

15

Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Sachsen

im Maßstab 1:25 000.

Bearbeitet vom Geologischen Landesamt.
Herausgegeben vom Finanzministerium.

Nr. 15

Blatt Oschatz-Wellerswalde

II. Auflage

Geologisch aufgenommen i. J. 1924 und textlich bearbeitet i. J. 1926

von

R. Grahmann.

Mit Gesteinsanalysen von R. Reinisch und Bodenanalysen von F. Härtel

(I. Auflage 1886 von F. Schalch und G. Klemm.)

Leipzig

1927.

Alleamtliche 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.



1927 D 3758

Erläuterungen zur Geologischen Karte von Sachsen

im Maßstab 1:25000.

Bearbeitet vom Geologischen Landesamt.

Herausgegeben vom Finanzministerium.

BLATT OSCHATZ-WELLERSWALDE.

II. Auflage

VON R. GRAHMANN.

Mit Gesteinsanalysen von R. REINISCH und Bodenanalysen von F. HÄRTEL.

(I. Auflage 1888 von F. SCHALCH u. G. KLEMM.)

Oberflächengestaltung, Entwässerung und Besiedlung.

Blatt Oschatz-Wellerswalde bringt einen Ausschnitt aus dem breiten, den nördlichen Teil Sachsens einnehmenden Gebiete zur Darstellung, in dem älteres Gebirge unter die nach Norden zu immer mächtiger werdenden tertiären und diluvialen Bildungen untertaucht. Soweit diese letzteren vorherrschen, finden sich im allgemeinen sanft geböschte, flachwellige Geländeformen ohne große Höhenunterschiede. Dagegen bedingen die besonders im Süden und im Osten des Kartenbereiches auftretenden harten Gesteine des alten Gebirges steilere Böschungen und größere Erhebungen, die im Collmberge 316,1 m, im Liebschützer Berge 200,3 m erreichen.

Die Entwässerung des gesamten Gebietes erfolgt nach der Elbe zu und zwar durch die Döllnitz, die den Kartenbereich im Südosten verläßt, sowie durch die Dahle. Diese ist das bedeutendste Gewässer des Gebietes, sie nimmt bei Lampertswalde den Böhlbach und die Luppa auf und tritt im Nordosten bei Klingenhain auf das Nachbarblatt über. Hier findet sich somit der tiefste Punkt des Blattes mit 96 m über NN.

Wie die Ortsnamen zeigen, erfolgte bereits durch die Slawen eine dichte Besiedlung des Gebietes. Zu diesen sorbisch-wendischen Siedlungen gesellten sich später die deutschen Kolonistendörfer Bucha, Klingenhain, Lampertswalde und Wellerswalde, deren Fluren

die ehemalige Waldhufeneinteilung noch heute mehr oder minder deutlich erkennen lassen. Bucha ist eine Gründung des Klosters Klosterbuch bei Leisnig, die übrigen deutschen Ortsnamen weisen sämtlich auf eine ehemalige Bewaldung des Gebietes. Dasselbe gilt von den slawischen Ortsnamen Leisnitz, Laas und Sahlassan (nahe jenseits der östlichen Blattgrenze), die sich vom obersorbischen les=Laubwald (polnisch las=Wald) ableiten (Sahlassan = die hinter dem Walde Wohnenden). Heute ist der Wald auf die weniger günstigen Böden zurückgedrängt und findet sich nur auf den Granithöhen bei Laas (Forst Dürrenberg), auf dem Collbergzug (wendisch holm=Hügel) und im Gebiete der Kieskuppen im Nordwesten des Blattes. Bei weitem der größte Teil des Landes ist dem Ackerbau nutzbar gemacht, Wiesenkulturen finden sich in den Tälern

Allgemeiner geologischer Aufbau.

Auf Blatt Oschatz - Wellerswalde entfällt der westliche Teil des unter den Namen Oschatzer Hügelland, Strehlaer oder Liebschützer Berge bekannten Gebietes kristalliner und altpaläozoischer Gesteine, zu dem auch der im Collberg gipfelnde silurische Grauwackenzug zu rechnen ist. Diese Gesteinsgruppe gehört der von HERMANN CREDNER als nordsächsischer Sattel bezeichneten Erhebung alten Gebirges an, die sich nach Westsüdwest zu, wenn auch meist durch jüngere Bildungen verdeckt, bis nach Otterwisch-Hainichen bzw. bis Leipzig verfolgen läßt. Die Neuaufnahme hat jedoch ergeben, daß in dem Kristallengebiet von Wellerswalde-Liebschütz nicht einfach der Kern eines Gneisgewölbes nebst Schiefermantel vorliegt, wie etwa im Erzgebirge, sondern daß granitische Intrusionen einen bestimmenden Hauptanteil am Aufbau des Gebietes haben. Diese Auffassung ist schon früher von G. KLEMM¹⁾ ausgesprochen worden und auch auf den geologischen Übersichtskarten von Sachsen, wenigstens teilweise, zum Ausdruck gekommen. Das alte Gebirge von Wellerswalde—Strehla wird somit hauptsächlich aufgebaut von einem meist gestreckten Granit, der Schollen von älterem Orthogneis umschließt und im Süden von einem breiten Zuge zum Teil kontaktmetamorpher phyllitischer und quarzitischer Gesteine begleitet wird.

¹⁾ G. KLEMM: Der sogenannte archaische Distrikt von Strehla bei Riesa in Sachsen. Zeitschr. d. Deutschen Geol. Ges. Bd. 44 1892, S. 547.

Von den postvaristischen Formationen ist das Rotliegende durch das Vorkommen von Melaphyr und Rochlitzer Quarzporphyr vertreten. Die auf dem südlich anschließenden Blatte Oschatz-Mügeln eine große Verbreitung gewinnende Zechsteinformation ist auf unserem Blatte bisher noch nicht nachgewiesen worden; dergleichen fehlen Ablagerungen des Buntsandsteines.

Einen großen Anteil am Aufbau des Kartengebietes hat das Tertiär, wie sich aus einer Anzahl bei Oschatz und bei Dahlen niedergebrachter Bohrungen sowie aus mehreren Aufschlüssen bei Oschatz und im Nordwesten des Blattes ergibt. Allem Anschein nach ist hauptsächlich die jüngere Braunkohlenformation (Miozän) entwickelt.

Alle älteren Formationen werden durch eine, wenn auch mitunter nur schleierartige Decke von diluvialen Bildungen mehr oder minder verhüllt. Sie bestehen aus Glazialsanden und -kiesen, Grundmoräne, Flußschottern und Sandlöß.

Die Sohlen der Täler sind mit den lehmig-sandigen Bildungen der heutigen Wasserläufe ausgekleidet. In ihrem Bereiche finden sich kleine Moore, mitunter auch Raseneisenstein.

Der geologische Aufbau des Gebietes gliedert sich sonach in folgender Weise:

- I. Kristallines Grundgebirge
- II. Altpaläozoische, vorwiegend
kontaktmetamorphe Gesteine
- III. Tiefengesteine und ihr Gangfolge
- IV. Rotliegendes
- V. Tertiär
- VI. Diluvium
- VII. Alluvium

Für die erste Auflage des Blattes (1888) hat G. KLEMM die Nordwestecke (nordwestlich der Linie Dahlen—Lampertswalde—Schöna) aufgenommen, F. SCHALCH den übrigen Teil des Gebietes sowie die Erläuterung bearbeitet. Die zweite Aufnahme wurde von R. GRAHMANN 1924 ausgeführt und 1926 textlich bearbeitet.

Eine geologische Karte kann nur den Zustand widerspiegeln, den die Kenntnis über den Aufbau eines Gebietes bis zum Zeitpunkt der Drucklegung der Karte erreicht hat. Jede neue Baugrube, jeder Steinbruch, jede Bohrung kann neue Fortschritte für die Er-

kenntnis bringen. Das Geologische Landesamt (Leipzig, Talstr. 35, Fernspr. 29242) 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.

Übersicht des alten Gebirges von Oschatz—Strehla.

Im Hügelland von Oschatz—Strehla liegt eines der nördlichsten Vorkommen varistischer Gebirgsglieder in Mitteldeutschland vor. Da es, die Nordspitze der Böhmisches Masse bildend, zugleich an der Grenze von erzgebirgischem und Lausitzer (Iusatischem) Streichen gelegen ist, beansprucht es ein besonderes Interesse. Leider ist jedoch sein Bau nur teilweise zu erkennen. Die paläozoischen Gesteine sind fast durchaus fossilieer und außerdem meist weitgehend metamorphosiert, so daß ihr Alter meist nicht bestimmt werden kann. Zudem verhüllt eine mehr oder minder starke Decke diluvialer Bildungen das alte Gebirge oftmals vollkommen.

Das kristalline Grundgebirge tritt bei Sahlassan und bei Görzig zutage. Hier findet sich ein Biotitgneis z. T. mit Einlagerung von granatführendem Quarzit, der wohl der oberen Stufe der Freiburger Gneise entspricht. Die höheren Glieder des varistischen Gebirges bestehen aus Andalusitglimmerschiefern, Phylliten, Quarziten, Grauwacken, Ton- und Kieselschiefern. Das gegenseitige Altersverhältnis dieser Gesteine ist nicht zu beobachten, denn an keiner Stelle ist der Verband verschiedener Schichten aufgeschlossen. Da in ihnen Fossilien fast völlig fehlen, bieten sich einer Altersgliederung erhebliche Schwierigkeiten. Bei einem Vergleich mit anderen Gebieten ist festzustellen, daß mit den am Nordrande des Granulitgebirges auftretenden paläozoischen Gesteinen wenig Ähnlichkeit zu bestehen scheint. Dagegen zeigen sich manche Anklänge an die Schichtenfolge des Elbtalschiefergebietes. Dies gilt besonders für eine Serie von eigentümlichen Kieselschieferbrekzien bzw. -konglomeraten, die mit Ton- und Knotenschiefern und eingeschalteten Grauwackenbänken westlich von Riesa—Gröba auftreten. Ganz entsprechende Schichten finden sich im Elbtalschiefergebiete

und sind hier als Kulm angesehen worden. Es kann nicht verschwiegen werden, daß in unserem Gebiete dieser Altersbestimmung ein Vorkommen von metamorphem Diabas innerhalb des Schiefergebietes entgegen zu stehen scheint. Da jedoch die Verbandsverhältnisse nicht aufgeschlossen sind, so ist anzunehmen, daß dieser Diabas älter, vielleicht devonisch ist und infolge Verschuppung zum Ausstrich kommt. Ebenfalls nicht sicher bestimmbar Alters sind kieselige Chiastolithschiefer, die bei Merzdorf und bei Leckwitz, hier in Verbindung mit dunklen Biotitquarziten, auftreten. Vielleicht liegt in ihnen Obersilur vor.

Dem Untersilur zugerechnet wird eine mächtige Serie quarzitischer Grauwacken und Schiefer, die in einem vom Collmberge bis gegen Leckwitz streichenden Zuge auftreten. Dieser bildet die östliche Fortsetzung der petrographisch und stratigraphisch gleichartigen Gesteine von Otterwisch—Hainichen und der Deditzhöhe bei Grimma. Bei Otterwisch—Hainichen lieferten die Grauwacken *Lingula cf. Rouaulti* und *Cruziana furcifera* bei Clanzschwitz einen schlecht erhaltenen Brachiopoden, der vielleicht ebenfalls einer *Lingula Rouaulti* oder einer *Lingula Feistmanteli* angehört.

Angelehnt an diese quarzitischen Grauwacken finden sich zwischen Clanzschwitz und Leckwitz helle, glimmerreiche Fleck- und Knotenschiefer mit Lagen von Grauwacken. Trotz der Kontaktmetamorphose ließen sich in letzteren, allerdings unbestimmbar, kleine Linguliden feststellen. Es scheint, daß diese Schichten das unmittelbare Liegende der untersilurischen Grauwacken bilden und sonach ins Kambrium zu stellen wären.

Als nächstältere Schichten sind wahrscheinlich die Phyllite mit eingelagerten Serizitquarziten anzusehen, welche von Wellerswalde bis zum Großen Steinberge bei Clanzschwitz zu verfolgen sind. Unter der nach Osten zu fortschreitenden Kontaktmetamorphose sind die Phyllite zu Andalusitglimmerschiefern geworden.

Diese Gesteine erinnern in mancher Beziehung an die eben genannten, dem Kambrium zugerechneten. Besonders zwischen Liebschütz und Clanzschwitz findet man spärliche Lesestücke derselben Grauwacken, so daß man den Eindruck hat, daß die Phyllitzone in das stratigraphische Liegende jener kambrischen Schiefer gehört. Ihr angelehnt verläuft ein Zug kontaktmetamorpher Grauwacken, welche durch die in ihnen auftretenden Gerölle besonders charakte-

risiert sind. Die gleichen Gesteine sind aus dem Elbtalschiefergebiete bekannt; sie liegen vielleicht auch in den geröllführenden „dichten Gneisen“ des Erzgebirges vor. PIETZSCH hat sie mit präkambrischen (algonkischen) Schichten Böhmens verglichen. Im Elbtalschiefergebiete bilden sie mit Quarziten und Andalusitglimmerschiefern zusammen die Weesensteiner Grauwackenformation. Dementsprechend soll hier die ganze Serie als Clanzschwitzer Grauwackenformation zusammengefaßt werden, obgleich die Verbandsverhältnisse zwischen den Phylliten und Grauwacken nirgends zu beobachten sind.

Eine andere Gruppe von Andalusitglimmerschiefern tritt zwischen Zaußwitz und Leckwitz auf. Diese unterscheiden sich deutlich von denen des kontaktmetamorphen Phyllitzuges, auch fehlen ihnen die Einlagerungen von Quarziten. Dagegen finden sich in ihrem Bereiche spärliche Vorkommen von Amphiboliten, die zweifellos aus basischen Eruptiven hervorgegangen sind. Das Alter dieser stark metamorphen Gesteine ist völlig unbekannt.

Das gleiche gilt für den Cordieritglimmerfels, der nordwestlich von Sahlassan eine Scholle zwischen Biotitgneis und Granit bildet. Das Gestein ist aus einem Tonschiefer hervorgegangen, der ja in allen paläozoischen Formationen auftritt. Cordieritreiche Kontaktgesteine sind aus der Weesensteiner Grauwackenformation bekannt. Ebenfalls unbestimmten Alters ist ein kleines Vorkommen von kontaktmetamorphem Muskowitquarzit südlich von Klingenhain.

Die paläozoischen Gesteine wurden zur Hauptphase der varistischen Gebirgsbildung stark zusammengeschoben und verschuppt. Da kulmische Schichten noch von dieser Bewegung betroffen wurden, bestimmt sich ihr Alter als oberkarbonisch. Zur Zeit des Ausklings der gebirgsbildenden Bewegungen erfolgte das Aufdringen der Eruptiva, welche, wie schon oben gesagt, die Schichtgesteine umwandelten. Da hierbei der Gebirgsdruck zum Teil noch lebendig war, nahmen besonders der Biotitgranit sowie auch der Quarzdiorit noch Streckung an. Ausgeprägte Streßwirkung zeigen auch die kontaktmetamorphen altpaläozoischen Gesteine zwischen Clanzschwitz, Zaußwitz und Leckwitz.

Die Breite des Kontakthofes südlich des Granites nimmt nach Osten rasch zu. Wahrscheinlich liegt zwischen Zaußwitz und Canitz ein weiterer Eruptivkörper unter der jüngeren Bedeckung

verborgen, der zur Meißner Syenit-Granit-Masse zu rechnen ist. Dafür spricht auch der Befund je einer Bohrung bei Zaußwitz und bei Merzdorf, in welchen weiß — grün gesprenkelter fester, wahrscheinlich aus Syenit hervorgegangener Kaolin angetroffen wurde.

Wo die stratigraphische Stellung der Schichten nicht sicher ist, wo diese eine weitgehende Metamorphose durchgemacht haben, ist es natürlich nicht möglich, den tektonischen Aufbau bis ins einzelne zu entschleiern, um so weniger, als ein großer Teil des Gebietes infolge jüngerer Bedeckung überhaupt unbekannt ist.

Im ganzen Gebiet ist erzgebirgisches Streichen von N 70° O vorherrschend. Dieses zeigen die paläozoischen Gesteine, die den südlichen Granitrand begleiten, ferner der Cordieritglimmerfels von Klingenhain sowie der Gneis von Sahlassan und Görzig. In der gleichen Richtung verläuft die Streckung des Granites und des Quarzdiorites von Strehla—Görzig. Die untersilurischen Grauwacken fallen im Oschatzer Collmberge mit etwa 45° nach Süden ein, weiter nach Osten zu verstärkt sich der Zusammenschub, im Käferberg nördlich Borna stehen die Schichten senkrecht, gleichzeitig schwenkt das Streichen nordwärts bis auf N 40° O um. Dieses mehr nördliche Streichen ist im Granit als Kluftrichtung ausgeprägt. Der breite Ausstrich der untersilurischen Grauwacken und die Wiederholung gleicher Schichten machen die Annahme streichender Störungen zur Notwendigkeit. Der Schiefermantel läßt sich in einen westlichen und einen östlichen Teil gliedern. In ersterem sind Schubflächen anzunehmen zwischen der Phyllitzone und den untersilurischen Grauwacken sowie zwischen diesen und den kambrischen Flecken- und Knotenschiefern. Der östliche Teil zeigt eine Wiederholung der geröllführenden Grauwacken, die wahrscheinlich durch Schuppung oder Faltung zu erklären ist. Eine weitere Störungslinie dürfte zwischen diesen Grauwacken und den kambrischen Knotenschiefern liegen. Auch der Kontakt zwischen den untersilurischen Grauwacken und den Andalusitglimmerschiefern von Zaußwitz ist als tektonisch anzusehen. Hier ist ein kleiner Fetzen kristalliner Grauwacken zwischen beide Schichtserien eingeklemmt.

Die weitere, nordöstliche Fortsetzung des Schiefermantels fehlt. Dagegen geht östlich vom Leisnitz—Laaser Granit echter Biotitgneis zutage, an den sich, wahrscheinlich mit tektonischem Kontakt,

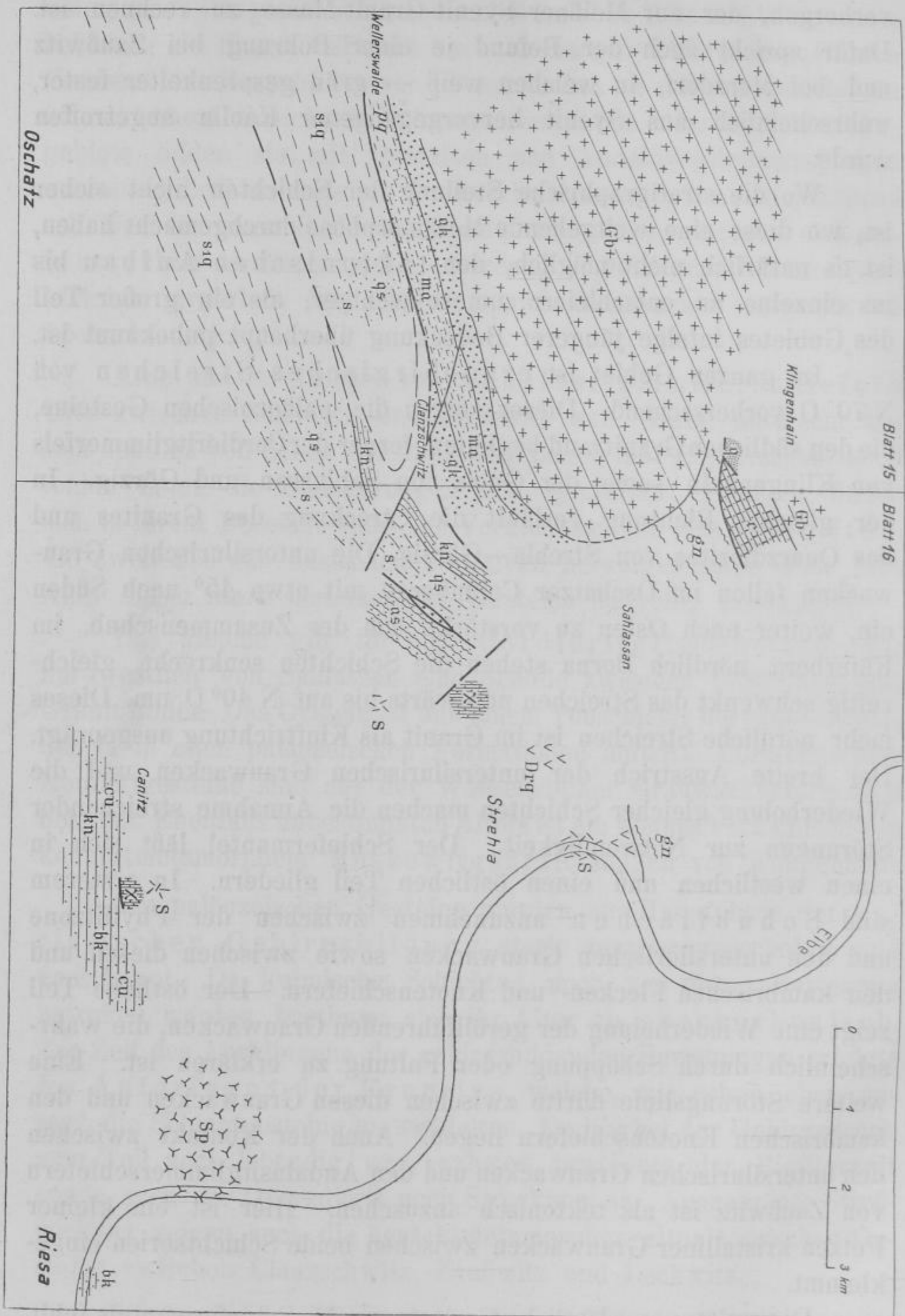


Abb. 1. Übersichtsskizze des alten Gebirges von Oschatz—Strehla.

eine durch den Granit umgewandelte Scholle paläozoischer Gesteine lehnt. Auch in dieser Scholle, sowie im Biotitgneis herrscht rein erzgebirgisches Streichen.

Einen etwas anderen Bau zeigt das Gebiet der k^ulmischen Gesteine. In den Knotenschiefern bei Canitz ist bei meist saigerer Schichtstellung ein Streichen zu beobachten, das vorwiegend N 80° O beträgt. An der kleinen Klippe im Elbbett bei Promnitz streichen die Schichten genau südöstlich und fallen mit 65° nordöstlich ein. Man hat also den Eindruck, daß die kulmischen Schichten aus dem erzgebirgischen Streichen in das lusatische umschwenken. Damit steht im Einklange, daß auch das Gefüge des Pyroxensyenites zwischen N 75° O und N 75° W wechselnde Werte zeigt.

Auffällig abweichende Lagerung zeigen die Chiasolithschiefer von Leckwitz. Bei saigerer Schichtstellung streichen sie N 25° W, also fast lusatisch.

Überblickt man den tektonischen Aufbau des Gebietes, soweit er zu erschließen ist, so erkennt man als Hauptereignis einen in erzgebirgischem Streichen erfolgenden Zusammenschub, in dessen Endstadium das Empordringen des Leisnitz-Laaser Granitstockes, wahrscheinlich auch des Strehlaer Quarzdiorites fällt. Die Umbiegung des Gebirges in das lusatische Streichen des Elbtalschiefergebietes, dem das Meißner Syenit-Granitgebiet angehört, hat im inneren Teile des Bogens eine Raumverknappung zur Folge, die sich teils in lusatisch streichenden Blattverschiebungen, teils in einer Knickung der Streichrichtung auswirkt, wie die Verhältnisse bei Leckwitz vermuten lassen. In das bei diesen Vorgängen aufgelockerte Gebirge dringt schließlich das für die ganze Elbtalschieferzone charakteristische Syenitmagma ein, verschweißt alle Narben, die besonders im Biotitgneis aufgerissen waren, und drängt sich anscheinend auch zwischen die Schiefer von Zaßwitz und die von Canitz ein. Nach völliger Versteifung des Gebirges wirkte sich der Druck der gegen das Elbtalschiefergebiet drängenden Lausitzer Granitmasse in lusatisch streichenden Klüften aus, welche die Gesteine des Oschatz—Strehlaer Gebietes durchsetzen.

