist in nördlicher Richtung bis zum Rainbache am Röthenbacher Walde zu verfolgen. Die gleiche Richtung haben Verwerfungen im N von Reifland bis zum Hessenflügel sowie solche im S und im W von Lengefeld. Häufig sind kürzere, meist nordöstlich verlaufende Störungen, wie u. a. im S von Großhartmannsdorf, im S von Haselbach, südlich von Görzdorf und im Orte selbst, im W von Haltestelle Rauenstein sowie nördlich und südlich von Bahnhof Reifland.

V. Diluvium.

Jungdiluvialer Flußschotter ($\delta s \varphi$).

An den Ufern der Flöha, besonders an der Innenseite von Schlingen und Bogenstücken, treten 10–15 m über der heutigen Talsohle geschichtete Sande und Kiese auf, die ziemlich frische Gerölle namentlich von Gneisen, selten auch von anderen Gesteinen aus dem oberen Flußgebiete enthalten. Es sind, wie die gleichen Ablagerungen auf den Nachbarblättern Zöblitz und Zschopau, Überreste einer vermutlich aus der Zeit der letzten norddeutschen Vereisung stammenden Terrasse.

VI. Alluvium.

1. Lehmig-steinige Abschwemm-Massen (a).

An flachen Talhängen der Flöha treten lehmige, bisweilen stark sandige und an Geröllen und Bruchstücken der unmittelbar benachbarten Gesteine reiche Ablagerungen auf. Sie erlangen an der

Einmündung der Pockau besonders große Ausdehnung und Mächtigkeit (über 4 m) und sind in einer Ziegelgrube aufgeschlossen.

2. Lehm, Sand und Schotter der Talböden (a).

Der fast ebene Talboden der Flöha und einiger ihrer größeren Nebengewässer besteht zu oberst aus einem sandigen, an Glimmerschüppchen reichen Lehm von 2—5 dm Mächtigkeit, unter dem horizontalschichtiger Sand und Kies in vielfacher Wechsellagerung folgen; eine Lage von Geröllen schließt in der Regel das Profil nach unten ab. Die schwach geneigten Gehänge der oberen Talabschnitte und die oft wannenförmig erweiterten oberen Talenden sind mit einem tonigen Lehm überzogen, der meist Bruchstücke des umgebenden Gesteins enthält.

Ein flacher Schuttkegel ist an der Mündung des Saidenbachtals deutlich erkennbar, ein anderer wahrscheinlich an der Mündung des kleinen, von Wünschendorf herabkommenden Tälchens vorhanden.

3. Torf und Moor (at).

Wo der Alluviallehm oder die Verwitterungsdecke der Gneise in flachen Bodensenken stark tonig sind, begünstigen sie wegen ihrer Undurchlässigkeit die Torf- und Moorbildung. Solche Stellen sind über das ganze Kartengebiet verstreut, aber nur da eingetragen worden, wo ihre Mächtigkeit 0,5 m übersteigt. Die größte Ausdehnung erreichen sie im NO von Reifland. Zur Zeit der Kartenaufnahme war nicht einer der zahlreichen Torfstiche in Betrieb. Von den seit Jahren auflässigen Stichgruben zeigten sich die flacheren verrast oder verstürzt, die tieferen mit Wasser gefüllt und unzugänglich.

B. Technisch nutzbare Gesteine.

1. Gneis. Graue und rote Gneise liefern infolge ihrer bankigen, oft dickplattigen Absonderung gute, lagerhafte Mauersteine. Graue Gneise finden z. B. in großem Umfange gegenwärtig beim Bau der Saldenbachtalsperre Verwendung. Sie eignen sich als Packlager, Gleisbettung und als Schotter für Nebenstraßen. Große Platten von rotem Gneis dienten früher, vor dem Überhandnehmen des Kunststeins, häufig zum Belegen der Bürgersteige, der Hausfluren und Umgänge sowie zum Abdecken von Brunnen und zur Überbrückung von Gräben. Einen guten Schotter gibt auch der quarzreiche, massige dichte Gneis.

Wo der rote Gneis tief vergrust ist, gewinnt man ihn ebenso wie stellenweise den Granatglimmerfels als Bausand.

2. Eklogit. In einem Steinbruche unweit 536,3, etwa 1,6 km südöstlich vom Südde Eppendorfs, wird neben dichtem Gneis auch Eklogit zu Schotterzwecken mit abgebaut. Das ungemein zähe und auf Blatt Lengefeld in großer Menge vorhandene Gestein hat alle Eigenschaften eines guten, besonders stoßfesten Schotters, setzt aber der maschinellen Zerkleinerung ebenso wie der von Hand unverhältnismäßige Schwierigkeiten entgegen.

Früher wurde Eklogit wegen seines Granatreichtums eine Zeitlang als Schleifmittel gewonnen. Bei Großwaltersdorf, „auf einer der dortigen Höhen nach Lippersdorf zu“, war eine 1738 aufgenommene „Smirgel“grube noch 1745 unter dem Namen Grünbelobter Tannebaum im Gange¹⁾.

3. Körniger Kalkstein. Die kleinen Kalklager in der Nähe des Roten Hauses und südlich davon, deren Abbau z. T. wegen Erschöpfung um 1858 eingestellt wurde, haben hauptsächlich Baukalk geliefert.

¹⁾ J. C. FREIESLEBEN, Magazin für die Oryktographie von Sachsen, 1. Heft, 1828, S. 70.

Heute noch in Betrieb ist das Staatliche Kalkwerk Lengefeld. Der Bruch ist alt. Petrus ALBINUS erwähnt in seiner Meyßnischen Berg-Chronika (1590) noch nichts davon; aber schon Chr. LEHMANN (1699) kennt „3 fürnehme Kalköfen um Lengefeld, die hoch ästimiert werden, dieweil man alle Jahre daselbst zu 3, 4 und auch mehrmalen jederzeit auf 300 Tonnen Kalk brennen kann, und gilt die Tonne auf der Stelle 8 Groschen“¹⁾, und CHARPENTIER (1778) berichtet, daß der Kalkstein „teils zum Bauen, wozu er ganz vorzüglich ist, teils, und zwar der schlechtere, zum Düngen der Felder gebraucht wird“²⁾. Heute erfolgt die Gewinnung des Kalksteins nicht mehr in dem offenen, 50 m tiefen Steinbruche, sondern unterirdisch durch Firstenbau. Verwendung findet der Kalk im Baugewerbe besonders zu Außenputz und zum Abweißen von Außen- und Innenflächen, ferner als Düngemittel, als Zuschlag in Gießereien, in der Papierfabrikation sowie als Schotter und Kies für Nebenstraßen.

4. Ziegellehm. Der als Ziegelgut benutzte Lehm entstammt teils den lehmigen Abschwemmassen an flachen Hängen, wie bei Pockau, wo er über 4 m mächtig aufgeschlossen ist, teils der lehmigen Verwitterungsdecke des roten (Lippersdorf-Scheibe) oder des grauen Gneises (bei Eppendorf) 1,5 — 3 m mächtig. Früher wurden auch die Alluvialablagerungen kleiner Talwannen benutzt, wie bei Wernsdorf, Mittelsaida und Görsdorf.

5. Torf. Von den zahlreichen, mit Ausnahme der Reifländer meist recht kleinen Torfstichen ist z. Z. keiner mehr in Betrieb; sie sind, wie auch anderorts, hauptsächlich infolge der Einführung des Braunkohlenbriketts aufgegeben worden.

¹⁾ Historischer Schauplatz usw., Leipzig 1699, S. 446.

²⁾ Mineralog. Geographie der Chursächs. Lande, Leipzig 1778, S. 173.

C. Wasser, Böden, Bodennutzung.

Einleitung: Klimatologische Angaben.

Zusammengestellt von der Sächsischen Landeswetterwarte, Dresden.

1. Temperatur.

	Mittlere Lufttemperatur auf den Meeresspiegel reduziert (Periode 1866—1925) in °C	Temperaturabnahme für 100 m Höhenzunahme in °C
Januar	0,6	0,48
Februar	1,6	0,50
März	4,6	0,60
April	9,2	0,68
Mai	14,2	0,66
Juni	17,3	0,64
Juli	19,2	0,66
August	18,3	0,60
September	14,5	0,56
Oktober	9,8	0,58
November	4,3	0,48
Dezember	1,5	0,50
Jahr	9,6	0,56

Die tatsächliche Mitteltemperatur für eine bestimmte Meereshöhe erhält man, indem man das Produkt aus Höhe ü. NN (ausgedrückt in Hunderter = Meter) und Temperaturabnahme von der auf den Meeresspiegel reduzierten Temperatur abzieht.

2. Niederschlag.

Menge in mm (= 1 je qm); Periode 1864—1923.

	Pockau 410 m ü. NN	Dörnthal 580 m ü. NN	Lengefeld (Forsthaus) 606 m ü. NN
Januar	62	39	65
Februar	49	38	60
März	61	46	65
April	67	51	46
Mai	95	78	83
Juni	104	95	101
Juli	118	97	107
August	92	83	92
September	75	62	69
Oktober	72	60	56
November	72	50	62
Dezember	67	49	70
Jahr	934	748	876

3. Mittlere Anzahl der Tage

	mit meßbarem Niederschlag	davon mit 1 mm und darüber	davon mit meß- barem Schneefall	mit Schneedecke
Dörnthal				
Januar . . .	15,2	10,5	9,8	23
Februar . .	14,4	9,6	10,1	22
März . . .	16,2	10,8	10,0	15
April . . .	15,1	11,3	5,0	5
Mai	15,4	11,6	0,8	0
Juni	14,2	11,7	—	—
Juli	16,4	12,8	—	—
August . .	15,7	11,8	—	—
September .	13,7	10,0	—	—
Oktober . .	13,6	9,9	1,4	1
November .	14,5	10,6	6,2	8
Dezember .	15,9	10,6	10,5	20
Jahr	180,3	131,2	53,8	94

Lengefeld

Januar . . .	15,1	12,2	10,4	
Februar . .	13,7	10,9	9,2	
März . . .	15,5	12,4	9,3	
April . . .	15,4	11,7	4,9	
Mai	15,3	11,8	0,6	
Juni	14,5	11,8	—	Ausreichende Beobach- tungen liegen nicht vor
Juli	16,0	13,1	—	
August . .	15,5	12,2	—	
September .	13,4	10,5	—	
Oktober . .	13,3	10,0	1,5	
November .	13,5	10,7	6,1	
Dezember .	15,4	12,5	9,7	
Jahr	176,6	139,8	51,7	

Mittlere Bewölkung in Zehnteln der Himmelsfläche für etwa 500 m Höhe ü. NN.

Januar . . .	7,3	Juli	6,5
Februar . . .	7,1	August	6,3
März	7,0	September . . .	6,0
April	6,6	Oktober	6,6
Mai	6,4	November . . .	7,3
Juni	6,5	Dezember . . .	7,6
		Jahr	6,8

Mittlere Daten des ersten und letzten Frostes.

	erster Frost	letzter Frost	mittl. Zwischenzeit
350 m ü. NN	14. *Oktober	29. April	168 Tage
600 m ü. NN	8. Oktober	15. Mai	146 Tage

I. Grundwasser.

Grundwasser führen die alluvialen Ausfüllungen der Talrinnen größerer Wasserläufe, wie der Flöha und ihrer bedeutenderen Nebengewässer. Aus ihm schöpfen viele Hausbrunnen, die deshalb meist nur geringe Tiefe haben. Dagegen bevorzugen Wasserleitungen zur Erlangung von Gefälle die oberen Abschnitte der Nebentälchen, besonders die wannenförmig verbreiterten Talenden, die zudem nicht der Gefahr der Verunreinigung durch nahe benachbarte Siedelungen ausgesetzt sind.

Im Gneise ist die Wasserführung an die Bankungs- und Querklüfte gebunden. Auf ihnen sammeln sich die einsickernden Wässer und treten dort als Quelle hervor, wo ihnen ein Taleinschnitt oder ein künstlicher Eingriff einen Ausweg öffnet. Dabei macht sich in Tälern, die im Schichtenstreichen verlaufen, mehr oder weniger deutlich ein Unterschied der beiden Talseiten bemerkbar, indem diejenige, auf welche die Schichten zufallen, die wasserreichere ist. Diese Wässer werden als Trinkwasser geschätzt; sie sind aber, wie namentlich die aus dem grauen Gneise, nicht immer weich. Auch ist die Ergiebigkeit derartiger Brunnen selten für mehr als ein Gehöft ausreichend.

Im Rahmen des Landesgrundwasserdienstes, den das Geologische Landesamt eingerichtet hat, wird im Bereich des Blattes Lengefeld seit mehreren Jahren von 12 Quellen regelmäßig wöchentlich einmal die Schüttung festgestellt.

Im Kartenbereich wird gegenwärtig zur Wasserversorgung der Stadt Chemnitz eine Talsperre im Saldenbachtale errichtet. Die Staumauer erhält ungefähr 48 m Höhe über Talsohle; der Höchstwasserspiegel des Stausees wird bei 438,80 m ü. NN liegen; der nutzbare Stauinhalt des Staubeckens beträgt 21 500 000 cbm Wasser.

II. Böden.

VON F. HÄRTEL¹⁾.

