5-ES-SEANOR-100

HARVARDI COLLEGE LIBRARY. 1337

## Erläuterungen

ZUI

# geologischen Specialkarte

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

Hermann Credner.

Section Eibenstock

Blatt 145

nebst Aschberg (Blatt 153)

M. Schröder.

Leipzig,

in Commission bei W. Engelmann.

1884.

Digitized by



Original fro

HARVARD UNIVERSITY

### SECTION EIBENSTOCK

nebst ASCHBERG.

Section Eibenstock gehört den höchstgelegenen Theilen des sächsischen Erzgebirges und Vogtlandes, und zwar dem Eibenstocker Granitgebiete an. Nur ungefähr ein Zehntel ihrer Oberfläche wird von Schollen der dem Granite aufgelagerten, contactmetamorphisch veränderten Phyllitformation gebildet. Andererseits ist der Granit local von zum Theil weit ausgedehnten recenten Gebilden, unter diesen namentlich von Torfmooren überzogen, durch welche jedoch der granitische Untergrund gewissermassen durchschimmert. Endlich wird der Granit noch von einigen wenigen Eruptivgängen, sowie von einer grossen Zahl Secretionsgängen der Eisen- und Zinnerzformation durchsetzt.

Quer durch die Nordwestecke der Section Eibenstock zieht sich das Erosionsthal der Zwickauer Mulde, welcher sämmtliche Gewässer der Section in ungefähr nach NNO. gerichtetem Laufe zufliessen. Vorzüglich in ihren unteren Strecken sind diese Nebenthäler scharf ausgeprägt und tief eingeschnitten, während sie sich an ihren oberen Enden zu flachen Mulden ausbreiten und in der Nähe des ungefähr der Mulde parallel streichenden Erzgebirgsrückens als weite moorige Einsenkungen endigen. Durch diese einander fast parallelen Nebenthäler wird das Granitmassiv in eine Anzahl nordwestlich bis nördlich streichender Rücken gegliedert, welche durch kleine Querthälchen eine weitere Gliederung und Einsattelung erleiden. So liegt zwischen den Thälern der Sosa und der kleinen Bockau der Riesenberger Rücken, zwischen letzterer und der

grossen Bockau der Auersberger Rücken, zwischen dieser und dem Kohlbach der Ellbogener Rücken, zwischen Kohlbach und Wilzsch das vielgipfelige Brückenberg- und Zeisiggesanger Plateau, und endlich zwischen den Thälern der Wilzsch und grossen Pyra der Rücken des Hirschberges. Diese sämmtlichen Bergzüge verschmelzen mit ihren südöstlichen Enden zu dem hier plateauartigen Erzgebirgskamme, welcher ungefähr parallel mit der Mulde in nordost-südwestlicher Richtung streicht.

Die Gehänge aller dieser Thäler und ihrer Verzweigungen sind durch oft groteske und gewaltige Blockanhäufungen und mauer, thurm- oder ruinenartige Felspartien gekennzeichnet. Wo diese Thalwandungen nicht zu steil sind, sind dieselben, ebenso wie fast die gesammten Bergrücken und Plateaus, von weit ausgedehnten Waldungen bedeckt, welche von verhältnissmässig nur unbeträchtlichen Feldflächen unterbrochen werden. Ein ganz charakteristischer Zug des Eibenstocker Granitgebietes sind die Torfmoore, welche auf den flachgeneigten Plateaus, sowie in den sich flach-wannenförmig ausweitenden Thalenden eine allgemeine Verbreitung erlangen und fast ein Viertel der Gesammtoberfläche der Section überziehen. Dadurch, dass sie die atmosphärischen Niederschläge aufsammeln und in sich aufspeichern, repräsentiren sie die Reservoirs und Regulatoren für die fliessenden Gewässer.

Die Alluvionen der letzteren erhielten in früheren Zeiten dadurch besondere Bedeutung, dass sich in ihnen die in den Muttergesteinen weitläufig eingesprengten Zinnerzkörner angereichert vorfanden, so dass fast sämmtliche Ablagerungen der Bäche, sowie der Mulde selbst als Zinnseifen abgebaut worden sind.

An dem geologischen Aufbaue von Section Eibenstock, sowie dem ihr angrenzenden sächsischen Theile von Section Aschberg nehmen demnach theil:

- 1. der Eibenstocker Turmalingranit;
- 2. die contactmetamorphischen Produkte der Phyllitformation als Schollen und als Theile der randlichen Begrenzungszone;
- 3. Gänge von jüngeren Eruptivgesteinen;
- 4. Erzgänge;
- 5. Diluvium und Alluvium als Moore, Seifen, Wiesenlehm u. s. w.

### I. Der Eibenstocker Turmalingranit.

#### 1. Petrographische Zusammensetzung.

Der Turmalingranit von Eibenstock ist im wesentlichen ein körniges Gemenge von zweierlei Feldspath, Glimmer und Quarz, denen sich Turmalin und Topas in oft reichlicher Menge und nirgends ganz fehlend zugesellen. Die Bestandtheile dieses Aggregates schwanken in ihrer Korngrösse sehr, so dass sie zwischen mikroskopischer Kleinheit und 10 und mehr Centimeter Grösse variiren. Die an der Zusammensetzung des Eibenstocker Granites betheiligten Feldspathe sind Orthoklas und durch polysynthetische Zwillingsverwachsung ausgezeichneter Albit. Dieselben treten entweder selbständig ausgebildet oder, und zwar meist unter gegenseitiger Penetration, als Perthit auf. Hierbei überwiegt im Ganzen der Orthoklas stets an Masse den Albit; jedoch kommen local auch reichlich Albite vor, welche nur mit wenig Orthoklas verwachsen sind. Völlig orthoklasfreie Albite treten nur in mikroskopischer Winzigkeit auf. Es war deshalb nicht möglich, zu analytischen Zwecken eine völlige Scheidung beider Feldspathe zu erzielen. Die unten angeführte Analyse bezieht sich vielmehr nur auf Orthoklase, welche möglichst frei von perthitischen Albitdurchwachsungen waren, ohne dass solche vollständig zu vermeiden gewesen wären. Auch der Analyse des Albits konnte nur möglichst orthoklasfreies Material zu Grunde gelegt werden. Der Orthoklas ist von fast weisser, blass-fleischrother Farbe, welche sich mit der fortschreitenden Zersetzung mehr und mehr dem eigentlichen Fleischroth nähert, wobei zu gleicher Zeit die Durchsichtigkeit und der ursprüngliche Fett- bis Glasglanz abnehmen. Der Albit, welcher eine rein weisse Farbe und Glasglanz besitzt, zeigt seine beginnende Zersetzung durch das Matterwerden des Glanzes an, wobei er sich zugleich grünlichweiss färbt, welche Färbung jedoch bei fortschreitender Zersetzung in eine röthliche übergeht.

Die Zugehörigkeit des Plagioklasgemengtheiles der Eibenstocker Turmalingranite zum Albit geht einerseits aus der an orientirten Spaltblättchen gemessenen Auslöschungsschiefe hervor, anderseits aus ihrem nur minimalen Kalkgehalte, welcher zu unbeträchtlich ist, als dass ein Oligoklas vorliegen könnte. Die quantitative Analyse einer grösseren zur Bestimmung des Kalkgehaltes verwendeten

Menge dieser triklinen Feldspathe ergab nur 0,512 % Kalk. Auch der von Professor Dr. W. Knop analysirte feinkörnige Eibenstocker Granit vom Bühelberge enthält nur 0,10 % Kalk\*).

Im Ganzen neigt der Orthoklas mehr zur Zersetzung als der Albit; wenn jedoch bei letzterem die Anfangsstadien der Zersetzung überschritten sind, so geht diese rascher als beim Orthoklas vor sich, so dass der Albit aus dem ihn umschließenden Orthoklas verschwindet und die entsprechenden Hohlräume zurücklässt.

Nicht selten betheiligt sich der Albit in Form grösserer Individuen am Aufbau der Perthite, jedoch ergiebt die mikroskopische Untersuchung, dass diese scheinbar reinen Albiteinschlüsslinge wiederum selbst von Orthoklassubstanz perthitisch durchwachsen sind. Diese albitreichen Partien sind meist so angeordnet, dass die Hauptaxen der dieselben bildenden Individuen der Hauptaxe des sie einschliessenden Orthoklases parallel stehen. Neben ihnen treten jedoch auch dem Orthoklas eingestreute Albitpartien auf, deren Anordnung jede Gesetzmässigkeit zu fehlen scheint. Die Analyse eines derartig mit Albit verwachsenen Orthoklases von Station Wilzschhaus ergab folgendes Resultat:

Kieselsäure
Thonerde Eisenoxyd (Spur)
Eisenoxyd (Spur)
Kalk Spur
Kali
Natron
Wasser 0,62
100,21

Die in solcher Weise zusammengesetzten Orthoklase nehmen entweder als unregelmässig begrenzte Körner oder auch als rings ausgebildete Individuen an der Zusammensetzung des Granites einen bedeutenden Antheil. Die meisten der porphyrisch ausgeschiedenen Krystalle sind Carlsbader Zwillinge.

Quarz nimmt an der Zusammensetzung des Eibenstocker Turmalingranites einen sehr beträchtlichen Antheil und zwar in vier Formen.

<sup>\*)</sup> Erläuterungen zu Sect. Schneeberg. S. 10.

Erstens in Gestalt von zu zackigen Aggregaten verwachsenen Körnern, die sich zwischen die anderen Gesteinsbildner drängen und nur hier und da eine Krystallfläche erkennen lassen. Derartige Gebilde waren besonders gut in dem zersetzten Granit einiger verlassener Gruben südlich und südwestlich von Sosa an der kleinen Bockau zu beobachten. Hier ist der Granit durch und durch verwittert, der Glimmer vollständig zerstört und der Feldspath zu weissem Kaolin umgewandelt, während der Quarz seine ursprüngliche Form bewahrt hat und sich in der nämlichen Weise wie früher zwischen dem Feldspathe und Glimmer jetzt im Kaolin eingebettet findet.

Zweitens tritt der Quarz in isolirten rundlichen Körnern auf, welche sich in ihrer Form mehr oder weniger dem Dihexaëder nähern und als solche auch z. B. an der Spitze des Krünitzberges und am Bühelberge bei Eibenstock angetroffen wurden. Dieselben erzeugen im Vereine mit den grösseren Orthoklaseinsprenglingen oder auch allein für sich, in manchen der Granitvarietäten deren porphyrische Structur. Dieselben besitzen meist eine rauchgraue Farbe. In den strahligen Turmalinausscheidungen vom oberen Keilberge kommen Quarzindividuen vor, welche ausser dem Dihexaëder noch die hexagonale Säulenform zeigen, dieselben sind meist milchigweiss, mit Turmalin verwachsen und weisen Abdrücke desselben auf.

Drittens stellt sich der Quarz namentlich in den feinkörnigen Granitvarietäten in Form einzelner kleiner, unregelmässiger, weisslichgrauer Körner ein.

In grösseren einheitlichen Partien von glasartiger Durchsichtigkeit oder milchig-weisser Farbe nimmt der Quarz viertens an der Zusammensetzung des stockscheiderartigen Granites Theil.

Flüssigkeitseinschlüsse sind in allen diesen Quarzen ausserordentlich reichlich enthalten. Dieselben sind oft in Reihen und wolkigen Streifen angeordnet und dann in solcher Menge vergesellschaftet, dass der Quarz milchig getrübt erscheint. Durch wiederholten Wechsel einschlussarmer und einschlussreicher Streifen erhält der Quarz zuweilen eine matte Bänderung. Namentlich ist dies in den Quarzen der stockscheiderartigen Granite zu beobachten. Die Libellen dieser Flüssigkeitseinschlüsse sind selten spontan, in fast allen Fällen erst durch Erwärmung beweglich.

Der Glimmer nimmt seiner Menge nach als Bestandtheil des Turmalingranites den vierten Rang ein, jedoch schwankt seine

Betheiligung bei den einzelnen Varietäten. Ihr Maximum erreicht dieselbe in dem wenig verbreiteten Greisen, ihr Minimum in den feinkörnigen Schlieren von geringerer Mächtigkeit. Der Glimmer bildet meist dünnere oder dickere Blättchen von mehr oder weniger vollkommener Krystallform, seltener vollständig hexagonal umgrenzte Täfelchen. Seine Farbe ist rabenschwarz, in Spaltblättchen dunkel tombakbraun. Er schmilzt in der Gasflamme in dünnen Blättchen zu einer Kugel, wobei er die Flamme carminroth färbt, besitzt ein spec. Gewicht von 2,983 und gehört, wie aus nachstehender Analyse hervorgeht, unter die Lithion-Eisenglimmer RAMMELSBERGS oder zwischen die Anomite und die Zinnwaldite TSCHERMAKS und zu dem Rabenglimmer BREITHAUPTS (siehe Zeitschrift für Kryst. 1878 Bd. II. pg. 39 u. 1879 pg. 138 u. f.). Spaltblättchen desselben verhalten sich unter dem Mikroskop wie einfachbrechende Substanzen, indem sie bei Einschaltung der Quarzplatte im blauen und violetten Polarisationslicht keine Farbenveränderung bewirken.

Die Analyse dieses Glimmers aus dem grobkörnigen Turmalingranit von Eibenstock ergab folgendes Resultat:

Kieselsäure ) (39,042
Titansäure
Kieselsäure Titansäure $39,042$ $0,569$ ZinnsäureZinnsäure $0,223$
Fluor*)
Thonerde
Eisenoxyd 6,096
Magnesia 0,966
Eisenoxydul
Kali
Lithion
Natron
Kalk 0,781
Wasser
99,518

Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. Dr. F. SANDBERGER hat derselbe in diesem Glimmer Spuren von Kupfer, Wismuth und Uran nachgewiesen.

<sup>\*)</sup> wurde nur qualitativ bestimmt.

Es lag nahe, den durch diese Analyse nachgewiesenen Zinnsäuregehalt des Glimmers auf dem letzteren interponirte Zinnsteinmikrolithen zurückzuführen. Trotz sorgfältigster mikroskopischer Untersuchung konnten jedoch solche nicht nachgewiesen werden, dieselbe ergab vielmehr deren Nichtvorhandensein. Um nun die Natur dieses Zinngehaltes auf chemischem Wege weiter zu verfolgen, wurde eine grössere Glimmermenge in dünnen Blättchen im geschlossenen Rohr mit Schwefelsäure erhitzt. Ehe die vollständige Aufschliessung erreicht war, wurden die structurel noch ziemlich gut erhaltenen, aber vollständig gebleichten Glimmerblättchen von neuem mikroskopisch untersucht, erwiesen sich aber auch jetzt trotz ihrer grösseren Durchsichtigkeit frei von Zinnsteinmikrolithen, welche doch von der Schwefelsäure nicht angegriffen worden, sondern, falls überhaupt vorhanden, zurückgeblieben wären. Dahingegen war sämmtliches Zinn und Eisen in Lösung gegangen. Kontrollversuche mit feinstem Zinnsteinpulver ergaben, dass dieses in der That, wie angenommen wird, nicht von Salzsäure gelöst wird, selbst dann nicht, wenn beide stärker erhitzt wurden. ist hiernach mit ziemlicher Sicherheit nachgewiesen, dass das Zinn nicht als Zinnerz, sondern als Vertreter der Kieselsäure neben der Titansäure, demnach als Zinnsäure chemisch gebunden im Glimmer des Eibenstocker Granites vorhanden ist.