I. Kristallines Grundgebirge.

Biotitgneis (gn).

Nordöstlich von Laas treten nahe der Blattgrenze Biotitgneise auf, die auf Blatt Riesa-Strehla eine weitere Verbreitung besitzen. Es sind mittelkörnige Gesteine von ausgesprochen flasriger oder stenglicher Textur. Die Struktur ist kristalloblastisch. Feldspat, und zwar sowohl Orthoklas als auch Plagioklas (Oligoklas), bildet meist den Hauptbestandteil, bisweilen ist er mit dem meist undulös auslöschenden Quarz myrmekitisch verwachsen. Der Glimmer ist ausgesprochen lagenweise angeordnet, Biotit, oftmals gestaucht und zerknittert, überwiegt bei weitem. Mitunter ist er bereits in Chlorit umgewandelt. Außerdem findet sich Muskowit, der wohl zum größten Teil sekundärer Entstehung ist. Zirkon in Körnern oder kleinen scharfen Kriställchen ist im ganzen Gestein vorhanden. Apatit ist relativ reichlich vertreten, er findet sich meist in ziemlich großen Kristallkörnern, welche die Glimmerlagen bevorzugen. Außerdem wurde in diesen spärlicher Titanit beobachtet, wahrscheinlich als Zersetzungprodukt. Titaneisen vertritt neben Pyrit und Magnetit die Sippe der Eisenerze.

II. Altpaläozoische, vorwiegend kontaktmetamorphe Gesteine.

A. Clanzschwitzer Grauwackenformation.

1. Kontaktmetamorphe Grauwacken, örtlich Gerölle führend (gf).

Die kontaktmetamorphen Grauwacken sind kristalline, plattig brechende, feinkörnige bis fast dichte Gesteine von graubrauner oder dunkelgrauer Farbe. Mit bloßem Auge erkennt man in den körnigen Grauwacken neben hellen Bestandteilen kleine Schuppen von Biotit, der auf den Schichtflächen besonders angereichert ist. Unter dem Mikroskop zeigt sich ein dichtes Pflaster von Quarz, Plagioklas, Orthoklas, Biotit und Muskowit, wozu sich noch Zirkon, Apatit, Turmalin, Titanit sowie spärlich titanhaltige Eisenerze gesellen. Quarz überwiegt durchaus, der Orthoklas ist meist ziemlich zersetzt, der Plagioklas dagegen frischer; mitunter ist der Feldspatgehalt äußerst gering. Biotit ist immer sehr reichlich vorhanden, daneben findet sich, jedoch nicht überall, Muskowit. Die körnigen Grauwacken lassen deutlich

erkennen, daß die Quarze und Feldspäte sowie die seltenen Akzessorien und auch manche Glimmerblättchen klastischer Natur sind, wogegen die zahlreichen, überwiegend dunklen Glimmerblättchen als Neubildung infolge Kontaktmetamorphose aufzufassen sind. Sie erfüllen die Zwischenräume zwischen den Quarz- und Feldspatkörnern und sind oft zu Putzen gehäuft; größere, teils gerundete, teils eckige klastische Bestandteile werden von Biotitkränzen umsäumt. Die chemische Zusammensetzung der kristallinen Grauwacke vom Schlangenberge bei Wellerswalde ergibt sich aus der folgenden von R. REINISCH im Jahre 1926 ausgeführten Analyse:

SiO ₂	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Gl-V	Summe
71,85	0,75	0,17	14,02	2,83	1,27	1,43	1,34	2,26	3,15	0,74	99,81.

In diesem Gestein treten an einigen Stellen Gerölle auf, die sich in manchen Bänken so sehr häufen, daß beinahe Konglomerate entstehen, in denen jedoch feinkörnige kristalline Grauwacke das fast stets die Menge der Gerölle überwiegende Bindemittel darstellt. Die Größe dieser Gerölle ist sehr verschieden; am häufigsten finden sich feinkörnige Grauwacken mit einzelnen, teils mehr oder minder gut gerundeten Quarzen, die unter dem Mikroskop in eine Anzahl verschieden orientierter Einzelkörner zerlegt werden. Am Schlangenberg bei Wellerswalde sowie am Kleinen Steinberg bei Clanzschwitz erreichen die Gerölle häufig eine Größe von mehreren Zentimetern. Sie sind meist deutlich gerundet, teils kugelig, aber mehr oder weniger platt und flach, mitunter auch langgestreckt dattelförmig. Die gestreckten Gerölle liegen gewöhnlich mit ihrem Längsdurchmesser der Plattung der Grauwacke parallel. Meist sind die Gerölle von einer dünnen Glimmerhaut überzogen, so daß die Grenze zwischen Grundmasse und Geröllen sehr scharf ist, und diese beim Zerschlagen des Gesteines leicht herausgelöst werden können. Auf verwitterten Gesteinsflächen treten die Gerölle plastisch hervor und fallen schließlich gänzlich aus der Grundmasse heraus.

Was die petrographische Beschaffenheit der Gerölle anbelangt, so walten unter diesen solche eines feinkörnigen Quarzites oder eines Fettquarzes entschieden vor. Etwas weniger häufig sind mittel- bis feinkörnige Granite, besonders glimmerarme aplitähnliche Arten, mitunter auch mit flasrigem Gefüge. Schließlich finden sich Quarzporphyre mit einer feinkristallinen Grundmasse, in welcher spärliche Kristalle von Quarz, Orthoklas, Plagioklas,

Biotit und auch Muskowit liegen. Der größere Teil des Glimmers ist sicher sekundäres Produkt der Kontaktmetamorphose.

Die kristallinen Grauwacken treten, wie aus der Karte ersichtlich ist, in zwei parallelen Zügen auf. Der Hauptzug schaltet sich zwischen die Andalusitglimmerschiefer und den Granit ein und bildet dessen unmittelbaren Kontakt. Entsprechend den Beobachtungen im Andalusitglimmerschiefer kann man annehmen, daß auch die Grauwacken senkrecht stehen. Dies ist auch ersichtlich in dem einzigen zur Zeit vorhandenen Aufschluß am Eingang zu dem Granitbruche, der sich nordöstlich von Liebschütz am Südhange des Laasberges befindet. Hier ist der Granit in die senkrecht stehenden oder überkippt steil nordwärts fallenden Grauwackenbänke eingedrungen. Vergl. Abb. 2 nach einer von R. REINISCH im Jahre 1905 aufgenommenen Skizze.

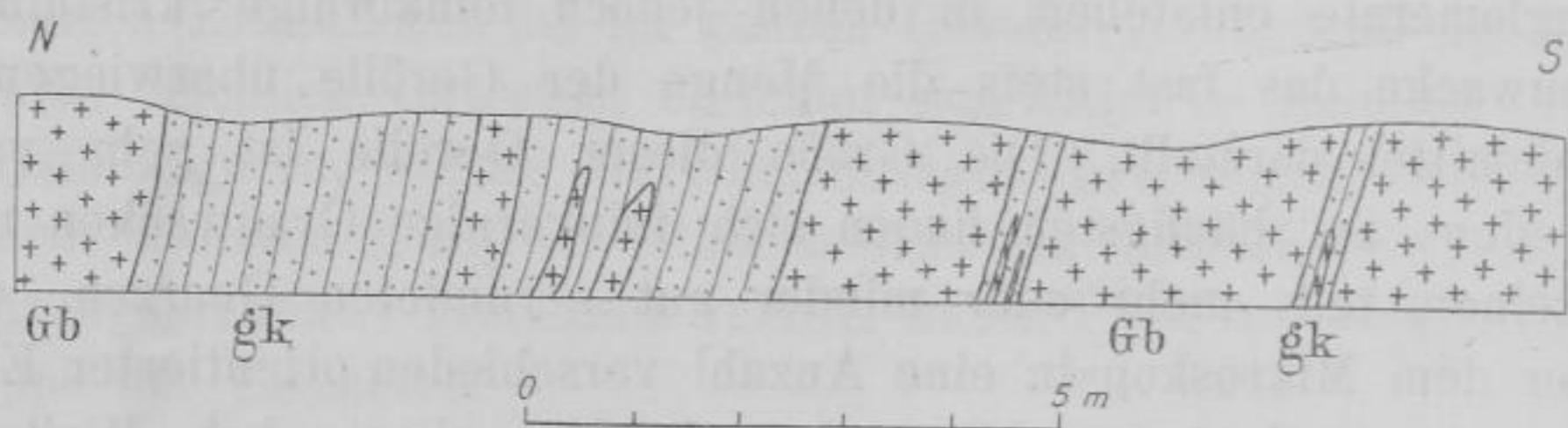


Abb. 2.

Kontakt zwischen kristalliner Grauwacke (gf) und Granit (Gb)
am Südhange des Laasberges (193,8).

Ein weiterer Zug kristalliner Grauwacken geht durch den Kleinen Steinberg bei Clanzschwitz. Hier sind, wie sich aus zahlreichen Leseblöcken ergibt, geröllführende Bänke besonders häufig. Einige früher betriebene Brüche sind längst wieder vollkommen zugeschüttet und eingeebnet, so daß sich über die Lagerung dieser Grauwacken keine Feststellungen machen lassen. Wahrscheinlich sind sie von dem Andalusitschiefer durch eine Überschiebungsfläche getrennt und gehören einer südlicheren tektonischen Schuppe an.

2. Phyllitische und quarzitische Schiefer (pq) z. T. kontaktmetamorph (ma).

Phyllite mit eingeschalteten Quarziten treten in zwei Zügen auf. Der nördliche lehnt sich parallel an den langen Zug der geröllführenden Grauwacken; der südliche schaltet sich zwischen

die geröllführenden Grauwacken des Clanzschwitzer Kleinen Steinberges und die untersilurischen Quarzite des Käferberges. Die Gesteine sind von Westen nach Osten zu in zunehmendem Maße kontaktmetamorph verändert, sodaß insbesondere am Sittelberg sowie am Steinberg bei Clanzschwitz u. a. glimmerschieferartige Gesteine (ma) mit z. T. recht großen Andalusiten entstehen.

a) Nicht-kontaktmetamorphe Gesteine (pq).

Solche treten nur in der Nähe von Wellerswalde auf, und zwar sind es in der Hauptsache phyllitische Schiefer und helle Serizitquarzite, etwas untergeordnet grobe Serizit-Chlorit-Quarzite und feine Chloritquarzite. Diese Gesteine wechsellagern miteinander, wie in einem Aufschluß hinter dem Transformatorenhäuschen am alten Friedhof in Wellerswalde sowie im Straßenausschnitt südlich davon im Jahre 1926 beobachtet werden konnte. Hier sind die Phyllite tonschieferartig, dünn geschichtet, hier und da mit Andeutung von transversaler Schieferung versehen, dicht, hell- bis dunkelgrau. Die Schieferflächen sind matt oder nur sehr schwach glänzend. Im Schliffbilde erweisen sich Quarz, Muskowit und Chlorit als Hauptgemengteile. Akzessorisch machen sich einige Zirkone, Apatite und Eisenerze bemerkbar.

Die Serizitquarzite bilden finger- bis spanndicke Bänke. Sie sind hell, körnig und zeigen den seidenartigen Glanz des Serizites, der die einzelnen Quarzkörner überzieht. Das Gestein hat wegen der undeutlichen lagenweisen Anordnung des Glimmers nur eine schulpige, nicht aber eine schiefrige Struktur. Unter dem Mikroskop erkennt man größere, häufig undulös auslöschende Quarze in einem Pflaster kleinerer, z. T. mit Serizit verfilzter Quarze. Der Serizit durchzieht das Gestein in welligen Lagen, die sich hauptsächlich über die größeren, an beiden Enden breite Mörtelsäume zeigenden Quarzkörner schwingen. An Akzessorien wurden beobachtet Zirkon, Apatit, Titaneisen und seltener Magneteisen und Pyrit. Möglicherweise liegen in diesen Gesteinen Porphyroide vor.

Die groben Chloritquarzite zeigen die gleiche unebenparallele Struktur wie die Serizitquarzite, jedoch hat das Gestein eine graugrünliche Farbe und weniger Seidenglanz als jene. Im Schliffbild sieht man die gleiche Textur wie bei den Serizitquarziten, doch ist der helle Glimmer zum größten Teile durch einen

schuppigen Chlorit ersetzt, der deutlichen Pleochroismus zeigt. In den Chloritlagen ist Titaneisen, teilweise in den charakteristisch zerhackten Formen, nicht selten. Auch Zirkonkörner sind zu bemerken.

In viel geringerem Umfange treten feinkörnige Chloritquarzite auf. Es sind dies grünlichgraue dichte Gesteine ohne eine Andeutung von Schieferung. Der regellose Bruch ist teils fein zuckerkörnig, teils fettig. Das Schliffbild zeigt typische Pflasterstruktur von Quarzen und meist regellos, seltener lagenweise eingestreute Chloritschüppchen.

b) Kontaktmetamorphe Gesteine, Andalusitglimmerschiefer (ma).

Je weiter man in dem nördlichen Phyllitzuge ostwärts fortschreitet, um so stärker macht sich eine hauptsächlich auf den Granitkontakt zurückzuführende Metamorphose bemerkbar. Schon halbwegs zwischen Wellerswalde und Liebschütz, wo der Zug wegen der starken Diluvialbedeckung nur durch spärliche Lesesteine nachweisbar ist, findet man einzelne Brocken von Knotenschiefer. Das stärkste Ausmaß erlangt die Metamorphose am Sittelberg und am Großen Steinberg bei Clanzschwitz, wo die Schiefer im Streichen von mehreren, vielleicht z. T. eruptiven Quarzgängen durchsetzt werden. Hier finden sich besonders Andalusitschiefer, Serizitquarzite und Chlorit-Hornblende-Quarzite, Gesteine also, die ihre Herkunft von den oben beschriebenen noch deutlich erkennen lassen.

Die Andalusitglimmerschiefer sind hellgraue, stets deutlich schiefrige, feinkörnig-schuppige Gesteine. Schon mit bloßem Auge geben sich als wesentliche Gemengteile Quarz, heller und dunkler Glimmer zu erkennen, denen sich dunkle, scharf begrenzte Kristalle von Andalusit in wechselnder Menge beigesellen. Die einzelnen Glimmerschüppchen erlangen stets nur geringe Größe. Der helle Glimmer gibt den Schieferflächen einen starken Seidenglanz. Der dunkle Glimmer ist jedoch weniger gut orientiert, sondern durchspießt die Schieferungsflächen in Schüppchen oder Säulchen. Ist der Biotit reichlich vertreten, so erhält das Gestein ein eigentümliches feingesprenkeltes Aussehen. Die oft über 1 cm langen, 3–4 mm dicken dunklen Andalusite heben sich deutlich aus der Schiefermasse ab. Sie liegen immer, jedoch in jeder

beliebigen Richtung, in der Schieferungsebene. Am Sittelberg sowie am Großen Steinberge erreichen sie die bedeutendste Größe und sind zudem durch Verwitterung und Windkorrosion reliefartig herauspräpariert. Unter dem Mikroskop zeigen die Andalusite meist Pleochroismus (farblos— morgenrot). Sie sind mit einer Unmasse von Quarz- und Eisenerzkörnern durchwachsen, so daß sie siebartig durchlöchert aussehen; dazu kommen noch Einschlüsse von Biotitblättchen, Kohlepartikeln und selten Rutilnadelchen.

Die Andalusite sind nicht gleichmäßig in dem Schiefer verbreitet, sondern es wechseln andalusitreiche und -ärmere Lagen vielfach mit andalusitfreien. Auch sind bisweilen in ein und derselben Schicht die Andalusite an einzelnen Stellen zusammengehäuft, wogegen sie an anderen gänzlich oder fast ganz fehlen. In einzelnen Quarzknuern des Glimmerschiefers am Großen Steinberge fanden sich bis 2 cm lange, 4—5 mm Durchmesser erreichende Andalusite mit oft noch deutlich wahrnehmbarer rosenroter Farbe; die Kristalle zeigen keine Endflächen; die Flächen des Prismas sind, wie gewöhnlich, von einer dünnen Glimmerhaut überzogen.

Die Grundmasse des Schiefers bildet unter dem Mikroskop ein teils regellos, teils mehr oder minder parallel struiertes Haufwerk von Quarz, hellem und dunklem Glimmer, wozu sich öfters kleine Körnchen von Andalusit, akzessorisch noch Turmalin, Apatit und Zirkon gesellen.

Die am Sittelberg und am Großen Steinberg auftretenden Serizitquarzite sind sehr helle Gesteine. Sie sind besser geschiefert als jene von Wellerswalde, da der Serizit lagenweise angeordnet ist und die Schieferflächen mit einem silbernen Seidenglanz überzieht. U. d. M. erkennt man ein schiefriiges Gefüge von überwiegendem Quarz und Serizit, akzessorisch finden sich Andalusit, Zirkon, Apatit und Titaneisen.

Die groben Chloritquarzite zeigen als Neubildungen Biotit-schuppen, die ungefähr in gleicher Menge auftreten wie die hellen und dunklen Glimmer. Das Gestein hat eine typische Pflasterstruktur von Quarzkörnern mit lagenweiser Anordnung der glimmerigen Gemengteile.

Die feinkörnigen Quarzite sind graugrünliche dichte Gesteine ohne eine Andeutung von Schieferung. Unter dem Mikroskop zeigen sie ein typisches Quarzpflaster mit regellos einge-

streuten Schüppchen von Chlorit und Muskowit. Seltener ist Biotit, der auch in sechsseitigen Täfelchen oder in der Form der bekannten Eierchen auftritt. Von Akzessorien finden sich Zirkone und spärlich winzige Apatite.

B. Kambrium und Untersilur.

1. Helle glimmerreiche Fleck- und Knotenschiefer mit Einlagerung von Grauwacken und Quarziten (Kontaktmetamorphes Kambrium?) (fn).

Etwa 1 km südlich von Clanzschwitz am Nordhange des Clanzschwitzer Windmühlenberges sowie des Käferberges finden sich auf den Äckern helle, ebenflächige, feinglimmerige Tonschiefer, z. T. mit dunklen Knoten, dunkle Quarzite, ebenfalls teilweise mit Knoten, und helle weichere Grauwacken. Diese letzteren sind feinkörnig, fühlen sich sandsteinartig rau an und lassen mit bloßem Auge kleine Biotitschüppchen erkennen. Am Nordhange des Clanzschwitzer Windmühlenberges wurden in ihnen Reste von kleinen Linguliden gefunden, die von den später erwähnten der quarzitischen Grauwacken verschieden sind. Es läßt sich jedoch nicht mit Sicherheit feststellen, ob sie dem Kambrium angehören. Alle diese Gesteine sind kontaktmetamorph. Die Schiefer führen reichlich neugebildeten hellen und dunklen Glimmer sowie Chlorit, spärlich Turmalin. Die dunklen Quarzite zeigen Pflasterstruktur, neben etwas hellem und dunklem Glimmer führen sie reichlich Chlorit. Die Knoten bestehen aus großen siebartig durchlöcherten Andalusiten, die zahlreiche kleine Körnchen von Titaneisen führen. In den fossilführenden hellen Grauwacken wurden neben Quarz Plagioklas, heller und dunkler Glimmer, Chlorit, Apatit, Granat und Titan-eisen festgestellt.

Grauwacken, die im Handstück wie im Dünnschliff den genannten entsprechen, finden sich in spärlichen Lesestücken östlich von Liebschütz, sodaß anzunehmen ist, daß sich hier diese kambrischen Schichten zwischen die Phyllite und die untersilurischen Grauwacken einschalten. Hier wurde in einem Schlicke außer den genannten Mineralen Staurolith gefunden.

2. Quarzitische Grauwacken, Sandsteine und Schiefer (s 1 q), zum Teil kontaktmetamorph (Untersilur) (qs)¹⁾.

a) Nichtmetamorphe Gesteine (s 1 q).

Das Untersilur bildet einen auch morphologisch markanten Zug, der sich vom Collmberg und Windmühlenberg im Südwesten des Blattes in ostnordöstlicher Richtung über den Wachhübel bei Zschöllau und den Bornaer Weinberg verfolgen läßt und erst bei Leckwitz auf Blatt Riesa-Strehla unter jüngerer Bedeckung verschwindet. Das Streichen des Zuges entspricht, wie überall in unserem Kartengebiet, dem Streichen der einzelnen Gesteinsschichten, die mehr oder minder steil nach Süd bzw. Südost einfallen. Seine große Breite, welche zwischen Zschöllau und Lampertswalde 3 km erreicht, wird jedoch nicht allein durch die Mächtigkeit dieser untersilurischen Bildungen bedingt, sondern kommt zweifellos durch Wiederholung der Schichtfolge infolge Schuppenbaues zustande. Eine Überschiebungsfläche streicht sehr wahrscheinlich in Richtung Merkwitz-Terpitz südlich Clanzschwitz aus und zerlegt den Untersilurzug in eine Südschuppe Wachhübel—Bornaer Weinberg—Käferberg und eine Nordschuppe, die aus der Gegend südlich von Wellerswalde über Gaunitz zieht.

Die ganze, dem Untersilur zugerechnete Schichtfolge wird aufgebaut aus hellen quarzitischen Sandsteinen und Schiefern. Die Sandsteine sind im allgemeinen fein- bis mittelkörnig. Mikroskopisch erweisen sie sich meist als fast völlig reine Quarzsandsteine, die Quarzkörnchen sind oftmals wenig gerundet und liegen in einer dichten, aus Quarz und Serizit bestehenden Grundmasse. Außer Quarz finden sich, jedoch bedeutend seltener, Kieselschiefer, Zirkon, Turmalin, Titanit, Muskowit und Biotit sowie Eisenerze aller Art. Bisweilen ist das ganze Gestein durch feinverteiltes Eisenoxyd rötlich gefärbt. Vielfach auch führen diese Sandsteine Feldspat oder Kaolin, so daß echte Grauwacken oder Arkosen entstehen.

Die quarzitischen Schiefer zeigen die gleiche Zusammensetzung wie die Sandsteine bei viel geringerer Korngröße der Bestandteile, so daß unter dem Mikroskop hauptsächlich ein äußerst feiner Filz von Quarz und Serizit zu erkennen ist. Durch Kaolingehalt entstehen Übergänge zu quarzreichen Tonschiefern.

¹⁾ Auf der geologischen Übersichtskarte 1:250000 (Leipzig 1908) sind die Gesteine des Collmbergzuges als Kulm aufgefaßt worden, was auf der 1910 herausgegebenen Übersichtskarte 1:500000 bereits berichtigt wurde.

Eine Gliederung des Untersilurs nach petrographischen Gesichtspunkten läßt sich auf Blatt Oschatz-Wellerswalde nicht durchführen. Sowohl die Grauwacken als auch die Schiefer halten im Streichen nicht durch, sondern gehen ineinander über oder keilen gegenseitig aus. Einen besonderen Habitus erlangen die Sandsteine teilweise am Bornaer Weinberge und am Käferberg südöstlich von Clanzschwitz. Sie sind hier sehr grob; zu den infolge Gebirgsdruckes intensiv blau schimmernden Quarzen und den meist kaolinisierten Feldspäten gesellen sich bis nußgroße, meist eckige Brocken von Kieselschiefer, sowie mitunter auch solche eines sehr kohlenstoffreichen weichen Schiefers. Durch dessen Zerreibsel ist bisweilen das ganze Gestein blauschwarz gefärbt.

Das ganze Untersilur ist äußerst fossilarm. Nur in einem Steinbruche bei dem Vorwerk Weinberg südlich von Clanzschwitz sind von F. HÄRTEL im Jahre 1913 schlecht erhaltene Brachiopodenreste aufgefunden worden, von denen einer vielleicht einer breiteren Lingulidenart wie *Lingula Rouaulti* oder *Lingula Feistmanteli* angehört.

