GS-ES-S [Saxony]
HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY.
GS-ES-P Prussia
HARVARD COLLEGE LIBRARY
1537
103

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Rosenthal-Hoher Schneeberg

Blatt 103

von

F. Schalch.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1889.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION ROSENTHAL-HOHER SCHNEEBERG.

Das auf Section Rosenthal-Hoher Schneeberg dargestellte Terrain gehört fast ausschliesslich der Quadersandsteinformation der sächsischen Schweiz an, unter welcher nur in der Südwestecke der Section und längs deren Westrand ältere Gesteine und zwar theils Gneisse, theils Glieder der Phyllitformation, theils Granit in ganz untergeordneter Verbreitung hervortreten.

Schon in der gesammten Oberflächenconfiguration macht sich dieser Aufbau in augenfälliger Weise bemerkbar. Durch die von der horizontalen Lage im Allgemeinen nur wenig abweichende, sehr geringfügige Schichtenneigung der regelmässig über einander abgelagerten Sandsteinbänke wird dem Gebiete der Character eines ausgesprochenen Tafelgebirges aufgeprägt. Dem im Grossen und Ganzen nach Norden gerichteten Einfallen der Schichten entsprechend, lässt sich die Oberflächengestaltung in ihren Grundzügen auf eine wenig geneigte schiefe Ebene zurückführen, welche am Nordrande der Section eine Höhe von durchschnittlich 350 m besitzt, von da aus gegen Süden schwach ansteigt, um am Hohen Schneeberg nahe der Südgrenze der Karte eine Maximalerhebung von 717 m zu erreichen. Während von hier aus die Oberflächenneigung gegen Norden hin eine ganz allmähliche und gleichmässige ist, schliesst das Plateau auf seiner Südseite mit einem mächtigen Steilrand ab und erleidet hierdurch eine plötzliche Unterbrechung seines weiteren Verlaufes. Das ganze, weiter südlich sich anschliessende Gebiet hat eine in geologischer Hinsicht vollständig abweichende Zusammensetzung und davon abhängige Configuration: das vorwiegend aus jüngeren (tertiären) Eruptivgesteinen gebildete böhmische Mittelgebirge nimmt hier seinen Anfang. Beide Gebiete werden durch eine der

Digitized by Google

erzgebirgischen Richtung folgende gewaltige Bruchzone von einander getrennt und sind in tektonischer Hinsicht vollständig von einander verschieden.

Durch zahlreiche in das Sandsteinplateau eingeschnittene grössere und kleinere Wasserläufe ist dessen im Allgemeinen gegen Nord gewendete Abdachung auf mannichfaltige Weise modificirt und gegliedert worden, wodurch indessen der tektonisch einheitliche Aufbau des ganzen Gebietes nur um so deutlicher zum Ausdruck gelangt. Die Mehrzahl dieser Gewässer besitzt der Neigung des Terrains zufolge einen im Grossen und Ganzen von Süd nach Nord gerichteten Verlauf, nur das Thal des Cunnersbaches zwischen Cunnersdorf und der Einmündung in die Biela macht von dieser Regel eine bemerkenswerthe, weiter unten S. 55 näher zu begründende Ausnahme. Die bereits am jenseitigen Abhang zwischen Tyssa und dem Fällenbachthal entspringenden, übrigens sehr unbedeutenden Wasserläufe fliessen nach Süden hin dem Eulauer Bach zu, während auf der Nordseite der Wasserscheide die Biela als Hauptabzugskanal der dortigen Gewässer dient. Nur die nahe dem Westrande der Karte entspringenden Bäche von Langenhennersdorf und Buchenhain wenden sich in nordwestlicher Richtung dem Markersbach zu, während der den östlichen Theil der Section entwässernde Krippenbach mit seinen Zuflüssen bei Krippen sich direct in die Elbe ergiesst.

Weitaus der grösste Theil von Section Rosenthal ist von zusammenhängenden Waldbeständen bedeckt. Nur in der Nähe der Ortschaften dienen grössere oder kleinere nichtbewaldete Areale den verschiedenen Zweigen der Landwirthschaft. Dies ist namentlich in der nördlichen Hälfte der Section, also in der Umgebung der Dörfer Raum, Bahra, Langenhennersdorf, Hermsdorf, Rosenthal, Reichstein, Cunnersdorf und Papstdorf der Fall, wo der sonst sterile Quadersandsteinboden durch eine mehr oder weniger mächtige Lehmbedeckung productiver wird und gleichzeitig die klimatischen Verhältnisse in Folge geringerer Höhenlage sich günstiger gestalten.

Von bemerkenswerthen topographischen Orientirungspunkten, welche in die eben kurz skizzirten Verhältnisse des Terrains einen günstigen Einblick gestatten, sind besonders hervorzuheben: der Hohe Schneeberg, die Tyssaer Wände, der Wolfsstein bei Markersbach, die 427,2 Höhe bei Hermsdorf (mit neugebautem Aussichtsthurm), der Spitzberg und der Lampertsstein bei Reichstein, der Spitze Stein, Müllerstein, Katzstein und Rothstein bei Cunnersdorf,

Digitized by Google

der kleine Zschirnstein bei Kleingiesshübel, der Koppelsberg bei Papstdorf und der Pfaffenstein nordwestlich von Cunnersdorf.

Am geologischen Aufbau von Section Rosenthal-Hoher Schneeberg betheiligt sich zunächst und zwar als Basis der ihm aufgelagerten Quaderformation, ein von Gneissen und Phylliten, sowie von Granit gebildetes Grundgebirge. Die genannten Glieder desselben greifen von den westlich und südwestlich anstossenden Sectionen Berggiesshübel und Fürstenwalde her noch ein kleines Stück weit in die südwestliche Ecke der Karte über, um dann unter dem ihm discordant aufgelagerten Complex des Quadersandsteins zu verschwinden. Die Gneissformation ist ausschliesslich durch mittel- bis grobkörnig-schuppige zweiglimmerige (graue) Gneisse vertreten, welchen einige untergeordnete Einlagerungen von Amphiboliten eingeschaltet sind. Westlich von Neuhof wird der Gneiss von einigen Porphyrgängen durchsetzt, von denen sich zwei noch in das Gebiet von Section Rosenthal erstrecken. Der sich den Gneissen anschliessenden Phyllitformation gehören die Phyllite und Chloritgneisse der Umgebung von Buchenhain an. Sie werden auf ihrer nördlichen Seite durch den Markersbacher Granitit abgeschnitten, welch' letzterer zwischen dem Wolfsstein und dem Dorf Bahra noch mit einem schmalen Rande auf Section Rosenthal übergreift und die Chloritgneisse in Biotitgneisse umgewandelt hat.

Auf die Abrasionsfläche dieses Grundgebirges lagern sich die unteren Stufen der sächsich-böhmischen oberen Kreideformation, also des Quadergebirges, ausserordentlich flach, fast schwebend auf. Sie repräsentiren das Cenoman und den grössten Theil des Turons und gliedern sich in der auf S. 10 zur Darstellung gebrachten Weise. Der Tertiärzeit gehören einige Basaltvorkommnisse an. Unter den dem Schwemmlande zuzurechnenden Bildungen besitzen die auf den Plateaus bei Langenhennersdorf, Bahra, Brausenstein, Rosenthal, Reichstein und Papstdorf in wechselnder Mächtigkeit abgelagerten Lehme, ferner die bei Kleingiesshübel, sowie bei und unterhalb Cunnersdorf an den Thalgehängen aufgehäuften Flussschotter diluviales Alter, während die Sohlen der Haupt- und Nebenthäler, wie die kleineren Terraindepressionen von theils sandigen, theils ehmigen Ablagerungen eingenommen werden, welche als Alluvium auch gegenwärtig noch in der Entstehung und Weiterbildung begriffen sind.

Am geologischen Aufbau von Section Rosenthal sind demnach folgende Formationen und Gesteine betheiligt:

Digitized by Google

A. Das Grundgebirge.

I. Die Gneissformation.
II. Die Phyllitformation.
III. Aeltere Eruptivgesteine.
1. Der Granitit von Markersbach;
2. Quarzporphyre.

B. Die Quaderformation.

C. Jüngere Eruptivgesteine.
Basalte.

D. Das Schwemmland.
1. Alter Flussschotter;
2. Höhenlehm, Lösslehm und feinsandiger Gehängelehm;
3. Alluvium der Bäche und kleineren Terraindepressionen.

Die Phyllitpartie bei Buchenhain sammt dem noch auf Section Rosenthal übergreifenden Ostrand des Markersbacher Granites wurde im Anschluss an Section Berggiesshübel von R. Beck bearbeitet, die Untersuchung des übrigen Theiles der Section von F. Schalch ausgeführt.

A. Das Grundgebirge.

I. Die Gneissformation.

Biotitgneisse (Grauer Gneiss) *(gn)*.

Das kleine Gneissgebiet von Section Rosenthal besteht durchgängig aus einem an Biotit reichen, grauen Gneiss. Seiner näheren Beschaffenheit nach steht derselbe im allgemeinen dem sogenannten Freiberger Normalgneiss nahe und schliesst sich in dieser Hinsicht, wie auch in seinem räumlichen Vorkommen an die auf den benachbarten Sectionen Glashütte und Berggiesshübel eine sehr beträchtliche oberflächliche Verbreitung gewinnenden grauen Gneisse an.

In seiner typischen Zusammensetzung, wie man das Gestein im Bereich der Section selbst u. a. am Hirschberg bei Brache, wie am Ostabhang des Hoferberges südlich von Tyssa trifft, wie

Digitized by Google

es aber namentlich an den Gehängen des Löschenbachthales zwischen Brache und Neuhof vielfach in Felsen anstehend und gut aufgeschlossen zu beobachten ist, stellt es ein mässig grob- bis mittelkörnig-schuppiges, meist zugleich mehr oder weniger gestreckt-flaseriges Gemenge von weissem Orthoklas, weissem Oligoklas, graulichem Quarz und schwarzem Glimmer dar, dessen bis 4 mm grosse Blättchen zu ausgesprochen linear gestreckten Aggregaten an einander gereiht sind. Neben dem im Allgemeinen reichlich vorhandenen dunkelen Glimmer tritt silberweisser Muscovit sehr in den Hintergrund. Endlich gehören noch sporadische messinggelbe bis tombakfarbige Erzpartikel, theils Pyrit, theils Magnetkies, zu den bereits mit der Lupe erkennbaren accessorischen Componenten. Unter dem Mikroskop giebt sich endlich noch die Gegenwart von Granat, Apatit, Zirkon und Rutil zu erkennen. Hinsichtlich der Texturverhältnisse ist anzuführen, dass sich dieselben im Allgemeinen ziemlich gleich bleiben, dass jedoch neben der grob- bis mittelkörnig-schuppigen Hauptvarietät nicht selten Abänderungen mit klein- bis feinkörnig-schuppigem Gefüge local eine erhebliche Rolle spielen können. Würde sich ihre innige Verknüpfung und Wechsellagerung mit der Normalvarietät nicht so oft wiederholen, so könnte man versucht sein, sie als Vertreter der anderwärts durch solche klein- bis feinkörnig-schuppige Varietäten des grauen Gneisses characterisirten oberen Gneissstufe anzusehen. Besonders deutlich lassen sich diese engen Beziehungen zwischen beiden eben genannten Texturabänderungen an den zahlreiche Aufschlüsse bietenden Gehängen des Löschenbachthales zwischen Brache und Neuhof, dicht jenseits der Westgrenze der Section übersehen.

Rothe Gneisse wurden innerhalb des Gneissgebietes von Section Rosenthal nirgends beobachtet, auch scheinen demselben die anderwärts sich einstellenden untergeordneten Einlagerungen von dichten Gneissen, Hornblendegesteinen, Quarziten u. s. w. vollständig zu fehlen. Nur in der Nähe der Südwestecke der Karte, so z. B. auf Flurbezirk Oberfeld zwischen der westlichen Sectionsgrenze und dem Löschenbach, ferner nahe dem Culminationspunkt des Hofer Berges, sowie an einigen anderen Stellen mengen sich vereinzelte Blöcke und Bruchstücke eines feinkörnigen Feldspathamphibolites den oberflächlich zerstreuten Gneissfragmenten bei und deuten das Auftreten einiger Amphiboliteinlagerungen an.

Die tektonischen Verhältnisse des Gneissgebietes von Section

Digitized by Google

Rosenthal sind nur im Zusammenhalt mit denjenigen des nächst westlich anstossenden Gebietes von Section Fürstenwalde und Berggiesshübel verständlich. Nördlich von Neuhof, sowie zwischen diesem Ort und Brache herrscht im Allgemeinen ein Streichen von OSO-WNW. bis O-W., bei nicht sehr steilem, in der Mehrzahl der Fälle nordnordöstlichem, ausnahmsweise jedoch auch südsüdwestlichem Einfallen, wie sich dies wiederum besonders gut an den felsigen Gehängen des Löschenbachthales verfolgen lässt. Dagegen ist schon unweit südlich von Tyssa bei annähernd übereinstimmendem Streichen das Einfallen ein steil südliches bis südwestliches geworden.

II. Die untere Phyllitformation.

Die untere Phyllitformation des östlichen Erzgebirges, welche die westlich anstossende Section Berggiesshübel in einer breiten Zone durchzieht, tritt zu beiden Seiten des Buchenhainer Thales in das westliche Grenzgebiet von Blatt Rosenthal über. Auch hier behält dieser Phyllitzug vorwiegend sein Lausitzer Streichen bei, denn seine Schichten überschreiten mit nordwestlichem Streichen und einem unter 30—40° nach NO. gerichteten Einfallen den Sectionsrand; nur am Zauschengrund biegen sie in westöstliche Richtung mit Einfallen nach Nord um. Die Formation gelangt auf Section Rosenthal überhaupt nur in einem schmalen, 2 km langen, 0,75 km breiten Streifen zum oberflächlichen Ausstrich, um dann unter dem Labiatusquader des östlich anstossenden Sandsteinplateaus zu verschwinden.

An ihrem Aufbau betheiligen sich glimmerige Phyllite und Chloritgneisse, welche letztere zum Theil im Contact mit dem Granitit von Markersbach zu Biotitgneissen umgewandelt sind. Die glimmerigen Phyllite sind dick- bis dünnschieferige, stark metallisch glänzende, auf den Spaltflächen oft feingefältelte Gesteine, welche hauptsächlich aus Quarz, Kaliglimmer und Chlorit nebst etwas Feldspath bestehen (vergl. Erl. z. Section Berggiesshübel). Die Chloritgneisse dagegen sind dunkelgrüne bis schmutziggrüne, mittelkörnig-schuppige, dickschieferig bis plattig brechende Gesteine vom Habitus des gewöhnlichen grauen Gneisses. Sie setzen sich hauptsächlich aus unregelmässigen Körnern von Plagioklas, Orthoklas und Quarz nebst feinen Schüppchen von Chlorit zusammen, während sie als accessorische und nur in mikroskopischer Kleinheit ausge-

Digitized by Google

bildete Gemengtheile noch Apatit, Titaneisen, Titanit und Zirkon enthalten. Durch Anreicherung der Chloritschüppchen zu dünnen Lagen und gestreckten Flasern wird die völlig an echte Gneisse erinnernde Flaserstructur des Chloritgneisses hervorgerufen, welche in Folge von Streckung des Gesteins durch den Gebirgsdruck sehr häufig zu einer streifigen bis stengeligen wird. Oft kehrt an diesen jüngeren Gesteinen auch die Structur der Augengneisse wieder, indem grössere Feldspatheinsprenglinge mit rundlichen Umrissen sich in denselben einstellen. Am besten aufgeschlossen sind die eine Einlagerung inmitten der Phyllite bildenden Chloritgneisse südlich von Buchenhain, wo man sie in mehreren niedrigen Felsklippen anstehend trifft. Das grössere nach Norden zu vom Granit abgeschnittene Areal mehr nördlich vom Orte wird beim „u" des Wortes Buchenhain von einem NNO. streichenden, etwa 0,5 m mächtigen Quarzgang durchsetzt, auf welchem man Schürfversuche auf Eisenstein angestellt hat.

III. Aeltere Eruptivgesteine.

1. Der Granitit von Markersbach.

Der in einem ganz schmalen Streifen am Westrande der Section am Fusse der ihn von hier an überlagernden Decke von Labiatusquader entblösste Granit gehört dem Markersbacher Granitstock von Section Berggiesshübel an. Das Gestein ist ein lichtgrauer oder fleischrother Granitit von vorwiegend mittelkörniger Structur, die stellenweise, wie unterhalb des Wolfssteins, einer feinkörnigen Platz macht. Das namentlich in letzterer Ausbildung sehr glimmerarme Gestein besteht hauptsächlich aus zweierlei Feldspath, Quarz und einem dunkelbraunen Glimmer. Unter den Feldspäthen waltet ein nach seinem optischen Verhalten als Oligoklas bestimmter Plagioklas vor dem Orthoklas entschieden vor. Der dunkele Glimmer erwies sich als ein Lithion-Eisenglimmer*). Nur als mikroskopisch kleine Körner und Säulchen enthält das Gestein Apatit, Zirkon und Magnetit beigemengt.

Die vom Markersbacher Granitit ausgehende Contactmetamorphose beschränkt sich im Gebiete der Section Rosenthal auf

*) Siehe Erläuterungen zu Section Berggiesshübel.

Digitized by Google

die nördlich von Buchenhain an den Eruptivstock stossenden Chloritgneisse. Dieselbe macht sich schon in 0,75 km Entfernung vom Granitit dadurch bemerklich, dass sich anfangs spärlicher, dann immer reichlicher Biotitschüppchen einstellen, wobei der Chlorit in gleichem Schritte verschwindet, bis der Chloritgneiss in unmittelbarer Nachbarschaft des Granites zu einem gänzlich chloritfreien, körnig-schuppigen Biotitgneiss geworden ist. Die streifig-flaserige Structur des ursprünglichen Gesteines hat sich hierbei vollkommen erhalten, indem die Biotitschüppchen in ungefähr derselben Weise im Gestein vertheilt sind, wie vorher der Chlorit.

An der von Markersbach nach Schweizermühle führenden Strasse liegen vereinzelte Bruchstücke von Andalusitglimmerfels zerstreut, welche augenscheinlich aus phyllitischen Zwischenlagen in dem mächtigen Buchenhainer Chloritgneisslager hervorgegangen sind. Dieses Contactproduct ist ein feinkörnig-schuppiges, im frischen Zustande dunkelgraues Gestein, welches hauptsächlich aus Quarz, Biotit, Kaliglimmer, Andalusit und Magnetit besteht. Ausführliches über die Umwandlung der Phyllite in Fleckschiefer und derartige Andalusitgesteine ersehe man aus den Erläuterungen zu Section Berggiesshübel.