Da der beschriebene Glimmer leicht der Zersetzung unterliegt, und dann eine hellgraue Farbe annimmt, da ferner häufig muscovitähnliche Neubildungen sich einstellen, so konnte dies zu der Täuschung Veranlassung geben, dass neben dem schwarzen Lithion-Eisenglimmer noch ein heller Kaliglimmer an der ursprünglichen Zusammensetzung des Eibenstocker Granites sich betheilige, was jedoch nicht der Fall ist.

Ganz besonders zeichnet sich der Eibenstocker Granit durch die ihm eigenthümliche Turmalinführung gegenüber anderen Granitvorkommnissen der Umgebung aus. Die Verbreitung des Turmalins ist eine so allgemeine und oft so reichliche, dass man denselben geradezu als einen wesentlichen Gemengtheil des Eibenstocker, nach ihm benannten Granites auffassen kann. Die Farbe des Turmalins ist in Körnern tief schwarz, nur zuweilen ist er an Spältchen und Rissen grünlich durchschimmernd. In einem Turmalin vom Keilberge wurde ein blauer scharfumgrenzter Kern beobachtet.

Das specifische Gewicht des schwarzen Turmalins von Eibenstock ist 3.145. Er tritt fast durchweg in strahligen Aggregaten auf, deren stengelige Individuen in ihrer Dicke der Korngrösse der Granitmodification, welcher sie angehören, entsprechen. sind im feinkörnigen Granite dünnstrahlig, im grobkörnigen Granite dickstrahlig. Auch körnige Anhäufungen von Turmalin treten auf und sind, ebenso wie die radialstrahligen, gewöhnlich mit Quarz, seltener mit Feldspath vergesellschaftet. Oft nehmen diese Turmalin-Quarzaggregate die Gestalt rundlicher, kugelförmiger Knollen an, welche Nuss- bis Faustgrösse, mitunter sogar über Kopfgrösse besitzen. Ihrer radialstrahligen Structur wegen, werden sie in der dortigen Gegend "Sonnen" genannt. Die Umgebung solcher Turmalinaggregate ist stets glimmerfrei oder doch sehr arm an Glimmer, von welchem auch nur sehr selten Spuren in den Aggregaten selbst gefunden wurden. In Form von einzelnen Körnern oder Säulen dem Granit eingestreut, tritt der Turmalin nur ganz ausnahmsweise Als Säulen mit terminalen Flächen wurde derselbe nur in einer stockscheiderartigen Ausscheidung am Grossmannsberge bei Eibenstock angetroffen.

Die die Turmalinsonnen umgebenden, meist etwas gröber ausgebildeten Quarze und Feldspathe greifen oft zwischen die nach aussen gerichteten Enden der radialstehenden Turmalinstrahlen, haben von diesen Eindrücke erhalten und solche an ihnen hervorgebracht, woraus ebenfalls hervorgeht, dass dieselben zu ungefähr gleicher Zeit mit den Turmalinaggregaten zur Ausscheidung gelangten, und dass letztere keine späteren Bildungen sind.

Vom Eibenstocker Turmalin liegen Analysen von Klaproth und Gmelin vor\*), welche jedoch bedeutend von einander abweichen und deshalb, sowie weil durch sie der in der That vorhandene, ziemlich beträchtliche Fluorgehalt nicht nachgewiesen wurde, nicht ganz zuverlässig sein dürften. Jedoch geht aus denselben immerhin soviel hervor, dass der Turmalin neben einem bedeutenden Eisen- und Borgehalt durch die geringe Menge der Magnesia ausgezeichnet ist.

<sup>\*)</sup> Vergl. FRENZEL. Mineralog. Lexikon von Sachsen S. 330.— Der von RAMMELSBERG (Pogg. Ann. 139. S. 397) analysirte Turmalin von Eibenstock weicht in seiner Zusammensetzung von den Resultaten KLAPROTHS und GMELINS und ebenso in anderen seiner Eigenschaften vom Turmalin des Eibenstocker Granites beträchtlich ab, und mag deshalb vielleicht einem localen Gang- oder Secretionsvorkommnisse entnommen sein.

Besonders reich an Turmalin ist der Granit bei Station Wilzschhaus, am Steinberg bei Carlsfeld, rechts vom Wege von Carlsfeld nach Weiterswiese, am Auersberge und Beckerberge, am oberen und unteren Keilberge, bei Schönheider-Hammer, im Bahneinschnitt dicht bei Rautenkranz, am Rammelsberge, unterhalb des Nonnenhäuschens bei Eibenstock, bei Sachsengrund am Wege nach Karlsfeld, u. a. O.; turmalinarm hingegen ist der Granit der Riesenbergspitze.

Topas besitzt, wenn auch meist in mikroskopischen Körnern, fast ebenso allgemeine Verbreitung im Eibenstocker Granit, wie der Turmalin. Er tritt in allen Varietäten des ersteren auf, besonders häufig aber im Greich und im feinkörnigen Granit. Jedoch ist auch der grobkörnige Granit local reich an ihm, so im Bruche nördlich von Station Wilzschhaus, wo die Körner desselben bis 2 mm Durchmesser erreichen. Auch der im Walde südlich vom Riedertgraben durch einen Schurf aufgeschlossene Greisen ergab sich als sehr reich an Topaskörnern und ist in Folge davon ausserordentlich hart und spröde.

Meist ist der Topas von weisser oder hellgelber Farbe, zuweilen, und zwar namentlich in grösseren Individuen, mit einem Stich in's Grüne. Im Dünnschliffe sind seine farblosen Körnchen meist schon mit blossem Auge an ihrem Glanze und der starken Lichtbrechung kenntlich. In grösseren Individuen wurde Topas von weingelber Farbe im stockscheiderähnlichen Granit südlich von Station Wilzschhaus, solcher von licht-meergrüner und von weingelber Farbe am Grossmannsberge bei Eibenstock, ebenfalls im stockscheiderähnlichen Granit, angetroffen.

Apatit, obwohl allgemein verbreitet, nimmt nie in grösseren Körnern, sondern stets nur in Gestalt nadelförmiger Mikrolithe am Gesteinsgemenge theil. Die Nädelchen sind meist in den Quarzkörnern, seltener in den anderen Mineralien des Granites eingewachsen, oder treten selbständig auf. Von mehreren Stellen entnommener Quarz ergab gepulvert und mit Salpetersäure extrahirt eine sehr deutliche Phosphorsäureraction, wodurch die Apatitnatur der in ihm enthaltenen und für Apatit angesprochenen Nädelchen bestätigt wurde.

Zirkon ist von SANDBERGER in dem grob- und feinkörnigen Turmalingranite von Eibenstock nachgewiesen worden.\*)

<sup>\*)</sup> Sitzungsbericht der Würzburger Phys.-med. Gesellschaft 1883. S. 4.

## 2. Structurverhältnisse des Eibenstocker Turmalingranites und dadurch bedingte Varietäten.\*)

Der Eibenstocker Turmalingranit besitzt in Beziehung auf seine mineralische Constitution einen sehr eintönigen, wenig variirenden Charakter, der nur insofern gewissen Schwankungen unterliegt, als einige der Hauptgemengtheile bald reichlicher, bald spärlicher auftreten. Durch völliges Zurücktreten oder gänzliches Verschwinden des Feldspathes entsteht als extreme Modification der Greisen.

Grössere Mannigfaltigkeit herrscht dagegen in Beziehung auf structurelle Beschaffenheit des Gesteines und giebt zur Unterscheidung nachfolgender Varietäten Anlass:

- a. grobkörniger Turmalingranit
  - a. von normaler, annähernd gleichmässig-körniger.
  - β. von porphyrischer Beschaffenheit;
- b. mittelkörniger und feinkörniger Turmalingranit
  - a. von gleichmässig-körniger,
  - β. von porphyrischer Ausbildung.

Der normale grobkörnige Eibenstocker Turmalingranit besteht im Wesentlichen aus einem annähernd gleichmässig-körnigen Gemenge von ungefähr 5 Antheilen Feldspath, 5 Antheilen Quarz und 1 bis 2 Antheilen Glimmer. Der letztgenannte steht auch in Bezug auf seine Dimensionen den übrigen Bestandtheilen nach und erlangt selten mehr als 0,2 cm Durchmesser. Die Quarzkornaggregate und isolirten, rundlichen Quarzkörner besitzen meist einen Durchmesser von 0,5 cm, übersteigen selten 1 cm, und sind von heller weisser Farbe. Die Orthoklase sind bald als unregelmässig-körnig ausgebildete, bald als theilweise von Krystallflächen umgrenzte Individuen vorhanden, welche meist die Quarzkörner an Grösse noch übertreffen.

Dadurch, dass sich Orthoklasindividuen von bedeutender Grösse, sowie von vollständig ausgebildeter Krystallform in dem normal- und gleichmässig-körnigen Granite einstellen, entsteht die porphyrische

<sup>\*)</sup> Vergleiche: NAUMANN, Erläuterungen zur geognostischen Karte von Sachsen. 1838. Heft II. S. 127 u. f., O. PRÖLSS "das Granitgebiet von Eibenstock". Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. und Pal. 1869. S. 257 u. f.

Modification des grobkörnigen Granites. Die Korngrösse der granitischen Grundmasse desselben bleibt die nämliche wie im normalen grobkörnigen Granit, die eingestreuten Orthoklase dagegen erreichen bis zu 6 und mehr Centimeter Grösse. Die Grenzen dieser porphyrischen Modification gegen die normale, grobkörnige sind sehr unregelmässig und unbestimmt, sodass eine kartographische Abgrenzung beider Varietäten mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist. Im Allgemeinen findet sich der grobkörnige Granit vorwiegend dort porphyrisch ausgebildet, wo er mit dem feinkörnigen in Berührung tritt. Typisch entwickelt ist derselbe am linken Ufer der Mulde etwas thalabwärts von der Friedrich'schen Pappenfabrik, an der Felspartie auf demselben Ufer der Mulde unterhalb des alten Wiesenhauses, an der Strasse von Wildenthal nach Eibenstock, an der Felspartie südwestlich vom neuen Wiesenhaus und an der Karlsfelder Strasse (hier mit Fluidalstructur durch schwarmartig ausgerichtete Feldspathe).

### Der mittelkörnige Turmalingranit.

Von den dem grobkörnigen Granit untergeordneten Modificationen von feinerem Korne besitzt der mittelkörnige Granit die grösste Verbreitung, sein Feldspathreichthum ist grösser als derjenige der vorher beschriebenen Varietäten; Quarz tritt in ihm ein wenig mehr zurück, während der Glimmer nicht selten etwas an Menge zunimmt. Typisch findet sich derselbe am Hirschkopf bei Karlsfeld bei Sign. 937,4 und 965,4, am Ottersberg südlich von Karlsfeld und am nordwestlichen Abhange des Zeisiggesanges bei Sign. 835,0. Zuweilen sind einzelne Feldspathe grösser und schärfer ausgebildet, wodurch auch bei dem mittelkörnigen Granite porphyrische Modificationen erzeugt werden, welche den oben erwähnten grobkörnigen Varietäten sehr ähnlich sein können. An anderen Stellen sind es nicht die Orthoklase, sondern die Quarze, welche sich durch besonders beträchtliche Dimensionen auszeichnen und dadurch den porphyrischen Habitus bedingen (z. B. bei Eibenstock an der Bahnhofstrasse).

### Der feinkörnige Turmalingranit.

Der feinkörnige Granit ist meist arm an Glimmer und reich an Feldspath; seine Korngrösse sinkt fast bis zu mikroskopischer Kleinheit herab.

Ebenso wie der grobkörnige und der mittelkörnige Granit, kann auch der feinkörnige in Folge seiner Führung von isolirten, bis 6 cm grossen, scharf ausgebildeten Feldspathindividuen oder von dihexaëdrischen Quarzen, porphyrischen Habitus annehmen, und zwar ist dies meist dann der Fall, wenn er in grösseren Massen auftritt. Der Glimmerreichthum dieser Varietät ist in der Regel etwas grösser als bei den übrigen, wodurch eine dunkelere Farbe des Gesteines erzeugt wird. Zuweilen sammelt sich der Glimmer in kugeligen Haufen an.

Die porphyrische Structur pflegt beim feinkörnigen Granit an die Nähe der Grenzflächen des letzteren gebunden zu sein (z. B. am Herrenberge bei Morgenröthe, und am Krünitzberge nördlich von dessen Spitze).

### Stockscheiderartiger Granit.

Die Bestandtheile des Eibenstocker Turmalingranites nehmen zuweilen, aber räumlich sehr beschränkt, riesengranitische, also pegmatitische Structur an. Orthoklas und Quarz sind in unregelmässigen, bis 25 cm grossen grobkrystallinen Partien miteinander verwachsen und zwischen dieselben vereinzeltere, bis 6 cm grosse Glimmerblätter eingestreut. So zwischen Station Wilzschhaus und dem neuen Wiesenhaus, bei Schönheider Hammer und am Beckerberge. Am Grossmannsberge bei Eibenstock gesellt sich zu ihnen Topas in bis mehrere em grossen Krystallen. Wahrscheinlich entstammen die früher in den Zinnseifen gefundenen Topase ähnlichen Vorkommnissen.\*)

Turmaline finden sich noch vereinzelter wie der Topas, zuweilen in wohlumgrenzten Individuen, hauptsächlich an dem letztgenannten Fundorte.

Einen ganz eigenthümlichen Habitus erhalten diese Riesengranite dadurch, dass die Orthoklase durch Einschaltung von eisblumen- oder dendritenähnlichen Aggregaten von Glimmerblättchen, in lauter dünne, windschief gedrehte Lamellen gesondert werden, welche in die angrenzende feinkörnigere Granitmasse mit zackig ausgelappten Rändern eingreifen.