Überall sind die untersilurischen Sandsteine und Schiefer von Adern und Gängen sekundär ausgeschiedenen Quarzes durchsetzt. Diese Trümer haben die verschiedensten Mächtigkeiten, mitunter brechen auf ihnen Kristalldrusen teils farblosen, teils dunkelgefärbten rauchtopasartigen Quarzes ein. So sind früher in den Zschöllauer Brüchen derartige Drusenräume mit Kristallen von über 1 dm Länge und 4—5 cm Durchmesser nicht selten angetroffen worden.

Die ganze Gesteinsserie zeichnet sich durch eine höchst regelmäßige Schichtung aus, die namentlich in dem Wechsel von dickbankigem Sandstein mit den nur einige Zentimeter dicken Lagen von Schiefen zum Ausdruck kommt. In letzteren macht sich übrigens nicht selten eine transversale Schieferung bemerkbar. Zahlreiche künstliche Aufschlüsse gestatten die Feststellung, daß die Lagerungsverhältnisse sehr einfach sind. Wie schon eingangs bemerkt, herrscht ein generelles Ostnordoststreichen bei mehr oder minder steilem Südfallen der Schichten. Im einzelnen wurden folgende Werte ermittelt: Collmberg Streichen N 67° O, Fallen 50° S; Schlangenberg (Nordhang) N 80° O, Fallen 45° S; Eichberg bei Striesa N 75° O, Fallen 60° S; Bruch in Zschöllau N 70° O, Fallen 70° S;

Bruch beim Weinhaus auf dem Bornaer Weinberge N 75° O, Fallen teils steil S, teils steil N; Bruch westlich vom Vorwerk Weinberg N 70° O, Fallen 70—75° S; Bruch nördlich vom Vorwerk Weinberg sowie Bruch an der Straße Schönnewitz-Clanzschwitz N 60—65° O, Fallen saiger.

Aus diesen Werten geht hervor, daß nach Osten zu das Streichen allmählich in eine etwas nördlichere Richtung übergeht und gleichzeitig infolge stärkeren Zusammenschubs eine steilere Aufrichtung der Schichten erfolgt ist.

Sowohl die Sandsteine als auch die Schiefer werden in zahlreichen Steinbrüchen gewonnen und in der Umgebung als Baustein verwendet. Im Straßenbau sind sie nur als Packlage gut verwendbar; als Deckschicht werden sie ziemlich leicht zerfahren und geben dann staubige bzw. schlüpfrige Straßen.

b) Metamorphe Gesteine (qš).

Mit der nach Nordosten zu durch stärkeren Zusammenschub bedingten Steilstellung der Schichten machen sich die Wirkungen des Gebirgsdruckes auf das Gestein deutlich bemerkbar. Sie verraten sich makroskopisch besonders in dem schon erwähnten blauen Schimmer der Quarze. U. d. M. zeigen diese stets undulöse Auslöschung. Sehr häufig auch sind größere wolkig auslöschende Quarzkörner von Mörtelsäumen umgeben. Gegen Norden und Osten zu bewirkt die Nachbarschaft des Granites und eines anderen, nicht bloßgelegten Tiefengesteines Kontaktmetamorphose. Diese ergreift zunächst die feinklastische Grundmasse, die im Schliffbilde sich aufhellt und nicht mehr aus einem Quarz-Serizitfilz, sondern aus einem Pflaster von Quarzkörnern mit einzelnen oder nesterweise angereicherten Muskowitschuppen besteht. Auch die Mörtelsäume werden regeneriert und in das Quarzaggregat einbezogen. Reste nicht zertrümmerter Quarze liegen als undulös auslöschende, meist längliche Kerne darin. Die Feldspäte haben Muskowitsäume. Im höchsten Zustande der Umwandlung zeigt das Schliffbild ein fast einheitliches granoblastisches Aggregat neugebildeter, normal auslöschender Quarze, das von dünnen Lagen feiner Schuppen von Muskowit, seltener von Biotit durchzogen wird. Langausgeschwänzte, in der gleichen Richtung spindelförmig angeordnete Muskowitaggregate rühren von zerwalzten und umgewandelten Feldspäten her; mitunter finden sich von diesen noch Reste im Kern solcher Spindeln. Die

Quarzkörner sind fast sämtlich zertrümmert, nur vereinzelt finden sich noch undulös auslöschende Kerne. Spärliche Kieselschieferbröckchen haben winzige Graphitschüppchen ausgeschieden. Als Akzessorien sind Zirkon, Rutil, Granat, Turmalin und Eisenerze zu beobachten.

Die geschilderten Erscheinungen lassen sich an Gesteinen vom Südhang des Bornaer Weinberges sowie vom Käferberge östlich davon beobachten. Die Metamorphose nimmt nach Osten zu, und Quarzite mit reiner Pflasterstruktur und lagenweiser Anreicherung des Glimmers finden sich hauptsächlich auf dem benachbarten Blatt Riesa-Strehla.

Metamorphe Schichten unbestimmter Stellung.

1. Cordieritglimmerfels (c).

Der nordwestliche Hang der Grünen Berge bei Klingenhain wird von einem dunklen Cordieritglimmerfels eingenommen, der zusammen mit einem feldspatführenden Quarzit einer dem Biotitgneis angelagerten Scholle zugehört.

Der Cordieritglimmerfels ist ein meist gutgebanktes, feinkörniges bis dichtes, hornfelsartiges, hartes und zähes Gestein von graugrüner, oft sehr dunkler Farbe. Mit bloßem Auge sind in ihm Quarz, Feldspat, Biotit und Cordierit zu erkennen. Das Mengenverhältnis dieser Hauptbestandteile wechselt sehr. Bei starkem Biotit- und Feldspatgehalt kommen dünner gebankte gneisartige Gesteine zustande. Überwiegen des Quarzes ergibt Übergänge zu Quarziten; reichliche Führung von Cordierit verleiht dem Gestein den blaugrünen Ton.

Im Schlicke erkennt man als weitere Gemengteile Muskowit, Sillimanit, Andalusit, Zirkon, Apatit, Titaneisen und Magnetkies. Die Struktur ist sieb- oder pflasterartig. Der Quarz, in polygonalen Körnern, löscht immer undulös aus; der Feldspat ist vorwiegend Orthoklas, z. T. feinperthitisch oder mit verschwommener Mikroklitterung, seltener Oligoklas. Biotit ist immer reichlich vorhanden, bisweilen mit dem seltenen Muskowit verwachsen. Meist zeigt er die Umwandlung in Sillimanit, dessen feine, verworren filzige Büschel ihn in allen Richtungen durchspießen oder kranzförmig umgeben. Seltener finden sich einzelne dickere Säulchen. In manchen Schliffen fehlte Sillimanit völlig. Der immer reichliche Cordierit, gut erkennbar auch an den pleochroitischen Höfen

der Zirkone, bildet selten Drillinge; er ist teils frisch, oft, so z. B. in dem Gestein am Hutberge, in gelbliches Chlorit-Muskowitaggregat umgewandelt. Andalusit tritt nur östlich in kleinen frischen, reichlich von Quarz durchbrochenen Kriställchen auf.

Das Gestein ist durch Struktur und Mineralbestand charakterisiert als ein stark kontaktmetamorpher Tonschiefer. Die von R. REINISCH 1926 ausgeführte Analyse ergab als charakteristisch die starke Übersättigung an Al_2O_3 und das starke Überwiegen von MgO über CaO.

SiO_2	TiO_2	P_2O_5	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	Gl-V	Summe
63,68	1,20	0,14	22,57	0,98	4,62	1,54	0,54	0,62	3,01	1,19	100,09

2. Feldspatführender Muskowitquarzit (q).

Am Westhange der Grünen Berge in der Mark Klingenhain ist in einem kleinen Steinbruch ein Quarzit aufgeschlossen, der durch zahlreiche Lesesteine auch in unmittelbarer Nachbarschaft des Cordieritglimmerfelsens festzustellen ist. Das hellgraue Gestein stellt einen mittel- bis feinkörnigen Quarzfels dar, der vereinzelt eingestreute Schüppchen von hellem Glimmer führt und durch den stark abgestumpften Fettglanz den Gehalt an Feldspat verrät. Die Muskowite sind vorwiegend nach einer Richtung angeordnet und zeigen sich am häufigsten auf den wenig ausgeprägten Bankungsflächen, ohne aber zusammenhängende Häute zu bilden. U.d.M. gewahrt man ein Gemenge von überwiegenden zahnig ineinander greifenden Quarzen und zurücktretenden kaolinisch zersetzten Feldspäten, die bisweilen noch Zwillingsstreifen erkennen lassen. Spärlicher sind Muskowitschuppen und als Akzessorien Kriställchen von Apatit, Titaneisen, Magnetit und Pyrit. Sehr selten sind Körnchen von Zirkon. Das Gestein stellt somit eine stark metamorphe quarzreiche Arkose dar, wie sie ähnlich in dem weiter oben dargestellten Zuge silurischer quarzitischer Grauwacken auftreten. Über die Lagerungs- und Verbandsverhältnisse des Gesteins ließen sich unmittelbare Beobachtungen nicht anstellen.

III. Tiefengesteine und ihr Gangfolge.

1. Biotitgranit, teilweise gestreckt (Gb).

Den Kern des Kristallgebietes von Blatt Oschatz-Wellerswalde bildet ein teilweise gestreckter Granit, der im Süden mit Eruptivkontakt an geröllführende Grauwacken grenzt, im Westen

und Norden unter die Deckschichten untertaucht, nach Osten zu sich noch etwas auf Blatt Riesa-Strehla fortsetzt und am Biotitgneis von Sahlassan seine Begrenzung findet. Bei Leisnitz hat er seine typisch granitische, bei Laas eine gneisähnliche Ausbildung, weshalb es sich empfiehlt, von einem Leisnitz—Laaser Granitstock zu sprechen.

Mineralbestand. Die Granite und Gneisgranite von Leisnitz—Laas sind im allgemeinen mittelkörnige Gesteine, in denen mit bloßem Auge schwarze Biotite, weiße oder bläulichgraue Feldspäte sowie graue oder bläuliche Quarzkörner zu erkennen sind. Der blaue Schimmer der Quarze ist oft so auffällig, daß er diese Tönung dem ganzen Gestein mitteilt. Im unfrischen Zustande wird dieses schmutziggelb bis braun. Zu den genannten Mineralien gesellen sich als mikroskopische Gemengteile Apatit, Zirkon, Eisen-erze und bisweilen Titanit.

Der Feldspat als der vorherrschende Bestandteil ist durch Kalifeldspat und durch Kalk-Natronfeldspat vertreten. Als Kalifeldspat findet sich fast ausschließlich normaler Orthoklas, der in den gneisigen Graniten eine stark undulöse Auslöschung zeigt. Anscheinend geht er durch Druck schließlich in Mikroklin über. Man beobachtet Mikrokline, deren Gitterstruktur nicht über den ganzen Kristall gleichmäßig entwickelt ist, sondern zuweilen aussetzt; ja, sie tritt mitunter nur fleckenweise mit ganz verschwommenen Umrissen inmitten scheinbar ganz normalen Orthoklases auf oder ist endlich überhaupt nur in ganz verschwimmenden Wolken mit schwachem Lichtschein bei gekreuzten Nikols angedeutet. Der zwillingsstreifige Plagioklas überwiegt meist den Kalifeldspat. Er gehört einem Oligoklas an. Der stets an Flüssigkeitseinschlüssen reiche Quarz tritt nicht nur in xenomorphen Körnern, sondern mitunter auch in schriftgranitischer Verwachsung mit Feldspat auf. Von Glimmer findet sich hauptsächlich Biotit in den üblichen richtungslos angeordneten sechsseitigen Täfelchen. An Menge bleibt er stark hinter den hellen Gemengteilen zurück. Bei der Verwitterung geht er in Chlorit über, oder er unterliegt der Ausbleichung, wird erst tombakbraun bis goldgelb und zuletzt silbergrau. Weitaus spärlicher als dunkler Glimmer ist der Muskowit, der teils primär in großen Blättchen, mitunter mit Biotit verwachsen vorkommt, teilweise auch als Neubildung in kleineren Schuppen inmitten von Trümmerzonen.

Apatit bildet meist farblose unregelmäßig umrandete gedrungenere Körnchen. Ebenso häufig ist Zirkon, der in farblosen Kriställchen und Körnern in jedem Schliffe zu finden ist. Titanit tritt spärlich in bräunlichen Kristallkörnern auf. Von den im ganzen nicht sehr häufigen Eisenerzen sind hauptsächlich Pyrit, ferner Magnetit, Magnetkies und selten Titaneisen zu nennen.

Abweichungen von der geschilderten Normalausbildung in bezug auf Mineralgehalt und Körnung sind nicht häufig. Am Keberberge nördlich von Sörnewitz findet sich ein gestreckter Granit, der viel feineres Korn hat und auch bedeutend ärmer an Biotit ist, als der normale Typus. Er hat durchaus den Habitus eines aplitischen Ganggranites und gehört vielleicht selbst einem breiten Gange an. Dieser Granit führt außerdem Granat in dunkelroten Körnern, die mitunter schon mit bloßem Auge sichtbar sind. Granat erwähnt F. SCHALCH auch aus dem Granit von Punkt 118,1 bei Sörnewitz sowie aus einem jetzt verfallenen Bruch an der Straße Möhla—Leisnitz.

Fremde Einschlüsse sind nicht sehr häufig zu beobachten. Bei Punkt 118,1 dicht nordwestlich von Sörnewitz fand sich ein grauer Hornfels, der im Schliff ein typisches Pflaster von Quarz, Feldspat und grüner Hornblende zeigt. Letztere bildet auch größere Einsprenglinge. Sehr reichlich ist Apatit in oftmals recht großen Kristallkörnern vorhanden; spärlicher findet sich Zirkon. Östlich Punkt 133,1 an der Straße Leisnitz—Möhla kommen im Granit Einschlüsse eines Quarzites vor, der durch Gehalt an dunklem Glimmer geschiefert erscheint.

Chemismus. R. REINISCH hat in den Jahren 1926 und 27 die folgenden Analysen ausgeführt:

	SiO ₂	TiO ₂	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Gl.-V	Summe
1.	61,32	1,11	0,13	16,69	2,90	2,81	2,24	4,85	4,06	2,84	0,88	99,83
2.	67,26	1,06	0,11	16,20	1,17	2,54	1,44	2,57	3,84	3,25	0,98	100,42
3.	66,55	0,94	0,11	16,11	1,82	2,60	1,91	2,07	3,95	3,27	0,86	100,19

1. Biotitgranit, Leisnitz.

2. Gestreckter Biotitgranit, südöstlich von Klötitz.

3. Gneisige Quetschzone im Granit, Südhang des Laasberges (193,8).

Struktur und Textur. Der nach vorstehendem in bezug auf Mineralbestand und Korngröße wenig differenzierte Granit zeigt texturell weitgehende Unterschiede. Es finden sich richtungslos-

körnige, massige sowie stark flaserige, fast gneisartige Granite und alle Übergänge zwischen beiden.

Der massige Granithabitus ist im Südwesten, also bei Leisnitz, am besten bewahrt geblieben. Von hier aus nach Nordosten zu macht sich die flaserige Ausbildung immer mehr geltend, so daß nördlich von Laas gestreckte Granite auftreten, die mit echten Gneisen eine sehr große Ähnlichkeit haben. Der Übergang von den massigen Graniten zu den flaserigen Arten erfolgt jedoch nicht gleichmäßig, etwa in der Weise einer allmählichen Zunahme der Streckung, vielmehr treten an vielen Stellen auch im Westen ausgedehnte oder kleinere Partien auf, die man als Gneise ansehen möchte, und andererseits findet man auch bei Laas mitunter massige Granite. Hierfür einige Beispiele.

Ausgezeichnet flaserige Granite inmitten sonst durchaus massigen Gesteins bemerkt man östlich von Lampertswalde, etwas südwestlich von Punkt 133,1. Ähnliche Verhältnisse sind am Nordhange des Burschenberges bei Cavertitz sowie am Westhange des Cavertitzer Berges zu beobachten. Hier findet ein vielfacher Wechsel deutlich flaseriger und massiger Granite statt. Während man geneigt ist, ein Lesestück unbedingt für echten Granit anzusprechen, ist an dem nächsten das flaserige Gefüge so vollkommen, wie man es makroskopisch von einem echten Gneise nur erwarten kann. In der Umgebung von Laas sowie im Dürrenbergwalde macht man die gleichen Erfahrungen. Unter solchen Verhältnissen war eine Trennung der verschiedenen Ausbildungen auf der Karte nicht durchführbar. Vielmehr wurde nur durch einen Aufdruck das Gebiet angegeben, in dem das flaserige Gefüge vorherrscht und die massigen Granite in den Hintergrund treten.

Alle gneisigen Granite zeigen im Schlicke die Wirkungen des Gebirgsdruckes. Die Quarze löschen fast stets undulös aus, ebenso die Feldspäte, von denen die Orthoklase, wie oben schon erwähnt, die Neigung zeigen, sich in Mikroklin umzuwandeln. Häufig sind die hellen Bestandteile zertrümmert, es bilden sich Mörtelzonen, und die hypidiomorph körnige Struktur des Granites wird durch eine kristalloblastische ersetzt, wobei die bisweilen verbogenen Biotite und neugebildete Muskowite sich lagenweise anordnen.

Die Flaserung der gneisigen Granite entspricht dem Streichen des ganzen Gebirges, verläuft also südwest-nordöstlich. Es wurden

folgende Werte gemessen: am Tengenberg südlich von Cavertitz Streichen N 70°—75° Ost, saiger; am Nordwesthange des Burschenberges N 65° Ost, saiger; großer Bruch am Nordhange des Laasberges N 55° Ost, Fallen 80° Nord; Brüche an der Laaser Windmühle N 55° Ost, saiger. Die Nordostrichtung wird auch von Quetschzonen und Klüften vielfach bevorzugt. So verläuft in dem großen aufgelassenen Bruche ost-südöstlich von Leisnitz die Hauptklüftung in N 45° Ost bei einem Fallen von 70° nach Westen; an der Sörnewitzer Mühle finden sich horizontal gestriemte Harnische an einer saigeren N 40° Ost streichenden Klüftfläche. In der Nähe der Laaser Windmühle verläuft die Klüftung N 45° Ost bei 75° Nordfallen; in dem großen Bruche am Südhange des Laasberges nördlich von Liebschütz streicht die saigere oft durch wagerechte Striemung oder durch Quarzgänge gekennzeichnete Hauptklüftung N 40° Ost. Im ganzen kann man sonach sagen, daß die jüngeren Bewegungen eine mehr nördliche Richtung bevorzugt haben.

In dem letztgenannten Steinbruche lassen sich übrigens einige Quetschzonen beobachten, die, 10—40 cm breit, den Granit bei saigerer Stellung in einer von N 45° Ost bis N 70° Ost schwankenden Richtung durchsetzen. Diese Zonen stoßen nicht scharf gegen den Granit ab, vielmehr geht dieser allmählich in ein makroskopisch gneisartiges Gestein über, das im Schlicke eine starke Zerquetschung und Auswalzung der Quarze und Feldspäte und lagenweise Anordnung der Biotite und neugebildeten Muskowite erkennen läßt. Jüngere Bewegungen in diesen Zonen hatten eine schulpige Zerdrückung des Granites und Bildung von Quarztrümmern zur Folge.

Absonderung und Verwitterung. Die massig ausgebildeten Granite zeigen die gleichen Absonderungs- und Verwitterungserscheinungen wie andere Granite. Sie zerfallen meist in plump-bankförmige, z. T. auch unregelmäßig vieleckig gestaltete Blöcke, die sich rasch zu einem lockeren Grus auflösen, welcher namentlich an flachen Hängen und auf den Rücken der einzelnen Kuppen oft mehrere Meter mächtig angetroffen wird. Wo im frischen Gestein eine, wenn auch versteckte Flaserung angedeutet ist, tritt sie bei der Verwitterung stärker hervor. Die deutlich flaserigen Granite zerklüften entsprechend der das Gestein beherrschenden Paralleltextur in wenige Dezimeter mächtige Bänke, seltener in dünne Platten, die bei weiterer Verwitterung ebenfalls zu Grus zerfallen.

Verwertung. Die massigen wie die flaserigen Granite liefern für das ganze Gebiet und seine Umgebung ein gutes und vielfach benutztes Baumaterial. Sie wurden daher früher in einer großen Anzahl dauernd oder vorübergehend betriebener Brüche gewonnen. Die seit Beginn des großen Krieges darniederliegende Bautätigkeit hat die meisten dieser Brüche verfallen lassen. Für Werksteine eignen sich am besten die massigen Granite, doch müssen bei der starken Verwitterung des Gesteines die Brüche sehr tief getrieben werden, um frisches, gut bearbeitbares Material zu gewinnen. Zurzeit waren nur je ein Bruch bei der Försterei Laas und bei Leisnitz in Betrieb. Letzterer, der bereits sehr tief geht, liefert einen schönen blauen Stein, der zu Klein- und Mittelpflaster gehauen wird. Leider stehen einem Steinbruchbetrieb in größerem Maßstabe die ungünstigen Abfuhrverhältnisse im Wege.

2. Ganggesteine.

Der Granit wird von zahlreichen Gängen durchsetzt, die als sein magmatisches Gefolge aufzufassen sind. Außer Gängen von feinkörnigem Granit finden sich Aplite und Lamprophyre. Eine andere Sippe von Ganggesteinen beschränkt sich auf das Gneisgebiet von Klingenhain-Sahlassan. Es sind ausnahmslos amphibolführende Gesteine, die zweifellos dem syenitischen Magma von Strehla-Görzig entstammen.

a) Aplite (A).

Aplitgänge haben allem Anschein nach im ganzen Gebiete des Granits eine weite Verbreitung, wenn sie auch nur an wenigen Stellen anstehend zu beobachten sind. Man findet jedoch aplitische — oft regelmäßig begrenzte — Lesesteine fast überall, besonders häufig im Zuge des Liebschützer Berges, am Tengelberge und am Burschenberge. Sehr viele dieser Gesteine erweisen sich schon makroskopisch als extrem saure Spaltungsprodukte. Sie bestehen ganz vorwiegend aus Quarz, gegenüber welchem Feldspat und Muskowit zurücktreten. Daneben finden sich auch Aplite mit reichlichem Feldspat, der Muskowit wird öfters von Biotit begleitet oder völlig durch ihn ersetzt; dadurch entstehen Übergänge zu aplitischen Ganggraniten. Auch die Korngröße der Bestandteile unterliegt weiten Schwankungen. Am häufigsten treten zucker-

körnige Aplite auf, sie führen mitunter etwas größere Einsprenglinge von Feldspat; außerdem finden sich besonders unter den sehr quarzreichen Apliten solche von mittlerem Korn. Mitunter läßt sich bereits im Handstück eine schriftgranitische Verwachsung von Quarz und Feldspat beobachten (Klingenhain und Wellerswalde). Auch pegmatitische Gesteine treten häufig auf. An Übergemengteilen wurden in diesen sauren Spaltungsgesteinen Granat und Turmalin festgestellt.

Soweit die Gänge anstehend beobachtet werden konnten, schwankt ihre Mächtigkeit zwischen 0,2 und 3,0 m. Sie bevorzugen anscheinend keinerlei Richtung. In gleicher Weise wie der Granit zeigen die Aplite Streckungserscheinungen, und zwar im Norden und Nordosten des Gebietes stärker als im Süden und Westen. Es läßt sich aber auch erkennen, daß die Aplite weniger stark ausgereckt sind als der Granit; die Vergneisung begann bereits vor der Förderung der sauren Nachschübe, setzte sich aber noch in der Zeit nach deren Erstarrung fort.