1. Vorbemerkungen.

Die oberste Verwitterungsdecke der im geologischen Teil beschriebenen festen Gesteine und lockeren Ablagerungen, soweit

¹⁾ Einige Beiträge hierzu, die sich auf das Gebiet des Röthenbacher Waldes beziehen, entstammen einer forstlich-bodenkundlichen Spezialuntersuchung, die G. GÄRTNER im Auftrage des staatlichen Forsteinrichtungsamtes i. J. 1926 durchführte.

sie höheren Pflanzen als Standort und Nahrungsquelle dient, bezeichnen wir als Boden. Dessen Beschaffenheit hängt weitgehend, jedoch nicht ausschließlich von der Art des Ausgangs- oder Muttergesteins ab. Es sind vielmehr an der Bodenbildung in wechselndem Maße auch andere Ursachen beteiligt, so vor allem das Klima, die auf und in dem Boden lebende, natürliche Vegetation und Fauna, die Geländegestaltung und das Grundwasser. Erst alle diese Umstände zusammen bedingen in gegenseitiger Wechselwirkung jene charakteristischen Bodeneigenschaften, die man heute unter dem Begriff des natürlichen Bodentypus (vgl. S. 39) zusammenfaßt. Durch die Kulturmaßnahmen des Menschen sind diese jedoch oft weitgehend verändert worden.

Das Grundgestein hat auf die Bodenbeschaffenheit den deutlichsten Einfluß dort, wo die klimatischen Bedingungen nur in gemäßigter Form auf den Boden einwirken. Das ist ebenso wie in weiten Teilen Mitteleuropas auch im vorliegenden Kartengebiet der Fall. Besonders hängt vom Muttergestein die Ausbildung der Bodenarten ab, deren Verschiedenheit außerdem durch die Geländeausformung bedingt sein kann. Von Bodenarten — im Gegensatz zu den natürlichen, vorwiegend klimatisch bedingten Bodentypen — spricht man dann, wenn man in erster Linie die allgemeine stoffliche Zusammensetzung verschiedener Böden ins Auge faßt. Am meisten gebräuchlich ist noch heute die bereits von A. THAER eingeführte Bezeichnung der wichtigsten Bodenartengruppen als Sand-, Lehm-, Ton-, Mergel-, Kalk- und Humusböden.

Die folgenden Angaben sollen die geologische Beschreibung des Kartenbereiches nur in zusammenfassender Form nach der bodenkundlichen Seite hin ergänzen. Sie können dagegen bei weitem nicht alle die feineren Abstufungen in der Bodenbeschaffenheit erfassen, die der Forst- und Landwirt bei der Beurteilung der Böden nach ihrer Ertragsfähigkeit, Bearbeitbarkeit, ihrem Nährstoffgehalte usw. zu unterscheiden pflegt. Erst recht ist es unmöglich, diese Bodenunterschiede auf der geologischen Karte selbst zur Darstellung zu bringen. Ganz abgesehen davon, daß hierzu der Kartenmaßstab 1 : 25 000 zu klein ist und die Lesbarkeit des Kartenbildes durch Einzeichnung der speziellen Bodenverhältnisse stark erschwert würde, müßten zu diesem Zweck auch viel weitergehende Einzeluntersuchungen am Boden selbst vorgenommen werden, als es im Rahmen der geologischen Aufnahme möglich ist. Das Kartengebiet gehört

sogar, abgesehen vom Areal des Röthenbacher Waldes, zu den bodenkundlich noch am wenigsten bekannten Teilen Sachsens.

2. Bodenarten.

Nach ihrem geologischen Ausgangsmaterial gehören die Böden von Blatt Lengefeld überwiegend zur Gruppe der sogenannten Verwitterungsböden¹⁾ (Fels- oder Primitivböden), die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie unmittelbar durch Verwitterung des darunterliegenden festen Felsgesteins entstehen und nur wenig umgelagert worden sind. Hingegen spielen solche Böden, die sich auf lockeren, geologisch umgelagerten Massen, d. h. im wesentlichen auf den Ablagerungen des Diluviums und Alluviums, bilden (sog. Derivat- oder Aufschüttungsböden), im Kartenbereich nur eine geringe Rolle; sie sind auf die flach wannenförmigen Quellgebiete und die Talrinnen beschränkt.

a) Die Fels- oder Verwitterungsböden gehen in der Hauptsache aus verschiedenen Arten von Gneis hervor. Von den übrigen, im Kartenbereich auftretenden Gesteinen haben nur noch der Glimmerschiefer und der Eklogit an der Bodenbildung einen nennenswerten Anteil.

Innerhalb der Gneisgruppe sind die den einzelnen Gesteinsabarten entsprechenden Unterschiede der Bodenarten nicht so groß und zahlreich, wie man nach der Buntfarbigkeit des Kartenbildes vermuten könnte. In der Regel liefern die Gneise einen sandigen bis grusigen Lehmboden mit wechselndem Gehalt an Steinen. Die mit besonderer Genauigkeit und Vollständigkeit durchgeführten mechanischen Analysen Nr. 4 a, b, c und 5 a, b, c auf S. 45 zeigen ebenfalls, daß die Verwitterungsböden der im Kartengebiet hauptsächlich vertretenen Arten von Biotitgneis und Muskowitgneis in der Kornverteilung sehr gleichartig sind. Der stärkste Kornanteil entfällt auf das staubfeine Material (0,1—0,02 mm), doch sind auch alle anderen Korngrößen in deutlichem Ausmaß vorhanden.

Gewisse Abweichungen zeigen manche Granatglimmerfelse (*mg*). Sie ergeben infolge mangelnder Feldspatführung einen stärker

¹⁾ Die Bezeichnung „Verwitterungsböden“ hat sich im bodenkundlichen Sprachgebrauch für diese bestimmte Gruppe von Bodenarten eingebürgert, ist jedoch insofern irreführend, als tatsächlich auch bei den meisten anderen Bodenarten die Verwitterung eine wesentliche Rolle spielt.

sandigen, an Feinstteilen ärmeren Lehmboden, der unter Umständen sogar in lehmigen Sandboden übergeht. Das ist auf Granatglimmerfels sowie auf Muskowitgneis (*mgn*) zumal dort der Fall, wo das Gestein eine intensive, zuweilen mehr als 2 m tief reichende, vermutlich durch besondere geologische Ursachen bewirkte Zersetzung zu sandigem Grus erfahren hat, z. B. am sog. Heuweg in Abteilung 12 des Röthenbacher Waldes östlich von Borstendorf. Der geringere Gehalt des Glimmerfelsbodens an feinsten, sogenannten tonhaltigen Teilen kommt bis zu gewissem Grade auch schon in den Körnungsanalysen (Nr. 2 a bis c auf S. 44) zum Ausdruck.

Eine vom Durchschnitt abweichende Bodenart hat sich ferner ausgebildet, wenn — im Gegensatz zu den eben erwähnten Beispielen — der Zerfall des Gesteins und seine Zersetzung sehr langsam vor sich geht, wie es besonders im Dichten Gneis (z. B. Röthenbacher Wald, Forstabteilung 12) und unter gewissen Umständen (bei großer Häufigkeit und Mächtigkeit quarzreicher Lagen und Einschlüsse) im Muskowitgneis (z. B. Röthenbacher Wald, Forstabteilung 24) und Flammengneis (z. B. Zöblitzer Revier, Forstabteilung 1, westlich von Pockau) der Fall ist. Durch die langsame und unvollkommene Gesteinszersetzung haben sich dort örtlich begrenzt stärker steinhaltige, stellenweise auch steinige Böden ausgebildet, die ziemlich durchlässig und daher auch der Oberbodenverarmung (Podsolbildung) (S. 40) stärker ausgesetzt sind.

Weitere Unterschiede der Gneisböden sind durch die Geländeausformung bedingt: Während sich am unteren Teile der Gehänge und in Geländemulden die am leichtesten beweglichen feinsten Bodenteilchen anreichern und dort einen bindigen, tiefgründigen Lehmboden hervorrufen, ist die Bodendecke auf höher liegenden, der Abtragung unterworfenen Stellen seichter und mehr zu grusigsteiniger Ausbildung geneigt. Bei dem z. T. verhältnismäßig niedrigen Steingehalt der Ackerböden (vgl. z. B. Körnungsanalyse Nr. 1) ist zu berücksichtigen, daß hier die Steine oft schon seit Jahrhunderten abgelesen worden sind.

Bezüglich ihrer chemischen Zusammensetzung enthalten im Durchschnitt die roten Gneise weniger Kalk, Magnesia und Phosphorsäure als die grauen. Für die entsprechenden Böden scheinen jedoch diese Unterschiede, soweit bis jetzt bekannt, nicht von erheblicher Bedeutung zu sein. Ganz allgemein ist bei den Gneisböden schon auf Grund der ursprünglichen Gesteinszusammensetzung

zu erwarten, daß sie keinen beträchtlichen Phosphorsäuregehalt besitzen und nur geringen Vorrat an Kalk aufweisen (vgl. hierzu auch die Angaben im landwirtschaftlichen Abschnitt auf S. 47). Besonders basenarm sind die Granulit- und Aplitgneise, die infolge ihrer sehr feinkörnigen bis dichten Struktur z. T. auch eine in physikalischer Beziehung ungünstige Bodenzusammensetzung hervorrufen (vgl. S. 43).

Die Glimmerschieferböden treten nur in der äußersten Südwestecke des Kartengebietes auf und sind fast ganz von Wald bedeckt. In ihrer mechanischen Zusammensetzung ähneln sie hier den Gneisböden, während sie sich anderwärts durch größeren Steingehalt unvorteilhaft auszeichnen („Steinböden“¹⁾). Ihr Vorrat an mineralischen Pflanzennährstoffen dürfte im allgemeinen geringer, keinesfalls größer sein als bei den Gneisböden.

Beträchtliche Abweichungen in chemischer Hinsicht zeigen die Eklogite. Sie enthalten einen bedeutend höheren Prozentsatz von Erdalkalien, außerdem etwas mehr Phosphorsäure. Diese an sich ziemlich seltenen Gesteine treten bodenbildend fleckenweise besonders zwischen Lippersdorf und Großwaltersdorf sowie bei Mittelsaida auf. Ihr Boden ist jedoch häufig mit Material der benachbarten Glimmerfelsgesteine vermischt. In welchem Maße hauptsächlich der hohe Kalk- und Magnesiumgehalt des Eklogits auf die standörtlichen Eigenschaften seines Bodens verbessernd einwirkt, bedarf noch näherer Untersuchung.

Da aus dem Kartenbereiche bis jetzt noch keine chemischen Bodenanalysen auf geologisch-petrographischer Grundlage vorliegen, sei zur ergänzenden Charakteristik der oben genannten Verwitterungsböden die graphische Darstellung einiger Gesteinsanalysen beigelegt. Die dazu verwendeten Gesteinsproben stammen teils aus dem Kartengebiet selbst, teils aus benachbarten Teilen des Erzgebirges. Wenn man auch nach der Bauschanalyse des Gesteins nicht ohne weiteres die chemische Beschaffenheit seines Bodens beurteilen darf, so geben diese Analysen doch gewisse Anhaltspunkte darüber, welche Mengen an für die Bodengüte wesentlichen Mineralstoffen im Höchstfalle aus dem Gestein selbst zu erwarten sind.

¹⁾ Vgl. G. KRAUSS und F. HÄRTEL, Bodenarten und Bodentypen in Sachsen. Tharandter Forstl. Jahrb. Bd. 81, Berlin 1930, S. 133.