2. Quarzporphre.

An zwei Punkten treten auf Section Rosenthal Quarzporphyre auf, welche muthmaasslich in Gestalt wenig mächtiger Gänge die grauen Gneisse durchsetzen. Anstehend sind dieselben nirgends anzutreffen, trotzdem sie sich an beiden Vorkommnissen durch zahlreiche Bruchstücke kenntlich machen, die an der einen Stelle durch ihre Vertheilung ein bestimmtes Gangstreichen erkennen lassen. Ihrer Gesteinsbeschaffenheit nach schliessen sie sich den auf den benachbarten Sectionen Berggiesshübel und Glashütte vielfach verbreiteten Gangporphyren an. Von den Einsprenglingen herrschen diejenigen des Quarzes, 1—2 mm gross, in der Regel dihexaëdrisch gestaltet, vor; unter den Feldspatheinsprenglingen zeigen manche deutliche Zwillingsstreifung. Glimmer war in den bereits stark zersetzten Handstücken kaum mit Sicherheit wahrzunehmen, an seine Stelle scheint z. Th. ockeriger Hämatit getreten zu sein. Auch die Feldspathe sind vielfach der Kaolinisirung anheimgefallen oder es hat ihre Substanz eine vollständige Fortführung erfahren, welcher

Digitized by Google

zufolge das Gestein z. Th. eine poröse Beschaffenheit angenommen hat. Die Grundmasse lässt bei der Mehrzahl der Stücke eine deutliche Hinneigung zur Pseudosphärolithstructur erkennen.

B. Die obere Kreideformation.

Das Quadergebirge.

Wie bereits eingangs hervorgehoben, werden im Bereich von Section Rosenthal die Gneiss- und Phyllitformation direct und discordant von Sedimenten der oberen Kreideformation, der Quadersandsteinformation oder des Quadergebirges überlagert. In Uebereinstimmung mit der ganzen übrigen sächsisch-böhmischen Kreideprovinz beginnen dieselben auch auf Section Rosenthal mit dem Cenoman und zwar meist mit der Stufe der Ostrea carinata. Die oberflächliche Verbreitung dieser Stufe ist jedoch eine verhältnissmässig nur geringe, indem dieselbe direct von den nächst folgenden cretacëischen Stufen überlagert und somit der bei weitem vorherrschende Theil der Section von Schichten des Turons eingenommen wird.

Auf Grund petrographischer, wie paläontologischer Unterschiede lässt sich sowohl das Cenoman wie das Turon auf Section Rosenthal und den benachbarten Sectionen Königstein, Berggiesshübel u. s. w. in eine Anzahl einander regelmässig überlagernder Stufen und Unterabtheilungen gliedern, deren Aufeinanderfolge sich zunächst aus der umstehenden Tabelle ergiebt.

In den Quader mit Inoceramus Brongniarti, welcher auf Section Rosenthal das oberste Glied des Quadergebirges bildet, ist innerhalb der nördlich angrenzenden Sectionen das Elbthal eingeschnitten. Derselbe wird hier auf dem Plateau von Copitz-Wehlen vom „Copitzer Baculitenmergel“ überlagert, auf welchen dann die obersten Quadersandsteine der sächsischen Schweiz folgen.

1. Das Cenoman.

(Der Unterquader.)

Die Ablagerungen des Cenomans erlangen auf Section Rosenthal eine verhältnissmässig nur geringe oberflächliche Verbreitung und Mächtigkeit. Nur in der Südwestecke der Section treten sie zwischen

Digitized by Google

Gliederung der oberen Kreideformation
(des Quadergebirges)

auf Section Rosenthal-Hoher Schneeberg.

		Oestliches Sectionsgebiet	Westliches Sectionsgebiet	Benennung nach Geinitz, Gümbel und Krejci
Turon (Mittel- und Oberquader von GEINITZ z. Th.)	Mittelturon Stufe des Inoceramus Brongniarti	Quader mit Inoceramus Brongniarti (Brongniartiquader)	Quader mit Inoceramus Brongniarti (Brongniartiquader)	Oberer Quadersandstein (Senon); Isersandstein.
			Glaukonitische Mergel und Pläner mit Spondylus spinosus (Spinosuspläner)	Oberer Pläner; Teplitzer Schichten.
		Glaukonitische Sandsteine mit Rhynchonella bohemica (Rhynchonellensandstein)	Glaukonitische Sandsteine mit Rhynchonella bohemica (Rhynchonellensandstein)	Copitzer oder Cotta'er Grünsandstein; Mallnitzer Schichten.
	Unterturon	Stufe des Inoceramus labiatus; Labiatusquader		Mittlerer Quadersandstein; Cotta'er Bildhauersandstein; Weissenberger Sandstein.
Cenoman (Unterquader)	Stufe der Ostrea carinata; Sandstein mit Ostrea carinata und Trigonia sulcataria (Carinatensandstein)			Unterer Quadersandstein; Korytzaner Sandstein.
	Stufe der Crednerien; Sandsteine mit Resten von Landpflanzen, zu unterst: Grundconglomerate.			Niederschöna'er Schichten; Perutzer Schichten.

Digitized by Google

Hungertuch, Raitza, Neuhof und Tyssa theils als schmales Band unter dem darüber folgenden Turon, theils in unbedeutender horizontaler Ausbreitung direct über dem Gneiss zu Tage, verschwinden aber überall sehr bald unter dem sich darauf legenden mächtigen Sandsteincomplexe der Labiatusstufe. Ohne dass ihr Liegendes erreicht worden wäre, werden sie ferner von dem tiefen Einschnitt des benachbarten Bielagrundes bei und unterhalb Eiland blossgelegt. Nur wenig greifen sie bei Bahra von der westlich anstossenden Section Berggiesshübel her auf Section Rosenthal über, während sie endlich der tiefe Fällenbachgrund oberhalb Neu-Byla am Südrande der Karte auf geringe Distanz unter dem Labiatusquader angeschnitten zeigt.

Innerhalb des Cenomans von Section Rosenthal lassen sich folgende Stufen unterscheiden:

a. Die Stufe der Crednerien.

Wie an vielen anderen Punkten der sächsisch-böhmischen Kreideprovinz die Ablagerungen der Quaderformation mit einer durch zahlreiche Pflanzenreste characterisirten Süsswasserbildung, den sogenannten Niederschönaer oder Perutzer Schichten beginnen, so fehlen Andeutungen ähnlich beschaffener Ablagerungen auch auf Section Rosenthal nicht vollständig. Dieselben beschränken sich freilich auf zwei sehr untergeordnete Vorkommnisse im Bereich des Dorfes Tyssa. Hier wurden etwa 380 m ostsüdöstlich von der Krautmühle hart über dem bis dort hinauf reichenden Gneiss beim Ackern wie durch Schürfe mehrfach unebene Platten eines sehr feinkörnigen Sandsteines mit vorwiegend quarzigem Bindemittel zu Tage gefördert, der durch fein vertheilte Kohle dunkel, z. Th. fast schwarz gefärbt erschien und in welchem undeutliche, nicht näher bestimmbare Pflanzenreste zu bemerken waren. Als muthmaassliches directes Aufbereitungsproduct des ihr Liegendes bildenden Gneisses hinterlassen diese Sandsteine beim Schlemmen einen Rückstand, der neben den gewöhnlichen Zirkon- und Rutilkörnchen nicht selten kleine Fragmente von Turmalin führt.

Ein ähnlicher, jedoch ziemlich thoniger, feinkörniger Sandstein, reich an feinen weissen Glimmerschüppchen und wiederum durch sehr fein und gleichmässig vertheilte kohlige Substanz dunkel gefärbt, wurde bei Anlage eines Brunnens etwa 180 m südlich von Signal 582 nahe dem östlichen Ende von Brache in einer Tiefe

Digitized by Google

von gegen 17 m unter der Oberfläche erreicht und zu Tage gefördert. Auch in ihm zeigten sich undeutliche Pflanzenreste.

b. Stufe der Ostrea carinata.

Das Material, aus welchem sich die Stufe der Ostrea carinata aufbaut, ist ein Sandstein, der, obwohl vorherrschend feinkörnig, durch Aufnahme grösserer und kleinerer Geschiebe gern conglomeratartig wird und so local zur Entstehung förmlicher Conglomerate Anlass giebt. Da die letzteren in der Regel direct den Gneiss überlagern, also die Basis der ganzen Cenomanstufe bilden, so können sie zweckmässig als Grundconglomerate und Grundschotter bezeichnet werden. In ihrer typischen Ausbildung, wie sie z. B. am nördlichen Abfall des Rothen Holzes südlich und südöstlich von Neuhof entwickelt sind, bestehen sie der Hauptsache nach aus eckigen, bis nussgrossen, selten noch grösseren Geröllen und Brocken von weissem Quarz; andersartiges grobes Material wurde nirgends bemerkt, nur sehr vereinzelte Bröckchen von vollständig zersetztem Gneiss, sowie ganz sporadische Stückchen eines phyllitähnlichen Schiefers zeigten sich bisweilen den Quarzen beigemengt. Das Bindemittel wird von einem ebenfalls ziemlich grobkörnigen Sandstein mit einzelnen weissen Glimmerschüppchen gebildet, der auch für sich allein vielfach lagenweise mit der grobconglomeratischen Gesteinsausbildung in Wechsellagerung tritt.

Die horizontale Verbreitung der Conglomerate beschränkt sich, wie die Karte zeigt, wesentlich auf die beiden Thalgehänge bei Neuhof und Raitza, wo man ihre Blöcke und Bruchstücke in grosser Zahl über die Oberfläche zerstreut und an den Wald- und Wegrändern zusammengehäuft findet. Ihrer ganzen Verbreitung nach stellen auch hier die Grundconglomerate die liegendste Partie der Cenomanstufe dar. Ausser den genannten Vorkommen wurden ganz vereinzelte Stücke von grobkörnigem, conglomeratischem Sandstein noch in der Nähe von Tyssa, „Unter der Wand“ am südlichen Abbruch des Schneeberg-Plateaus und bei den obersten Häusern von Eiland beobachtet. Es ist anzunehmen, dass überall dort, wo weder sie, noch die Pflanzenschichten der Credneriensstufe sich nachweisen liessen, das Cenoman unmittelbar mit dem eigentlichen Quadersandstein der Carinatenstufe beginnt.

Dieser letztere, der untere Quadersandstein von Geinitz

Digitized by Google

und GÜMBEL, besteht aus einem sehr feinkörnigen, weissen Sandstein mit bald reichlich vorhandenem, bald zurücktretendem Kaolinbindemittel. Characteristisch ist die Führung theils vereinzelter, theils zahlreicher Schüppchen von weissem Glimmer. Beim Schlemmen hinterlässt das Gestein einen schweren, vorwiegend aus Körnchen von Zirkon und Rutil sowie aus braunen Eisenglanzblättchen und opaken Erzpartikeln bestehenden Rückstand. Dasselbe bricht in der Regel in dünnen, oft nur ein bis wenige Centimeter dicken Platten und löst sich namentlich bei der Verwitterung gern in dünne, eckige, ebenflächige, scherbige Stücke auf, welche dort, wo der betreffende Schichtencomplex zu Tage ausgeht, in Menge die Felder bedecken und dadurch die Erkennung dieses Horizontes in hohem Grade erleichtern. Durch letztere Eigenthümlichkeit, sowie durch die auffallende Feinheit des Kornes erinnert das Gestein vielfach an den sogenannten Plänersandstein; ein Kalkgehalt fehlt ihm jedoch vollständig, wenn auch die feinporöse Beschaffenheit das einstige Vorhandensein eines kalkigen Bindemittels wohl mit Recht vermuthen lässt. Dann und wann sind dem Gesteine kleine Kohlenbröckchen beigemengt. Bemerkenswerth ist aber namentlich seine sich hier und dort geltend machende Führung von Glaukonit. Derartige, der Stufe der Ostrea carinata angehörige glaukonitische Sandsteine wurden namentlich bei der Anlage eines Brunnens an der Tyssaer Dorfstrasse, 180 m südlich der 582 Kuppe in typischer Ausbildung zu Tage gefördert, konnten jedoch auch noch an einigen anderen Stellen nahe dem östlichen Ende des Dorfes, sowie unweit der obersten Häuser von Eiland in geringer Verbreitung nachgewiesen werden. Stets sind sie von feinem Korn, kalkfrei, mit untergeordnetem weissem Kaolinbindemittel, vereinzelten, winzigen weissen Glimmerschüppchen und zahlreichen, jedoch stets sehr kleinen, intensiv grün gefärbten Glaukonitkörnchen. Die eben näher beschriebene Gesteinsbeschaffenheit des unteren Quaders ist eine für die Umgegend von Raitza, Neuhof, Eiland und Tyssa höchst characteristische. Sie wiederholt sich in derselben Weise bei den Aufschlüssen am oberen Ende des Fällenbachgrundes oberhalb Neubyla und in demjenigen des Elbthales zwischen Ober- und Niedergrund. Dahingegen weicht schon das Vorkommen bei Bahra in dieser Hinsicht erheblich von demjenigen der Tyssaer Gegend ab.

Die beschriebenen, die Stufe der Ostrea carinata bildenden

Digitized by Google

Sandsteine zeichnen sich gerade innerhalb Section Rosenthal durch einen hervorragenden Reichthum an organischen Resten aus. In dieser Beziehung erfreuen sich die Fundorte bei Tyssa, Eiland und Raitza schon seit langem eines besonderen Rufes. Auch zur Zeit der diesen Erläuterungen zu Grunde liegenden Untersuchung boten namentlich einige Punkte bei Tyssa zum Sammeln noch günstige Gelegenheit. Bei weitem die reichsten Fundstellen liegen nahe am östlichen Ende des Dorfes. Man findet dort an den Gehängen des von der Krautmühle gegen NO. sich hinaufziehenden Thälchens eine Anzahl von Lesesteinhaufen aufgethürmt, deren aus dem characteristischen feinkörnigen Gestein bestehende Stücke beim Zerschlagen ihren reichen paläontologischen Inhalt vor Augen treten lassen. Aber auch anderwärts im Bereiche der Orte Tyssa und Brache darf man namentlich bei Neubauten, Anlage von Brunnen, beim Auswerfen der Gräber auf dem Friedhof u. s. w. eine reiche Ausbeute erwarten. Als weitere Fundorte sind hervorzuheben: der Westrand des Schönsteiner Reviers vom Südwestende des dasselbe in südwest-nordöstlicher Richtung durchschneidenden Hauptflügels gegen Süden hin, die Grundstücke zwischen den südöstlichsten Häusern von Raitza, die untere Partie der Thalgehänge bei den obersten Häusern von Eiland u. s. w. Stellenweise, namentlich bei Tyssa, sind die Versteinerungen in solcher Menge zusammengehäuft, dass das Gestein eine förmliche Muschelbreccie darstellt. Während in diesem Falle die Mehrzahl der Conchylien zu einem mehr oder weniger feinen Detritus zerrieben ist, treten die häufiger vorkommenden Arten, wie Exogyra columba, Protocardia hillana u. s. w. auf der Oberfläche der Platten um so schöner und unversehrter hervor. Leider hat man es jetzt ausschliesslich mit Steinkernen zu thun, doch ist in Folge des ungewöhnlich feinen Gesteinskornes die Erhaltung derselben meist eine ziemlich gute. Unter Zusammenfassung der oben näher bezeichneten Fundorte von Tyssa, Raitza und Eiland lassen sich nach dem bei der Untersuchung selbst gesammelten Materiale folgende Arten als die wichtigeren und der Mehrzahl nach häufigeren anführen:

Cidaris vesiculosa, Goldf. s.*)
Serpula gordialis Schloth. (= plexus Gein).
„ septemsulcata, Reich. ss.

*) h = häufig; hh = sehr häufig; s = selten; ss = sehr selten; so auch in den nachfolgenden Verzeichnissen.

Digitized by Google

Terebratula phaseolina, LAMK. h.
Ostrea carinata, LAMK. h.
„ hippopodium, NILSS. s.
„ diluviana, LAMK. s.
Exogyra columba, LAMK. hh.
„ lateralis, NILSS. s.
„ haliotoïdea, SOW. s.
„ conica, SOW. ss.
Spondylus cf. latus, SOW. ss.
Lima pseudocardium, REUSS. h.
Pecten membranaceus, NILSS. h.
„ acuminatus, GEIN. s.
Vola aequicostata, LAMK. h.
Avicula anomala, SOW. h.
Inoceramus striatus, MANT. h.
Pinna cf. decussata, GOLDF. s.
Arca glabra, SOW. h.
Nucula porrecta, REUSS. h.
Trigonia sulcataria, LAMK. h.
Radiolites spec. h.
Lucina (Eriphyla) lenticularis, GOLDF. h.
Protocardia hillana, SOW. hh.
Venus immersa, SOW. h.
Tellina (Arcopagia) semicostata, ROE. s.
Dentalium glabrum, ? GEIN. h.
Turritella granulata, SOW. hh.
Natica lamellosa, A. ROE. h.
Rostellaria calcarata, SOW. s.

Zu diesem Verzeichnisse ist zu bemerken, dass Terebratula phaseolina auf die glaukonitführende Modification des Tyssaer Vorkommens beschränkt ist, sich aber hier durch eine um so grössere Individuenzahl auszeichnet. Als ihr steter und ungewöhnlich häufiger Begleiter ist in erster Linie Serpula gordialis hervorzuheben. Auch Serpula septemsulcata tritt daneben vereinzelt auf, während die übrigen Arten, wie Exogyra columba, Vola aequicostata (kleinere Exemplare), ferner eine kleine an Micrabacia erinnernde Sternkoralle auch in der nicht glaukonitischen Gesteinsmodification zu den gewöhnlichen organischen Resten gehören oder wenigstens vereinzelt darin nachgewiesen wurden.

Digitized by Google

Die Mächtigkeit der Cenomanstufe innerhalb Section Rosenthal dürfte sich auf etwa 40 m belaufen, wie sich dies mit Benutzung folgender Anhaltspunkte näher ermitteln liess: an dem von Sign. 467.7 im Dorf Raitza in nordöstlicher Richtung am Gehänge hinaufführenden Wege wurde 150 m oberhalb dieses Signales beim Fundamentiren eines Hauses gerade noch das aus zersetztem Gneiss bestehende Liegende des Cenomans erreicht, während man hangaufwärts dessen letzte Bruchstücke ziemlich genau am Waldrande verschwinden sieht. Annähernd dieselbe verticale Entwickelung erlangt der in Rede stehende Schichtencomplex bei Tyssa, wo nahe dem östlichen Ende des Dorfes die Auflagerungsfläche des Cenomans auf dem Gneiss 520 m hoch liegt, während die Strasse nach Schneeberg an ihrem ersten, mit der 560 m Curve zusammenfallenden, gegen SO. gerichteten Knie die untersten Schichten des Labiatussandsteines erreicht. Aehnliche Werthe ergeben sich für das Vorkommen bei Eiland. Denn trotzdem hier die liegende Grenze der Carinatenstufe etwas unterhalb der Thalsohle zu suchen ist, so tritt diese Stufe nahe dem oberen Ende des Dorfes doch schon mit etwa 30 m Mächtigkeit zu Tage. Von Raitza an gegen NW. macht sich eine rasche Abnahme der letzteren bemerkbar, ja es keilt sich in Folge davon der untere Quader nahe jenseits der Sectionsgrenze auf Section Berggiesshübel vollständig aus, so dass man von da an bis in die Nähe von Bahra das aus Gneissen, Phylliten, Granit u. s. w. bestehende ältere Grundgebirge direct von der Stufe des Inoceramus labiatus überlagert findet. Erst bei Bahra schiebt sich zwischen beide von neuem ein wenig mächtiger Complex von Sandsteinen cenomanen Alters ein und bildet von hier an gegen NW. wieder das trennende Glied zwischen Grundgebirge und unterturonem Quader. Durch die Anlage zweier Brunnen im Dorf Bahra konnten diese Verhältnisse näher festgestellt werden. Unter einer 1.15—1.70 m mächtigen Lehmdecke mit einzelnen gerundeten Geschieben wurde direct der cenomane Quader erreicht und an der einen Stelle bei im Ganzen 6 m Tiefe soweit durchsunken, dass unter dem Sandstein der Granit zum Vorschein kam. Da von diesem Punkte an das Cenoman kaum noch um mehr als 10 m am Gehänge hinaufreicht, so dürfte hier dessen Gesammtmächtigkeit mit 16 m kaum die Hälfte des oben für die Tyssaer Gegend angenommenen Werthes erlangen. Für die Mächtigkeit des durch den Fällenbachgrund bei Neubyla

Digitized by Google

angeschnittenen Cenomans liessen sich deshalb keine näheren Zahlenwerthe ermitteln, weil hier das Grundgebirge nirgends zu Tage tritt. Ausserdem fällt das Bylaer Vorkommen wohl bereits z. Th. in den Bereich der erzgebirgischen Bruchlinie, man hat es also hier möglicherweise schon nicht mehr mit den ursprünglichen Lagerungsverhältnissen zu thun, welche eine directe Mächtigkeitsabschätzung gestatten würden.