Über die auf der Karte eingetragenen Aplitgänge ist noch folgendes zu sagen. In dem neuen Granitbruche östlich von Leisnitz setzt ein etwa 20 cm mächtiger Aplitgang auf, der ostwestlich streicht und 15° nördlich einfällt. Er zeigt sich schon im Handstück als ziemlich grobkörnig. Unter dem Mikroskop erweist sich der meist undulös auslöschende Quarz als vorherrschend. Feldspat ist hauptsächlich durch Plagioklas (Oligoklas-Andesin), seltener durch Orthoklas (Karlsbader Zwillinge) und Mikroclin vertreten. Die mitunter zu beobachtende schriftgranitische Verwachsung von Quarz und Feldspat leitet zu den Pegmatiten hinüber. Muskowit ist nicht sehr reichlich vertreten, Biotit höchst spärlich. Von Übergemengteilen findet sich Zirkon nicht allzu häufig, dagegen fallen zahlreiche, oft ziemlich große Kristallkörner von Apatit auf. — Im gleichen Bruche werden bisweilen schwache Trümer von grobem Pegmatit angebrochen, die schwarzen Turmalin in bis zu 7 cm langen Kristallen führen.

Ein höchstens 0,20 m mächtiger Aplitgang ist in einem kleinen Bruche nördlich der Liebschützer Windmühle zu beobachten. Er streicht nordsüdlich und steht saiger. An Hand einiger gleichartiger Lesesteine läßt er sich noch etwa 100 m weit nach Süden verfolgen. Das Gestein ist zuckerkörnig, unter dem Mikroskop zeigt es panidiomorphe Struktur. Quarz und Feldspat sind etwa in

gleichen Mengen vertreten. Der Quarz löscht immer, der Feldspat häufig undulös aus. Dieser ist hauptsächlich durch Plagioklas (Oligoklas) vertreten, daneben findet sich Orthoklas. Von Glimmern ist Muskowit reichlich, Biotit spärlich vorhanden. Hierzu gesellen sich kleine Körnchen von Zirkon und Rutil, ziemlich große Apatite sowie Turmalin.

In einem Steinbruche am Tengelberg ist ein heller Gang bloßgelegt worden, der in dem Nord 80° Ost geflaserten Granit teils streichend, teils quer durchschlagend aufsetzt. Er hat 1—3 m Mächtigkeit und besteht zum größeren Teile aus feinkörnigem sauren Aplit, der jedoch durch Aufnahme von Biotit teilweise in einen aplitischen Ganggranit übergeht. Auch das Ganggestein ist deutlich gestreckt. Unter dem Mikroskop erkennt man Quarz und meist getrübten Feldspat etwa zu gleichen Teilen. Letzterer ist durch Plagioklas (Oligoklas), Orthoklas und reichlichen Mikroklin vertreten. Muskowit ist selten, Biotit etwas häufiger, bisweilen chloritisiert. Von Akzessorien konnten nur sehr spärliche winzige Zirkone nachgewiesen werden.

b) Lamprophyre (L).

Weniger häufig als Aplitite finden sich Bruchstücke basischer Ganggesteine. Dies ist jedoch möglicherweise auf deren leichtere Verwitterbarkeit zurückzuführen. Nur an wenigen Punkten konnten dunkle Gänge in Brüchen anstehend beobachtet werden. Im übrigen ist man auf spärliche Lesesteine angewiesen, und es kann in diesen Fällen nicht entschieden werden, ob tatsächlich Gänge oder magmatische Schlieren und Einschlüsse vorliegen. Es treten Gesteine von malchitischem, vogesitischem und spessartitischem Typus auf.

Als Malchit anzusehen ist ein Gestein, das früher in einem östlich Leisnitz gelegenen, jetzt auflässigen Steinbruch vorkam. Es ist ziemlich dicht (hornfelsartig), von grauer oder infolge Zersetzung hellbrauner Farbe. In der panidiomorph körnigen Grundmasse überwiegen gedrungene, zonar gebaute, im Kern meist getrübte Plagioklase. Die grüne Hornblende bildet Leistchen ohne Endflächen und ist gleichmäßig im Gestein verteilt. Von Akzessorien finden sich Apatit, mitunter zu Eisenglanz zersetzter Magnetit sowie Pyrit. Ein besonderes Gepräge erhält dieser Malchit durch einen reichlichen Gehalt an sekundärem Epidot, der in kleinen Kristallkörnern das Gestein erfüllt.

Ein weiteres malchitisches Gestein war früher in dem jetzt ebenfalls auflässigen nahe östlich von Leisnitz gelegenen Steinbruche aufgeschlossen. Es ist von dunkelgrauer Farbe und fast dicht. Mikroskopisch gewahrt man in einem dichten Filz von hellgrüner Hornblende und Plagioklas porphyrische Einsprenglinge von Plagioklas und Orthoklas. Diese zeigen keine scharfe Kristallumgrenzung, vielmehr greift die Grundmasse eckig und zackig in die Kristallränder hinein. Magnetit ist reichlich vorhanden, Titanit findet sich spärlich in Form feinkörniger Aggregate („Insekteneier“), Apatit ist selten. Infolge metasomatischer Vorgänge ist das ganze Gestein erfüllt von kleinen braunen Biotitschüppchen, die in den porphyrischen Feldspäten besonders auf den Spaltflächen sitzen.

Ein Vogesitgang (Lv) war zur Zeit der ersten Aufnahme in einem kleinen Bruche östlich von Lampertswalde aufgeschlossen. Das Gestein wurde damals als Amphibolit bezeichnet, zeigte sich stark verwittert und unregelmäßig, z. T. jedoch auch konzentrisch-schalig abgesondert oder zerklüftet. Die Verbandsverhältnisse mit dem Granit waren nicht ersichtlich. Dieser Vogesit ist von tief dunkelgrüner, fast schwarzer Farbe und zeigt makroskopisch einen dichten Filz von mehrere Millimeter langen Hornblendenadeln, zwischen denen helle Feldspatkörnchen nur mit Mühe zu erkennen sind. Unter dem Mikroskop nimmt man wahr, daß neben der grünen, stark pleochroitischen Hornblende noch Biotit, wenn auch zurücktretend, vorhanden und häufig mit der Hornblende verwachsen ist. Der Feldspat ist überwiegend Orthoklas, nur äußerst selten Plagioklas. Akzessorisch finden sich ziemlich reichlich Titanit und Apatit; von Eisenerzen vorwiegend Pyrit, selten Magnetit.

Ein ebenfalls reichlich Hornblende führendes, jedoch wegen des überwiegenden Plagioklasgehaltes als Spessartit (Ls) zu bezeichnendes Gestein tritt als etwa $\frac{1}{2}$ m mächtiger Gang in einem Bruche am Nordwesthange des Burschenberges südlich von Cavertitz auf. Der Gang streicht N 40° Ost und steht saiger. Das dunkelgraue Gestein ist in der Mitte des Ganges massig, gegen das Salband zu, diesem parallel, etwas schiefrig. Makroskopisch lassen sich in der sehr feinkörnigen Grundmasse nur kleine Biotitblättchen beobachten. Unter dem Mikroskop erweist sich eine schwach pleochroitische, blaß olivgrüne bis olivbraune Hornblende als Hauptgemengteil. Sie tritt in gedrungenen Säulen ohne End-

flächen auf und ist mitunter mit weit spärlicherem Biotit verwachsen. Von den Feldspäten überwiegt Plagioklas durchaus. Als Akzessorien finden sich Titanit und Apatit ziemlich reichlich, dagegen ist Eisenerz als Pyrit und Magnetit recht selten.

Ein ähnliches Gestein bildet in dem Granitbruche südlich von der Försterei Laas einen etwa $1\frac{1}{2}$ m mächtigen Gang (Ls), der saiger steht und Nord 10° Ost streicht. Das Gestein ist teilweise stark zu einem an bronzeglänzenden, gebleichten Biotitblättchen reichen Gruse zersetzt, in dem einzelne frische Kugeln und Knollen liegen. Diese sind sehr zäh und zeigen im Bruche ein feinkörniges Gemenge von Feldspat und dunklem Glimmer. Unter dem Mikroskop zeigt sich, daß eine sehr blasse olivgrüne bis olivbraune Hornblende den Hauptgemengteil bildet; sie ist oft mit braunem Biotit verwachsen, der jedoch an Menge stark zurücktritt. Der meist undulös auslöschende Feldspat erweist sich als Plagioklas. Apatit und besonders Titanit sind ziemlich reichlich, Zirkon recht selten; das nicht sehr häufige Eisenerz findet sich meist als Pyrit, seltener als Magnetit.

c) Gangsyenite und syenitische Ganggesteine (Sg).

Einem anderen Typus als die bisher besprochenen Ganggesteine entsprechen die Gänge, die im Gebiete des Gneises südlich von Klingenhain auftreten. Sie lassen sich auf Blatt Oschatz-Wellerswalde zwar nur durch Leseblöcke nachweisen, aber dicht jenseits der Blattgrenze konnten einige dieser Gänge anstehend beobachtet werden. Allen diesen Ganggesteinen gemeinsam ist die Führung von grüner Hornblende und von Orthoklas oder Plagioklas, Titanit tritt immer reichlich in blaßbraunen, ziemlich großen Individuen, mitunter in wohl ausgebildeten Kristallen auf, auch Apatit findet sich meist häufig in manchmal recht großen, besonders gern die Hornblenden durchspießenden Säulen. Zirkon ist selten, Eisenerz in ganz verschiedener Menge, und zwar meist als Magnetit, seltener als Pyrit vertreten. In manchen Schliffen findet man neben Hornblende Beteiligung von Biotit und Diopsid.

Nach dieser Zusammensetzung erweisen sich diese Gesteine als Abkömmlinge eines syenitisch-dioritischen Magmas, sie gehören sonach nicht zum Gangfolge des Granites, sondern sind als Apophysen der Meißner Syenit-Granit-Masse anzusehen. Einige dieser

Gesteine zeigen auch im Handstück und unter dem Mikroskop einen syenitischen oder dioritischen Habitus, meist sind die Gänge jedoch basischer, und es entstehen lamprophyrtartige Gesteine.

Daneben finden sich auch saure Spaltungsprodukte, durch Gehalt an Quarz entstehen Hornblendegranite und schließlich Aplite. In bezug auf die Korngröße herrscht unter diesen Gesteinen die allergrößte Mannigfaltigkeit. Neben ganz feinkörnigen Arten findet man mittel- und grobkörnige, ja mitunter solche, deren Hornblenden Längen von mehreren Zentimetern erreichen. Selbst im gleichen Gange treten die verschiedensten, sich gegenseitig durchtrümernden Arten auf.

Die größte Verbreitung erlangen diese Gesteine am Nordwesthange der Grünen Berge in der Mark Klingenhain. Hier treten alle die genannten Arten auf, besonders häufig ein mittelkörniges dunkles Gestein, das u. d. M. neben Orthoklas und Plagioklas einen etwa gleichgroßen Gehalt an Hornblende und Biotit, außerdem reichlich Diopsid und die üblichen Akzessorien Titanit, Apatit, Magnetit und Pyrit aufweist.

IV. Rotliegendes.

Während der Rotliegendzeit war das nordwestliche Sachsen der Schauplatz großartiger vulkanischer Ausbrüche, als deren Zeugen sich auf Blatt Oschatz-Wellerswalde Melaphyr und Quarzporphyr finden. Tuffe und Sedimentgesteine, die auf den westlich und südlich benachbarten Blättern vielfach auftreten, sind auf unserem Blatt nicht bekannt. Die Ergußgesteine sind diskordant den bei der varistischen Gebirgsbildung steil aufgerichteten Schichten der silurischen Grauwacke aufgelagert. Als älterer Erguß ist der Melaphyr anzusehen.

1. Melaphyr (M).

Der Melaphyr tritt nur südöstlich von Collm zutage und ist hier in ziemlich stark zersetztem Zustande zu beobachten. Seine grünlich- bis gelbbraune, seltener rötliche Grundmasse besteht vorwiegend aus einem dichten Gemenge von Plagioklasleistchen und Augitkriställchen, zu denen sich meist reichliche Eisenerzkörnchen gesellen. Porphyrisch treten sparsam Plagioklase

und Augite hervor. Die Einsprenglinge sowie die in der Grundmasse enthaltenen Augite sind nirgends mehr frisch, sondern stets in ein chloritisches Zersetzungsprodukt übergegangen. Stellenweise läßt sich eine deutliche Fluidalstruktur bemerken, anderwärts ist das Gestein von zahlreichen ganz oder teilweise ausgefüllten Blasen durchsetzt. In diesen finden sich Ausscheidungen von Delessit, Quarz, Chalcedon und Brauneisenstein.

2. Rochlitzer Quarzporphyr (P_q).

Der Rochlitzer Quarzporphyr zeigt im frischen Zustande eine violette, blaß rötliche oder rotbraune, meist hornsteinartig dichte harte und splittrige Grundmasse. Die in der Regel zahlreich ausgeschiedenen, häufig die Grundmasse sogar überwiegenden Einsprenglinge bestehen aus Orthoklas und Quarz, denen sich in wechselndem Verhältnis Plagioklas und Biotit beigesellen.

Die Einsprenglinge von Quarz, teils Doppelpyramiden, teils Körner, zeigen die üblichen Korrosionserscheinungen. Sie sind häufig erfüllt mit orientierten Einschlüssen von Glas und Flüssigkeit sowie mit Gasporen. Die Einsprenglinge erlangen die Größe einer Erbse. Der Orthoklas, welcher an Menge meist den Quarz übertrifft, bildet gewöhnlich noch ziemlich frische, stark glänzende, wasserhelle oder auch graue, gelbliche, blaßrötliche Kristalle, welche häufig nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingt sind und 6 mm Größe erreichen. Stellenweise, auch in anscheinend frischem Gestein, ist er vollständig zu Kaolin zersetzt. Der Plagioklas kann an Menge den Orthoklas erreichen, aber auch fast ganz fehlen. Er zeigt meist graue, gelbliche bis rötliche Farben und trübe Beschaffenheit. Sehr oft ist er bereits völlig kaolinisiert. Nur selten ist er noch so frisch, daß die Zwillingstreifung bereits mit der Lupe wahrgenommen werden kann. Biotit ist im allgemeinen nur in sehr geringer Menge vorhanden und bildet kleine schwarzbraune sechseitige, selten über 1 mm große Täfelchen. Zu den genannten Gemengteilen treten unter dem Mikroskop noch Apatit, Zirkon sowie spärliche Körnchen von Magnetit und Schüppchen von Eisenglanz.

Die ursprünglich fast immer glasreiche Grundmasse besteht jetzt aus einem mikrokristallinen Haufwerk von Quarz, Serizit und wahrscheinlich albitischem Feldspat. Sie weist meist eine ausgezeichnete fluidale Struktur auf.

Der Rochlitzer Quarzporphyr ist meist unregelmäßig polyëdrisch, z. T. auch deutlich säulenförmig abgesondert. Bei der Verwitterung nimmt er gewöhnlich lichtere, grünlichgelbe und bräunlichgraue Farbe an und zerfällt zu einem bald scharfen, bald tonig-sandigen Grus.

In Nordwestsachsen bildet der Rochlitzer Quarzporphyr sehr ausgedehnte Decken. Auf Blatt Oschatz-Wellerswalde geht er nur zwischen Oschatz und Striesa zutage und wird hier in einem großen Steinbruche abgebaut. Auch in einer Anzahl Bohrungen, die in Oschatzer Flur niedergebracht worden sind, wurde der Porphyr unter einer Decke von diluvialen und tertiären Bildungen erteuft.

Im Untergrunde findet er sich wahrscheinlich auch nördlich des Collmbergzuges; einige in Dahlemer Flur auf Wasser ausgeführte Bohrungen trafen unter mächtigen diluvialen und tertiären Bildungen Kaolin und Porphyrbrocken, die wohl dem Rochlitzer Quarzporphyr zuzuschreiben sind.

V. Tertiär.

Ablagerungen der Tertiärzeit treten auf Blatt Oschatz-Wellerswalde zwar nur in geringer Ausdehnung, jedoch an ziemlich zahlreichen, fast über das ganze Gebiet verstreuten Stellen zutage, sodaß man annehmen kann, daß sie außerhalb der kristallinen und paläozoischen Gebiete überall unter den diluvialen Bildungen vorhanden sind. Außerdem geben eine Anzahl bei Dahlen und bei Oschatz niedergebrachter Bohrungen Bescheid über Ausbildung und Verbreitung des Tertiärs.

Fossilien sind bis jetzt in diesen Ablagerungen noch nicht beobachtet worden, so daß deren Alter nicht mit Sicherheit festzustellen ist. Man darf jedoch in Anlehnung an benachbarte Gebiete annehmen, daß auf Blatt Oschatz-Wellerswalde hauptsächlich die jüngere, miozäne Braunkohlenformation entwickelt ist. Das Tertiär gliedert sich in folgender Weise:

Tone und Sande im Hangenden des Kohlenflözes

Braunkohlenflöz

Tone, Sande und Kiese im Liegenden des Kohlenflözes.

1. Tone, Sande und Kiese im Liegenden des Braunkohlenflözes,
= Stufe der Knollensteine.

In dieser Stufe herrschen teils in situ entstandene, teils umgelagerte weiße und hellgraue Kaoline, ferner feine, oft Glimmer

führende Sande, seltener Kiese. In Sande und Kiese eingebettet sind bisweilen die unter dem Namen Knollensteine bekannten quarzischen Sandsteine, die aus der Verkittung von Sand durch kolloidale Kieselsäure hervorgegangen sind. Auf Blatt Oschatz-Wellerswalde ist diese Stufe nur südlich von Collm in dieser typischen Art entwickelt, wie durch die helle Farbe des Bodens und durch einige Bohrergergebnisse bewiesen wird. Zahlreiche in Oschatzer und Zschöllauer Flur niedergebrachte Bohrungen ergaben als Hangendes des Porphyrs zunächst einige Meter Kies, darüber helle oder blaue Tone, tonige oder reine Feinsande, bisweilen auch nur Kies. Die stratigraphische Stellung der weißen Glimmersande südwestlich von Wellerswalde und von Clanzschwitz ist unbestimmt.

Eine große Zahl von Bohrungen, die in Dahlemer Flur auf Kohle und Wasser niedergebracht worden sind, ergaben als Liegendes der Kohle mehrere Meter mächtige, graue oder weiße, bisweilen sandige Tone (wohl Kaolin), teils auch graue scharfe Sande und Kiese, Bildungen, die wohl der Knollensteinstufe zuzurechnen sind (vgl. Abb. 3).

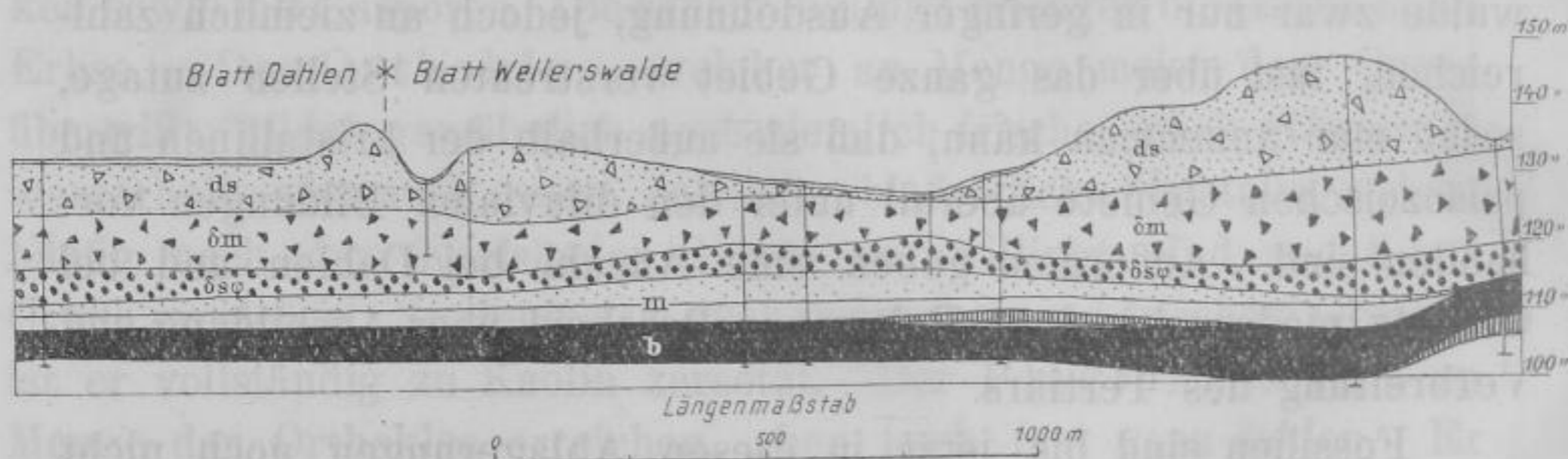


Abb. 3.

Westostprofil durch das Dahlemer Kohlenfeld.

- ds = Glazialschotter
- δm = Grundmoräne
- δsq = präglazialer (altdiluvialer) Flußschotter
- m = Sande und Tone des Hangenden
- b = Braunkohlenflöz.

2. Das Braunkohlenflöz.

Viele der oben erwähnten Dahlemer Bohrungen haben unter mächtigen Diluvialbildungen und tertiärem Hangendgebirge ein Braunkohlenflöz angetroffen. Die Kohle ist erdig und führt spärlich Lignit, ihre Mächtigkeit beträgt am westlichen Kartenrand $4\frac{1}{2}$ —5 m und steigt nach Ost zu auf $7\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$ m. Das Flöz ist leicht

gewellt, sein Hangendes liegt in 107 bis 113 m Höhe über NN., im allgemeinen scheint ein schwaches Einfallen nach Nordost vorzuherrschen. Es ist anzunehmen, daß sich das Flöz nach Norden, Osten und Süden noch weiter ausdehnt und erst am Rande des alten Gebirges auskeilt. So erwähnt bereits FREIESLEBEN ein Kohlenvorkommen aus Böhla.

3. Tone und Sande im Hangenden des Kohlenflözes (mt und ms).

Im Dahlemer Kohlenfeld wird das Kohlenflöz zunächst durch dunkelgraue zähe Tone überlagert, deren Mächtigkeit zwischen 1 und 5 m schwankt. Darauf liegen 2—4 m mächtige, sehr feine, zu unterst braune, höher helle Quarzsande mit spärlichen Glimmerschüppchen. Diese werden diskordant durch praeglaziale (altdiluviale) Schotter überlagert. Die nächsthöheren Tertiärbildungen sind daher unbekannt. An mehreren Punkten nördlich von Dahlen, ferner am Waldteich und am Pumpenteich östlich von Schmannewitz sowie östlich von Bucha treten teils helle, teils durch Kohlegehalt violett, bräunlich bis fast schwarz gefärbte Tone auf, zu denen sich bisweilen ebenso gefärbte glimmerführende Feinsande gesellen. Diese Ablagerungen gehören wahrscheinlich einer höheren Stufe an, als das eben genannte unmittelbare Flözhangende, und sind möglicherweise als Vertretung der weiter im Norden auf preußischem Gebiete verbreiteten miozänen Flaschentonstufe anzusehen.

4. Sphärosiderit ($m\sigma$).

Mit Wahrscheinlichkeit gehört der Braunkohlenformation ein Vorkommen von Sphärosiderit an, auf den östlich von Oschatz neben der Straße nach Schönnewitz früher ein Abbau bestand. Die in den Jahren 1841—1863 unter dem Namen „Jakob gevierte Fundgrube“ zeitweilig, jedoch mit häufigen Unterbrechungen in Betrieb stehende Grube, Eigentum des Freiherrn von Burgk, lieferte insgesamt 600 Fuhren Eisenstein (zu 25 Kubikfuß oder etwa 100 kg). Im Frühjahr 1888 eröffnete die Königin-Marienhütte von neuem einen Schurfbetrieb, der bereits im Oktober des gleichen Jahres wieder eingestellt worden ist, „weil das Lager nur 6—7 Zoll mächtig gewesen sei und die Eisensteine lediglich im Tone umhergeschwärmt seien, ohne daß man einen festen Anhalt über die Lagerung habe gewinnen können“.

Zur Zeit der Neubearbeitung des Kartenblattes waren keinerlei Anzeichen des ehemaligen Bergbaues mehr festzustellen. In der 1. Auflage schreibt F. SCHALCH über das Vorkommen u. a. folgendes:

„Soweit sich aus den wenigen bisher zutage geförderten Stücken erkennen läßt, besteht dieses Eisensteinvorkommen aus einem teils noch ziemlich unveränderten, teils größtenteils in Brauneisenstein umgewandelten dichten Spateisenstein (Siderit). Beim Behandeln mit Salzsäure erhält man fast nur Eisen sowie geringe Mengen von Mangan in Lösung, während von Kalkerde und Magnesia nur Spuren nachzuweisen waren. Auch Phosphorsäure ist in nur sehr geringen Mengen zugegen.