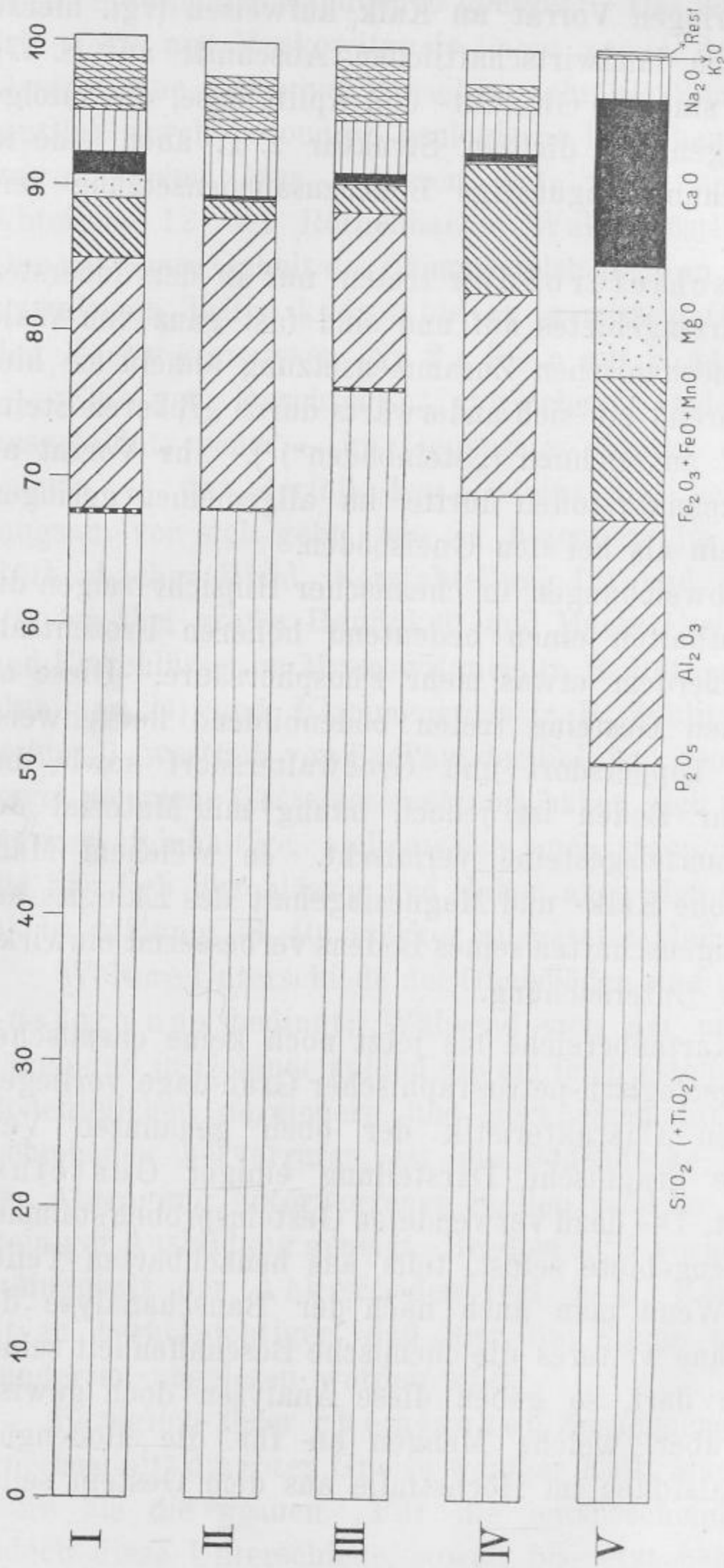


Abb. 2. Graphische Darstellung von Bauschanalysen typischer bodenbildender Gesteine auf Blatt Lengefeld und Nachbargebieten.

- I. Grauer Gneis (Biotitgneis, *gnx*). Analyse siehe Erläuterung zu Blatt Lichtenberg-Mulda, II. Aufl., S. 16.
- II. Roter Gneis (Muskowitgneis, *mgn*). Analyse siehe diese Erläuterung, S. 12.
- III. Aplitgneis (*ggn*). Analyse siehe diese Erläuterung, S. 14.
- IV. Muskowitschiefer (*m*). Analyse siehe Erläuterung zu Blatt Schwarzenberg, I. Aufl., S. 119.
- V. Eklogit (*e*). Analyse siehe Erläuterung zu Blatt Sayda, II. Aufl., S. 21.

b) Aufschüttungsböden. Während die diluvialen Flußschotter bodenkundlich keine nennenswerte Rolle spielen, ergeben die alluvialen Bildungen in den Seitentälern und Quellmulden mehr oder minder steinhaltige Lehmböden, deren Material aus den Verwitterungsprodukten der benachbarten festen Gesteine zusammengeschwemmt ist. Daß sie im wesentlichen aus Gneissubstanz bestehen, ergab sich z. B. bei mechanischen Analysen an Bodenproben vom Röthenbacher Wald aus der den Gneisverwitterungsböden sehr ähnlichen Tendenz der Kornverteilung (vgl. Analysen Nr. 6 a und b auf S. 45).

Auf den Schottermassen der Talauen kommen auch steinig-kiesige bis -sandige Bodenarten mit geringerem Lehmgehalt, in den Quellmulden hingegen mehr tonige Lehmböden vor.

Alle diese Bodenarten stehen unter dem Einfluß des nahen Grundwasserstandes, sind dort, wo sie stärkere Wasserläufe begleiten, zeitweise Überschwemmungen ausgesetzt und dienen daher, soweit sie nicht Wald tragen, vorwiegend der Wiesenkultur, nur an trockeneren Stellen auch dem Feldbau. Feuchte Lage sowie Basenarmut (Kalkmangel) des Bodens bedingen verlangsamte Humuszersetzung, die zu oberflächlicher Anreicherung von saurem Humus und Entstehung anmooriger Böden, stellenweise zur Bildung echter Torfmoore führt.

3. Bemerkungen über das natürliche Bodenprofil (Bodentyp).

Wie einleitend erwähnt wurde, sind für die verschiedenartige Ausbildung des Bodens außer dem Grundgestein noch weitere Faktoren wie Klima, Oberflächengestaltung, Pflanzendecke, Grundwasserstand, Bodenkultur maßgebend. Unter ihrer Einwirkung erlangt die Bodendecke eine bestimmte, schichtenähnliche Gliederung in übereinanderfolgende sog. Bodenhorizonte, die sich in ihrer Farbe, Mächtigkeit, Struktur sowie mechanischen und chemischen Zusammensetzung meist deutlich voneinander unterscheiden. Diese vertikale Unterteilung des Bodens entsteht normalerweise nicht, wie beim geologischen Schichtenprofil, durch Aufeinanderlagerung verschiedenartigen Materials, sondern durch Stoffwanderungen, die unter dem Einfluß der oben genannten bodenbildenden Faktoren innerhalb der Verwitterungsdecke stattfinden. Aus der gesetz-

mäßigen Übereinanderfolge der Bodenhorizonte ergibt sich das natürliche Bodenprofil. Nach der jeweiligen Ausbildung des Bodenprofils unterscheidet man die verschiedenen natürlichen Bodentypen, die mit den im vorigen Abschnitt beschriebenen, hauptsächlich vom Grundgestein abhängigen Bodenarten nicht verwechselt werden dürfen.

Die Kenntnis der natürlichen Bodentypen ist insofern von praktischer Bedeutung, als sich aus dem gesetzmäßigen Aufbau des Bodenprofils nicht nur Entstehungsweise und gegenwärtige Beschaffenheit des Bodens erkennen, sondern auch Schlüsse auf die Richtung seiner Weiterentwicklung ziehen lassen. Der augenblickliche Zustand eines Bodens ist fast niemals endgültig, sondern schon von Natur aus in fortwährender Umbildung begriffen, die von der verschiedenartigen Einwirkung der äußeren bodenbildenden Faktoren abhängt. In verstärktem Maße treten Veränderungen des natürlichen Bodenprofils dann ein, wenn sich diese äußeren Umstände der Bodenentstehung — oft unter Zutun des Menschen — rasch oder plötzlich ändern. Das geschieht z. B. durch Umwandlung von Wald in Ackerland, von Acker in Wiese, im Forst durch Wechsel der Holzarten (Nadelholz statt Laubholz und umgekehrt), durch Hebung oder Senkung des Grundwasserspiegels u. a. m.

Im Kartenbereich läßt sich die natürliche Ausbildung des Bodenprofils am besten in den von früher her erhalten gebliebenen Waldgebieten feststellen, während sie auf den Ackerflächen, auch auf den nachträglich wieder aufgeforsteten Teilen, durch menschliche Tätigkeit bereits seit Jahrhunderten weitgehende Veränderungen erfahren hat. Im Erzgebirge muß man jedoch auch bei den alten Waldböden mit gewissen künstlichen Veränderungen des natürlichen Bodenprofils rechnen, da vielfach der ursprünglich vorhandene Laub- oder Mischwald unter dem Einfluß des Bergbaues (vgl. im forstwirtschaftlichen Abschnitt S. 54), später auch durch forstwirtschaftliche Maßnahmen zu reinem Nadelwald umgewandelt worden ist.

Entsprechend ihrer Entstehung unter gemäßigttem bis kühlem, humidem Klima und Waldvegetation gehören die Böden des Blattes Lengefeld zur großen Gruppe der Bleicherdeböden (Podsolböden). Dieser Bodentyp ist durch vorwiegend abwärts gerichtete Wasserbewegung gekennzeichnet. Die mit Kohlensäure und sauren Humuslösungen beladenen Sickerwässer entführen einen großen Teil

der durch Verwitterung beweglich werdenden Mineralstoffe (Alkalien, Erdalkalien, Eisenhydroxyd, Tonerde, Kieselsäure), ebenso auch Humusstoffe nach der Tiefe. Dadurch tritt im Oberboden (Horizont A) eine Verarmung ein, die beim ausgeprägten Podsoltyp in der Ausbildung des charakteristischen „Bleichhorizontes“ sichtbar wird. Im nächsttieferen Teile des Bodenprofils, dem sogenannten Anreicherungs- oder B-Horizont, findet eine teilweise Anhäufung der abwärts bewegten Substanzen, zumal der Eisen-, Tonerde- und Humusverbindungen statt. Sie tritt beim Podsolboden meist ebenfalls deutlich hervor in der Bildung der rötlichgelb bis rotbraun gefärbten „Orterde“, die sich im extremen Falle zu „Ortstein“ verfestigt. Die geringsten Veränderungen hat der tiefste Teil des Bodenprofils, der sogenannte Rohboden oder C-Horizont, erlitten, der nach unten hin in das normale Muttergestein, d. h. in Gesteinschutt und anstehenden Fels übergeht.

Die Feststellung des Podsoltyps im Kartengebiete ist auch für die Beurteilung der Ackerböden von Bedeutung. Der Landwirt muß hier damit rechnen, daß der Ackerkrume nicht nur durch die Ernten, sondern auch durch die natürlichen Auswaschungsvorgänge beständig gewisse Mengen von Pflanzennährstoffen entzogen werden.

Im Durchschnitt ist der Bodentyp des Blattes Lengefeld als „mäßig podsolierter Waldboden“ zu bezeichnen¹⁾. Das Podsolprofil ist hier in der Regel nicht so deutlich ausgebildet wie z. B. bei stärker durchlässigen Böden auf Granit, Tertiär- oder Diluvialsanden unter ähnlichen klimatischen Bedingungen. Das beruht viel weniger auf einer nicht weit genug fortgeschrittenen Entwicklung des Bodenprofils — auf der verhältnismäßig ausgeglichenen Hochfläche des mittleren Erzgebirges ist nur mit langsamer Abtragung und daher bereits mit längerem Bestehen einer ungestörten Bodenbildung zu rechnen —, sondern ist vor allem dadurch bedingt, daß die grusig-lehmigen Gneisverwitterungsböden dem Podsolierungsprozeß hauptsächlich in physikalischer, z. T. auch in chemischer Hinsicht stärkeren Widerstand entgegensetzen, als die oben genannten sandigen Bodenarten. Meistens sind daher die Bodenhorizonte A und B sowohl in Farbe wie Mächtigkeit nicht sehr scharf ausgeprägt. A erscheint im Profil oft nur als

¹⁾ G. KRAUSS und F. HÄRTEL, Bodenarten und Bodentypen in Sachsen. Tharandter Forstl. Jahrb. 1930, Bd. 81, S. 140.

ganz schmaler Streifen unter der Humusauflage, während sich B nur durch mehr oder minder dunklere gelbe bis braune Färbung von C abhebt. Die einzelnen Horizonte sind zwar noch deutlich erkennbar, aber meistens nicht scharf gegeneinander abgegrenzt. Das gilt besonders für manche Böden auf dem feinkörnig-schuppigen grauen Gneis (*gnz*, vgl. Körnungsanalysen 3 a und 3 b), der möglicherweise schon durch seinen etwas größeren Basengehalt der Podsolierung mehr Widerstand entgegenzusetzen vermag. Dadurch ergeben sich Übergänge zu den „schwach podsolierten Waldböden“ (sog. „Braunen Waldböden“). Als Beispiel sei folgendes Bodenprofil auf normalem feinkörnig-schuppigem Biotitgneis (*gnz*) aus Abteilung 25 des Röthenbacher Waldes angeführt:

Lage: flacher Rücken mit nach O und W mäßig geneigten Hängen.

Bestand: reiner Fichtenwald, etwa 75 jährig.

Humusauflage: $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ dm stark; ungefähr zur Hälfte Streu und Moderungsschicht, darunter lockerer Feinhumus.

A etwa 1 dm mächtig, dunkel graubraun, im oberen Teil mit geringer Humuseinschlammung.

B etwa 2,5 dm mächtig; intensiv lederbraun bis schwach rötlichbraun; ohne merkliche Verdichtung.

C kräftig gelbbraun.

Bodenart in allen drei Horizonten: sandig-grusiger Lehm mit Steinen.

Wo dagegen infolge tiefgehender Vergrusung des Gesteins der Gneisboden durchlässiger wird, tritt auch im Profil die Bleicherdebildung deutlicher in Erscheinung. So fand sich z. B. östlich von Borstendorf in Forstabteilung 12 folgendes ausgeprägte Podsolprofil auf etwa 2 m tief grusig zersetztem Muskowitgneis:

Lage: ganz wenig gegen SW geneigte ebene Hochfläche.

Bestand: Fichten-Altholz.

Humusauflage: reichlich 1 dm.

A etwa 2 dm mächtig, hellgrau, im oberen Teil durch Humuseinschlammung z. T. dunkel graubraun oder lilagrau gefärbt.

B deutlich ausgeprägt, z. T. verdichtet, aber noch nicht verfestigt; bis fast 0,5 m mächtig, rot- bis gelbbraun.

C hell gelbbraun, locker gelagert.

