

37

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
des
Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.



Section Kloster St. Marienstern

Blatt 37

von

O. Herrmann.

Leipzig,

in Commission bei W. Engelmann.

1892.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

SECTION KLOSTER ST. MARIENSTERN.

Section Kloster St. Marienstern gehört jenem hügeligen Theile der Lausitz an, welcher im Westen und Süden von den Kamenzer, Bischofswerda'er und Bautzener Bergen, im Norden von derjenigen weiten Thalebene begrenzt wird, die sich am Nordrande der sächsischen Lausitz von O. nach W. erstreckt und in welcher die Städte Königswartha, Hoyerswerda und Ruhland gelegen sind. Bedeutendere Berge fehlen im Gebiete der Section vollständig, nur die Hügel von Schmeckwitz, Rosenthal, Horka und Wetro treten einigermaßen aus der Landschaft hervor. Diese Bodenerhebungen besitzen meist sanft geneigte Böschungen, und zwischen ihnen dehnen sich weite flache Thäler aus. Etwas tiefer eingeschnitten und stellenweise von steileren Wänden begleitet ist das Thal des Klosterwassers zwischen Glaubnitz und Kuckau, wodurch landschaftlich sehr anmuthige Partien entstehen, wie z. B. dort, wo der Fluss den malerisch sich abhebenden Ostro'er Schanzenhügel in grossem Bogen umschlingt, ferner kurz vor dem Kloster St. Marienstern, wo in der „Lippe“ durch stattliche Laubbäume eine parkartige Scenerie erzeugt wird und endlich bei der Kuckauer Schanze, wo sich der Fluss durch einen Granitfelsen hindurch genagt hat und sein schmales Bett von senkrechten, zerrissenen Wänden eingefasst wird.

Eine Ausnahme von der im Allgemeinen flachwelligen Oberflächengestaltung weist das von Löss bedeckte Plateau zwischen Glaubnitz, Cannewitz, Lauske, Weidlitz und Coblenz auf, welches von zahlreichen, sich vielfach verzweigenden, tiefen, z. Th. schluchten-

artigen Rinnen zerschnitten wird und dadurch das Gepräge einer echten Lösslandschaft erhält.

Vollkommen eben hingegen ist der Strich längs des Nordrandes der Section zwischen Rosenthal und Zescha, welcher dem bereits im Eingang erwähnten alten Thalboden angehört.

Der höchste Punkt der Section wird durch Sign. 294,7 in deren Südwestecke bezeichnet, die tiefste Stelle liegt am Austritt des Klosterwassers aus der Section in etwa 141 m Meereshöhe, so dass der bedeutendste Niveauunterschied innerhalb des Sectionsgebietes gegen 154 m beträgt.

Entwässerung. Section Kloster St. Marienstern gehört den Stromgebieten des Klosterwassers und des Schwarzwassers, zweier Nebenflüsse der Schwarzen Elster, an. Beide verfolgen vorwiegend süd-nördlichen Lauf und nehmen auf demselben zahlreiche unbedeutende und nicht besonders benannte Bäche auf.

Geologische Beschaffenheit. Section Kloster St. Marienstern wird durch allgemeine Verbreitung und mächtige Entwicklung des Schwemmlandes gekennzeichnet. Die losen Ablagerungen desselben werden von grösseren Arealen festen Felsuntergrundes lediglich in der Südwestecke, in dem übrigen Theile nur von kleineren, aber zahlreichen Partien des letzteren auf den Gipfeln oder an den Gehängen der Hügel durchragt. Etwa $\frac{1}{9}$ des Grundgebirges der Section, nemlich die Südwestecke, wird von der Nordsächsischen Grauwackenformation, der ganze übrige Theil dagegen von dem Lausitzer Hauptgranit nebst den in demselben gangförmig aufsetzenden Ganggraniten und Diabasen eingenommen. Aus der Thatsache, dass im Gebiete der Grauwacke südlich von Neustädtel durch das verhältnissmässig tiefe Thal des Klosterwassers Granit im Liegenden derselben angeschnitten worden ist, geht hervor, dass hier die Grauwacke flach auf dem Granit auflagert. Gleiche Verbandsverhältnisse herrschen in dem Grauwackenstreifen, welcher sich quer durch Section Kamenz zieht, und dessen südöstlichsten Ausläufer die Grauwackenpartie in der SW.-Ecke von Section St. Marienstern vorstellt. Beide zusammen repräsentiren demnach einen sich vom Südrande der Nordsächsischen Grauwackenformation abzweigenden, weit nach SO. zungenförmig über den Granit hinweggreifenden, halbinselartigen Lappen, dessen Gesteine durch den unterlagernden Granit eine intensive contactmetamorphische Umwandlung erfahren haben, und zwar theils zu

Knoten- und Fleckengrauwacken, theils zu Quarz-Biotitschiefern mit oder ohne Knoten. Nur die zwischen den Grauwackenschichten lagernden quarzitären Varietäten lassen meistens eine Veränderung nicht wahrnehmen.

Die unterste Stufe des Schwemmlandes, die Braunkohlenformation, hat offenbar einst als ausgedehnte Decke den Felsuntergrund überzogen, ist aber später grösstentheils der Zerstörung anheim gefallen. Reste derselben finden sich über das ganze Sectionsgebiet verstreut. Es sind Glimmer- oder Stubensande, lichte Kiese, Sandsteine, Thone und endlich Braunkohlen. Flötze der letzteren sind bei Schmeckwitz und zwischen Wetro und Guhra aufgeschlossen und werden unterirdisch, meist aber in Tagebauen gewonnen. Discordant werden die Schichten der Braunkohlenformation local von groben Kiesen, den präglacialen Schottern, überlagert, die einerseits sich durch ihre complicirtere Zusammensetzung von den Braunkohlenkiesen, andererseits durch den Mangel an nordischem Material von den eigentlichen diluvialen Schottern unterscheiden. Ihr Absatz fällt also in die Zeit vor dem Herannahen des nordischen Inlandeises. Dieselben sind auf einen breiten Streifen längs der nordwestlichsten Sectionsdiagonale beschränkt, wo ihre Oberfläche eine Meereshöhe von 180 bis etwa 205 m einhält. Das eigentliche Diluvium setzt sich aus dem nur sporadisch nachzuweisenden Geschiebelehm und weit verbreiteten diluvialen Sanden, Kiesen und Schottern zusammen, die jedoch vielfach, besonders im Süden der Section, von der allgemeinen, den Untergrund verhüllenden, jüngeren Decke, die sich aus Löss, Lösslehm und Decksand zusammensetzt, der Beobachtung entzogen werden. Das jüngste Glied des Diluviums stellt der Thalsand dar, der in einer schmalen randlichen Partie von Section Königswartha aus übergreift und sich in die Thäler des Klosterwassers und des Schwarzwassers eine Strecke weit nach Süden hineinzieht.

Alluviale Bildungen kleiden in Form von lehmigen Absätzen der Gewässer die zahlreichen Thäler aus und werden ausserdem noch durch Anreicherungen von Humus und Eisenhydroxyd innerhalb dieser Alluvionen oder direct im Diluvium vertreten.

Es betheiligen sich demnach am geologischen Aufbau von Section Kloster St. Marienstern:

- I. Die contactmetamorphischen Gesteine der Nord-sächsischen Grauwackenformation;
- II. Der Lausitzer Hauptgranit;
- III. Gänge von Granit und Diabas;
- IV. Die Braunkohlenformation;
- V. Das Diluvium;
- VI. Das Alluvium.

I. Die contactmetamorphischen Gesteine der Nord-sächsischen Grauwackenformation.

Die Grauwackenformation ist innerhalb Section Kloster St. Marienstern auf deren Südwestecke beschränkt, wo sie in einer Anzahl aus der Karte ersichtlicher Steinbrüche und Schürfe, jedoch meist sehr mangelhaft aufgeschlossen ist. Ihre Schichten streichen, wie sich an einigen wenigen Punkten feststellen liess, ostnordöstlich bis ostwestlich. Aus dem Umstande, dass in ihrem Liegenden durch das Klosterwasser der Lausitzer Hauptgranit angeschnitten wird (vergl. das Randprofil 1), sowie aus den Lagerungsverhältnissen ihrer nordwestlichen Fortsetzung auf der anstossenden Section Kamenz*) geht hervor, dass auch die Grauwacke von Section St. Marienstern überall ziemlich flach vom Granit unterteuft wird. Wie in Folge dessen zu erwarten, befinden sich ihre Gesteine fast durchweg in contactmetamorphischem Zustande und sind durch folgende Modificationen vertreten:

1. Knoten- und Fleckengrauwacken,
2. Quarz-Biotitschiefer,
3. Quarzitische Grauwacken.

1. Die Knoten- und Fleckengrauwacken (*gk*).

Die Knoten- und Fleckengrauwacken (*gk*) sind mehr oder weniger krystalline, grünlichgraue oder grauviolette, undeutlich geschichtete Gesteine, auf deren Bruchflächen zahllose rundliche, dunkle Flecken zum Vorschein kommen, und welche meist zahlreiche, im Mittel 1 mm grosse Muscovitblättchen führen. Die Flecken treten im frischen Gestein beim Anhauchen deutlicher hervor, noch schärfer und bestimmter heben sie sich jedoch aus dem

*) Erläuterungen zu Section Kamenz S. 21 und Randprofil 1, Blatt Kamenz.

angewitterten Fels, also am besten auf Lesesteinen, von der Grundmasse ab.

Mikroskopische Beschaffenheit. Die Grundmasse dieser veränderten Grauwacken besteht, abgesehen von accessorischem Zirkon, Apatit, Turmalin und Eisenerzen, aus einem Gemenge von Quarz und Biotit, denen sich viel Muscovit, mitunter ein lauchgrüner Glimmer und stets vereinzelt Feldspäthe und Cordierite zugesellen. Diese Grundmasse zeigt theilweise oder durchaus die für die Contactgesteine charakteristische bienenwabenartige Structur, welche dadurch entsteht, dass die Gemengtheile, insbesondere der Quarz und Biotit, in wohlumrandeten, meist einfach polygonalen Individuen aneinanderstossen, nicht wie in den unveränderten Grauwacken ein randlich verschwommenes Gemenge bilden. Unter den genannten, grösstentheils als neugebildet aufzufassenden Gemengtheilen, zeigt der Muscovit und der lauchgrüne Glimmer, der Cordierit und der Feldspath den eigenthümlichen, ebenfalls speciell den Contactmineralien zukommenden skeletartigen Bau.*) Die in die Grundmasse eingestreuten Flecken und Knötchen, welche im Dünnschliffe heller als ihre Umgebung erscheinen, kommen auf zweifache Art zu Stande, einmal dadurch, dass an diesen Stellen der Biotit sehr spärlich wird, während eine Anreicherung der breiten Tafeln des Contactmuscovites oder des neugebildeten lauchgrünen Glimmers oder beider vereint stattfindet, andererseits dadurch, dass Knoten von gewöhnlich in ein feinfaseriges Haufwerk von Glimmerblättchen zersetztem Cordierit eingeprengt sind.

Solche Knoten- und Fleckengrauwacken setzen weitaus den grössten Theil des contactmetamorphischen Grauwackengebietes zusammen, treten aber wohl nirgends ganz allein herrschend auf, sondern enthalten, wie man sich an der Hand der Lesesteine und der wenigen dürftigen Aufschlüsse überzeugen kann, stets mehr oder weniger dicke Lagen von Quarzbiotitschiefern eingeschaltet.