Während die Carinatensandsteine überall dort, wo die pflanzenführenden Schichten und die Grundconglomerate fehlen, sich direct den älteren Gesteinen des Grundgebirges auflagern, werden sie allenthalben regelmässig von dem mächtigen Sandsteincomplex der Stufe des Inoceramus labiatus überlagert. Der Gegensatz zwischen beiden Stufen giebt sich schon in der Topographie in auffallender Weise zu erkennen. Immer bilden die Cenomangesteine als durchweg aus weicherem Material bestehend, eine erste wenig geneigte Terrainstufe über dem Gneiss, über welcher sich in senkrechten, weithin sichtbaren Wänden der Labiatussandstein erhebt. Nicht nur für die ganze Bodenconfiguration, sondern auch für die Anlage der Ortschaften waren diese Verhältnisse bestimmend. So liegen die Häuser von Tyssa, Raitza und Eiland fast sämmtlich genau innerhalb des Verbreitungsgebietes der Cenomansandsteine. Keine dieser Ortschaften dehnt sich bis auf das Niveau des Labiatussandsteines aus und nur einzelne wenige Häuser der beiden erstgenannten Dörfer haben bereits Gneiss zum Untergrunde. Wesentlich mitbestimmend waren hierfür die hydrographischen Verhältnisse. In Folge der feinen Gesteinsbeschaffenheit des Carinatensandsteines und des in diesem unteren Quadersandsteine meist reichlich vorhandenen Bindemittels sammelt sich das auf dem Plateau des vielfach durchklüfteten Labiatussandsteines niedergefallene Wasser regelmässig auf dem schwer durchlässigen Sandstein der Cenomanstufe an und giebt so zur Entstehung zahlreicher Quellen Anlass oder kann durch Brunnen in geringer, meist nur 5—10 m betragender Tiefe unter der Oberfläche erreicht werden. Nirgends reichen diese neben der Mehrzahl der Häuser angelegten Brunnen bis auf das Liegende des Sandsteines hinab, sie beziehen ihr Wasser vielmehr sämmtlich unmittelbar aus diesem selbst.

Digitized by Google

2. Das Turon.

(Der Mittelquader).

Wie bereits mehrfach erwähnt, werden die Schichten der Ostrea carinata, also des unteren Quadersandsteines, überall, wo sie auf Section Rosenthal zu Tage ausgehen, von einer sehr mächtigen Aufeinanderfolge von Sandsteinen überlagert, welche in ihrer Gesammtheit dem unteren und mittleren Turon entsprechen.

In paläontologischer Beziehung lässt sich dieser gegen 400 m mächtige Schichtencomplex, wie S. 10 dargestellt, in mehrere Stufen zerlegen, auf deren nähere Besprechung im Folgenden einzugehen ist.

a. Die Stufe des Inoceramus labiatus oder das Unterturon.

Innerhalb Section Rosenthal sowie auf dem Gebiete der angrenzenden Sectionen Königstein, Schöna und Berggiesshübel beginnt das Turon mit einer mächtigen Folge verschieden beschaffener Sandsteine, welche in paläontologischer Beziehung durch das Vorkommen des Inoceramus labiatus gekennzeichnet sind. Das Material, aus welchem die Stufe sich zusammensetzt, wird vorwiegend aus Sandsteinen von mittlerem bis feinem Korn gebildet. Sie bestehen aus weissen oder graulichen, bisweilen röthlichen Quarzkörnern mit untergeordnetem, weissem oder durch Eisenschuss gelblich bis hellbraun gefärbtem kaolinischem oder eisenschüssigem Bindemittel. Die Farbe wechselt dementsprechend zwischen rein weiss, hell-, hin und wieder auch dunkelbraun, graulich und gelblich. Weisse Glimmerschüppchen fehlen entweder ganz oder sind doch nur äusserst spärlich zugegen. Dunkele, einzeln beigemengte Körnchen sind theils kohliger Natur, theils gehören sie einem opaken, auf Eisen und Mangan reagirenden Erz an; in dem schweren Schlemmrückstand erkennt man, wie in den Cenomansandsteinen, Körnchen von Zirkon, Rutil und Turmalin (Schinke's Bruch, Hauptwerkstein). Nicht selten erscheint das Gestein von an Eisenschuss besonders reichen Streifen durchzogen und dadurch geflammt oder geadert, auch finden sich in demselben bald vereinzelte, bald zahlreiche Knauern und Knollen von Brauneisenstein ausgeschieden. Wo letztere sich reichlicher einstellen, sind sie schon wiederholt der Gegenstand bergmännischer Gewinnung gewesen. Dies ist unter anderen an mehreren Punkten des Plateaus zwischen Schneeberg

Digitized by Google

und Tyssa der Fall, wo man jetzt noch nördlich der die beiden Orte verbindenden Strasse im Walde zahlreiche Gruppen alter Halden und Pingen antrifft, welche Zeugniss von dem ehemals hier umgehenden Eisensteinbergbau ablegen. Die jetzt noch an der Oberfläche zerstreuten Stücke bestehen z. Th. aus vorwiegendem Brauneisenstein mit bald mehr, bald weniger reichlich beigemengten Quarzkörnern (Sandeisenstein). Einzelne Hohlräume sind mit einer dünnen, traubigen Rinde von Stilpnosiderit überzogen, an anderen Stellen ist dem Brauneisenstein Psilomelan oder Wad in kleineren Partien beigemengt.

Als Hauptvarietäten des Labiatussandsteines können etwa folgende besonders namhaft gemacht werden:

Weisser feinkörniger Sandstein mit rein weissem Kaolinbindemittel (Hauptwerkstein der Brüche am linken Gehänge des Krippenbaches unterhalb der Röllig-Mühle).

Mittel- bis grobkörniger Sandstein (Tyssaer Wände, Königswalder Brüche), z. Th. dadurch ungleichkörnig, dass einzelne grössere rauchgraue, namentlich aber rothe Quarzkörner besonders hervortreten. Ein discretes Bindemittel fehlt dabei oft fast ganz und gar, die mit sporadischen Kaolinpartikelchen gemengten Quarzkörnchen berühren sich nur in einzelnen Punkten.

Conglomeratartiger Sandstein, aus dem vorigen durch Aufnahme einzelner grösserer Geschiebe hervorgehend („Unter der Wand“ südwestlich von Schneeberg etc.).

Eisenschüssiger Sandstein mit vorwiegendem eisenschüssigem Bindemittel, fest, braun, röthlich oder gelbbraun.

Glaukonitischer Sandstein, aus der zuerst angeführten Varietät durch Aufnahme meist nicht sehr zahlreicher kleiner Glaukonitkörnchen hervorgehend, mit meist sehr zurücktretendem Kaolinbindemittel (Schinke's Bruch am linken Gehänge des Cunnersdorfer Baches unterhalb Cunnersdorf, alter Bruch hinter dem untersten Haus von Kleingiesshübel, linkes Ufer des Cunnersdorfer Baches nördlich Schneisse 17 oberhalb Cunnersdorf, verlassener Bruch 150 m nordwestlich der Röllig-Mühle). Namentlich in den oberen Horizonten der Labiatusstufe ist solche Glaukonitführung ziemlich allgemein verbreitet und wird dadurch ein gewisser petrographischer Uebergang nach den eigentlichen Grünsandsteinen mit Rhynchonella bohemica vermittelt. Auf der Oberfläche der Steinkerne findet in der Regel eine Anreicherung des Glaukonites statt.

Digitized by Google

Zu den nicht seltenen Einschlüssen der Labiatussandsteine gehören eckige Stücke und Brocken einer pechschwarzen glänzenden Steinkohle. Dieselben erlangen bisweilen, so im Hauptwerkstein des Wettstein'schen Bruches am linken Gehänge des Krippenbachthales unterhalb der Röllig-Mühle, ziemlich beträchtliche Dimensionen. Auch in den Brüchen bei Cunnersdorf sind sie überall anzutreffen. Ihr local recht häufiges Vorkommen hat schon öfters zu fruchtlosen Schürf- und Bohrversuchen auf Kohlen Anlass gegeben. (Aufgelassenes Bohrloch bei Langenhennersdorf.) Die Treibholznatur derartiger Kohlenbrocken ergiebt sich daraus, dass in denselben hier und da die jetzt von Sandsteinmasse ausgefüllten, flachgedrückten Bohrlöcher von Pholas sclerotites GEINITZ vorkommen. Aehnlich, wie stellenweise im Unteren oder Cenoman-Quader (vergl. Erläuterungen zu den Sectionen Dippoldiswalde und Glashütte), führt der Labiatussandstein local concretionäre Anhäufungen kleiner Pyritkörnchen. Derartige rundliche Sandsteinpartien zeigen sich regelmässig von einer 1.5 bis 2 mm breiten, brauneisenreichen Randzone umgeben, welche sich scharf gegen den von ihr umschlossenen Kern abhebt, nach aussen hingegen in den gewöhnlich beschaffenen umgebenden Sandstein allmählich verschwimmt. Neben diesen Imprägnationsnestern kommen auch einzelne grössere Knollen von reinem Pyrit oder Markasit vor.

Die Anzahl der innerhalb Section Rosenthal aus den der Labiatusstufe angehörigen Sandsteinen gesammelten organischen Reste ist eine verhältnissmässig sehr geringe und ihr Erhaltungszustand, der ungünstigen Gesteinsbeschaffenheit halber, in der Regel ein unvollkommener. Nicht nur sind von sämmtlichen Arten lediglich die Steinkerne vorhanden, sondern es sind auch an diesen die feineren Sculpturen in Folge des groben Gesteinskornes meist nur noch schlecht zu erkennen. Die mehrfach erwähnte leitende Art, Inoceramus labiatus, steht dabei an Häufigkeit obenan. Nicht nur lässt sie sich in keinem der grösseren natürlichen Aufschlüsse und Steinbrüche übersehen, sondern sie tritt stellenweise so häufig auf, dass die Oberfläche mancher Bänke oft förmlich damit gepflastert erscheint (zu Königswald gehörende Brüche Unter der Wand).

Ein ähnliches Verhalten zeigt die bereits aus dem Cenoman bekannte, im Turon jedoch wiederkehrende Exogyra columba. Einzelne, vorwiegend kleine Exemplare sind durch die ganze

Digitized by Google

Mächtigkeit des Labiatussandsteines verbreitet. In manchen Brüchen, wie in demjenigen hinter dem untersten Haus von Kleingiesshübel, tritt sie jedoch bankweise auf und dann in grossen, vollkommen ausgewachsenen Individuen.

Die folgenden, durchweg selten vorkommenden Arten ergänzen die Fauna der Stufe des Inoceramus labiatus, soweit es sich um das Gebiet von Section Rosenthal handelt:

Rhynchonella bohemica, SCHLÖNB.
Lima canalifera, GOLDF.
Pinna decussata, GOLDF.
Arca glabra, PARK.
Callianassa antiqua, OTTO.

Die erstgenannte Rhynchonella, deren auffallende Häufigkeit und allgemeine Verbreitung für die nächst höhere Stufe bezeichnend ist, wurde im Niveau der Labiatussandsteine nur in wenigen Exemplaren gesammelt, welche den hangendsten, bereits glaukonitführenden Bänken des Unterturon entstammen.

Die Mächtigkeit der Labiatusstufe ist naturgemäss nur dort annähernd zu bestimmen, wo dieselbe sich unmittelbar der Stufe der Ostrea carinata auflagert und zugleich in geringer horizontaler Entfernung von dem nächst höheren, durch Rhynchonella bohemica characterisirten Grünsandstein des Mittelturon überlagert wird. Dies ist z. B. nahe der Einmündung der Dürrenbiela in die eigentliche Biela unterhalb Eiland der Fall, wo sich aus den Aequidistanten die Mächtigkeit des Labiatussandsteines zu etwa 80 m berechnet. Annähernd den gleichen Betrag muss dieselbe auf dem Plateau zwischen Schneeberg und Tyssa erlangen, da die Kirche von Tyssa, bei welcher sich die hangende Cenomangrenze vorbeizieht, in einer Meereshöhe von 544 m gelegen ist, während der höchste Punkt der sich senkrecht darüber erhebenden, noch durchweg aus Labiatussandstein bestehenden Tyssaer Wände eine solche von 610 m besitzt. Eine etwas geringere Mächtigkeit dürfte sich für die Gegend von Bahra herausstellen. Aus der bereits oben S. 16 erwähnten Brunnenausschachtung geht hervor, dass der Labiatussandstein etwa bei Sign. 336.7 beginnt, und bei 390 m seine obere Grenze, also eine Mächtigkeit von 50—60 m erreichen dürfte.

Die Sandsteine der Inoceramus-labiatus-Stufe liefern ein für viele technische Zwecke sehr brauchbares, dementsprechend gesuchtes Baumaterial, das namentlich ausserhalb des Sectionsgebietes

Digitized by Google

durch grossartigen und ausgedehnten Steinbruchbetrieb abgebaut und in gewaltigen Quantitäten den grösseren Städten zugeführt wird. Im Bereich von Section Rosenthal hingegen existiren verhältnissmässig nur wenige ständig im Betrieb stehende Brüche. Nur im Krippenbachthale bei der Forstmühle, bei und unterhalb der Röllig-Mühle sind in den dortigen Brüchen jahraus, jahrein eine Anzahl Arbeiter mit der Steingewinnung beschäftigt. Während ein kleiner, dicht oberhalb der Forstmühle am linken Bachufer angelegter Bruch hauptsächlich behufs Gewinnung von Mühlsteinen aus einer feinkörnigen, harten, quarzitischen Abänderung des Labiatussandsteines betrieben wird, liefern die übrigen Brüche ausschliesslich Bausteine.

Aufgelassene Brüche von geringerem Umfang findet man an den Gehängen der grösseren und kleineren Thäler, soweit diese den Labiatussandstein anschneiden, noch in grosser Anzahl. Instructive Profile lieferten u. a. der Bruch 150 m nordnordwestlich von der Röllig-Mühle, derjenige hinter dem untersten Hause von Kleingiesshübel, sowie der Schinke'sche Bruch unterhalb Cunnersdorf.

Der erstere entblösst einen Complex von etwa 8 über einander folgenden brauchbaren Werkbänken von wechselnder, zwischen 0,60 und 1,50 m schwankender Mächtigkeit, welche durch untergeordnete dünnschieferige Sandsteinzwischenlagen von einander getrennt und von einem dünnbankigen, unganzen Abraumstein überlagert werden. Der letztere, vorwiegend feinkörnig, in einzelnen Lagen von gröberer Beschaffenheit, meist durch Eisenschuss bräunlich gefärbt, z. Th. jedoch auch rein weiss, lässt bei genauer Betrachtung bereits ziemlich zahlreiche Glaukonitkörnchen erkennen. Es wurden in ihm gesammelt: Rhynchonella bohemica, Exogyra columba, Inoceramus spec., Pinna decussata, Callianassa antiqua.

Im Kleingiesshübler Bruche liegt über einer an Kohlenbrocken reichen, 8 m mächtigen Hauptwerkbank mit zerstreuten Exemplaren von Exogyra columba und einzelnen Steinkernen von Pinna decussata eine 1 m starke Hauptmuschelbank mit sehr zahlreichen, grossen, an der unteren Grenzfläche zu einem förmlichen Pflaster angehäuften Steinkernen von Exogyra columba, spärlich begleitet von Lima canalifera und Pinna decussata. Darüber folgen, den Abraum bildend, 3.6 m klüftige, unregelmässig brechende Sandsteine, über deren Zugehörigkeit zur Labiatusstufe oder zum

Digitized by Google

Grünsandstein mit Rhynchonella bohemica man bereits im Zweifel sein kann.

Der Schinke'sche Bruch unterhalb Cunnersdorf steht von der Sohle bis zum oberen Rande in einem sehr feinkörnigen, z. Th. etwas porösen, bisweilen sehr vereinzelte kleine Glaukonitkörnchen führenden Sandstein, der mit dem Rottwernsdorfer Bildhauersandstein grosse Aehnlichkeit besitzt. Exogyra columba, Pinna decussata, Lima pseudocardium sind vorhanden, aber in äusserst spärlichen Exemplaren. Manche Bänke führen undeutliche Pflanzenreste und Kohlenbrocken. Die Sandsteinbänke werden nach dem Ausgehenden zu dünner und kurzklüftig.

b. Die Stufe des Inoceramus Brongniarti oder das Mittelturon.

Die sämmtlichen, das Hangende der Stufe des Inoceramus labiatus bildenden jüngeren Sedimente der Kreideformation, soweit sie innerhalb Section Rosenthal-Hoher Schneeberg zur Entwicklung gelangt sind, stellen einen in paläontologischer Hinsicht zusammengehörigen Schichtencomplex dar, der im Wesentlichen durch das Auftreten des Inoceramus Brongniarti characterisirt wird.

In der westlichen Hälfte der Section, sowie am Hohen Schneeberg, gliedert sich die Brongniartistufe in drei, schon in petrographischer Beziehung wesentlich von einander abweichende Unterabtheilungen, die zugleich hinsichtlich ihrer Versteinerungsführung gewisse Differenzen unter einander zeigen. Diese drei einander regelmässig überlagernden Unterstufen lassen sich, von unten nach oben aufgezählt, wie folgt bezeichnen:

α. Glaukonitische Sandsteine mit Rhynchonella bohemica (Grünsandsteine);

β. Glaukonitische Mergel und Pläner mit Spondylus spinosus;

γ. Quadersandsteine mit Inoceramus Brongniarti.

Im östlichen Theile der Section ist die Plänereinlagerung nicht zur Entwicklung gelangt, sie wird hier vielmehr ebenfalls durch Sandsteine vertreten, so dass innerhalb dieses Areales die Brongniartistufe in reiner Sandsteinfacies ausgebildet ist. Dieselbe zerfällt hier lediglich in zwei Unterabtheilungen: eine untere, durch Glaukonitführung ausgezeichnete und eine obere, glaukonitfreie. Entweder werden in diesem Gebiete die Pläner durch die obersten

Digitized by Google

Bänke des Grünsandsteines oder durch die untersten Schichten des glaukonitfreien höheren Brongniartisandsteines vertreten.