Bodenart: bei A und B mehr oder weniger lehmiger, sandiger Grus; bei C sandiger Grus, der nach unten in gröberen Gesteinsschutt übergeht.

Ein ähnliches, wenn auch nicht ganz so deutlich ausgebildetes Bleicherdeprofil wurde am Ochsenkopf, südlich von Mittelsaida, in sandig-grusigem Lehm Boden auf Glimmerfels (*mg*) beobachtet. Von dort stammen die Bodenproben Nr. 2 a—c, die den Profilhorizonten A, B und C entnommen sind. Die Körnungsanalysen auf S. 44 erweisen deutlich eine Zunahme der feinsten Bodenteilchen nach der Tiefe hin, was jedenfalls auf Auswaschungsvorgänge bei der Podsolierung zurückzuführen ist. Eine stärkere Podsolierung zeigen auch die oben (S. 36) erwähnten steinigere Böden auf dichtem Gneis sowie auf gewissen Partien von Muskowitgneis.

Erwähnung verdienen noch die unter örtlicher Vernässung entstehenden „glei“-artigen Böden, die, über das ganze Gebiet verstreut, zwar immer nur auf verhältnismäßig kleine Flächen beschränkt sind, jedoch bei der Bewirtschaftung besondere Schwierigkeiten bieten (vgl. hierzu im forstlichen Abschnitt S. 59). Sie treten stets in ebenen oder muldigen Lagen auf, die ein Mißverhältnis zwischen Zu- und Abfluß, d. h. eine wenigstens zeitweilige Anstauung des Wassers im Boden bedingen¹⁾. Außerdem wird die Ausbildung dieses Bodentyps begünstigt durch Kalkarmut und reichlichen Gehalt an feinsandigen bis staubfeinen Korngrößen. Das sind Vorbedingungen, die bei vielen Gneisböden durchaus gegeben sind (vgl. die mechanischen Analysen), in erhöhtem Maße bei den Böden der basenarmen und sehr feinkörnig bis dicht struierten Granulit- und Aplitgneise (z. B. in Abtlg. 3 der Forchheimer Heide östlich vom Vorwerk Nieder-Forchheim). Im Profil sind die „glei“-artigen Böden dadurch gekennzeichnet, daß sie gleichmäßig tiefgehend dicht gelagert sind, daher unter Sauerstoffmangel leiden und infolge von Reduktionsvorgängen eine weißlich-graue Farbe angenommen haben, die nur von einzelnen Rostflecken und -streifen durchsetzt wird. Der oberste Teil des Bodenprofils ist durch Humuseinschlammung oft schwärzlich bis graubraun gefärbt, dagegen fehlt der zusammenhängende Anreicherungshorizont (B) des Bleicherdetyps. Während diese Böden im Frühjahr bis oben hin gleichmäßig mit Wasser erfüllt sind, also an überschüssiger Nässe leiden, werden sie bei zurückgehendem Wasserstande klebrig und trocknen im Sommer manchmal zu dichten, fast steinharten Massen aus.

¹⁾ Vgl. G. KRAUSS, Die sogenannten Bodenerkrankungen. Jahresbericht des Deutschen Forstvereins 1928 S. 127.

Tabelle I.

Körnungsanalysen.

Ausgeführt mit dem Schöneschen Schlämmapparat unter Leitung von F. HÄRTEL.
Die Nummern entsprechen denen im Archiv des Geologischen Landesamtes und sind auf die Karte in grüner Farbe aufgedruckt.

Die mit a, b, c usw. bezeichneten Proben stammen jeweils von derselben Entnahmestelle.
Die Probe Nr. 1 entstammt einem Ackerboden; Nr. 2 a—c und 3 a—b gehören zwei Waldbodenprofilen an.

Nr.	Symbol auf der Karte	Ort der Entnahme	Entnahmetiefe in Dezimetern										über 2 (Kies, Steine)	2—0.05 (Sand)	unt. 0.05 („Ton“)
				über 5 mm	5—2 mm	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	unter 0.01 mm			
1	<i>mgn</i>	SO von Görzdorf	0—1	11.1	8.5	8.8	13.2	14.5	9.3	17.2	17.4	11.1	54.3	34.6	
2a	<i>mg</i>	S von Mittelsaida, Ochsenkopf Abt. 24	0—10	16.6	5.3	5.1	4.7	9.5	16.8	18.6	16.8	6.6	21.9	54.7	23.4
2b	<i>mg</i>	Desgl.	3	19.1	14.2	4.1	3.0	5.1	11.2	15.8	16.8	10.7	33.3	39.2	27.5
2c	<i>mg</i>	Desgl.	6	24.9	4.9	4.0	2.9	6.5	9.2	10.7	22.3	14.6	29.8	33.3	36.9
3a	<i>gni</i>	O von Forchheim, Drachenwald Abtlg. 7	3	13.8	4.2	8.3	8.9	9.8	12.0	7.9	16.2	18.9	18.0	46.9	35.1
3b	<i>gni</i>	Desgl.	6—7	10.4	4.1	10.4	7.4	8.0	6.7	6.7	20.7	25.6	14.5	39.2	46.3

Die in den Tabellen auf S. 44 u. 45 zusammengestellten Körnungsanalysen sollen hauptsächlich zur Kennzeichnung der verschiedenen Bodenarten dienen. Zur besseren Übersicht sind die einzelnen Korngrößen in den drei letzten senkrechten (fettgedruckten) Reihen der Tabelle I zu folgenden Gruppen zusammengefaßt: Kies und Steine von mehr als 2 mm, Sand von 2—0,05 mm, sogenannter Ton („tonhaltige Teile“) von weniger als 0,05 mm Durchmesser. Bei der Benennung der letzten Korngruppe ist jedoch zu berücksichtigen, daß darin durchaus nicht immer vorwiegend wirklicher Ton, sondern außerdem stets eine wechselnde Menge anderer feinsten Mineralteile, insbesondere Quarzstaub enthalten ist. In ähnlicher Weise sind auch die Zahlenwerte der Tabelle II zu drei Gruppen zusammengefaßt worden.

Die feinsten Kornfraktionen (unter 0,01 mm) sind besonders wichtig für die im Boden stattfindenden Sorptions- und Austauschvorgänge; sie können als Hauptträger der Pflanzennährstoffe gelten. Ein zu hoher Prozentsatz an diesen feinsten Teilchen bedingt un-

Tabelle II.

Körnungsanalysen.

Die Spülings- und Sedimentationsanalysen (für die Korngrößen unter 2 mm) wurden mit den Apparaten von KOPECKY-KRAUSS und KRAUSS¹⁾ im Bodenkundlichen Institut der Forstlichen Hochschule Tharandt von J. DANZL, die Grobsiebungen (für die Korngrößen über 2 mm) an der Entnahmestelle selbst von G. GÄRTNER ausgeführt.

Die mit a, b, c bezeichneten Proben gehören immer zu einem Bodenprofil.

Sämtliche Proben stammen von Waldbodenprofilen.

Die Nummern der Proben (Entnahmestellen) sind auf die Karte in grüner Farbe aufgedruckt.

Nr.	Symbol auf der Karte	Ort der Entnahme	Korndurchmesser (in mm):											über 2	2-0.02	unter 0.02								
			Steine			Grus		Grobsand	Feinsand	Staub		Mehl					Schluff		Rohton					
			200-100	100-50	50-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.2	0.2-0.1	0.1-0.05	0.05-0.02	0.02-0.01	0.01-0.005	0.005-0.002	0.002-0.001	0.001-0.0005	0.0005-0.0002	unter 0.0002 (Kolloidton)			
4a	mgj	Röthenbacher Wald Abt. 30							2.9	3.8	6.1	5.6	10.7	13.5	10.5	6.8	4.7	3.6	1.7	1.6	4.2			
4b	mgj						3.2	7.0	3.2	4.3	4.3	6.8	4.3	8.7	15.3	9.5	6.8	4.8	3.1	2.0	1.9	3.0	30.2	
4c	mgj								3.1	4.5	7.6	3.8	3.8	8.4	15.8	9.6	6.6	3.6	3.0	2.0	0.3	2.5	43.2	
5a	gnx	Abt. 31							3.6	5.0	7.3	5.6	10.5	10.7	8.8	6.4	3.6	3.3	1.9	1.5	4.7			
5b	gnx						3.9	13.6	3.1	3.1	6.4	3.9	3.9	8.1	15.6	8.9	6.8	4.6	3.4	1.8	1.0	2.7	31.5	
5c	gnx								3.7	5.2	7.3	4.6	4.6	7.5	13.1	7.5	5.4	3.8	2.9	2.5	5.8	41.4	27.9	
6a	a	Abt. 11	2	1	1			0.7	1.3	3.7	3.3	3.3	12.4	25.1									46.5	
6b	a							3	1.2	2.0	4.6	2.8	2.8	9.9	19.9									40.4
																							7	46.1
																								40.4

¹⁾ Diese Analysenzahlen sind mit denen nach SCHÖNE (auf S. 44) nicht ohne weiteres vergleichbar.

genügende Durchlässigkeit des Bodens für Wasser und Luft und erschwert zumeist seine Bearbeitbarkeit.

Die Korngrößen zwischen 0,1 und 0,01 mm besitzen besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt des Bodens. Hauptsächlich der Gruppe von 0,05 bis 0,01 mm kommt, bei nicht zu starkem Tongehalt, die Eigenschaft zu, eindringendes Wasser in genügender Menge und Schnelligkeit aufzunehmen, andererseits aber dessen kapillaren Aufstieg zu fördern; sie schützt also den Boden in hohem Maße vor dem Austrocknen.

Die Anteile über 0,1 mm verursachen mit zunehmender Anzahl und Größe immer stärkere Durchlässigkeit des Bodens für Wasser und Luft.

III. Landwirtschaftliche Verhältnisse.

VON L. ENDLER, Marienberg i. Sa.

Das Gebiet des Blattes Lengefeld verteilt sich politisch auf 3 Amtshauptmannschaften, von denen die Amtshauptmannschaft Marienberg den größten Anteil hat, während zur Amtshauptmannschaft Freiberg nur die im Nordosten des Kartengebietes liegenden Ortschaften Großhartmannsdorf und Großwaltersdorf und zur Amtshauptmannschaft Flöha die im Norden bzw. Nordosten gelegenen Gemeinden Ebersbach und Borstendorf gehören.

Mit Ausnahme des Röthenbacher- und des Mittelwaldes, die die beiden einzigen größeren Forstreviere des Kartenbezirkes darstellen, unterliegt der Boden im wesentlichen landwirtschaftlicher Nutzung durch Mittel- und Kleinbesitz.

Der aus Gneisverwitterung hervorgegangene Ackerboden ist zumeist mittelschwerer Lehm, dessen Krume oft einen gewissen Humusgehalt aufweist und an Tiefgründigkeit diejenige des jenseits der Flöha gelegenen Teiles der Amtshauptmannschaft Marienberg übertrifft. Auch im vorliegenden Gebiete schalten sich, wie das für das Erzgebirge charakteristisch ist, oftmals zwischen Böden mit normalen Feuchtigkeitsverhältnissen kleinere, anmoorige und entwässerungsbedürftige Stellen ein. Der Nährstoffvorrat der Böden ist in dem Kartenbezirk nicht sehr unterschiedlich. Während der Kaligehalt dank der durch die starke Viehhaltung bedingten reichlichen Stallmist- und Jauchedüngung nach Untersuchungen von Prof. NEUBAUER in Dresden als für den Getreidebau vielfach ausreichend anzusprechen ist, wurde der Vorrat an Phosphorsäure mit Ausnahme

ganz weniger Fälle als zu gering befunden, so daß eine Überschüßdüngung mit diesem Nährstoff auf Jahre hinaus angeraten werden mußte. Von ebenfalls ganz allgemeiner Natur ist die Armut dieser Böden an Kalk, so daß auch hiervon öfter zu wiederholende, starke Gaben meist anempfohlen worden sind.

Von entscheidendem Einfluß auf die Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist neben dem Boden das Klima, zu dessen Kennzeichnung die von der Landeswetterwarte auf S. 31 u. 32 zusammengestellten Daten dienen mögen.

Aus diesen Zahlen erhellt, daß die Ackererzeugung stets hinter der durch den Boden allein gegebenen Möglichkeit zurückbleiben muß. Immerhin lassen sich durch Anwendung frühreifer Sorten und durch zweckmäßige Düngung die Erträge über das in der Mehrzahl der Betriebe gewohnte Maß steigern. Als Erntemengen mögen die durchschnittlichen Hektarerträge von 51 in der Amtshauptmannschaft Marienberg liegenden und dem Wirtschafts- und Versuchsring Marienberg angehörenden Betrieben genannt sein, die buchmäßig erfaßt und unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgewertet wurden:

Winterweizen	18 dz/ha
Winterroggen	22 dz/ha
Sommergerste	21 dz/ha
Hafer	20 dz/ha
Kartoffeln	160 dz/ha.

Die Erträge einer großen Zahl der Betriebe, die sich die Vorteile des Versuchsringes und der Wirtschaftsberatung noch nicht zunutze gemacht haben, liegen, wie die amtlichen Schätzungen ergaben, mehr oder weniger weit unter den genannten Zahlen.

