

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
des
Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Strassgräbchen

Blatt 21

von

E. Weber.



Leipzig,

in Commission bei W. Engelmann.

1892.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

SECTION STRASSGRÄBCHEN.

Oberflächengestaltung und allgemeine geologische Zusammensetzung. Das Areal der Section Strassgräbchen gehört jener ausgedehnten Niederung an, welche sich an die nördliche Grenzregion des Lausitzer Hügellandes anschliesst. Trotz ihrer weit nach dem flachen Norden vorgeschobenen Lage besitzt Section Strassgräbchen eine ziemlich abwechslungsreiche und mannigfaltige Bodengestaltung. Aus dem flach gewellten Terrain der Niederung erheben sich die letzten Ausläufer der südlich vorliegenden Hochfläche in Gestalt einer Reihe von Kuppen und Hügeln und durchqueren das Sectionsgebiet in diagonalen Richtung von SW. nach NO. Einen ausgesprochenen Gegensatz zu diesem Hügelgelände zeigen die nordwestlichen und südöstlichen Theile der Section, welche sich als fast vollkommene Ebenen darstellen. Die höchste Erhebung innerhalb des Kartenblattes mit 214,5 m über der Ostsee befindet sich auf dem Hügelrücken südlich von Cunnersdorf, — die tiefste Depression dagegen bei Scheckthal mit 125 m; doch besitzt auch die NW.-Ecke der Section ein nur um wenige Meter höheres Niveau.

Die westliche Hälfte von Section Strassgräbchen entsendet ihre Wässer durch die letzten Sammelstränge des von Section Schwepnitz-Otterschütz übergreifenden Schwarzwasserbaches nach der Pulsnitz; die östliche Hälfte gehört hingegen dem Flussgebiete der Schwarzen Elster an. Diese letztere tritt von Section Kamenz kommend in die äusserste SO.-Ecke von Section Strassgräbchen ein und zwar in unmittelbarer Nähe des grossen Deutsch-Baselitzer Teiches, um sich nach anfänglich fast rein nördlichem Laufe bei Milstrich östlich zu wenden und nach Section Königswartha überzutreten.

Ein charakteristischer Zug des Sectionsgebietes liegt in dessen Reichthum an grösseren und kleineren Teichen, von denen auf dem Kartenblatte weit über 100 zur Darstellung gelangt sind.

An dem geologischen Aufbau der Section Strassgräbchen betheiligt sich als ältestes Gebilde die Nordsächsische Grauwackenformation. In einem fast geschlossenen Zuge, welcher mit breiter Basis keilförmig in die Section hineinragt, durchsetzt dieselbe von SW. nach NO. das Sectionsgebiet, ohne jedoch, wie man vielleicht voraussetzen könnte, dessen höchste Erhebungen einzunehmen. Bei Biehla, Weissig und Ossling hebt sich zwar die Grauwacke in Gestalt von deutlich ausgeprägten Hügeln und Höhenrücken aus dem sonst flachen Gelände heraus, tritt dagegen bei Cunnersdorf, Bulleritz und Grossgrabe meist nur in flachen und winzigen, aber sehr zahlreichen Küppchen aus dem Schwemmlande hervor. In ihrem östlichen Verbreitungsbezirke zeigen sich die Gesteine der Grauwackenformation durchweg in Knoten- und krystalline Grauwacken umgewandelt, wie dies auf den benachbarten Sectionen überall im Contacte mit dem dort herrschenden Lausitzer Granit zu beobachten ist. Und doch tritt der letztere und zwar als grobkörnig-porphyrischer Granit nur an einem einzigen Punkte des Sectionsgebietes, am Teufelsstein bei Biehla, in winziger Ausdehnung zu Tage. Die Allgemeinheit der Umwandlungerscheinungen weist deshalb auf eine ausgedehnte Verbreitung des Granites im Untergrunde der Section hin. An einigen wenigen Punkten (bei Bulleritz, Biehla und Grossgrabe) wird die Grauwacke von ziemlich mächtigen Diabasgängen durchsetzt. Der bei Weitem umfangreichste Theil der Section wird von den Gebilden des Schwemmlandes eingenommen. Direct dem festen Gesteinsuntergrunde lagern die mächtig entwickelten Schichten der Braunkohlenformation auf, welche besonders in der NO.-Ecke der Section eine bedeutende Verbreitung besitzt, während sie weiter im Südwesten in beschränktem Maasse zu Tage tritt, da sie hier zu einem grossen Theile von einem ausgedehnten Zuge von präglacialen Schottern überlagert und verdeckt wird. Von noch jüngerem Alter als diese letzteren sind die Ablagerungen des glacialen Diluviums: der Geschiebelehm, die Grundmoräne des skandinavisch-norddeutschen Inlandeises und seine innig mit ihm verknüpften Auswaschungsproducte, nemlich Sande, Kiese und Schotter. Ueber sämtliche genannte geologische Gebilde zieht sich als eine zusammenhängende, dünne Hülle der

Decksand hinweg; nur das von der Braunkohlenformation aufgebaute Hügelland zwischen Bernsdorf, Zeisholz und Scheckthal bleibt auffälliger Weise fast völlig frei von einer derartigen Diluvialdecke. Das jüngste Glied des Diluviums, der Thalsand, nimmt in der SO.- und in der NW.-Ecke des Kartenblattes grössere, durch ihre vollkommene Ebenheit kenntlich gemachte Areale ein. Das Alluvium ist durch vorwiegend sandige Fluss- und Bachabsätze in den sich vielfach verzweigenden flachen Thälchen und Einsenkungen, sowie durch Torf- und Moorbildungen vertreten. Gleichen Alters sind die sich local einstellenden Ansammlungen von Eisenhydroxyd (Eisenschuss, Raseneisenstein).

An dem Aufbau der Section Strassgräbchen betheiligen sich demnach:

- I. Die Nordsächsische Grauwackenformation, z. Th. in contactmetamorphischem Zustande.
- II. Der Lausitzer Granitit.
- III. Der Diabas.
- IV. Die Braunkohlenformation.
- V. Das Diluvium.
- VI. Das Alluvium.

I. Die Nordsächsische Grauwackenformation.

Verbreitung. Die Gesteine der Nordsächsischen Grauwackenformation treten in dem westlichen Sectionsgebiete, also bei Grossgrabe, Bulleritz, Schönbach und Cunnersdorf in Gestalt zahlreicher isolirter oder gruppenweise vergesellschafteter, kleinerer, flacher Kuppen und Rücken zu Tage. In den östlich hiervon gelegenen Sectionstheilen bildet die Grauwacke eine Anzahl sich ziemlich scharf im Gelände abhebender Hügel und Höhenrücken, so den Lindenberg bei Biehla, den Doberberg, ferner den Weissiger und den Osslinger Berg. Das Streichen der Grauwackenschichten ist, abgesehen von wenigen localen Abweichungen, überall ein fast ost-westliches; dabei stehen dieselben meist steil aufgerichtet und fallen theils nach N., theils nach S. ein.

1. Die unveränderte, normale Grauwacke.

Wie auf den benachbarten Sectionen Kamenz und Schwepnitz lassen sich auch hier innerhalb der unveränderten Grauwacke in

petrographischer Beziehung zwei Hauptvarietäten unterscheiden: eine körnige (*g*) und eine dichte, schieferige (Grauwackenschiefer, *gs*). Die erstere ist fast nur in feinkörniger Ausbildung anzutreffen, während grobklastische Abänderungen fehlen; jedoch ist nie die eine oder die andere der beiden Varietäten auf grössere Entfernungen hin die allein herrschende, sondern in den bei Weitem meisten Aufschlüssen zeigen sich häufige Wechsellagerungen der massig und bankartig auftretenden, körnigen Grauwacke mit den wohlgeschieferten und geschichteten Grauwackenschiefern (Steinbrüche am Südennde von Cunnersdorf).

Die körnige Grauwacke ist im frischen Zustande ein festes dunkelblaugraues, meist undeutlich schieferiges, vielmehr vorwiegend dickbankiges Gestein von gleichmässig feinem Korne, welches makroskopisch den vorwaltenden Quarz, sowie weissliche Feldspathfragmente erkennen lässt.

Unter dem Mikroskope erweist sich die körnige Grauwacke als ein aus unregelmässig begrenzten Quarzkörnern und -splittern bestehendes Gestein, dessen klastische Bestandtheile durch eine quarzitishe, mit winzigen Biotitblättchen erfüllte Masse innig verkittet sind. Vereinzelt finden sich trübe Feldspathkörnchen, Muscovitblättchen und -leistchen, ferner Zirkon, Apatit und kleine Turmaline. Zuweilen lassen sich auch Splitter von Kieselschiefer sowie von quarzitischen Gesteinen nachweisen.