Durch Umwandlung des Eisenkarbonates in Hydroxyd ist das sideritische Erz z. T. fast vollkommen in Brauneisenstein übergegangen, so daß die zutage geförderten rundlichen Nieren desselben meist vorwiegend aus letzterem Erz bestehen und nur in ihrem Innern noch geringe Reste der ursprünglichen Masse einschließen. Auch die größeren Sideritstücke sind vielfach von Brauneisenstein durchadert. Dieses Erzgemenge ergab bei einer von der Königin-Marienhütte vorgenommenen Probe 41,28 % metallisches Eisen, 22,40 % unlöslichen Rückstand und 11,70 % Glühverlust. Bei Stücken von reinem Siderit betrug der Glühverlust 30 %.“

VI. Diluvium.

Die Ablagerungen der Diluvialzeit nehmen bei weitem die größte Fläche des Kartengebietes ein. Sie verhüllen die älteren Bildungen in einer Mächtigkeit, die 50 m erreicht, aber häufig auch unter 1 m bleibt. Völlig fehlt das Diluvium nur dort, wo es durch nachträgliche Erosion entfernt wurde, also auf den Gipfeln und an steilen Hängen der Kuppen älteren Gebirges, dagegen findet es sich meist unter den alluvialen Bildungen der Täler.

Aus den Verhältnissen im Muldegebiet und im Elbgebiet läßt sich schließen, daß Nordsachsen zweimal unter dem nordischen Inlandeis begraben wurde. Unter der heute allgemein üblichen Annahme, daß in Norddeutschland 3 diluviale Eiszeiten zu unterscheiden sind, entsprechen die beiden Vereisungen Sachsens der ersten und der zweiten Eiszeit. Während der letzten (dritten) Eiszeit lag der Eisrand etwa 100 km nördlich von unserem Gebiete. Vor ihm

breiteten sich weite Sandflächen aus, aus denen das Feinmaterial vom Winde ausgeblasen und weiter im Süden als Löß wieder abgesetzt wurde, dessen nördliche Randbildungen auf Blatt Oschatz-Wellerswalde eine sehr große Verbreitung haben.

Die auf Blatt Oschatz-Wellerswalde auftretenden Diluvialablagerungen gliedern sich in folgender Weise:

Dritte Eiszeit (Jungdiluvium)		5. Löß und Flugsand
		4. Jüngere Talterrassen
Zweite Eiszeit (Mitteldiluvium)		3. Geschiebesand und -kies, z. T. mit jüngerer Grundmoräne verknüpft
Erste Eiszeit (Altdiluvium)		2. Geschiebelehm und -mergel (Grundmoräne)
		1. Präglazialer (altdiluvialer) Flußschotter.

A. Ablagerungen der älteren Eiszeiten.

1. Präglazialer (altdiluvialer) Flußschotter.

In zahlreichen der bei Dahlen auf Braunkohle niedergebrachten Bohrungen wurden unter mächtigen Ablagerungen von Geschiebesand und Geschiebemergel Sande und Kiese angetroffen, welche die Bildungen der Braunkohlenformation diskordant überlagern und eine Mächtigkeit von 5—6 m haben (vgl. Abb. 3). Die Oberfläche der Schotter weist eine Höhenlage auf, die, wohl infolge glazialer Stauchungen, zwischen 117 und 121 m schwankt. Ein Gefälle ist somit nicht zu ermitteln. Die Gerölle des Schotters bestehen zum weitaus überwiegenden Teile aus weißem Quarz; unter den kleinen Geröllen kommen sehr häufig wasserhelle Quarze, teils abgerollt, häufiger jedoch nur kantengerundet, ja sogar in scharfen Splintern oder unversehrten Doppelpyramiden vor. Außer Quarz finden sich sehr spärlich Porphyre mit kaolinischem Feldspat, Silurquarzite des Collmbergzuges, Tonschiefer und Phyllit, der dem von Wellerswalde zu entsprechen scheint, ganz selten auch Basalt und feinkörniger Sandstein, der an den des Elbtalgebietes erinnert. In einer fast 3 kg schweren Probe wurde ein einziges erbsgroßes Stückchen Feuerstein gefunden, das wohl aus Bohrlochnachfall stammt.

2. Geschiebelehm und -mergel (Grundmoräne) (dm).

Das mächtige Inlandeis schob bei seinem Vordringen große Mengen von Gesteinsmaterial als Grundmoräne mit. Nach dem

Abschmelzen des Eises blieb diese als Geschiebemergel zurück. Dieser ist ein tonig-sandiger, in einiger Tiefe dunkelgrauer, kalkhaltiger Lehm, der in feuchtem Zustande knetbar ist, trocken jedoch vieleckig zerklüftet. Ihm sind in völlig regelloser Weise große und kleine Geschiebe nördlicher Herkunft eingestreut. Sie sind meist gerundet oder kantenbestoßen, oft auch durch Eistransport geschliffen und geschrammt. Sehr häufig sind Feuersteine aus der Kreide des Ostseegebietes, zu denen sich zahlreiche Geschiebe von Gneisen, Graniten, Dioriten, Diabasen und anderen kristallinen Gesteinen Finnlands und Skandinaviens gesellen.

Hierzu treten Geschiebe, deren Herkunft sich auf bestimmte Gebiete Schwedens zurückführen läßt, z. B. rötliche Porphyre von Elfdalen, rötliche Quarzite und Sandsteine von Dalarne und Smaland, Scolithussandsteine und die zwar seltenen, aber charakteristischen Brocken von weißer Schreibkreide aus dem Ostseegebiet (Lehmgrube bei Terpitz) und silurischen Kalken mit *Rhynchonella borealis* aus Südschweden (an demselben Fundpunkt und in der Grube westlich von Sörnewitz). Eine ziemlich allgemeine Verbreitung im Geschiebelehm besitzen sodann weiße Quarzgerölle und Knollensteine.

Die Grundmasse des Geschiebemergels besteht teils aus Ton, teils aus dem feinsten Zerreibsel der in Form von Geschieben auftretenden Gesteine. Da sich unter diesen, wie gesagt, auch Kalksteine befinden, ist die Grundmasse naturgemäß kalkhaltig. Durch Verwitterung wird dieser Kalkgehalt bis zu einer gewissen Tiefe ausgelaugt, und es bildet sich unter gleichzeitiger Oxydation eisenoxydulhaltiger Bestandteile der meist braun gefärbte Geschiebelehm.

Wo die Grundmoräne anstehendes altes Gebirge überlagert, hat sie viel von dessen Verwitterungsschutt aufgenommen. Es entsteht dadurch eine besondere, als Krobsteingrus bezeichnete Fazies, die eine dichte, durch ein sandig-lehmiges Bindemittel zusammengehaltene Packung von überwiegendem Gesteinsknack und nordischen Geschieben darstellt. Sie überlagert das feste Gestein in verschiedener, dessen Unebenheiten ausgleichender Mächtigkeit. Da sie oftmals ungemein reich an eckigen Gesteinsbrocken ist, bleibt es unmöglich, auf der Karte eine feste Grenze zwischen altem Gebirge und diluvialen Bildungen zu ziehen. Solche Verhältnisse herrschen besonders in den Gebieten, die auf der Karte als sandiger Lößlehm in weniger als 15 Dezimeter mächtiger Decke auf Silurquarzit bezeichnet sind.

Auf Blatt Oschatz-Wellerswalde gehört der Geschiebemergel wahrscheinlich zwei verschieden alten Stufen an, die den beiden älteren Eiszeiten entsprechen. Da jedoch einigermaßen ausgedehnte Aufschlüsse in den diluvialen Ablagerungen fehlen, ist es nicht immer möglich, zu entscheiden, ob Grundmoräne der ersten oder der zweiten Vereisung vorliegt, oder gar die beiden Grundmoränen zu trennen, wenn sie sich unmittelbar überlagern. Daher wurde den Vorkommen auf der Karte immer das Symbol „dm“ (2. Eiszeit) gegeben.

In typischer Ausbildung wurde Geschiebemergel durch die schon mehrfach erwähnten Bohrungen bei Dahlen nachgewiesen. Unmittelbar in dieser Stadt liegt sein Hangendes noch tiefer als die Aue des Dahlschen Baches, er wird demgemäß südlich von diesem Tale durch teilweise mehr als 25 m mächtige Glazialschotter bedeckt. Der Geschiebemergel selbst ist dunkelgrau und anscheinend durchweg kalkhaltig. Eine Probe gab in einem Auszug mit 10-prozentiger kalter Salzsäure 4,28 % Ca, entsprechend 7,60 % CaCO_3 .

Die Grundmoräne ist südöstlich von Dahlen 15 bis 20 m mächtig; nach Norden zu geht die Mächtigkeit teilweise auf 5 m herab. Ihr Liegendes bildet der oben (S. 37) beschriebene altdiluviale Flußschotter. Man kann annehmen, daß es sich hier um die Grundmoräne der ersten Vereisung handelt, für welche Annahme außerdem die tiefe Lage und die große Mächtigkeit sprechen, die in Westsachsen bei Grundmoränen der zweiten Vereisung im allgemeinen nicht zu beobachten ist. Die ursprünglich einheitliche Grundmoränendecke ist bereits in der ersten Zwischeneiszeit weithin wieder zerstört worden, daher überlagern die der zweiten Eiszeit angehörenden Glazialkiese diskordant ältere Grundmoräne, Tertiär oder altes Gebirge.

Echte Grundmoräne wurde bei einer Brunnengrabung neben der Scheune in der Wüsten Mark Schaldau (zwischen Großböhla und Wellerswalde) unter 3,5 m Glazialschotter erreicht. In einer jetzt verwachsenen Grube bei Malsen war sie früher aufgeschlossen. Sie ist zwischen dem Buchaer und Dahlschen Bache sowie auch zwischen diesem und dem Böhlbache unter der Lößlehmdecke mit dem Stockbohrer nachzuweisen. Häufig verrät sie sich hier auch durch die Quellen, die den Ausstrich ihrer Hangendgrenze begleiten. Dasselbe gilt für das Gebiet westlich von Sörnewitz, wo der Geschiebemergel früher in einer Grube mehrere Meter mächtig bloß-

gelegt war. Schließlich findet sich ein durch Lößlehm verhülltes Grundmoränengebiet zwischen Schöna und Cavertitz. Unsicher ist die stratigraphische Stellung des Geschiebelehmes nördlich von Dahlen (am Kartenrande), ferner der Vorkommen von Laas, südwestlich Clanzschwitz, Gaunitz und Terpitz. Manches spricht dafür, daß hier jüngere Grundmoräne vorliegt.

3. Geschiebesand und -kies (ds).

Eine große Verbreitung erlangen auf Blatt Oschatz-Wellerswalde diluviale Sande und Kiese, wenn sie auch später vielfach durch Sandlöß bedeckt worden sind. Diese sandig-kiesigen Ablagerungen wurden größtenteils gebildet, als infolge einer Klimaänderung die Abschmelzung des Eises den Nachschub überwog, und der Eisrand sich infolgedessen nordwärts zurückzog. Wie aus den Verhältnissen im Muldetale und Elbtale hervorgeht, handelt es sich auf Blatt Oschatz-Wellerswalde um die Rückzugsbildungen der zweiten norddeutschen Eiszeit. Die infolge der stärkeren Abschmelzung reichlichen Schmelzwässer wuschen aus dem Moränenmaterial die feinen Bestandteile aus, wogegen das Größere als Geschiebesand und -kies zurückblieb oder doch nur weniger weit verfrachtet wurde. Diese Sande und Kiese bestehen daher zunächst aus den gleichen skandinavischen Gesteinen und ihren Trümmerprodukten wie die Grundmoräne.

Die Eigenart der Geländegestaltung, welche sich besonders in einer allgemeinen Abdachung des Landes gegen den Eisrand zu ausdrückt, hatte bei der Abschmelzung des Inlandeises Entwässerungsverhältnisse zur Folge, wie sie in unserem sächsischen Randdiluvium zwar fast allgemein sind, die jedoch von denen im Diluvium des Alpengebietes oder auch großer Teile Norddeutschlands wesentlich abweichen. Die Schmelzwässer konnten weder nach Norden noch nach Süden abfließen, sie waren vielmehr gezwungen, nach Westen zu am Eisrande entlang zu strömen. Das gleiche Schicksal hatten die während der Sommer und besonders bei Eintritt wärmeren Klimas wieder erwachenden von Süden herabkommenden Flüsse. Sie mündeten in den wahrscheinlich hie und da seeartig aufgestauten und erweiterten Schmelzwasserstrom und mischten dabei ihre Gerölle heimatlicher Herkunft mit dem nordischen Moränenmaterial. Diese, bei dem langsamen Nordwärtsschwinden des Eisrandes sich häufig ändernden

Verhältnisse verursachten eine große Mannigfaltigkeit in der Art der entstehenden Geschiebesande und -kiese. Und zwar gilt dies sowohl mit Bezug auf das Material, in dem einmal die nordischen, ein andermal die heimatlichen Gerölle und Geschiebe vorherrschen, als auch mit Bezug auf die Schichtung, die zwar meist unregelmäßig und wirr ist, wie bei echten Kiesmoränen, mitunter jedoch auch, gleichmäßig und eben, durchaus an Flußschotter erinnert.

In den eben geschilderten Schottern, wie sie z. B. an den Dahlemer Scheunen abgebaut werden, herrschen Sande und feine Kiese vor, in denen nur selten größere Geschiebe eingebettet sind. Die diskordant geschichteten Moränenkiese lassen eine Sonderung der Gerölle nach der Größe meist vermissen. Feine Sande wechseln mit groben Schottern, die einzelnen Bänke keilen rasch aus, einzelne Lagen führen kopfgroße Gerölle und bilden schließlich echte Blockpackungen; größere Geschiebe sind auch sonst den feineren Sanden und Kiesen hie und da eingestreut. Diese Ausbildung der Glazialkiese herrscht besonders nördlich des Dahlschen Baches, wo das wellig-kuppige Gelände recht an eine Endmoränenlandschaft erinnert. Auch am Hutberge bei Klötitz werden echte Moränenkiese angetroffen, ferner südwestlich von Wellerswalde. Hier ist der Kies teilweise recht lehmig und einem Geschiebelehm ähnlich. Während es auf Blatt Dahlen immerhin möglich ist, aus der Anordnung der Schotterzüge ehemalige Eisrandlagen zu erkennen, hat die auf Blatt Oschatz-Wellerswalde viel stärkere Abtragung und Zertalung die ursprünglichen Verhältnisse fast völlig verwischt.

An der petrographischen Zusammensetzung der Schotter haben weiße Quarze den größten Anteil. Zu ihnen gesellen sich die Gerölle nordischer Herkunft, also insbesondere Feuerstein, Gneis, Granit, Porphyry, Amphibolit, Hällefinta, Dalaquarzit, Scolithus-sandstein u. a. Die Gerölle südlichen Ursprunges sind im allgemeinen häufiger. Vertreten sind natürlich zunächst alle Gesteine der Nachbarschaft, wie Braunkohlenquarzit, Silurquarzite und -grauwacken, Leisnitzer Granit und Gneisgranit, Glimmerschiefer und Rochlitzer Quarzporphyry. Hierzu treten Gerölle, die dem Flußgebiet der Mulde oder aber dem der Elbe entstammen.

Zu den ersteren gehören rote und grüne, z. T. gebänderte, dichte tonsteinartige Porphyrtuffe aus der Gegend von Döbeln, besonders aber sämtliche Arten des Granulits, Gneise, Glimmer-

schiefer, Phyllite und grüngefleckte Phyllitquarze aus dem Erzgebirge. Aus dem Elbgebiete stammen Quarzporphyre, Porphyrite und Granite des Elbtalschiefergebirges, ferner Quadersandsteine, Basalte und Phonolithe. Für die letztgenannten Gerölle wäre jedoch auch eine Herkunft aus der Oberlausitz möglich.

Gerölle aus den beiden genannten Flußgebieten finden sich im Blattbereich zwar überall nebeneinander, doch herrschen an manchen Stellen die einen gegenüber den anderen vor und umgekehrt. Mitunter treten südliche Gerölle überhaupt stark zurück, während nordisches Material umso reichlicher vorhanden ist. Muldegerölle wurden hauptsächlich in den Schotterablagerungen des südwestlichen Teiles unseres Blattes angetroffen, so z. B. in den Gruben dicht südlich von Calbitz und Kötitz, an der Straße Großböhla—Dahlen, bei der Schäferei Großböhla, in den Gruben bei 132,7 südwestlich von Wellerswalde und in der Grube südwestlich von Merkwitz. Im Gegensatz hierzu nehmen bei den Schotterablagerungen im Nordosten des Blattes, also namentlich bei Schöna, Cavertitz und Klingenhain, aber auch schon bei Klötitz und Laas sowie südwestlich von Clanzschwitz die aus dem Elbgebiet oder aus Ostsachsen stammenden Gerölle sichtlich überhand (Grube an der Straße Klingenhain—Treptitz, bei Punkt 130,1 zwischen Cavertitz und Olganitz, Grube an der Straße Schöna—Olganitz, Grube am Hutberge bei Klötitz, Gruben nordöstlich von Laas, am Sandberg südwestlich von Clanzschwitz u. a.). Zahlreiche Gerölle gleicher Herkunft führen auch die Schotter im Nordwesten des Blattgebietes, also zwischen Dahlen, Bucha, Zeuckritz und Schöna; Muldegerölle sind hier äußerst sparsam vertreten. Als an südlichem Material äußerst arm erweisen sich die Schotter nördlich und südöstlich von Merkwitz, in der nächsten Umgebung von Oschatz sowie an den Gehängen der Döllnitz zwischen Zschöllau und der Ostgrenze des Blattes.

Naturgemäß führen die Schotter auch Gerölle der auf dem Blatt selbst anstehenden älteren Gesteine, namentlich solche der silurischen Sandsteinquarzite und Grauwacken. Diese lassen sich fast in jedem Aufschluß feststellen, auch an weit vom Anstehenden entfernten Punkten, so nordöstlich von Laas, nördlich von Klingenhain, Cavertitz und Schöna. Am häufigsten sind diese Gerölle naturgemäß in der Nähe des Silurzuges selbst, so bei Calbitz, Kötitz (Weinberg), Großböhla, Merkwitz, Zschöllau, Mannschatz und Schmorkau. Die Silurgerölle können schließlich so überhand nehmen,

daß alles andere Material ihnen gegenüber vollständig in den Hintergrund tritt. Solche fast ausschließlich aus Silurgeröllen bestehende Schotter ($d_{\delta q}$) sind hauptsächlich am Wachhübel bei Zschöllau und am Weinberge bei Mannschatz entwickelt.

Viel seltener als Silurquarzite werden Gerölle des tief vergrusenden Granites in den Schottern getroffen. Ihre Verbreitung reicht nicht weit über die des Anstehenden hinaus. Doch findet sich südwestlich von Klötitz ein Schotter, der größtenteils aus Geröllen von Granit und Gneisgranit besteht ($d_{\delta G}$). In grobem Kiese der reichlich Quarz, ferner Kieselschiefer und Feuerstein führt, liegen z. T. einzeln, z. T. aber mächtige Schichten bildend, große Mengen von schwach gerollten oder kantengerundeten Granitblöcken, die meist kopfgroß, mitunter bis $\frac{1}{2}$ m lang sind. Die Schichtung ist ziemlich eben. Diese Vorkommen sind als Lokalmoräne aufzufassen.

Die Glazialschotter erreichen nordwestlich von Bucha in Annäherung an den großen, etwa längs der sächsisch-preußischen Grenze verlaufenden Endmoränenzug eine Seehöhe von 177,7 m. Diese scheint jedoch nicht allein durch eine besonders große Mächtigkeit, sondern durch einen hohen Sockel hauptsächlich tertiärer Bildungen bedingt zu sein. In den Dahlemer Bohrungen wurden mehrfach Mächtigkeiten von mehr als 25 m, nahe jenseits der westlichen Blattgrenze sogar 37 m festgestellt.

B. Ablagerungen der letzten Eiszeit.

4. Schotter der jüngeren Talterrassen ($\delta s \varphi$ und $\delta a g$).

Nach der zweiten Vereisung unseres Gebietes setzte eine starke Erosion ein, welche die Moränenformen beträchtlich zerstörte. Die Flußtäler wurden vertieft und die Oberflächengestaltung erhielt im wesentlichen ihr heutiges Gepräge.

Während der letzten Eiszeit erreichte das Inlandeis unser Gebiet nicht mehr, es erfolgte aber zu dieser Zeit die Aufschotterung der beiden jüngeren Talterrassen. Diese begleiten sowohl die Döllnitz als auch besonders den Dahlschen Bach und alle seine Zuflüsse. Da die Terrassen nur geringen vertikalen Abstand haben und stromaufwärts zudem konvergieren, ist es nicht immer möglich, sie mit genügender Sicherheit zu trennen. Auffällig ist die große Verbreiterung der Terrasse oberhalb Sörnewitz und bei

Lampertswalde-Leisnitz. Sie hat ihre Ursache wahrscheinlich in dem Erosionswiderstand des Granitriegels von Sörnewitz, wo auch das heutige Tal stark eingeengt ist.

Diese Flußschotter sind ebenschichtig, sie führen zahlreiche Sandlagen. Das Material ist entsprechend dem Einzugsgebiet das gleiche, wie bei den Glazialkiesen. Feuersteine sind meist reichlich zu finden. Unterhalb Sörnewitz sind natürlich Gerölle von einheimischem Granit und Gneisgranit sehr häufig.

5. Flugsand (ðf), lehmiger Sandlöß (ðls) und Lößlehm (ðl).

Fast die gesamte Oberfläche des auf Blatt Oschatz-Wellerswalde dargestellten Gebietes wird von einer sich allen Geländeformen anschmiegenden Decke eines mehr oder minder sandhaltigen Lehmies überzogen. Diese fehlt nur da, wo sie später durch Abtragung wieder entfernt wurde, also auf Kuppen, an steilen Hängen sowie im Bereiche der Alluvionen. Im übrigen Gebiet bleibt ihre Mächtigkeit meist unter 1 m. Nur wo der Decklehm die Eigenschaften eines echten Lößes erlangt, konnten Mächtigkeiten von 3—4 m beobachtet werden.

Diese agronomisch wertvolle, meist feinsandige Lehmdecke verihre Entstehung staubbeladenen Winden, die während der letzten dankt norddeutschen Eiszeit, als der Eisrand weiter im Norden lag, aus dem Moränenmaterial die Feinteile ausbliesen und weiter im Süden wieder absetzten. Die nördliche Grenze dieser äolischen Ablagerungen verläuft etwa längs der sächsisch-preußischen Staatsgrenze. Hier zeigen sie die gröbste Beschaffenheit und die geringste Mächtigkeit. Nach Süden zu nimmt der Lehmgehalt allmählich zu, der Sandgehalt dagegen ab; die Mächtigkeit schwankt, wie schon erwähnt, in einem weiten Gebiete nur wenig um 1 m. Bei der äolischen Entstehung dieser Bildungen sind diese Verhältnisse leicht erklärlich. Die vom Eise her wehenden, mit ausgeblasenem Staube beladenen Winde fegten am Boden das gröbere Material dahin, das besonders in Mulden und Vertiefungen eher wieder zur Ruhe kam, wogegen der feinere Staub fortgetragen und erst weiter im Süden abgelagert wurde.

Eine gewisse Abhängigkeit der Körnung von der Art des Untergrundes ist unverkennbar. Über Kiesen ist der Sandlöß meist gröber als über Grundmoräne und Fels, andererseits nimmt er über tertiären Tonen so viel von diesen auf, daß er oft zur Bildung

feuchter, selbst nasser Stellen des Bodens Anlaß gibt, eine Erscheinung, der häufig nur durch Dränieren abgeholfen werden kann.