2. Die Quarz-Biotitschiefer (*gb*).

Diese hochkrystallinen, deutlich feinkörnigen, grau violetten Contactgesteine setzen sich hauptsächlich aus Quarz und viel Biotit

*) Vergl. Neues Jahrb. für Mineralogie 1890. II. S. 188. — Ferner Erläuterungen zu Section Kamenz S. 17, — Section Radeberg S. 11, — Section Pulsnitz S. 23.

zusammen, denen sich jedoch meist auch viel Feldspath und zwar Orthoklas, Mikroklin und zwillinggestreifter Plagioklas zugesellt. Muscovit ist in ihnen viel spärlicher als in den Knotengrauwacken, Cordierit aber meist zugegen. Bienenwabenstructur hat auch hier das ursprüngliche Gefüge der Grauwackengemengtheile vollständig verdrängt. Flecken und Knoten treten in den Quarz-Biotitschiefern von Section Kloster St. Marienstern nur sporadisch auf, wurden aber z. B. in einzelnen Lagen des Gesteines am Ostro'er Schanzenhügel beobachtet, und werden hier ausschliesslich von Cordierit gebildet. Mitunter verliert sich der schieferige Character, so dass Bänke von Quarz-Biotitfels entstehen.

Quarz-Biotitgesteine sind im SW. von Kaschwitz, ferner im Wegeinschnitt am Westende von Ostro, am Ostro'er Schanzenhügel und im SO. von Neustädtel verbreitet, setzen aber an diesen Punkten die contactmetamorphen Schichtencomplexe nicht ausschliesslich zusammen, sondern wechsellagern mit Bänken von Knotengrauwacken. Die oberflächlichen Grenzen zu den Gebieten, wo diese letzteren vorherrschen, verlaufen ganz unregelmässig.

3. Die quarzitischen Grauwacken (*gg*).

Die quarzitischen Grauwacken sind einerseits in Form von dünnen Bänken concordant den geschilderten Contactgesteinen eingelagert (im SO. und SW. von Ostro), setzen aber andererseits auch grössere Areale vorwiegend zusammen, jedoch auch hier immer noch in Vergesellschaftung mit Knotengrauwacken und Quarz-Biotitschiefern (so im Osten von Ostro). Es sind gleichmässig hellgraue bis schneeweisse, äusserst feinkörnige, hornsteinähnliche Gesteine, die bei der Verwitterung zunächst grünliche, dann braune Färbung annehmen.

Das Mikroskop lehrt, dass sich dieselben ganz vorwiegend aus eckig-splitterigen Quarzfragmenten zusammensetzen, denen sich als weitere klastische Gemengtheile einzelne Bruchstücke von Quarzit und von Feldspath, sowie kleine Zirkone, Apatite und Turmaline beigesellen. Das Cement, welches von einem innigen Gemenge aus Quarz und Biotit gebildet wird, tritt meist ausserordentlich in den Hintergrund. Eine solche Zusammensetzung machte das Gestein wenig geeignet, bei der Einwirkung seitens des Granites Veränderungen zu erleiden, und in der That lassen sich in seinen

cementarmen Varietäten die Kennzeichen einer Metamorphose nicht gewahren. Sobald jedoch das Cement mehr überhand nimmt, stellen sich auch sofort die Symptome der Contactmetamorphose in Gestalt von grossen, skeletartig gebauten Muscoviten, einzelnen Contactfeldspäthen und der scharfrandigen, polygonalen gegenseitigen Abgrenzung des Quarzes und Biotites ein. Ferner können dann auch die oben beschriebenen Flecken und Knoten zum Vorschein kommen, so dass sich, wie an den genannten Fundpunkten überall zu beobachten ist, allmähliche Uebergänge in die Knotengrauwacken oder in die Quarz-Biotitschiefer vollziehen.

Aufgeschlossen ist diese mehr oder weniger veränderte quarzitishe Grauwaacke z. B. durch einen Schurf am Wege von Ostro nach Kaschwitz, ferner im SW. und SO. von Neustädtel, am Schanzenfelsen bei Ostro und bei Sign. 213,0 im Westen von Ostro. Der genannte, nach W. und S. eine steile Felswand bildende Schanzenhügel bei Ostro bietet zugleich Gelegenheit, die Verbandsverhältnisse der drei Modificationen von contactmetamorphisch veränderten Grauwaacken zu verfolgen. Vorwiegend wird derselbe aus Quarz-Biotitschiefern zusammengesetzt, welchen Bänke von massigem Quarz-Biotitfels sowie Partien eingeschaltet sind, in denen sich Cordieritknoten einstellen. Ausserdem schieben sich, aufs engste durch Uebergänge mit den Quarz-Biotitschiefern verknüpft, Bänke und Lagen von Knotengrauwaacke und von quarzitischer Grauwaacke ein.

II. Der Lausitzer Hauptgranit.

Der Granit von Section Kloster St. Marienstern gehört dem nördlichen Randgebiete des Lausitzer Granitmassivs an. Der dieses Massiv bildende Granit wird seiner geographischen Verbreitung wegen und zur Unterscheidung von den Graniten anderer benachbarter Gebiete als Lausitzer Hauptgranit bezeichnet.

Der Lausitzer Hauptgranit umfasst diejenigen Granitvarietäten, welche das ausgedehnte Lausitzer Graniterritorium, im weitesten Sinne genommen, vorzugsweise zusammensetzen. Derselbe bildet sowohl das weite sanft gewellte Plateau, als auch die aus demselben hervorragenden höchsten Erhebungen der Lausitz, wie den Keulenberg, den Valtenberg, den Czorneboh und zahlreiche andere für jenes Gebiet nicht unbeträchtliche Rücken und Kuppen. Nicht

selten sind dieselben von Trümerhalden oder von Blockanhäufungen bedeckt. Im Grossen und Ganzen ist der Lausitzer Hauptgranit, welcher stets eine helle, weiss- oder blaugraue Färbung besitzt, von sehr gleichbleibender petrographischer Zusammensetzung. Im Gegensatze zu gewissen Granitgebieten z. B. des Vogtlandes und des Erzgebirges, fehlen hier die dort so charakteristischen Mineralien, wie Turmalin, Hornblende und Topas, vollständig und nur local treten aus dem Feldspath-Quarz-Glimmergemenge des Gesteines kleine Cordieritindividuen heraus. Abwechslungsreicher als in seiner petrographischen Zusammensetzung gestaltet sich der Lausitzer Hauptgranit in structureller Beziehung. Durch deutliche Uebergänge mit einander verknüpft, welche ihre Zusammengehörigkeit zu einem einheitlichen Ganzen hinreichend beweisen, lösen sich vor allem zwei wohlausgeprägte Typen aus dem Wechsel von Granitvarietäten heraus und zwar:

1. ein vorwiegend kleinkörniger Granit, stets muscovitführend: der Lausitzer Granit.
2. ein mittel- bis grobkörniger, nur biotitführender Granit: der Lausitzer Granitit.

1. Der Lausitzer Granit.

Der auf Section Kloster St. Marienstern vorkommende Granit von vorwiegend geringer Korngrösse gliedert sich in zwei Varietäten. Während er nemlich überall, wo er auf der Südhälfte der Section auftritt, mit dem auch sonst eine weite Verbreitung besitzenden Lausitzer Granit übereinstimmt, stellt sich ihm der porphyrische Granit von Horka als eine ganz eigenartige, wohl characterisirte Modification gegenüber.

- a. Der feinkörnige Granit mit grobkörnigeren Schlieren (*G τ*).

Diese Varietät besteht aus einem kleinkörnigen Granit, in welchem zahllose grössere oder kleinere Schlieren von gröberem Korne wolkenartig auftreten. Das Gestein führt stets Muscovit, der nur in den grobkörnigeren Partien seltener wird oder auch wohl gänzlich fehlt. Einschlüsse fremder Gesteine (siehe S. 13) sind in ihm ziemlich häufig. Bezüglich seiner Zusammensetzung und seiner übrigen Eigenschaften wird auf die in den Erläuterungen

zu Section Bischofswerda (S. 5 u. f.) enthaltene Beschreibung verwiesen.

Innerhalb Section St. Marienstern ist diese Granitvarietät bei Coblenz, im SO. von Muschelwitz und an einigen Punkten zwischen Lehdorf und Kopschien anzutreffen.

b. Der feinkörnige porphyrische Granit von Horka ($G\pi$).

Der Horka'er Granit ist durch drei Steinbrüche zwischen Sign. 199,5 und Sign. 179,4 m im Westen von Horka gut erschlossen. Das frische Gestein besitzt in Folge seiner Armuth an Biotit, die ihm sein charakteristisches Gepräge verleiht, hellgraue oder auch nahezu weisse Farbe. In seiner feinkörnigen Masse sind zahlreiche weisse, bis 6 mm lange Feldspath tafeln porphyrisch ausgeschieden und ausserdem vereinzelt putzenartige bis nussgrosse Anhäufungen von Biotit unregelmässig eingesprengt. An seiner Zusammensetzung betheiligen sich Quarz, Orthoklas und viel zwillingsstreifiger Oligoklas, sowie Mikroklin, etwas Biotit und gegen diesen noch zurücktretend Muscovit, ausserdem accessorisch Cordierit, Eisenkies, Magnetkies, Zirkon, Apatit und Magnetit. Die drei letztgenannten Gemengtheile erreichen ausschliesslich mikroskopische Dimensionen. Was das Mengenverhältniss der Hauptbestandtheile des Horka'er Granites anlangt, so halten sich Quarz und Feldspath ungefähr das Gleichgewicht. Der Feldspath wiederum gehört zur Hälfte dem Orthoklas, zur Hälfte dem Plagioklas (Oligoklas nebst etwas Mikroklin) an. Mikropegmatitische Durchdringungen von Quarz und Feldspath sind nicht häufig.

Die porphyrischen Feldspäthe sind meist Orthoklase und weisen denselben mikroskopischen Bau auf, wie diejenigen des porphyrischen Granites (S. 11).

Einschlüsse fremdartiger Fragmente sind in dem Horka'er Granit nur selten anzutreffen. Seine Absonderung ist eine bankförmige.

Der Horka'er Granit ist von dem ihn rings umgebenden porphyrischen Granit ziemlich scharf geschieden, indem sich, wie man in dem Steinbruche an der dortigen Windmühle beobachtet, der beiderseitige Gesteinscharacter unvermittelt ändert, ohne dass jedoch die beide Granite trennende Grenzscheide den Habitus einer scharf ausgeprägten gang- oder stockförmigen Durchsetzung trägt.

2. Der Lausitzer Granitit (*Gt* und *Gtπ*).

Der Lausitzer Granitit besitzt, wie aus den zahlreichen an die Oberfläche tretenden und über das Sectionsgebiet verstreuten Einzelvorkommnissen zu schliessen ist, eine viel grössere Verbreitung als der Granit und scheint auf der Westhälfte der Section zur alleinigen Herrschaft zu gelangen, — unterteuft er doch selbst die Grauwacken in deren Südwestecke. Er ist durch zahlreiche, in Betrieb stehende Steinbrüche vorzüglich erschlossen.