Die dichte Grauwacke ist meist derartig dünnschieferig ausgebildet, dass sie beim Zerschlagen in dünnste Täfelchen zerfällt (Grauwackenschiefer). Sie gleicht in ihrem äusseren Habitus einerseits gewissen Thonschiefern, andererseits gewissen Graptolithenschiefern z. B. des Vogtlandes. Die im frischen Zustande tief-schwarze bis mattschwarze, schieferige Grauwacke ist im Gegensatz zur körnigen Varietät immer ziemlich weich. Bei beginnender Umwandlung wird die schwarze Farbe gebleicht und es resultiren lichtgraue Schiefer (am Rittergut Bulleritz).

Unter dem Mikroskope zeigen die Grauwackenschiefer ein feinstkörniges Gemenge von Biotit- und weissen Glimmerschüppchen, von welchen verdeckt, die Quarzsubstanz wenig zur Geltung kommt und gewissermassen unter diesen Mineralien schwimmt. Hierzu gesellt sich noch ein lichtgrüner Glimmer, hier und da auch Zirkon und Turmalin.

Die schieferige Grauwacke ist ziemlich allgemein verbreitet

und in dem westlichen Sectionsgebiete entschieden die herrschende Varietät, wenn auch in ihr, ihrer geringeren Nutzbarkeit wegen, nur seltener Steinbrüche angelegt werden. In Wechsellagerung mit weniger dichten, mehr sandsteinartigen Abwandlungen, welche festere Bänke bilden, ist grünlichgrauer, ziemlich weicher und sehr dünnplattiger Grauwackenschiefer in den beiden Steinbrüchen am Rittergut Cunnersdorf aufgeschlossen, wo er sich in etwa zolldicke und dabei über quadratfussgrosse Platten und Tafeln spalten lässt. Ausgezeichnet dünnplattige und zugleich griffelförmige Absonderung besitzen die hellgrauen, dichten Grauwackenschiefer, welche am Rittergute in Bulleritz sowie im Dorfe Weissig bei der Kapelle anstehen.

Organische Reste konnten auch im Gebiete von Section Strassgräbchen nirgends aufgefunden werden.

2. Die contactmetamorphische Grauwacke.

Die weiter im Osten der Section bei Biehla, Weissig und Ossling auftretenden Grauwackengesteine zeigen eine von den beschriebenen normalen Grauwacken durchaus abweichende Ausbildung. Sie sind zwar durch allmähliche Uebergänge mit diesen innig verknüpft, besitzen aber im Grossen und Ganzen einen mehr krystallinen Habitus und zeichnen sich vielfach durch kleine dunkle Flecken und Knötchen aus, welche sich namentlich in gewissen Lagen und Schichten dieser Complexe einzustellen pflegen. Mitunter, so z. B. bei Ossling, gesellen sich hierzu noch völlig dichte, dunkelbraune hornfelsartige Gesteine. In allen ihren derartigen besonderen Eigenschaften befinden sich diese Grauwacken-Modificationen von Section Strassgräbchen in vollkommener Uebereinstimmung mit den u. a. auf den Nachbarsectionen Kamenz und Königsbrück als contactmetamorphisch umgestaltete Grauwacken erkannten Complexen, wie sie sich dort allgemein in der unmittelbaren Nähe des Lausitzer Granites einstellen. Als solche Contactproducte müssen die Grauwacken bei Biehla-Zschornau und bei Weissig-Ossling ebenfalls aufgefasst werden, wenn auch der Granit, welcher diese Umwandlung bewirkt hat, abgesehen von einem einzigen minimalen Vorkommniss, nirgends zu Tage tritt. Es muss vielmehr angenommen werden, dass auch hier, ebenso wie auf Section Kamenz, der Granit eine weite unterirdische Verbreitung besitzt und die Grauwacken zum

Theil flach unterteuft, so dass die Umwandlung der Grauwacke von unten nach oben, also vom Liegenden aus, vor sich gegangen ist.

In petrographischer Beziehung lassen sich innerhalb dieses Contactbereiches unterscheiden:

1. Krystalline Grauwacken, z. Th. hornfelsartig;
2. Knoten- und Fleckengrauwacken.

Verfolgt man die normale, unveränderte Grauwacke in der Richtung von W. nach O., z. B. am Weissiger oder am Biehla'er Berge, so ist zunächst auffallend, dass die sonst meist deutliche Schichtung und Schieferung nach und nach verloren zu gehen pflegt. Zugleich werden die Grauwacken allmählich fester und härter, indem sie ein mehr krystallines Gefüge erlangen, auch geht ihre hellgraue bis bräunliche Farbe in Folge reichlicher Biotitentwicklung in ein dunkles Chocoladenbraun, hier und da auch in ein vollkommenes Grauschwarz über. Bereits in diesem Stadium bemerkt man mit blossem Auge neben dem besonders hervortretenden Biotit winzige, flimmernde weisse Glimmerblättchen als erste, untrügliche Anzeichen einer stattgefundenen Umwandlung (Weissig). Weiterhin gewinnen die Muscovite beträchtlich an Dimensionen und werden vielfach zu bis 1 mm grossen silberglänzenden Täfelchen. Alle solche contactmetamorphisch umgewandelten Grauwacken, die sich durch ihr krystallines Gefüge sowie durch ihre Biotit- und Muscovitführung kennzeichnen, z. Th. aber auch, wie bei Ossling, völlig dicht und hornfelsartig erscheinen, werden als krystalline Grauwacken bezeichnet. Gleichzeitig mit diesen Veränderungen und zwar ohne Zweifel auf Grund verschiedener Beschaffenheit der ursprünglichen Grauwacke, bilden sich in gewissen Lagen der sonst gleichmässigen Grundmasse eigenthümliche, dunkeler gefärbte Flecken und Knötchen von etwa Hirsekorngrösse aus, die namentlich in den angewitterten Gesteinsstücken deutlich körperlich hervortreten, z. Th. überhaupt erst dann als solche sichtbar werden (Flecken- und Knotengrauwacke, Doberberg bei Weissig). Nichts spricht dafür, dass diese beiden Umwandlungsproducte, die krystallinen Grauwacken und die Knoten- und Fleckengrauwacken, etwa verschiedene Stadien der Metamorphose darstellen, vielmehr sind beide durchaus äquivalent. In Folge dessen erblickt man nicht selten in einem und demselben Handstücke beide Modificationen durch Wechsellagerung mit einander vergesellschaftet.

Die krystallinen Grauwaren zeigen unter dem Mikroskope eine bereits mehr oder weniger fortgeschrittene krystalline Entwicklung der Grundmasse, wie sie sich zuerst namentlich in der Grösse und Form der neugebildeten Quarze geltend macht und wie sie in ihrer extremsten Ausbildung ausführlich an den hochmetamorphosirten Gesteinen der Sectionen Königsbrück und Radeberg*) beschrieben worden ist. Fast immer führen diese Contactgesteine, wenn auch hier in viel geringerer Menge als in den Quarz-Glimmerfelsen der genannten Sectionen, Feldspath, meist in verhältnissmässig grösseren Individuen, und zwar vorwiegend Plagioklas. Derselbe characterisirt sich durch seine ausserordentliche Frische und Klarheit. Ueberaus reichlich ist ferner Biotit sowohl in winzigen, als auch in grösseren unregelmässig gestalteten Blättchen vorhanden. Noch characteristischer ist das ungemein häufige Auftreten von Muscovit in meist wohl umrandeten, alle anderen Gemengtheile an Grösse weit übertreffenden Blättchen. Auch zeigt er vielfach eine skeletartige Ausbildung, indem seine randlichen Partien zerlappt und eingebuchtet erscheinen, während ihn zugleich Quarzkörnchen in reicher Fülle durchspicken.

Das andere Contactproduct der Grauwaren, die Flecken- und Knotengrauwacke, schliesst sich nach ihrem mikroskopischen Befunde eng an die krystallinen Grauwaren an. Ebenfalls ein Glimmermineral und zwar ein schwach lauchgrüner Glimmer in deutlichen Blättchen oder in feinfilzigen Aggregaten ist es, das in der Hauptsache die Flecken und Knötchen zusammensetzt, welche im Handstücke wohl dunkeler als ihre Umgebung erscheinen, im Dünnschliffe aber heller als dieselbe werden. Sie sind vielfach nicht scharf gegen die Grundmasse des Gesteines abgegrenzt, sondern verschwimmen allmählich mit ihr. Ausser Muscovit betheiligen sich noch Biotit und Quarz, ab und zu auch wohl Pyrit an der Zusammensetzung dieser Knötchen. Dass diese ursprünglich aus Cordierit bestanden haben, wie in den entsprechenden metamorphosirten Grauwarengesteinen der Sectionen Radeberg und Königsbrück, ist vielerorts mit Sicherheit nachzuweisen. An besonders frischen Knötchen ist die Zugehörigkeit des sie formenden Mineralen zum Cordierit u. a. auch an der charakteristischen Drillingsbildung zu erkennen und dessen allmähliche Umwandlung in das grüne Glimmermineral zu verfolgen.