Alle diese pegmatitischen, sowie auch vereinzelte schriftgranitische Aggregate (z. B. von der Spitze des Rammelsberges), scheinen sich

<sup>\*)</sup> Vergleiche: A. FRENZEL, Mineralog. Lex. f. d. Königr. Sachsen.

soweit die dürftigen Aufschlüsse erkennen lassen, hie und da als randliche Modificationen der Schlierengänge einzustellen und dürften ebenso wie die glimmerreichen und glimmerarmen Lagen, welche den Schlieren zuweilen eine Art fluidaler Bänderung verleihen, als Erstarrungsmodificationen zu betrachten sein. Die letzterwähnte Erscheinung, also eine streifige Bänderung des Schlierenmateriales, wurde namentlich in Schlierengängen am Fusse des Beckerberges und in zwei, unten beschriebenen, sich durchsetzenden Schlieren am Friedrich'schen Wassergraben bei Station Wilzschhaus beobachtet.

#### Drusenräume.

Im grobkörnigen Granite des oberen Keilberges sowie bei Station Wilzschhaus treten ziemlich häufig unregelmässig gestaltete Hohlräume auf, welche meist einen Durchmesser von einigen cm, zuweilen (z. B. bei Rautenkranz) jedoch auch bis 0,5 m Grösse erreichen. Die in sie fortsetzenden und hineinragenden freien Enden der sie einfassenden Granitmineralien sind zur vollen krystallinischen Entwickelung gelangt, und erreichen, je nach dem Umfang des Drusenraumes, eine Grösse bis zu 12 cm. Auf ihnen haben sich als Neubildungsprodukte Albit, Kaliglimmer, Quarz, Apatit und Flussspath angesiedelt, während eisenschüssige Letten und Eisenkiesel als theilweise Ausfüllungsmasse auftreten. Das Material zu den Neubildungen haben, wie zurückgebliebene Reste von Feldspathen beweisen, die Granitmineralien geliefert.

#### Der Greisen.

Obwohl der Greisen nur an wenigen Stellen und in geringer Ausdehnung auftritt, ist er doch, wegen seiner vom normalen Granit etwas abweichenden petrographischen Ausbildung, besonders bemerkenswerth. Er besteht aus Quarz, schwarzem Glimmer und Topas, während in ihm der Feldspath entweder völlig fehlt oder doch nur in ganz vereinzelten Körnern auftritt. Der Greisen findet sich nur an vier Orten auf der Section Eibenstock, am oberen Keilberge nahe bei Sign. 684,9, am Wege von Eibenstock nach dem neuen Wiesenhaus südlich vom Krünitzberge, am südlichen Fusse des Auersberges bei Sign. 903,5, sowie zwischen dem Zeissiggesang und der Wintergrün am oberen Dönitzbache.

## 3. Lagerungs- und gegenseitige Verbandverhältnisse der einzelnen Varietäten des Eibenstocker Turmalingranites.

Die Hauptmasse des Eibenstocker Granitareales besteht aus grobkörnigem Granit. Innerhalb dieses letzteren treten untergeordnet, und z. Th. mit jenem als Producte derselben Eruptionsperiode innig verschmolzen, die fein- und mittelkörnigen Granite auf und zwar erstens in schmalen feinkörnigen, theils etwas deutlicher absetzenden, gangartigen, theils innig mit dem Hauptgestein verflössten schlierenförmigen Vorkommnissen (Schlierengängen und Schlieren), zweitens in mächtigen, verschwommenen, mit dem Hauptgranit randlich verschmolzenen, meist mittelkörnigen, horizontallagernden oder flachgeneigten, anscheinend decken- oder lagerartig ausgebreiteten Massen. — Auch diese werden wiederum, ebenso wie der Massivgranit, von schmalen Schlierengängen und Schlieren von feinkörnigem Granit durchzogen.

Was zunächst die schmalen Schlierengänge von feinkörnigem Granit anlangt, so besitzen dieselben theils steil aus der Tiefe aufsteigende, theils flach geneigte bis horizontale Lagerung. Beispiele ersterer Art bieten sich in der Nähe des Zusammenflusses der grossen Pyra und des Heroldsbaches. Vor ihrem Zusammenfluss werden beide Gewässer durch eine etwa 500 m lange Felsmauer getrennt, welche nach beiden Seiten steil abfällt. Dieselbe besteht aus grobkörnigem Granit, in welchem in fast nordsüdlicher Richtung eine Anzahl steil emporstrebender feinkörniger Schlierengänge aufsetzen, die durchschnittlich 0,2 m Mächtigkeit und ziemlich schaffe Salbänder besitzen. — Zwischen Sign. 650,9 und 719,1 südlich von Eibenstock finden sich einige steil stehende gangartige Schlieren, welche in südöstlicher Richtung streichen und bei einer Mächtigkeit von nur wenigen Decimetern, scharf gegen den umgebenden Granit absetzen. — Auch nahe bei Sign. 741,8 südöstlich von Sosa ist eine etwas mächtigere steil emporgedrungene, ziemlich scharf begrenzte Schliere zu beobachten.

Besonders häufig finden sich schräg aus der Tiefe emporlaufende Schlierengänge, so z. B. vier sehr verschwommen begrenzte, flachgeneigte schmale Schlieren in einem Bruch nahe dem Forsthaus Wilzschhaus. Ferner westlich von Sosa nördlich von Schneise 17 an einer hervorragenden Felspartie, woselbst ein gegen 1 m mächtiger Schlierengang gegen die kleine Bockau einfallend aufsetzt; ein eben solcher an der Strasse unterhalb des Keppelsteines nahe dem alten Wiesenhause; ferner eine weitere schmale sehr gut erhaltene Schliere nahe der Bretmühle bei Schönheider Hammer an der Eibenstocker Strasse. Horizontal verlaufende Schlieren finden sich etwas südlich von oben erwähntem Punkte am rechten Gehänge der kleinen Bockau an einer stark vorspringenden Felspartie, woselbst ein horizontaler, einige dm mächtiger, scharf begrenzter Schlierengang ansteht; auch südlich vom Hirschknochen am Wege von Sosa nach Steinbach am Wirthschaftsstreifen C sind im grobkörnigen Granit die Reste eines anderen horizontal verlaufenden schmaleren Schlierenganges zu bemerken; ebenso nahe bei Hessmühle, am Fahrwege von dort nach der Oberförsterei Rautenkranz.

Die oft bedeutende Horizontalerstreckung der oben erwähnten Schlierengänge lässt die Annahme einer von unten herauf erfolgten Injection granitischen Magmas weniger natürlich erscheinen als bei den steil aufgerichteten; gleichwohl ist dieselbe auch bei ersteren eine sehr wohl berechtigte, wie aus den folgenden Thatsachen hervorgeht:

Gegen 300 m nördlich vom Bahnhof Wilzschhaus wurde beim Bau der Aue-Adorfer Eisenbahn in das rechte Gehänge der Mulde ein Einschnitt und daneben ein Steinbruch angelegt. Beide geben im Verein mit den natürlichen Aufschlüssen, welche durch die Thäler der Mulde und der von Süden her in diese einmündenden Wilzsch erzeugt werden, ein zusammenhängendes Profil, welches einen guten Blick in die Verbandverhältnisse des Massivgranites und des Schlierengranites ermöglicht. Der Massivgranit, welcher dort meist grobkörnig-porphyrischen Habitus besitzt und auffallend topasreich befunden wurde, wird am Wärterhaus neben besagtem Bahneinschnitt von einer stockartig empordringenden Schliere durchbrochen, deren Stiel durch den Brunnen des Wärterhauses bis zu etwa 15 m Tiefe verfolgt worden ist und sich dann noch weiter fortsetzt. Diese Schliere ist allseitig vom Massivgranit umgeben, mit dem sie stellenweise ziemlich innig verflösst ist, während sie an anderen Stellen ziemlich scharf gegen ihn absetzt. Sie sendet, wie aus dem daneben befindlichen Bruche zu ersehen ist, eine fast horizontale, lagerartige Injection in den Massivgranit, in welchem sie am rechten Mulde- und Wilzschgehänge auf eine Entfernung von 2 km zu verfolgen ist und sich dabei um ungefähr 30-40 m hebt, um sodann zu verschwinden. Im Bruche theilt sie sich in drei sich wieder vereinigende Arme und ist randlich sehr innig mit dem sie umgebenden Granit verflösst.

Jenseits der Mulde zieht sich in demselben Niveau ein zweites Schlierenband hin und ist, durch den daselbst angelegten Wassergraben der Friedrich'schen Pappenfabrik auf etwa 1 km Entfernung gut aufgeschlossen, in fast horizontaler Richtung am linken Muldegehänge zu verfolgen. Beide haben augenscheinlich demselben Stock ihre Entstehung zu verdanken und sind, nach ihrer Lagerung zu beiden Seiten des Muldethales, Theile eines durch die Erosion seines Zusammenhanges beraubten, horizontalen Schlierenganges.

Auf dem linken Ufer der Mulde nördlich vom Wärterhause findet sich noch eine grössere Anzahl mehr oder weniger steil aufgerichteter Schlieren, welche sich als wahrscheinlich aus grösserer Tiefe emporgesandte, schräglaufende Aeste desselben Stockes deuten lassen. Dieselben durchkreuzen sich zum Theil und sind nicht nur durch einen bei Sign. 584,6 befindlichen Steinbruch, sondern auch höher oben am Gehänge in nördlicher Richtung nach Lesesteinen weiter zu verfolgen. Man erhält, wenn man sich die ursprünglichen Verhältnisse wieder hergestellt denkt, folgendes Bild: Ein im noch nicht erhärteten Granit steil empordringender granitischer Nachschub sendet aus grösserer Tiefe nach Norden hin mehr oder weniger steil aufgerichtete Aeste empor, welche sich z. Th. durchkreuzen. Die Hauptmasse der Schliere dringt in ein höheres Niveau empor, biegt sich nach Süden hin um und nimmt den Charakter eines horizontalen Schlierenganges an, um sich schliesslich im grobkörnigen Granite zu verlieren. Nochmals sei betont, dass alle diese Schlierengänge randlich fast überall innig mit dem Nachbargranit verflösst sind, indem ihre Grenzen keineswegs scharf gegen denselben absetzen, sondern einzelne Feldspathe und Quarze des grobkörnigen porphyrischen Granites in den feinkörnigen Schlierengranit hineinragen. Auch stellen sich mitunter grössere Krystalle von Quarz und Feldspath innerhalb der Schliere in der Nähe ihrer Ränder ein.

In mehreren Fällen liess sich bei ein und demselben Schlierengange ein Uebergang von steil aufgerichteter Stellung in horizontale Lagerung verfolgen und umgekehrt; so an der Aue-Adorfer Eisenbahn gegenüber dem Keppelstein und besonders schön am Rockenstein, an der Strasse von Schönheider Hammer nach Eibenstock, ferner am westlichen Gehänge des Beckerberges im Bockauthale.

Mit den bisher beschriebenen, meist ziemlich scharfumgrenzten Schlierengängen stehen die weniger regelmässig begrenzten, wolkig conturirten eigentlichen Schlieren durch den Uebergang vermittelnde Vorkommnisse in engem Zusammenhange. Typische Schlieren sind zu beobachten: Am Auersberge, da wo Schneise 15 mit dem Wirthschaftsstreifen E zusammentrifft, am Hirschkopf westlich von Karlsfeld, ebenso wie nördlich von der Spitze des Krünitzberges im mittelkörnigen Granite, im Bahneinschnitt beim ersten Wärterhause zwischen Station Wilzschhaus und Rautenkranz und letzterem Punkte gegenüber am anderen Muldeufer in einem alten Steinbruche, hier im grobkörnigen porphyrischen Granite.

Sowohl von den horizontalen wie von steil aufgerichteten Schlierengängen zweigen sich zuweilen Apophysen ab, so z. B. am rechten Gehänge der grossen Bockau unweit vom nördlichen Sectionsrande. Eine etwa 1 m mächtige Schliere, welche sich aus ihrer horizontalen Richtung plötzlich steiler aufwendet, sendet einen fast senkrecht nach oben gerichteten Ast aus und gabelt sich dadurch in zwei stark divergirende Theile. Ferner setzt in einem grossen Block von grobkörnigem Granit unterhalb des Steinberges bei Karlsfeld eine sich in drei Aeste theilende, mit dem grobkörnigen Granit verflösste Schliere Etwa 0,4 km vom westlichen Sectionsrande am Grabenweg des Friedrich'schen Wassergrabens wird ein horizontal verlaufender Schlierengang von circa 20 cm Mächtigkeit von einem vertical stehenden Schlierengange durchsetzt. Der durchsetzende Schlierengang ist ungefähr 10 cm mächtig und theilt sich, ehe er die mächtigere Schliere durchsetzt, in einen dickeren, steiler aufgerichteten, und einen dünneren, flacher empor gerichteten Arm. Der horizontale Schlierengang ist randlich mit dem Massivgranit verflösst, während der steil aufgerichtete Schlierengang scharf an ihm absetzt, dahingegen mit dem Granit der Schliere etwas verflösst ist.

Ausser den bereits erwähnten, wurden noch mehrere andere Stellen beobachtet, wo Schlierengänge sich gegenseitig durchsetzen. Es liess sich dabei constatiren, dass das Material beider entweder innig verflösst, also augenscheinlich fast gleichalterig ist oder aber dass die Salbänder des durchsetzenden Schlierenganges scharf an dem anderen absetzen, was auf ein jüngeres Alter des ersteren hinweist. Gleiches gilt naturgemäss von solchen Schlierengängen, welche Verwerfungen an anderen bewirkt haben, wie es in einigen wenigen Fällen beobachtet wurde.

Mit Bezug auf die feinkörnigen Schlieren und Schlierengänge ergiebt sich aus obiger Darstellung Folgendes:

- 1. Dieselben besitzen nur geringe Mächtigkeit und Erstreckung.
- 2. Sie treten sowohl innerhalb des grobkörnigen Massivgranites, wie in den noch zu beschreibenden mittelkörnigen Granitmassen auf.
- 3. Sie sind entweder unregelmässig wolkig umgrenzt und mit dem Nachbargranit verflösst (eigentliche Schlieren) oder setzen ziemlich scharf an letzterem ab, und bilden dann Schlierengänge.
- 4. Die wolkigen Schlieren werden von den Schlierengängen durchsetzt, nicht umgekehrt, und sind demgemäss älter.
- 5. Die Schlierengänge besitzen entweder eine steile, eine flachgeneigte oder eine horizontale Lage.
- 6. Die Schlierengänge sind zuweilen verästelt.
- 7. Die und gangartigen Schlieren durchsetzten, wolkigen und weniger scharf umgrenzten Schlieren sind mit ersteren auf ihren beiderseitigen Berührungsflächen meist verschmolzen und mehr oder weniger verflösst. Während demnach die Schlieren vollkommen gleichalterig mit ihrem grobkörnigen Nachbargestein sind, gehören die Schlierengänge einem etwas späteren Stadium der nehmlichen Eruptionsperiode an.