Die recht erheblichen Schwankungen, denen diese Erträge unterworfen sind, haben im Verein mit einer gesteigerten Nachfrage nach tierischen Produkten, bedingt durch die in den letzten Jahrzehnten erfolgte starke Industrialisierung der Gegend, zu einer erhöhten Betonung der Viehhaltung und damit zu einer Einschränkung des Halmfrucht- und Kartoffelbaues zugunsten des Feldfutter- und des Kohl- sowie Rübenbaues geführt.

Über den Anteil, den die einzelnen Kulturpflanzen an der landwirtschaftlich genutzten Gesamtfläche haben, möge folgende Anbaustatistik des Statistischen Landesamtes vom Jahre 1929 Aufschluß geben:

Tabelle III.

	Landw. genutzte Fläche	ha	Ackerland zusammen	ha	Winterweizen	ha	Sommerweizen	ha	Winterroggen	ha	Sommerroggen	ha	Wintergerste	ha	Sommergerste	ha	Hafer	ha	Kartoffeln	ha	Futtermühen	ha	Flachs	ha	Rotklee	ha	Klee gras	ha	Weiden	ha	Wiesen	ha	Forst	ha		
Borstendorf	478.68	368.97	7.84	3.13	77.50	2.60	0.50	8.05	95.69	54.01	8.55	—	—	—	49.10	40.17	1.95	74.71	79.45																	
Eppendorf	1274.45	1140.18	10.0	9.0	193.0	95.0	—	20.0	483.76	172.87	38.66	—	—	—	102.68	—	9.65	80.72	36.18																	
Leubsdorf	1133.15	900.36	30.76	20.16	120.52	20.50	—	38.20	229.38	92.29	34.70	—	—	—	92.73	195.30	26.20	151.72	188.64																	
Forchheim	895.75	685.02	13.0	1.0	55.10	12.18	—	12.0	80.30	120.26	5.0	—	—	—	—	354.50	32.15	167.77	343.99																	
Görsdorf	465.98	375.50	2.0	1.0	42.0	8.0	—	2.0	105.0	38.0	5.0	—	—	—	60.0	97.0	—	73.0	48.86																	
Haselbach	356.27	272.18	0.50	1.0	33.61	6.50	—	3.0	84.06	29.32	5.0	—	—	—	102.75	3.94	2.0	66.42	54.04																	
Lengefild	841.87	629.50	2.50	3.0	49.30	8.0	0.50	6.0	126.50	65.50	13.50	—	—	—	—	315.40	—	171.82	283.27																	
Lippersdorf	939.52	639.0	16.81	6.71	55.63	42.60	—	6.0	175.0	80.0	20.0	—	—	—	116.25	90.0	0.76	260.0	130.19																	
Mittelsaida	600.83	446.46	1.30	1.25	63.55	20.12	—	8.27	135.26	60.75	5.60	—	—	—	—	137.88	8.05	136.24	51.32																	
Niedersaida	301.25	233.60	6.15	0.35	33.60	13.0	—	4.25	63.70	28.40	3.10	—	—	—	—	42.20	1.0	66.0	22.71																	
Obersaida	544.15	410.65	4.50	5.20	44.90	36.0	—	4.0	104.25	40.20	24.0	—	—	—	120.0	12.55	—	115.30	28.09																	
Pockau	391.40	311.20	2.30	2.0	32.0	3.80	—	5.20	75.60	55.70	4.0	—	—	—	—	112.70	—	61.0	31.71																	
Reifland	431.85	313.15	3.25	0.50	52.0	8.50	0.50	3.0	66.0	46.0	4.0	—	—	—	—	109.65	11.66	89.04	92.40																	
Wernsdorf	286.0	201.60	6.0	—	30.0	7.80	—	9.50	32.50	30.0	3.0	—	—	—	30.0	39.0	10.88	69.75	69.55																	
Wünschendorf	394.38	297.65	3.96	0.14	59.90	5.52	—	3.97	69.06	32.02	5.70	—	—	—	—	108.51	—	68.85	253.67																	
Dörnthal	1225.75	955.20	1.54	—	44.30	90.16	7.20	8.17	204.36	85.64	2.20	—	—	—	157.41	300.16	18.32	192.36	336.59																	
Großhartmannsdorf	1160.88	1020.75	10.0	24.0	125.50	30.0	—	34.50	234.25	170.50	25.50	—	—	—	170.0	180.0	8.0	91.0	133.75																	
Großwaltersdorf	1164.59	934.0	8.0	7.0	74.0	20.0	—	14.0	380.0	220.0	14.0	—	—	—	—	155.0	30.0	187.0	43.43																	

Wie aus den Zahlen ersichtlich ist, werden von den Getreidearten Hafer und Winterroggen am meisten angebaut. Der Winterroggen wird dort, wo durch zu starke Abkürzung der Vegetationszeit oder zu hohe Auswinterungsgefahr ein sicheres Fortkommen in Frage gestellt ist, durch Sommerroggen ersetzt. Auffällig sind die geringen Anbauflächen von Flachs, ein Umstand, der im wesentlichen auf die niedrigen für Rohflachs erzielbaren Preise zurückzuführen ist. Auch die Größe der Weideflächen erreicht trotz aller Aufklärungsarbeit durch Wissenschaftler und führende Praktiker in den meisten Ortschaften bei weitem noch nicht das Maß des Erstrebenswerten. Die Wiesen sind, wie eingangs erwähnt, oftmals naß und sauer und bedürfen dann, um befriedigende Erträge an hochwertigem Futter zu liefern, der Entwässerung und Kalkung.

Die Viehhaltung ist, da im breiten Durchschnitt je Hektar 1 Stück Großvieh gehalten wird, wobei üblicherweise 1 Pferd = 1,3; 1 Bulle, Ochse, Kuh oder Kalbe über 2 Jahren = 1; 1 Kalbe unter 2 Jahren = 0,5; 1 Schwein = 0,25; 1 Läufer, Schaf oder Ziege = 0,1 Stück Großvieh gerechnet wird, als recht stark zu bezeichnen und findet in dem durch die Industrialisierung bedingten erhöhten Bedarf an tierischen Frischerzeugnissen ihre Erklärung. Während in dem südlichen Teil der Amtshauptmannschaft Marienberg das erzgebirgische Fleckvieh vorherrscht, trifft man im Bereiche des Blattes Lengefeld, da die Kuh hier weniger zum Zuge benutzt wird und die Milch meist als Frischmilch Absatz findet, hauptsächlich das schwarzbunte Tieflandrind an.

Die im Kartengebiet vorherrschende Betriebsgröße ist die von 5 bis 20 ha. Die Feldlage ist lang und schmal („handtuchförmig“); sie bedingt oftmals recht lange Wege, was zur Erschwerung der Wirtschaftsführung beiträgt. Auch die meist sehr starke Besetzung mit menschlichen Arbeitskräften wirkt sich zum Nachteil der Rentabilität aus.

Zum Zwecke der fachlichen Ausbildung der Landwirtssöhne bestehen in Marienberg und Freiberg landwirtschaftliche Schulen, denen auch Versuchs- und Wirtschaftsberatungsringe angegliedert sind. Mit der landwirtschaftlichen Schule Marienberg ist außerdem eine Buchstelle verbunden, die nach dem dezentralisierten System arbeitet. Die Bedeutung dieser Buchstelle liegt

nicht in der steuerlichen Beratung, die den Landwirten nebenher auch zuteil wird, sondern in erster Linie in der wirtschaftlichen Förderung auf Grund betriebswissenschaftlich ausgewerteter Buchführungsergebnisse.

IV. Forstwirtschaftliche Verhältnisse.

Von G. GÄRTNER, Dresden¹⁾

(Unter Mitwirkung des Instituts für Bodenkunde und Standortslehre der Forstlichen Hochschule Tharandt.)

1. Allgemeines.

Im Gebiet des Kartenblattes Lengefeld sind etwa 2600 ha = 20% der Fläche mit Wald bedeckt, und zwar etwa 1600 ha = 12% mit Staatswald und etwa 1000 ha = 8% mit Privatwald. Die größte zusammenhängende Waldfläche bildet der Röthenbacher Wald (Staatsforstamt Borstendorf), der das nordwestliche Viertel des Kartenblattes ungefähr zur Hälfte bedeckt. Auf der südlichen Hälfte des Blattes liegen als größere Waldflächen Teile der Staatsforstämter Heinzebank und Zöblitz, der Rauensteiner Wald (Privatbesitz), das Saidenholz und der Forchheimer Wald (Besitz der Stadt Chemnitz) und die Parzellen Ochsenkopf, Drachenwald und Forchheimer Heide des Staatsforstamtes Hirschberg (Saydaer Teil). Im nordöstlichen Viertel ist sehr wenig Wald zu finden. — Kleine und kleinste Waldstücke sind überall im Kartengebiet verstreut.

Auf die verschiedenen Gneisarten ist entsprechend dem Umfang ihres Vorkommens der Wald annähernd gleichmäßig verteilt. Daß also eine der Gneisvarietäten für Waldbestockung besonders oder ausschließlich in Frage käme, läßt sich auf Grund des tatsächlichen Befundes nicht feststellen.

2. Forstliche Standortsverhältnisse.

Lage.

Das Kartengebiet — am Auslauf der Nordabdachung des Erzgebirges gelegen — senkt sich nur noch wenig von Süden nach Norden ab und liegt ziemlich gleichmäßig etwa 500 — 550 m

¹⁾ Die hierzu erforderlichen Aufnahmebegänge im Gelände wurden zum Teil gemeinsam mit Dr. HÄRTEL, Leipzig, im Oktober und November 1930 ausgeführt.

über NN. Die Flüsse und Bäche sind — abgesehen von der Flöha — nur mäßig tief in die alte Rumpfgebirgsoberfläche eingeschnitten, und so hat das Gebiet einen sanftwelligen, flachen Charakter.

Ein Einfluß der örtlichen Lage auf die Art der Bodenbenutzung ist daher nicht deutlich zu erkennen. Für die Erhaltung des ursprünglich allgemein vorhandenen Waldes in einzelnen Stücken waren offensichtlich nicht besondere standörtliche Gründe maßgebend, sondern größtenteils die Besitzverhältnisse. Nur die Flöha-Hänge sind teilweise infolge der Steilheit des Geländes ausschließlich für Waldbenutzung geeignet.

Klima.

Das Klima wird gekennzeichnet durch folgende Mittelwerte:
Vegetationsdauer: von Anfang April bis Mitte November¹⁾,
etwa 210 Tage;

Jahresmitteltemperatur bei 500 m über NN: 6,8 °C²⁾.

Mitteltemperatur in der Hauptvegetationszeit Mai — September bei 500 m über NN: 13,6 °C²⁾.

Niederschlagsmenge: ca. 800 — 900 mm²⁾

(Hinsichtlich der Anzahl von Tagen mit Niederschlägen, Schneefall usw. vgl. die Angaben der Landeswetterwarte auf S. 32).

Für die Forstwirtschaft ungünstige klimatische Erscheinungen wie Nebel, Frost, rauhe Winde usw. treten nur im mäßigen Umfange auf, so daß das allgemeine Klima als gemäßig t zu bezeichnen ist.

Die klimatischen Bedingungen sind ausreichend für das Gedeihen fast aller für die Forstwirtschaft wichtigen, einheimischen Laub- und Nadelholzarten. Nur von der Eiche sind — nach einigen Beispielen im Röthenbacher Wald zu urteilen — befriedigende Leistungen anscheinend nicht zu erwarten.

Bei dem verhältnismäßig günstigen Wasserhaushalt der lehmigen Gneisverwitterungsböden weist die Fichte, die zur Zeit vorherrschende Holzart ist, trotz der noch nicht optimalen Niederschlagsmenge recht gute Erträge auf und dürfte als Hauptholzart standörtlich voll berechtigt sein.

¹⁾ Nach den Angaben für Frauenstein in GROHMANN, Das Klima in Sachsen.

²⁾ Nach den Angaben der Sächsischen Landeswetterwarte auf S. 31.

Besonders schwere Schäden von atmosphärischen Einwirkungen sind im Kartengebiet nicht zu bemerken. Nur in den zur Ver-nässung neigenden größeren und kleineren Mulden, wie z. B. im nordöstlichen Teil des Röthenbacher Waldes, in Partien an der Oberschaar und in der Forchheimer Heide, treten häufiger Fröste auf und verursachen eine Ertragsminderung sowie oft schwierigen und teuren Anbau.

Boden.

Wie im bodenkundlichen Abschnitt (S. 35) erläutert ist, sind die Verwitterungsböden des im Kartenblatt bei weitem vorherrschenden Biotit- und Muskowitgneises mehr oder weniger steinige, sandig-grusige, lockere Lehmböden. Bei der einigermaßen ausgeglichenen Kornzusammensetzung neigen diese Waldböden bei normaler Geländeausformung weder zu ausgesprochener Durchlässigkeit mit Ausbildung stärkerer, feinerdearmer Bleichhorizonte, noch zur Undurchlässigkeit. Die Bewegung von Wasser und Luft im Boden scheint vielmehr unter günstigen, mittleren Bedingungen zu stehen. Eine gewisse Oberbodenverarmung ist unter Waldbestockung bei dem humiden Klima naturgemäß vorhanden, doch ist ihr Fortschritt, wie an der mäßigen Vergrauung des Oberbodens zu erkennen ist, nicht so stark, daß man von extremer Verarmung des Waldoberbodens sprechen könnte. Recht deutliche Ausbleichung weisen nur diejenigen Böden auf, die infolge der Eigenart der Gesteinsstruktur sehr steinig ausgebildet sind (z. B. Abt. 24 im Röthenbacher Wald). Der hohe Steingehalt beeinträchtigt auch das Waldwachstum deutlich.