*) Siehe Erläuterungen zu den Sectionen Königsbrück und Radeberg S. 12.

II. Der Granitit.

Dass der Lausitzer Granitit, welcher auf dem südlich angrenzenden Gebiete eine ausserordentlich grosse oberflächliche Verbreitung besitzt, auch das ost-südöstliche Drittel der Section Strassgräbchen unterteufen muss, ist aus der soeben geschilderten contactmetamorphischen Beeinflussung der daselbst anstehenden Grauwackengesteine mit ziemlicher Sicherheit zu folgern. Zu Tage tritt er allerdings nur in Gestalt einer kleinen Felskuppe an dem Wege zwischen Biehla und Zschornau, dem sogenannten Teufelsstein. Diese früher klippenförmig hervortretende, beiderseits von contactmetamorphischen Grauwacken überragte und ursprünglich wohl keilartig zwischen diese eingreifende Granitpartie ist zur Zeit durch den Abbau des Gesteines fast völlig abgetragen. Der hier anstehende Granitit stimmt in seinem ganzen Habitus durchaus mit dem auf der benachbarten Section Kamenz weit verbreiteten grobkörnig-porphyrischen Granitit (*Gt π*) überein.

An der Zusammensetzung dieser Abart des Lausitzer Granites, welche bei weisser bis bläulicher Färbung eine entschieden grobkörnige Structur besitzt, betheiligen sich Orthoklas, Plagioklas, Quarz und Biotit. Namentlich Orthoklas ist in sehr reichlicher Menge vorhanden und zwar z. Th. in grösseren 2—4 cm langen Tafeln, wodurch eben dieser Granitit seinen porphyrischen Character erlangt. Unter dem Mikroskope lassen sich als accessorische Gemengtheile nur Apatit und Zirkon nachweisen; Muscovit und Cordierit fehlen vollständig.

Was den Orthoklas des Granitites anbetrifft, so ist er durch seine fast rein weisse, schwach in's Bläuliche spielende Färbung und durch den schönen Perlmutterglanz seiner ausgeprägten Spaltflächen ausgezeichnet. Ueberaus häufig zeigen die tafelförmigen Orthoklase Zwillingsbildungen nach dem Carlsbader Gesetz, ja bei den grösseren Krystallindividuen sind diese Verzwillingungen fast die Regel. So werden denn die porphyrischen Feldspäthe von fast ausnahmslos verzwillingtem Orthoklas gebildet, der seinerseits kleine Quarzkörnchen und kleine, kurze Biotite in sich einzuschliessen pflegt, während Schwefelkies in Form von dünnen Lamellen sich zwischen die Hauptspaltungsflächen eindrängt. Unter dem Mikroskope zeigen sich die grösseren Orthoklase, die im Dünnschliffe in Folge ihrer tafelförmigen Gestalt vorwiegend lang rechteckige

Querschnitte ergeben, mit grosser Constanz von Albit in Schnüren und maschig sich verzweigenden Adern durchzogen. Derselbe macht durchaus den Eindruck eines nachträglich auf Spalten und Rissen eingewanderten Minerals, welches namentlich von den Hauptspaltungsrichtungen aus in den sonst noch recht frischen Orthoklas eindringt und von dort aus seitliche Aeste aussendet. Es geben sich diese perthitischen Verwachsungen häufig schon im Handstücke bei der Betrachtung mit der Lupe kund, wobei dann die grösseren Orthoklase auf ihren Spaltungsflächen eine Art Parallelstreifung zeigen, die aber mit der Regelmässigkeit der polysynthetischen Zwillingsstreifung des Plagioklases bei Weitem nicht rivalisiren kann. Der Plagioklas ist von etwas matterer und mehr milchweisser Farbe und hebt sich sowohl hierdurch, als auch durch den Umstand deutlich gegen den Orthoklas ab, dass er im Vergleich zu diesem nur kleinere, verhältnissmässig undeutlicher begrenzte Individuen bildet. Unter dem Mikroskope ist er recht häufig durch einen zonalen Aufbau mit nach dem Rande zu abnehmender Auslöschungsschiefe ausgezeichnet. Seinem optischen Verhalten nach dürfte derselbe dem Oligoklas zuzurechnen sein oder doch wenigstens diesem sehr nahe stehen. Der Biotit, der eine tief braunschwarze Farbe besitzt, ist im Allgemeinen immer in recht gleichmässiger Weise im Gestein vertheilt und zwar sowohl in Gestalt deutlich sechsseitig umrandeter kurzer Säulchen und Täfelchen von 2—3 mm Grösse, wie sie aus der kurz prismatischen Ausbildung desselben resultiren, als auch in Form kleinerer, unregelmässiger Blättchen. Hinsichtlich des Quarzes, welcher gegen den Feldspath immer an Menge zurücktritt und von diesem vielfach geradezu verdeckt wird, ist zu bemerken, dass derselbe zuweilen reich an kleinen mikroskopischen, in Ebenen und Striemen angeordneten Flüssigkeitseinschlüssen ist. Ausserdem umschliesst er zuweilen noch kleine Zirkone, Apatit, Eisenerz, seltener Biotitblättchen und die bekannten haarförmigen Rutilnadelchen. Da er in dem Gestein als Ausfüllungsmasse der Zwischenräume fungirt, und im Gegensatz zu den Feldspäthen keinerlei selbständige Umrandung und Gestaltung aufweist, ist er als der jüngste, beim Erstarren zuletzt ausgeschiedene Gemengtheil des Granitites zu betrachten.

Vereinzelte Blöcke von Granitit finden sich am Doberberge nördlich von Biehla und in der Nähe des dortigen Rittergutes sowie

zwischen Lieske und Weissig. Möglicherweise entstammen dieselben dem im Liegenden der dortigen contactmetamorphischen Grauwacke zu erwartenden Granitite.

III. Der Diabas (*D*).

Diabas ist auf Section Strassgräbchen an drei Orten anstehend zu beobachten. Das bedeutendste dieser Vorkommnisse befindet sich unmittelbar nordöstlich vom Rittergut Bulleritz, woselbst das Gestein zur Gewinnung bossirter Pflastersteine abgebaut wird. Die beiden anderen Aufschlüsse gehören der Nachbarschaft von Biehla und Grossgrabe an; die hier angelegten Steinbrüche sind jedoch bereits wieder zum Erliegen gekommen. Vereinzelte grössere Blöcke von Diabas finden sich bei Cunnersdorf, ohne dass sich hier anstehendes Gestein ermitteln lässt.

An den beiden erstgenannten Orten durchsetzt der Diabas in Gestalt breiter, aber sich rasch und unvermittelt auskeilender Gänge den Grauwackenschiefer; der Diabas von Grossgrabe erhebt sich klippenartig direct aus dem Schwemmlande.

Der Diabas aller dieser Vorkommnisse ist in der Regel stark zerklüftet und wird von zahlreichen Spalten durchzogen, welche vielfach mit stengeligem oder langfaserigem Asbest ausgekleidet werden, hier und da auch wohl kleine zierliche Drusen von Quarz und Epidot in sich bergen. Glänzend polirte Rutschflächen und Harnische sind recht häufig (Bulleritz) und liefern den Beweis für stattgehabte Pressungen und Verschiebungen.

Der Diabas von Bulleritz, mit welchem die Gesteine von Grossgrabe und Biehla im Wesentlichen übereinstimmen, stellt ein deutlich körniges Gestein von dunkelgrüner Farbe dar, welches sich als ein Gemenge von weissen bis schwach grünlichen Feldspathleistchen und schwarzem Augit ergibt. Letzteres Mineral ist jedoch bereits und zwar besonders im Diabase von Bulleritz grösstentheils in grüne uralitische Hornblende umgewandelt, so dass sich schliesslich ein wohl characterisirter Uralitdiabas herausbildet, ein Vorgang, welcher sich schon in der helleren Färbung des Gesteines kund giebt. Der Diabas von Biehla ist von etwas feinerem Korne und infolge seines Augitreichthums von fast schwarzer Farbe. Sämmtliche Diabase sind frei von Olivin und von primärer Hornblende und gehören deshalb zur Gruppe der „eigentlichen Diabase“.

In seinem mikroskopischen Bilde bietet der Diabas von Section Strassgräbchen eine vollständige Uebereinstimmung mit demjenigen von Wiesa auf Section Kamenz (Quarzdiabas DATHE's) und demjenigen vom Teufelsberg auf Section Schwepnitz, welche Vorkommen in den Erläuterungen zu diesen Sectionen ausführlich beschrieben sind.