Wir ziehen zunächst die Verhältnisse in Betracht, wie sie sich bei vollständiger, durch das Auftreten des Plänerhorizontes bedingter Dreigliederung darstellen.

α. Die glaukonitischen Sandsteine mit Rhynchonella bohemica.

Bereits S. 19 wurde hervorgehoben, dass die typischen, vorwiegend glaukonitfreien Sandsteine der Labiatusstufe in ihren obersten, dünnbankigen, klüftigen Schichten z. Th. bereits ziemlich reichliche Körnchen von Glaukonit aufnehmen und dadurch sich auf's Innigste mit den nun folgenden typisch ausgebildeten Grünsandsteinen des Rhynchonellenhorizontes verknüpfen. In seiner normalen Entwicklung, in welcher man diesen Schichtencomplex hauptsächlich in der Nordwestecke der Section, also bei Langenhennersdorf, sowie auf dem nächst angrenzenden Theile von Section Berggiesshübel (in der Schlucht zwischen Neundorf und Krietzschwitz, bei der Ziegelei südlich von Gross-Cotta u. s. w.), aber auch noch an zahlreichen anderen Punkten innerhalb Section Rosenthal zu beobachten Gelegenheit hat, besteht er aus einem mittel- bis feinkörnigen Sandstein mit meist stark zurücktretendem, vorwiegend kalkigem oder kalkig-thonigem Bindemittel und zahlreichen, meist ziemlich grossen, im frischen Zustande intensiv grün gefärbten Glaukonitkörnern. Der Kalkgehalt ist bereits in dem frischen Gesteine ein verhältnissmässig geringer. Bei der Verwitterung aber wird auch dieser z. Th. oder vollständig entführt, so dass sich das Gestein dann als ein kalkfreier, an Kaolinbindemittel armers mittel- bis feinkörniger, glaukonitführender Sandstein darstellt. Mit, der Extraction des Kalkes geht meist zugleich eine Zersetzung des Glaukonites Hand in Hand, das Gestein büsst seinen Gehalt an letzterem mehr und mehr ein und erhält durch die damit verbundene Eisenhydroxydausscheidung eine mehr oder weniger intensiv bräunlichgelbe bis bräunliche eisenschüssige Färbung. Diese Umwandlungserscheinungen verdienen um so mehr hervorgehoben zu werden, als sie gerade auf Section Rosenthal allgemein verbreitet sind. In der That herrschen sehr oft dort, wo in der südlichen und östlichen Hälfte der Section die an Rhynchonellen reichen Gesteine zum Ausstrich gelangen, anscheinend glaukonitfreie Sandsteine mit unter-

Digitized by Google

geordnetem bis sehr zurücktretendem Kaolinbindemittel vor. Nicht selten concentrirt sich zugleich der Eisengehalt in einzelnen, scharf begrenzten, dunkelbraun gefärbten Adern, welche das Gestein unregelmässig durchziehen oder es haben zufällige Anhäufungen von Versteinerungen als Anziehungspunkte für denselben gedient. Mitunter treten auch, ähnlich wie innerhalb der Stufe des Inoceramus labiatus, grössere und kleinere Knollen von sandigem Eisenstein auf, in welchen bisweilen der Brauneisenstein durch hämatitisches, wasserfreies Eisenoxyd vertreten wird. Nimmt das thonige Bindemittel des Gesteines mehr überhand, so geht letzteres namentlich in seinen feinkörnigen Varietäten, bei der Verwitterung in einen intensiv ockergelb bis bräunlichgelb gefärbten weichen, zähen Sandlehm über, der in den tief eingeschnittenen Waldwegen und Strassengräben an zahlreichen Stellen zu Tage tritt und die Erkennung des Rhynchonellenhorizontes in hohem Grade erleichtert.

Ganz abgesehen von der Thatsache, dass der Glaukonitgehalt dieser Grünsandsteine durch Verwitterung und Auslaugung mehr und mehr verschwindet, kann es jedoch nicht zweifelhaft sein, dass in demselben Horizont auch Sandsteine auftreten, welche von Anfang an glaukonitfrei waren. Dies gilt namentlich für das nordöstliche Viertel der Section, ja es scheint hier, soviel sich aus den wenig zahlreichen und unvollkommenen Aufschlüssen entnehmen lässt, der ganze, anderwärts durch Glaukonitführung characterisirte Schichtencomplex mit Rhynchonella bohemica ganz vorwiegend durch glaukonitfreie Sandsteine vertreten zu werden.

Zu den selten vermissten Beimengungen des Grünsandsteines gehören kleine Bröckchen bis grössere unregelmässig-eckige Stücke einer schwarzen, pechglänzenden Kohle. In den Schlämmrückständen des Gesteines sind Körnchen von Zirkon stets vorhanden. Auch solche von Rutil und Turmalin gesellen sich denselben vereinzelt bei. Die ebenen Schichtflächen der dünneren Bänke sind sehr oft mit eigenthümlich cylindrischen, gekrümmten Wülsten von 0.5—1.0 cm Durchmesser bedeckt, deren häufiges Auftreten als characteristisch für die Schichtenreihe mit Rhynchonella bohemica gelten kann. Im Innern zeigt sich das Gestein öfters von weissen, durch Vorherrschen des Bindemittels ausgezeichneten, algenähnlichen Streifen durchzogen.

An organischen Resten sind diese mittelturonen Grünsandsteine meist ausserordentlich reich. Leider jedoch bezieht sich

Digitized by Google

diese Häufigkeit nur auf die Individuenzahl, nicht auf diejenige der Arten. Unter ihnen steht Rhynchonella bohemica SCHLÖNB. bei weitem oben an*). An manchen Stellen, wie an der Bärenwiese bei Schneeberg und oberhalb der östlichen Häuser desselben Ortes, stellt das Gestein ein förmliches Agglomerat der von diesen Brachiopoden herrührenden Steinkerne dar. Aber auch an anderen Punkten, so bei Raum, Hermsdorf, Langenhennersdorf, an der Strasse von Sig. 488.2 nach dem ehemaligen Schleussenteich, Revier Rosenthal u. s. w. wiederholt sich diese aussergewöhnliche Frequenz in annähernd derselben Weise.

Von den übrigen mit Rhynchonella bohemica vergesellschafteten Arten konnten folgende mit Sicherheit näher bestimmt werden:

Exogyra columba, LAMK. h.
Pecten Dujardini, A. ROEM. h.
Pecten curvatus, GEIN. s.
Vola aequicostata, LK. s.
Lima pseudocardium, REUSS. h.
Inoceramus Brongniarti, PARK. h.
Arca subglabra, d'ORB. s.
Protocardia hillana, SOW. s.

Der für das Mittelturon überhaupt bezeichnende Inoceramus Brongniarti tritt hier zum ersten male auf. Als sein steter und häufiger Begleiter kommt besonders noch Lima pseudocardium in Betracht. Die übrigen Arten sind wenig bezeichnend.

Gute Aufschlüsse sind trotz der grossen horizontalen Verbreitung der Grünsandsteine doch nicht in beträchtlicher Anzahl vorhanden. Als einige der hauptsächlichsten können folgende namhaft gemacht werden: Bachbett unterhalb der Ruine des alten Langenhennersdorfer Kalkofens; — Langenhennersdorf, hinter den Häusern oberhalb der Dorfstrasse hart an deren Schnittpunkt mit dem Westrande der Section und im Bett des Dorfbaches 280 m südwestlich Sign. 345; — südlich von Hermsdorf unterhalb der Strasse von

*) Ueber die Trennung dieser für unser Mittelturon so characteristischen Form von *Rhynchonella plicatilis Sow.* und von *Rhynch. Cuvieri d'Orb.*, vergl. U. SCHLOENBACH, die Brachiopoden der böhmischen Kreide. Verhandlungen der K. K. geolog. Reichsanstalt 1868. Mit der vom genannten Autor als typisch bezeichneten *Rhynchonella bohemica* aus dem sog. Exogyrensandstein von Mallnitz stimmen die bei der Untersuchung von Section Rosenthal-Hoher Schneeberg gesammelten Exemplare vollkommen überein.

Digitized by Google

Sign. 367.5 nach dem Hermsdorfer Gasthof; — Höhe von Reichstein im Bereich der Häuser, sowie des Waldcomplexes etwa 600 m südwestlich von Sign. 315.5. Südöstlich von Rosenthal in den ausgedehnten Waldrevieren, die sich vom Hohen Schneeberg in nordwestlicher, nördlicher und nordöstlicher Richtung bis in die Nähe von Reichstein, Cunnersdorf und Kleingiesshübel erstrecken, beschränken sich die Entblössungen des Rhynchonellensandsteines fast lediglich auf einzelne, tiefer eingeschnittene Hohlwege und kleinere Bachrinnen; fast überall zeigt sich das Gestein hier in den oben erwähnten intensiv ockergelb gefärbten Sandlehm verwittert, nur die härteren Bänke lieferten festere, über die Oberfläche zerstreute Bruchstücke (Chaussee von Rosenthal nach Bodenbach zwischen Sign. 486.8 und 529.7; — besonders gegen 200 m südöstlich Sign. 519.8; — Fussweg von Zollhaus nach Schneeberg und Zollstrasse von Sign. 519.8 nach ebendahin; — Hohlweg von Sign. 563 nach der Bodenbacher Chaussee; — Strasse von Sign. 488.2 nach dem ehemaligen Schleussenhaus; — Waldweg von Sign. 343.8 nach Rosenthal; — unweit Sign. 502.8 von der Christianenburger Strasse gegen NW. abgehender, die Landesgrenze 180 m nordöstlich Sign. 401.1 schneidender Hohlweg; — 100 m südöstlich Sign. 232.3 unweit der Forstmühle von der Krippenthalstrasse in östlicher Richtung hangaufwärts führender Hohlweg u. s. w.).

Die Nichtnachweisbarkeit der Grünsandsteine in der äussersten Nordostecke der Section, wie an den Gehängen des Krippenbachthales zwischen der Forstmühle und der Nordgrenze der Section, sowie ihr muthmaassliches Fehlen auf der rechten Seite des Cunnersdorfer Baches zwischen Cunnersdorf und der Nordgrenze der Section dürfte sich theils auf ausgedehnte Verrollung von Seiten des höheren Brongniartisandsteines, theils auf glaukonitfreie Ausbildung der Rhynchonellenstufe innerhalb dieses Theiles der Section zurückführen lassen. Am Hohen Schneeberg zieht sich der Ausstrich der glaukonitischen Sandsteine mit Rhynchonella bohemica muthmaasslich um den ganzen Berg herum, wenn man die letzteren auch nur am Bärenhübel, sowie etwas oberhalb der Häuser des Dorfes bis zu dessen östlichem Ende an einzelnen Stellen direct nachweisen kann, während sie längs ihres weiteren Verlaufes fast durchweg unter dem Blockmaterial des Brongniartisandsteines (oberen Quaders) versteckt bleiben.

Im westlichen Theile der Section, innerhalb dessen das Mittel-

Digitized by Google

turon noch in seiner typischen Dreigliederung entwickelt ist, beträgt die Mächtigkeit der Stufe mit Rhynchonella bohemica 30—40 m. Eine technische Verwerthung haben deren Gesteine nicht gefunden. Schon ihrer kurzklüftigen Beschaffenheit und leichten Verwitterbarkeit halber sind sie als Bau- und Strassenmaterial nicht geeignet.

β. Glaukonitische Mergel und Pläner mit Spondylus spinosus.

Wo die Gliederung des Mittelturons auf Section Rosenthal am vollständigsten ist, also am Hohen Schneeberg, sowie in der ganzen Westhälfte der Section, werden die Grünsandsteine mit Rhynchonella bohemica regelmässig zunächst von einem petrographisch ziemlich abweichenden, namentlich durch grösseren Kalkgekalt ausgezeichneten Schichtencomplex überlagert, für welchen in paläontologischer Beziehung das Vorkommen von Spondylus spinosus neben Inoceramus Brongniarti bezeichnend ist. Ein stets nachweisbarer, meist ziemlich beträchtlicher Gehalt an Glaukonit ist beiden Etagen gemeinsam, auch sonst schliessen sich die Gesteine beider, abgesehen von dem beträchtlicheren Kalkgehalt des oberen Complexes, eng an einander an.

In seiner normalen Beschaffenheit stellt das Gestein der Spinosusstufe einen an kleinen Glaukonitkörnchen mehr oder weniger reichen, hell- bis dunkelgrauen, bisweilen ockerig gefleckten oder geflammten, sandigen Mergel oder kalkig-thonigen Pläner mit ziemlich reichlichem bis vorwiegendem Bindemittel dar, das mit Säuren stets lebhaft aufbraust und schon dadurch auf einen beträchtlichen Kalkgehalt schliessen lässt. Dem Carbonat des Calciums sind nur sehr geringe Mengen Magnesiumcarbonat beigemengt. Neben den namentlich bei oberflächlicher Anwitterung deutlich hervortretenden Quarzkörnern machen sich innerhalb dieser mergeligen Grundmasse vereinzelte, noch ziemlich frische Feldspathfragmentchen, sowie Schüppchen von weissem Glimmer bemerkbar (Fischersbrunnen und Wassigquelle am Hohen Schneeberg). Kleine würfelige Pyritkörnchen, sowie mikroskopisch kleine bis über nussgrosse Bröckchen von schwarzer pechglänzender Kohle fehlen ebenfalls nirgends. Das Gestein ist in dünne Platten geschichtet, welche sich zunächst in Scherben und beim Liegen an der Luft meist in kleine, dünnschieferige Bruchstücke auflösen, auf deren Kluft- und Schicht-

Digitized by Google

flächen sich nicht selten der Kalkgehalt in Form kleiner weisser Körnchen und Knötchen ausgeschieden findet. Einzelne härtere dünne Bänke und Platten mit grösserem Kalkgehalt (Pläner) und wulstiger Oberfläche wechseln mit den schieferig spaltenden, gegen oben hin immer thoniger werdenden Mergeln ab oder gehen allmählich in dieselben über.

Längs ihres Ausstriches sind die Gesteine des Spinosushorizontes meist ihres Kalkgehaltes beraubt und nehmen dann eine rein thonigsandige Beschaffenheit an, während gleichzeitig durch Zersetzung des Glaukonites und durch das diesem letzteren entstammende Eisenhydroxyd die Farbe eine ockergelbe bis bräunliche wird. Da, wie oben gezeigt, aus der Zersetzung des Grünsandsteines z. Th. ähnliche Endproducte hervorgehen, so ist eine Unterscheidung derselben von den entkalkten Spinosuspläner oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden.

Der durch Salzsäure seines Carbonatgehaltes beraubte Gesteinsrückstand besteht in der Hauptsache aus klastischen Quarzkörnchen und kleinen unregelmässigen Kohlenpartikeln; Zirkon, Rutil und Turmalin waren nur sehr spärlich nachzuweisen.

Organische Reste sind in dem in Rede stehenden Schichtencomplex im Allgemeinen nur spärlich aufzufinden, nichtsdestoweniger waren an einigen der günstigeren Aufschlusspunkte, namentlich denen des Hohen Schneeberges und des Bachbettes beim alten Langenhennersdorfer Kalkofen, eine Anzahl von Fossilien zu gewinnen, welche für die Stellung der sie beherbergenden Schichten maassgebend sind. Mit Inbegriff des gleichzeitig mit ausgebeuteten vielgenannten Krietzschwitzer Fundortes, etwa 3.25 km von der Nordwestecke der Section entfernt (vergl. Erläuterungen zu Section Pirna), besteht die Fauna der dortigen Schichten mit Spondylus spinosus im Ganzen aus folgenden Arten:

Ostrea semiplana, Sow. h.
„ hippopodium, Nilss. s.
Spondylus spinosus, Sow. s.
Lima Sowerbyi, Gein. s.
„ elongata, Sow. s.
„ pseudocardium, Reuss. s.
Pecten curvatus, Gein. s.
„ spec. cf. pulchellus, Nilss. s.
Vola quinquecostata, Sow. s.

Digitized by Google

Inoceramus Brongniarti, Sow. h.
Arca subglabra, d'Orb. s.
Pectunculus lens, Nilss. s.
Lucina lenticularis, Goldf. s.
Panopaea gurgitis, Brongn. s.
Patella inconstans, Gein. s.
Natica Gentii, Sow. s.
„ spec. cf. lamellosa, A. Roem. s.
Rostellaria cf. Buchi, Goldf. s.
„ cf. Reussi, Gein. s.
Ammonites (Acanthoceras) Woolgari, Mant.*)
Nautilus spec., s.
Corax heterodon, Reuss. s.
Oxyrhina Mantelli, Ag. s.

Als häufiger können neben Inoceramus Brongniarti lediglich noch die obengenannten Austern bezeichnet werden, alle übrigen Arten gehören zu den Seltenheiten oder wurden nur in einem Exemplar gesammelt. Das Vorkommen von Spondylus spinosus in dem der Nordwestecke von Section Rosenthal nahe gelegenen Krietzschwitzer Aufschlusse wurde zuerst von Geinitz und Gümbel constatirt.

Die Mächtigkeit der Pläner mit Spondylus spinosus beläuft sich nach den Aufschlüssen bei Langenhennersdorf und am Hohen Schneeberg auf 20—30 m. Auch östlich von Rosenthal erreicht sie, in den zahlreichen, vom Dorf in nordöstlicher Richtung am Gehänge hinaufführenden Hohlwegen noch annähernd denselben Betrag.

Abgesehen von den bereits mehrfach erwähnten Aufschlusspunkten des Spinosuspläners bei Langenhennersdorf und am Hohen Schneeberg kommen als weitere Stellen, an welchen die Plänerfacies des Mittelturons auf Section Rosenthal in typischer Ausbildung nachweisbar war, noch folgende in Betracht: Kuppe mit Sign. 367.8 und Kälberberg südlich von Langenhennersdorf; — neue Ziegelei

*) Nach Fritsch von zwei Stellen unweit des Dorfes Schneeberg (im Niveau des Dorfes am Rande des nahen Waldes neben dem Wege nach Tyssa und bei der Wassigquelle). Siehe A. Fritsch, Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. II. Die Weissenberger und Mallnitzer Schichten S. 49. Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen. IV. Band No. 1. Vergl. auch: J. Krejci, Arbeiten der geol. Section etc. Prag 1869, S. 48 und 112.

Digitized by Google

280 m nördlich Sign. 394.7 bei Raum; — Umgebung des Gehöftes etwa 200 m südlich Sign. 359.5 bei Hermsdorf; — Felder bei Sign. 321.6 auf der Südseite des kleinen Eichberges; — Graben beim südlichsten Hause von Reichstein; — von Sign. 379.9 gegen OSO. führender Hohlweg unweit Hammergut Neidberg; — Felder nordwestlich Sign. 425.4 bei Rosenthal; — Weg von ebengenanntem Signal nach Sign. 410.2; — von der Rosenthaler Dorfstrasse in nordöstlicher Richtung am Gehänge hinaufführende Hohlwege; — tief eingeschnittener, von Sign. 343.8 in die Strasse von Rosenthal nach Cunnersdorf 800 m nordöstlich Sign. 465.6 einmündender Hohlweg; — Flügel X südlich von Rosenthal; — rechtes Gehänge des Czeischkenbachthales unterhalb der Strasse von Sign. 503.8 nach Christianenburg; — nördliches Gehänge des Grossen Daums südöstlich von Christianenburg; — Anhöhe östlich und südöstlich von Rosenthal.