Weniger leicht zu übersehen sind die Lagerungsverhältnisse der grösseren Massen des fein- und mittelkörnigen Granites. Während sich für dieselben auf Section Schneeberg mehrfach eine stockförmige Lagerung annehmen liess, treten sie auf Section Eibenstock anscheinend mehr in decken- oder lagerartiger Verbreitungsform auf. Dies giebt sich zunächst dadurch zu erkennen, dass sie die deckenartigen Kappen der Rücken und Plateaus bilden, während unter ihnen an den Gehängen grobkörniger Granit zum Ausstrich gelangt. Dies ist zum Beispiel am Auersberg, Krünitzberg und Hirschkopf der Fall. An anderen Stellen jedoch wird der feinkörnige Granit wiederum von grobkörnigem überlagert, so dass ersterer bandartig am Gehänge zum Ausstrich kommt, wie dies zum Beispiel am Keilberge der Fall ist, dessen Gipfel und unterer Fuss aus grobkörnigem Granit bestehen, während das mittlere Gehänge durch feinkörnigen Granit gebildet wird. Aehnlich sind die Verhältnisse an der Spindel bei Karlsfeld, und am Herrenberg bei Morgenröthe.

Wie ein Blick auf die Karte lehrt, liegen verschiedene von den die Kappen der Plateaus bildenden Vorkommnissen des mittelund feinkörnigen Granites nahe bei einander und sind nur durch Thalläufe, welche den darunter liegenden grobkörnigen Granit anschneiden, von einander getrennt. Da nun die Auflagerungsflächen an je zwei gegenüberliegenden Thalgehängen in ungefähr demselben Niveau liegen, so giebt dies zu der Vermuthung Anlass, dass mehrere der jetzt isolirt erscheinenden Partien ehemals ein zusammenhängendes Ganzes gebildet haben, welches erst durch die Thalerosion in die jetzigen Theile zerlegt worden ist.

Aehnliches dürfte auch von manchen benachbarten und nur durch Thäler geschiedenen, bandartig ausstreichenden Vorkommnissen des feinkörnigen Granites, d. h. also von grobkörnigem Granit über- und unterlagerten Decken anzunehmen sein. Endlich aber berechtigt auch die Thatsache, dass z. B. das am Keilberg zwischen grobkörnigen Granit eingeschaltete Lager in ungefähr demselben Niveau liegt, wie die am gegenüberliegenden Thalgehänge der Mulde das Plateau des Krünitzberges bildende, also von grobkörnigem Granit nur unterlagerte und nicht überlagerte Decke von feinkörnig-porphyrischem Granit, zu dem Schlusse, dass beide in Zusammenhang gestanden haben. Hieraus ergiebt sich zugleich auch, dass zwischen den beiden im Vorstehenden unterschiedenen Formen des Auftretens der feinkörnigen Granitmassen nur insofern ein Gegensatz besteht, als bei den einen die früher vorhandene Bedeckung durch grobkörnigen Granit in Folge der Erosion und Denudation verschwunden ist, während sie bei der anderen erhalten blieb.

Da diese mächtigeren Vorkommnisse von mittel- und feinkörnigem Granit stellenweise von feinkörnigen Schlierengängen durchsetzt werden, so ergiebt sich, dass die ersteren älterer Entstehung sind als ein Theil der letzteren. Nicht minder auch weist die meist sehr verschwommene Begrenzung dieser grösseren feinkörnigen Granitmassen gegen den grobkörnigen Granit darauf hin, dass erstere mit als die am frühesten emporgedrungenen Nachschübe granitischen Materials aufzufassen sind.

Diese Tektonik des Granitmassivs findet auf der Karte einen plastischen Ausdruck, welcher durch die nachfolgenden Beispiele noch erläutert und ergänzt werden soll.

Im Nordosten der Section tritt uns eine derartige deutlich ausgesprochene Ueberlagerung des grobkörnigen Turmalingranites durch den feinkörnigen am Eselsberg, und durch mittelkörnigen am Riesenberge entgegen, wo letztere Varietät scharf gegen den grobkörnigen Granit absetzend, die Spitze des Riesenberges bildet. Diese beiden durch das Neudecker Thal getrennten Lappen dürften ursprünglich eine einzige zusammenhängende Decke gebildet haben, welche an ihrem dünnen Ende am Eselsberg feinkörnig, gegen den Riesenberg hin mächtiger entwickelt, deshalb mittelkörnig ausgebildet ist und sich im Süden in den grobkörnigen Granit verliert. In Folge der Erosion des Neudecker Bächels ist diese Decke von fein- und mittelkörnigem Granit derartig durchschnitten worden, dass der Fuss der beiderseitigen Thalgehänge aus grobkörnigem Granit besteht, welchen fein- und mittelkörniger Granit überlagert. Die Grenze beider neigt sich schwach von Süd nach Nord, so dass der grobkörnige Granit am südlichen Fusse des Riesenberges eine grössere Ausdehnung gewinnt, und an der kleinen Bockau, deren rechtes Thalgehänge er bildet, zum öfteren grobporphyrischen Habitus annimmt und sich auch in dieser Form im Liegenden der das linke Thalgehänge der kleinen Bockau bildenden Schieferschollen gefunden hat.

Im Westen vom Riesenberg erhebt sich der Auersberg. Ist auch die Structur dieser höchsten Erhebung der Section dadurch, dass sich einige ausgedehnte Schieferschollen an dem Aufbaue betheiligen, theilweise verdeckt, so lässt sich doch über das gegenseitige Verhalten von fein- und grobkörnigem Granit zu einander ganz Aehnliches wahrnehmen, wie beim vorbeschriebenen Riesenberge. Auch der Auersberg besteht, abgesehen von der die eigentliche Spitze bildenden grossen Schieferscholle, zu oberst aus mittelkörnigem und feinkörnigem, an seinem Sockel aus normalem und porphyrischem grobkörnigem Granit. Recht deutlich spricht sich diese deckenförmige Ueberlagerung am. rechten Steilgehänge des grossen Bockauthales, also am westlichen Abhange des Auersberges bei Wildenthal aus. Obwohl hier die Grenze beider Varietäten durch herabgerollte Blöcke des mittelkörnigen Granites öfter in ihrer Schärfe und Deutlichkeit verwischt wird, so lässt sie sich doch vom südlichen bis zum nördlichen Ende des langgezogenen Bergrückens verfolgen. In ihrem nördlichen Verlaufe schneidet sie die Isohypsen in einem sehr spitzen Winkel, indem sie auf die Entfernung von circa 4 Kilometern etwa 50 m fällt.

Ganz analoge Verhältnisse wie im Südosten von Eibenstock wiederholen sich nordwestlich von dieser Stadt. Wenige Kilometer von ihr entfernt erhebt sich der Krünitzberg, dessen nördlicher Abfall bereits der Section Schneeberg angehört und sich im Westen und Nordwesten zur Thalsohle der Mulde hinabsenkt. Der untere Theil des der Mulde zugewandten Fusses desselben besteht aus grobkörnigem Granit. Der letzterwähnte bildet auch die groteske Felspartie des Rockensteines, sowie den südlichen und östlichen Abhang nach dem Dorfbache zu, woselbst er in zahlreiche Blöcke aufgelöst gefunden wird. Viele derselben sind von dünnen Schlieren des feinkörnigen Granites durchzogen; einzelne kleine Blöcke bestehen auch wohl ausschliesslich aus solchem Schlierengranit. Im Gegensatze zum Fusse besteht der eigentliche Rücken des Berges aus feinkörnigen Granitvarietäten, welche eine Decke bilden, die sich von Ost nach West flach senkt. Ihre liegende östliche Grenze findet sich in 710 bis 720 Meter, ihre westliche in 640 Meter Meereshöhe.

Der die Basis des Berges bildende porphyrisch-grobkörnige Granit, und die ihm aufgelagerte Modification des feinkörnigen Granites werden sich local zwar sehr ähnlich, sind aber im grossen Ganzen doch stets durch ihre verschiedene Korn-

grösse, sowie durch den Reichthum an Glimmer und durch die dem Dihexaëder zuneigende oder rundliche Form der Quarzkörner in der feinkörnigen Modification, von einander getrennt zu halten.

Häufig sind die in der feinkörnigen Modification die porphyrische Structur hervorbringenden Orthoklase schwarmartig angesammelt und mit den Hauptaxen nach flach gekrümmten Curven angeordnet, so dass dieselben eine sehr deutliche schwebende Makrofluidalstructur hervorrufen. Der feinkörnige porphyrische Granit ist öfter von sehr verschwommenen Schlieren von mittelkörnigem Granit durchzogen, welche mehr wolkig als gangähnlich begrenzt erscheinen. An manchen Stellen nimmt der feinkörnig-porphyrische Granit mittelkörnigen Habitus an, was sich besonders gegen die liegende Grenze der Decke nördlich vom Wallfischkopf, sowie an diesem selbst bemerkbar macht. Es tritt dabei gleichzeitig die porphyrische Structur mehr zurück.

Ebenso deutlich wie am Krünitzberge, ist die deckenförmige Lagerung des feinkörnigen auf grobkörnigem Granit jenseits der Mulde am unteren Keilberge ausgesprochen. Auch der Fuss dieses Berges, also der untere Theil seines Gehänges nach dem Muldethale zu, besteht aus grobkörnigem Granit, aber schon in 610 m Meereshöhe stellt sich über diesem feinkörniger Granit ein, welcher bis 660 m reicht, um hier von Neuem von grobkörnigem Granit begrenzt und überlagert zu werden. Der letztere bildet die Kuppe des Berges, welche durch ersteren fast rings umgürtet wird. Da die Grenzfläche beider Granitarten nach Westen zu geneigt ist, so verschwindet das feinkörnige Granitlager nach Westen hin unter den hangenden grobkörnigen Graniten des oberen Keilberges, von denen die Gipfelpartie des unteren Keilberges nur einen durch Erosion isolirten Vorposten bildet. Augenscheinlich hat das feinkörnige Granitlager des Keilberges ursprünglich mit dem des Krünitzberges in Zusammenhang gestanden, welcher später durch das Erosionsthal der Mulde unterbrochen worden ist, an dessen linkem westlichen und rechtem östlichen Gehänge sich deshalb die gleichen Profile wiederholen.

An dem Süd- und Ostabhange des oben erwähnten Krünitzberges stellt sich unterhalb des beschriebenen feinkörnigen Gipfelgranites, und zwar von diesem getrennt durch normalen grobkörnigen Granit, (Sign. 728,8 und 713,9) noch eine zweite feinkörnige Lagerschliere ein. Dieselbe nimmt local Greisencharakter an, indem der Feldspath, an Menge bedeutend abnehmend, dem Quarz, Glimmer und dem Topas an Menge nachsteht; hierdurch geht ganz allmählich, ohne dass man eine Grenze finden könnte, das Gestein in Greisen über.

Südlich vom Krünitzberge erhebt sich, von ihm nur durch das Thälchen der kleinen Riedert getrennt, der Riedertberg. An ihm machen sich die gleichen Verhältnisse geltend, wie am Krünitzberg. Auch hier bildet mittelkörniger Granit eine deckenförmige Gipfelpartie, während das Gehänge desselben nach der Mulde und grossen Riedert bis zur halben Höhe aus grobkörnigem Granit besteht. Dieser mittelkörnige Granit ist jedoch nicht die Fortsetzung der Krünitzberger Gipfeldecke, sondern wird von dieser durch die Fortsetzung der bei Signal 723,8 anstehenden grobkörnigen Zwischenlagerung getrennt, steht jedoch mit der liegenderen feinkörnigen zweiten Decke am Riedertgraben südlich vom Krünitzberge in Verbindung.

Nach Süden hin erlangt die Riedertberger Gipfelmodification am Zeisiggesang eine grosse Verbreitung, indem sie dessen Spitze theilweise umgürtet und das nordwestliche Steilgehänge desselben nach dem Klötzenberge, sowie dessen mittleres

Gehänge nach dem Wilzschthale hin, bildet. Dahingegen stellt sich auf der Höhe des Zeisiggesangs wiederum grobkörniger Granit ein, der somit die bis dahin verfolgte mittelkörnige Granitdecke überlagert. Ein Profil von der Thalsohle der Wilzsch bis hinauf zum Gipfel des Zeisiggesangs würde deshalb einen dreifachen Wechsel von Granitmodificationen ergeben; nämlich zu oberst und unterst grobkörnigen, zwischen beiden mittelkörnigen Granit. Die scharfe Einbiegung, welche durch die Erosion des Thales der grossen Riedert hervorgerufen wird, indem dieselbe den liegenden grobkörnigen Granit weiter entblösst, hebt den Deckencharacter der Riedertpartie gut hervor, auch kann man, da dort einige Stellen besser aufgeschlossen sind, ein scharfes Absetzen des mittelkörnigen gegen den grobkörnigen Granit bemerken, so z. B. am Fusse des Mühlberges auf Schneise 9 und da, wo Schneise 10 und der P-Flügel sich schneiden. Auch südlich der Höhe mit Signal 854,8 welche eine Fortsetzung des Mühlberges ist, lässt sich da, wo der vom Torfhause kommende Mittelflügel den grobkörnigen Granit berührt, gut der Contrast zwischen beiden Modificationen bemerken.