IV. Die Braunkohlenformation.

Verbreitung. Die mächtige Entwicklung und ausgedehnte Verbreitung der Braunkohlenformation ist für Section Strassgräbchen im Vergleiche zu den benachbarten Sectionen geradezu charakteristisch. Namentlich nimmt dieselbe ein grösseres zusammenhängendes Areal in der NO.-Ecke der Section ein, welches sich schon durch seine eigenthümlichen Terrainverhältnisse kennzeichnet, die sich sowohl in seiner bis 200 m erreichenden Höhenlage, als auch besonders in seiner stark gewellten, tief durchfurchten und zerrissenen Oberflächengestaltung im Gegensatz zu der flacheren Configuration des angrenzenden Diluvialgebietes kund geben. Zugleich fällt dieses tertiäre Hügelland durch den Mangel jeder diluvialen Hülle und seine dadurch bedingte ausserordentliche Sterilität auf, in Folge deren es allenthalben nur einen spärlich entwickelten und verkümmerten Bestand von Kiefern trägt. Ausserdem gelangen Ablagerungen der Braunkohlenformation noch in der SW.-Ecke der Section in einer Höhe von 200—210 m zum Ausstrich und sind zwischen Weissig, Strassgräbchen, Hausdorf und Cunnersdorf in weiter Verbreitung im Untergrund der diluvialen Gebilde anzutreffen.

Petrographischer Character der Braunkohlenformation. Die Ablagerungen der Braunkohlenformation, welche sowohl durch Bergbau, Thon- und Sandgruben, als auch durch zahlreiche Bohrungen, namentlich in dem Bernsdorf-Zeisholzer Tertiärgebiete erschlossen sind, bestehen überall aus denselben, sich allerorts wiederholenden Gebilden. Es sind:

1. Feine, weisse Quarzsande, local in Verbindung mit gröberem, gerölligem Kies.
2. Graublaue und braune plastische Thone.
3. Braunkohlenflötze.

Unter diesen Gliedern repräsentiren die weissen Quarzsande die bei Weitem mächtigste und ausgedehnteste Ablagerung, in welcher die Thone und Kohlenflötze eingeschaltet sind.

1. Der Quarzsand (Glimmersand, Kohlensand) (o).

Das Hangende des Bernsdorf-Zeisholzer Braunkohlencomplexes wird allenthalben von einem mächtigen feinen Quarzsande gebildet, welcher zwar an und für sich lose und leicht zerreiblich ist, aber doch im Grossen auf seiner ursprünglichen Lagerstätte eine gewisse Cohärenz seiner Körnchen besitzt. Die in ihn eingeschnittenen, noch zu beschreibenden, tiefen, grabenförmigen Rinnen und Furchen mit ihren steilen Böschungen, sowie die fast senkrechten hohen Wände der Tagebaue geben Zeugniß von dem beträchtlichen Zusammenhalt, der diesen Sanden an Ort und Stelle eigen ist.

Die weissen Sande der Braunkohlenformation sind völlig frei von thonigen Bestandtheilen und bestehen fast ausschliesslich aus runden, farblosen oder weisslichen Quarzkörnchen etwa vom Korne des Schiesspulvers. In mehr oder weniger reichlicher Menge gesellen sich hierzu zarte weisse Glimmerblättchen und vereinzelte winzige Körnchen von schwarzem Kieselschiefer. Diese Glimmerführung, welche je nach der Localität innerhalb gewisser Grenzen schwankt, ist im Gegensatze zu den dortigen Diluvialsanden für diesen Braunkohlensand sehr characteristisch und rechtfertigt die vielfach für denselben gebrauchte Bezeichnung als „Glimmersand“.

In allen Aufschlüssen besitzt der Glimmersand eine sehr deutliche dünne Schichtung, welche um so schärfer hervortritt, wenn die Sande lagenweise entweder mit Eisenhydroxyd oder mit feinstem Kohlenstaub imprägnirt sind. Die einzelnen Schichten heben sich dann sowohl durch verschiedene lichte Farbennüancen als durch verschiedene Cohärenz von einander ab, indem die von Eisenoxyden oder kohligter Substanz verunreinigten Lagen eine bedeutend grössere Festigkeit und Widerstandsfähigkeit, namentlich auch gegen die abtragende Thätigkeit des Windes, zeigen. Während die reinen, weissen Sandlagen bald zerfallen und durch den Wind ausgeblasen werden, bleiben die gefärbten Schichten länger unversehrt, so dass die Wände einer solchen Sandgrube parallel der Schichtung des Sandes tief gefurcht, gerieft und gerippt erscheinen.

Die reinsten Varietäten des Glimmersandes, welche frei von Eisenhydroxyden sowie von beigemengtem Kohlenstaub und deshalb von blendend weisser Farbe sind, werden vielfach zur Glasfabrikation verwendet (Bernsdorf).

Local gehen diese Glimmersande durch Aufnahme von gröberem Material und zwar von etwa nussgrossen Quarzgeröllen und vereinzelten schwarzen Kieselschieferbrocken vielfach in einen groben, gerölligen Kies über; derselbe ist meist von weisser Farbe oder durch Eiseninfiltration gelblich gefärbt. Einen bestimmten Horizont innerhalb des Glimmersandes scheinen diese Kiese nicht einzunehmen, wenn es auch vielfach den Anschein gewinnt, als ob sie auf dessen unteres Niveau beschränkt seien. An Verbreitung und Mächtigkeit treten sie gegen den Glimmersand völlig zurück.

2. Der Thon (*ot*).

Der Braunkohlenformation zugehörige Thone besitzen im Untergrunde des Sectionsgebietes eine ausgedehnte Verbreitung und treten zuweilen fast unverhüllt von der sonst allgemeinen Diluvialdecke zu Tage. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Thone, welche zur Ziegelfabrikation vielfach abgebaut werden, liegt zwischen Bulleritz, Cunnersdorf, Strassgräbchen und Lieske, also in der Verbindungsrichtung der beiden im Sectionsareale diametral gegenübergelegenen grösseren Complexe der Braunkohlenformation, doch sind auch isolirte Vorkommnisse solcher Thone bei Wiednitz und bei Schiedel bekannt.

Alle diese Thonablagerungen schwanken in ihrem äusseren Habitus je nach dem Orte ihres Auftretens und besitzen hier bald eine hellgraue bis blaugraue, bald eine dunklere, chocoladenbraune Färbung, sind auch zuweilen gelb oder braun gescheckt. Sie erlangen eine Mächtigkeit von über 6 m und sind im Allgemeinen recht homogen und rein. Nur in ihrem Hangenden stellen sich local feinsandige Lagen ein, während die reinen plastischen Thone vorzugsweise das mittlere Niveau der Ablagerungen einnehmen und nur zuweilen kleine unregelmässige Schmitzen und Nester von Braunkohlenmulm oder von erdiger Braunkohle umschliessen. Nach dem Liegenden zu gehen dieselben meist in einen hellgrauen bis fast weissen, kaolinartigen, mageren Thon über, der hier ohne Zweifel das unterste Niveau des gesammten Braunkohlencomplexes repräsentirt und direct dem festen Gesteinsuntergrunde aufzulagern pflegt. Doch treten Thone auch über den Braunkohlenflötzen auf, so in den Thongruben bei Bernsdorf, Weissig und Strassgräbchen, nehmen also, wie auch anderorts, kein bestimmtes Niveau in der Braunkohlenformation ein.

3. Die Braunkohlenflötze (*ob*).

Zwischen Bernsdorf, Zeisholz und Scheckthal in der NO.-Ecke des Sectionsgebietes werden Braunkohlenflötze an mehreren Punkten seit etwa 20 Jahren bergmännisch abgebaut, ausserdem aber ist das Vorhandensein von Braunkohle auch noch an verschiedenen anderen Orten (so bei Weissig und Strassgräbchen) nachgewiesen. Diese Braunkohlenkörper stellen jedoch kein zusammenhängendes, einheitliches Flötz dar, sondern gehören vielmehr einer Anzahl kleinerer Flötze an, welche sich oft in Folge von Lagerungsstörungen und Verwerfungen in den verwickeltsten tektonischen Verhältnissen befinden. Durch Bohrungen sind an verschiedenen Stellen mehrere Flötze über einander durchteuft worden, doch ist es nicht ganz ausgeschlossen, dass diese Wiederholung auf eine überkippte Faltung der Einzelflötze zurückzuführen ist. Ein derartiges Flötz ist durch den ausgedehnten Tagebau der Grube Amalia bei Scheckthal aufgeschlossen; ein anderes wird in unterirdischen Bauen durch die Grube Saxonia abgebaut. Während am ersteren Orte die Braunkohle im feuchten Zustande zu Presssteinen geformt wird, dient dieselbe auf der Saxonia ausschliesslich zur Bricketfabrikation. Mehrere Gruben bei Bernsdorf und Zeisholz sind nach Abbau der dortigen Flötze bereits wieder zum Erliegen gekommen.

Die Braunkohle zeigt eine bräunlichschwarze Farbe, ist erdig bis dicht und homogen, ohne Glanz, leicht abfärbend und zerfällt in trockenem Zustande zu einem staubigen, braunen Pulver. Vielfach enthält dieselbe Stammstücke und pfeifenartige Fragmente von bituminösem Holz (*Cupressinoxylon Protolarix* KR.), — bei Scheckthal namentlich im Liegenden des dortigen Flötzes. Gewisse Lagen desselben werden von einer dünnschieferigen, schwarzen Kohle gebildet, welche sich fast ausschliesslich aus wirren Haufwerken von Schilfen zusammensetzen.