Der im allgemeinen von Nord nach Süd fortschreitende Übergang des Sandlößes in echten Löß läßt sich auf Blatt Oschatz-Wellerswalde gut beobachten und kommt besonders in den auf S. 54 abgedruckten Körnungsanalysen klar zum Ausdruck. Diese sind vom Gröberen zum Feineren angeordnet. Sandlöße mit mehr als 50% Sandgehalt (Korngrößen 0,05—2 mm) finden sich danach hauptsächlich nördlich einer etwa von Dahlen über Lampertswalde verlaufenden Linie, der Sandgehalt erreicht Werte bis zu mehr als 70%. Sandige Lößlehme mit 30—50% Sandgehalt treten bei Dahlen, Calbitz, Wellerswalde, Lampertswalde, Leisnitz, Laas, Clanzschwitz, Mannschatz und Oschatz auf. Typisch für echten, reinen Löß im bodenkundlichen Sinne ist der über 50% ausmachende Betrag in den Korngrößen 0,05—0,01. Solche reine Lößlehme, bei denen der Sandgehalt entsprechend unter 30% bleibt und bis auf 15% heruntergeht, finden sich besonders bei Klein- und Großböhla, bei Terpitz, am Vorwerk Weinberg und am Collmberge. Am letztgenannten Orte erlangt der Löß in einem kleinen nach Norden ziehenden Tälchen bei 3—4 m Mächtigkeit seine typische Ausbildung und wurde daher auf dem Kartenblatte besonders ausgeschieden. Er stellt eine gelblichgrau bis gelbbraunlich gefärbte, feinsandig staubige Masse dar, welche vorwiegend aus kleinen Quarzkörnchen und spärlichen winzigsten Glimmerschüppchen besteht. Dieser echte Löß ist leicht zerreiblich, färbt mehlig ab, ist porös und in hohem Grade durchlässig. Schichtung fehlt entweder ganz oder ist nur schwach angedeutet und dann horizontal. Der für den Löß charakteristische Kalkgehalt ist auch bei diesem kleinen Vorkommen reichlich. Teils ist er gleichmäßig verteilt, teils findet er sich in Gestalt kleiner weißer, kreideähnlicher Punkte. Lößkindel und Lößschnecken konnten nicht beobachtet werden. Bedeckt ist dieser Löß von einem geschiebefreien, mageren, fleckigen, etwas porösen Abschwemmlehm.

Die Schlämmanalysen zeigen nun deutlich, daß der „Sandlöß“ keine einheitliche Bildung ist, sondern das Gemenge eines Flugsandes mit einer optimalen Korngröße von 0,5—0,2 mm Durchmesser und echten Lößes mit der optimalen Korngröße von 0,05—0,01 mm Durchmesser. Man beobachtet in allen Schlämm-

analysen von Sandlöß in diesen beiden Korngrößen Maxima, wogegen die dazwischen liegenden Werte, insbesondere für die Korngröße 0,1—0,05, geringer sind. Der Flugsand entspricht dem am Boden hinfegenden, nicht allzufern beheimateten Materiale, wogegen der beigemengte staubfreie Löß aus größerer Entfernung herbeigetragen wurde. Die nach Süden zu wachsende Beteiligung des Lößstaubes an der Zusammensetzung des „Sandlößes“ geht aus einem Vergleich der Schlämmanalysen hervor.

An der Basis des Lößlehms ist fast stets eine Anreicherung von Geschieben zu beobachten. Diese „Steinsohle“ stellt den Rest von bereits abgetragenen Teilen älterer Bildungen, besonders des Geschiebelehms oder Geschiebesandes, dar. Durch den bei der Lößbildung am Boden hintreibenden Feinsand wurden diese Geschiebe mehr oder weniger geschliffen und teilweise zu Windkantern umgeformt. Unter diesen wurden sämtliche im Geschiebelehm oder Geschiebesand auftretenden Gesteine finnischen oder skandinavischen Ursprungs, ferner Grauwacken, Kieselschiefer und Basalte südlicher Herkunft beobachtet. Augenscheinlich walten die härteren, widerstandsfähigen Gesteine vor gegenüber den leichter zersetzbaren, die dem Sandgebläse zum Opfer fielen. Dies zeigt sich auch daran, daß besonders im nördlichen Teile des Blattbereiches die harten, quarzitischen Gesteine unter den Windkantern noch mehr vorherrschen als im Süden, wo der Lehm feinkörnig ist, und daher auch Feldspatgesteine als Windkanter auftreten.

Dem sandigen Lößlehm sind meist Gerölle der Steinsohle oder des Untergrundes eingestreut, und zwar um so mehr, je geringer seine Mächtigkeit ist. Dieser Gehalt an grobem Material hat vielfach zu einer Verwechslung des verunreinigten Lößlehms mit Geschiebelehm geführt, und in der Tat ist ohne Aufschlüsse eine Unterscheidung dieser beiden Bildungen im Gelände meist kaum durchzuführen. Diese Vermischung des Lößlehms mit seinem Untergrunde hat verschiedene Ursachen; sie konnte z. B. stattfinden, wenn in dem unbewaldeten Gebiete Bäume durch Naturgewalten entwurzelt wurden; dann brachten die starken Haftwurzeln den Untergrund an die Oberfläche. Besonders aber scheint zur Zeit der Rodung beim Aushacken der Baumstubben eine Verunreinigung des Lößlehmes mit tieferen Gebilden stattgefunden zu haben, wie es auch noch heute bei dieser Gelegenheit zu beobachten ist. Wo der Lehm nur geringe Mächtigkeit hat, genügt die Pflugschar, um die Stein-

sohle aufzureißen. Im allgemeinen ist, abgesehen vom Einfluß der Mächtigkeit, die Verunreinigung des Lößlehms am stärksten, wo er über Geschiebeschottern lagert. Auf der Karte wurde der Sandlöß nicht dargestellt, wenn seine Mächtigkeit geringer ist als 4—5 Dezimeter, da dann der Untergrund stark durchschimmert.

VII. Alluvium.

Im jüngsten geologischen Zeitabschnitt bildeten sich die Alluvionen der kleinen Täler. An manchen Punkten kam es zur Anreicherung von humosen Substanzen, die sich örtlich bis zur Bildung von Torf steigerte. Anderwärts gaben Ausscheidungen von Eisenoxyd Anlaß zur Entstehung von Raseneisenstein.

1. Anschwemmungen der kleinen Täler (a) und Aulehm (al).

Die Sohlen der zahlreichen kleinen Täler sind mit einem oft humosen Lehme ausgekleidet, welcher aus Abschwemmungsmassen der an den Talhängen vertretenen älteren Bildungen hervorgegangen ist. Infolgedessen ist er fast überall feinsandig, wobei der Sandgehalt nach der Tiefe zu wächst. Die Mächtigkeit dieses, infolge des hohen Grundwasserstandes meist zur Wiesenkultur herangezogenen Lehmes beträgt in den kleinen Tälern $\frac{3}{4}$ bis 2 m, im Tale der Döllnitz etwa $2\frac{1}{2}$ m.

2. Humusanreicherung (h).

An vielen Orten, besonders in Bodensenken macht sich in diluvialen und alluvialen Bildungen eine Anreicherung von Humus bemerkbar. Meist ist seine Mächtigkeit so gering, daß der darunter liegende Lehm innig mit ihm vermengt ist. Doch erlangt dieser dunkelgefärbte humusreiche Boden wegen seiner physiologisch günstigen Eigenschaften einen erhöhten agronomischen Wert.

3. Moor und Torf (at).

In den Talsohlen finden sich an zahlreichen Stellen 1— $1\frac{1}{2}$ m mächtige Moor- und Torfbildungen. Besonders verbreitet sind diese nördlich von Calbitz, westlich von Dahlen, in der Umgebung von Bucha und Schöna. Sie verdanken ihre Entstehung dem üppigen Wachstum von Sumpfgewächsen an wasserreichen Stellen. Häufig, so insbesondere an den Talhängen westlich von Dahlen,

finden sich daher kleine Moore an den Quellaustritten (Quellmoore).

Eine Verwertung dieser Torflager findet zurzeit nirgends statt; sie wäre, wenn nicht zu Brennzwecken, so doch für Streugewinnung vielfach am Platze, zumal mit dem Abbau sicherlich eine Entsäuerung der in Frage kommenden Wiesen verbunden ist. Sehr häufig sind die Humusanreicherungen im Alluvium so geringmächtig, daß ihre kartographische Darstellung unterbleiben mußte.

4. Eisenschuß (f).

Ebenfalls von untergeordneter Bedeutung sind Bildungen von Raseneisenerz (f). Dieses bildet pechglänzende oder braune, meist poröse oder mit Wurzelröhrchen durchzogene Knollen und Klumpen, die, bald vereinzelt, bald in großer Zahl, an folgenden Punkten beobachtet wurden: nordwestlich und südöstlich von Bucha, südwestlich und südöstlich von Wellerswalde, südlich von Klötitz sowie östlich von Collm. In größerer Verbreitung finden sich im Bereiche der Alluvionen kleine Konkretionen von Eisenoxydhydrat. Eine Gewinnung von Raseneisenerz hat auf Blatt Oschatz-Wellerswalde nicht stattgefunden und kommt auch in Zukunft nicht in Frage.

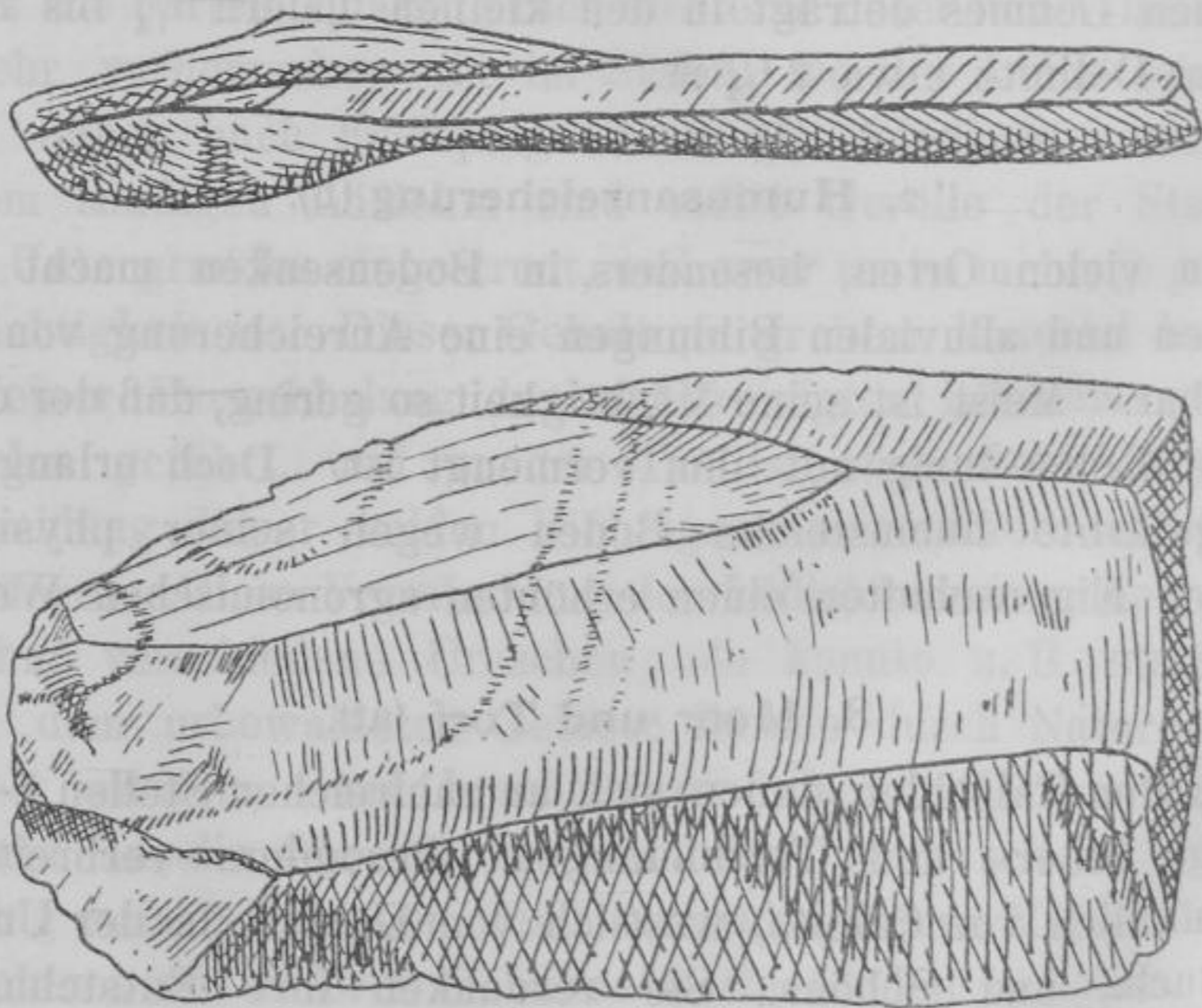


Abb. 4.

Bruchstück einer Feuersteinklinge (nat. Größe).

5. Prähistorie.

Am Birkenberge, nordöstlich von Sörnewitz, wurde das in Abb. 4 wiedergegebene Bruchstück einer Feuersteinklinge auf Sandlöß gefunden. In der südlichen der beiden südwestlich von Wellerswalde gelegenen Kiesgruben waren im Jahre 1924 mehrere alte Herdgruben zu bemerken. Diese hatten eine Tiefe von 0,80 m, einen oberen Durchmesser von 0,80 m und einen unteren Durchmesser von 1,00 bis 1,10 m. Sie enthielten zum Teile völlig morsche, unbestimmbare Scherben und Stückchen von Holzkohle.

VIII. Bodenverhältnisse.

Die Bodenverhältnisse sind abhängig von der Mächtigkeit und petrographischen Beschaffenheit der die Ackerkrume und ihren Untergrund bildenden Ablagerungen, von der Art und Stärke der Verwitterung, welche in diesen obersten Schichten wirksam ist, sowie von der Geländegestaltung und vom Stande des Grundwassers. Die geologische Aufnahme gestattet nur allgemeine Schlüsse auf den Wert des Bodens, für eine pedologische Beurteilung einzelner Güter oder Parzellen müßten weit mehr Bohrungen, ferner chemische Analysen und pflanzenphysiologische Versuche ausgeführt werden.

Von den Bodenarten auf Blatt Oschatz-Wellerswalde ist ein Teil aus der Verwitterung der felsigen alten Gesteine hervorgegangen (Felsböden), die anderen weitaus vorherrschenden Böden dagegen entstanden auf lockeren, teils kiesig-sandigen, teils lehmigen Ablagerungen des Tertiärs, des Diluviums und Alluviums.

Entsprechend dem geologischen Aufbau ist die Verbreitung der Felsböden beschränkt. Es treten nur der Granit (und Gneis) sowie die Silurquarzite in größerer Ausdehnung an die Oberfläche, doch sind auch hier ihre Verwitterungsprodukte mehr oder weniger mit diluvialen Bildungen vermengt. Die übrigen älteren Gebilde, namentlich die geröllführenden Grauwacken, die Phyllite sowie die Bildungen der Rotliegendzeit gehen nur auf kurze Erstreckung zutage. Sie üben aber bereits dann einen wesentlichen Einfluß auf den Ackerboden aus, wenn die ihnen aufgelagerten diluvialen Lehme nicht mächtiger als 12—15 Dezimeter sind.

Die Ablagerungen des Tertiärs treten kaum bodenbildend auf, dagegen sind die diluvialen und alluvialen Bildungen über das

ganze Kartengebiet verbreitet und spielen daher für die Bodenbeschaffenheit eine wichtige Rolle.

Es sind sonach auf Blatt Oschatz-Wellerswalde zu unterscheiden:

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| a) Felsböden | 1. Granit- (und Gneis-) Böden |
| | 2. Silurquarzitböden |
| | 3. Übrige Felsböden |
| b) Quartärböden | 4. Diluvialböden |
| | 5. Alluvialböden |

Die Gebiete verschiedener Bodenarten sind naturgemäß niemals scharf begrenzt, sondern durch ganz allmähliche Übergänge miteinander verbunden.

1. Granit- (und Gneis-) Böden.

Bei der Verwitterung zerfällt der Granit zunächst in einen lockeren Grus, der die physikalischen Eigenschaften eines Kiesbodens hat. Weiterhin liefern die Feldspate Ton, Alkalien und wenig Kalk, der Biotit außer Ton und etwas Kali auch Eisen und Magnesia, der Apatit Phosphorsäure; der Quarz bleibt zurück. So entsteht ein mittelschwerer kiesig-sandiger Lehm. Der Gehalt an grobem Material steigt mit der Steilheit der Geländeneigung, da hier das Feine ausgespült wird, und vermindert sich mit der nie ganz fehlenden Beimengung von Lößlehm (vgl. Schlämmanalysen 7, 8, 9, 58, 62). Obwohl dem Granitboden infolge Verwitterung dauernd Kalk, Kali und Phosphorsäure zugeführt werden, genügen diese Mengen jedoch nicht, den Bedarf zu decken und müssen durch Düngung ergänzt werden. Dank der Lößbeimengung vermag dieser Boden jedoch bei genügender Tiefgründigkeit auch anspruchsvolleren Halm- und Hackfrüchten zu genügen.

2. Silurquarzitböden.

Die Oberfläche der Silurquarzite wird von einem aus der Verwitterung dieses Gesteins unter Beimengung diluvialer Bildungen hervorgegangenen sandigen Lehme eingenommen, der bald mit spärlichen, bald mit zahlreichen eckigen Sandsteinbruchstücken vermengt ist. Infolge seiner Tiefgründigkeit und Lockerheit vereinigt dieser Boden viele günstige Eigenschaften in sich, so Durchlässigkeit, leichte Bearbeitbarkeit, frühzeitiges und anhaltendes Wachstum, sowie hinreichende Absorption für Wasser und Pflanzennährstoffe. An steileren Gehängen hingegen überwiegen die Gesteinsbrocken stark vor den feineren Bodenteilen, so daß infolgedessen,

sowie wegen des raschen Wasserabflusses ein trockener Boden entsteht, der nur zur Forstkultur geeignet ist. Die physikalischen Eigenschaften verbessern sich stark mit zunehmender Beimengung von Lößlehm. Durch die Verwitterung der arkoseartigen Quarzite werden dem Boden zwar geringe Mengen von Kali zugeführt, im übrigen aber ist er, ohne Zuschuß diluvialer Bildungen, von Hause aus zweifellos sehr arm an Nährstoffen.

3. Übrige Felsböden.

Die geröllführenden Grauwacken verwittern zu unregelmäßigen Platten, aus denen schließlich die immerhin spärlichen Gerölle herausfallen. Es bildet sich schließlich ein sandiger Lehm, der mit Grauwackebruchstücken mehr oder minder reich durchsetzt und infolge seiner Durchlässigkeit und leichten Bearbeitbarkeit recht günstig ist. Ähnlich sind die Böden im Phyllit — Andalusitschieferzug, wo die schiefrigen Gesteine insbesondere die Wasserhaltung günstig beeinflussen.

Melaphyr und Rochlitzer Quarzporphyr zerfallen bei der Verwitterung zu einem Gesteinsbrocken führenden Grus. Der quarz- und orthoklasreiche Porphyr liefert einen an tonigen Bestandteilen ziemlich armen Boden, dem häufig zahlreiche von der Verwitterung nur wenig betroffene Brocken eingestreut sind. Die Beimengung von Sandlöß erhöht den Wert dieses Bodens sehr.

4. Diluvialböden.

Von den Bildungen der Diluvialzeit treten die Glazialkiese, die jungen Flußschotter und der Sandlöß bodenbildend auf. Die Eigenschaften des Sandlößbodens wechseln stark, je nachdem der Untergrund leicht oder schwer durchlässig ist. Es sind sonach zu unterscheiden:

- a) Sand- und Kiesboden
- b) Lehmiger Sandlößboden auf Sand und Kies
- c) Lehmiger Sandlößboden auf Geschiebelehm

a) Sand- und Kiesböden.

Die Sand- und Kiesböden gehen aus Glazialkiesen und aus Flußschottern hervor. Sie haben immer einen schwachen Gehalt an Ton und Pflanzennährstoffen, welcher ihnen durch Verwitterung der in den Kiesen enthaltenen Feldspatgesteine dauernd zugeführt wird. Sehr nachteilig ist aber das hohe Porenvolumen dieser Böden, welches bewirkt, daß die bei Verwitterung entstehenden Feinteile

größtenteils ausgewaschen werden. Aus dem gleichen Grund versickert ein Teil Niederschläge rasch in die Tiefe. Infolge dieser ungünstigen physikalischen Eigenschaften ist es nötig, den Boden möglichst vor Austrocknen zu schützen und seine geringe Bindigkeit zu erhöhen oder zu erhalten. Im allgemeinen ist vom Tiefpflügen abzuraten, da es zuviel groben Untergrund fördert und dadurch das Absickern der Niederschläge und Nährstofflösungen erleichtert.

b) Lehmiger Sandlößboden auf Sand und Kies.

Von den geschilderten Sand- und Kiesböden findet ein ganz allmählicher Übergang zu dem lehmigen Sandlößboden statt in dem Maße, wie die Mächtigkeit der Bedeckung zunimmt. Ist die Decke nur 3—5 Dezimeter mächtig, so besitzt der Boden nur in nassen Jahren hinreichende Feuchtigkeit. Infolge des leichten Luftzutrittes wird die Zersetzung organischen Düngers sehr beschleunigt, und da zugleich die Absorption für Pflanzennährstoffe nur beschränkt ist, so pflegt der Landwirt mit Recht zu klagen, daß dieser Boden „Dünger frißt“.

Die physikalischen Eigenschaften dieses Bodens bessern sich mit der größeren Mächtigkeit des lehmigen Sandlößes. Ist dieser etwa einen Meter stark, so ergibt sich ein recht vorteilhafter Boden, welcher locker, leicht bearbeitbar und gut mischbar ist, im allgemeinen hinreichende Absorption aufweist und gute Luft- und Wasserzirkulation ermöglicht. Die wasserhaltende Kraft erweist sich jedoch nach lange anhaltender Trockenheit als noch nicht hinreichend, um die Pflanze auf die Dauer mit Feuchtigkeit zu versorgen.

Die günstigsten Verhältnisse innerhalb dieses Gebietes finden sich dort, wo die Mächtigkeit des Lehmes 10—15 Dezimeter erreicht. Dies ist hauptsächlich in Geländemulden der Fall; hier werden die oberen Teile des Lehmes ausschließlich aus feinsten, von den benachbarten Höhen abgeschwemmten Lehmteilchen gebildet. Dieser Boden hält das Wasser gut. Von den benachbarten Hängen wird ihm außerdem viel Feuchtigkeit und Nährstofflösung zugeführt.

c) Lehmiger Sandlößboden auf Geschiebelehm.

Lagert der lehmige Sandlöß in nicht über 15 Dezimeter mächtiger Decke auf schwer durchlässigem Geschiebelehm, so stellt sich nach der Tiefe hin zumeist ein wachsender Gehalt an tonigen quellbaren Teilchen ein. Dadurch wird die Luft- und Wasserzirkulation wesent-

lich erschwert, und infolge der geringen Durchlässigkeit des Untergrundes und des kapillaren Aufstieges von gestautem Wasser wird Verdunstungskälte in den oberen Lagen des Bodens erzeugt. Diese Kaltgründigkeit des Bodens macht sich nach lange anhaltendem Regen und namentlich im Frühjahr bei niedriger Lufttemperatur besonders geltend. Dadurch wird dem Boden eine kürzere Vegetationsperiode zuteil, als sie ein lockerer Boden besitzt. Aus diesen Gründen ergibt sich auch eine erschwerte und zudem zeitlich beschränkte Bodenbearbeitung. Diese nachteiligen Eigenschaften werden zunächst durch Anlage von Gräben, durch tiefe Bearbeitung, gründlicher jedoch nur durch Drainage aufgehoben. Dann ist dieser Boden in nicht zu nassen Jahren wertvoll und zum Anbau aller landwirtschaftlichen Gewächse durchaus geeignet. Der reichliche Bestand des Untergrundes an zerriebenen Silikatgesteinen gewährleistet eine dauernde Nachfuhr von anorganischen Nährstoffen, insbesondere von Kali und Phosphorsäure, die allerdings den Bedarf der Pflanzen nicht völlig zu decken vermag. Doch erweist sich dieser Boden wegen seiner Absorptionsfähigkeit als sehr geeignet für Minereraldüngung.