In topographischer Hinsicht kennzeichnen sich diese Pläner fast stets durch Bildung eines mehr oder weniger scharf abgeböschten, am Gehänge sich hinziehenden Steilrandes, der sich mit merklich stärkerem Ansteigen über den Grünsandstein erhebt. Namentlich bei Langenhennersdorf und am Hohen Schneeberg giebt sich eine solche, auf der verschiedenen Widerstandsfähigkeit der betreffenden Gesteine beruhende Terrassenbildung deutlich zu erkennen.

Nicht minder bemerkenswerth ist das Verhalten der Plänereinlagerung in hydrographischer Beziehung. Ueberall sammeln sich auf ihr, als einer schwer durchlässigen Unterlage, die auf die zerklüfteten hangenden Sandsteine niedergefallenen atmosphärischen Niederschläge an und geben einer grossen Anzahl von ergiebigen Quellen ihren Ursprung. So sieht man die an den Abhängen des Hohen Schneeberges entspringenden Quellen sämmtlich vom Niveau des Spinosuspläners ihren Ausgang nehmen, eine Anzahl derselben versorgt die Häuser des Dorfes mit laufendem Wasser, andere nähren die am Nordabhange des Berges zwischen Krötenweg und dem Wassig abfliessenden kleineren Bäche. Man braucht die letzteren nur bis zu ihrem oberen Ende zu verfolgen, um daselbst fast immer einen mehr oder weniger guten Aufschluss im Spinosuspläner anzutreffen. Am günstigsten in dieser Beziehung erwies sich der Silberbrunnen etwa 200 m südsüdöstlich von Sign. 526.3 und die Wassigquelle neben dem von Sign. 503.8 in südlicher Richtung am Gehänge des Hohen Schneeberges hinaufführenden Weg. Eine

Digitized by Google

ebenfalls ziemlich ergiebige Quelle hat den Pläner etwa 350 m nordwestlich von Sign. 487.7 am nördlichen Abhange des Grossen Daums blossgelegt, während sein Ausstrich am jenseitigen Gehänge durch eine Anzahl sumpfige Stellen zwischen Schneisse 11 und 14 näher bezeichnet wird. Demselben Niveau dürfte die wasserführende Schicht angehören, welcher in 28 m Tiefe unter der Oberfläche das Wasser des Brunnens beim Christianenburger Forsthaus entströmt. Auch die Gemeinde Rosenthal erhält einen Theil ihres Brunnenwassers aus Quellen zugeleitet, welche auf der an der Ostseite des Dorfes am Gehänge sich hinziehenden Plänereinlagerung hervortreten. Ganz ähnliche Verhältnisse wiederholen sich bei Reichstein, Hermsdorf, Langenhennersdorf und Bahra.

Schon wiederholt sind Versuche angestellt worden, die kalkreicheren Varietäten des Spinosuspläners zur Herstellung von gebranntem Kalk für Bauzwecke zu verwerthen. In Folge der zu unreinen Beschaffenheit des Materials, wie des Vorhandenseins anderer nahe gelegener besserer Bezugsquellen ist man jedoch gänzlich davon zurückgekommen.

An verhältnissmässig nur wenigen Punkten lässt sich die Stellung der Spinosuspläner mit Bezug auf ihr Liegendes und Hangendes an fortlaufenden Aufschlüssen direct beobachten. Am besten ist dies möglich in dem ungewöhnlich tief eingeschnittenen Hohlweg, der 250 m nordöstlich Sign. 465.6 von der Strasse Rosenthal-Cunnersdorf abzweigend, den Fuchsbach bei Sign. 343.8 erreicht. An der Abzweigungsstelle selbst und von dieser gegen Osten hin besteht die wenig geneigte Hochfläche noch durchgehends aus dem unteren Complexe des mittelturonen Brongniartiquaders; in dünne, stark zerklüftete Platten geschichtet, kommt derselbe in dem genannten Hohlweg bis etwas jenseits des Schnittpunktes mit der 560 m Isohypse noch auf längere Strecke zum Vorschein. Mit dem Steilerwerden des sich von dort absenkenden Gehänges, also nach seinem Liegenden zu, nimmt der Sandstein mehr und mehr Glaukonitkörnchen und Kohlenbröckchen auf und gewinnt dann das Aussehen eines stark zersetzten, seines Kalkgehaltes beraubten Spinosuspläners. Möglichst tief aus den Strassengräben entnommene Proben brausen jedoch theilweise noch ziemlich lebhaft mit Salzsäure auf und geben dadurch ihre Plänernatur noch deutlich zu erkennen. Noch mehr nach dem Liegenden zu wird das Gesteinskorn allmählich immer gröber, das Bindemittel tritt mehr zurück,

Digitized by Google

die Glaukonitkörnchen nehmen grössere Dimensionen an, auf der Oberfläche der Bänke stellen sich die characteristischen wulstförmigen Zöpfe ein und endlich lässt das Gestein vereinzelte Exemplare der für den Grünsandstein characteristischen Rhynchonella bohemica erkennen. Endlich gelangt man bei weiterem Abstieg etwa bei der 390 m Curve in das Niveau des Labiatussandsteines und verbleibt in demselben bis zur Sohle des Fuchsbaches, an dessen Gehängen das Gestein in mächtigen Felsen zu Tage tritt.

Ganz ähnliche, jedoch weniger continuirlich verfolgbare Profile wiederholen sich bei Langenhennersdorf. Nahe diesem Orte ist die Ueberlagerung des Rhynchonellengrünsandsteines durch den Spinosuspläner namentlich in dem von Sign. 388.8 nach der Nordwestecke der Section sich herabziehenden Thälchen deutlich zu beobachten, während die Bedeckung der letztgenannten Schichtengruppe durch den turonen Brongniartiquader sich besonders an der Strasse von Langenhennersdorf nach Sign. 358.8 constatiren lässt. Denn während an dieser Strasse etwa 160 m südöstlich von Sign. 338 glaukonitreicher kalkiger Spinosuspläner zu Tage tritt, sieht man schon in 100 m Entfernung davon die untersten Bänke des Brongniartiquaders aus der Strassenböschung herausragen. Nahe dem oberen Ende von Langenhennersdorf bildet die Rhynchonellenbank dort wo der von Sign. 367.8 nach dem Dorfe führende Weg den Thalgrund erreicht, die Sohle des Bachbettes, während man an der sich gegen 10 m darüber erhebenden benachbarten 367.8 m Kuppe die Pläner in den tief einschneidenden Hohlwegen an zahlreichen Stellen zu Tage treten sieht.

Für die Beurtheilung des Verhältnisses der Spinosuspläner zum Brongniartiquader bieten ausserdem mehrere der von Rosenthal in nordöstlicher Richtung am Gehänge hinaufführenden Hohlwege günstige Aufschlüsse. Auf die diesbezüglichen, im Brunnen des Christianenburger Forsthauses sich kundgebenden Verhältnisse wurde schon S. 32 hingewiesen. Wohl am deutlichsten markirt sich die Aufeinanderfolge der Mittelturonstufen und ihre Stellung zum Unterturon in dem Profil des Hohen Schneeberges (Vergleiche das Profil am Rande der Karte). Ueber dem ausgedehnten, fast horizontalen Plateau des Labiatusquaders zwischen Tyssa und dem Dorfe Schneeberg erhebt sich östlich von letzterem das Gehänge des eigentlichen Hohen Schneeberges in anfangs ziemlich flachem Ansteigen bis zu den obersten Häusern des Dorfes. Wo immer ein Weg in die

Digitized by Google

Böschung einschneidet, treten die characteristischen ockergelben, lehmig-sandigen Verwitterungsproducte des Rhynchonellengrünsandsteines zu Tage. Besonders gut sind dieselben in dem von der Schneeberg-Rosenthaler Strasse direct nördlich vom Dorfe Schneeberg abgehenden, die Bodenbacher Chaussee etwa 190 m westlich von Sign. 529.7 treffenden Hohlweg entblösst. Mit dem Beginn des über dem Rhynchonellensandstein folgenden Spinosuspläners erreicht man die oben erwähnte deutlich markirte, scharf abgeböschte Terrasse, die der West- und Nordseite des Berges in fast horizontalem, schwach nach Osten geneigtem Verlaufe folgt und welche dem oben erwähnten Quellenhorizonte entspricht. Erst auf diese verhältnissmässig wenig mächtige Einlagerung des Spinosuspläners legt sich der gewaltige, den oberen Theil des eigentlichen Hohen Schneeberges bildende glaukonitfreie obere Sandstein des Mittelturons, der Brongniartiquader auf.

Hinsichtlich der horizontalen Verbreitung der Spinosuspläner ist bereits oben darauf hingewiesen worden, dass dieselben nur im westlichen Theile der Section zur Entwicklung gelangt sind, während sie auf dem übrigen Kartengebiete muthmaasslich vollkommen fehlen. Die östliche Grenze der Spinosuspläner wird annähernd durch eine Linie bezeichnet, welche am Schnittpunkt der Biela mit dem Nordrande der Section beginnend, über Reichstein und Christianenburg nach dem oberen Ende des Fällenbaches gezogen werden kann. Westlich derselben dürfte die Einlagerung des kalkhaltigen Plänerhorizontes eine ziemlich allgemeine sein, wenn es auch in Folge von Schuttbedeckung und erfolgter Entkalkung nicht möglich war, ihn als solchen überall nachzuweisen und zu verfolgen. In dem ganzen nordöstlich der oben gezogenen Linie gelegenen Theile der Section fehlen kalkige Gesteine im Mittelturon vollständig, — letzteres besteht hier vielmehr lediglich aus Grünsandsteinen mit Rhynchonella bohemica und aus dem anderwärts das Hangende der Spinosuspläner bildenden glaukonitfreien Quader mit Inoceramus Brongniarti. Man darf daher wohl mit Recht annehmen, dass diese Differenzen in der Entwicklung des Mittelturons, wie sie sich zwischen dem westlichen und östlichen Theile der Section zu erkennen geben, auf Faciesunterschiede zurückzuführen sind, denen zufolge die im westlichen Theile der Section verbreiteten kalkigen Absätze mit Spondylus spinosus unter Einbusse ihres Kalkgehaltes nach Osten zu mehr und mehr in die rein

Digitized by Google

sandige Facies der Grünsandsteine oder des sie überlagernden glaukonitfreien Brongniartiquaders verlaufen.

γ. Quadersandstein mit Inoceramus Brongniarti.

Die Grünsandsteine und Pläner der Brongniartistufe werden dort, wo die Schichtenreihe des Mittelturons eine vollständige ist, wiederum von einem mächtigen Complex von Quadersandstein überlagert, welcher des Vorkommens von Inoceramus Brongniarti halber ebenfalls noch dem Mittelturon beigezählt werden muss. Ihrer näheren Beschaffenheit nach weichen diese, das Hangende des Spinosuspläners bildenden Quader vom Labiatussandstein nicht wesentlich ab. Ihre Korngrösse schwankt innerhalb ziemlich weiter Grenzen; in den liegendsten Partien des ganzen Complexes herrschen in der Regel feinkörnigere, compactere Varietäten vor, thoniges Bindemittel ist in grösserer Menge zugegen, zwischen plattigen Bänken sind häufig dünne Schichten von sandigem Thon eingelagert; — mehr nach dem Hangenden hin gewinnen mittelkörnige bis gröbere, oft fast conglomeratisch erscheinende Sandsteine die Oberhand (Hoher Schneeberg). Ein Theil der Quarzkörner zeichnet sich vor den übrigen durch ihre röthliche Farbe aus. Daneben sind manche Bänke ziemlich reich an weissen zersetzten Feldspathkörnchen von mit den Quarzen annähernd übereinstimmender Grösse. Im Schlemmrückstand werden einzelne Rutile, Zirkone und Turmaline fast niemals vermisst. Das Korn der Sandsteine ist bald ein ziemlich gleichartiges, bald wird es durch grössere sporadisch eingestreute, durchscheinende Quarzkörner ungleich (Hoher Schneeberg). Am Nordabhange des Hohen Schneeberges nahe Sign. 521, im Absteigen auf dem Fusswege nach Bodenbach fallen Blöcke einer ziemlich feinkörnigen schwarz gefärbten Sandsteinvarietät besonders auf, welche diese ihre schwarze Farbe einem vorwiegend aus Wad bestehenden, wenn auch nur sehr spärlichen Bindemittel verdanken. Ueberhaupt gewährt die Färbung der Brongniartiquader je nach dem Eisengehalt ihres Bindemittels alle möglichen Abstufungen zwischen weiss, grau, gelb und braun. Bei reichlichem Kaolingehalt löst sich das Gestein oberflächlich leicht zu einem scharfen Sand auf, während die sehr feinkörnigen, quarzitähnlichen Varietäten eine grosse Härte und Widerstandsfähigkeit erlangen.

Wie der unterturone Sandstein mit Inoceramus labiatus, zeigt sich auch der Quadersandstein des Mittelturons in mächtige Bänke

Digitized by Google

und Quader abgesondert, welche die characteristischen Berg- und Felsformen der sächsischen Schweiz bedingen. Auch das Elbthal selbst ist zum grossen Theil in diesen Brongniartiquader eingeschnitten.

Characteristische organische Reste sind im Brongniartiquader nur in sehr geringer Anzahl vorhanden und auch der Individuenreichthum ist ein auffällig geringer. Nur zwei Arten, nehmlich Rhynchonella plicatilis und Exogyra columba machen in letzterer Hinsicht eine bemerkenswerthe Ausnahme. Erstere tritt namentlich in der Unterregion des Brongniartiquaders gern bankweise auf, so dass ihre dicht gehäuften Steinkerne durch ihre Massenhaftigkeit am leichtesten in die Augen fallen (sogen. Eulenköpfe der Steinbrecher). Da und dort sich einstellende Anhäufungen von Exogyra columba sind an kein bestimmtes Niveau gebunden, wie sie sich überhaupt in allen Horizonten des sächsisch-böhmischen Quadergebirges wiederholen. In den hangenden Complexen des Brongniartiquaders kommen ferner noch Pecten quadricostatus und Asterias Schulzei vor. Hier erlangt auch die schon im Unterturon auftretende Lima canalifera ihre Hauptverbreitung. Im ganzen wurden bei der Untersuchung von Section Rosenthal und angrenzender Gebiete der Nachbarsectionen im Brongniartiquader des Mittelturons folgende Arten gesammelt:

Rhynchonella plicatilis, Sow. hh.
Exogyra columba, Lamk. hh.
Pecten quadricostatus, Sow. h.
Lima canalifera, Goldf. h.
Inoceramus Brongniarti, Sow. s.
Mytilus Neptuni, Goldf. ss.
Pinna cretacea, Gein. s.
Pholadomya aequivalvis, Goldf. s.

Die Mächtigkeit des Brongniartiquaders erreicht auf Section Rosenthal ihr Maximum mit 160—170 m am Pfaffenstein nordwestlich von Cunnersdorf und am Kleinen Zschirnstein südöstlich von Kleingiesshübel, sinkt aber bis zu 80 m herab, indem sie beträgt: am Koppelsberg bei Papstdorf 150 m, am Hohen Schneeberg 120 m, am Hinteren Lasenstein 90 m, am Spitzberg bei Reichstein 85 m, am Rothstein 80 m, am Katzstein, Müllerstein und Spitzstein bei Cunnersdorf 80—90 m. Auch an erstgenannten Punkten dürfte indess der ganze Sandsteincomplex nicht mehr in seiner ursprünglichen Verticalentwicklung vorhanden sein, vielmehr scheint letztere

Digitized by Google

durch Denudation bereits eine beträchtliche Verminderung erlitten zu haben. (Vergl. Erläuterungen zu Section Pirna.)

Lagerungsverhältnisse des Quadergebirges.

Die Lagerungsverhältnisse des Quadergebirges auf Section Rosenthal-Hoher Schneeberg sind im Grossen und Ganzen einfacher Natur. Ueberall herrscht ein von der söhligen Lage nur wenig abweichender Schichtenbau vor. Man hat es mit einem nahezu horizontalschichtigen Tafelgebirge zu thun. Wenig ausgedehnte Aufschlüsse lassen eine Abweichung von der vollkommen wagrechten Schichtenlage oft nur schwer erkennen, zieht man aber die Niveauverhältnisse einer und derselben Schicht an weiter auseinander gelegenen Punkten in Betracht, oder visirt man die Schichtfugen ausgedehnterer Felswände aus der Ferne, so macht sich fast überall ein im Mittel 2—3° betragendes, dem Sinne nach jedoch wechselndes Einfallen bemerkbar. Im Grossen und Ganzen ist das letztere ein nach Norden gerichtetes, weicht aber bisweilen von dieser Norm sowohl in nordwestlichem als nordöstlichem Sinne nicht unerheblich ab und ist überhaupt nicht für alle Theile der Section ein vollkommen constantes. Für die Südwestecke der letzteren war die Neigung der Auflagerungsfläche des Cenomans auf dem Grundgebirge auch für die Schichtenlage des ersteren maassgebend. Hier erlangt nahe dem oberen Ende von Brache die liegende Grenzfläche des Carinatenquaders mit etwa 580 m ihre Maximalhöhe. In Folge ihres hier gegen NO. gerichteten Einfallens reichen schon bei den obersten Häusern von Neuhof die dortigen cenomanen Grundconglomerate bis auf ein Niveau von fast 500 m herab und gelangen zwischen den südöstlichen Häusern von Raitza und dem Westrande der Section bereits in 420 m Meereshöhe.

In ähnlicher Weise senkt sich die liegende Quadersandsteingrenze zwischen Brache und dem Kahlen Berg in östlicher Richtung. Schon am östlichen Ende von Tyssa erlangt der Gneiss nur noch 500 m Meereshöhe und dürfte „Unter der Wand“ schon in beträchtlich geringerem Niveau vom Carinatenquader überlagert werden. Mächtige Bedeckung durch verrollte Blöcke des Labiatussandsteines verhindern hier eine genaue Fixirung der Grenze.

In Uebereinstimmung mit einem derartigen nordöstlich gerichteten Einfallen der liegenden Cenomangrenze sieht man bei Eiland

Digitized by Google

am oberen Ende des Bielathales etwa 2.5 km nordöstlich von Tyssa in einem Niveau von 450 m nicht nur den Gneiss nicht mehr zum Vorschein kommen, sondern auch den Cenomansandstein nur bis in seinen unteren Complex angeschnitten. Ueberhaupt ist auf der ganzen Section nur noch ein einziger Punkt bekannt, an welchem die Höhenlage der liegenden Grenze des Cenomans fixirt werden kann. Es ist dies ein im Dorfe Bahra ausgeschachteter Brunnen (siehe Seite 16), in welchem sich für diese Grenze eine Meereshöhe von 325 m ergab.