Die Mächtigkeit der Flötze beträgt in der Amaliengrube 9—12 m, — in Grube Saxonia 9 m.

Die Untersuchung der brickettirten Braunkohle von Grube Saxonia in Zeisholz von Seiten der Kgl. chemisch-technischen Versuchsanstalt in Berlin hat folgendes Resultat ergeben:

Kohlenstoff	55,51
Wasserstoff	4,21
Feuchtigkeit	12,69

Asche	4,19
Schwefel	1,00
Stickstoff	0,63
Sauerstoff	22,27
	<hr/>
	100,50
Heizeffect	4764 Calorien.

Gestörte Lagerungsverhältnisse der Braunkohlenformation.

Die in horizontalen Schichten zur Ablagerung gelangten Gebilde der Braunkohlenformation finden sich auf Section Strassgräbchen z. Th. nicht mehr in diesem ungestörten Zustande, sind vielmehr vielfach beträchtlichen Dislocationen verfallen, in Folge deren sie jetzt eine muldenförmige oder zerstückelte Lagerung angenommen haben. Besonders machen sich in dem bereits topographisch so auffällig gestalteten Tertiärgebiete in der NO.-Ecke der Section (siehe S. 11) derartige Störungen geltend.

Am deutlichsten offenbart sich eine muldenförmige Stauung an dem durch die Amaliengrube bei Scheckthal abgebauten Flötze. In dem umfangreichen Tagebaue dieser Grube ist ein 9—12 m mächtiges Braunkohlenflötz aufgeschlossen. Dasselbe fällt nahe der Oberfläche mit 9° , weiter nach der Teufe zu mit 15° nach N. ein und wird von wohl geschichtetem Glimmersand überlagert. Etwa 50 m weiter im N. richtet sich dasselbe in steiler Stellung wieder empor, verliert hier an Mächtigkeit und keilt sich nach oben zu ganz aus, bildet also im Verein mit seinen hangenden und liegenden Sanden und Thonen eine von N. her zusammengeschobene Mulde. Unter der Braunkohle liegt 0,5 bis 1 m mächtiger, schwarzbrauner, fetter Thon mit Einsprenglingen von Braunkohle, dann folgt 3—4 m lichtgrauer Trieb sand, unter welchem ein zweites Flötz auftreten soll.

Die Grube Saxonia treibt auf einem etwa 9 m mächtigen Flötz Bergbau, welches von Tag aus mit 22° nach N. einfällt und von O. nach W. streicht. Ueberlagert wird dasselbe von Glimmersand, theilweise auch von gerölligem, weissem Kies. Nach den Angaben des dortigen Bergbeamten erleidet dieses Flötz in etwa 500 m nördlicher Entfernung von seinem südlichen Ausgehenden eine steile Aufbiegung und streicht in dem dortigen rinnenförmigen Gieser

(siehe unten) fast zu Tage aus. Zugleich aber schliessen sich an diese seine beiden Ausstriche die Flügel je einer nördlicheren und einer südlicheren Flötzmulde an, so dass hier eine mehrfache trogförmige Zusammenschiebung des Flötzes mit steilen Nord- und flachen Südflügeln vorliegen würde.

Auch weiter nach NW. zu scheinen ähnliche Lagerungsverhältnisse obzuwalten. In dem nur wenige hundert Meter entfernten, jetzt auflässigen Bernsdorfer Braunkohlenwerke ist ein Flötz abgebaut worden, welches mit 45° nach NO. einfiel und etwa von WNW. nach OSO. strich. Dahingegen ist in der benachbarten, etwas weiter nördlich gelegenen Thongrube der Rittergutsziegelei unter einer Decke von etwa 2 m grobem Kies und 5—6 m Thon ein Flötz aufgeschlossen, welches entgegengesetzt, also nach SW. einfällt und in Gemeinsamkeit mit jenem eine Mulde zu bilden scheint. Noch weiter nördlich ist an der Hoyerswerda'er Chaussee wiederum Braunkohle, aber erst in 70 m Tiefe erbohrt worden.

Auch zwischen Bernsdorf und den ebengenannten Gruben sind an verschiedenen Stellen Braunkohlenflötze unter dem Glimmersande nachgewiesen worden. Das anscheinende Auftreten mehrerer Flötze über einander mag mit der Ueberkipfung eines Muldenflügels zusammenhängen, doch sind die dortigen Lagerungsverhältnisse noch weniger geklärt, als weiter im Osten.

Die Gieser.

Die eigenthümliche Oberflächengestaltung des Tertiärgebietes in der NO.-Ecke des Kartenblattes, welche sich in dem fortwährenden und raschen Wechsel von Hügeln und Thälchen, von Kuppen und Einsenkungen äussert, wurde bereits S. 11 und 12 erwähnt. So auffällig die reiche Verticalgliederung dieses wesentlich aus Glimmersanden aufgebauten Terrains schon an und für sich ist, so wird sie doch noch dadurch um einen höchst seltsamen Characterzug bereichert, dass sich dort mit gewisser Regelmässigkeit langgestreckte, graben- und rinnenförmige Einsenkungen einstellen, welche beim ersten Durchwandern des Gebietes durchaus den Eindruck von Menschenhand herrührender Einschnitte, verlassener Tagebaue oder mächtiger Gräben machen. Und doch zeigt sich im Verfolge dieser eigenartigen Gebilde, welche in der Nähe des wendischen Dorfes Lieske als „Gieser“ bezeichnet werden, dass sie durchaus in das Gebiet der geologischen Erscheinungen fallen.

Aehnliche derartige Rinnen und Gräben oder „Gieser“, wie sie im Folgenden bezeichnet werden sollen, sind im Areale der norddeutschen Braunkohlenformationen bis jetzt wohl nur aus der Gegend von Muskau-Gölzig*) beschrieben worden.

Erscheinungsformen der Gieser. Die Gieser sind rinnen- und grabenartige Vertiefungen, welche sich in geradlinigem, sanft gewundenem oder mehrfach gekrümmtem Verlaufe dahinziehen und mehr als einen Kilometer Länge erreichen können. Ihre Breite und Tiefe schwankt erheblich; manche derselben sind kaum 4—5 m breit, schwellen aber in ihrem weiteren Verlauf bis zu 20, 50 und noch mehr Meter Breite an. Meist besitzen sie steil geneigte Böschungen; ihre Tiefe variirt zwischen 5 und 15 m. Manche Gieser gabeln sich in ihrem Verlaufe in zwei selbständige Arme, die sich zuweilen wieder vereinigen, so dass sie sich bei ihrer kartographischen Wiedergabe als langgestreckte, stark zusammengedrückte Ellipsen darstellen. Wie die Gieser sich oft ganz unvermittelt im Terrain einstellen, so verschwinden sie mitunter ebenso rasch wieder durch plötzliches Auskeilen; anderenorts laufen sie allmählich aus, um nach kürzerer oder längerer Unterbrechung wieder einzusetzen. Characteristisch für die Gieser ist der Umstand, dass ihrer Sohle eine constante einseitige, ihrer Längsrichtung entsprechende Neigung durchaus fehlt. Sie erscheinen vielmehr fast immer in sich selbst abgeschlossen und sind also keinesfalls Auswaschungsthälchen oder rinnenförmig eingeschnittene Fluss- oder Bachbetten. In solchen Districten, in deren Untergrunde schwer durchlässige Thonablagerungen verbreitet sind, enthalten die Gieser meist kleine stagnirende Wasseransammlungen, welche häufig zu Torfbildungen Veranlassung geben. Dagegen sind sie im Gebiet des mächtigen Glimmersandes stets trocken und frei von humosen Anreicherungen.