Nördlich von dem rechten Ufer der kleinen Wilzsch sind die Lagerungsverhältnisse durch verrollte Blöcke unkenntlich gemacht, so dass es unmöglich ist, mehr zu erkennen, als dass hier die Decke sich mehrfach getheilt hat, nicht aber ob sie mit der am linken Ufer des Baches gefundenen feinkörnigen Lagerschliere in Verbindung gestanden hat oder ob beide unabhängig von einander sind. Jedenfalls konnte diese südlich von der kleinen Wilzsch am Steinberge auftretende Einlagerung von mittelkörnigem und mittel- bis feinkörnig-porphyrischem Granit in ihrer ferneren Verbreitung weiter verfolgt werden. Etwas westlich von Signal 837,5, am Wege vom Zeisiggesang nach der Brettmühle, nördlich von Karlsfeld, beginnt diese letztgenannte Decke deutlichere Grenzen zu zeigen, indem sie erst von geringerer Mächtigkeit und feinkörnig-porphyrisch ausgebildet ist, darauf aber mittelkörnigen Typus annimmt und dabei bis 870 Meter sich am Steinberge in die Höhe ziehend, und andererseits bis in das Wilzschthal hinabreichend, schnell bedeutende Mächtigkeit gewinnt. Die hangende Grenze derselben gegen den überlagernden grobkörnigen Granit zieht sich auf eine grosse Strecke am Gehänge des Steinberges (der Spindel) in der ungefähren Höhe von 870 m hin, wohingegen die liegende Grenze des mittelkörnigen Granites unter der Sohle des Wilzschthales verschwindet, sodass oberhalb dieser Stelle das Thal nur noch im mittelkörnigen Granit steht. Nur in Karlsfeld tritt unter dem mittelkörnigen Granit noch einmal liegender grobkörniger Granit hervor, was auf eine flache Wölbung der Grenze zwischen beiden zurückzuführen Dahingegen werden die beiderseitigen Gehänge der Wilzsch oberhalb des eben genannten Ortes wiederum ausschliesslich vom mittelkörnigen Granit gebildet, aus welchem auch das ganze Areal zwischen dem Ottersberg und Weiters Glashütte besteht. Man sieht somit, dass der obere Lauf der Wilzsch und ihrer Nebenbäche auf das Niveau der mittelkörnigen Granitdecke beschränkt ist und dieses nirgends völlig durchschneidet. Dahingegen gewinnt jetzt der weiter im Norden (also am Zeisiggesang und Steinberge) in Folge der dort grösseren Erosion nur auf die Gipfel beschränkte, das Hangende des mittelkörnigen Granites bildende, grobkörnige Granit grössere Oberflächenausdehnung, so im Osten und Süden von der Wilzseh, während im Westen von letzterer das sich nach Morgenröthe hinabziehende Markersbacher Thal in die jene fein- und mittelkörnige Decke unterlagernden grobkörnigen Granite eingeschnitten ist. Die höheren Partien des Joches zwischen

Wilzschthal und Markersbacher Thal, also des Hirschkopfes, der Wölfe und des Zechenberges bestehen naturgemäss aus mittelkörnigem Granit, da aber die von ihnen gebildete Decke flach nach Nordnordost einfällt, so reicht der grobkörnige Granit im Süden, nehmlich am ganzen Gehänge des Markersbacher Thales, viel höher hinauf, als in dem weiter im Hangenden befindlichen Wilzschthale. ersterem liegt die Grenzfläche in etwa 910 m, während sie vom Wilzschthale bei etwa 780 m angeschnitten wird, senkt sich also um 130 m auf die Entfernung von circa 2,5 km. Diese Lagerungsverhältnisse offenbaren sich unter anderem durch die Aufschlüsse an den beiden grösseren Bächen, welche von dem beschriebenen Bergjoch, der eine nach dem Thale der Wilzsch, der andere nach dem Markersbacher Thale hinabfliessen. Dadurch, dass dieselben die Decke von mittelkörnigem Granit bis in den unterlagernden grobkörnigen Granit durchschneiden, bewirken sie die lappenartige charakteristische Ausrandung des ersteren. Fassen wir schliesslich sämmtliche bis dahin im Detail dargelegten Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse der beiden Hauptgranitvarietäten südöstlich der Mulde kurz zusammen, so ergiebt sich folgendes Bild:

Zwischen die hie und da von Schwärmen feinkörniger Schlieren durchzogenen grobkörnigen Granite der Südwestecke der Section, also der Gegend zwischen Morgenröthe, Sachsengrund und dem schwarzen Teich, schiebt sich eine lagerartige Masse von mittelkörnigem bis feinkörnigem Granit, welche von den Thälern durchschnitten, zuerst die Gipfelpartien, weiter gegen Nord aber die höheren Theile der Thalgehänge bildet, sich also flach nach Nordwesten senkt. Ueber derselben treten nun, den ganzen centralen Theil der Section bildend, grobkörnige Granite auf, welche ebenfalls wieder von Schlierenschwärmen durchzogen werden.

Ein noch etwas höheres Niveau als diese nimmt endlich der feinkörnig-porphyrische Granit des Krünitzberges ein, indem sich von dem Hauptverbreitungsgebiete des grobkörnigen Granites eine lagerförmige Masse desselben zwischen die vorhin erwähnte ausgedehnte Decke von mittelkörnigem Granit und diejenige des Krünitzberges schiebt, Verhältnisse, wie sie sich am Keilberge wiederholen.

Weniger complicirt hingegen sind die Verhältnisse am Auersberg und Riesenberg, wo eine einfache Auflagerung des deckenförmig ausgebreiteten feinkörnigen bis mittelkörnigen Granites auf grobkörnigem stattfindet.

## 4. Absenderung, Zerklüftung und Verwitterungserscheinungen des Eibenstocker Turmalingranites.

Der grobkörnige Granit von Eibenstock wird meist durch ziemlich weit von einander abstehende, horizontale oder schwach

geneigte Klüfte in matratzenförmige Platten oder beim Vorhandensein von verticalen Querklüften in rohcubische oder polyedrische Blöcke von mehr oder minder bedeutenden Dimensionen zerlegt. Ob diese Zerklüftung eine ursprüngliche, durch Abkühlung des allmählich erstarrenden Granitmagmas bedingte, aufzufassen ist, oder aber ob dieselbe Folge des die Gebirgsbildung bewirkenden seitlichen Druckes ist, lässt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Für erstere Anschauung würde die Thatsache sprechen, dass mitunter die Schlierengänge einen der Plattung parallelen Verlauf verfolgen. Andererseits ist es auffällig, dass die im Allgmeinen horizontale Zerklüftung oder rohplattige Absonderung meist eine mehr oder weniger stark ausgesprochene Neigung nach den Thälern zu besitzt. Die feinkörnigen Granitvarietäten, welche viel schwerer der Verwitterung unterliegen, weisen ein Netzwerk von feinen Spalten auf, die ein Zerfallen des Granites in scharfkantige cubische oder polyedrische Blöcke und dünnere Platten bedingen. Oft, z. B. am Krünitzberge und am Wallfischkopf westlich von Eibenstock, sind diese Fragmente noch ausserordentlich fest und frisch, besitzen splitterigen Bruch und sind treppenförmig abgerissen. — Da, wo Gesteinswässer längere Zeit auf den plattig zerklüfteten feinkörnigen Granit eingewirkt haben, entsteht zwischen den einzelnen Platten desselben eine sandigthonige, schlüpfrige Masse, vermöge welcher dieselben auf einander gleiten, und so nach dem Thale zu sich in Bewegung setzen. Häufig zeichnen sich daher die Areale des feinkörnigen Granites von denen des grobkörnigen, und zwar besonders an den Gehängen, durch eine mit zahlreichen, bunt durcheinander gerutschten Blöcken bedeckte Oberfläche aus, so am Wilzschgehänge nahe am neuen Wiesenhaus und auf Schneise 3 und 6 südlich von Steinbach, nahe der Schiefergrenze.

Der mittelkörnige Granit nimmt wie in sonstiger, so auch in dieser Beziehung eine vermittelnde Stellung zwischen den beiden extremen Varietäten ein, doch schliesst er sich auch in der Form seiner Verwitterungsproducte enger an den feinkörnigen Granit an.

Die aus dem Boden hervortretenden Felsmassen des Granites bieten stets eine graue, von Flechten bewachsene Aussenfläche dar, welche in Folge der Auswaschung der durch Kaolinisirung zerstörten Feldspathe und das dadurch bewirkte Hervortreten der widerstandsfähigen Quarzkörner, meist ein höckeriges Ansehen erhält. Aus den angewitterten Felsblöcken ragen ausserdem die

Turmalinaggregate, welche ebenfalls der Verwitterung widerstehen, als mit Quarzkörnern überzogene Halbkugeln hervor. Sprengt man von solchen Granitblöcken die äusserste Verwitterungskruste ab, so bemerkt man, dass auch noch die darunter folgenden Partien des Gesteines bis zu wechselnder Tiefe verändert zu sein pflegen, indem die Orthoklase nur noch matten Glanz besitzen und fleischrothe, stellenweise ziegelrothe oder bräunliche Farbe angenommen haben. Der Albit zeigt seine beginnende Zersetzung durch eine anfangs grünliche, später rothe Färbung an. Der Glimmer wird bei der Verwitterung unter Beibehaltung seiner Form gebleicht, ganz in ähnlicher Weise, wie wenn Mineralsäuren auf ihn einwirken. Zum Theil überzieht er sich dabei mit Eisenocker und geht in diesen durch Umwandlung über. Den sich zersetzenden Glimmer umgiebt in der Regel ein röthlichgelber Hof von durch Eisenoxyd gefärbtem Feldspath.

Wie sich aus vergleichenden analytischen Untersuchungen ergab, hat der Glimmer bei diesen Zersetzungsvorgängen mit der zunehmenden Bleichung Eisen und Lithion verloren und dafür relativ an Kali zugenommen. Die Bleichung des Glimmers ist hauptsächlich in der Nähe von Torfmooren und unter diesen augenfällig. In einem weiter fortgeschrittenen Stadium der Zersetzung des Granites auf Plateaus und in sanft geneigten Thälern ist der Zusammenhang der einzelnen Gesteinsbestandtheile gelockert, womit nicht selten das Eintreten einer dünnplattigen Absonderung, ja fast schieferigen Structur des Gesteines in Verbindung steht. Schliesslich löst sich das Gestein durchaus in lockeren Grus oder in ein mit Grus und lehmigem Sand untermischtes Blockwerk auf. — Der Verwitterungsboden des grobkörnigen Granites ist, wenn man von Steilgehängen absieht, tiefgründiger und durchlässiger als der des feinkörnigen und mittelkörnigen Granites, welcher flachgründig ist und sich in Folge davon, dass die Blöcke im Untergrund durch thoniges Material verkittet werden, undurchlässig verhält.

So die Verwitterungserscheinungen an der Oberfläche. Nicht selten hat jedoch der Granit auch in grösserer Tiefe durch die auf Spalten und Aederchen einsickernden Tagewässer mehr oder minder tief eingreifende Veränderungen erlitten. Dieselben bestehen, abgesehen von der bereits beschriebenen Bleichung des dunkelen Glimmers, besonders darin, dass der Feldspath in ein feinschuppiges oder scheinbar amorphes gelbliches bis ölgrünes

steinmark- oder talkähnliches Mineral, welches jedoch die Zusammensetzung des Kaliglimmers besitzt, umgewandelt erscheint. Namentlich ist dies in dem Granit des Bühelberges, im Bruche bei Wilzschhaus und bei Blauenthal der Fall. Ausser als vollkommene Pseudomorphose tritt dieses Mineral auch als secundärer Ueberzug des Feldspathes, Quarzes und schwarzen Glimmers auf, und zwar überall, wo frei ausgebildet, in hexagonal umgrenzten, fächerförmig gruppirten Täfelchen. Seine chemische Zusammensetzung ist folgende:

46,56 Kieselsäure
37,04 Thonerde und Eisenoxyd
3,96 Glühverlust
Spur Zinnoxyd
0,77 Kalkerde
9-10 Alkalien (Kali, Natron und Lithion)
98,33%

Das spec. Gew. ist 2,859.

Als ferneres Zersetzungsprodukt nach Feldspath findet sich häufig Kaolin und zwar in besonderer Reichlichkeit in der Nachbarschaft wasserführender Klüfte und Gangspalten, so am Riesenberg und im kleinen Bockauthale. Ferner stellen sich als Neubildungsprodukte Quarz, Flussspath, Albit und Apatit ein und zwar dem secundären Kaliglimmer aufgewachsen und dann auf Drusenräumen die Granitmineralien überziehend. Der junge Quarz bildet meist kappenartige Ueberzüge über dem älteren und bedeckt in feinen Kryställchen den Feldspath und Glimmer oder erfüllt als Eisenkiesel Klüfte und Drusenräume. Der Flussspath kommt meist in kleinen dunkelvioletten Würfeln in Drusenräumen oder auf Klüften als Ueberzug vor. Der Albit überzieht den z. Th. zerstörten Orthoklas (Perthit) und ergänzt theilweise die corrodirten Krystalle desselben. Der Apatit, meist in kurzen, gedrungenen Säulen vorkommend, fand sich besonders schön bei Rautenkranz in hellbis dunkelblaugrüner Farbe, auf Drusenräumen dem Quarz und Feldspath aufgewachsen, und auf Gängen auf der Wintergrün und in der Nähe des Rammelsberges.

Aehnlich wie sich thonige oder thonig-grusige Verwitterungsprodukte oberflächlich auf Terrainabflachungen und als Unterlage der Torfmoore in den obersten Thalmulden finden, treten sie auch unterirdisch in der Nähe von Zinn- und Eisenerzgängen auf und sind in früherer Zeit zum Theil auf Kaolin abgebaut worden. Dieselben entstanden dort, wo der Granit in Folge des reichlichen Wasserzutrittes von Spalten aus zersetzt wurde. Wo die Wasserzufuhr eine besonders reichliche war, wurden breiige Massen erzeugt, welche der Bergmann als "Guhr" bezeichnete, und die ihm als schwimmendes Gebirge nicht selten grosse Gefahr brachten, indem sie massenhaft in die Grubenbaue eindrangen.

Einen eigenthümlichen Verlauf schlägt endlich die Umwandlung des Granites nicht selten in der Nähe der ihn durchkreuzenden Zinn- Wismuth- und Eisenerzgänge ein. Beiderseits von letzteren trifft man nämlich ziemlich häufig ein fast lediglich aus milchweissem, grauem oder auch durchsichtigem Quarz, sowie grauweissem perlmutterglänzendem Glimmer bestehendes Gestein an, welches feinvertheilten Zinnstein führt und in welchem mehr oder weniger zahlreiche, mit Quarzkrystallen, lettiger Substanz, Kaliglimmer, Kaolin und Eisenocker erfüllte Höhlungen vorkommen, die theilweise noch die Formen von ehemals vorhandenen Feldspathkrystallen erkennen lassen. Dieses greisenartige Gestein geht in einiger Entfernung von den Gängen beiderseits ganz allmählich in normal beschaffenen Granit über, so dass man gezwungen ist, jenes Gestein für einen von den Gängen aus umgewandelten und zwar silificirten Granit anzusehen. Für diese Anschauung lassen sich in der That noch folgende Beobachtungeu anführen:

- 1. Die structurellen Eigenthümlichkeiten des benachbarten Granites sind auch in dem greisenartigen Gestein noch mehr oder minder deutlich conservirt. Enthält ersterer beispielsweise porphyrisch ausgeschiedenen Feldspath, so findet man auch in letzterem leistenförmige Quarzmassen, die z. Th. noch auf das deutlichste die frühere Feldspathform erkennen lassen.
- 2. Mitten in dem greisenartigen Gestein wurden mitunter noch Reste des frischen oder erst theilweise der Silificirung anheimgefallenen Feldspathes aufgefunden.
- 3. In dem fast völlig durch Kieselsubstanz ersetzten Feldspath findet sich, ebenso wie in dem ziemlich frischen, die mit letzterem verwachsene Albitsubstanz in Glimmer umgewandelt und lässt noch die ursprüngliche zonale Durchwachsung beider Feldspatharten erkennen.