Eine mit der Auflagerungsfläche des Cenomans auf dem Grundgebirge übereinstimmende Neigung macht sich auch bezüglich der hangenden Grenze des Cenomans in der Südwestecke der Section geltend. Dieselbe besitzt die folgenden Meereshöhen: am Fuss der Tyssaer Wände 560 m; am südöstlichen Ende von Raitza 520 m; an der Landesgrenze beim nordwestlichsten Haus von Raitza 500 m; an der ersten Biegung der Strasse von Tyssa nach Schneeberg 560 m; an der Westseite des Kahlen Berges bei Eulau ca. 500 m; am oberen Ende von Eiland 480 m; an der Ausmündung der Dürren Biela in die Biela unterhalb Eiland 400 m. Auffallend geringer ist die Höhenlage der Grenze zwischen Cenoman und Labiatussandstein im Fällenbachgrunde oberhalb Neu-Byla, was mit der in der Nähe durchstreichenden erzgebirgischen Bruchzone in Zusammenhang zu stehen scheint.

Im Thale von Buchenhain, sowie längs der Ostgrenze des Markersbacher Granites, soweit dieser auf Section Rosenthal übergreift, scheint bemerkenswerther Weise das Cenoman gar nicht zur Entwicklung gelangt zu sein, vielmehr der Labiatussandstein sich direct auf dem Grundgebirge abgelagert zu haben. Es hat also in diesem Theil der Section eine Transgression des Turons über das Cenoman stattgefunden und der Ausstrich des letzteren über dem Grundgebirge zwischen Buchenhain und Bahra eine vollständige Unterbrechung erlitten.

In höchst plastischer Weise giebt sich das freilich nur sehr flache Einfallen der Schichten durch den Ausstrichsverlauf der innerhalb des Turons unterschiedenen Unterabtheilungen zu erkennen. Jede derselben bildet im Grossen und Ganzen eine schwach geneigte Platte, die im südwestlichen und südlichen Theile der Section ihre grösste Höhe erreicht und von da sich ganz allmählich gegen Norden oder Nordosten einsenkt. Jeder der das Gebiet durchziehenden

Digitized by Google

Thaleinschnitte hat diese Stufen bis zu grösserer oder geringerer Tiefe durchsägt und lässt deren Ausstriche an den beiderseitigen Gehängen in regelmässiger Folge über einander zu Tage treten. Der obere Theil des Cunnersbachthales zwischen Cunnersdorf und dem Hohen Schneeberg, wie das Krippenbachthal von seinem oberen Ende bis zur Nordgrenze der Section bringen diese auf dem geringen Schichtenfall beruhenden Verhältnisse besonders deutlich zur Anschauung, sie wiederholen sich aber in jedem der kleineren Nebenthälchen in genau derselben Weise. Ueberall ziehen sich die Grenzen der einzelnen Stufen als gleichförmig gegen Nord und Nordost sich einsenkende Linien die Thalgehänge entlang, schneiden die Isohypsen unter spitzem Winkel und gelangen dabei je weiter nach Norden, in ein um so tieferes Niveau.

Durch den Vorgang der Thalbildung hat jedoch zugleich jeder der einzelnen Schichtencomplexe eine mehr oder weniger beträchtliche Abtragung und Denudation erfahren. Am meisten ist von dieser naturgemäss das hier oberste Glied des Quadergebirges, der Brongniartiquader betroffen worden. Die Reduction desselben ist soweit fortgeschritten, dass er auf den durch die Thäler von einander getrennten Plateaustücken meist nur eine verhältnissmässig wenig mächtige Decke oder kleinere Schollen bildet, welche ihren Zusammenhang ganz oder grösstentheils verloren haben. Im südwestlichen Theile der Section hat sich diese Denudation noch tiefer, nehmlich auf fast das ganze Mittelturon erstreckt. Hier fehlen über dem horizontalen oder schwach geneigten Plateau von Labiatussandstein alle jüngeren Bildungen vollständig, streichen aber am Hohen Schneeberge in solcher Mächtigkeit aus, dass sie sich früher unbedingt noch viel weiter nach SW. ausgedehnt haben müssen.

Wenn dem obigen zufolge das Haupteinfallen der Schichten des Quadergebirges ein nahezu nach Norden gerichtetes ist, so machen sich doch hier und dort Abweichungen von dieser Hauptneigung geltend. Während im westlichen Theile der Section, wie bereits oben hervorgehoben, die nordöstliche bis nördliche Neigung des Grundgebirges für die Schichtenlage des Sandsteines maassgebend war, wendet sich diese letztere schon im Bielathalgrunde nach Nordwesten, wie man an der 1—2° betragenden Neigung der Schichtfugen an den Felsen des Kreuzberges und unweit Schweizermühle deutlich erkennen kann. Am Hohen Schneeberg lässt sich das Fallen am besten aus dem Verlauf der Plänereinlagerung erkennen

Digitized by Google

und als ein annähernd von S. nach N. gerichtetes feststellen. Doch kommen auch hier Abweichungen nach Nordost, und zwischen Schneeberg und Niedergrund solche nach Nordwest nicht selten vor. Auf der Südostseite des Hohen Schneeberges geht das Einfallen bald in ein flach südöstliches über, doch gelangt man hier rasch in's Gebiet der erzgebirgischen Bruchzone, durch welche die Lagerungsverhältnisse des nördlich davon gelegenen Gebietes eine plötzliche Unterbrechung erfahren.

Im ganzen übrigen Theile von Section Rosenthal konnten Erscheinungen, die auf das Vorhandensein von Verwerfungen oder Brüchen namhafteren Betrages hindeuten, nirgends nachgewiesen werden. Kleine Abweichungen in den Höhenverhältnissen der muthmaasslichen Schichtenausstriche mögen sich aus localen Schwankungen in der Richtung oder Intensität des Einfallens erklären oder in Folge ausgedehnter Blockverrollung nur scheinbare sein. Jedoch soll damit nicht in Abrede gestellt sein, dass ganz unbedeutende Verticalverschiebungen hier und dort stattgefunden haben mögen. Bei der grossen Einförmigkeit der Gesteinsbeschaffenheit, wie sie namentlich im Unterturon und in den Brongniartisandsteinen des Mittelturons herrscht, verbunden mit der in grossem Maassstab stattgefundenen Blockverrollung, würden sich derartige geringe Sprünge überhaupt kaum bemerklich machen.

Klüftungs- und Absonderungserscheinungen.

In der Erscheinungsweise der sämmtlichen im Vorhergehenden beschriebenen Sandsteine, vorzüglich aber des Labiatusquaders, sowie des Brongniartiquaders, spielt neben der horizontalen oder wenig geneigten Bankung eine zu dieser senkrecht oder ziemlich steil stehende Klüftung eine sehr wichtige und bedeutsame Rolle; das Gestein sondert sich dadurch in mehr oder weniger umfangreiche quaderförmige Blöcke und Stücke ab, welche den Namen „Quadersandstein“ veranlasst haben. Am wichtigsten von diesen Klüften oder Losen sind die nahezu senkrecht auf die Schichten niedersetzenden, also fast immer ziemlich genau vertical stehenden Ablosungen. Meist zeigen dieselben eine Anordnung nach zwei Hauptrichtungen, die sich unter nahezu rechten Winkeln schneiden und aus eben diesem Grunde zur Entstehung der annähernd parallel-

Digitized by Google

epipedischen, theils würfeligen, theils säuligen oder plattigen Zerklüftungsformen den eigentlichen Anlass geben. Neben den senkrechten Klüften sind indess oft auch mehr oder weniger schräg verlaufende, wenig geneigte oder in ihrem Fallwinkel wechselnde, kurze unregelmässige Trennungsfugen der Gesteinsbänke von sehr verschiedener Richtung zur Ausbildung gelangt, wovon man sich bei näherer Betrachtung fast jeder grösseren Felswand überzeugt (z. B. an den Felsen im Bielaer Grund unfern der Mündung der von Rosenthal herabkommenden Schlucht). Die in ihrer ersten Anlage schon im unverwitterten Gestein als Risse angedeuteten Klüfte brechen nicht selten an den Schichtfugen ab und heben in geringem Abstande wieder an, ohne ihre Richtung zu ändern; senkrechte Klüfte setzen nach oben hin in schräger Richtung fort oder theilen sich bald in der Richtung des Streichens, bald in derjenigen des Fallens. Nur im Allgemeinen ist das Kluftstreichen ein annähernd geradliniges; häufig treten Biegungen oder Ablenkungen auf, so dass dieselbe Kluft an zwei nicht weit von einander entfernten Stellen Richtungsdifferenzen von 30 und mehr Grad aufweisen kann. Da die grossen vertical durchsetzenden Hauptklüfte einen gewissen Parallelismus über grössere Gebiete erkennen lassen, so ist vielfach versucht worden, in der Hauptrichtung dieser Klüfte eine gewisse Gesetzmässigkeit festzustellen, um dieselbe bald auf diese, bald auf jene Ursache zurückzuführen. Auch für Section Rosenthal wurde von Neuem versucht, in dieser Hinsicht Anhaltspunkte zu gewinnen. Unverkennbar ist es, dass innerhalb dieses Gebietes zwei Kluftsysteme die Oberhand gewinnen, welche annähernd mit der SO.—NW. und mit der SW.—NO. Richtung zusammenfallen. Jedoch ist ein absolutes Festhalten dieser Orientirungen keineswegs vorhanden, es schwanken vielmehr die betreffenden Werthe selbst an benachbarten Punkten, ja im Bereich eines und desselben Felszuges nicht selten um 20 und noch mehr Grade. Als Beleg dafür können u. a. die von Gutbier ausgeführten sorgfältigen Messungen am Gorischstein, dicht jenseits der Nordgrenze der Section Rosenthal dienen, welche Abweichungen von den Hauptkluftrichtungen SW.—NO. und NW.—SO. bis zu 18° feststellten. Immerhin stossen derartige Schwankungen die oben formulirte Hauptregel nicht um, sondern sprechen nur gegen deren allzu strikte Verallgemeinerung.

Die senkrecht durchsetzenden Hauptklüfte erweitern sich durch den Verwitterungsprocess zu förmlichen Schluchten und treten

Digitized by Google

dadurch an den steilen Felsgehängen um so deutlicher hervor. (Pfaffenstein, Spitzstein, Rothstein u. s. w.)

Durch die Zerklüftung werden auch die Verwitterungsformen der Sandsteine bedingt. Letztere zerfallen schliesslich in mehr oder weniger grosse, in der Regel unregelmässig gestaltete Blöcke, die sich am Fusse der Wände zu gewaltigen Schutthalden anhäufen oder in ihren Zertrümmerungsproducten die Oberfläche der wenig geneigten Hochebenen oft in beträchtlicher Mächtigkeit bedecken.

Selten geht neben der quaderförmigen Absonderung eine sphäroidische einher, wie sie sich z. B. auf der Nordseite des Königsteins ziemlich deutlich ausgesprochen findet.

Orographische und landschaftliche Verhältnisse des Quadersandsteingebietes.

Mit den im Vorhergehenden kurz skizzirten Lagerungsverhältnissen und der in der Hauptsache durch Schichtung und Zerklüftung hervorgebrachten Gesteinsabsonderung steht der eigenthümliche und individuelle landschaftliche Character des Quadersandsteingebietes von Section Rosenthal, wie der sächsischen Schweiz überhaupt, im engsten Zusammenhang. Horizontale Schichtung und verticale Zerklüftung sind in der That die Grundfactoren, auf welche sich die, wenn auch im Einzelnen noch so manigfaltigen Terrain- und Felsformen zurückführen lassen. Steil eingeschnittene, vielfach verzweigte Thäler wechseln mit mehr oder weniger eben ausgedehnten Hochflächen ab, über welchen sich von neuem steil oder senkrecht emporsteigende gewaltige Felsklötze erheben. Während man die ersteren in der Volkssprache gewöhnlich als „Ebenheiten“ bezeichnet, führen die letzteren den Namen „Steine“ (Pfaffenstein, Spitz-, Roth-, Lamperts-, Wolfs-, Zschirnstein u. s. w.), die senkrechten Gehänge aber, mit welchen der Quader über das Grundgebirge emporsteigt, oder mit welchen die Thäler in das Plateau eingeschnitten sind, meist die Benennung „Wände“ (Tyssaer Wände, Pürschlitzer Wand, Vogelwand, „Unter der Wand“, Nickolsdorfer Wände u. s. w.).

An ihrer Basis sind die Steine in der Regel von einem mächtigen Schuttkegel umgeben, welcher sich mit sanfterem Ansteigen über die Ebenheiten erhebt und aus welchem erst in beträchtlicher

Digitized by Google

Höhe die nackten Felspfeiler frei aufragen, um gegen oben schliesslich wiederum durch eine fast ebene, horizontale Fläche abgegrenzt zu werden. Ueberall spricht es sich deutlich aus, dass neben der Schichtung und Klüftung eine ausgedehnte Denudation und Erosion, sowie eine Anhäufung des durch diese Processe erzeugten Trümmermaterials die Hauptfactoren bei der Oberflächengestaltung der Gegend vorstellen. Der Vorgang der Modellirung musste im Wesentlichen ein mechanischer sein, da die Quarzkörner als das Hauptmaterial des Sandsteines für die gewöhnlichen atmosphärischen Agentien so gut wie absolut unangreifbar sind und neben ihnen das Bindemittel meist sehr in den Hintergrund tritt. Soweit dieses letztere thoniger Natur ist, wird es ebenfalls vorwiegend mechanisch fortgeführt werden, bei erheblichem Kalk- und Eisengehalt hingegen kommt gleichzeitig eine chemische Lösung in's Spiel, wobei das extrahirte Eisenoxyd in den Hohlräumen und auf den Kluftflächen wieder zur Ausscheidung gelangt oder sich in Knollen und Nestern innerhalb des Gesteines selbst concentrirt. Während durch Schichtung und Klüftung in der Hauptsache eckige Formen zur Ausbildung gelangen, besteht die Hauptwirkung der Verwitterung in einer Abrundung der ursprünglich scharfen Ecken und Kanten. Auf den Plateauflächen der Steine (Gorisch) wie an den mächtigen Felszügen der „Wände" tritt diese Wirkung vor allen anderen in den Vordergrund (Tyssaer Wände). Sie ist vielfach mit der Bildung eigenthümlicher Höcker und netzförmig anastomosirender Leisten auf der Felsoberfläche verbunden, welche trotz ihrer weit geringeren Dimensionen vielfach an die Formen der Karrenfelder erinnern, obwohl sie, wie oben gesagt, nicht wie diese auf chemischem Weg sich gebildet haben, sondern ganz vorwiegend auf die mechanische Wirkung des auffallenden atmosphärischen Wassers zurückzuführen sind. Leicht überhängende Wände begünstigen besonders die Entstehung dieses Netzwerkes. An einzelnen Stellen, namentlich auf der Oberfläche der „Steine", sind auf diese Weise selbst grössere beckenförmige Vertiefungen entstanden, die man theilweise für Erzeugnisse von Menschenhand (alte Opferbecken) angesehen hat.

An den freistehenden Wänden und Felsen erkennt man, dass dieser mechanische Abrundungsprocess in der Regel von oben nach unten fortschreitet. Unter den höckerigen Gipfelpartien beginnt eine Zone mit besonders deutlicher horizontaler Bankung, die einzelnen Schichten springen in gesimsähnlichen Absätzen vor oder

Digitized by Google

lassen sich, durch tief eindringende Klüfte aufgelockert, in dicken Platten abheben. Darunter folgen grosse senkrechte Flächen oft ohne alle Unterbrechung mit kaum angedeuteter Schichtung, bis endlich an der Basis maschig-zellige Zerstörung die Oberhand gewinnt und die Schichtung wieder deutlicher hervortritt. Selten findet das Umgekehrte statt, es ist von unten auf 3—5 m Höhe die Wand in der angegebenen Weise abgearbeitet, während darüber das Gestein seine scharf zerklüfteten Formen ziemlich unverändert beibehalten hat (niedrige Wände zwischen Rosenthal und dem Bielaer Grund). Wie langsam dieser durch den Vorgang des Gefrierens und Wiederaufthauens, wie durch Ansiedelung von Flechten und Moosen und durch Eindringen der Baumwurzeln begünstigte Process übrigens fortschreitet, lässt sich am besten an frisch abgebrochenen Felswänden erkennen, wie z. B. eine solche auf der Nordostseite des Pfaffensteines im Jahre 1838 niederging. Noch jetzt hat diese vor mehr als 50 Jahren blossgelegte Wand ihre Form und Farbe nicht im mindesten verändert.

Die für den Quadersandstein so characteristische Höhlenbildung ist ein weiterer, mit der Verwitterung des Gesteines in Verbindung stehender Process. Er beginnt in der Oberregion der Wände mit der Entstehung meist reihenweise geordneter oder perlschnurförmig an einander gereihter kleiner, auf den Schichtungsklüften oft nur wenige Zoll tief eindringender Höhlen, die je tiefer um so umfangreicher werden. Meist haben sie wagrechte Sohlen und gewölbeähnliche, auch nach hinten sich nischenförmig senkende Decken. Sanduhrförmige Pfeiler mit rings herumlaufenden Wülsten theilen diese Höhlen oft in mehrere mit einander communicirende Nebenräume. Durch ihre verschiedenen Dimensionen wird ein successiver Uebergang bis zu den viel besuchten grösseren Höhlen vermittelt. (Diebsloch am Quirl, Wildpretskammer an den Nickolsdorfer Wänden u. s. w.)

Die Entstehung überhängender Wände und geneigter Felspfeiler sowie das Herunterbrechen oder schräge Anlehnen grösserer Felsmassen an ihre ursprüngliche Unterlage ist nur eine Folge dieser ursprünglich auf die Schaffung von Hohlräumen gerichteten Verwitterungsprocesse (Nickolsdorfer Wände, Bielagrund, Kuhstall am Pfaffenstein). An steilen Thalwänden, wie an denjenigen des Bielaer Grundes, haben solche Felsverschiebungen oft in ausgedehntem Maasse stattgefunden; man sieht deshalb

Digitized by Google

hier die Schichtung der einzelnen Felspfeiler vielfach stark von der horizontalen Lage abweichen und hat solche Stellen bei Bestimmung der Kluftrichtungen und der Schichtenneigung sorgfältig zu vermeiden. Durch das Zusammenwirken aller dieser mit der Verwitterung in Zusammenhang stehenden Factoren erklärt sich nun auch die Gesammtheit der eigenthümlichen Erscheinungen und der Formenreichthum, wie sie namentlich an den senkrecht abstürzenden Felswänden der „Steine" oder an den über dem Gneiss sich erhebenden steilen Abbruchwänden des Quadersandsteinplateaus in so ausgezeichneter Weise entwickelt sind. Wohl das ausgezeichnetste Beispiel dieser Art innerhalb Section Rosenthal bilden die Tyssaer Wände. Durch die ausserordentlich grosse Zahl der den Sandstein nach den verschiedensten Richtungen durchziehenden Schluchten, Klüfte, Höhlen und Thore, ist hier ein derartig complicirtes labyrinthisches Felsgewirre hervorgebracht worden, dass es für den nicht mit Compass bewaffneten Besucher oft schwer wird sich aus demselben wieder herauszufinden. Schon die Fülle der den einzelnen Riffen, Kaminen, Spalten und Felspfeilern ertheilten Namen giebt einen Begriff von der hier herrschenden oft geradezu verwirrenden Formenmanigfaltigkeit. Aehnliches wiederholt sich in wenn auch nicht so grossartiger Weise am Pfaffenstein und an den Wänden südlich der Schweizermühle (Herculessäulen). Ueberhaupt dürften nur wenige Gebiete sedimentärer Formationen existiren, innerhalb deren sich die Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den petrographischen und tektonischen Verhältnissen in solch ausgezeichnet klarer und übersichtlicher Weise kundgiebt, wie dies gerade im Quadersandsteingebiet der sächsischen Schweiz der Fall ist. Oberflächenconfiguration, Ansiedelungs- und Culturverhältnisse, die Vertheilung der Quellen, sie alle stehen mit der geologischen Constitution des Untergrundes auf das einleuchtendste im engsten Zusammenhang.