Verbreitung der Gieser. Gieser finden sich auf Section Strassgräbchen nur im Gebiete der Braunkohlenformation mit gestörten Lagerungsverhältnissen sowie in geringer Verbreitung im Areale des sich südlich auflagernden Diluviums, also ausschliesslich in der NO.-Ecke der Section. In typischer Weise sind die Gieser nördlich von Lieske, sowie bei Zeisholz zur Ausbildung gelangt,

*) GIEBELHAUSEN, die Braunkohlenbildungen der Provinz Brandenburg und des nördlichen Schlesiens. Zeitschr. für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preuss. Staat. Band XIX. 1871. S. 32 ff.

woselbst sie fast überall in Folge der Undurchlässigkeit des Untergrundes mit kleinen moorigen Wässern erfüllt sind. Höchst charakteristisch ist neben dem „schwarzen Gieser“ namentlich der „lange Gieser“, welcher die Landesgrenze unter mehrfachen Krümmungen auf die Länge von über 1 km begleitet. Derselbe besitzt stellenweise 10—12 m Tiefe, verflacht sich aber auch local, um sich kurz darauf wieder zu vertiefen. Der mit dem „langen Gieser“ auf dessen Südseite z. Th. parallel verlaufende Liesker Wall*) steht übrigens durchaus in keinem inneren Zusammenhange mit dieser natürlichen Rinne, welche vielmehr bei Anlegung dieses alten Grenzwalles an geeigneten Stellen nur als willkommene Anlehnung benutzt wurde. Ausgezeichnet schöne Gieser treten weiter nördlich in vielfacher Wiederholung auf. Die grösseren derselben verlaufen alle annähernd parallel und zwar abgesehen von geringen Krümmungen und Windungen sowie Gabelungen in etwa O.—W.-Richtung. Im westlichen Bezirke der dortigen Braunkohlenformation, z. B. in der „Otterschütz“, wenden sich die hier zugleich kürzer werdenden Gieser mehr nach NW., in ihrem östlichen Verbreitungsgebiete bei Zeisholz hingegen mehr nach NO. Die Hauptrichtung der Gieser im S. verläuft daher im Allgemeinen und abgesehen von geringen localen Ablenkungen in einem Halbkreis von NW. über OW. nach NO., also ungefähr parallel mit der oberirdischen Südgrenze der jene hügelige Hochfläche bildenden Braunkohlenformation.

Entstehung der Gieser. Zur Erklärung der Entstehungsweise der Gieser bieten gewisse mit Regelmässigkeit sich wiederholende Beziehungen zu den Braunkohlenflötzen einigen Anhalt. So lehnt sich der Abbau der Braunkohle in fast sämtlichen dortigen Gruben direct an solche Gieser an, weil in diesen oder längs derselben das Flötz fast zu Tage auszustreichen pflegt und sich von hier aus in die Tiefe senkt. Der Fortschritt des unterirdischen Abbaues dieser Flötze markirt sich dann in Folge des dort üblichen Zubruchegehenlassens der abgebauten Flötzpartien durch langgestreckte, den Giesern parallele Bruchzonen. Fällt das abgebaute Flötz nach N. ein, so befinden sich diese Einstürze naturgemäss auf der N.-Seite des Giesers, bei entgegengesetztem Einfallen aber auf dessen S.-Seite. Diese Abhängigkeit der Gieser von der Nähe des Flötzausgehenden und somit von dessen Streichen findet auch

*) PREUSKER, Blicke in die vaterländische Vorzeit. Bd. I. S. 102.

darin ihren Ausdruck, dass überall dort, wo die Gieser in ruhiger langgestreckter Ausbildung sich im Gelände zeigen, auch die Kohlenflötze grössere Ausdehnung besitzen und eine verhältnissmässig regelmässige Lagerung einnehmen (so z. B. in der Nähe der Grube Saxonia). An denjenigen Orten dagegen, wo die Gieser sich in Gestalt kurzer, rasch abschneidender Gräben oder in Systemen von Rinnen einstellen, hat erfahrungsgemäss auch das Flötz eine nur geringe Ausdehnung und scheint in kleinere und nunmehr ausser Zusammenhang stehende Mulden- oder Flötzpartien zerstückelt zu sein.

Dass ein gewisser innerer Zusammenhang zwischen den als „Gieser“ bezeichneten rinnenförmigen Einsenkungen und den Braunkohlenflötzen besteht, darauf macht bereits GIEBELHAUSEN in der oben citirten Arbeit aufmerksam. Nach seinen Beobachtungen liegen die Gieser immer über dem Ausgehenden der regelmässig und flach gelagerten Flügel der Flötzmulden, während man an den Stellen, wo die Gieser verschwinden, stets Verdrückungen des Flötzes angetroffen hat. Bezüglich der Entstehung der Gieser nimmt GIEBELHAUSEN an, dass das zu Tage reichende Flötz durch allmähliche Austrocknung eine beträchtliche Volumenverminderung erlitt, welche das Nachsinken des Ausgehenden zur Folge hatte und zwar müsse dieser Process nach der Ablagerung des Diluviums stattgefunden haben, da die Gieser sich völlig frei von Diluvialmassen erweisen, also von solchen nicht bereits angetroffen und mehr oder weniger ausgefüllt wurden.

Auf im Allgemeinen ähnliche Ursachen lässt sich auch die Bildungsweise der Gieser auf Section Strassgräbchen zurückführen. Dass sich auch hier dieser Vorgang des Sichsetzens des Flötzaustriches erst in postglacialer Zeit geltend gemacht hat, darauf weist der Umstand hin, dass die Gieser ebenfalls im Gebiete der Braunkohlenformation von Zeisholz überlagernden Diluviums vorhanden sind. Die allgemeine Decke von Glacialschotter und Geschiebelehm reicht hier bis an den Rand der Gieser, während diese selbst in den tertiären Untergrund eingesenkt sind.

V. Das Diluvium.

Das Diluvium von Section Strassgräbchen gliedert sich in das Diluvium der hügeligen Hochfläche und dasjenige der alten Flussthäler und setzt sich zusammen aus:

a. Diluvium der Hochflächen:

1. Präglacialen Schottern,
2. Geschiebelehm,
3. Sanden, Granden und Kiesen (altdiluvialen Schottern),
4. Decksand.

b. Diluvium der Thalflächen:

5. Thalsand.

1. Die präglacialen Schotter (*d₁π*).

Die präglacialen Schotter treten in dem südöstlichen Theile der Section in Gestalt eines grösseren zusammenhängenden Zuges (südlich von Cunnersdorf und Schönbach) und einiger isolirter Kuppen (Rother Berg) auf. Diese Schotter halten wie hier, so auch auf den Sectionen Kamenz und Kloster Marienstern eine auffällige Höhenlage inne und heben sich schon dadurch von den eigentlichen Glacialschottern im Gelände recht wohl ab. Sie lagern meist direct, aber discordant auf den Thonen, Sanden und Kiesen der Braunkohlenformation auf.

Petrographische Zusammensetzung; Alter. Diese präglacialen Schotter, welche im Gegensatz zu den fast stets rein weissen Oligocänkiesen immer eine hellgelbe bis bräunliche Färbung besitzen, sind von durchaus gleichmässig grandig-grobkiesiger Ausbildung und nur seltener finden sich in ihnen Lagen und Bänke reinen Sandes und feineren Kiesen. Den Hauptantheil an ihrer Zusammensetzung nehmen weisse Quarze und schwarze, sowie rothbraune Kieselschiefer. In untergeordneter Menge gesellen sich hierzu Quadersandstein, Basalt z. Th. mit centimetergrossen porphyrischen Augiten, Phonolith (Tephrit) mit rechteckigen und hexagonalen Vertiefungen, welche von ausgewitterten Nephelinsäulchen herrühren, ferner rothe Gneisse, rothe und grüne Quarzporphyre, hellgrünliche Hornblendeschiefer sowie einheimische Granite und metamorphosirte Grauwacken. Vereinzelt treten noch Kieselhölzer, tertiäre Sandsteine und Quarzite sowie Kieselschieferbreccien hinzu. Es stammen demnach diese Gerölle zum überwiegendsten Theile aus südlichen, beziehentlich südöstlichen Landstrichen, dagegen fehlen rein nordische Gesteine wie Feuerstein, skandinavische Granite, Dalaquarzite u. s. w. vollständig. Es ergibt sich daraus die Thatsache, dass diese

Kiese bereits vor dem Eintritt der Vereisung des Gebietes zur Ablagerung gekommen sein müssen.

Ausbildung und Structur. Während die hauptsächlichsten Bestandtheile der Schotter, die Quarze und Kieselschiefer, mit grosser Gleichmässigkeit Nuss- bis Apfelgrösse innehalten, erreichen besonders die Basalte und Phonolithe, sowie die Quadersandsteine Kopfgrösse, ja bilden zuweilen Blöcke von Centnerschwere. Die Zwischenräume, die von den immer wohlgerundeten Geröllen in ihrer an und für sich losen Packung erzeugt werden, sind von gelbbraunem, meist etwas grandigem Sande erfüllt, der die einzelnen Gerölle derart innig verkittet, dass das Ganze eine ziemliche Festigkeit erlangt. In den meisten Aufschlüssen lässt sich an den im Grossen und Ganzen fast ungeschichtet erscheinenden, präglacialen Kiesen noch immer eine mehr oder weniger ausgesprochene Andeutung horizontaler oder flachgeneigter Bankung erkennen, die besonders dort an Deutlichkeit gewinnt, wo Lagen und Bänke von Sand und feinerem Kies sich in ihnen einstellen. Discordante Parallelstructur ist nur ganz selten zu beobachten.

In ihrer jetzigen isolirten Verbreitung stellen diese präglacialen Schotter offenbar die allerdings nur noch spärlichen Reste eines sich aus SO. durch Section Kamenz erstreckenden Schotterzuges dar, welcher nur an einzelnen Punkten vor gänzlicher Zerstörung und Aufarbeitung seitens der diluvialen Eismassen und Schmelzwässer bewahrt geblieben ist.