Die Mächtigkeit dieser greisenartigen Gangbegleiter ist sehr wechselnd, oft aber nicht bedeutend; da jedoch meist mehrere Gänge dicht neben einander auftreten und auch wohl noch zahlreiche Nebentrümer besitzen, kommt es vor, dass die sie begleitenden Gesteinsmodificationen eine sehr beträchtliche Ausdehnung erlangen. So z. B. nördlich von Karlsfeld unterhalb von Sign. 921,7, woselbst der Granit von vielen schmalen und mächtigen Quarztrümern durchzogen ist, wie dies aus dem massenhaften Vorkommen der gleichmässig auf der ganzen Oberfläche verbreiteten Gangquarzfragmente hervorgeht, welche zwischen den Blöcken von greisenartigen Gesteinen und von Granit verstreut liegen. Aehnliches findet sich auch zwischen Karlsfeld und Morgenröthe u. a. O.

Ein Fall, wo echter eruptiver Greisen durch hydrochemische Umwandlung seines dunkelen Glimmers das Aussehen der greisenartigen Silificirungsprodukte des Granites erhalten hat, ist am Auersberge nahe bei Sauschwemme bei Sign. 903,9 zu beobachten. Auf vier mächtigen Gängen wurde hierselbst Eisenbergbau betrieben. Da diese Gänge in nur geringer Entfernung von einander aufsetzen, so sind die ganzen, zwischen denselben liegenden Granitpartien greisenartig umgewandelt, beweisen jedoch durch die in ihnen mehr oder minder zahlreich enthaltenen Feldspathreste ihren granitischen Ursprung. Von ihnen heben sich durch Mangel an Feldspathüberbleibseln und durch abweichende Structur gewisse Gesteinspartien ab, die sich gerade durch letztere Eigenschaften als schon ursprüngliche feldspathfreie Granitmodificationen d. h. als Greisen kennzeichnen, deren Glimmer die oben erwähnte Veränderung erlitten hat.

Im Zusammenhang mit den eben geschilderten Verwitterungsvorgängen ist sehr wahrscheinlich auch die Ausfüllung der im Eibenstocker Turmalingranit aufsetzenden Gangspalten erfolgt. Sämmtliche in diesen Eisenstein- und Zinnerzgängen vertretenen Stoffe sind in theils geringer, theils reichlicherer Menge in den Granitmineralien, insbesondere in dem Glimmer vorhanden, und wurden demselben durch die Zersetzung in Form wässeriger Lösungen entzogen und den Spaltenräumen zugeführt.

#### II. Die Contactschiefer.

#### 1. Allgemeines.

Neben dem Granit betheiligen sich — jedoch in weit untergeordneterem Maasse — Schiefergesteine an dem Aufbaue von Section Eibenstock. Es sind dies einestheils lappenartig in das Gebiet der Section hereinragende Partien des das Granitmassiv

umgebenden Schiefergebirges, anderentheils aber völlig isolirte, mitten im Granit gelegene und allseitig von demselben begrenzte Zu den ersteren gehören die beiden an der Sectionsostgrenze gelegenen Partien, welche mit dem Schiefergebiet von Johanngeorgenstadt in Zusammenhang stehen und ferner der auf Anhang Aschberg befindliche Theil, welcher die Fortsetzung des Phyllitgebirges von Section Zwota darstellt. Die Zahl der isolirten Schollen beträgt auf vorliegender Section 13; und zwar sind zwei grössere und elf kleinere vorhanden. Von letzteren befinden sich sechs bei Eibenstock. Dieselben sind jedoch sowohl von einander, als auch von der weiter südlich beginnenden, grossen Scholle, welche, den Rücken des Ellbogens bildend, sich bis nach Wildenthal erstreckt, nur durch schmale Streifen von Granit geschieden, so dass sie sehr wohl als der nördlichste, durch den Granit zerrissene und zerstückelte Theil der letzteren grossen Scholle aufgefasst werden können. Desgleichen repräsentiren die am Auersberg vorkommenden, gleichfalls nur durch schmale Granitbänder von einander geschiedenen Schollen ein einheitliches Ganzes. Ausser den oben genannten sind noch am Beckerberge und bei Sauschwemme einige kleine Schieferpartien vorhanden.

Die Gesteine, aus welchen sich diese Schieferschollen aufbauen, sind vorwiegend contactmetamorphisch umgewandelte Phyllite der unteren Abtheilung der Phyllitformation. Die Zugehörigkeit zu dieser Stufe ergiebt sich einestheils aus den allgemeinen Lagerungsverhältnissen der Phyllitformation auf den benachbarten Sectionen Schneeberg, Schwarzenberg und Johanngeorgenstadt, indem die Schollen genau im Streichen der dort vorhandenen Schichten jenes Horizontes liegen, anderntheils aber auch aus der petrographischen Beschaffenheit der sie zusammensetzenden Schiefer. Characteristisch für den genannten Horizont ist insbesondere das reichliche Vorkommen von regelmässig eingeschalteten, der Schichtung parallel verlaufenden Quarzlinsen, -schmitzen und -bändern in dem grössten Theil der Schiefer, wo sie mitunter derart überhand nehmen, dass die glimmerige Schiefermasse sich nur noch in schmalen Streifen zwischen ihnen hindurchwindet. Ferner fehlt auch nicht das andere Kennzeichen für die Phyllite der unteren Abtheilung, ein local sich einstellender reichlicherer Gehalt an Albitkörnchen, welcher beispielsweise am Ellbogen mehrfach beobachtet wurde.

Wie bereits erwähnt, liegen die Schiefergesteine der unteren

Phyllitformation auf vorliegender Section nirgends im normalen, sondern überall in contactmetamorphisch verändertem Zustande vor. Die Stelle der feinkörnigen glimmerig-chloritischen Phyllitmasse wird eingenommen von einem mehr oder minder phanerokrystallinen Gemenge von hellem Kaliglimmer und dunkelem Magnesiaglimmer nebst bald häufiger, bald spärlicher auftretendem Andalusit. In Folge dieser krystallinen Ausbildung ist dem Gestein eine dickbankige bis massige Structur eigen und fehlt ihm die glattflächige Spaltbarkeit der normalbeschaffenen Phyllite. Verglichen mit dem im Umkreis des Granitmassivs auf den Sectionen Schneeberg und Schwarzenberg auftretenden Contactgesteinen, würden die hier vorliegenden Gesteine der inneren Contact-Zone angehören und als Andalusitglimmerfelse zu bezeichnen sein.

Auffällig ist, dass an mehreren Stellen, so insbesondere im Gebiete der Schieferscholle des Ellbogens, ausser typischem Andalusit-glimmerfels auch in weit geringerem Grade umgewandelte Schiefergesteine auftreten. Dieselben sind sehr feinkörnig und im Zusammenhang hiermit dünn- und ebenschieferig. Nur das Vorkommen von spärlichen Andalusitnadeln zeugt von contactmetamorphischer Beeinflussung.

## 2. Unterirdische Grenzen der Schieferpartien gegen den Granit; Schiefereinschlüsse im Granit; Granitapophysen im Schiefer.

Ganz bestimmte Nachrichten über die unterirdische Begrenzung der Auersberger Scholle, also über die Grenzfläche zwischen unterlagerndem Granit und Schieferscholle, enthalten die Acten des Berggebäudes "Grosszechner Fundgrube sammt Eibenstocker Communstolln".

Der Eibenstocker Communstolln ist im Thale der kleinen Bockau in der Richtung von Ost nach West in den Auersberg getrieben. Derselbe ist im Granit eirea 12 m über der Thalsohle der kleinen Bockau angesetzt. In der Entfernung von 36 m stiess man auf die steil nach Westen einfallende östliche Grenze des Schiefers der Auersberger Scholle, innerhalb welcher er 280 m fortgesetzt wurde. Dann, also 316 m vom Stollnmundloche, traf man den das Liegende der gesammten Schieferscholle bildenden Granit wieder und erreichte hiermit die sanft nach Osten einfallende Auflagerungsfläche der ersteren. Bereits kurz vor diesem Punkte stiess man auf mehrere sich kreuzende Zinnerzgänge (Grosszechnerkreuz).

Einem derselben folgte man eine Strecke weit in die Tiefe, wobei man bald die Schiefergrenze gegen den Granit antraf. Ferner wurden von jenem Gangkreuz aus in drei verschiedenen Niveaus Stollen in südlicher Richtung getrieben, welche sämmtlich entweder direct oder mit Querschlägen den unterlagernden Granit antrafen. Aus allen diesen bergbaulichen Aufschlüssen ergiebt sich, dass die Auersberger Schieferscholle eine durchschnittliche Mächtigkeit von etwa 80 m besitzt und dass ihre Auflagerungsfläche auf dem Granit sanft und zwar etwa 15° nach Ostnordost geneigt ist, während ihre östliche, vom Eibenstocker Communstolln überfahrene Grenze steil nach Westen zu einschiesst. Die Auersberger Schieferscholle ist demnach vielleicht durch eine Verwerfung mit ihrem östlichen Rande in den Granit eingesenkt.

Gegen Westen wird die Auersberger Scholle durch das Thal der grossen Bockau angeschnitten, setzt hier nur die Spitze des Auersberges zusammen, während der unterlagernde Granit unter ihr zu Tage streicht und fast den ganzen Westabfall des Auersberges bildet. So sehen wir denn den Auersberg auf seinem Ostgehänge bis fast hinab zur kleinen Bockau aus Schiefern, im Süden und Westen hingegen aus Granit bestehend, welcher endlich auch unterhalb dieser Schiefer verschiedenen Orts angetroffen wurde. Die Schollennatur der letzteren ist hiernach über jeden Zweifel erhaben.

Schon von vorn herein lässt sich voraussetzen, dass die Auflagerungsfläche der Schiefer auf dem Granit keine vollständig ebene ist. Durch bergbauliche Aufschlüsse wird dies bestätigt. So hat man mit einem Querschlage vom "Michaeliser Stollnflügel" einen zahnartig in den Granit hinabreichenden Keil der Schieferscholle durchfahren. Da die westliche Grenze dieses Schieferkeiles saiger steht und von einem Eisenerzgang gebildet wird, während die östliche Grenze ein nur flaches Fallen besitzt, so scheint diese unregelmässige Lagerungsform das Resultat einer auf einer Gangspalte stattgehabten Verwerfung zu sein.

Durch die mehrfach erwähnten Baue sind ausserdem, so z. B. in der Nähe des Grosszechner Kreuzes, Gänge von feinkörnigem Granit überfahren worden, welche in geringer Entfernung von einander den Schiefer in ostwestlicher Richtung durchsetzten, an ihren Salbändern ein stockscheiderartiges Gefüge aufzuweisen hatten und besonders reich an grossen Glimmerblättern waren.

Die Schichtung innerhalb der Schieferscholle pflegt im Allgemeinen der Begrenzungsfläche parallel zu laufen, doch stellen sich nicht selten, und zwar namentlich nach der Spitze des Auersberges zu, zahlreiche kleine Verwerfungen, und mit ihnen in Verbindung, Schichtenstauchungen ein.

Aus der Zusammenstellung obiger Beobachtungen ergiebt sich Folgendes: die Schiefer am Auersberge bilden eine Scholle; dieselbe ist etwa 80 m mächtig; ihre Auflagerungsfläche auf dem Granit ist mit 15° nach Ostnordost geneigt; durch Verwerfungsspalten erleidet diese Auflagerungsfläche treppenartige Unterbrechungen; Granitapophysen sind in die Schieferscholle injicirt.

Nahe der südlichen Spitze der Auersberger-Schieferscholle breiten sich die sogenannten 6,7 und 900 Lachter-Seifen der Sauschwemme aus. Nach den Angaben OEHLSCHLÄGELS lagern dieselben z. Th. Die Oberfläche derselben auf einer kleinen Schieferscholle. ergab sich beim Abbau der genannten Seifen als sehr unregelmässig, indem Erhöhungen mit Vertiefungen abwechselten, in welchen letzteren sich Zinnsteingraupen besonders reichlich angesammelt Mit dem Auersberger Stolln wurde diese Scholle durchfahren, wobei sich ihre Breite etwa zu 100 m ergab. Der Stolln des benachbarten Michaelis folgte auf einige Erstreckung der Grenze zwischen den Schiefern und dem liegenden Granite. Dieselbe besass einen welligen Verlauf, und hatte eine dem Fallen der Schiefer im Allgemeinen conforme Neigung von 10-30° nach Ostnordost. An einigen Stellen sprangen buckelförmige Hervorragungen des Schiefers tief in den Granit hinein, in welchem Falle die Schichten des Schiefers gegen die Granitgrenze scharf abstiessen. Contact mit dem Schiefer nahm der sonst feinkörnige Granit auf eine Entfernung von 3-6 cm ein stockscheiderartiges, grobporphyrisches Gefüge an und war besonders reich an grossen Glimmerblättern. Auch eine flach in den Schiefer emporsteigende Granitapophyse wurde überfahren. Durch diese Aufschlüsse ist also auch in diesem Falle die Schollennatur dieser Schiefer erwiesen.

Die Rehhübeler Schieferzunge, welche bei ihrem Eintritt in die Section 930 m über Meeresspiegel gelegen ist, wird im Süden und Südwesten von Granithöhen um 20—30 Meter überragt. Nach Norden und Nordwesten hingegen senkt sich das Terrain von den Grenzen der Schieferscholle aus sanft nach dem Neudecker Grunde, sodass jene gewissermassen eine Stufe zwischen

dem letztgenannten Thalgrunde und dem Granitrücken des Buchkamm bildet. Der Neudecker Grund war früher der Schauplatz reger bergmännischer Thätigkeit, welche erst im Laufe der letzten Jahrzehnte eingestellt worden ist. Man baute hierselbst eine grössere Anzahl in ungefähr nordsüdlicher Richtung streichender Eisenerzgänge ab. Von einem derselben, dem Urbanus Flachen, steht fest, dass derselbe auf der Gebirgsscheide zwischen Schiefer und Granit aufsetzt, eine Erscheinung, welche auf eine durch die Gangspalte bewirkte Verwerfung zurückzuführen ist.