Entsprechend seinen chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften ist der Gneisverwitterungsboden bei normaler, geneigter Lage für Forstwirtschaft sehr geeignet.

In ebenen und muldigen Lagen — oft in kleinflächigem Wechsel mit normalem Verwitterungsboden — und längs der fließenden Gewässer finden sich auf allen Gneisarten und auch auf Glimmerschiefer (Südwestecke des Blattes) überall verstreut alluviale Anschwemmungen, die im Kornverteilungsbild ein deutliches Vorherrschen staubfeinen Materials erkennen lassen (vgl. Analysen Nr. 6 a, 6 b S. 45). Diese Böden neigen zu überschüssiger Frühjahrs-nässe, ohne daß im Sommer starke Austrocknung ausbleibt. Das zeitweilige Mißverhältnis zwischen Wasserzufluß und -abfluß führt

zu „glei“-artigen Böden¹⁾, d. h. zu Bodenbildungen, die gleichmäßig dicht gelagert unter Sauerstoffmangel stehen, im Oberboden durch Humus schwärzlich, im übrigen durch Reduktionswirkungen ausgebleicht und mit einzelnen Rostflecken durchsetzt sind. Solche Waldböden neigen infolge der zeitweiligen Vernässung zu schlechter Humuszersetzung (Auflagetorfbildung) und erfordern waldbaulich eine besonders vorsichtige Behandlung.

Steinige Böden einerseits und glei-artige Bodenbildungen andererseits beschränken sich aber auf örtlich begrenzte Stellen und nehmen im ganzen keine großen Flächen im Gebiet ein.

Die zwischen Biotit- und Muskowitgneis vorhandenen bodenkundlichen Unterschiede prägen sich in verschiedenem Waldwachstum aus. Doch sind immerhin beide Gneisarten für die Forstwirtschaft sehr gut geeignet und liefern im Gebiet hohe Erträge.

3. Holzartenzusammensetzung und Ertragsfähigkeit.

Für die derzeitige Holzartenzusammensetzung sind standörtliche Bedingungen nicht ausschlaggebend. Sowohl Boden als Klima ermöglichen an sich überall im Kartengebiet den Anbau und das Gedeihen aller einheimischen Hauptholzarten. Der Anteil der verschiedenen Laub- und Nadelhölzer an der Bestockung ist vielmehr fast ausschließlich vom Willen des Waldeigentümers und der jeweils herrschenden forstlichen Anschauung bestimmt worden.

Die vorherrschende Holzart ist die Fichte. Sie erwächst zu schlanken, langschäftigen, vollholzigen, dicht geschlossenen und daher recht massenreichen Althölzern. Zwischen den Beständen auf Verwitterungsböden der verschiedenen Gneisarten sind deutliche Unterschiede in der Massenhaltigkeit erkennbar. Auf Biotitgneis ist die Ertragsfähigkeit zweifellos am besten und erreicht in über 100 jährigen Beständen mit durchschnittlich 600 fm²) Nutzmasse (II. Standortklasse nach Gehrhardt) eine beachtliche Höhe; der normale Muskowitgneis leistet etwas weniger; und relativ am geringsten, wenn auch absolut immer noch recht befriedigend, stellt sich der

¹⁾ Vgl. G. KRAUSS, Die sogenannten Bodenerkrankungen. Jahresbericht des Deutschen Forstvereins 1928, S. 121 ff.; G. KRAUSS u. F. HÄRTEL, Bodenarten und Bodentypen in Sachsen. Tharandter Forstliches Jahrbuch 1930, S. 141.

²⁾ nach dem Wirtschaftsplan für das Borstendorfer Revier für 1926/35, S. 54. — Akten der Staatsforstverwaltung.

Ertrag auf dem Granatglimmerfels und den verwandten Gesteinen (*mg*, *mg ι* und *mg δ*) mit durchschnittlich 450 fm Nutzmasse (III./IV. Standortsklasse nach Gehrhardt) in über 100 jährigen Beständen¹⁾. Bei Betrachtung des Wachstumsverlaufs ergibt sich, daß die Unterschiede im jüngeren Bestandsalter unwesentlich sind und erst im höheren Alter deutlich werden. Die Biotitgneisböden haben also den nachhaltigsten Massenzuwachs.

Neben der Fichte ist vor allem die Buche im Gebiet von hoher forstlicher Bedeutung. Sie kommt noch bestandsbildend hauptsächlich im Saidenholz vor, das zum größten Teil mit Buche bestockt ist, sodann auch in einzelnen Beständen im Röthenbacher Wald und in dem auf dem Kartengebiet befindlichen Teil des Heinzebanker Reviers sowie auf den Geröll- und Blockböden der steilen Flöhahänge. Ihr Flächenumfang hat in den letzten drei Jahrhunderten bedeutend abgenommen. Noch vor 120 Jahren bedeckte sie im Röthenbacher Wald (bzw. Borstendorfer Revier) knapp $\frac{1}{3}$ der Holzbodenfläche; noch früher — um 1560 — war sie urkundlich nachweisbar überhaupt die vorherrschende Holzart. Ihr Anteil ging hauptsächlich durch starke, der natürlichen Verjüngung unzuträgliche Nutzungen infolge des sehr großen Bedarfs an Holzkohle und Brennholz der nahen Freiburger Berg- und Hüttenwerke zurück. — Buchenbeimischung in Fichtenbeständen war nach den alten Forstkarten nachweislich im 19. Jahrhundert noch vielfach und sicherlich noch mehr im 18. Jahrhundert vorhanden. Heute sind die Fichtenbestände nur vereinzelt mit Buche durchsetzt.

Die übrigen wichtigen Holzarten wie Kiefer, Lärche, Ahorn, Esche u. a. treten im derzeitigen Waldbild zurück. — Ackerböden sind in letzter Zeit nur vereinzelt aufgeforstet worden, so z. B. in der Oberschaar (Forchheimer Revier), im Rauensteiner Wald und im Drachenwald.

4. Bewurzelung, Bodenflora und Humusverhältnisse.

Für die physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften können bis zu gewissem Grade Schlüsse aus der Struktur des Grundgesteins und aus der chemischen Gesteinsanalyse gezogen werden. Einen Anhalt für die tatsächliche Ausnutzung der gegebenen

¹⁾ nach dem Wirtschaftsplan für das Borstendorfer Revier für 1926/35, S. 54. — Akten der Staatsforstverwaltung.

Nährstoff- und Feuchtigkeitsbedingungen gibt die Aufnahme der Bewurzelung der Waldbäume.

Auf den normalen Gneisverwitterungsböden des Kartengebiets bildet die Hauptholzart Fichte allgemein ein verhältnismäßig tiefgehendes Herzwurzelsystem aus und durchwurzelt den Bodenraum nicht nur in der unmittelbaren Nähe des Stammes (am Stock), sondern auch zwischen den Bäumen gleichmäßig mit Wurzeln aller Stärken auf durchschnittlich $\frac{1}{2}$ m Tiefe. Einzelne Wurzeln dringen auch oft noch tiefer, wenn die Verwitterungstiefe es gestattet. Dadurch werden vom Mineralboden nicht nur die oberen, schon etwas verarmten, sondern auch die tieferen, an löslichen Nährstoffen reicheren Schichten für die Ernährung des Waldes herangezogen. Die Standfestigkeit der Fichte ist infolge der tiefgreifenden Bewurzelung hier recht gut, stärkere Durchlichtung durch Windwurf im Innern des Bestandes ist selten. Bei der geringeren Windwurfgefahr kann die Hiebsführung vorwiegend den Forderungen der Verjüngung angepaßt werden, insbesondere können auch Vorlichtungen für Schirmverjüngung unbedenklich stattfinden. Als sehr günstig ist zu bewerten, daß die unter anderen Verhältnissen im Erzgebirge beobachtete ungesunde Häufung und netzartige Verfilzung der Wurzeln an der Grenze von Auflagehumus und Mineralboden hier im allgemeinen fehlt; nur auf Glimmerschiefer war sie festzustellen. Das Niederschlagswasser gelangt unter diesen Verhältnissen durch den lockeren Auflagehumus größtenteils in den nachschaffenden Mineralboden und wird erst dort von den Pflanzenwurzeln aufgenommen und nicht schon in den obersten Schichten mehr oder weniger abgefangen.

Auf den steinigen Böden, wie sie stellenweise auf Muskowitgneis (z. B. im Röthenbacher Wald Abt. 24) und auch auf Flammengneis (z. B. Forstamt Zöblitz Abt. 1, im Westen von Pockau) ausgebildet sind, greift die Bewurzelung deutlich noch tiefer; sie ist aber mehr verkrümmt, derber und weniger verzweigt. Die Fichte ist auch auf diesen Böden sturmfest.

Auf den zur Vernässung neigenden glei-artigen Böden dringen die Wurzeln der Fichte in den Mineralboden nur in geringer Tiefe und in schwächerer Ausbildung ein, es bildet sich vielmehr ein dichtverfilztes Netz von weitreichenden Oberflächenwurzeln an der Grenze von Auflagehumus und Mineralboden aus. Dadurch wird die Bewurzelung ausgesprochen tellerförmig, was besonders bei

Windwürfen deutlich zu sehen ist. Hervorzuheben ist, daß auch stärkere Wurzeln nicht in tieferen Bodenschichten zu finden sind. Abgesehen von der unbefriedigenden Ausnutzung des Mineralbodens sind diese Bestände nicht standfest und haben regelmäßig durch fühlbare Wurfschäden zu leiden. Der Unterschied in der Standfestigkeit auf alluvialen, glei-artigen Böden gegenüber normalen Gneisverwitterungsböden kommt deutlich zum Ausdruck und ist auch aktenmäßig nachweisbar, wenn — wie für den staatlichen Röthenbacher Wald — eine mit genauen Ortsangaben versehene Sturmstatistik für einen längeren Zeitraum zur Verfügung steht.

Die Bodenflora ist in den geschlossenen Althölzern sehr spärlich und überall sehr gleichartig. Die Nadelstreudecke wird nur von einzelnen Grasflecken und Moospolstern unterbrochen.

In gelichteten Althölzern, auf der Freifläche und in Kulturen sind in der Bodenflora bemerkenswerte Unterschiede zwischen den Beständen auf Gneisverwitterungsböden und auf glei-artigen Alluvialböden vorhanden, die in den folgenden zwei Zusammenstellungen zahlenmäßig wiedergegeben sind ¹⁾.

Gneisverwitterungsböden.

Kultur.	Geschloss. Altholz.	Gelicht. Altholz.
70% <i>Aira</i>	80% unbedeckt — Nadel-	40% unbedeckt
20% <i>Calamagrostis</i> ,	streu	40% <i>Aira</i>
<i>Juncus</i>	10% <i>Aira</i>	10% <i>Calamagrostis</i>
10% <i>Agrostis</i> , <i>Polytri-</i>	10% <i>Calamagrostis</i> , <i>Poly-</i>	10% <i>Dicranum</i> , <i>Myr-</i>
<i>chum</i> , <i>Calluna</i>	<i>trichum</i> , <i>Dicranum</i> ,	<i>tillus</i>
Akzessorisch: <i>Oxalis</i> ,	<i>Myrtillus</i>	Akzessorisch: <i>Luzula</i> ,
<i>Hypnum</i> , <i>Dicranella</i> ,	Akzessorisch: <i>Luzula</i> ,	<i>Polytrichum</i> , <i>Hypnum</i>
<i>Luzula</i> , <i>Myrtillus</i> , <i>Ga-</i>	<i>Bryum</i> , Erdmoose.	
<i>lium</i> , <i>Aspidium</i> .		

Bei besserem Gneisboden ist vor allem das Auftreten von *Oxalis*, *Aspidium* stärker und charakteristisch, bei geringerem Boden (steiniger *mgn*- und *mg*-Gneis) das von *Calluna*. Je nach dem Bestandsalter fruchtet auch die *Aira* wechselnd stark: im Altholz gering, in jungen Kulturen stark, in älteren Kulturen mäßiger und in Dickungen fast überhaupt nicht.

¹⁾ Die angegebenen Prozente geben die von den einzelnen Pflanzen schätzungsweise eingenommenen Flächenanteile an. Es sind nicht alle vorkommenden Pflanzen aufgeführt, sondern nur die die Bodenflora kennzeichnenden und die größere Fläche bedeckenden Pflanzen.

Alluviale Böden.