Petrographische Beschaffenheit. Der Lausitzer Granitit stellt ein mittelkörniges Gestein von rein körnig-krystallinem Habitus und fast hellgrauer Färbung dar. Dieser normale mittelkörnige Granitit findet seine Verbreitung südlich von einer Linie, die vom Kloster St. Marienstern über Tschaschwitz nach Muschelwitz läuft (Steinbrüche im Südosten vom Kloster und bei der Stein-Mühle in Glaubnitz). Nördlich derselben hingegen nimmt der Granitit eine entschieden gröbere Structur und ausserdem durch grössere 2—4 cm messende Orthoklaseinsprenglinge einen porphyrischen Habitus an (Steinbrüche bei Sign. 202,7 im NW. von Panschwitz, ferner im S. von Wendischbaselitz, im NW. von Nucknitz und bei der Horka'er Windmühle). Sonach gelangten folgende zwei Varietäten des Lausitzer Granitites zur kartographischen Darstellung: der normale mittelkörnige Granitit (*Gt*) und der mittel- bis grobkörnig-porphyrische Granitit (*Gtπ*).

An der Zusammensetzung dieser beiden Granitite betheiligen sich und zwar in örtlich etwas wechselnden Mengenverhältnissen Orthoklas, Plagioklas, Quarz und Biotit, wozu sich oft noch recht reichlich speisgelber Schwefelkies, bisweilen auch Magnetkies gesellt. Neben letzteren lassen sich unter dem Mikroskop als fernere accessorische Gemengtheile immer Apatit, Zirkon und Magnetit sowie hier und da in den Quarzen kleinste, wasserhelle Sillimanitnadelchen nachweisen. Nur an einer Stelle, nemlich am Steinberg bei Miltitz, wurde ein 2 cm langer Pinitkrystall im Granitit eingesprengt gefunden. Der für den kleinkörnigen Granit charakteristische Muscovit fehlt nahezu vollständig.

Was den Orthoklas des Granitites anbetrifft, der an der Zusammensetzung desselben in Gemeinschaft mit Plagioklas den hervorragendsten Antheil nimmt, während der schwach rauchgraue

Quarz an Menge gegen den Feldspath wesentlich zurücktritt, so ist er durch seine fast rein weisse, schwach in's Bläuliche spielende Färbung und durch den schönen Perlmutterglanz seiner Spaltflächen ausgezeichnet. Ueberaus häufig zeigen die tafelförmigen Orthoklase Zwillingsbildungen nach dem Karlsbader Gesetze. Namentlich in der grobkörnig-porphyrischen Varietät des Granitites werden die ausgeschiedenen grossen Feldspathe stets von Orthoklas und zwar fast ausnahmslos von Karlsbader Zwillingen gebildet, welche Quarzkörnchen und kleine, kurze Biotite in sich einzuschliessen pflegen, während Schwefelkies in Form von dünnen Lamellen sich zwischen ihre Hauptspaltungsflächen eindringt. Ferner zeigen sich unter dem Mikroskop die grösseren Orthoklase, die im Dünnschliffe infolge ihrer tafelförmigen Gestalt sehr häufig langgestreckte rechteckige Querschnitte ergeben, in grosser Constanz von Albit in Schnüren und maschig sich verzweigenden Adern durchzogen. Es geben sich diese perthitischen Verwachsungen häufig schon im Handstücke bei der Betrachtung mit der Lupe kund, in welchem Falle die grösseren Orthoklase auf ihren Spaltungsflächen eine Art Parallelstreifung zeigen, die jedoch der Regelmässigkeit der polysynthetischen Zwillingsstreifung des Plagioklases bei Weitem nicht gleichkommt.

Der Kalknatronfeldspath ist von etwas matterer und mehr milchweisser Farbe und hebt sich sowohl hierdurch, als durch seine Zwillingsstreifung deutlich gegen den Orthoklas ab, im Vergleich zu welchem er nur kleinere, weniger scharf begrenzte Individuen bildet. Unter dem Mikroskop zeichnet er sich häufig durch seinen zonalen Aufbau mit nach dem Rande zu abnehmender Auslöschungsschiefe aus und dürfte nach seinem optischen Verhalten dem Oligoklas zuzurechnen sein oder diesem sehr nahe stehen, wofür auch die Resultate der Bauschanalysen von Granititen der Section Kamenz sprechen.*)

Die Menge des sich an der Zusammensetzung des Granitites beteiligenden Biotites pflegt mit der Zunahme der Korngrösse des Granitites abzunehmen, so dass die grobkörnig-porphyrischen Ausbildungen desselben ärmer an Biotit und deshalb von hellerer Farbe sind als die mittelkörnigen Varietäten, welche oft sehr reichlich Biotit führen und in Folge dessen ein dunkleres Aussehen besitzen.

*) Vergl. Erläuterungen zu Section Kamenz S. 13.

Hinsichtlich des Auftretens von accessorischem Schwefelkies ist das durch einen Steinbruch im SO. vom Kloster St. Marienstern aufgeschlossene Vorkommniss erwähnenswerth. In diesem Granitite ist der Schwefelkies nicht wie sonst allgemein in Form kleiner Körner eingesprengt, sondern er überzieht in gewissen Partien des Gesteines einzelne Gemengtheile, besonders den Quarz, in Gestalt dünner Häute und hat sich, wie das Mikroskop lehrt, auch auf den feinsten Rissen, welche den Quarz durchziehen, angesiedelt. Auf Bruchflächen erscheint dadurch der Granitit mit speisgelben Flecken gesprenkelt.

Ganz allgemein sind im Granitite rundliche, meist weniger als kopfgrosse, concretionäre Modificationen von dunkler Farbe verbreitet, die durch Verfeinerung des Gesteinskornes und durch Zunahme des Biotites entstehen und in der Regel zahlreiche Feldspäthe porphyrisch ausgeschieden enthalten. Andererseits kommen, wenn auch sehr selten, im Granitit des Sectionsgebietes biotitarmer, deshalb hellfarbige gangähnliche Schlieren von pegmatitischem Habitus vor, die aber nirgends grössere Ausdehnung gewinnen.

Absonderungsformen und Verwitterungsproducte des Lausitzer Hauptgranites.

Die Absonderung des Lausitzer Hauptgranites ist je nach der petrographischen Ausbildung desselben eine verschiedenartige, bei dem feinkörnigen Granite im Allgemeinen eine unregelmässig-polyëdrische, bei dem mittelkörnigen und grobkörnig-porphyrischen Granitit dagegen, sowie ausnahmsweise auch bei dem feinkörnigen Granit von Horka eine bankförmige oder plattige, und zwar nehmen die durch diese Contractionsklüfte erzeugten Bänke nach der Tiefe hin an Mächtigkeit zu. Wie sich in zahlreichen Steinbrüchen beobachten lässt, besitzen dieselben eine von 1 bis zu 3 m zunehmende Stärke und bilden über einander liegende flache Schalen. Ihr Verlauf und ihre Lage stehen zu der Oberflächengestaltung der vorwiegend sanft gewölbten Granitkuppen insofern in directer Beziehung, als die Granitbänke an deren Abhängen eine grössere Neigung aufweisen als auf dem Gipfel, wo sie eine nahezu horizontale Lage annehmen, wodurch die Granithöhen einen im Grossen und Ganzen kuppelförmigen Aufbau erhalten.

Bei fortgeschrittener Verwitterung des Hauptgranites, die von den Absonderungsklüften ausgeht, zerfällt derselbe oft bis zu 2,5 m

Tiefe in einen braunen, lockeren Grus, welcher frischere Gesteinskerne in Form rundlicher Blöcke umschliesst.

Einen ganz anderen als diesen sandig-grusigen Character besitzen die Verwitterungsproducte des Granites in den mulden- und beckenförmigen Einsenkungen des tief gelegenen nördlichen Dritttheils der Section, wo in Folge der dort stattfindenden Wasseransammlung die Zersetzung des Granites viel weiter fortgeschritten ist, als auf den nur mit Granitgrus bedeckten Kuppen und Höhen und zur Bildung kaolinischer Verwitterungsmassen geführt hat. Diese Steigerung in der Intensität der Zersetzungsvorgänge lässt sich von den Gipfeln der in genanntem Gebiete gelegenen Kuppen aus nach den Einsenkungen zu bis zur allmählichen Herausbildung eines Kaolinthones (*Gtk*) verfolgen. Dieser ist im reinsten Zustande von fast vollkommen weisser Farbe, meist jedoch durch Eisenausscheidungen, welche dem Biotit und dem Schwefelkies des Granites entstammen, gelb oder rothbraun gefleckt, in feuchtem Zustande nur wenig plastisch, in trockenem ziemlich fest, aber mild und leicht abfärbend, zuweilen auch specksteinartig. Dabei ist er durchaus mit kleinen Quarzkörnchen gespickt, wie sie nach der Kaolinisirung der Feldspathgemengtheile und nach Zersetzung der Biotite des Granites übrig bleiben.

Die Mächtigkeit dieses Kaolinthones ist eine sehr beträchtliche und übersteigt auf der östlich angrenzenden Section 20 m. Local ist derselbe oberflächlich durch die Wasser umgelagert worden und zeigt dann bis zu 1,5 m Tiefe eine mehr oder minder deutliche Schichtung und Bänderung, sowie eine Vermengung mit diluvialen Materiale.

Die Hauptverbreitungsgebiete des Kaolinthones liegen im W. und SO. von Piskowitz, ferner zwischen Horka und Neschwitz.

Einschlüsse fremder Gesteine im Lausitzer Hauptgranit.

Der Hauptgranit von Section Kloster St. Marienstern fällt gegenüber den z. B. auf Section Pulsnitz herrschenden Verhältnissen durch seine Armuth an Einschlüssen von Fragmenten fremder Gesteine und durch die geringen Dimensionen derselben auf. Relativ häufig sind solche in dem feinkörnigen Granit bei Coblenz und Muschelwitz, während sie in dem übrigen Granitareal nirgends in grösserer Anzahl angetroffen werden. Dieselben bestehen aus Quarz-Biotit-schiefer, Epidothornfels und Quarz, stimmen vollkommen mit

den entsprechenden Einschlüssen im Hauptgranit der benachbarten Gebiete überein, wie sie z. B. ausführlich in den Erläuterungen zu Section Pulsnitz S. 27 und zu Section Königsbrück S. 20. beschrieben worden sind, und repräsentiren contactmetamorphische Fragmente von Gesteinen der Grauwackenformation.

Druck- und Zermalmungserscheinungen im Lausitzer Hauptgranit. Quarzgänge.

Der Lausitzer Hauptgranit weist vielerorts eigenthümliche Phänomene auf, welche durch den auf ihn einwirkenden Gebirgsdruck verursacht worden sind*).

Kluftsysteme. Der Granit wird nicht nur von Contractionsklüften (S. 12), sondern auch von Spaltrissen durchsetzt, deren Wände bisweilen mit Harnischen und Frictionsstreifen bedeckt sind. Dieselben gehören namentlich zwei sich schneidenden Systemen an, von denen auf Section Marienstern ein solches mit NW.—SO. bis N.—S. Richtung und steiler Stellung besonders ausgeprägt ist und noch dadurch besondere Wichtigkeit erlangt, dass auf seinen Spalten sämtliche Diabasgänge der Section emporgedrungen sind. Ein anderes augenscheinlich jüngeres System verläuft ungefähr senkrecht zu jenem.