Die Grenzfläche der grossen Ellbogener Scholle gegen den Granit ist nur an zwei Stellen in voller Deutlichkeit beobachtet worden. Mit dem am Ostgehänge der Wintergrün angesetzten Segen Gottes Stolln überfuhr man 174 m westlich vom Mundloche die westliche Grenze der Ellbogener Scholle gegen den Granit, die demnach hier eine ziemlich steile gewesen sein muss. Dass auch hier Verwerfungen ins Spiel kommen, wird durch die in der Nähe der Grenze ausserordentlich zerrütteten und mulmig zersetzten Schiefer angedeutet (Fäule). Ein anderer Aufschlusspunkt gewährt einen Einblick in die nördliche Begrenzung der dort nur 0,8 km breiten Scholle und zwar durch einen Anschnitt, welcher im Jahre 1881 zum Zwecke eines Hausbaues gemacht wurde. den südlichsten Theil dieses Anschnittes war die Grenzfläche zwischen Schiefer und Granit bloss gelegt. Dieselbe war im allgemeinen steil nach der Tiefe gerichtet, jedoch nicht eben, sondern bildete vielmehr einen zahnartig in den Granit vorspringenden Zacken. Die Schiefer, welche eine fast söhlige Lagerung besassen, wurden von der Grenzfläche haarscharf abgeschnitten, ohne dass sich die geringsten Störungen bemerklich machten. besitzt in der Nähe des Schiefers feines Korn und bildet eine sich mantelartig anschliessende Schliere. In dem neben letzterer anstehenden grobkörnigen Granit liegen einige kleine Schieferschollen eingeschlossen, deren Schichtung steil gegen Norden geneigt ist, so dass diese, nach ihrer Lostrennung noch eine beträchtliche Lagenveränderung erlitten haben müssen.

Was nun die Tektonik dieser fast bandartig schmalen und fast genau von Nord nach Süd gerichteten Schieferscholle betrifft, so dürfte dieselbe als eine ziemlich regelmässige zu bezeichnen sein, indem in ihrem ganzen Verlaufe ein constantes nordöstliches Streichen und nordwestliches Fallen herrscht, welches letztere  $20-25^{\circ}$ 

beträgt. Demgemäss würde man, die Scholle von Süd nach Nord überschreitend, in immer höhere Schichtencomplexe gelangen, und in der That verräth die petrographische Zusammensetzung, dass etwa die Südhälfte der Scholle der unteren-, die Nordhälfte der oberen Phyllitformation angehört.

Direct nördlich von der Ellbogener Scholle und von ihr nur durch einen 200—300 m breiten Granitstreisen getrennt, liegt der Complex der Eibenstocker Schieferschollen. Bis auf eine, die südwestlichste, gehören sämmtliche dem Plateau an und besitzen, wie aus dem Verlause ihrer oberflächlichen Begrenzung hervorgeht, fast söhlige Lagerung und geringe Mächtigkeit. Sie repräsentiren gewissermassen eine grössere zerborstene Scholle, zwischen deren Fragmenten der Granit von unten eindrang, wie man denn auch bei Häuserbauten, z. B. der Dörfel'schen Dampsschneidemühle, auf Granitapophysen tras. Ganz ähnlich sind die isolirten stockförmigen Granitvorkommnisse in mitten der westlichsten Schieferscholle direct nördlich von Eibenstock zu erklären.

Was die vorher erwähnte südwestlichste der Eibenstocker Schieferschollen betrifft, so bildet dieselbe einen Theil des sich von Eibenstock nach dem Kohlbach hinabsenkenden Gehänges. Sie besitzt nicht wie die vorherbeschriebenen Schollen eine fast schwebende Lage, sondern vielmehr eine ziemlich steil nach Südwest geneigte Stellung, welcher zugleich ihre Schichtung entspricht. Da nun das Kohlbachthal erst durch spätere Erosion entstanden ist, so muss diese Scholle im Gegensatz zu den bisher geschilderten Deckschollen vollständig im Granit eingesenkt und von diesem umschlossen gewesen sein und ist erst später durch die Thalerosion blossgelegt worden.

#### 3. Petrographische Beschreibung und Lagerungsverhältnisse der Contactschiefer.

Die sämmtlichen Gesteine, welche die im Vorhergehenden in ihrer Umgrenzung geschilderten Schieferpartien bilden, gehören, mit denen der Contacthöfe in der Phyllitformation auf der benachbarten Section Schneeberg verglichen, zu dem inneren Contacthofe um den Granit. Die nördlichsten beiden grösseren Schollen bei Eibenstock, welche zum Theil auf Section Schneeberg übergreifen, bestehen aus andalusitreichem Andalusitglimmerfels, welchem hauptsächlich in der Nähe des Sectionsrandes dunkele, schwarz-violette Lagen der in den Erläuterungen zu Section Schneeberg Seite 58-60

beschriebenen hornfelsartigen Gesteine zwischengelagert sind. Nur am östlichsten Ende stellen sich local Turmalinschiefer ein, welche weiter unten besprochen werden sollen. Ebenso bestehen die beiden mittleren kleinen Schollen bei Eibenstock aus Andalusitglimmerfels. Die Andalusitglimmerfelse der erwähnten Schollen sind mittelschuppig, sehr andalusitreich und nehmen oft, unter gleichzeitiger Aufnahme von Quarz und sehr viel Magnesiaglimmer, sowie von Eisenerzpartikelchen, einen hornfelsartigen Habitus an. Da die Oberfläche dort aus Ackerland besteht, so sind meist nur stark angewitterte, selten frische Gesteinsstücke zu beobachten. Der Ackerboden ist von braunrother dunkeler, lehmiger Beschaffenheit, wodurch er sich gut von dem helleren, sandigen Granitboden abgrenzt.

Die südwestlichere kleine Scholle bei Eibenstock besteht aus Andalusitglimmerfels und ist in den hangenden Partien reich an Einlagerungen von dunkelem Augit-Hornblendeschiefer, welcher wiederum durch schmale augitreiche Lagen und Linsen ein grau gebändertes und geflecktes Aussehen erhält. Die Gesteine sind sehr hart und zäh und eignen sich deshalb besonders gut zu Strassenmaterial.

Die Schieferpartie am Nordostabhange der Heckleithe (Adlerfelsen) und das nördliche Ende der grossen Ellbogener Scholle sind selbst an gut aufgeschlossenen Stellen stark zersetzt. Dieselben bestehen aus röthlichgrauem bis rothbraunem oder weissem, feinschuppigem Glimmer und reichlichem Andalusit, sowie wenigen dünnen Quarzlagen. Der Andalusit ist lagenweise so massenhaft vorhanden, dass er dem Gestein auf dem Querbruche eine Art Bänderung verleiht. Je mehr man sich nach Süden zu der Mitte der Ellbogener Scholle nähert, desto grobschuppiger ausgebildet erscheinen die Andalusitglimmerfelse, um so deutlicher kann man Kali- und Magnesiaglimmer neben einander unterscheiden und um so reichlicher stellen sich Quarzlinsen von weniger regelmässiger Gestalt ein. Ersteres ist bei Signal 631,5 und am Wege beim Briegner'schen Hause am Hübel südlich von Eibenstock zu beobachten, letzteres südlich davon bei Sign. 703,5 und bis nahe Signal 708,8. selbst ist der Schiefer andalusitärmer, reicher an ebenen Quarzlagen und an Magnesiaglimmer. Weiter östlich, südlich und südwestlich wird der Schiefer, indem man sich immer mehr den liegenden Horizonten der Scholle nähert, grobschuppig und z. Th. sehr andalusitreich, was zumal in der Nähe der Brettmühle und am

Fahrwege, welcher bei Signal 717,5 von der Wildenthaler Strasse nach dem Ellbogen abzweigt, zu bemerken ist. Südlich von Sign. 767,6 ändert sich der Gesteinscharacter beträchtlich, indem sich ganz allmählich an Stelle der früheren schuppigen Gesteine ein quarzärmeres, ebenblätteriges, dünnschieferiges, also dachschieferähnliches Gestein mit einzelnen Andalusitnadeln einstellt. nach Süden zu finden sich nach und nach wieder grobflaserige und andalusitreiche Gesteine ein. Das Liegende derselben bilden quarzreiche, aber schieferige Phyllite, welche Feldspathreste führen und mit ihren langen Andalusitnadeln an die feldspathführenden, quarzreichen Schiefer des inneren Contacthofes der unteren Phyllitformation auf Section Schneeberg erinnern. Die Glimmerschüppchen dieses Schiefers sind vorwiegend silberglänzender Kaliglimmer. Dieser Schichtencomplex erstreckt sich in Folge seines sehr flachen nördlichen Einfallens weit nach Süden und bildet den ganzen Kamm des südlichen Drittels der Ellbogener Schieferscholle, während die nächst tiefere Schichtengruppe hufeisenförmig unter der vorigen am Gehänge ausstreicht. Dieselbe besteht aus dachschieferähnlichen Phylliten mit reichlichem wesentlich Feldspathgehalt. Sie sind oft auf das feinste gefältelt, röthlich bis silberglänzend und werden, wie unter dem Mikroskope zu erkennen, aus dünnen durchsichtigen Häutchen eines sericitähnlichen Substrats zusammengesetzt, in welchem zahlreiche Rutilmikrolithen und hexagonale Blättchen von Eisenglimmer eingesprengt sind. Andalusit tritt in diesem Gestein in dünnen langen Nadeln und zwar unregelmässig schwarmartig vertheilt auf so dass er sich in einem Bruchstück reichlich findet, während er in anderen gänzlich fehlt. Der Feldspath ist Albit, stark in Zersetzung begriffen und in Körnchen bis zu 1-2 mm Durchmesser zwischen die Schieferlamellen eingestreut. Den liegendsten Complex der ganzen Scholle bildet wiederum schuppiger Andalusitglimmerfels mit reichlicheren Quarzlagen und ohne Feldspathe. Als Basisschicht der Scholle kommt er oberhalb der Grenze der letzteren mit dem unterlagernden Granit an den Gehängen der grossen Bockau und des Thälchens bei Signal 793,8 wiederholt zu Tage.

Aus den obigen Darlegungen ergiebt sich, dass die gesammte Ellbogener Scholle, ebenso wie der Complex der direct nördlich angrenzenden Eibenstocker Schollen das Produkt einer Contactmetamorphose ist, welche mit Bezug auf die Intensität der letzteren dem inneren Contacthofe an der Peripherie unserer Granitstöcke entspricht.

Trotz dieser im Allgemeinen gleich bleibenden und characteristischen Ausbildungsweise macht sich doch innerhalb der Ellbogen-Eibenstocker Schollen deutlich eine Zweigliederung bemerklich, welche darin ihren Grund hat, dass sich in der südlichen Hälfte der Scholle häufig der ursprüngliche Character von Feldspathphylliten erhalten hat, aus denen die Andalusitglimmerfelse hervorgegangen sind. Solche Albitphyllite aber repräsentiren ein höchst characteristisches Glied der unteren Phyllitformation, während die Hornfelse und gebänderten Grünschiefer, wie sie weiter nach Norden zu, also in der Gegend von Eibenstock auftreten, auf die Zugehörigkeit der sie einschliessenden Schichten zur oberen Phyllitformation hinweisen; damit steht das jene ganze Scholle beherrschende flach nach NW. gerichtete Einfallen der Schichten im vollen Einklange.

An der Zusammensetzung der am Ostgehänge des Beckerberges dem Granit aufgelagerten kleinen Scholle nehmen sehr verschiedenartige Gesteine Theil, wenigstens lässt sich dies aus der Halde eines alten Stollenschurfes am nordwestlichen Ende der Scholle schliessen. Dieselbe enthält Bruchstücke eines dunkelen, grobkörnigen granatführenden Amphibolites, welcher durch Aufnahme von Magnesiaglimmer und Andalusit in normalen Andalusitglimmerfels übergeht. Zuweilen sind ihm Lagen eines hellgrünen Gesteines eingeschaltet, welches wesentlich aus Plagioklas und mikroskopisch kleinen Augiten und Titaniten besteht. Dadurch, dass sich die beiden letzteren und namentlich die Augite zu wolkenförmigen Lagen anreichern, wird die Andeutung einer grünlichen Bänderung erzeugt. Mit diesem Gestein vergesellschaftet und vor ihm noch vorwiegend, tritt ein hornfelsähnliches, feinkrystallinisches Gestein von dunkeler Farbe auf, welches im Dünnschliffe wesentlich aus dunkelgrünen Lagen von Hornblende und Chlorit und aus helleren von Feldspath und Augit besteht, welche beide von Magneteisenkörnchen und Titanitkryställchen dicht imprägnirt sind. — Der südliche Theil der kleinen Beckerbergscholle wird hingegen von normalem Andalusitglimmerfels gebildet. Gleiches gilt von den weiter südlich gelegenen Schollen am Beckerberge, sowie von derjenigen des Auersberges. Auf die hier weit verbreiteten Turmalinschiefer werden wir weiter unten zurückkommen. Auch das nördliche und westliche Ende der Rehhübeler Zunge besteht aus dem nämlichen Gestein, während weiter nach Osten und nach Süden ebenschieferige Albitphyllite zur Herrschaft gelangen.

Was schliesslich den im äussersten Südwesten dieses Kartenblattes zur Darstellung gebrachten Andalusitglimmerfels auf Section Aschberg betrifft, so gehört derselbe der inneren Zone des das Eibenstocker Granitareal peripherisch umgebenden Contacthofes an, besteht aus metamorphosirten Phylliten, welche mit dem ausgedehnten Schiefergebiete im Westen und Südwesten des genannten Granitstockes in Zusammenhang stehen. Die Schichten des Andalusitglimmerfelses stossen hier an der steilen, fast saigeren Granitgrenze ab und besitzen ein flach nach OSO: gerichtetes Einfallen.

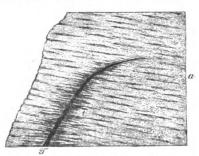
## 4. Turmalinschiefer und Quarz-Turmalingänge.

Ein besonderes Interesse verleihen den Schieferpartien vorliegender Section die innerhalb derselben lokal sich einstellenden Turmalingesteine, die insbesondere im Gebiete der Auersberger Scholle häufig vorkommen, vereinzelt jedoch auch in fast sämmtlichen übrigen Partien auftreten. Untersucht man die auf dem Gipfel des Auersberges herumliegenden Blöcke und Lesesteine, so erkennt man leicht, dass unter diesen Turmalingesteinen zweierlei Typen vertreten sind. Einestheils machen sie unverkennbar den Eindruck von Quarzphylliten, deren glimmerige Schiefermasse jedoch durch ein feinkörniges Gemenge von Turmalin und Glimmer oder auch durch Turmalin allein verdrängt ist; anderntheils aber weisen sie deutlich den Habitus von Ganggesteinen auf. Letztere bestehen aus einem Gemenge von Quarz und Turmalin, von denen dieser entweder dicht verfilzte feinkörnige Partien, oder aber büscheligstrahlige Aggregate bildet, welche bald im Quarz eingewachsen sind, bald aber auch lagenweise gesondert oder besonders reichlich angehäuft auftreten, derart, dass ein einfacher oder vielfach wiederholter symmetrischer Wechsel von Turmalin- und Quarzlagen entsteht. Als Einsprenglinge kommen in ähnlicher Weise angeordnete Zinnsteinkörnchen vor. Oft verästeln sich diese Gänge und bilden Trümerschwärme oder ein engmaschiges Trümernetzwerk, welches so dicht werden kann, dass förmliche Breccien entstehen.