Einige nach verschiedenen Richtungen vorgenommene Durchquerungen des ganzen Sectionsgebietes werden am besten geeignet sein, die eben dargelegten Verhältnisse im einzelnen noch näher zur Anschauung zu bringen.

Wir folgen zunächst dem am Rande der Karte wiedergegebenen **Profil des Hohen Schneebergs.** Als Ausgangspunkt dient das Thal des Löschenbaches zwischen Neuhof und Brache. Hier steht an den ziemlich steil eingeschnittenen Gehängen desselben noch

Digitized by Google

der gewöhnliche grobkörnig-schuppige graue Gneiss an und tritt wiederholt in einzelnen Felszügen zu Tage. Die rechte Thalseite setzt sich gegen Osten in ein schwach ansteigendes, flachwelliges Gehänge fort, welches, soweit es mit Feldern und Wiesen bestanden ist, ebenfalls noch durchgängig aus Gneiss besteht, während erst hart am Westrande des Schönsteiner Waldes das Quadersandsteingebirge mit seinen untersten Schichten, nehmlich der Stufe der Ostrea carinata, beginnt. Es würde diese Grenzlinie und ihr weiterer Verlauf zugleich die Westgrenze des gesammten Quadergebietes vorstellen, wenn nicht weiter westlich, so am Schönwalder Spitzberge, bei Jungferndorf, südöstlich von Peterswald u. s. w. noch einige isolirte Sandsteinschollen dem Gneiss aufgesetzt wären und so die einst bedeutend weiter nach W. reichende Erstreckung des Sandsteines bekundeten. Die ziemlich ebene, gegen Ost nur sanft ansteigende bewaldete Fläche des Schönsteiner Waldes entspricht genau der Ausbreitung der für die Umgebung characteristischen dünnplattigen Carinatensandsteine des Cenomans. Mehrere etwas tiefer einschneidende Wege lassen das Gestein wiederholt zu Tage treten, und nahe seiner liegenden Grenze gegen den Gneiss ist in einer Anzahl jenseits des Waldrandes aufgeführter Lesesteinhalden zum Sammeln der zahlreichen organischen Reste desselben günstige Gelegenheit geboten.

In weiterem Verfolg der Profilrichtung erhebt sich das Terrain schon etwas westlich der Tyssaer Wände in Gestalt einer deutlich markirten, kleinen Bodenanschwellung, an deren Aufbau sich bereits die unterste Bank des Labiatussandsteines mit betheiligt. In auffallendster Weise giebt sich aber der orographische Gegensatz zwischen beiden Stufen an den Tyssaer Wänden selbst zu erkennen. Hier reicht von Westen her der Cenomansandstein fast eben bis an den Fuss der unvermittelt und steil emporragenden Felspartien des Labiatusquaders heran. Von den Felsen des Zeisigsteines an der Westgrenze der Section bis zum südlichen Abhang des Hohen Schneeberges bilden dieselben eine fast continuirliche, nur an wenigen Stellen unterbrochene Wand, mit welcher das gegen Osten hin sich ausbreitende Plateau des Labiatusquaders plötzlich gegen Westen und Norden abbricht. Besonders deutlich markirt sich dieser durch seine grotesken Felsbildungen ausgezeichnete Absturz von den weiter westlich, bereits auf erzgebirgischem Gebiet gelegenen Höhenpunkten des Schönwalder Spitzberges und der Kaibler

Digitized by Google

Höhe bei Jungferndorf aus, hebt sich aber auch bereits vom Geising bei Altenberg aus auf das schärfste ab. Nach Ersteigen der Tyssaer Wände, auf deren labyrinthische Felsbildungen bereits oben hingewiesen wurde, und welche besonders nach dem westlich angrenzenden Theil des Erzgebirges mit seinen vereinzelten Basaltkuppen einen instructiven Ueberblick gewähren, gelangt man auf ein anfangs noch durch einen tiefen Einschnitt kurz unterbrochenes, dann fast vollkommen eben ausgedehntes Plateau, das sich in dieser monotonen Weise bis nahe an den Fuss des eigentlichen Hohen Schneeberges forterstreckt. In fast schnurgerader Richtung zieht sich die Strasse von Tyssa nach Schneeberg über dieselbe fort und lässt in Folge der zusammenhängenden Bewaldung jeden Ausblick in die Ferne vermissen. Auch über das den Untergrund bildende Gestein würde man im Ungewissen bleiben, wenn nicht zahlreiche über die Oberfläche zerstreute Blöcke, wie sie überall das Ausgehende der Labiatussandsteinstufe bezeichnen, auf das Vorhandensein dieser letzteren dicht unter der Oberfläche schliessen liessen. Erst nahe den Häusern von Schneeberg gelangt man wieder für kurze Zeit auf waldfreie Flächen und steht hier bereits dicht vor dem Anstieg des eigentlichen Hohen Schneeberges. Auf dem, soweit sich das Dorf ausdehnt, noch ziemlich ebenen oder nur flach geneigten Terrain treten an entblössten Stellen bereits die ockergelb verwitterten Sandsteine mit Rhynchonella bohemica zu Tage. Eine kleine kuppenförmige Erhebung an der Einmündung der Tyssaer Strasse in die Schneeberger Dorfstrasse deutet auf ein hier zu Tage tretendes, local jedoch sehr beschränktes Basaltvorkommen hin. Im Uebrigen ist die Oberfläche bereits vielfach mit grossen, hell gefärbten, grobkörnigen, z. Th. mit Exogyra columba erfüllten Sandsteinblöcken bestreut, die, dem oberen Theil des Hohen Schneeberges entstammend, durch Verrollung in ihre gegenwärtige Lage gelangt sind. Mit dem Wiederbeginn des Waldes oberhalb der Häuser des Dorfes wird das Ansteigen des Terrains unvermittelt ein steileres, man hat mit der Waldgrenze die glaukonitischen Pläner mit Spondylus spinosus erreicht. Da und dort austretende Quellen und an diese gebundene Schachtelhalmansiedelungen verrathen auch hier diesen durch besonderen Wasserreichthum ausgezeichneten, kalkig-thonigen Horizont. Bei weiterem Ansteigen betritt man sofort die mächtigen Quadersandsteine mit Inoceramus Brongniarti und erklimmt dieselben in mehreren, durch

Digitized by Google

niedrige Felsabstürze bezeichneten Terrassen bis auf die wiederum fast horizontale, schwach nach NO. geneigte eigentliche Gipfelfläche des Berges. Ein Ausblick von dem etwas nordöstlich vom höchsten Punkte des Plateaus errichteten Thurm ist für die Einprägung der landschaftlichen Verhältnisse des Quadersandsteingebietes und seine orographischen Contraste gegenüber dem Erzgebirge wie dem böhmischen Mittelgebirge besonders geeignet. Auf dem in der Richtung der Profillinie genommenen Abstieg wiederholen sich die auf der Westseite beobachteten Verhältnisse in ziemlich derselben Weise, nur mit dem Unterschied, dass hier unter den den ganzen Südabhang des Berges bedeckenden mächtigen Blockanhäufungen des Brongniartiquaders die verschiedenen Abtheilungen des Mittelturons durchweg versteckt bleiben, bis man in dem tiefen Einschnitt des Fällenbachgrundes nicht nur die mächtigen Felsgehänge des Labiatussandsteines in derselben Erscheinungsweise wie an den Tyssaer Wänden wiederum vor sich hat, sondern an deren Basis auch noch die hangendste Partie des Cenomans in einer mit Tyssa vollständig übereinstimmenden Ausbildung zu Tage treten sieht.

Eine Wiederholung ähnlicher characteristischer Landschaftsbilder würde man bei ungefähr geradlinigem Durchschreiten der Section in der Richtung von **Buchenhain über Rosenthal nach dem kleinen Zschirnstein** am Ostrande der Section an sich vorübergehen sehen. Nur das Cenoman, womit bei Tyssa die Kreideformation über dem Grundgebirge beginnt, vermisst man hier. Ueber den die untere Partie der Gehänge bildenden phyllitischen Schiefern ist direct der Sandstein mit Inoceramus labiatus aufgelagert. Einige am Abhang heraustretende Felspartien, welche sich jedoch weder ihrer Höhe nach noch in ihrer Zerrissenheit mit den Tyssaer Wänden messen können, bezeichnen das Ausgehende dieses Horizontes. Auch das östlich daran sich schliessende, wiederum continuirlich mit Wald bestandene Plateau zwischen dem Thal von Buchenhain und demjenigen der Biela wird noch ununterbrochen vom Labiatussandstein eingenommen. Abgesehen von den überall im Walde zerstreuten gewaltigen Blöcken und Felstrümmern lassen die tieferen Einschnitte des Zauschengrundes, wie ganz besonders des Bielathales das Gestein dieser Stufe wiederholt in seinen characteristischen Felsformen zu Tage treten und ist namentlich durch letztgenanntes Erosionsthal in der Nähe von Schweizermühle eine Felsenscenerie geschaffen, wie

Digitized by Google

sie von derjenigen der Tyssaer Wände kaum übertroffen wird. Die östlich der Biela sich anschliessende Hochfläche von Rosenthal fällt mit dem Ausstrich der Rhynchonellensandsteine zusammen, der hier indess noch theilweise von einer verschieden mächtigen Decke sandigen Höhenlehms verhüllt wird. Die durch beide Umstände veranlassten verhältnissmässig günstigeren Bodenverhältnisse haben die Bewaldung zu Gunsten des Ackerbaues zurückgedrängt und bedingen schon dadurch eine in die Augen fallende Verschiedenheit gegenüber dem Verbreitungsgebiet des durchweg bewaldeten Labiatussandsteines. Oestlich von Rosenthal erhebt sich von neuem eine steiler ansteigende Terrainstufe, deren untere Partie genau dem Ausgehenden der Spinosuspläner entspricht. Die vom genannten Dorfe in nordöstlicher Richtung bergan führenden, meist tief eingeschnittenen Feldwege entblössen das Gestein in freilich durch Zersetzung stark verändertem Zustande an zahlreichen Stellen. Bei den obersten Häusern des Dorfes sind eine Anzahl von Quellen, welche in diesem Horizonte entspringen, gefasst. Kurz bevor man die Höhe des Plateaus vollständig erreicht hat, betritt man die unteren Bänke des Brongniartiquaders und verbleibt auf demselben Niveau bis sich südöstlich vom Rothstein das Terrain nach dem Thale des Fuchsbaches wiederum rascher zu senken beginnt. Auf dem Brongniartisandstein breiten sich von neuem zusammenhängende, ununterbrochene Waldbestände aus, nur östlich von Rosenthal, wo der Sandstein noch eine dünne Lehmdecke trägt und sich in Folge dessen die agronomischen Verhältnisse günstiger gestalten, hat der Feldbau wiederum in geringer Ausdehnung Platz gegriffen. Wo der Sandstein direct an die Tagesoberfläche tritt, ist er am Ausgehenden auf beträchtliche Tiefe in losen Sand aufgelockert, wovon man sich in den tief eingeschnittenen Geleisen der Fahrwege am besten überzeugt. An den Gehängen des Fuchsbachthales lässt die in ausgedehntem Maassstabe erfolgte Ueberrollung durch Blockwerk des Brongniartiquaders den Ausstrich der liegenden Stufen nicht deutlich erkennen, obschon das Thal selbst bereits wieder bis in die Labiatussandsteine eingeschnitten ist, deren reihenweise angeordnete, vielfach zerklüftete und verschobene Felspfeiler sich beiderseits in geringer Höhe über den Thalgrund erheben. An der Anhöhe zwischen dem Fuchsbach- und Krippenbachthal wiederholen sich nochmals die für die einzelnen Abtheilungen des Mittelturons hervorgehobenen topographisch-orographischen

Digitized by Google

Eigenthümlichkeiten, doch treten auch hier die an den Gehängen angehäuften Schuttmassen des höher oben anstehenden Brongniartisandsteines in hohem Grade hindernd in den Weg. Der letztere ist auf dem ganzen Plateau zwischen dem Cunnersdorfer Bach und dem Krippenbach nur noch in seinem unteren Complexe erhalten geblieben, wie solches ein Blick auf die gegenüberliegenden, zu bedeutend höherem Niveau sich erhebenden Felsklötze des Rothsteines, Katzsteines und Lampertssteines einerseits, des Zschirnsteines andererseits sehr deutlich zur Anschauung bringt und wie es sich beim Aufstieg aus dem Krippenbach nach dem Zschirnstein direct bestätigen lässt.

Zahlreiche andere, in verschiedenen Richtungen gelegte Querprofile durch die Section würden Gelegenheit zu ähnlichen Darlegungen über die orographischen Verhältnisse und deren Abhängigkeit von der Gesteinsbeschaffenheit geben.

Blockwerk, verrollte Blöcke und Felsenmeere des Quadersandsteines.

Die Bildung, Verrollung und felsenmeerartige Anhäufung von Blöcken ist für den Labiatussandstein ebenso characteristisch wie für den Brongniartiquader. Nicht nur verdanken die mächtigen Schuttkegel an und über der Basis der „Steine“ diesem weitverbreiteten Vorgange ihre Entstehung, derselbe wiederholt sich in den felsenmeerähnlichen Blockanhäufungen an allen steilen Thalgehängen sowie am südlichen Absturz des Sandsteinplateaus ganz in derselben Weise und in gleichem Maasse. In Folge dieser Ueberschüttung treten namentlich die Rhynchonellensandsteine und Spinosuspläner nur an wenigen Stellen ihres Ausstriches unmittelbar an der Oberfläche zu Tage, bleiben vielmehr im Uebrigen gänzlich unter den mächtigen Schuttmassen des Brongniartiquaders versteckt, ein Verhalten, welches sie z. Th. mit den Carinatensandsteinen theilen, denen gegenüber der Labiatusquader eine entsprechende das Blockwerk producirende Rolle spielt. Es verdient dies um so mehr hervorgehoben zu werden, als auf der Karte die Ausstriche der genannten Unterabtheilungen des Mittelturons als continuirlich dargestellt und von der Wiedergabe der Blocküberrollung abgesehen werden musste. In jedem der tiefer eingeschnittenen Thäler, so in

Digitized by Google

demjenigen der Biela, des Reichsteiner Baches, Lampertsbaches, Cunnersdorfer Baches, Fuchs- und Taubenbaches, Krippenbaches und Fällenbaches machen sich diese die Ausstriche grösstentheils verhüllenden Blockansammlungen in gleichem Maasse geltend. Man wird hier an den beiderseitigen Thalgehängen nur wenige, bei der Beschreibung der einzelnen Complexe zum grossen Theil speciell angeführte Stellen treffen, an welchen man die eine oder andere der beiden tieferen Mittelturonstufen unter dem Brongniartiquader direct zu Tage treten sieht, — alles übrige ist von den Schuttmassen des letzteren überrollt, so dass hinsichtlich dessen oberflächlicher Verbreitung leicht zu Täuschungen Anlass gegeben ist.

In ausgedehntestem Maasse hat diese Blocküberrollung an der Südseite des Schneebergplateaus und am südlichen Gehänge des eigentlichen Hohen Schneeberges Platz gegriffen. Hier ist in der That das Ausgehende des Cenomans einerseits, und des Rhynchonellensandsteines sowie des Spinosuspläners andererseits nirgends mehr wahrzunehmen, — der Abhang stellt vielmehr ein continuirliches Felsenmeer von z. Th. colossale Dimensionen erreichenden Blöcken des Labiatus- und des Brongniartiquaders dar. Auf der Südseite des Hohen Schneeberges gesellt sich zu diesem Alles verhüllenden Blockmeere, als weiterer erschwerender Umstand noch die erzgebirgische Bruchlinie hinzu, durch welche zugleich die tektonischen Verhältnisse des Sandsteingebietes eine plötzliche Unterbrechung erleiden. Erst in dem tiefen Einschnitte des Fällenbachthales treten die Labiatussandsteine wieder unmittelbar felsbildend zu Tage und lässt sich der ihr Liegendes bildende Sandstein mit Ostrea carinata an im Thalgrunde zerstreuten Bruchstücke mit Sicherheit wiedererkennen.

Die kartographische Darstellung der einzelnen Stufen des Quadergebirges und das plastische Bild der Abhängigkeit der topographischen Verhältnisse vom geologischen Aufbau würden vollkommen zerstört worden sein, wenn man diese Blockhalden und Schuttmassen an den Thalgehängen auf der Karte eingetragen hätte. Es ist deshalb davon Abstand genommen worden, obwohl dieselben, wie oben hervorgehoben, z. Th. eine ganz bedeutende Ausdehnung und Mächtigkeit erreichen.

Digitized by Google

C. Jüngere Eruptivgesteine.

Basalte.

Im Bereiche von Section Rosenthal-Hoher Schneeberg waren vier Basaltvorkommnisse zu verzeichnen, welche sämmtlich in Gestalt kleiner Kuppen oder Gänge den Quadersandstein durchsetzen, ihrer geringen Ausdehnung halber jedoch für das geologische wie topographische Bild der Section von nur sehr untergeordneter Bedeutung sind. Dieselben sind durchweg typische Feldspathbasalte.

1. Der Basalt des Kahlen Berges bei Eulau.

Der gerade noch den südlichen Rand von Section Rosenthal berührende Kahle Berg bei Eulau gehört der nördlichen Grenzregion des böhmischen Mittelgebirges an. Er besteht oberflächlich lediglich aus einem gewaltigen Haufwerk von lose über einander liegenden Blöcken, welches eine topographisch deutlich hervortretende, aus dem umgebenden Sandsteingebiet sich ziemlich steil erhebende Kuppe darstellt, deren hauptsächlich gegen Süden sich ausdehnende, fast vegetationslose schwarze Blockhalden sich schon aus weiter Ferne zu erkennen geben. Das Gestein besteht aus einer vorwiegenden dichten Basaltgrundmasse, in welcher ziemlich zahlreiche Olivinkörner, sowie spärliche grössere Augite porphyrisch ausgeschieden sind. Die erstere setzt sich aus Plagioklas, Augit, Magnetit, etwas Nephelin, Olivin und Apatit zusammen. Der Basalt des Kahlen Berges findet als Schottermaterial selbst noch bis nach Sachsen hinein ziemlich ausgedehnte Verwendung.