Deformirte Granite. An vier Punkten der Section treten Gebilde auf, die sich bei näherer Untersuchung als durch den auf sie einwirkenden Druck zerquetschte oder zermalmte Granite herausstellen. Der Grad, bis zu welchem diese Deformation des Granites gegangen ist, ist ein sehr verschiedener. So hat der Granit östlich vom Rittergut Kleinhähnchen sowie im Süden von Neustädtel in Folge von Druckwirkungen eine flaserige, äusserlich gneissartige Structur angenommen, südwestlich von Prautzitz dagegen ist es sogar zur Entstehung scheinbar phyllitartiger, schulpiger Zermalmungsproducte gekommen. Auch der Granit in der Nähe von Coblenz erweist sich schieferartig umgestaltet. Die Wirkungen des Druckes sprechen sich bei allen diesen deformirten Graniten bei Untersuchung mit dem Mikroskop in der theilweisen oder gänzlichen Zersplitterung und Zertrümmern der Gesteinsgemengtheile aus, ein Prozess, dessen Verlauf in den Erläuterungen zu Section Pulsnitz (S. 14) sowie zu Section Radeberg (S. 27) ausführlich geschildert worden ist. Ebenso

*) Vergl. O. HERRMANN, Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Jahrg. 1890—91 S. 116 u. f.

ist die ausserordentliche Zerstückelung des Granitites auf den Kuppen in der Nähe der Teiche südlich von Casslau als eine Druckerscheinung aufzufassen, denn wenngleich hier die körnige Structur des Granitites erhalten geblieben ist, so weisen doch seine Quarze und Feldspäthe unter dem Mikroskop vielfach randliche und diagonale Trümerzonen auf.

Quarzgänge (Q). Als Ausfüllung mächtigerer Spalten treten Gänge von Quarz auf. Innerhalb Section Kloster St. Marienstern erreichen drei derartige Quarzgänge eine Mächtigkeit von 30 bis 75 m und besitzen ein nach WNW. bis NW. gerichtetes Streichen. Der bedeutendste derselben verläuft im SW. von Neschwitz und markirt sich als ein auf mehr als 1 km Länge zu verfolgendes Riff. Ihn scheint ein kürzerer Parallelgang eine Strecke weit zu begleiten. Ein anderer Quarzgang markirt sich im Granite zwischen Prautz und Crostwitz, ein dritter in der Grauwacke im Süden von Ostro durch Lesesteinanhäufungen. Das Material aller dieser Gänge ist ein milchweisser, meist durch Eisenoxyde gelb oder braun gefärbter Quarz, der hier und da in kleinen Hohlräumen oder Klüften zu freier Auskrystallisirung gelangt ist. Die häufig anzutreffende Durchtrümerung des Gangquarzes durch jüngere Quarzadern weist darauf hin, dass die Gänge nachträglich nochmals aufgerissen und durch Quarzsecretion wieder verkittet worden sind.

III. Gangförmige Eruptivgesteine.

1. Feinkörniger, glimmerarmer Ganggranit (Gg).

Der im Lausitzer Granitit an mehreren Stellen gangförmig aufsetzende Granit ist ein feinkörniges, ausserordentlich glimmerarmes, deshalb lichtetes, fast weisses Gestein, das nur selten gröberkörnige, schlierenförmige Partien mit reichlicherem Glimmer umschliesst. In dem gewöhnlich recht gleichmässig feinkörnigen Gemenge von Quarz und weissem Feldspath mit typischer zuckerkörniger Structur gewahrt man makroskopisch in der Regel nur ganz vereinzelte Biotite, welche lediglich in dem mächtigen, etwas gröberen Ganggranit des Galgenberges im Osten von Dreikretscham häufiger werden. Zu ihnen gesellt sich Muscovit in spärlichen, fast mikroskopisch kleinen Blättchen. Der den Quarz an Menge überwiegende

Feldspathgemengtheil setzt sich zusammen aus Orthoklas und reichlichem Plagioklas, beide in vorwiegend leistenförmiger, selbständiger Ausbildung. Neben zwillingsgestreiftem Oligoklas findet sich zuweilen gitterförmig struirter Mikroklin in grosser Häufigkeit. Schriftgranitische Verwachsungen von Quarz und Feldspath sind verhältnissmässig selten. Apatit, Turmalin, Zirkon, Magnetit und Schwefelkies sind als accessorische Mineralien vorhanden.

Diese feinkörnigen Granite bilden auf Section Kloster St. Marienstern geringmächtige Gänge und Trümer im Hauptgranit, so z. B. in den Steinbrüchen südlich von der Neuen Schänke bei Räckelwitz, im Bruche innerhalb des Dorfes Dreikretscham, ferner südwestlich von Sign. 217,5 im SO. von Lehndorf, in den Schürfen am Lissahora'er Teich und endlich in dem 200 m südwestlich von der Horka'er Windmühle gelegenen alten Steinbruche. An dem zuletzt genannten Punkte setzen im Granit auf einer Erstreckung von 8 m nicht weniger als 10 parallele Gänge von 2 bis 25 cm Mächtigkeit auf, welche sich z. Th. rasch auskeilen, in mehrfachen Knickungen verlaufen und durch Diagonaltrümer verbunden sind. Alle diese Gänge übertrifft jedoch der Gang des Galgenberges bedeutend an Mächtigkeit, welche etwa 100 m betragen dürfte.

Die Richtung der Granitgänge schwankt zwischen N.30 und 80°W.

2. Diabas (D).

Auf Section Kloster St. Marienstern wurden 33 ausschliesslich im Hauptgranit aufsetzende und durch Steinbrüche aufgeschlossene Diabasgänge beobachtet, deren Mächtigkeit ausnahmslos weniger als 2 m beträgt und deren schwarzgrünes Gestein stets sehr feinkörnig bis dicht erscheint, so dass seine Gemengtheile mit blossem Auge nicht mehr unterschieden werden können. Hierzu gesellt sich im SO. von Muschelwitz ein Gang von mindestens 50 m Mächtigkeit, der von einem grün und weiss gesprenkelten körnigen Diabas zusammengesetzt wird, in dem man schwach grünlich gefärbten Plagioklas, schwarzgrünen, z. Th. uralitisirten Augit und einzelne schwarzbraune Biotite leicht zu erkennen vermag. Die Streichrichtung aller dieser Gänge schwankt zwischen N. 45° W. und N.—S., neigt sich aber mehr der letzteren zu und beträgt nur bei einem einzigen Gange südöstlich von Tschaschwitz N. 60° W. Aus dem Vergleiche mit der vorwiegend westnordwestlichen bis ostwestlichen Richtung

der Diabasgänge auf den im Süden anstossenden Sectionen ergibt sich, dass sich hier von Süden nach Norden zu eine Wendung der Gangspalten in einen mehr nordsüdlichen Verlauf vollzieht.

An der Zusammensetzung der Diabase von Section St. Marienstern betheiligen sich folgende Mineralien: Plagioklas, Augit, Olivin, Biotit, Apatit, Schwefelkies, Magnetkies, Magnet-eisen und Quarz, bezüglich deren mikroskopischen Eigenschaften auf die Erläuterungen von Section Pulsnitz (S. 35) und Section Kamenz (S. 26) verwiesen wird. Der Quarz ist, wo er sich überhaupt an der Zusammensetzung betheiligt, stets ein nur äusserst spärlicher mikroskopischer Gemengtheil. Primäre Hornblende fehlt, dahingegen ist der Augit nicht selten, so in dem mittelkörnigen Olivindiabas von Muschelwitz, in Uralit umgewandelt.

Der Olivin fehlt in den Diabasen von Section Kloster St. Marienstern z. Th. gänzlich, z. Th. ist er sparsam, selten reichlich vorhanden, letzteres im Diabas südöstlich vom Kloster, ferner im Uralitdiabas von Muschelwitz. Da sich die Führung von Olivin überhaupt nicht constant erwies, auch den Gesammthabitus des Gesteines durchaus nicht beeinflusst, so war eine kartographische Trennung der Diabase von Section St. Marienstern in eigentliche Diabase und in Olivindiabase nicht durchführbar, jedoch waltet augenscheinlich die erste dieser beiden Gruppen vor.

In der Nähe der Salbänder der Gänge von feinkörnigem Diabas sind nicht selten Augite und Plagioklase, zuweilen auch Olivinkörner porphyrisch ausgeschieden.

Auf Klüften und Spalten finden sich häufig Kalkspath sowie grünlicher Epidot als sekundäre Gebilde.

Die Diabasgänge werden vielfach von einer concentrisch-schaligen Absonderung beherrscht, welche bei der Verwitterung durch die Herausbildung verschieden geformter rundlicher Kerne mit blätterigen Schalen noch deutlicher zum Vorschein kommt.

IV. Die Braunkohlenformation.

Die Ablagerungen der Braunkohlenformation werden auf Section Kloster St. Marienstern zusammengesetzt aus: weissen, z. Th. glimmerreichen Sanden sowie weissen Kiesen (*o*), weissen, grauen und braunen Thonen (Töpferthon, *ot*), weissem und gelbem Sandstein (*ost*) und endlich Braunkohle (*ob*).

Derartige Complexe erlangen in der Nähe von Schmeckwitz, Wetro und Zescha grössere Verbreitung.

1. Die Braunkohlenformation von Schmeckwitz.

Der aus der Landschaft hervortretende, langgestreckte Hügel, auf dessen südlichem Gipfel das Dorf Schmeckwitz und auf dessen nördlicher, bewaldeter Kuppe, dem Weinberge, Braunkohlenschächte weithin sichtbar sind, besitzt einen geologischen Bau, der die typische Ausbildung der Braunkohlenformation auf Section St. Marienstern repräsentirt.

Gliederung. Die sich am Aufbau der Schmeckwitzer Höhe beteiligenden tertiären Bildungen gliedern sich in drei übereinander liegende Stufen, deren mittelste ein Braunkohlenflötz vorstellt. Sowohl der über, als auch der unter demselben lagernde Complex setzt sich aus Sanden und Thonen, sowie aus deren Mischproducten zusammen. Der hangende Complex, der hier stellenweise eine Mächtigkeit von 8 m erreicht, besteht vorzugsweise aus feinen weissen oder gelben, meist glimmerarmen Sanden, zwischen welchen dünne Thonlagen und -schmitzen eingeschaltet sind. An der Basis dieser Schichtenreihe findet sich im ganzen Bereiche des Hügelareales eine Thonschicht, welche somit direct auf dem Braunkohlenflötz auflagert. Das Braunkohlenflötz selbst besitzt eine grösste Mächtigkeit von 10 m und wird besonders in dem nördlichen Theile des Weinberges durch eine continuirliche, in 4 m Tiefe sich einstellende, 0,5 m mächtige Lage von grauem, plastischem Thon in zwei Abtheilungen zerlegt. Der unterste Schichtencomplex besteht ebenfalls aus Thon, Sand und sandigem Thon, unter welchen jedoch ein grauer Töpferthon bedeutend vorwaltet. Er schliesst oben ausnahmslos mit einer Thonlage ab, so dass das Kohlenflötz im Hangenden und Liegenden von Thonen begleitet wird. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die untersten Ablagerungen der Schmeckwitzer Braunkohlenformation auf dem Kaolinthon, welcher in der muldenförmigen Einsenkung im Norden des Weinberges zu Tage ausgeht, aufruhet.

Die Grenzfläche zwischen dem Flötz und dem hangenden Complex hat sich bei Bohrversuchen als flach gewölbt herausgestellt, so dass die grösste Mächtigkeit des Flötzes unter den Gipfel des Weinberges zu liegen kommt.