5. Alluvialböden.

Die Alluvionen der Täler liefern teils einen feinsandigen, mitunter auch etwas tonigen Lehm, teils einen Moorboden. Die sandigen Lehme werden, soweit die Beobachtungen reichen, fast überall von feinkörnigem Sande unterlagert, welcher sich in einer durchschnittlichen Tiefe von 8—12 Dezimeter unter der Oberfläche einstellt. Die Alluviallehme sind zum Ackerbau weniger geeignet, weil das Wintergetreide und der Klee dem Auswintern ausgesetzt sind, und weil ferner die Oberfläche dieses Bodens infolge seiner Armut an gröberen Bestandteilen eine große Neigung zur Krustenbildung besitzt, welche die Entwicklung der Pflanze zeitlich oder dauernd hemmen kann. Die zweckmäßigste Nutzung dieses Bodens ist die fast allgemein übliche Wiesenkultur. Infolge ihrer tiefen Lage und bei dem mitunter hohen Grundwasserstande, sowie durch den Wasserzufluß von den benachbarten Gehängen her besitzt der Boden immer hinreichende Feuchtigkeit und Nährstofflösung. Wo jedoch allzu reichliche Wasserzufuhr stattfindet, wird dem Wachstum saurer Gräser und der Torfbildung Vorschub geleistet. Solcher Moorboden wird namentlich bei Calbitz sowie östlich von Dahlen angetroffen. Außerdem findet vielenorts auf den von einer Moosflora eingenommenen

Wiesenstücken eine oberflächliche Anreicherung von Humus statt. Die Lehmunterlage solcher Anhäufungen von Pflanzenteilen sowie der Boden saurer Wiesen dürfte von den unmittelbar anstoßenden guten Wiesenböden weder in ihrer Zusammensetzung noch in ihren Untergrundsverhältnissen abweichen. Ihre ungünstige Beschaffenheit wird vielmehr nur durch den allzu reichlichen Wasserzufluß bedingt. Eine durchgreifende Melioration ist nur durch Entwässerungsanlagen bzw. durch Beseitigung der Torfschicht zu erreichen.

Körnungsanalysen.

Ausgeführt mit dem Schöneschen Schlämmapparat (Nr. 1—10 unter Leitung von R. REINISCH, die übrigen unter Leitung von F. HÄRTEL).

Die Nummern entsprechen denen im Archiv des Geologischen Landesamtes, sie sind auf der Karte in grüner Farbe angegeben.

Nr.	Art	Ort	Tiefe dm	über 2 mm	2-1	1-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05- 0,01	unter 0,01	über 2 (Kies)	2-0,05 (Sand)	unt. 0,05 („Ton“)
37	df	NO v. Klingenhain	5	0,2	0,5	10,6	48,7	13,6	5,0	14,4	7,0	0,2	78,4	21,4
65	„	SW v. Cavertitz	1	0,4	1,3	5,8	39,0	19,2	6,8	18,3	9,2	0,4	72,1	27,5
13	ðls	N v. Dahlen	1	4,8	3,0	7,7	33,7	13,8	4,9	19,6	12,5	4,8	63,1	32,1
33	„	Schöna	1	2,1	2,0	5,3	28,0	27,8	6,7	17,7	10,4	2,1	69,8	28,1
36	„	O v. Cavertitz	1	0,7	2,0	8,6	35,5	10,7	5,7	22,2	14,6	0,7	62,5	36,8
34	„	O v. Schöna	1	1,7	1,6	4,7	25,4	18,2	8,9	21,2	18,3	1,7	58,8	39,5
70	„	NW v. Zeuckritz	1	1,5	1,5	3,4	20,4	22,0	10,6	25,3	15,3	1,5	57,9	40,6
26	„	S v. Lamperts- walde	1	2,4	2,0	5,6	26,4	13,9	8,1	32,0	9,6	2,4	56,0	41,6
28	„	NW v. Leisnitz	1	1,0	1,1	6,1	26,7	14,7	6,0	27,4	17,0	1,0	54,6	44,4
31	„	Sörnewitz	1	2,3	2,6	6,3	23,6	15,0	7,9	30,2	12,1	2,3	55,4	42,3
27	„	S v. Lamperts- walde	1	1,6	2,2	7,4	27,7	10,2	6,8	28,1	16,0	1,6	54,3	44,1
62	„	NW v. Laas	1	1,4	1,5	3,6	17,6	14,2	16,2	33,0	12,5	1,4	53,1	45,5
57	„	O v. Leisnitz	1	0,6	1,5	5,0	25,6	14,4	6,3	32,4	14,2	0,6	52,8	46,6
32	„	N v. Sörnewitz	1	0,9	1,9	4,7	21,6	17,0	7,2	29,5	17,2	0,9	52,4	46,7
66	„	SO v. Laas	1	0,9	1,5	4,7	19,4	16,2	8,5	34,4	14,4	0,9	50,3	48,8
29	„	NW v. Sörnewitz	1	4,0	2,9	7,2	20,5	12,7	6,2	32,5	14,0	4,0	49,5	46,5
35	„	N v. Cavertitz	1	2,2	2,2	4,6	15,3	15,4	9,6	33,7	17,0	2,2	47,1	50,7
61	„	W v. Laas	1	1,1	2,1	4,6	16,6	14,4	8,7	37,2	15,3	1,1	46,4	52,5
43	„	S v. Leisnitz	1	2,6	1,8	4,1	9,4	20,3	9,3	37,3	15,2	2,6	44,9	52,5
18	„	O v. Dahlen	1	0,8	1,3	4,3	24,3	12,4	6,5	35,4	15,0	0,8	48,8	50,4
19	„	S v. Dahlen	1	1,4	3,7	7,6	19,0	7,5	8,0	36,9	15,9	1,4	45,8	52,8
17	„	SO v. Dahlen	1	0,8	2,2	6,1	20,2	10,5	6,2	36,0	18,0	0,8	45,2	54,0
63	„	S v. Cavertitz	1	0,7	1,0	2,3	11,6	14,2	13,7	44,4	12,1	0,7	42,8	56,5
16	„	S v. Bucha	1	1,1	1,5	4,3	16,0	12,0	7,6	37,7	19,8	1,1	41,4	57,5

Nr.	Art	Ort	Tiefe dm	über 2 mm	2-1	1-0,5	0,5-0,2	0,2-0,1	0,1-0,05	0,05- 0,01	unter 0,01	über 2 (Kies)	2-0,05 (Sand)	unt. 0,05 („Ton“)
46	δls	SO v. Calbitz	1	1,6	2,5	4,4	13,5	9,1	11,7	40,7	16,5	1,6	41,2	57,2
59	„	SW v. Laas	1	0,7	2,0	3,7	11,3	13,4	10,5	41,0	17,4	0,7	40,9	58,4
14	„	N v. Dahlen	1	1,6	2,3	5,4	15,7	9,6	7,6	38,6	19,2	1,6	40,6	57,8
56	„	NO v. Wellers- walde	1	1,3	2,1	4,4	15,3	9,4	8,3	40,0	19,2	1,3	39,5	59,2
58	„	NO v. Leisnitz	1	2,0	1,9	3,1	11,0	14,7	8,8	39,9	18,6	2,0	39,5	58,5
60	„	W v. Laas	1	0,9	1,4	3,1	14,6	10,3	9,6	42,3	17,8	0,9	39,0	60,1
21	„	N v. Lamperts- walde	1	0,8	1,0	3,0	11,8	10,2	12,8	38,5	21,9	0,8	38,8	60,4
50	„	O v. Mannschatz	1	1,7	1,9	3,4	12,4	8,7	11,2	41,9	18,8	1,7	37,6	60,7
48	„	NW v. Oschatz	1	0,7	1,8	4,7	13,8	7,6	8,7	40,8	21,9	0,7	36,6	62,7
49	„	O v. Merkwitz	1	1,0	1,3	3,1	9,6	12,8	8,3	44,5	19,4	1,0	35,1	63,9
20	„	N v. Lamperts- walde	1	1,4	1,7	2,7	11,0	9,8	8,9	43,6	20,9	1,4	34,1	64,5
38	„	S v. Dahlen	1	1,1	2,5	5,1	13,9	5,1	7,0	42,9	22,4	1,1	33,6	65,3
53	„	Clanzschwitz	1	2,0	0,8	1,9	9,5	10,4	8,6	45,0	21,8	2,0	31,2	66,8
52	„	NO v. Terpitz	1	0,7	1,0	2,2	10,0	7,0	10,4	48,2	20,5	0,7	30,6	68,7
24	„	SW v. Lamperts- walde	1	1,5	1,3	2,8	10,2	9,2	6,2	36,0	32,8	1,5	29,7	68,8
41	„	O v. Großböhla	1	0,9	1,8	5,5	9,9	4,8	6,8	48,8	21,5	0,9	28,8	70,3
39	„	W v. Kleinböhla	1	0,9	2,0	4,9	9,1	5,9	6,1	47,2	23,9	0,9	28,0	71,1
44	„	W v. Wellers- walde	1	0,6	1,5	3,4	7,2	6,8	8,6	48,6	23,3	0,6	27,5	71,9
42	„	O v. Kleinböhla	1	1,0	1,9	2,5	8,9	6,1	8,0	50,4	21,2	1,0	27,4	71,6
51	„	S v. Terpitz	1	1,1	1,6	2,3	5,5	7,5	10,5	49,9	21,6	1,1	27,4	71,5
1	„	S v. Clanzschwitz	1	1,2	1,0	4,7	9,8	7,1	5,6	47,6	23,0	1,2	28,2	70,6
2	„	S v. Clanzschwitz	1	0,9	1,2	2,3	8,5	6,4	7,8	50,6	22,3	0,9	26,2	72,9
54	„	O v. Wellers- walde	1	1,3	1,1	1,8	7,9	5,4	9,2	46,5	26,8	1,3	25,4	73,3
40	„	W v. Großböhla	1	1,4	1,8	5,2	8,8	2,2	6,0	44,2	30,4	1,4	24,0	74,6
12	dδ	Vwk. Weinberg	0-1,5	4,9	4,5	4,0	4,0	3,7	6,7	43,7	28,5	4,9	22,9	72,2
12a	„	„	1,5-2,5	13,8	8,9	4,6	4,0	2,2	6,2	42,1	18,2	13,8	25,9	60,3
12b	„	„	2,5-5,0	43,3	23,6	6,5	3,7	1,1	1,6	12,4	7,8	43,3	36,5	20,2
10	„	SW v. Bhf. Oschatz	1	4,2	3,5	8,6	20,8	9,4	6,7	32,1	14,7	4,2	49,0	46,8
11	δls	Vwk. Weinberg	0-1,5	1,3	0,5	1,5	4,6	4,8	10,4	53,9	23,0	1,3	21,8	76,9
11a	„	„	1,5-2,5	0,1	0,9	1,7	4,8	6,2	10,6	48,4	27,3	0,1	24,2	75,7
11b	„	„	2,5-5,0	0,6	0,3	1,0	3,1	3,4	7,5	63,6	20,5	0,6	15,3	84,1
3	δsφ	S v. Clanzschwitz	1	10,5	5,4	6,4	11,4	7,2	8,6	35,2	15,3	10,5	39,0	50,5
4	gf	Kl.-Steinberg	1	2,0	1,9	3,5	13,5	10,2	11,3	41,1	16,5	2,0	40,4	57,6
5	ma	Gr.-Steinberg	1	7,8	2,5	4,2	13,2	9,4	11,1	33,9	17,9	7,8	40,4	51,8
6	„	Sittelberg	1	2,0	1,3	3,2	13,2	8,3	9,2	40,6	22,2	2,0	35,2	62,8
7	Gb	NO v. Liebschütz	1	6,6	7,4	7,2	16,7	11,1	9,8	29,1	12,1	6,6	52,2	41,2
8	„	N v. Liebschütz	1	6,7	5,7	5,9	17,0	11,8	10,2	31,6	11,1	6,7	50,6	42,7
9	„	NW v. Liebschütz	1	7,2	7,0	5,6	13,7	8,1	9,7	34,3	14,4	7,2	44,1	48,7

Bei den Körnungsanalysen, die nach dem Schöneschen Schlämmverfahren ausgeführt wurden, sind die einzelnen Korngrößen in den drei letzten Säulen zu folgenden Gruppen zusammengefaßt¹⁾: Kies von mehr als 2 mm, Sand von 2—0,05 mm, sogenannte tonhaltige Teile von weniger als 0,05 mm Durchmesser.

Ein zu hoher Satz an feinsten „tonhaltigen“ Teilen²⁾ bedingt vor allem ungenügende Durchlässigkeit des Bodens für Wasser und Luft und erschwert zumeist auch seine Bearbeitbarkeit („letttige Böden“). Diese feinsten Teile sind die Hauptträger der Pflanzennährstoffe. Weder die Korngrößen unter 0,05, noch die unter 0,01 mm bestehen jedoch aus reiner, für die Absorption und Adsorption wichtiger Tonsubstanz, sondern enthalten außerdem eine wechselnde Menge feinsten Mineralteile, insbesondere sterilen Quarzstaub.

In der Körnungstabelle sind die Größen zwischen 0,1 und 0,01 mm Durchmesser durch verstärkte Linien abgegrenzt worden, weil sie besondere Bedeutung für den Wasserhaushalt des Bodens besitzen. Hauptsächlich der Korngruppe zwischen 0,05 und 0,01 mm kommt die Eigenschaft zu, die Durchlässigkeit sandiger Böden in günstigem, das heißt nicht zu hohem Grade zu verringern. Sie gestattet bei nicht zu starkem Tongehalt noch genügendes Eindringen des Wassers und erleichtert dessen kapillare Bewegung. Auf dem Vorherrschen dieser Korngröße beruht zum Teil der Wert des Löbes. Die Anteile über 0,1 mm verursachen, je mehr sie sich an der Bodenzusammensetzung beteiligen und je gröber sie sind, zunehmende Durchlässigkeit des Bodens.

Chemische Bodenanalysen.

Von F. HÄRTEL.

Für diese Analysen wurde der Auszug nach einstündigem Kochen mit konzentrierter Salzsäure benutzt. Die Stickstoffbestimmung erfolgte nach KJELDAHL. Die Ziffern bedeuten Prozente des lufttrockenen Feinbodens (unter 2 mm Korngröße).

Man vergleiche hierzu die Körnungsanalysen derselben Bodenproben auf S. 55, ferner die chemischen Analysen eines ent-

¹⁾ In derselben Weise, die in den Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen üblich ist.

²⁾ Die Bezeichnung „Ton“ in der Tabelle ist als Abkürzung, nicht im mineralogischen Sinne zu verstehen.

sprechenden Bodenprofiles in den Erläuterungen zu Blatt Riesa-Strehla (2. Auflage 1927).

Nr. der Bodenprobe	Ort der Probenentnahme	Tiefe								
			Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	N
11	Vorwerk Weinberg	0—1,5 dm	1,34	1,90	0,19	0,17	0,12	0,05	0,09	0,10
11 a	"	1,6—2,5 dm	1,40	1,81	0,19	0,22	0,09	0,05	0,08	0,10
11 b	"	2,6—5 dm	1,80	2,52	0,15	0,35	0,18	0,06	0,06	0,04

Von den in der Tabelle angeführten Stoffen sind für die Pflanze besonders CaO, K₂O, P₂O₅ und N von Wichtigkeit. Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß man aus der Analyse des Salzsäureauszuges ebensowenig wie aus der Bestimmung des Gesamtstickstoffs unmittelbare Schlüsse auf die für das einzelne Erntejahr verfügbaren Bodennährstoffe und damit auf die Düngerbedürftigkeit des Bodens ziehen darf. Es wird vielmehr durch die hier angewandten Untersuchungsmethoden diejenige Menge an Nährstoffen ermittelt, die aus dem Boden selbst im Laufe längerer Zeit und im Höchsthalle von der Pflanze entnommen werden kann. Auf diese Weise gewinnt man also immerhin wertvolle Anhaltspunkte, um die einzelnen Bodenarten hinsichtlich ihres Nährstoffvorrates untereinander zu vergleichen.

Die obenstehenden Analysen sollen einen Einblick in die chemische Zusammensetzung eines geringmächtigen Lößlehm Bodens von Blatt Oschatz-Wellerswalde geben.

Die Proben entstammen den obersten, von den Pflanzenwurzeln am meisten beanspruchten Bodenschichten¹⁾. Nr. 11 und 11 a umfassen die eigentliche Ackerkrume, die infolge ihres Gehaltes an verwesenen organischen Stoffen in der Regel dunkler gefärbt ist als der darunter liegende Boden. Es zeigt sich, daß zwischen dem oberen und unteren Teil der Krume in chemischer Beziehung keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Dagegen ändern sich die Ver-

¹⁾ Da der Analytiker der Entnahme der Bodenproben selbst nicht beiwohnen konnte, sind dabei die tieferen Bodenschichten und die Entwicklung des natürlichen Bodenprofiles nicht berücksichtigt worden; besonders aus letzterem würde man die im Boden dauernd fortschreitenden chemischen Umsetzungsvorgänge noch besser zu erkennen vermögen.

hältnisse merklich in der nächstfolgenden Bodenschicht bis zu Halbmertiefe. Abgesehen von Kalk und Phosphorsäure findet hier eine deutliche Anreicherung aller anorganischen Bestandteile statt. Sie ist offenbar auf die herrschenden Klimabedingungen und die davon abhängigen Umsetzungsvorgänge zurückzuführen. Letztere verlaufen hier in dem Sinne, daß Alkalien, Erdalkalien und Sesquioxyde aus den obersten Bodenschichten ausgelaugt und in gewisser Tiefe teilweise wieder angesammelt und festgelegt werden; im extremen Falle entsteht auf diese Weise das Podsolprofil.

Der höhere Gehalt von P_2O_5 in den oberen Schichten ist im vorliegenden Falle vermutlich auf reichliche Düngung zurückzuführen, wodurch sich in der relativ absorptionskräftigen Krume ein gewisser Vorrat dieses Nährstoffes aufgespeichert hat.

Der Stickstoff hingegen zeigt naturgemäß nach der Tiefe hin eine rasche Abnahme. Dieser für die Steigerung des Ernteertrages so überaus wichtige Bestandteil ist demnach im vorliegenden Boden von Haus aus nur in ganz geringer Menge vorhanden, was eine entsprechende Düngung von vornherein als lohnend erscheinen läßt.

IX. Grundwasserverhältnisse.

Das Jahresmittel der Niederschläge beträgt im Kartenbereiche etwa 650 mm. Von diesen gelangt ein je nach Geländegestaltung, Pflanzenkleid und Art des Untergrundes unterschiedlicher Betrag zur Versickerung und Grundwasserbildung. Das Grundwasser fließt in unserem Gebiete meist etwa entsprechend der Geländeneigung, tritt entweder an geeigneten Stellen als Quell zutage oder ergießt sich schließlich unterirdisch in die Grundwasserströmungen, welche in den Talauen die Gewässer begleiten. Nach dem geologischen Aufbau lassen sich auf Blatt Oschatz-Wellerswalde die folgenden Grundwassergebiete unterscheiden:

1. Gebiet mit felsigem oder schwer durchlässigem Untergrund
 - a) altes Gebirge
 - b) Grundmoräne (unter schwacher Sandlößbedeckung)
2. Gebiet mit leicht durchlässigem Untergrund
3. Gebiet der Talauen
4. Grundwasser der altdiluvialen Schotter von Dahlen.

1. Die Gebiete mit felsigem oder schwer durchlässigem Untergrunde sind natürlich für die Grundwasser-

bildung als ungünstig anzusehen. Die harten Gesteine des alten Gebirges, also vornehmlich Silurquarzite, Glimmerschiefer, kristalline Grauwacken und Granit, führen Grundwasser nur in den durch Verwitterung zerklüfteten oder vergrusteten Teilen. Seine Menge, welche naturgemäß nicht groß ist, nimmt nach den Talauen zu und gibt hier mitunter Veranlassung zur Quell- oder Bachbildung. Eine Erschließung dieses Grundwassers kann mit Vorteil nur durch Schachtbrunnen erfolgen; diese bieten technisch weniger Schwierigkeiten als Schlagbohrung im Fels und können infolge ihres großen Fassungsvermögens als Ausgleichsbehälter dienen, was bei dem meist schwachen Grundwasserzutritt von großem Vorteil ist (Zisternenbrunnen).

Ähnlich liegen die Verhältnisse im Gebiete der Grundmoräne. Der Geschiebemergel ist zwar an sich fast undurchlässig, durch Verwitterung ist er oberflächlich jedoch soweit aufgelockert, daß er meist an der Grenze gegen das tiefere frische Gestein den größten Teil des Jahres hindurch etwas Grundwasser führt. Dieses ist besonders für den Pflanzenwuchs sehr wichtig. Auch in diesem Gebiet kann eine Anzapfung nur durch Schachtbrunnen, des größeren Speichervermögens wegen, erfolgen. Das Wasser im Geschiebemergel ist immer stark kalkhaltig (hart).

2. Gebiete mit leicht durchlässigem Untergrunde geben die Glazialschotter ab, auch dort, wo sie von Sandlöß überlagert sind. Das in die Sande und Kiese leicht eindringende Wasser versickert entweder bis zu einer undurchlässigen Schicht oder bis zum Grundwasserniveau der Täler. Einen sehr ausgeprägten Grundwasserhorizont bildet die Grenze zwischen Glazialschottern und Grundmoräne. An ihrem Ausstriche treten zahlreiche Quellen aus, besonders an den Hängen des Weinberges westlich von Sörnewitz und an beiden Talhängen östlich von Dahlen. Einige Quellen am Saugrunde lieferten im November 1924 zusammen drei Sekundenliter. Ein anderer Quellhorizont ist am östlichen Talhange bei Bucha durch die Grenze zwischen Glazialschottern und miozänen Tonen gegeben. In den meisten Fällen jedoch steht der Grundwasserspiegel in den Glazialkiesen in unmittelbarem Zusammenhange mit dem der Talauen.

3. Die Talauen führen immer reichlich Grundwasser in geringer Tiefe. Im Oberlauf der Gewässer, wo der Aulehm nur

geringe Mächtigkeit hat, speist das Grundwasser die Bäche. Erlangt der Aulehm jedoch größere Mächtigkeit, wie das im Unterlauf der Flüsse meist der Fall ist, so liegt die Sohle des Flußlaufes häufig nur in Aulehm, ist also gegen das Grundwasser der liegenden Schotter abgedichtet. Dann besteht kein Zusammenhang zwischen offenem Gewässer und Grundwasser. Dieses steht in solchen Fällen sehr häufig unter Spannung. Im Tale der Döllnitz, wo der Aulehm $2\frac{1}{2}$ m und mehr mächtig ist, wurden die geschilderten Verhältnisse in zahlreichen, für das Oschatzer Wasserwerk bei Oschatz und Zschöllau ausgeführten Bohrungen angetroffen. Das Grundwasser stieg nach Durchbohren der Aulehmdecke mitunter bis über Tage.

4. Ein tieferes Grundwasserstockwerk findet sich in den altdiluvialen Schottern, die bei Dahlen den mächtigen Geschiebemergel unterlagern. Der hydrologische Wert dieses Horizontes ist durch die von A. GLEITSMANN für Errichtung eines Wasserwerkes der Stadt Dahlen durchgeführten Vorarbeiten eingehend untersucht worden. Einige unterhalb der Stadt in der Aue des Dahlschen Baches niedergebrachte Bohrungen ergaben, daß dieses Grundwasser unter Spannung steht; es stieg daher in Rohren etwa 1,80 m über Tage. Ein Bohrbrunnen auf der Pfarrwiese hatte bei 2,88 m Spiegelsenkung zunächst 9 Sekundenliter freien Abfluß. Nach etwa 7 Wochen war die Menge auf 4,15 Sekundenliter zurückgegangen und blieb nun konstant. Das entspricht einer spezifischen Ergiebigkeit von 1,44 Sekundenliter. Das Wasser führt auf einen Liter ungefähr ein Milligramm Eisen.