2. Basalt neben der Dorfstrasse von Schneeberg.

An der Vereinigungsstelle der Tyssa-Schneeberger Fahrstrasse mit der Schneeberger Dorfstrasse erhebt sich ein kleines, nur wenig in die Augen fallendes Küppchen, auf dessen Culminationspunkt eine Kapelle errichtet ist. Schon die dunkele Bodenfärbung lässt darauf schliessen, dass man es mit einem kleinen Basaltvorkommen zu thun hat. Die in dem Verwitterungsboden zerstreut liegenden Bruchstücke zeigen in der Basaltgrundmasse neben Olivin stellenweise auch schmal-leistenförmige porphyrische Plagioklase. Die Grundmasse

Digitized by Google

besteht aus Plagioklas, Augit, Olivin und Magnetit, nebst zurücktretendem, als Füllmasse erscheinendem Nephelin und Biotit.

3. Am Waldrand 500 m westlich der Papstdorfer Ziegelei

machen sowohl die auffallend dunkele Bodenfärbung, wie auch spärliche und nur auf einen kleinen Fleck zerstreute Basaltfragmente auf das Vorkommen dieses Gesteines an der betreffenden Stelle aufmerksam. Direct tritt dasselbe nirgends zu Tage, scheint aber früher in einer jetzt grösstentheils wieder ausgefüllten Grube abgebaut worden zu sein. Die meist schon völlig zersetzten Bruchstücke des fast vollkommen dichten Gesteines erweisen sich im Präparat als ein Gemenge von Plagioklas, Augit, Olivin, Magnetit, Biotit und Apatit, nebst reichlichem, hell-gelblichbraunem feingekörneltem Glas.

4. Der Basalt von Eiland.

Das Eiländer Basaltvorkommen beschränkt sich auf eine grössere Anzahl von Blöcken dieses Gesteines, welche man hauptsächlich im Bereich der sogen. Raumwiese südlich von Eiland über die Oberfläche zerstreut findet, und welche sich von da bis nach dem linken Gehänge des östlich gelegenen Thalgrundes in abnehmender Anzahl verbreiten. Anstehend ist das Gestein z. Z. auch hier nirgends zu finden; — in einem sogen. Bruch in dem obenerwähnten Seitengrunde beschränkt man sich auf die Gewinnung der lose im Gehänge steckenden, mit grösseren und kleineren Sandsteintrümmern untermischten Blöcke. Das makroskopisch dichte Gestein lässt auf dem frischen Bruch nur einzelne Olivine und ganz sporadische schwarze Magneteisenkörner erkennen. Auf der angewitterten Oberfläche treten jedoch auch Augite ziemlich deutlich hervor. Nur ganz vereinzelt nehmen dieselben Dimensionen bis zu 1 cm an. Im Schliff stellt sich das Gestein als ein Gemenge von Plagioklas, Augit, Magnetit, zurücktretendem, als Füllmasse erscheinendem Nephelin, wenig Biotit und Apatit dar. Da und dort umschliesst dasselbe bis nussgrosse Olivinknollen, welche aus einem körnigen Aggregat von Olivin und sehr licht gefärbtem rhombischem Augit (Enstatit) bestehen. Bereits makroskopisch in die Augen fallende eingestreute Körner von dunkelbrauner bis schwarzer Farbe erweisen sich durch ihre Chromreaction wie ihr sonstiges Verhalten als Picotit.

Digitized by Google

Seine mit dunkelbrauner Farbe durchsichtig werdenden Körner zeichnen sich durch ihre eigenthümlich verzweigten Formen aus.

Dieses Eiländer Basaltvorkommen erlangt durch seine fremdartigen Einschlüsse grösseres Interesse. Unter denselben sind zunächst Fragmente und Körner von Quarz am häufigsten. Sie mögen dem muthmaasslich in der Tiefe sich fortsetzenden erzgebirgischen Gneiss entstammen, dessen eckige Fragmente sich ebenfalls ziemlich reichlich in diesem Basalte eingeschlossen finden. Die starke kaustische Umwandlung, welche dieselben erfahren haben, giebt sich schon äusserlich durch ihre auffallende indigoblaue Farbe zu erkennen. Während ihr Quarz und Feldspath anscheinend ziemlich unverändert geblieben sind, hat der Glimmer eine gänzliche Einschmelzung erfahren. An seine Stelle sind bräunliche glasige Schmelzproducte getreten, welche als schmale Ränder die Quarzkörner umsäumen oder zwischen dieselben eingedrungen sind, und innerhalb welcher sich meist wieder zahlreiche kleine Augite sowie hier und da auch kleine Feldspathe ausgeschieden haben. Die bläuliche Färbung der metamorphosirten Gneissfragmente rührt von stellenweise in sehr grosser Anzahl zusammengehäuften winzig kleinen octaëdrischen Spinellen her. Auch Anhäufungen kleiner opaker Erzpartikelchen scheinen zu den contactmetamorphischen Wirkungen des Basaltes zu gehören. Durch einen ähnlichen glasführenden augitreichen Saum grenzen sich die Bruchstücke längs ihrer Peripherie von dem sie umschliessenden Eruptivgestein ab, das in geschmolzenem Zustand vielfach auf Rissen und Spältchen in das Innere der Einschlüsse eingedrungen und hier z. Th. ebenfalls zu einem an Augitkryställchen reichen Glas erstarrt ist. Besondere Erwähnung verdient das Vorkommen eines Quarzporphyreinschlusses, der muthmaasslich einem in der Tiefe den Gneiss durchsetzenden Gange entstammt.

D. Das Schwemmland.

1. Alter Flussschotter.

Ablagerungen altdiluvialen Flussschotters erlangen namentlich in der Nordostecke von Section Rosenthal eine nicht unbeträchtliche Verbreitung und Mächtigkeit. Die erstere fällt mit dem Thale des Krippenbaches einerseits, und dem unteren Theile des Cunners-

Digitized by Google

bachthales andererseits zusammen. Wie eine Anzahl günstiger, durch Gruben gebotener Aufschlüsse bei Cunnersdorf und Kleingiesshübel erkennen lässt, ist das Material dieser Schotter z. Th. wesentlich von demjenigen verschieden, welches die dortigen Wasserläufe gegenwärtig mit sich führen. Wenn auch Geschiebe von Quadersandstein überall vorherrschen, bisweilen selbst das ausschliessliche Material darstellen, so sind denselben doch fast immer wohlgerundete Gerölle von Gesteinen beigemengt, welche nicht der nächsten Umgebung oder dem Thalgebiete der benachbarten Wasserläufe entstammen. Unter diesen spielen zunächst weisse Quarzgeschiebe eine Hauptrolle, denen sich nach ihrer Häufigkeit geordnet zugesellen: graue und wasserhelle glasige Quarze, schwarze, weiss durchaderte Kieselschiefer, dunkelgraue, feinkörnige quarzitische Sandsteine, rothe Hornsteine und Eisenkiesel, hellgraue, dichte, splitterig brechende adinolähnliche Gesteine, Basalte, theils dicht, häufiger durch zahlreich ausgeschiedene grosse Augite porphyrisch, Phonolithe, turmalinführende rothe Gneisse, Knollensteine aus der Braunkohlenformation, Thonschiefer mit wenig glänzendem bis mattem Hauptbruch, feinkörnige, rothe Sandsteine mit eisenschüssigem Bindemittel, Quarzporphyr (selten bei Kleingiesshübel), Feuersteine (selten in den Schottern im Abraum des Schinke'schen Bruches unterhalb Cunnersdorf). Es geht daraus hervor, dass die Mehrzahl dieser Geschiebe aus Gesteinen besteht, welche dem Stromgebiet der Elbe entstammen und durch die letztere an ihre gegenwärtige Lagerstätte gelangt sind. Namentlich die stellenweise sehr zahlreichen Basalte und Phonolithe weisen auf diesen Ursprung hin, auch die reichlich vorhandenen Kieselschiefer sammt den quarzitischen Sandsteinen, die adinolähnlichen Gesteine und vielleicht ein Theil der Hornsteine und Eisenkiesel mögen der mittelböhmischen Silurablagerung entstammen. Für die Herkunft der turmalinführenden Gneisse und der Quarzporphyre lässt sich der dem Flussgebiet der Elbe angehörige Südabhang des Erzgebirges, für die Knollensteine das Braunkohlenbecken zwischen dem Erzgebirge und dem böhmischen Mittelgebirge oder dem Duppauer Gebirge und für die rothen Sandsteine das Rothliegende des nordöstlichen Böhmens in Anspruch nehmen. Auf unzweifelhaft nordischen Ursprung weisen lediglich die nur sehr vereinzelt gefundenen Feuersteine hin.

Die Verbreitung dieser alten Elbschotter beweist, dass in altdiluvialer Zeit die Elbe oder ein Arm derselben den nördlichen

Digitized by Google

Theil der Section Rosenthal in westnordwestlicher Richtung durchströmt hat. Das in einigen Aufschlüssen reichlich, in den oberen Ablagerungen des Schotters fast ausschliesslich vertretene Quadermaterial hingegen stammt z. Th. aus den in diesen alten Elblauf mündenden, im südlichen Theile der Section entspringenden Nebenthälern.

Bezüglich der localen Ausbildungsweise der Schotter bietet die nächste Umgebung von Cunnersdorf mehrere instructive Aufschlüsse, so namentlich eine Grube am rechten Thalgehänge dicht nördlich der Kirche. Unter grandigem, lediglich aus gerundeten Quadersandsteinen bestehendem Schotter folgt, bis zu 1 m Tiefe aufgeschlossen, ein feinerer, grandiger Kies, vorwiegend aus weissen, grauen und glasigen Quarzen und Kieselschiefern bestehend, ziemlich reichlich Feldspathbröckchen und weisse Glimmerblättchen führend, ohne sicher als solches zu constatirendes nordisches Material. Längs der z. Th. unregelmässig auf- und absteigenden Grenze beider Schotter sind dieselben wolkig mit einander verquickt. Die in einer Grube bei den letzten Häusern von Cunnersdorf, links der Strasse nach der Forstmühle aufgeschlossene Ablagerung besteht ausschliesslich aus Quadermaterial und zwar zu oberst (1,0 — 1,5 m) aus sandig-grandigem undeutlich geschichtetem Schotter, darunter aus reinem braun und weiss gestreiftem unregelmässig diagonalschichtigem Sand, mit einzelnen Schmitzen und Lagen von Grand. (3 m tief aufgeschlossen.)

In der 400 m nordnordwestlich Sig. 302.5 am gegenüberliegenden Thalgehänge gelegenen Grube folgt unter einem unregelmässigen, ausschliesslich aus Quadersandstein bestehenden Complex von groben Schotterlagen mit einzelnen Sandschmitzen und unregelmässiger Schichtung ein etwa 5 m mächtiger, vorwiegend horizontal, selten schwach wellig gestreifter feiner Sand, theils rein weiss, theils durch Eisenschuss gelb bis gelbbraun gefärbt. Oberhalb Cunnersdorf sind am linken Thalgehänge die Diluvialschotter namentlich durch einige Schürfe in dem tiefen Einschnitt der Rosenthaler Strasse blossgelegt. Während hier in den höchst gelegenen Aufschlüssen lediglich reiner Quaderschotter auftritt, kommt unter diesem in einem tieferen, dem Dorf zunächst gelegenen Schurfe wieder vorwiegend aus weissen und glasigen Quarzen, Quarziten und Kieselschiefern gebildeter Schotter zum Vorschein, ganz übereinstimmend mit dem Vorkommen nördlich der Kirche. Unterhalb

Digitized by Google

von Cunnersdorf trifft man diese Schotter im Schinke'schen Sandsteinbruche und in einigen an den Thalgehängen hinaufführenden Hohlwegen unvollkommen aufgeschlossen. Weisse Quarze und Kieselschiefer betheiligen sich auch hier wieder wesentlich an der Zusammensetzung, auch Feuersteine fehlen nicht, wenn sie auch höchst spärlich bleiben. Von der Einmündungsstelle des Lampertsbaches bis an die Nordgrenze der Section Rosenthal lassen nur noch einzelne, an den steilen Thalgehängen zerstreut liegende Geschiebe auf frühere Schotterablagerungen schliessen. Dahingegen erlangen solche bei Kleingiesshübel am rechten Gehänge des Krippenbachthales eine ziemlich ansehnliche Verbreitung. Der dortige Schotter zeichnet sich durch beträchtlichen Reichthum an böhmischen Basalten und Phonolithen aus, während Feuersteine nicht angetroffen werden. Auf der gegenüberliegenden Thalseite treten zunächst oberhalb der Forstmühle an der Strasse nach Cunnersdorf reine Quaderschotter auf. Reich hingegen an Elbmaterial sind die am östlichen Abhang des Koppelsberges hart an der Nordgrenze der Section verbreiteten Schottermassen, in denen die Basaltgeschiebe z. Th. so grosse Dimensionen erreichen und in solcher Zahl auftreten, dass man sie für das Ausgehende eines Basaltvorkommnisses halten könnte, wenn sie nicht durch ihre verschiedene petrographische Beschaffenheit und das Zusammenvorkommen mit eben so grossen Quarzitgeschieben ihre Abstammung aus dem Diluvialschotter verriethen. Die Auflagerungsfläche des letzteren besitzt etwa 240 m Meereshöhe. Gleiches gilt von den Schottern am linken Gehänge des Cunnersdorfer Baches, während der heutige Elbstrom im Bereiche der anstossenden Section Königstein einem Niveau von durchschnittlich etwa 115 m Meereshöhe angehört.

2. Höhenlehm, Lösslehm und feinsandiger Gehängelehm.

Im nördlichen Theil von Section Rosenthal werden die schwächer geneigten Flächen des Quadersandsteingebietes fast durchweg von einer in ihrer Mächtigkeit schwankenden Decke von „Höhenlehm“ überzogen. Namentlich zwischen Langenhennersdorf, Bahra, Raum, Brausenstein und Hermsdorf erlangt dieselbe eine ziemlich continuirliche Verbreitung, in geringerer Ausdehnung erscheint sie westlich und östlich von Rosenthal, um in der Umgebung von Reichstein und in der Nordostecke der Section bei

Digitized by Google

Cunnersdorf und Papstdorf nochmals eine grössere zusammenhängende Fläche einzunehmen. Hier ist neben der auf der Karte verzeichneten Ziegelei eine Grube eröffnet, in welcher der an dieser Stelle 1.5 m mächtige Lehm behufs Herstellung roher Thonwaaren abgebaut wird. Er ist ziemlich homogen, kalkfrei, etwas sandig, geschiebefrei und liegt unmittelbar auf dem am Grunde der Grube zum Vorschein kommenden, zu losem Sand aufgelockerten Quadersandstein. Nordisches Material scheint sich an seiner Zusammensetzung nicht zu betheiligen, auch im Schlemmrückstand wurde vergeblich nach Feuersteinsplittern gesucht, während derselbe neben Quarzkörnchen und Feldspathbröckchen (wohl dem Lausitzer Granitgebiet entstammend) ziemlich viel kleine Partikel einer wadähnlichen Manganverbindung führt. Einen anderen günstigen Aufschluss, in welchem ein ähnlich beschaffener Lehm sich über dem Spinosuspläner abgelagert findet, bietet eine neu eröffnete Grube etwa 250 m nördlich von Sig. 394.7 bei Raum. Endlich traf man bei der auf S. 16 erwähnten Brunnenausschachtung in Bahra den Cenomansandstein noch von einem 1.15—1.70 m mächtigen sandigen Lehm mit einzelnen gut gerundeten Geschieben von Gneiss, Granit, Quarz und Sandstein bedeckt.

Dass die Abgrenzung des Lehmes gegen den anstehenden Sandstein z. Th. eine mehr oder weniger willkürliche ist, geht unmittelbar aus dem Character der ganzen Ablagerung hervor. Nicht nur tritt innerhalb der als zusammenhängend kartirten Lehmareale, z. B. zwischen Langenhennersdorf, Bahra und Raum der Sandstein an manchen Stellen fast unmittelbar zu Tage, sondern es ist auch die peripherische Umgrenzung der ersteren namentlich innerhalb der bewaldeten Theile der Section (westlich und südöstlich von Raum u. s. w.) oft eine sehr dem subjectiven Ermessen anheimgestellte. Auch der Umstand, dass der Sandstein bei reichlicherem Thonbindemittel, dort, wo er an die Oberfläche tritt, durch Auflockerung und Verwitterung zuletzt selbst eine lehmig-sandige Beschaffenheit annimmt, ist geeignet, diese Schwierigkeiten noch zu erhöhen. Man sieht in Folge des letzteren Vorganges selbst an steilen Gehängen vielfach die Wege anscheinend in einen lehmigen Sand einschneiden, der jedoch lediglich durch den Verwitterungsprocess unmittelbar aus dem den Untergrund bildenden Sandstein hervorgegangen ist und mit dem im Vorhergehenden beschriebenen sandigen Höhenlehm in keinem Zusammenhange steht. Der bei Cunnersdorf, Kleingiess-

Digitized by Google

hübel und Papstdorf verbreitete Höhenlehm nimmt namentlich bei und zwischen ersteren beiden Orten einen so sandigen Character an, dass seine Abgrenzung gegen die mit den diluvialen Schottern verknüpften Sande stellenweise eine sehr unsichere wird. Zur Feststellung der Verbandverhältnisse beider fehlt es leider durchgehends an Aufschlüssen.

3. Alluvium.

Die jüngsten, jetzt noch in der Entstehung und Weiterbildung begriffenen Anschwemmungs- und Ablagerungsproducte der heutigen Gewässer bestehen durchweg aus gröberem und feinerem Zertrümmerungsmaterial des Quadersandsteins. Nur im obersten Theil des Bielathales gesellen sich demselben einzelne, dem benachbarten Basaltvorkommen entstammende Geschiebe dieses Eruptivgesteines bei. Grobe Trümmeraccumulate herrschen fast überall vor, die Thäler sind zu eng und zu steil eingeschnitten, als dass zur Ablagerung feineren Materials der genügende Raum geboten wäre. Unter dem Haufwerk von Blöcken tritt in den Bachsohlen vielfach der anstehende Fels direct zu Tage. Aus eben diesem Grunde beschränken sich auch Ablagerungen eigentlichen Flussschotters auf nur sehr vereinzelte Vorkommnisse. (Grube hart am Schnittpunkt der Langenhennersdorfer Dorfstrasse mit dem Westrande der Section). Dort, wo Seitenthäler in ein grösseres Thal einmünden, haben die Alluvionen vielfach zur Bildung grösserer oder kleinerer Schuttkegel Anlass gegeben. Eine dünne Decke von Verwitterungslehm findet sich vorzüglich im südlichen und südöstlichen Theil der Section innerhalb des zusammenhängenden Verbreitungsgebietes der Grünsandsteine fast überall entwickelt. Ihrer Schwerdurchlässigkeit halber hat über derselben namentlich in den Terraineinsenkungen eine mehr oder weniger beträchtliche Humusanreicherung Platz gegriffen, obschon es zur Bildung eigentlicher Torflager nirgends gekommen ist. (Obere Zweigenden der Dürren Biela, des Zweifelbaches, Fuchsbaches, Taubenbaches, Krippenbaches, Viehsterbebaches, Königsbaches u. s. w.). Nur an den wenigen Stellen, wo derartige Humusanreicherungen eine namhaftere Mächtigkeit erlangen, wurden sie auf der Karte besonders zum Ausdrucke gebracht.

Digitized by Google

LEIPZIG
GIESECKE & DEVRIENT
TYP. INST.

Digitized by Google