Petrographische Beschaffenheit. Die Sande (*o*) sind weisse, meist aber durch Eisenoxydhydrat stark verunreinigte und dadurch gelb oder braun gefärbte Quarzsande von bald völlig reiner, bald etwas mit Thon vermengter Beschaffenheit. Den meist gerundeten Quarzkörnern sind mehr oder weniger zahlreiche weisse Glimmerblättchen, sowie Kieselschieferkörnchen, ferner einzelne mikroskopische Zirkone, Turmaline und Rutilen beigemischt. Nach ihrer Korngrösse sind sämtliche Abstufungen vom gröberen Bau- sand bis zum feinsten Quarzmehle vertreten, indessen walten im Allgemeinen die sogenannten Stubensande vor, deren Körner meist einen Durchmesser von 0,3 bis 0,03 mm besitzen.

Die Thone (*ot*) sind zum Theil von ausgezeichnet reiner, plastischer Beschaffenheit, sowie von weisser, grauer oder bläulichweisser Farbe, zum Theil aber auch durch kohlige oder sandige Beimengungen verunreinigt und in ersterem Falle bräunlich bis schwärzlich gefärbt. Die kohligen Beimischungen stellen sich namentlich in der Nähe des Braunkohlenflötzes ein. Auch wohl- erhaltene Früchte von *Fagus horrida* LUDW. und von *Corylus avellanoidea* ENGELH. sind in diesen Thonen angetroffen worden*).

Das Kohlenflötz (*ob*) wird durch grösstentheils erdige und knorpelige Braunkohle gebildet, welche letztere bald innig gemengt mit ersterer, bald lagenweise gesondert auftritt. Bänke von derber, compacter Stückkohle finden sich nur in der unteren Flötzabtheilung. Baumstämme und zwar durchweg *Cupressinoxylon Protolarix* GÖPP. umschliesst die Braunkohle in grosser Zahl und in Exemplaren von bis zu 3 m Durchmesser. Neben ihnen kommen auch die von *Pinus pinastroidea* UNG. abgeleiteten Zapfen vor. Local stellen sich Lagen ein, welche von einem dichten Haufwerke der Zweige von *Glyptostrobus europaeus* HEER gebildet werden.

Sehr verbreitet sind kleine wasserhelle Gypskryställchen, die sich auf den Rissflächen der Kohle angesiedelt haben. Auch führt die in den Tagebauen am Südostfusse des Hügels gewonnene Kohle erbsen-, wallnuss-, ja faustgrosse Concretionen einer schneeweissen, mehlig abfärbenden Masse, die nach folgenden von O. SCHRAMM im I. Chemischen Laboratorium der Universität Leipzig ausgeführten Analysen die Zusammensetzung von fast reinem Gyps besitzt:

*) H. ENGELHARDT. Die Braunkohlenformation in Sachsen. Leipzig 1870. S. 33.

	I.	II.
Ca =	23,10	23,23
Al =	0,16	0,12
Na =	0,22	0,17
SO ₃ =	55,81	55,83
H ₂ O =	20,88	20,53
	100,17	99,88

Die hangendste Schicht des am S.-Rande der Schmeckwitzer Höhe zu Tage austreichenden Flötzes besteht hier aus einer weichen, lockeren, gleichmässig feinerdigen Braunkohle, welche in aufgeweichtem Zustande als Moorkohle bezeichnet und im benachbarten Bade Marienborn zu Badezwecken benutzt wird. Dieselbe besitzt nach einer von E. GEISSLER i. J. 1886 ausgeführten Analyse folgende Zusammensetzung:

1000 Theile Moorerde geben bei 100° C. an Rückstand 524,1 Theile.

1000 Theile der bei 100° C. getrockneten Moorerde enthalten:	
Sandige Bestandtheile	89,06 Theile
Eisenoxyd	22,04 „
Thonerde	84,06 „
Kalk	31,07 „
Magnesia	1,20 „
Alkalien	1,76 „
Schwefelsäure	8,60 „
Phosphorsäure	2,98 „
Kohlensäure (in der Asche)	26,05 „
Chlor	Spuren
Organische Substanz	644,00 Theile
Im Wasser direct lösliche organische Substanz	12,00 „
Humusharz	24,20 „
Moorwachs	4,00 „
Freie Säure	13,00 Kubikcm. Normalalkali.

An der Basis des Braunkohlenflötzes treten in jener Gegend an mehreren Punkten Quellen hervor, auf deren Ausnutzung sich das genannte, am Nordfusse des Weinberges gelegene Heilbad Marienborn gründet*). Nach einer von O. SCHWEISSINGER im

*) C. G. RÖDERER. Die Heilquelle zu Marienborn bei Schmeckwitz. 2. Aufl. Kamenz 1854.

Jahre 1889 ausgeführten Analyse ist das Wasser ein Eisen-Schwefelwasser und enthält in 10 000 Theilen:

Schwefelwasserstoff	0,0055
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,959
„ „ „ Manganoxydul	Spur
„ kohlensauren Kalk	0,284
Schwefelsaures Kali	0,174
Schwefelsaures Natron	0,297
Schwefelsaure Magnesia	0,576
Schwefelsauren Kalk	5,624
Chlornatrium	0,116
Dreibasisch phosphorsauren Kalk	0,052
Kieselsäure	0,149
Thonerde	Spur
Organisches	Spur
Kohlensäure	1,062
	<hr/>
	9,2985

In der Thalsenke, welche den Schmeckwitzer Hügel im NO. umgürtet, scheint die Braunkohlenformation vollständig denudirt zu sein und stellt sich erst in Wendisch-Baselitz wieder ein, wo mit verschiedenen Brunnen Kohle erreicht wurde, sowie weiter nach Piskowitz zu, wo früher in Tagebauen Braunkohle gewonnen worden ist. Auch unter dem Hügelzug zwischen Piskowitz und Rosenthal scheint das Flötz grössere Ausdehnung zu besitzen und ist in letztgenanntem Dorfe durch den Schulbrunnen erteuft worden.

2. Das Gebiet zwischen Guhra und Wetro.

In dem zwischen Guhra, Puschwitz und Wetro sich emporwölbenden flachen Höhenrücken sind Braunkohlen durch die umfangreichen Gruben östlich vom Fahrweg Guhra-Puschwitz, ferner durch drei grosse Abbaue im SO. von Puschwitz und endlich direct nördlich von Wetro erschlossen, während Braunkohlenthone durch die Gruben bei der Ziegelei und bei Sign. 177,7 im NO. von Wetro gewonnen werden.

Die hier auftretenden Schichtenreihen, wie auch deren Verbandsverhältnisse stimmen durchaus mit denjenigen im Schmeckwitzer Hügel überein. Der über dem Braunkohlenflötz lagernde Schichtencomplex von Sanden und Thonen weist eine Mächtigkeit von 1,5—3,5 m auf. Das Kohlenflötz, dessen obere Grenzfläche einen wellig gebogenen Verlauf besitzt, ist 4—7 m mächtig und führt

nicht selten Knöllchen eines gelben Coniferen-Harzes, des Retinites. Der das Kohlenflötz unterlagernde Complex von Thon und Sand wurde bei 3 m noch nicht durchsunken. Die in der flachen Mulde im NW. von Wetro lagernden Töpferthone und weissen Sande, sowie die isolirten Vorkommnisse derselben südöstlich von diesem Orte gehören dieser am Fusse des Langen Berges ausstreichenden liegenden Stufe an.

Die Tagebaue südöstlich von Puschwitz ergeben nachstehende Profile:

a. in der mittleren der drei Gruben:

- 1 m Lösslehm;
- 0—1 m präglaciale Schotter (s. Seite 24); Discordanz;
- 0,5 m weisser bis chocoladebrauner, plastischer Thon;
- 2 m Wechsellagerung von weissen, glimmerarmen, mittelkörnigen Sanden mit thonigem Sand;
- 0,6 m grauer bis brauner, feiner Sand und sandiger Thon;
- 0,3 m chocoladebrauner Thon;
- > 4 m erdige Braunkohle mit zahlreichen Stämmen von Cupressinoxylon Protolarix GÖPP.

b. in der östlichsten Grube:

- 0,3 m Lösslehm;
- 1 m präglaciale Schotter; Discordanz;
- 2 m Wechsellagerung von weissem Sand und lichtem Thon;
- > 5 m Braunkohle.

Ganz entsprechend ist das Profil in der Grube zwischen Guhra und Puschwitz:

- 0,3—1 m Lösslehm;
- 0,5 m präglaciale Schotter;
- 6 m vorwiegend weisser und gelber, fein- bis mittelkörniger, geröllfreier Sand, in den untersten 2 Metern zahlreiche Lagen von thonigem Sand und Thon;
- > 6 m Braunkohle, reich an horizontal liegenden Stämmen von Cupressinoxylon.

3. Der Braunkohlensandstein von Zescha (*ost*).

Den Felsuntergrund des Hügels mit Sign. 153,6 im NW. von Zescha bildet ein Braunkohlensandstein (*ost*), der durch mehrere Steinbrüche gut aufgeschlossen ist. Er ist weiss bis gelb gefärbt, setzt sich vorwiegend aus 1 mm grossen, nur in einzelnen Schichten

aus über erbsengrossen Körnern zusammen. Unter dem Mikroskop zeigt sich, dass die meistens runden Quarzkörner durch ein Kieselsäurecement verkittet werden, das sich um die Körner in Form von Kränzen angesiedelt hat, welche mit ersteren gleiche optische Orientierung besitzen. Neben dem Quarz finden sich noch geringe Beimengungen von Zirkon, Rutil und Turmalin. Mit Ausnahme von vereinzelt Fragmenten unbestimmbarer Astabdrücke konnten keine organischen Reste nachgewiesen werden.*

Der Zescha'er Sandstein ist in horizontal übereinander liegende Bänke abgesondert, wird durch mehr oder weniger steile Risse vielfach durchzogen und zerfällt längs dieser und zwischen den Bankungsflächen in einen losen gelben Quarzsand. Bei 5 m grösster Tiefe der Aufschlüsse war der Sandstein noch nicht durchsunken. Auf seiner Oberfläche lagert ein ausgewaschener, mit Sandsteinfragmenten reichlichst gemengter Geschiebelehm (s. S. 26).

Vollkommen isolirte kleine Parzellen von Sand und Kies der Braunkohlenformation waren aufgeschlossen: im Westen von Panschwitz (Sande), an der Strasse von Siebitz nach Kleinhähnchen (grober Kies und Stubensand) und zwischen Glaubnitz und Kleinhähnchen (Kies). Bezüglich der Zusammensetzung dieser Kiese gilt das in den Erläut. zu Sect. Radeburg S. 31 Gesagte.

V. Das Diluvium.

Das Diluvium von Section Marienstern gliedert sich wie folgt:

a. Diluvium der Hochflächen:

1. präglaciale Schotter (Kiese und grobe Schotter ohne nordisches Material),
2. Geschiebelehm,
3. altdiluviale Schotter (Sande, Kiese und Grande mit nordischem Material),
4. Deckschicht: Decksand, Lösslehm und Löss.

b. Diluvium der Thalflächen:

5. Thalsand und Thallehm.

1. Präglaciale Schotter.

(Kiese und grobe Schotter ohne nordisches Material *dit*).