2. Der Geschiebelehm (*d₂*).

Geschiebelehm findet sich nur an einigen wenigen Punkten des vorliegenden Gebietes aufgeschlossen, besonders deutlich in einer Grube der Liesker Rittergutsziegelei und in einer solchen in der Nähe des südlichsten Hauses von Zeisholz. An ersterem Orte lagert derselbe direct auf dem Thone der Braunkohlenformation auf und führt stellenweise kleine Kalkconcretionen. Das Zeisholzer Vorkommniss ist auf das Innigste mit altdiluvialen Schottern verknüpft. Der hier aufgeschlossene Geschiebelehm wird nach oben sandig-grandig und hellgelb, während er mehr nach der Tiefe zu einen dunkelgrauen, zähen, plastischen, sandigen Lehm darstellt, in welchem zahlreiche kleinere und grössere nordische Geschiebe in durchaus regelloser Anordnung enthalten sind. Unmittelbar neben

*

dieser Grube, kaum 5 m von ihr entfernt, ist horizontal geschichteter Kies und Grand blossgelegt, welcher sich aus genau demselben gröberen Material wie der benachbarte Geschiebelehm zusammensetzt und sich nur durch das Fehlen der lehmigen Bestandtheile von letzterem unterscheidet. Ausserdem ist Geschiebelehm im Untergrunde des Gebietes zwischen Lieske, Zeisholz und Ossling nicht selten anzutreffen.

Bei der Ablagerung des Geschiebelehmes stattgehabte Einwirkungen auf den Untergrund geben sich in der localen Bildung des sog. Krosssteinsgruses kund, wie solcher namentlich auf Grauwackenkuppen zu beobachten ist. Derselbe ist in zahlreichen künstlichen Aufschlüssen blossgelegt und derartig beschaffen, dass die Grauwacke in ihren obersten Partien in ein regelloses, wirres Haufwerk unregelmässiger Bruchstücke aufgelöst ist, welche in ein äusserst festes, lehmiges Cement eingeknetet sind. Das letztere besteht vorwaltend aus kleinen bis feinsten Grauwackebröckchen und -splitterchen, zu denen sich kleine Quarze, Feuersteinsplitter und Fragmente nordischer Granite gesellen. Die ganze Bildung besitzt nicht die geringste Andeutung einer schichten- oder lagenweisen Anordnung ihres Materials, vielmehr stehen die nicht selten kantenbestossenen oder geschrammten Grauwackenstücke mit ihrer Längsrichtung oft schief oder senkrecht in der lehmigen Masse. Die Zertrümmerung des anstehenden Gesteines geht mitunter bis zur Tiefe von mehreren Metern. Ueberall dürften hier die Schichtenköpfe der anstehenden Grauwacke durch den mächtigen Druck des darauf lastenden und darüber hinwegziehenden Inlandeises gelockert und zerdrückt, und die lehmige Grundmoräne in die vorhandenen oder neu entstandenen Risse, Spalten und Zwischenräume eingquetscht worden sein.

3. Die altdiluvialen Sande, Grande und Kiese (Glacialschotter) *d1*.

Die altdiluvialen Sande, Grande und Kiese, welche in ihrer constanten Vergesellschaftung als Glacialschotter bezeichnet werden, finden sich über einen ansehnlichen Theil des Sectionsgebietes verbreitet, wo sie freilich meist unter der Hülle des Decksandes verborgen sind, aber doch dieselbe in ziemlich zahlreichen kleinen Rücken und Küppchen durchragen. Namentlich setzen sie die ganze Hochfläche zwischen Grossgrabe, Wiednitz, Bernsdorf, Lieske,

Biehla, Zschornau und Cunnersdorf fast ausschliesslich zusammen, so dass nur die Grauwackenhügel, sowie die hochgelegenen Ablagerungen der Braunkohlenformation und der präglacialen Schotter völlig frei von ihnen geblieben sind.

Petrographische Zusammensetzung. Als wesentlichste, immer vorhandene Bestandtheile der Schotter sind weisse Quarze, schwarze Kieselschiefer, sowie gelber und schwarzer Feuerstein zu nennen. Hierzu treten in örtlich wechselnden Mengenverhältnissen einheimische Grauwacken und Granite, ferner nordische Gneisse, Granite, Porphyre, Diorite, Dalaquarzite, Skolithussandsteine, endlich Braunkohlenquarzite, Knollensteine und Kieselhölzer. Local stellen sich auch Basalte und Phonolithe ein, die der Zerstörung von präglacialen Schottern entstammen. Es ist demnach sowohl nordisches, als einheimisches, aus der nächsten Nachbarschaft stammendes Material in den Schottern vereinigt.

Structur. Nach der Grösse ihres Materials schwanken die den Schotter aufbauenden Gebilde zwischen grobem Geröllschutt und feinstem Schlepp (Windmühlenberg bei Cunnersdorf); hauptsächlich sind sie jedoch in Form grandiger Sande zur Ausbildung gelangt. In den meisten Aufschlüssen zeigen dieselben eine ausserordentlich deutliche, oft überaus zierliche discordante Parallelstructur mit fortwährendem Wechsel feinerer und gröberer Sande. Mitunter jedoch liegt auch feines und gröberes Material ungesondert und regellos durcheinander. Ausser der discordanten Parallelstructur ist das Auftreten linsenförmiger oder durchaus unregelmässig gestalteter Nester von feinem Spathsand inmitten gröberer Materials, das schroffe Abschneiden von Sandschichten an grobem Schutt längs steil gestellter Flächen, die wirre Materialanhäufung innerhalb einzelner Bänke, das Vorkommen mannigfaltiger Biegungen und Windungen characteristisch für diese Glacialschotter. Die engen genetischen Beziehungen der glacialen Kiese und Sande zum Geschiebelehm finden auch in deren inniger Vergesellschaftung ihren Ausdruck, wie sie ausser in dem S. 22 beschriebenen Vorkommen bei Zeisholz besonders deutlich auf der südlich angrenzenden Section Kamenz ausgeprägt ist.*)

Durch Imprägnation mit Eisenoxydhydrat erhalten die Schotter oder einzelne Lagen derselben eine rothbraune Farbe. Zugleich

*) Erläuterungen zu Section Kamenz S. 35.

gewinnen die sonst losen Sande und Gerölle einen grösseren Zusammenhalt und backen local zu ziemlich festen, sandsteinartigen Conglomeraten zusammen.

Auf der Karte sind die Schotter auch überall dort zur Darstellung gebracht worden, wo der sie überlagernde Decksand eine Mächtigkeit von 3 dm nicht überschreitet.

4. Der Decksand (*ds*)

stellt in seiner vorwaltenden Ausbildungsweise als sandig-grandiger, fast vollkommen lehmfreier Geschiebesand einen ungeschichteten hellgelben, feinkörnigen bis grandigen Sand dar, welcher durch die Führung zahlreicher Geschiebe characterisirt wird. Die Grösse der letzteren ist eine sehr verschiedene; sie schwankt zwischen kleinen Körnern und Brocken und mächtigen Blöcken. Die bei Weitem grösste Zahl derselben bewegt sich jedoch zwischen Nuss- und Faustgrösse. Einerseits ist nun die Vertheilung dieser Geschiebe in dem Decksande eine völlig unregelmässige und ungeordnete, so dass sie regellos in der sandigen Masse zerstreut liegen, anderseits concentriren sie sich sehr oft auf die Sohle des Decksandes. Im letzteren Falle bilden sie je nach der Reichlichkeit ihres Auftretens eine mehr oder weniger mächtige Anreicherung von Geschieben, eine Steinsohle oder ein Steinpflaster. Gerade durch diese Steinsohle trennt sich der Decksand scharf von den unterlagernden Gebilden, selbst von den Schottern ab.

In petrographischer Beziehung stimmen die Geschiebe des Decksandes im Allgemeinen recht wohl mit dem Materiale der diluvialen Schotter überein. Unter ihnen sind vertreten: Weisse Quarze, Kieselschiefer, gelbe, braune, rothe Quarzite, Knollensteine, gelber und rother Feuerstein, Grauwacken (local recht häufig), nordische Gneisse und Granite, Alander Rapakiwi, Elfdalener Porphyre, Diorite und einheimische Granite. Zu diesen gesellen sich jedoch noch, und zwar aus den präglacialen Schottern stammend: Basalte mit porphyrischen Augiten, ferner Phonolithe und ziemlich häufige Kieselhölzer. Der überwiegende Theil dieser letzteren wird von Coniferen mit Araucarienstructur gebildet, welche namentlich den Gattungen *Cordaioxylon* GRAND' EURY und *Dadoxylon* ENDL. angehören und dem Rothliegenden entstammen.*)

*) Vergl. Erläuterungen zu Section Kamenz S. 37.