Kultur.	Geschloss. Altholz.	Gelicht. Altholz.
80% <i>Calamagrostis</i> und <i>Juncus</i> (wie 2:1)	80% unbedeckt — Nadel- streu	30% unbedeckt
20% <i>Aira</i>	20% <i>Aira</i>	40% <i>Aira</i>
Akzessorisch: <i>Polytri- chum</i> , <i>Hypnum</i> , <i>Sphag- num</i> , <i>Rumex</i> , <i>Oxalis</i> , <i>Potentilla</i> .	Akzessorisch: <i>Mnium</i> , <i>Polytrichum</i> , <i>Dicra- nella</i> , <i>Bryum</i> , Leber- u. Erdmoose, <i>Catharinea</i> , <i>Oxalis</i> , <i>Rumex</i> , <i>Ranun- culus</i> , <i>Equisetum</i> , <i>Cal- magrostis</i> , <i>Luzula</i> .	30% <i>Calamagrostis</i> , <i>Juncus</i>
		Akzessorisch: <i>Oxalis</i> , <i>Hypnum</i> , <i>Polytrichum</i> , <i>Mnium</i> , <i>Sphagnum</i> , <i>Dicranella</i> , Leber- u. Erdmoose, <i>Myrtillus</i> , <i>Aspidium</i> , <i>Epilobium</i> .

Mit abnehmender Dichte des Holzbestandes steigt der Flächenanteil von *Aira*, *Calamagrostis* und meist auch *Polytrichum*; *Calamagrostis* steht dabei im lichten Schluß. Geht die Lichtung des Baumbestandes über ein gewisses Maß hinaus, so wird *Calamagrostis* bald herrschend und unterdrückt die übrigen Pflanzen, besonders die Moose. In den Freiflächen gibt sie, durchmischt mit *Juncus*, dem Florenbild ein ganz bestimmtes Gepräge. Auf ausgesprochen nassen Partien treten die Gräser zugunsten der Moose zurück.

Die Humusverhältnisse sind unter Berücksichtigung der auf diesen besseren Standorten beträchtlichen Produktion an Abfallsubstanz als erträglich für sächsische Erzgebirgsverhältnisse zu bezeichnen. Die Humusaufgabe beträgt durchschnittlich nicht über $\frac{1}{2}$ Dezimeter, nur auf Glimmerschieferboden ist etwas mehr Zersetzungsrückstand vorhanden. Die Auflage besteht in Fichtenbeständen aus einer dünnen Oberschicht (Streuschicht) von mäßig locker gelagerten, wenig zersetzten Nadeln, aus einer mittleren, lockeren Moderungsschicht von zerkleinerten, halbzersetzten Nadelrückständen — diese Moderungsschicht macht zumeist die Hauptmenge der ganzen Humusaufgabe aus — und einer schwächeren Schicht von schwarzem, unverfestigtem Feinhumus (Humusstoffschicht nach H. HESSELMAN). Nach dem äußeren Eindruck befindet sich der Humus in einem sogenannten Moderzustand, und es kann von stärkerer Hemmung der Zersetzung und von wachsender Rohhumusanhäufung nicht gesprochen werden. Es ist anzunehmen, daß infolge der mäßigen Verfestigung der Humusaufgabe ein beträchtlicher Teil der durch die Kronen an die Erdoberfläche gelangenden Niederschläge auch im Sommer eindringt bzw. in den Mineralboden durchdringt. Dies erscheint für den Wasserhaushalt

und überhaupt für den gesamten Nährstoffhaushalt von großer Bedeutung.

Bei verstärkter Licht- und Wasserzufuhr im gelichteten Altholzrand oder auf der Freifläche bietet die Humusaufgabe, abgesehen von den Glimmerschieferböden, der Zersetzung keine ernstlichen Schwierigkeiten. Die Auflage wird vielmehr mit Hilfe der Bodenflora rasch und weitgehend aufgearbeitet, so daß die junge Generation mit keinem nennenswerten Rückstand aus dem Vorbestand belastet ist. Immerhin sammelt sich im geschlossenen Fichtenbestand doch so viel Auflage an, daß natürliche Verjüngung sich im allgemeinen nur auf den von der Auflage freigemachten Bodenstreifen halten kann, während sie, im Auflagehumus wurzelnd, in sommerlichen Trockenperioden meist wieder eingeht.

Auf den glei-artigen Böden haben sich oft beträchtliche Zersetzungsrückstände in feinstteiliger Form angehäuft, stellenweise auch anmoorige Böden gebildet.

5. Bewirtschaftung.

Die derzeitige Holzartenzusammensetzung befriedigt nicht völlig. Die Fichte ist in zu ausgedehntem Maße in reinen Beständen vorhanden. Wenn auch diese Fichtenreinbestände zur Zeit im Altholz sehr befriedigende Erträge bringen und in Stangenhölzern und Dickungen wesentliche Rückgänge nicht zu beobachten sind, so muß doch berücksichtigt werden, daß die derzeitigen Bestände von der kräftigen Wurzelarbeit noch nicht allzu weit zurückliegender Mischwaldbestockung und deren günstigem Einfluß auf den Gesamtzustand des Bodens zehren.

Das Wirtschaftsziel hinsichtlich der Holzartenzusammensetzung ist daher zur Zeit etwa: 60—80 % Fichte, 10—20 % Buche, Ahorn (Esche), 10—20 % Lärche, Tanne, Kiefer (Linde, Birke, Erle). Aus allgemeinen Rücksichten werden teilweise auch Buchenbestände — mit Nadelholzbeimischung — begründet. Auf Glimmerschiefer wird der Kiefer ein größerer Anteil eingeräumt.

Die Nadelhölzer werden teilweise künstlich und natürlich unter Schirm vorverjüngt, teils auf der Kahlschlagfläche gepflanzt, seltener gesät. Das Laubholz wird — besonders im Staatswald — mit einzelnen edlen Mischhölzern horstweise im Schutz von Zäunen vorverjüngt.

Die derzeitige Hiebsart ist im allgemeinen der Kahlschlag mit einer Schlagbreite von 30—50 m, doch haben in jüngerer Zeit auch Versuche mit saumweiser natürlicher Vorverjüngung guten Erfolg gehabt (besonders im Röthenbacher Wald).

Die Umtriebszeit beträgt im Staatsforst 80—90 Jahre, im Privatwald etwas weniger.

Die glei-artigen Böden erfordern eine besonders vorsichtige Behandlung. Wegen der an sich schon dichteren Lagerung des Bodens und der Gefahr weiterer Verdichtung muß von der Stockrodung auf solchen Flächen abgesehen werden. Die Gefahr stärkerer Vernässung nach dem Abtrieb macht ferner künstliche oder natürliche Vorverjüngung sehr wünschenswert, damit der stetige Wasserverbrauch der älteren Waldbäume erst unterbrochen wird, wenn der Jungwuchs bereits vorhanden ist und selbst schon einen merklichen Wasserbedarf hat. Auf Kahlflächen solcher Böden zeigen junge Kulturen deutliche Wachstumshemmungen.

Wirtschaft und Zustand von Privatwald und Staatswald sind im Kartengebiet im allgemeinen als gleichartig zu bezeichnen.

Den gesamten Standortverhältnissen entsprechend gehört der Bereich des Kartenblattes zu den Waldgebieten Sachsens von guter Ertragsfähigkeit.

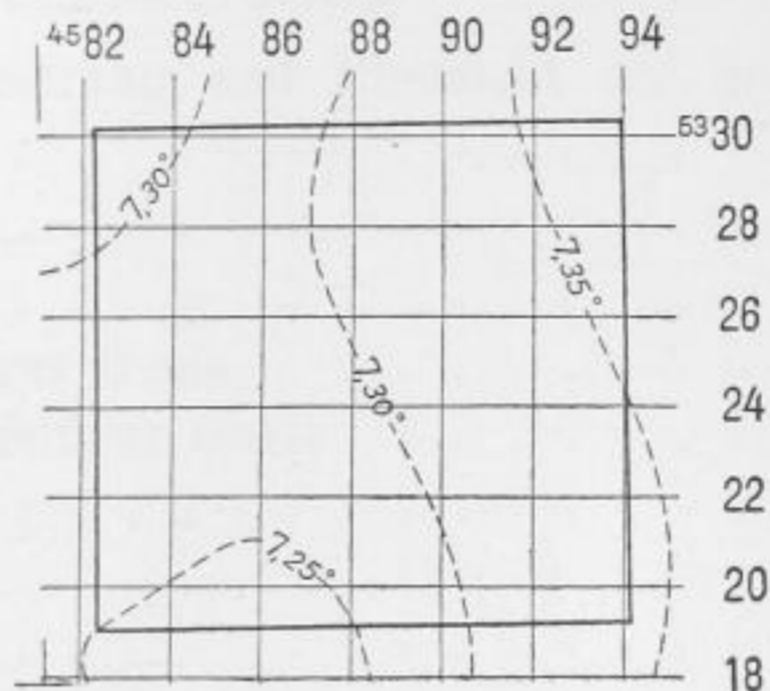
Bemerkungen zur Benutzung der Karte.

1. Nadelabweichung.

Als Nadelabweichung wird der Winkel zwischen der fehlerfreien, durch Eisen, elektrischen Starkstrom (Gleichstrom) usw. nicht beeinflussten Richtung der Magnetnadel und den allgemein nach Norden weisenden Gitterlinien des Kartenblattes bezeichnet. Für einen bestimmten Standpunkt erhält man die Größe dieses Winkels aus den Werten in nebenstehendem Kärtchen unter Umrechnung auf das Kalenderjahr.

Anwendung: 1. Die Karte ist eingerichtet, wenn eine Bussole (ein Kompaß) mit der Nord-Südrichtung an eine Gitterlinie (nicht Kartenrandseite) gelegt wird und die Nadel auf den Abweichungswert einspielt. Oder: 2. Die Richtung der Magnetnadel erhält man durch Verbindung des in die Gradteilung am unteren Kartenrande zu übertragenden Nadelabweichungswertes mit der Marke „M“ am oberen Kartenrande.

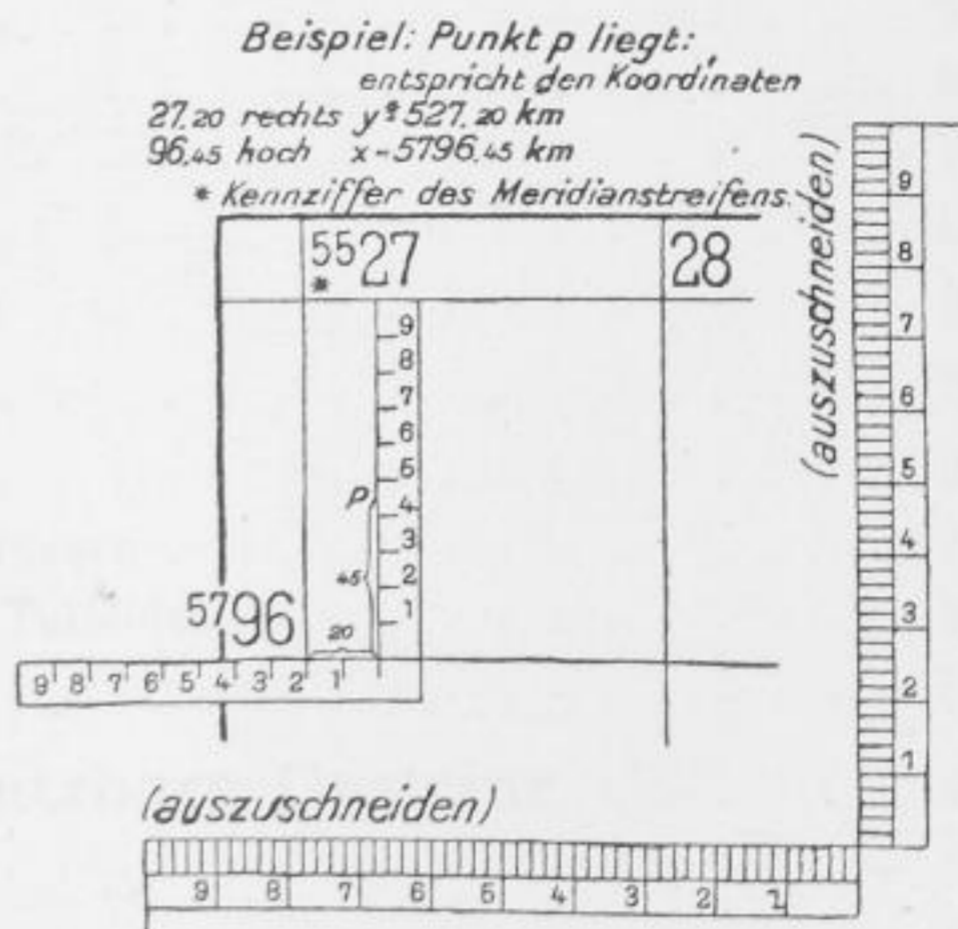
Nadelabweichung
(gegen die Gitterlinie) für 1925.
(Jährliche Abnahme = $0,2^{\circ}$.)



Die angegebenen Winkelwerte bezeichnen eine westliche Nadelabweichung.

2. Planzeiger.

Die waagerechte Teilung ist so an eine waagerechte Gitterlinie zu legen, daß die senkrechte Teilung den zu bezeichnenden Kartenpunkt berührt, dann kann man an der waagerechten Teilung bei der nächsten senkrechten Gitterlinie den y - (Rechts-) Wert und an der senkrechten Teilung den x - (Hoch-) Wert ablesen.