Die präglacialen Schotter treten in Gestalt von isolirten Kuppen und Zügen auf, die immer eine Höhenlage zwischen 185 und 205 m über der Ostsee einnehmen. Sie finden sich innerhalb Section

Kloster St. Marienstern namentlich auf dem Weinberge bei Schmeckwitz, auf dem Hügelize zwischen Horka und Prautzitz, in dem Gebiete zwischen Wetro, Lauske und Pannewitz, in der Nähe der Kirche von Storcha, endlich im Westen von Coblenz und sind besonders günstig und zwar bis zu einer Mächtigkeit von 6 m in den Kiesgruben am Südwestfusse des Weinberges, sowie in denjenigen am Westabhang des Langen Berges und nahe der Windmühle unweit Wetro aufgeschlossen. In den Gruben zwischen Guhra und Wetro sieht man sie direct und zwar discordant die hangendsten Schichten der Braunkohlenformation überlagern (siehe S. 22) und zackig in dieselben eingreifen.

Die präglacialen Schotter, welche im Gegensatz zu den fast stets rein weissen Braunkohlenkiesen immer eine röthlichgelbe bis bräunliche Färbung besitzen, sind von vorwaltend gleichmässig grobkiesiger Ausbildung und enthalten nur selten dünne Bänke reinen Sandes und feineren Kieses eingeschaltet.

Petrographische Zusammensetzung. Den Hauptantheil an der Zusammensetzung dieser Schotter nehmen weisse Quarze und schwarze sowie röthliche Kieselschiefer. In untergeordneter Menge gesellen sich hierzu Quadersandstein, Basalt, z. Th. reich an centimetergrossen porphyrischen Augiten, Phonolith, ferner rothe Gneisse, rothe und grüne Quarzporphyre, hellgrüne Hornblendeschiefer, sowie einheimische Granite und metamorphosirte Grauwacken, ferner vereinzelte Braunkohlensandsteine, Quarzite und Kieselschieferbreccien. Es entstammen demnach diese Gerölle zum grossen Theile südlichen oder südöstlichen Landstrichen, während nordische Gesteine vollständig fehlen, was darauf hinweist, dass diese Schotter bereits vor dem Eintritt der Vereisung jenes Gebietes zur Ablagerung gekommen sein müssen.

Structur. Während die den präglacialen Schotter vorwiegend zusammensetzenden Quarze und Kieselschiefer fast constant Nuss- bis Apfelgrösse besitzen, erreichen die Basalte, Phonolithe und Quadersandsteine Kopfgrösse, ja bilden zuweilen Blöcke von Centnerschwere (z. B. in den Gruben am Wege von Lauske nach Crostwitz). Die Zwischenräume dieser immer wohlgerundeten Gesteinsgerölle werden von eisenschüssigem, meist grandigem Sande erfüllt, welcher die letzteren derart verkittet, dass das Ganze eine ziemliche Festigkeit erlangt. In fast allen Aufschlüssen lässt sich an den im

grossen Ganzen ungeschichtet erscheinenden präglacialen Schottern eine mehr oder weniger ausgesprochene Andeutung horizontaler oder flachgeneigter Bankung erkennen, die dann besondere Deutlichkeit erlangt, wenn sich Lagen feinen Sandes und Kieses einstellen. Discordante Parallelstructur ist in ihnen eine seltene Erscheinung.

In ihrer jetzigen Verbreitung stellen diese Schotter offenbar die spärlichen Reste eines ehemals zusammenhängenden Zuges dar, welcher nur noch an einzelnen Punkten vor gänzlicher Zerstörung und Verarbeitung seitens der diluvialen Eismassen und Schmelzwässer bewahrt geblieben ist.

2. Der Geschiebelehm (*d₂*).

Krosssteinsgrus, Rundhöcker.

Geschiebelehm war zur Zeit der geologischen Aufnahme von Section St. Marienstern nur an wenigen Punkten aufgeschlossen, nemlich durch eine Grube am Südende von Piskowitz, — bei der Weggabelung am Südende von Rosenthal, — im Wegeinschnitt am Ostende von Zerna, — nördlich von Jessnitz, — durch die Kiesgrube nahe dem Südrande der Section zwischen Glaubnitz und Kleinhähnchen und endlich in den Eisenbahneinschnitten im Westen und Süden von Neschwitz; ausserdem aber wurde er noch an mehreren Stellen durch Handbohrungen unter der Diluvialdeckschicht nachgewiesen.

Der Geschiebelehm bildet auf Section St. Marienstern eine ungeschichtete, kalkfreie, stark sandige Masse, in welcher zahlreiche kleine und einzelne grössere, z. Th. angeschliffene Geschiebe unregelmässig vertheilt sind. Der sandige Character des Geschiebelehmes nimmt local so überhand, dass aus diesem ein lehmiger Sand oder Kies hervorgehen kann, in welchem sich dann Schichtung einzustellen pflegt. Besonders in dem langen Bahneinschnitt im Westen von Neschwitz gelangte diese innige Verknüpfung des Geschiebelehmes mit den glacialen Sanden und Kiesen zum Ausdruck, indem sich hier in den ersteren local scharf abgegrenzte Bänke von Sand einschalten, während er local selbst durch Zurücktreten des Thongehaltes allmählich in die Sande übergeht. Nur an einer Stelle, nemlich in dem Gebiete beiderseits der Strasse Neschwitz-Casslau, etwa 1 km von Neschwitz entfernt, wurde im Gegensatz zu der sonst allgemein herrschenden sandigen Facies des Geschiebelehmes

echter, zähplastischer, z. Th. stark thoniger Lehm durch Bohrungen nachgewiesen.

Eine besondere Localfacies des Geschiebelehmes repräsentirt der Krosssteinsgrus, welcher auf manchen Felskuppen, wie z. B. auf dem tertiären Sandstein im NW. von Zescha, dadurch zu Stande kam, dass in das zerstückelte und zertrümmerte Ausgehende des Felsens Geschiebelehm gepresst und mit Fragmenten des Gesteines gespickt wurde. Eine andere Art der Umformung des Untergrundes durch das darüber hinwegziehende nordische Inlandeis macht sich in den Rundhöckerformen bemerklich, die manche Granitkuppen zur Schau tragen. So ragen fast sämtliche Granitbuckel zwischen Jauer und Wendischbaselitz, wie auch diejenigen im N. von Schmeckwitz und im N. und NO. von Crostwitz mit einer gewölbten, glattgeschliffenen Gipfelfläche durch das Diluvium hindurch. Glacialschrammen sind jedoch auf denselben nirgends erhalten, vielmehr zeigen alle diese Flächen eine in Folge der verschiedengradigen Widerstandsfähigkeit der Granitbestandtheile narbige Anwitterung. Ein solcher durch Eiswirkung abgerundeter Felskopf ist z. B. der sogenannte „Frosch“ im Westen von Miltitz. Weit vollkommenere Rundhöcker weist das im Westen an Section Marienstern anstossende Areal auf (vergl. Erläuterungen zu Section Kamenz S. 33).

3. Die altdiluvialen Schotter.

(Sande, Kiese und Grande mit nordischem Material *d₁*).

Die altdiluvialen Schotter erlangen im Gebiete von Section Marienstern eine ausserordentliche Entwicklung. Sie bilden unter der noch zu beschreibenden Diluvialdeckschicht entweder zusammenhängende, mächtige, deckenförmige Ablagerungen, aus welchen deren Untergrund, Granit und präglaciale Schotter, hier und da in Form von Kuppen hervorragt, oder sitzen in Gestalt von isolirten Hügeln und langgestreckten Zügen auf diesem ihrem Untergrunde auf. Grössere oberflächliche Verbreitung erlangen sie besonders im Gebiete des Decksandes, also in dem nördlichen Drittheil der Section, während sie im Areale des Lösses nur in Gestalt zahlreicher kleinerer Partien zu Tage ausgehen und endlich in der Südwestecke der Section fast gänzlich vermisst werden. Unter den vielen durch Kiesgruben, Wegeinschnitte und Schürfe gebotenen Aufschlüssen mögen als besonders günstige und umfangreiche

folgende namhaft gemacht werden: die Gruben im SO. von Glaubnitz, die Kiesgrube beim Rittergut Kuckau, diejenige im S. von Lauske und diejenige im Walde nordöstlich von Wetro. An der Zusammensetzung der Schotter betheiligen sich Gerölle einheimischer wie nordischer Abstammung und zwar in erster Linie weisse Quarze, Kieselschiefer und Lausitzer Granite, sodann Diabase und Grauwacken sowie Kieselhölzer, auf der anderen Seite nordische Granite, Gneisse, Porphyre, Diorite, Hälleflinten und Skolithus-sandsteine, endlich Braunkohlenquarzite und local Basalte, Phonolithe und Quadersandsteine aus dem präglacialen Schotter. Bisweilen kommen auch Brocken von Töpferthonen der Braunkohlenformation in Form von kugeligen oder eiförmigen Geröllen in den Schottern vor, so z. B. in den Kiesgruben am Ostende von Höflein, bei Sign. 219,3 östlich von Ostro und nahe Sign. 193,9 unweit Cannewitz.

Die einheimischen Granite dominiren unter den Geröllen der Schotter von Section Marienstern bei weitem weniger als in denjenigen der südlich angrenzenden Sectionen. Nur ganz local werden sie massenhaft und setzen dann mit Vorliebe die groben Geröllbänke zwischen den Sanden und Kiesen zusammen. Die einheimische, zumeist metamorphosirte Grauwacke scheint auf das Gebiet des nordwestlichen Dritttheils der Section beschränkt zu sein, spielt aber auch hier auffallender Weise eine sehr untergeordnete Rolle unter den Schottergeröllen. Quadersandstein, Basalt (meist reich an porphyrischen Augiten) und Phonolith stellen sich nur local und in sehr ungleicher Menge ein und schliessen sich in ihrer geographischen Verbreitung an die präglacialen Schotter an, denen sie augenscheinlich entstammen.

Die in ihrer Gesammtheit als altdiluviale Schotter bezeichneten Ablagerungen sind bald vorwiegend als Sand, bald als grober Geröllschutt, bald in Form einer vielfachen Wechsellagerung von Sand und Kies ausgebildet. Am häufigsten treten sandig-kiesige Ablagerungen auf, in welche dünne Bänke groben Materials eingeschaltet, und in denen vereinzelt bis über kopfgrosse Gerölle vertheilt sind.

Die Farbe aller dieser Schotter ist vorwiegend eine gelbliche, auch wohl braune oder graue, selbst fast weisse. Local sind dünne Lagen von Mangannulm imprägnirt und dann schwarz gefärbt.

Der grösste Theil der Schottervorkommnisse zeigt eine ausgeprägte, regelmässige, meist horizontal verlaufende Schichtung,

innerhalb deren sich aber auch vielfach eine discordante Parallelstructur einstellt. Andere Vorkommnisse hingegen, wie z. B. in der Kiesgrube im Süden von Lauske, entbehren einer wirklichen Schichtung des Materials und lassen nur eine durch die ungefähr parallele Stellung der Gerölle angedeutete Schüttung erkennen. Bei noch anderen ist ein beträchtlicher Gehalt an Thon vorhanden, wodurch Gebilde entstehen, die sich dem Geschiebelehm nähern und eine innige Verknüpfung mit diesem herstellen (siehe S. 25).

Aus einer ganzen Reihe über das Sectionsgebiet verstreuter Aufschlüsse geht hervor, dass die altdiluvialen Schotter direct auf dem Felsuntergrund oder auf den präglacialen Schottern auflagern und hier das unterste Glied des nordischen Diluviums vorstellen. Diese Lagerungsverhältnisse werden z. B. durch die Steinbrüche nahe Sign. 201,0 im O. von Glaubnitz, durch die Grube nahe Sign. 193,9 unweit Cannewitz, den Aufschluss nahe Sign. 193,7 im SO. von Muschelwitz, die Grube im NO. von Sollschwitz, den Steinbruch am Südende von Wendischbaselitz u. a. veranschaulicht.