Characteristisch für die Geschiebe des Decksandes ist die häufige Ausbildung derselben in Form von Dreikantern oder Kantengeschieben. Namentlich sind es die härteren Gesteinsarten, wie Quarzite, Knollensteine und Kieselschiefer, welche diese auffällige Gestaltung aufweisen, ohne dass sie jedoch auf dieselben beschränkt bliebe. Die charakteristische Form der Kantengeschiebe beruht darauf, dass an den betreffenden Geschieben ebene oder schwach gewölbte Flächen, wie sie denselben an und für sich nicht eigenthümlich sind, zur Ausbildung gelangt sind und dann in einer oder mehreren scharfen Kanten zusammenstossen.

Der Decksand überzieht sämtliche älteren geologischen Bildungen und zwar selbst die Glacialschotter in discordanter Auflagerung; er fehlt nur auf den hügeligen Hochflächen im Nordosten der Section, welche von der Braunkohlenformation aufgebaut werden, und ist hier nur durch vereinzelte Geschiebe angedeutet.

Der Decksand erreicht nur selten eine Mächtigkeit von mehr als 1 m; überall, wo dieselbe sich auf etwa drei Decimeter reducirt, wurde der Decksand nicht zur kartographischen Darstellung gebracht, weil er dann meist sein Liegendes deutlich durchschimmern lässt.

5. Der Thalsand (*da*).

Die ausgedehnte Ebene in der Südostecke der Section Strassgräbchen, die sich von hier aus noch weit nach Osten verbreitet und fast die ganze Section Königswartha einnimmt, stellt den jungdiluvialen Thalboden der Schwarzen Elster dar, welcher von den Ablagerungen des damaligen Gewässers, nemlich von kiesig-lehmigen Sanden bedeckt wird. Die Grenze dieses Thalsandes gegen das ältere Diluvium ist meist wenig deutlich ausgeprägt. Auch in der Nordwestecke des Kartenblattes, zwischen Bernsdorf und Wiednitz breiten sich derartige Thalsande, und zwar ebenfalls mit fast vollkommen horizontaler Oberfläche aus. Dieselben gehören einer südlichen Abzweigung des nördlich vorliegenden Senftenberger Hauptthales an.

Der Thalsand ist ein mehr oder weniger kiesiger, meist schwach lehmiger Sand. Seine Mächtigkeit dürfte im Allgemeinen nirgends 2—3 m übersteigen, gewöhnlich aber eine noch unbedeutendere sein, wie schon daraus hervorgeht, dass er an vielen

Stellen von altdiluvialen Kieskuppen durchragt und vielfach in geringer Tiefe von Thonen der Braunkohlenformation unterlagert wird (Schiedel, Wiednitz). Das Material der Gerölle des Thalsandes besteht vorwiegend aus weissen und gelben, wohlgerundeten Quarzen und Quarziten, sowie aus Grauwacken und Lausitzer Graniten; von nordischen Gesteinen ist meist nur Feuerstein vertreten. Dort, wo der Thalsand in einiger Mächtigkeit entwickelt ist, fehlen die für den Decksand so charakteristischen Kantengeschiebe entweder ganz oder sind selten und zeigen dann immer deutliche Spuren der Abrollung.

Die Thalsandregionen von Section Strassgräbchen erweisen sich infolge des niedrigen Standes des Grundwasserspiegels immer als sehr nass und treten dadurch in auffälligen Gegensatz zu dem Thalsande anderer Gegenden z. B. auf Section Königsbrück, wo er eine grössere Mächtigkeit erlangt und deshalb äusserst wasserarme und trockene Flächen von losem Sande bildet.

VI. Das Alluvium.

Das Alluvium der Section Strassgräbchen wird gebildet von:

1. Alluvionen der grösseren Thäler (*a₁*),
2. Alluvionen der kleineren Thäler und Abschwemmmassen (*as*),
3. Raseneisenstein (*f*),
4. Torf und Moor (*at* und *h*),
5. Flugsandbildungen (*δ*).

1. Alluvionen der grösseren Thäler (*a₁*).

Das Alluvium der Schwarzen Elster wird allenthalben von einem schwach lehmigen, meist etwas humosen Sande gebildet, in welchem sich local Lagen von Lehm einstellen, die aber nirgends grössere Mächtigkeit und Ausdehnung erlangen.

2. Alluvionen der kleineren Thäler und Abschwemmmassen (*as*).

Die kleineren Nebenthäler mit ihren sich meist erweiternden Thalenden werden entweder von reinem, feinkörnigem Sand oder aber von einem mehr oder weniger sandigen Lehm ausgekleidet, und zwar je nach der Art der in der Nachbarschaft vorhandenen

Deckschicht und der Beschaffenheit der Verwitterungsproducte des dort anstehenden Gesteines, aus deren durch atmosphärische Wässer herabgeschwemmten feineren Theilen sich jene Ablagerungen zusammensetzen.

3. Raseneisenstein und Eisenschuss (*f*).

Sowohl im Bereiche des Diluviums, als des Alluviums stellen sich hier und da Ablagerungen von Raseneisenstein ein. Derselbe bildet entweder kleine dunkelbraune, rundliche Concretionen oder auch kopfgrosse, auf dem Bruche bisweilen pechglänzende Blöcke von schlackigem Habitus. Meist sind in denselben kleinere Diluvialgerölle in reichlicher Menge eingebacken, so dass das Gestein ein conglomeratisches Aussehen erlangt. Durch Zurücktreten des Eisengehaltes und Zunahme der Sandkörner und Gerölle entsteht der Eisenschuss. Raseneisenstein und Eisenschuss gewinnen namentlich in dem Thalsande bei Wiednitz und bei Schiedel an Verbreitung.

4. Torf und Moor (*at* und *h*).

Das erste Stadium der Torf- und Moorbildung besteht in der oberflächlichen Anreicherung von Humus, ein Process, der sich namentlich in den vorwiegend sandigen Alluvionen der langsam dahinfließenden Nebengewässer vollzieht. Zur Bildung eigentlicher Torf- und Moorablagerungen von grösserer Ausdehnung und Mächtigkeit ist es nur in den grossen, flachen und nassen Thalwannen zwischen Weissig, Biehla, Milstrich und Schiedel sowie bei Strassgräbchen und bei Scheckthal gekommen. Wo der Torf nicht allzu reich an sandigen und lehmigen Bestandtheilen ist, wird er nach zweckentsprechender Entwässerung des Torflagers als Streichtorf zu Torfziegeln verarbeitet, so bei Weissig, Zeisholz, Strassgräbchen und Schönbach.

5. Flugsandbildungen (δ).

Flugsandbildungen finden sich nur an wenigen Punkten des Sectionsgebietes und besitzen auch hier nur eine geringe Ausdehnung. In verhältnissmässig grösserer Mächtigkeit begleiten sie westlich von Zschornau-Schiedel den westlichen Rand der Thalsandfläche auf etwa einen Kilometer Länge; kleinere Complexe von

Flugsandanhäufungen haben sich bei Weissig und bei Bernsdorf gebildet.

Der Flugsand ist ein feinkörniger, hellgelber, loser Sand mit wenig gröberem Geröll. Sein Material stammt, je nach der Localität seines Auftretens, theils aus dem Thalsand, theils aus dem Decksand, und hat sich unter dem Einflusse des Windes entweder zu Gruppen rundrückiger, dünenartiger Hügel oder zu langgestreckten niedrigen Rücken angehäuft, deren Höhe auf dem Gebiete von Section Strassgräbchen selten mehr als 2—3 m beträgt.



INHALT.

Oberflächengestaltung und allgemeine geologische Zusammensetzung S. 1.

I. Die Nordsächsische Grauwackenformation.

Verbreitung S. 3. — 1. Die unveränderte, normale Grauwacke S. 3. — 2. Die contact-metamorphische Grauwacke S. 5.

II. Der Granitit s. 8.

III. Der Diabas S. 10.

IV. Die Braunkohlenformation.

Verbreitung S. 11. — Petrographischer Character S. 11. — 1. Der Quarzsand (Glimmersand, Kohlensand) S. 12. — 2. Der Thon S. 13. — 3. Die Braunkohlenflötze S. 14. — Gestörte Lagerungsverhältnisse der Braunkohlenformation S. 15. — Die Gieser S. 16. — Erscheinungsformen der Gieser S. 17. — Verbreitung der Gieser S. 17. — Entstehung der Gieser S. 18.

V. Das Diluvium S. 19.

1. Die präglacialen Schotter S. 20. — 2. Der Geschiebelehm S. 21. — 3. Die alt-diluvialen Sande, Grande und Kiese (Glacialschotter) S. 22. — 4. Der Decksand S. 24. — 5. Der Thalsand S. 25.

VI. Das Alluvium.

1. Alluvionen der grösseren Thäler S. 26. — 2. Alluvionen der kleineren Thäler und Abschwemmmassen S. 26. — 3. Raseneisenstein und Eisenschuss S. 27. — 4. Torf und Moor S. 27. — 5. Flugsandbildungen S. 27.