Im Rahmen des vom Geologischen Landesamte eingerichteten und durchgeführten Landesgrundwasserdienstes werden gegenwärtig auf Blatt Oschatz-Wellerswalde die Spiegelhöhen der in der beigedruckten Tabelle aufgeführten Brunnen allwöchentlich festgestellt. Diese Brunnen gehören einem über den ganzen Freistaat Sachsen gespannten und einheitlich durchnumerierten Beobachtungsnetze an.

Die Grundwasserspiegel zeigen Schwankungen, die im allgemeinen um so größer sind, je geringer die Durchlässigkeit des wasserführenden Untergrundes ist. Ein Höchststand ist meist im Frühjahr, ein Tiefststand im Herbste zu beobachten. Außerdem schwanken die Grundwasserstände auch im Verlaufe mehrerer Jahre infolge der

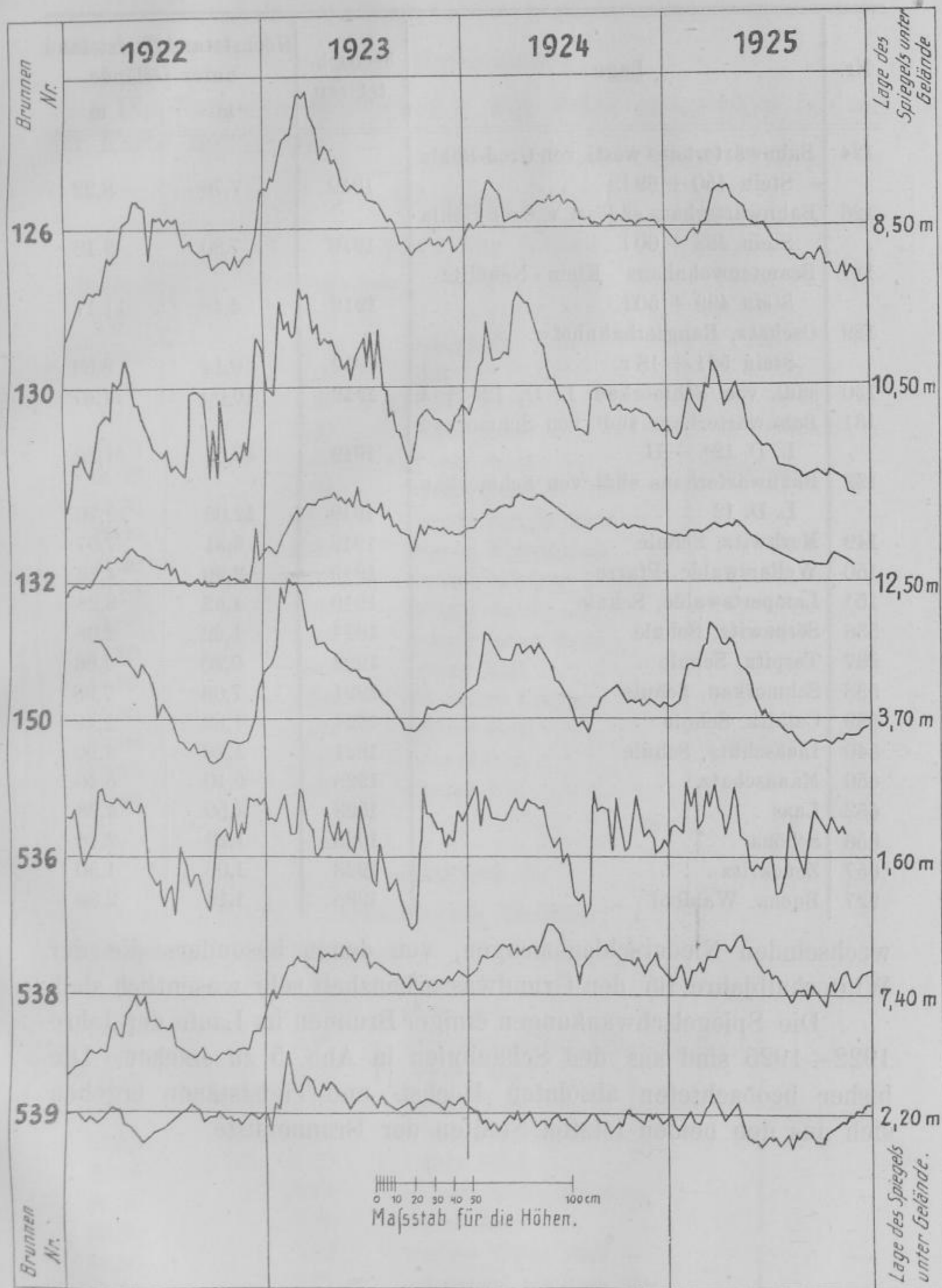


Abb. 5.

Spiegelhöhen in einigen Beobachtungsbrunnen des Landesgrundwasserdienstes während der Jahre 1922—1925.

Nr.	Lage	beobachtet seit	Höchststand Tiefststand unter Gelände	
			m	m
124	Bahnwärterhaus westl. von Groß-Böhla Stein 450 + 69 l.	1919	7,76	8,22
126	Bahnwärterhaus südöstl. v. Groß-Böhla Stein 483 + 00 l.	1919	7,80	9,12
127	Beamtenwohnhaus Klein - Neußlitz Stein 499 + 50 l.	1919	4,43	11,17
129	Oschatz, Rangierbahnhof Stein 521 + 18 r.	1919	6,14	8,59
130	südl. von Schmorkau L. D. 12 ^a + I	1919	10,00	11,57
131	Bahnwärterhaus südl. von Schmorkau L. D. 12 ^a + II	1919	10,51	11,20
132	Bahnwärterhaus südl. von Schmorkau L. D. 12	1919	12,03	12,76
149	Merkwitz, Schule	1919	6,31	7,07
150	Wellerswalde, Pfarre	1919	2,99	4,13
151	Lampertswalde, Schule	1919	1,52	3,28
536	Sörnewitz, Schule	1921	1,22	2,08
537	Terpitz, Schule	1922	0,90	1,96
538	Schmorkau, Schule	1921	7,06	7,98
539	Calbitz, Schule	1921	1,89	2,49
540	Liebschütz, Schule	1921	1,26	4,90
650	Mannschatz	1923	5,10	5,40
652	Laas	1923	4,50	4,98
656	Schöna	1923	1,23	2,78
657	Zeuckritz	1923	1,06	1,50
927	Bucha, Waldhof	1925	1,16	2,89

wechselnden Niederschlagsmengen, von denen besonders die der Winterhalbjahre für den Grundwasserhaushalt sehr wesentlich sind.

Die Spiegelschwankungen einiger Brunnen im Laufe der Jahre 1922—1925 sind aus den Schaulinien in Abb. 5 zu ersehen. Die bisher beobachteten absoluten Höchst- und Tiefststände ergeben sich aus den beiden letzten Spalten der Brunnenliste.

X. Bohrlisten.

Die Nummern der einzelnen Böhlöcher entsprechen den auf der Karte angegebenen.

Bohrloch 1.

Südöstlich von Dahlen.

Endteufen	Mächtigkeiten			
m	m			
	0,70	Dammerde	Diluvium	
0,70	3,00	Kies		
3,70	1,30	gelber Kies		
5,00	3,00	gelber Sand		
8,00	6,00	grauer Sand		
14,00	4,70	weißer Sand		
18,70	4,30	grauer toniger Sand		
23,00	4,20	grauer Wassersand		
27,20	12,00	blauer steiniger Letten		
39,20	1,80	toniger Sand		
41,00	6,80	grauer fester Sand		
47,80	0,90	grober Kies		
48,70	2,90	schwarzer Letten		Tertiär
51,60	1,20	grauer Sand		
52,80	7,40	Braunkohle		
60,20	0,20	grauer Ton		
60,40				

Bohrloch 2.

Östlich von Dahlen.

Endteufen	Mächtigkeiten			
m	m			
	0,30	Dammerde	Diluvium	
0,30	2,20	gelber Sand mit Lehmschichten		
2,50	3,70	grauer Sand		
6,20	3,00	gelber Kies		
9,20	4,15	schwarzer Letten		
13,35	2,80	feiner Sand		
16,15	13,90	grauer steiniger Letten		
30,05	4,95	fester Kies		
35,00	1,30	toniger fester Sand		Tertiär
36,30	2,90	schwarzer sandiger Ton		
39,20	0,60	brauner Ton		
39,80	7,35	Braunkohle		
47,15	1,05	sandiger Ton (Kaolinton)		
48,20				

Bohrloch 3.

Ostsüdöstlich von Dahlen.

Endteufen	Mächtigkeiten		
m	m		
0,40	0,40	Dammerde	} Diluvium
7,60	7,20	toniger Sand	
22,40	14,80	scharfer Sand	
41,15	18,75	steiniger Letten	
45,90	4,75	fester Kies	
47,75	1,85	schwarzer sandiger Ton	} Tertiär
56,80	9,05	Braunkohle	
57,30	0,50	toniger fester Sand (Kaolinton)	

Bohrloch 4.

Südsüdöstlich von Dahlen.

Endteufen	Mächtigkeiten		
m	m		
0,40	0,40	Dammerde	} Diluvium
0,90	0,50	sandiger Lehm	
21,40	20,50	scharfer Sand	
41,10	19,70	grauer steiniger Letten	
43,90	2,80	Kies mit Wasser	
45,70	1,80	sandiger Ton	} Tertiär

Bohrloch 5.

Östlich von Zissen.

Endteufen	Mächtigkeiten		
m	m		
1,80	1,80	feiner Sand	} Diluvium
2,60	0,80	steiniger Lehm	
7,30	4,70	scharfer Sand	
13,70	6,40	brauner Sand	
23,10	9,40	grauer Letten	
32,90	9,80	fester Sand	
35,20	2,30	brauner sandiger Ton	} Tertiär
41,00	5,80	Braunkohle	
41,90	0,90	toniger fester Sand	

Bohrloch 6.

Östlich von Dahlen.

Endteufen m	Mächtigkeiten m			
	0,25	Dammerde	Diluvium	
0,25	1,20	gelber und grauer schmieriger Letten, wasserführ. Sandschichten		
1,45	0,30	grauer toniger Sand mit Kies und Wasser		
1,75	5,55	grauer steiniger Letten mit wasserführenden Sandschichten		
7,30	1,80	grauer und gelber Kies und Sand, stark wasserführend		
9,10	3,10	grauer feiner Sand, stark wasserführend		
12,20	2,00	brauner feiner Sand mit schwarzen Lettenschichten		
14,20	0,80	schwarzer sandiger Letten mit Kohle		
15,00	1,00	grauer, scharfer und feiner Sand, wasserführend		Tertiär
16,00	0,30	unreine Braunkohle		
16,30	7,10	holzige und sandige Braunkohle		
23,40	1,70	grauer scharfer Sand mit Wasser		
25,10	0,20	grauer sandiger Ton		
25,30	0,80	grauer scharfer toniger Sand, wasserführend		
26,10				

Vom Stadtrat zu Oschatz wurden im Jahre 1887 zur Errichtung eines neuen Wasserwerkes eine große Anzahl von Bohrungen in Oschatzer und Zschöllauer Flur niedergebracht, deren Ansatzpunkte jetzt jedoch nicht mehr festzustellen waren.

Geologisches Landesamt.

Leipzig, November 1927.

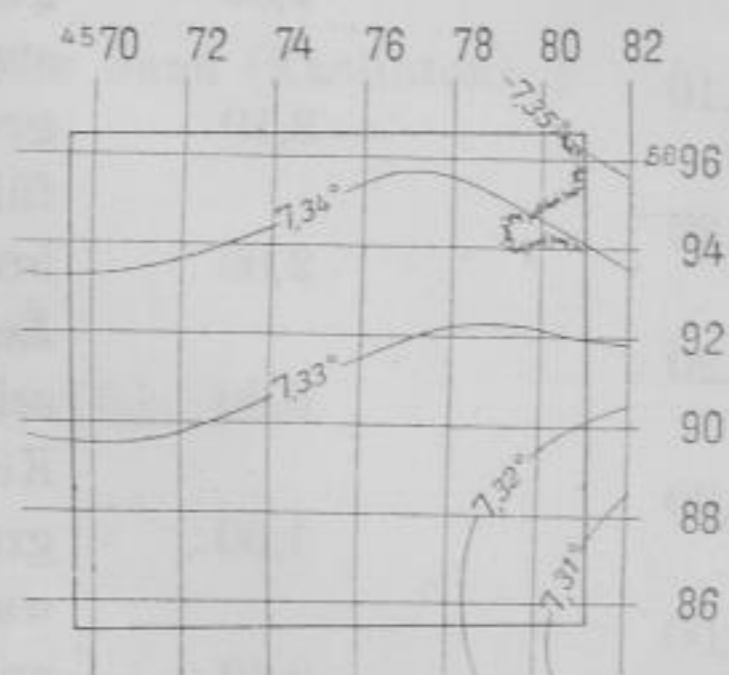
Bemerkungen zur Benutzung der Karte.

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 dieses 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.

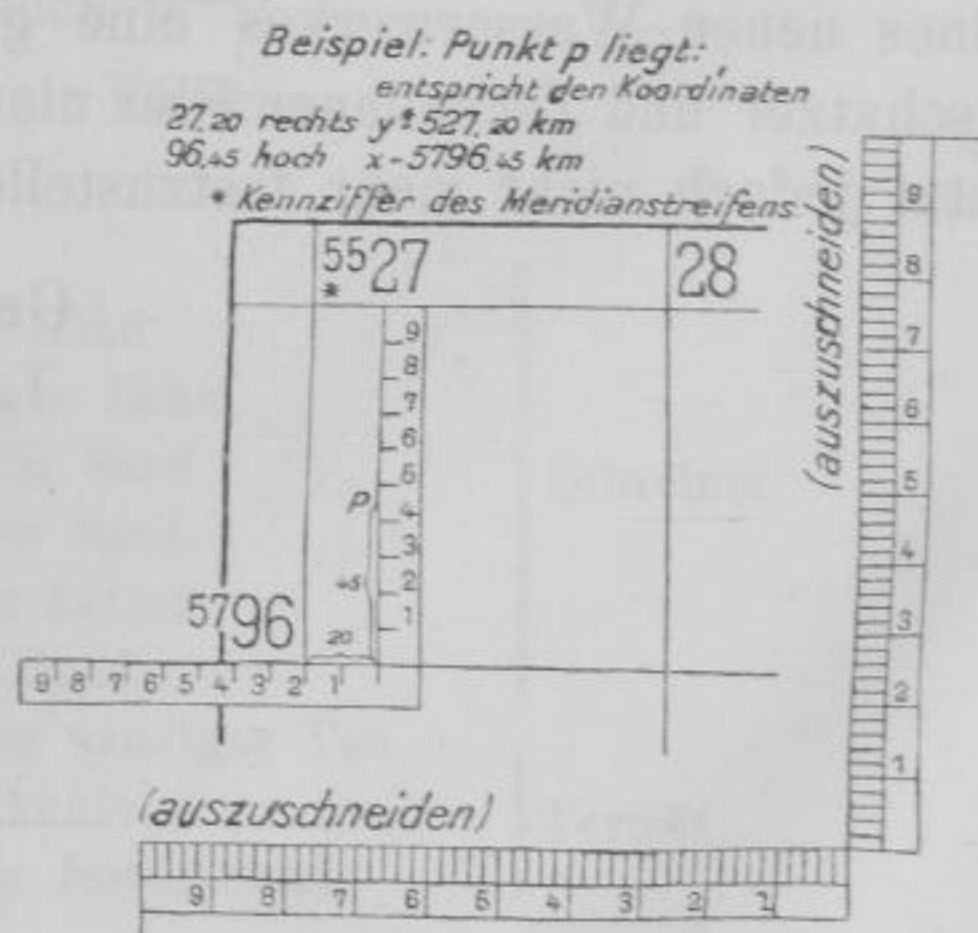
Nadelabweichung
(gegen die Gitterlinie) für 1925.
(Jährliche Abnahme = $0,2^\circ$)



Die angegebenen Winkelwerte
bezeichnen eine westliche
Nadelabweichung.

2. Planzeiger.

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



Inhalt.

	Seite
Oberflächengestaltung und Entwässerung	1
Allgemeiner geologischer Aufbau	2
Übersicht des alten Gebirges von Oschatz—Strehla	4
I. Kristallines Grundgebirge	10
Biotitgneis	10
II. Altpaläozoische, vorwiegend kontaktmetamorphe Gesteine	10
A. Clanzschwitzer Grauwackenformation	10
1. Kontaktmetamorphe Grauwacken, örtlich Gerölle führend	10
2. Phyllitische und quarzitische Schiefer, z. T. kontaktmetamorph (Andalusitglimmerschiefer)	12
B. Kambrium und Untersilur	16
1. Helle, glimmerreiche Fleck- und Knotenschiefer mit Einlagerung von Grauwacken und Quarziten (Kambrium?)	16
2. Quarzitische Grauwacken, Sandsteine und Schiefer, z. T. kon- taktmetamorph (Untersilur)	17
C. Metamorphe Schichten unbestimmter Stellung	20
1. Cordieritglimmerfels	20
2. Feldspatführender Muskowitquarzit	21
III. Tiefengesteine und ihr Gangfolge	21
1. Biotitgranit, teilweise gestreckt	21
2. Ganggesteine	26
a) Aplite S. 21. — b) Lamprophyre S. 28. — c) Gangsyenite und syenitische Ganggesteine S. 30.	
IV. Rotliegendes	31
1. Melaphyr	31
2. Rochlitzer Quarzporphyr	32
V. Tertiär	33
1. Tone, Sande und Kiese im Liegenden des Braunkohlenflözes	33
2. Das Braunkohlenflöz	34
3. Tone und Sande im Hangenden des Braunkohlenflözes	35
4. Sphärosiderit	35
VI. Diluvium	36
A. Ablagerungen der älteren Eiszeiten	37
1. Präglazialer (altdiluvialer) Flußschotter	37
2. Geschiebelehm und -mergel (Grundmoräne)	37
3. Geschiebesand und -kies	40

	Seite
B. Ablagerungen der letzten Eiszeit	43
4. Schotter der jüngeren Talterrassen	43
5. Flugsand, lehmiger Sandlöß und Lößlehm	44
VII. Alluvium	47
1. Anschwemmungen der kleinen Täler und Aulehm	47
2. Humusanreicherung	47
3. Moor und Torf	47
4. Eisenschuß	48
5. Prähistorie	49
VIII. Bodenverhältnisse	49
1. Granit- und Gneisböden	50
2. Quarzitböden	50
3. Übrige Felsböden	51
4. Diluvialböden	51
a) Sand- und Kiesböden	51
b) Lehmiger Sandlößboden auf Sand und Kies	52
c) Lehmiger Sandlößboden auf Geschiebelehm	52
5. Alluvialböden	53
Körnungsanalysen	53
Chemische Bodenanalysen	56
IX. Grundwasserverhältnisse	58
X. Bohrlisten	62

Sächsisches Geologisches Landesamt

Leipzig C 1, Talstraße 35

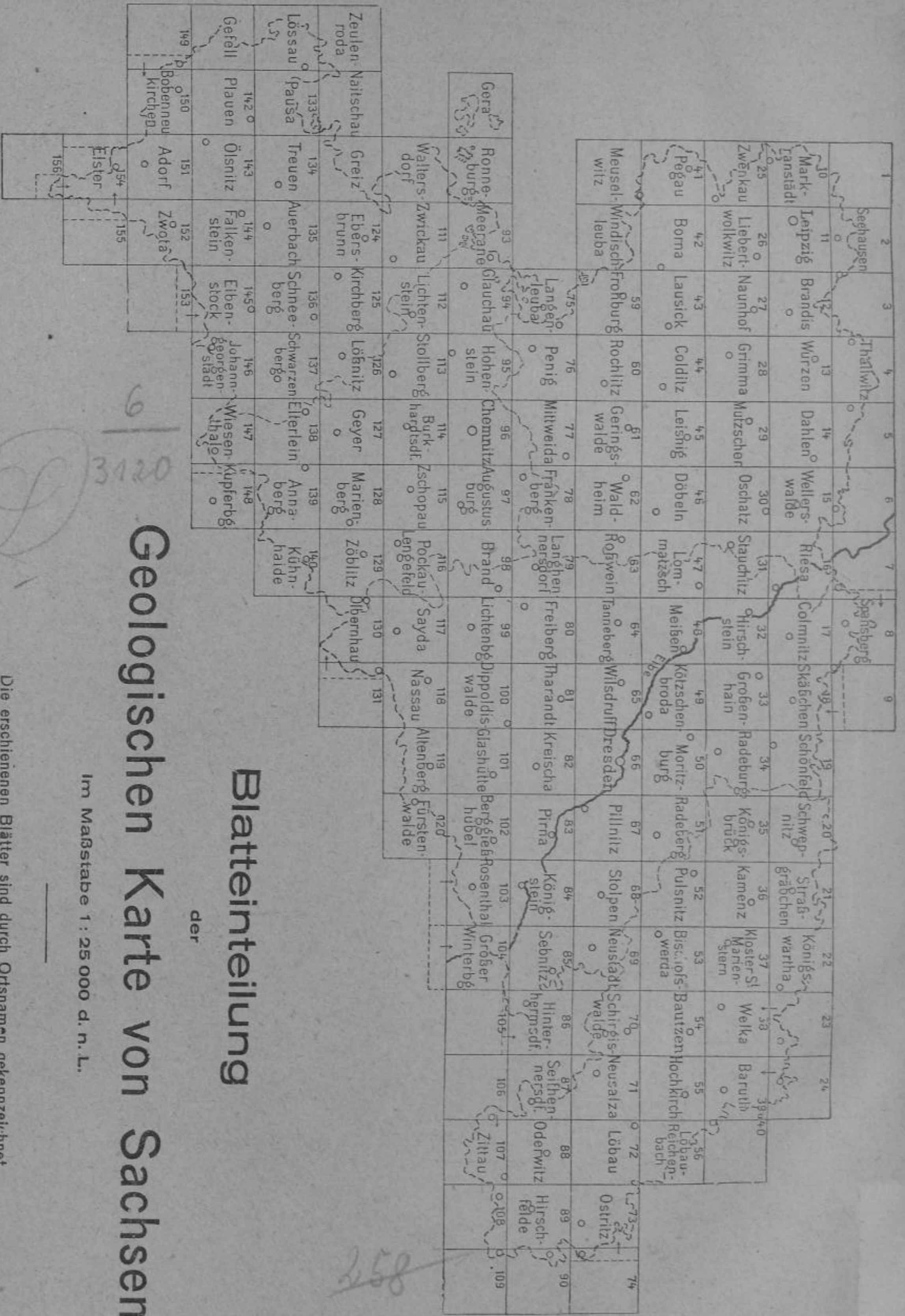
Abhandlungen

- 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 Kößberg bei Plauen i. V. 5.— „
Heft 6. **W. Jaeger**, Der geologische Bau des vogtländischen Phyllitgebietes. 3.50 „
In Vorbereitung:
Heft 7. **Martin Rost**, Geologie des kristallinen Grundgebirges am Erzgebirgsrand zwischen Keilberg und Klösterle.

Sonstige Veröffentlichungen

- Credner**, Geologische Übersichtskarte von Sachsen, 1:250 000 6.— RM
Kossmat, Übersicht der Geologie von Sachsen (Erläuterung zur Geologischen Übersichtskarte), 2. Auflage 2.50 „
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



Geologische Karte von Sachsen

Blatteinteilung

Im Maßstabe 1 : 25 000 d. n. L.

Die erschienenen Blätter sind durch Ortsnamen gekennzeichnet

H. Sasse. A 258