Die Schotter geben in Folge ihres lockeren Gefüges einen stark durchlässigen Ackerboden, dem es sehr leicht an Feuchtigkeit gebricht. Dieser Hauptnachtheil des Schotterbodens tritt im Gebiete des Decksandes, wo auch die oberste Ackerkrume jeder Bindigkeit entbehrt, noch viel greller hervor, als in den sandig-kiesigen Strichen im Gebiete des Lösses, wo der dünne Lössüberzug dem Schottermaterial noch einigen Zusammenhalt und damit grössere wasserhaltende Kraft verleiht. Die Schotterböden eignen sich nur zum Anbau von Sandpflanzen, wie Korn, Kartoffel, Buchweizen, Lupine, Serradella und Spörgel.

4. Die diluviale Deckschicht.

Sämmtliche im Vorstehenden beschriebenen Glieder des Untergrundes von Section Marienstern gehen in Wirklichkeit, selbst an den auf der Karte mit besonderen Farben hervorgehobenen Stellen nirgends vollkommen nackt zu Tage aus, sondern werden von einer, jedoch stets verhältnissmässig dünn bleibenden, z. Th. nur schleierartigen jüngeren Bildung, der diluvialen Deckschicht, überzogen. Diese oberflächliche Hülle setzt sich auf den südlichen zwei Dritttheilen der Section aus Löss (*d₄*) oder Lösslehm (*dl*), auf dem nördlichen Dritttheil aus sandig-grandigem Decksand (*ds*) zusammen. Diese drei Gebilde sind jedoch äquivalente Ablagerungen und gehen

in horizontaler und verticaler Richtung in einander über. Namentlich aber sind Löss und Lösslehm aufs engste verbunden. Der Uebergang vom Lösslehm in den Decksand vollzieht sich beiderseits ihrer in die Karte eingetragenen, von Wendischbaselitz über Bad Marienborn und Neuguhra verlaufenden Grenze auf einer Breite von etwa 1 km durch das Gröberwerden der Sandkörnchen und das gleichzeitige Zurücktreten seiner feinsten, staubartigen Theilchen.

Die Deckschicht ist meist durchaus ungeschichtet; nur local gelangt bei grösserer Mächtigkeit derselben in ihren untersten Decimetern eine unvollkommene Schichtung zur Ausbildung (Löss am Westende von Cannewitz). Auf ihrem diluvialen Untergrunde lagert die Deckschicht discordant auf und bildet bisweilen topfartige Ausbuchtungen in denselben.

Geschiebe sind in der Deckschicht überall dort, wo diese eine nur geringe Mächtigkeit besitzt, ziemlich gleichmässig vertheilt, wird dieselbe jedoch mächtiger, so beschränkt sich die Geschiebeführung auf den unteren Horizont der Deckschicht, pflegt sich dann vielfach auf die Basis derselben zu concentriren und hier eine Steinsohle zu bilden, welche die Grenzfläche scharf markirt.

Characteristisch für die Geschiebe der Deckschicht ist ihre Ausbildung in der Form von Dreikantern oder Kantengeschieben. Das Eigenthümliche derselben beruht darauf, dass an ihnen ebene oder schwach gewölbte Flächen, wie sie denselben an und für sich nicht zukommen, zur Entwicklung gelangt sind und in einer oder mehreren scharfen Kanten zusammenstossen. Diese Dreikanterform ist an den Geschieben des Decksandes ausserordentlich häufig und in z. Th. sehr grosser Vollkommenheit, selten hingegen an denen des Lösslechmes und Lösses anzutreffen.

Auf den Gipfeln der Berge und Kuppen und an deren steileren Gehängen ist die Deckschicht in ihrer Mächtigkeit bedeutend reducirt und zuweilen bis auf die in ihr enthaltenen Geschiebe hinweggeführt. Letztere beweisen dann als Geschiebe- oder Steinbestreuung vielfach allein die frühere Anwesenheit der im Uebrigen verschwundenen Deckschicht.

a. Der Lösslehm (*dl*).

Der Lösslehm stellt einen hell- bis bräunlichgelben, fast homogenen, kalkfreien Lehm dar, welcher im trocknen Zustande ziemliche Festigkeit besitzt und im Wasser nur langsam zerfällt.

Die feinsten Theilchen des Lösslehmes setzen sich vorwiegend zusammen aus kleinsten Körnchen von Quarz und Feldspath, welche selbst in den winzigsten Dimensionen immer vollkommen gerundet oder wenigstens kantengerundet erscheinen. In minimalen Mengen gesellen sich hierzu winzige Blättchen von Biotit, ebenso kleine Körnchen von Hornblende, ferner etwas Rutil, Zirkon u. s. w. An der Basis des Lösslehmes finden sich, wenn auch in geringerer Menge als im Decksande, bis über kopfgrosse Geschiebe zu einer Art Steinsohle vergesellschaftet.

Der Lösslehm bildet die bis 2 m mächtige Deckschicht in der Südwestecke der Section, ferner auf deren Nordhälfte einen durchschnittlich 2,5 km breiten Streifen, der sich zwischen Löss und Decksand einschiebt.

b. Der Löss (d4).

Der Löss von Section Kloster St. Marienstern stellt in seiner typischen Ausbildung eine vollkommen homogene, hellgelbe, poröse Masse von staubfeinem Korne dar, welche sehr leicht zerreiblich ist, mehlig abfärbt und im Wasser rasch zu einem feinen Schlamme zerfällt.

Im unteren Niveau der sonst völlig ungeschichteten Lössablagerungen ist local eine ziemlich scharfe Horizontalschichtung und -bänderung zu beobachten, welche auf dem Wechsel von Lagen lockeren reinen Lösses und eines etwas consistenteren Lösslehmes beruht.

Der Löss von Section Marienstern entbehrt im Allgemeinen eines Kalkgehaltes; selbst wo sich ein solcher einstellt, beschränkt er sich auf einzelne unbestimmt umgrenzte Partien ein und desselben Aufschlusses. Lösskindel wurden nur ganz sporadisch (so bei Cannowitz), Lössconchylien hingegen nirgends beobachtet.

Eine im Wegeinschnitt am Westende von Cannowitz aus 0,6 m Tiefe entnommene Probe eines gerade an dieser Stelle kalkfreien Lösses wies nach R. SACHSSE und A. BECKER folgende Zusammensetzung*) auf:

a. mechanische Zusammensetzung:

Siebrückstand.	2,3 %
Theilchen über 0,05 mm	6,6 „
„ „ 0,01—0,05 mm	55,2 „
„ „ 0,00—0,01 mm	35,9 „

*) R. SACHSSE und A. BECKER. Ueber einige Lössse des Königreichs Sachsen. Landw. Versuchsstationen XXXVIII. S. 414—421.

b. chemische Zusammensetzung:

1. der Feinerde	2. der bei 0,2 mm ab- schlammbaren Theile:
H ₂ O = 2,12	H ₂ O = 5,47
SiO ₂ = 78,10	SiO ₂ = 65,49
Al ₂ O ₃ = 12,06	Al ₂ O ₃ = 16,27
Fe ₂ O ₃ = 2,82	Fe ₂ O ₃ = 4,80
CaO = 0,50	CaO = 2,65
MgO = 0,10	MgO = 0,21
Na ₂ O = 2,16	Na ₂ O = 2,72
K ₂ O = 2,66	K ₂ O = 3,14
P ₂ O ₅ = nicht best.	
<u>100,52</u>	<u>100,75</u>

Das Verbreitungsgebiet des Lösses bildet einen 3—5 km breiten Streifen, der sich in westnordwestlicher Richtung durch die Südhälfte der Section zieht und im Süden von einer Linie, die durch Ostro und Kleinhähnchen verläuft, im Norden von einer solchen begrenzt wird, welche vom Eintritt der Kamenz-Bautzener Chaussee in die Section über Crostwitz und Weidlitz gezogen wird. Aber auch innerhalb dieses Areales ist die Beschaffenheit des Lösses nicht constant, indem sich nicht nur local der sonst fehlende Kalkgehalt einstellt, sondern auch die Korngrösse seines Materials ziemlichen Schwankungen unterworfen ist, so dass er hier und dort, z. B. bei den Ziegeleien in Lehdorf, dem Lösslehme sehr ähnlich wird. Selbst an ein und derselben Wand kann man bisweilen löss- und lösslehmartige Partien unterscheiden.

Die Mächtigkeit des Lösses beträgt meist mehr als 2 m und erreicht local, so bei der östlichen der Lehdorfer Ziegeleien, 7,5 m.

Auch an der unteren Grenze des Lösses stellt sich zuweilen eine Steinsohle ein.

Gute Aufschlüsse finden sich bei den Ziegeleien in Lehdorf, bei der Ziegelei unweit Storcha (an beiden Orten kalkfrei, lösslehmartig), ferner am Westende von Cannewitz und im Wegeschnitt östlich von Pietschwitz (typischer kalkhaltiger Löss).

c. Der Decksand (*ds*)

stellt einen ungeschichteten, hellgelben, fein- bis mittelkörnigen Sand dar, welchem ein ziemlich reichlicher Gehalt an feinem Gesteinstaub eigen ist. Er zeichnet sich durch die Führung zahlreicher

Geschiebe aus, die sich bei geringer Mächtigkeit gleichmässig in ihm vertheilen, sonst aber sich an seiner Basis mehr oder weniger concentriren und sehr gewöhnlich Dreikanterform oder sonstige Sandschliffwirkungen aufweisen.

Er bildet die Deckschicht des nördlichen Dritttheils der Section und erreicht eine grösste Mächtigkeit von ungefähr 10 dm. Sowohl auf den Kuppen, als auch in den flachmuldenförmigen Einsenkungen ist er vielfach bis auf eine Geschiebebestreuung oder doch bis zu so geringer Mächtigkeit entfernt, dass hier sein Untergrund, altdiluviale Schotter, Granitit und Kaolinthon, auf ausgedehnteren Arealen kartographisch zur Darstellung gelangen konnte.