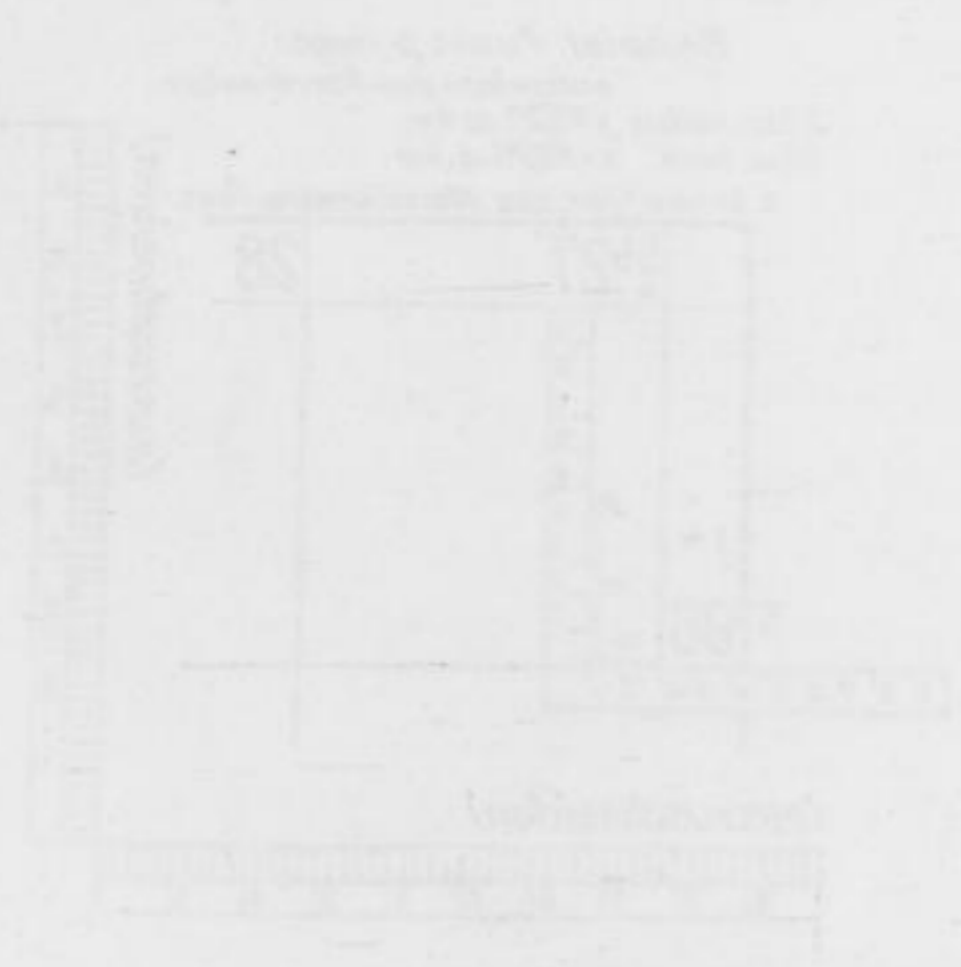


Bemerkungen zur Benutzung der Karte

Die Karte zeigt die Verteilung der ...
 (Text is mirrored and difficult to read)



Die angegebenen ...
 (Text is mirrored and difficult to read)



Die Karte zeigt die Verteilung der ...
 (Text is mirrored and difficult to read)

Die Karte zeigt die Verteilung der ...
 (Text is mirrored and difficult to read)

Die Karte zeigt die Verteilung der ...
 (Text is mirrored and difficult to read)

Inhalt.

	Seite
A. Geologische Beschreibung	3
Einleitung: Oberflächengestaltung, Entwässerung und Übersicht des geologischen Aufbaus	3
I. Gneise	5
1. Graue Gneise	5
a) Klein- bis mittelkörnig schuppiger Gneis	5
b) Feinkörniger, lang- und dünnstreifiger Gneis	8
c) Injektionsgneis (Flammengneis)	8
d) Augengneis	10
2. Rote Gneise	10
a) Roter Granitgneis	11
b) Streifiger Muskowitgneis	12
c) Granulit- und Aplitgneis	13
d) Randgesteine des Muskowitgneises	15
II. Glimmerschiefer	17
III. Einlagerungen in Gneis und Glimmerschiefer	18
1. Dichter Gneis	18
2. Amphibolit	19
3. Eklogit	20
4. Serpentin	22
5. Körniger Kalkstein und Dolomit	22
IV. Eruptivgesteine	24
Tektonik des Grundgebirges	25
V. Diluvium	27
VI. Alluvium	27
1. Lehmig-steinige Abschwemm-Massen	27
2. Lehm, Sand und Schotter der Talböden	28
3. Torf und Moor	28
B. Technisch nutzbare Gesteine	29
1. Gneis	29
2. Eklogit	29
3. Körniger Kalkstein	29
4. Ziegellehm	30
5. Torf	30

C. Wasser, Böden und Bodennutzung	31
Einleitung: Klimatologische Angaben	31
I. Grundwasser	33
II. Böden	33
1. Vorbemerkungen	33
2. Bodenarten	35
3. Bemerkungen über das natürliche Bodenprofil (Bodentyp)	39
III. Landwirtschaftliche Verhältnisse	46
IV. Forstwirtschaftliche Verhältnisse	50
1. Allgemeines	50
2. Forstliche Standortverhältnisse	50
3. Holzartenzusammensetzung und Ertragsfähigkeit	53
4. Bewurzelung, Bodenflora und Humusverhältnisse	54
5. Bewirtschaftung	58
Bemerkungen zur Benutzung der Karte	61

Sächsisches Geologisches Landesamt

Leipzig C 1, Talstraße 35

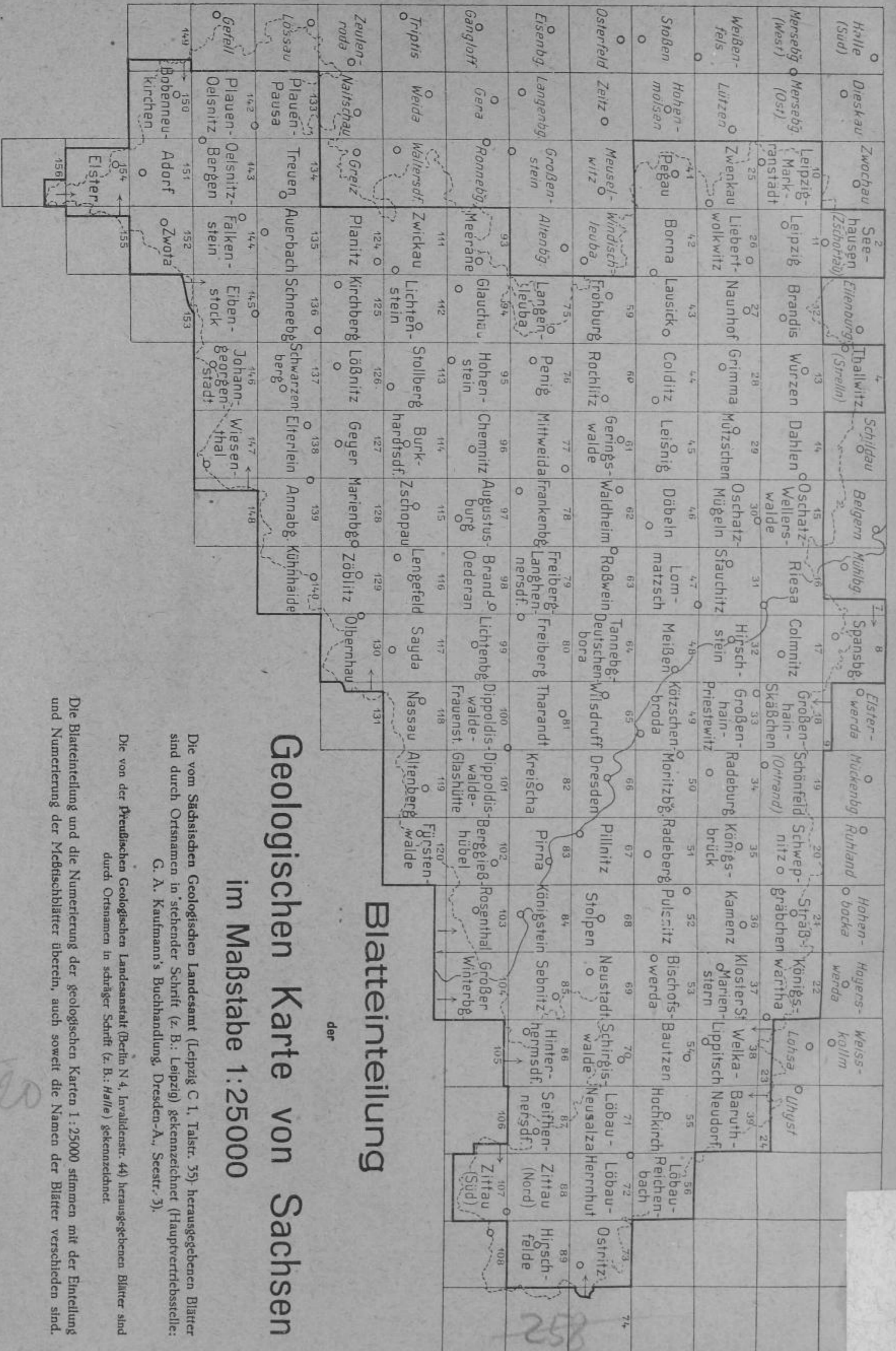
Abhandlungen

Heft 1. Franz Kossmat , Gliederung des varistischen Gebirgsbaues	3.50 RM.
Heft 2. Kurt Pietzsch , Der Bau des erzgebirgisch-lausitzer Grenzgebietes	2.50 „
Heft 3. W. Gothan , Strukturzeigende Pflanzen aus dem Oberdevon von Wildenfels	2.50 „
Heft 4. Hermann Andert , Zur Stratigraphie der turonen Kreide des sächsischen Elbtales	3.— „
Heft 5. W. Gothan , Über einige Kulmpflanzen vom Koßberg bei Plauen i. V.	5.— „
Heft 6. W. Jaeger , Der geologische Bau des vogtländischen Phyllitgebietes	3.50 „
Heft 7. Martin Rost , Geologie des kristallinen Grundgebirges am Erzgebirgsrand zwischen Keilberg und Klösterle	12.50 „
Heft 8. Hans Becker , Das Zwischengebirge von Frankenberg in Sachsen	12.— „
Heft 9. Hedwig Frenzel , Entwicklungsgeschichte der sächsischen Moore und Wälder seit der letzten Eiszeit. (Auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen)	9.50 „
Heft 10. Hans Gallwitz , Geologie des Jeschkengebirges in Nordböhmen	5.50 „
Heft 11. Otto Weg , Die zwischengebirgische Prasinitzscholle bei Hainichen-Berbersdorf	11.— „

Sonstige Veröffentlichungen

Kossmat u. Pietzsch , Geologische Übersichtskarte von Sachsen, 1:400 000	2.— RM
Kossmat , Übersicht der Geologie von Sachsen (Erläuterung zur Geologischen Übersichtskarte), 2. Auflage	2.50 „
Härtel , Übersichtskarte der Hauptbodenarten des Freistaates Sachsen, 1:400 000. Mit Erläuterungen	5.— „
Härtel , Wandkarte der Hauptbodenarten des Freistaates Sachsen 1:200 000, aufgezo- gen, mit Stäben	25.— „
Credner , Übersichtskarte d. sächsischen Granulitgebirges, 1:100 000 mit Erläuterungen	5.— „
Müller , Die Erzgänge des Freiburger Bergreviers	6.— „
Mietzsch , Geologische Profile durch das Kohlenfeld von Zwickau	3.— „
Siegert , Profile durch das Steinkohlenrevier von Lugau-Ölsnitz	5.— „
Hause , Profile durch das Steinkohlenbecken des Plauenschen Grundes bei Dresden	7.50 „
Etzold , Die Braunkohlenformation Nordwestsachsens	8.— „
Pietzsch , Die geologische Literatur über den Freistaat Sachsen aus der Zeit 1870—1920	5.— „
Geologische Karte von Sachsen 1:25 000 in 126 Blättern, je Blatt mit Erläuterungsheft	6.— „

Amtliche Hauptvertriebsstelle: G. A. Kaufmann's Buchhandlung, Dresden



Blatteinteilung der Geologischen Karte von Sachsen im Maßstabe 1:25000

Die vom Sächsischen Landesamt (Leipzig C 1, Talstr. 35) herausgegebenen Blätter sind durch Ortsnamen in stehender Schrift (z. B.: Leipzig) gekennzeichnet (Hauptvertriebsstelle: G. A. Kaufmann's Buchhandlung, Dresden-A., Seestr. 3).

Die von der Preussischen Geologischen Landesanstalt (Berlin N 4, Invalidenstr. 44) herausgegebenen Blätter sind durch Ortsnamen in schräger Schrift (z. B.: Halle) gekennzeichnet.

Die Blatteinteilung und die Nummerierung der geologischen Karten 1:25000 stimmen mit der Einteilung und Nummerierung der Maßstabblätter überein, auch soweit die Namen der Blätter verschieden sind.

H. Sax. A. 258