Die diluviale Deckschicht ist es, welche vorzugsweise die Bodenverhältnisse von Section Kloster St. Marienstern bedingt. Entsprechend ihrer dreifachen petrographischen Ausbildung machen sich auch drei Gebiete von verschiedener agronomischer Werthigkeit bemerklich. Zunächst das Lössgebiet, die sogenannte „Klosterpflege“, welche der Lommatzcher Pflege an Güte des Ackerbodens nichts nachgiebt. Die Hauptvorzüge dieses Bodenstriches, dessen Grenzen mit der oben angegebenen Abgrenzung des Lösses selbst zusammenfallen, bestehen in der vorherrschenden Tiefgründigkeit der Ackererde, so dass sich die längsten und bei der mürben Beschaffenheit des Lösses auch die zartesten Pflanzenwurzeln mit Leichtigkeit ausbreiten können, sodann in der grösstmöglichen Unabhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen, indem das Wasser in dem porösen Löss bei langandauerndem und heftigem Regen rasch versickert und andererseits bei Trockenheit in Folge der beträchtlichen Capillarität des Lösses immer wieder aus tieferen Schichten nach der Oberfläche hin geleitet wird. Der Löss ist verhältnissmässig reich an Kali und arm an Phosphorsäure, was bei der Düngung des Bodens in Betracht zu ziehen ist. An das Lössgebiet reiht sich dasjenige des Lösslehmes, in welchem aus doppelter Ursache etwas ungünstigere Bodenverhältnisse herrschen, einerseits deshalb, weil seine Durchlässigkeit eine geringere ist als beim Löss, was in Gebieten mit tiefgründigem Lösslehm zur Geltung kommt, andererseits weil seine Mächtigkeit vielfach so abnimmt, dass sein Untergrund zur Einwirkung auf die Bodenverhältnisse gelangt. Wird derselbe in solchem Falle von schwerdurchlässigem Geschiebelehm oder Braunkohlenthon oder von thonig verwitterter Grauwacke gebildet, so entstehen nasse, träge Böden, die eine

sorgfältige Drainage erfordern; wird er dagegen von Sanden und Kiesen zusammengesetzt, so kann es dem Boden leicht an Feuchtigkeit gebrechen und das Pflanzenwachsthum gefährdet sein. Das dritte Gebiet, dasjenige des Decksandes endlich liefert in Folge dessen allzugrosser Porösität durchschnittlich einen sehr geringwerthigen Boden. Lagert der Decksand auf Sanden und Kiesen, so resultirt ein sehr leichter, warmer Boden mit allen Schattenseiten eines Sandbodens, hat er dagegen einen Untergrund von Geschiebelehm oder Kaolinthon, so entstehen Böden, die bei nasser Witterung sehr bald an Staunässe, bei Trockenheit an Wassermangel leiden, da der Decksand nicht im Stande ist, die Feuchtigkeit aus dem das Wasser mit Zähigkeit festhaltenden Untergrunde emporzuleiten.

Gedeihen im Lössgebiete ohne Weiteres alle gebräuchlichen Culturpflanzen, so ist die Zahl der im Gebiete des Decksandes anbaufähigen Pflanzenarten auf Korn und Kartoffel, Haidekorn, Lupine, Serradella, Spörgel und local Hafer, Klee und Kraut beschränkt.

5. Der Thalsand und Thallehm.

Zwischen Rosenthal und Neschwitz greift von Section Königswartha der weiter im Norden eine ausserordentliche Verbreitung gewinnende Thalsand (*da*) auf Section St. Marienstern über. Derselbe ist durch seine völlig ebene, schwach nach N. und W. geneigte Oberfläche topographisch gekennzeichnet. Der Character des auf Section Marienstern entfallenden Thalsandes ist in dieser seiner randlichen Ausbildungsweise ein mehr sandig-grandiger, ja bisweilen kiesiger, was sich aus seiner directen und flachen An- und Auflagerung auf die altdiluvialen Schotter (Kiesgruben im NO. von Nauslitz und im NW. von Zescha) erklärt, aus welchen er reichliche Materialzufuhr erhalten hat.

An einigen Stellen ragen kleine Schotterkuppen durch den Thalsand hindurch.

Dreikanter sind im Gebiete des Thalsandes sehr selten, während sie auf den sein Gebiet durchragenden flachen Erhöhungen des altdiluvialen Schotters in grosser Anzahl vorhanden sind.

Thallehm (*dal*). Oestlich vom Austritte des Klosterwassers aus der Section wird eine kleine Fläche des jungdiluvialen Thalbodens von Thallehm eingenommen, der eine völlig horizontale Oberfläche besitzt und das Alluvium nur um ein Geringes überragt.

VI. Das Alluvium.

- Das Alluvium wird auf Section Marienstern vertreten durch:
1. Alluvionen der grösseren und kleineren Thäler (*a₂* und *a₈*),
 2. Torf und Moor (*at* und *h*),
 3. Raseneisenstein (*f*).

1. Alluvionen der Thäler.

Die Böden der Thaldepressionen werden von vorwiegend lehmigen Bildungen ausgekleidet, die theils durch Abschwemmung von den Gehängen (geneigter Wiesenlehm, *a₈*), theils bei Ueberfluthungen seitens der Flüsse und Bäche (horizontaler Aulehm, *a₂*) an den Ort ihrer Lagerung gelangten. Erstere sind nur geringmächtig, letztere erlangen local (so im NO. von Zescha) 2 m Mächtigkeit. Im Gebiete der lössartigen Deckschicht stimmt die Beschaffenheit der Alluvionen mit derjenigen der Deckschicht fast vollkommen überein, indem sie einen vorwiegend gelben, local grauen, milden, plastischen Lehm darstellen, während im Gebiete des Decksandes ein mehr sandiger Schlick die Rinnen ausfüllt.

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

Humose Bildungen finden sich vorzugsweise in den geneigten Alluvionen des Decksandgebietes. Im Bereiche des Lösses zeichnen sich die Thäler in Folge der grossen Durchlässigkeit des Untergrundes durch Wasserarmuth aus, so dass für die humusbildenden Sumpfgräser die Wachstumsbedingungen nicht gegeben sind. Die Thalrinnen des Decksandgebietes verlaufen dagegen in schwerdurchlässigem Geschiebelehm, Kaolinthon oder Braunkohlenthon, wo das sich auf deren Oberfläche ansammelnde Wasser die Wucherung von Binsen und von anderen Sumpfgräsern begünstigt, deren Reste zunächst die alluvialen Böden mit Humus imprägniren und ihn braun bis schwarz färben (*h*) oder mit Polstern und Decken von reiner Humussubstanz, dem Torf (*at*), überziehen, in welchem bisweilen Stämme von Erlen und Kiefern eingebettet liegen. Die Ausdehnung der bedeutenderen, z. Th. schon abgebauten Torfmoore erreicht 300 m, ihre Mächtigkeit bis 2 m.

3. Raseneisenstein (*f*).

Der Raseneisenstein, welcher seine Entstehung der Ausscheidung von Eisenoxydhydrat aus stagnirenden Wassern verdankt, welche

geringe Mengen von Eisenoxydulcarbonat in Lösung enthalten, besitzt eine ähnliche Verbreitung wie die humosen Bildungen. In Gestalt von grösseren Klumpen braunen porösen Erzes zeigt er sich wesentlich auf das nördliche Drittheil der Section beschränkt. Im Lösslehm und Löss hingegen begegnet man nur den ersten Anfängen der Raseneisensteinbildung, wie sie sich besonders bei muldenförmiger Terrainbeschaffenheit einstellen und durch locale Imprägnation des Lösses oder durch kleine braune bis schwarze concretionäre Knötchen innerhalb desselben kenntlich machen.

Technisch nutzbare mineralische Stoffe auf Section Kloster St. Marienstern.

Die auf Section Kloster St. Marienstern zur Verwendung kommenden Mauersteine werden in erster Linie den verschiedenen Abarten des Hauptgranites entnommen und der metamorphosirten Grauwanke dort, wo dieselbe grössere Bruchsteine liefert, was bei genügender Vertiefung der Steinbrüche wohl bei allen ihren Vorkommnissen der Fall sein dürfte. Werkstücke, wie Treppenstufen, Thür- und Fenstersäulen liefert der mittelkörnige Granit und der Horka'er Granit in einer Anzahl von Brüchen. Zu Strassenbeschotterungsmaterial eignen sich der mittelkörnige Diabas, der Gangquarz und die Grauwanke, wenschon man sich auch des Granites zu demselben Zweck bedient. Braunkohle wurde zur Zeit der Aufnahme bei Schmeckwitz und bei Guhra-Wetro gewonnen; an ersterem Orte durch Schachtbetrieb (Johannes Glück und Bergmanns Hoffnung) und Tagebaue, bei Guhra-Wetro nur durch solch' letztere. Man setzt die Braunkohle ausschliesslich an die directe Umgebung, besonders an die benachbarten Branntweinbrennereien ab, klagt aber über Abnahme des Consums, da das Publicum mehr und mehr der böhmischen Braunkohle vor der einheimischen, stäubenden und leicht zerbröckelnden Kohle den Vorzug giebt. Bei Schmeckwitz verwerthet man die Braunkohle je nach der Verschiedenartigkeit des Materiales als Stückkohle, als Knorpelkohle, als Schüttkohle, als Streichziegel und als „Holz“, letzteres gewonnen aus den eingelagerten Stämmen. Bei Guhra wird die Kohle ausschliesslich zu Streichziegeln verarbeitet. Die Ziegelfabrikation beruht auf der Benutzung des Lösslehmes, des Lösses, des tertiären Thones und des Aulehmes. Von diesen liefert der Tertiärthon feuerfeste Ziegel, die

auch aus dem Kaolinthon sich herstellen lassen dürften. Der zerschlämmte Kaolinthon gelangt ausserdem bei der Papierfabrikation, ferner behufs Herstellung von Porzellan- und Steingutwaaren zur Verwendung. Töpferthon findet sich bei Wetro in abbauwürdiger Mächtigkeit. Als Bausand und Wegebesserungsmaterial dienen die diluvialen Sande und Kiese. Die erdige Braunkohle wird im Bade Marienborn bei Schmeckwitz zur Herstellung von Moorbädern verwendet. Die vorhandenen Torflager dürften sich zur Gewinnung von Torfstreu ausbeuten lassen.

INHALT.

Oberflächengestaltung S. 1. — Entwässerung S. 2. — Allgemeine geologische Zusammensetzung S. 2.

I. Die contactmetamorphischen Gesteine der Nord-sächsischen Grauwackenformation S. 4.

- 1. Die Knoten- und Fleckengrauwacken S. 4. — 2. Die Quarz-Biotit-schiefer S. 5. — 3. Die quarzitischen Grauwacken S. 6.

II. Der Lausitzer Hauptgranit S. 7.

- 1. Der Lausitzer Granit S. 8. — a. Der feinkörnige Granit mit grobkörnigen Schlieren S. 8. — b. Der feinkörnige porphyrische Granit von Horka S. 9. — 2. Der Lausitzer Granitit S. 10. — Absonderungsformen und Verwitterungsproducte des Lausitzer Hauptgranites S. 12. — Einschlüsse fremder Gesteine im Lausitzer Hauptgranit S. 13. — Druck- und Zermalmungserscheinungen, Quarzgänge S. 14.

III. Gangförmige Eruptivgesteine S. 15.

- 1. Feinkörniger, glimmerarmer Ganggranit S. 15. — 2. Diabas S. 16.

IV. Die Braunkohlenformation S. 17.

- 1. Die Braunkohlenformation von Schmeckwitz S. 18. — Moorkohle und Quellen des Bades Marienborn S. 20. — 2. Das Gebiet zwischen Gähra und Wetrow S. 21. — 3. Der Braunkohlensandstein von Zescha S. 22. — Isolierte Vorkommnisse von Braunkohlensanden und -kiesen S. 23.

V. Das Diluvium S. 23.

- 1. Präglaciale Schotter (Kiese und grobe Schotter ohne nordisches Material) S. 23. — 2. Geschiebelehm, Krosssteinsgruss, Rundhöcker S. 26. — 3. Die altdiluvialen Schotter (Sande, Kiese und Grande mit nordischem Material) S. 27. — Bodenverhältnisse im Gebiete dieser Schotter S. 28. — 4. Die diluviale Deckschicht S. 28. — a. Der Lösslehm S. 29. — b. Der Löss S. 30. — c. Der Decksand S. 31. — Bodenverhältnisse im Gebiete der Deckschicht S. 32. — 5. Der Thalsand und Thallehm S. 33.

VI. Das Alluvium S. 34.

- 1. Alluvionen der Thäler S. 34. — 2. Torf und Moor S. 34. — 3. Raseneisenstein S. 34.

Technisch nutzbare mineralische Stoffe S. 35.

H. Saxe St. 258