Das Vorkommen und die Verbreitung der beiden Turmalingesteine ist auf der Karte durch eine homogene Farbnüance dargestellt worden, es ist jedoch hervorzuheben, dass innerhalb

der so bezeichneten Areale keineswegs ausschliesslich jene Turmalingesteine vorhanden sind, sondern auch Lesesteine von normalem Andalusitglimmerfels mehr oder minder häufig gefunden werden. Anstehend wurden Turmalingesteine nur an Felspartien auf der nördlichen Seite eines engen Thälchens, zwischen Schneise 20 und der alten Grube Sechs-Brüder-Einigkeit am Auersberge beobachtet. — Dieser Aufschluss. in Verbindung mit den zahlreichen grossen auf der Oberfläche zerstreuten Gesteinsblöcken, genügt jedoch völlig, um das Verbandverhältniss sowohl von Turmalinschiefer und Turmalinganggesteinen untereinander, als mit dem Andalusitglimmerfels klarzulegen.

Man sieht in dem an Quarzlinsen und -bändern reichen Andalusitglimmerfels (a beistehender Fig.) einen 50° nach SW. fallenden, am unteren Theile 10 cm mächtigen, nach oben zu sich verschmälernden und auskeilenden Gang (T) aufsetzen, der aus Quarz und Turmalin nebst spärlich einbrechenden Trümchen von



Andalusitglimmerfels in Turmalinschiefer übergehend.

a = Andalusitglimmerfels, -T = Turmalin-Quarzgang, t = Turmalinschiefer.

Zinnstein besteht. Die Quarzlinsen im fast söhlig gelagerten Andalusitglimmerfels setzen scharf und regelmässig bis an den Gang heran und werden von ihm abgeschnitten. Dagegen sieht man die zwischen den Quarzlinsen sich hindurchwindende Glimmer-Andalusitmasse überall bei Annäherung an den Gang in eine feinfilzige Turmalinmasse übergehen. Der Uebergang vollzieht sich allmählich, indem anfangs neben Turmalin noch reichlich Glimmer vorhanden ist, welcher jedoch näher nach dem Gang zu mehr und mehr verschwindet, bis schliesslich in directer Nähe des letzteren Turmalin der alleinige Bestandtheil wird. Diese den Gang beiderseits begleitende Turmalinschieferzone (t) besitzt am unteren Theile des Felsens, also da, wo der Gang am mächtigsten

ist, ihre grösste Breite (etwa 0,50 m). In demselben Maasse, wie sich der Gang verschmälert und endlich auskeilt, verliert sich auch allmählich die ihn begleitende Turmalinschieferzone.

Aehnliches, nur in kleinerem Maassstabe, liess sich an einem auf dem Rehhübel gefundenen Gesteinsfragment, sowie an zahlreichen Lesesteinen am Ellbogen wahrnehmen.

Aus den angeführten Beobachtungen geht hervor, dass die Turmalinschiefer als von Klüften aus umgewandelte Andalusitglimmerfelse anzusehen sind. Anlass zu der Umwandlung haben sehr wahrscheinlich borsäurehaltige Dämpfe und Lösungen gegeben, welche local während oder nach der Eruption der Granitmasse in das bei letzterem Vorgange stark zerklüftete Schiefergebirge emporgestiegen sind. Gleichzeitig hat auch in den Klüften selbst Ausscheidung von Kieselsäure, sowie Bildung von Turmalin stattgefunden, und ist die Turmalinisirung der in den Spalten enthaltenen Schieferbruchstücke erfolgt.

Am zahlreichsten treten derartige Turmalingänge und -schiefer in der Auersberger Schieferscholle, speciel auf dem Gipfel des Auersberges auf, woselbst auch dieselben ihre bedeutendste Mächtigkeit erreichen.

Wie durch Bergbaubetrieb nachgewiesen ist, wird hier der Andalusitglimmerfels von zahllosen, mannigfach sich verästelnden und zertrümernden Turmalingängen durchzogen, die den Andalusitglimmerfels zum Theil zu einem wahren Brecciengestein gestalten. Gleichzeitig mit der Turmalinisirung hat auch eine mehr oder minder reichliche Imprägnation des Nebengesteines mit Zinnstein stattgefunden. Wie bereits erwähnt, wurde derselbe an verschiedenen Stellen der Section, so am Ellbogen, besonders aber am Auersberge bergmännisch gewonnen. Die Ganggesteine wurden unter der Bezeichnung schwarzer Bandzwitter mit dem von Zinnerzpartikeln imprägnirten oder Zinnsteintrümer führenden Turmalinschiefer zusammen abgebaut. In letzterem haben sich ausser Zinnstein noch Kupferkies, Malachit und selten Gold, sowie Granat und Uranglimmer gefunden.

# III. Die gangförmig auftretenden Eruptivgesteine. 1. Mikrogranit.

Etwa 400 m südöstlich von der Spitze des Zeissiggesanges tritt im Eibenstocker Turmalingranit Mikrogranit gangförmig auf. Die flachmuscheligen, scharfkantigen Bruchstücke desselben finden sich auf Schneise 2 und 3, sowie am Wege westlich von Schneise 2, sparsam verbreitet. Das Gestein ist in frischem Bruch porzellanartig schneeweiss und von einer hellfleischrothen dünnen Verwitterungskruste bedeckt. Es erscheint selbst unter der Lupe vollkommen homogen. Nur selten wird es durch grössere silberglänzende Glimmerblättchen und glänzende sehr frische Orthoklase und Plagioklase sowie Quarzkörnchen porphyrisch. Als Einschlüsse finden sich Bruchstücke von Eibenstocker Granit. Im Ganzen besitzt das Gestein Aehnlichkeit mit dem porphyrischen Mikrogranit vom Greifenstein. Unter dem Mikroskope zeigt es sich, dass dieser Mikrogranit aus einem höchst feinkörnigen Gemisch von Orthoklasund Plagioklaskörnchen sowie von zahlreichen Topaskörnchen mit sehr zurücktretendem silberweissem Kaliglimmer und Quarz besteht. In den grösseren Quarzkörnern, welche meist dihexaëdrische Gestalt besitzen, fanden sich nirgends Glaseinschlüsse. Sämmtliche Mineralien sind von vollkommenster Frische.

#### 2. Quarzporphyr und Felsit.

Nördlich von Karlsfeld am Wege nach Eibenstock finden sich verstreute Blöcke von Quarzporphyr, südlich von Morgenröthe setzen Gänge von Quarzporphyr und Felsit auf. Der Hauptgang der letzteren ist auf eine Erstreckung von circa 3 km verfolgt worden. Da, wo derselbe wenig mächtig ist, ist er als Felsit, dort, wo er mächtiger wird, als Quarzporphyr ausgebildet. Seine grösste Mächtigkeit dürfte nicht über 7 m betragen. Felsitgang zieht er sich mit nordwestlichem Streichen am östlichen Abhange des Rammelsberges entlang, bis nach dem Heroldsbachthale, in welchem er, wie es scheint, die Thalsohle entlang laufend, auf eine kurze Distanz durch Alluvium verdeckt wird. Schneise 14 am linken Ufer des Heroldsbaches an, kann er continuirlich in nordwestlicher Richtung bis zu Schneise 12 verfolgt werden. Vorzüglich zwischen Schneise 12 und 14, aber auch am linken und rechten Heroldsbachufer ist derselbe porphyrisch entwickelt und nur an den Salbändern felsitisch ausgebildet. Nahe seinem nördlichen Ende trifft er mit einem andern von Ost nach West gerichteten Gange desselben Gesteines zusammen.

Der Gang setzt scheinbar ebenflächig gegen den benachbarten Granit ab, untersucht man jedoch den letzteren genauer, so findet man, dass sich zwischen seine augenscheinlich in der Nähe der Gangspalte in ihrem Zusammenhange gelockerten Bestandtheile, feine Injectionen von Felsit schieben.

In frischem Zustande besteht dieser Quarzporphyr aus einer röthlich-braunen bis grauen Grundmasse mit zahlreich eingestreuten Individuen von Orthoklas und etwas Plagioklas, Glimmer und viel Quarz.

Die Orthoklase besitzen meist die Karlsbader Zwillingsform und enthalten häufig Kerne von Plagioklas. Der Quarz bildet ausschliesslich glasglänzende Dihexaëder und enthält Einschlüsse von Grundmasse und Glassubstanz, sowie von Flüssigkeit mit Libellen. Häufiger noch als eigentliche Glaseinschlüsse finden sich schlauchartige Einstülpungen der Grundmasse im Quarz. Besonders in den Blöcken bei Karlsfeld ist die Grundmasse stark zersetzt und in eine an Kaliglimmer sehr reiche, deshalb schuppig-filzige Masse umgewandelt. Bei Karlsfeld führt dies Gestein Säulchen von Pinit in ziemlicher Zahl. Auch die Feldspathe sind meist stark zersetzt, zum Theil schon vollkommen kaolinisirt und an der Gesteinsoberfläche durch die atmosphärilischen Wasser ausgewaschen.

Der in nordwestlicher Richtung streichende sehr schmale Gang am linken Pyragehänge zwischen Schneise 16 und 17 ist besonders stark zersetzt und mit Eisenocker imprägnirt, wodurch das Gestein bis auf einzelne noch frischere und dann licht-fleischrothe Partien ein rothbraunes, thonsteinähnliches Aussehen erhält.

#### 3. Basalt.

Am Bärenwege, welcher von Eibenstock am rechten Gehänge der grossen Bockau nach dem Auersberge führt, ist auf einem vorspringenden Felskopfe von Granit ein jetzt zum Theil mit Wasser gefüllter Bruch angesetzt, mit welchem früher ein kleiner isolirter Basaltstock abgebaut wurde. Derselbe kann an seiner Oberfläche nur einen Durchmesser von etwa 12 m gehabt haben, und scheint sich nach der Tiefe zu rasch zu einem Gange zusammengezogen zu haben. Die in der Nähe des Bruches zerstreut liegenden Fragmente von Basalt sind ziemlich stark zersetzt, enthalten jedoch zahlreiche bis 1 cm grosse Augite, Rubellantafeln, sowie noch frische Olivin- und Magneteisenkörner. Der gepulverte Basalt gelatinirt etwas mit Salzsäure und giebt sogleich an dieselbe etwas Thonerde ab, wodurch wahrscheinlich gemacht wird, dass man in ihm einen Nephelinbasalt vor sich hat.

Auf den Eisenerzgruben Friedefürst und Osterlamm am Riesenberge überfuhr man einen Basaltgang, welcher fast ostwestliches Streichen und auf dem tiefsten Riesenberger Stolln 1 m Mächtigkeit besass. Auf der Riesenberger Mittelstrecke ist derselbe 25 cm mächtig, schleppt sich auf 2 m mit dem Eisengang und setzt dann durch denselben hindurch, woraus das höhere Alter dieses Eisensteinsganges hervorgeht. Mit dem erst beschriebenen Vorkommniss stimmt dieser Basalt petrographisch vollkommen überein.

Ausser an diesen beiden Stellen soll nach NAUMANN auch am Zeisiggesang und zwar am oberen Lauf der kleinen Wilzsch Basalt vorgekommen sein, der sich durch seinen Reichthum an grossen Augiten und Rubellantafeln auszeichnete. Es ist jedoch nicht mehr möglich gewesen, eine Spur desselben aufzufinden. Vielleicht ist er von der sich dort mehr und mehr ausbreitenden Torfdecke verhüllt worden.

#### IV. Das Diluvium.

#### Alter Muldeschotter.

Im Muldethale finden sich nur an einigen wenigen Stellen und in geringer Ausdehnung ältere Ablagerungen der Mulde, welche sich dadurch von den gleichalterigen Schottern der Bäche unterscheiden, dass das in ihnen enthaltene Gesteinsmaterial vollkommen gerollt ist und die Schieferfragmente wenigstens scheibenförmig abgerundet sind.

Derartige Ablagerungen, welche sich 5 bis 10 Meter über das Niveau des Alluviums der Mulde erheben, bilden Terrassen an den Thalwänden der letzteren und treten z. B. gegenüber dem Forsthaus am linken Muldeufer und etwas weiter flussaufwärts beim alten Wiesenhause auf. In ihrer petrographischen Zusammensetzung gleichen sie ganz dem später zu beschreibenden Muldealluvium, von dem sie sich nur durch ihre höhere Lage, durch welche sie auf einen alten, höher gelegenen Thalboden hinweisen, trennen lassen.

#### Alter Bachschotter.

Von grösserer Verbreitung als die erwähnten Schotter sind Schuttterrassen, welche aus Geröllen und scharfkantigen, in grandigem Lehm und Sand eingebetteten Bruchstücken bestehen. In ihren Dimensionen schwanken diese Fragmente zwischen Meterund Sandkorngrösse, und sind entweder aus rein granitischem oder aus ersterem und Schiefermaterial zusammengesetzt.

Derartige Terrassen begleiten die meisten Thäler, indem sie sich mit öfteren Unterbrechungen an ihren unteren Gehängen hinziehen und finden sich ebenso an den Ausgängen von Nebenthälern im Muldethal. Sie sind je nach der Art und Form der sie bildenden Gesteinsstücke z. Th. durch Anschwemmung, z. Th. durch Abrutschmassen und Verwitterungsprodukte der ihrem Lagerplatz benachbarten Thalwände entstanden, und erheben sich an denselben im Durchschnitt 10 bis 20 m über das Alluvium, hauptsächlich dort, wo die Thalwände nicht zu steil anstreben. ausgesprochen findet man dieselben am Südostabhang des Brückenberges nahe der Wildenthal-Karlsfelder Strasse, woselbst sie sich am Abhange des Brückenberges sogar bis zu 40 und 50 m über die Thalsohle in die Höhe ziehen. Auch im grossen Bockauthale, gegenüber dem Beckerberge in der Nähe des Segen-Gottes-Stolln, sowie im unteren Laufe der kleinen Bockau findet man dieselben. Meist werden solche Terrassen von etwas lehmigem Verwitterungsmaterial bedeckt.

Das Thal der kleinen Bockau zeigt südlich von Sosa, da, wo sich der Communalweg nach genanntem Orte von dem nach Blauenthal führenden abzweigt, eine ausgesprochene Erweiterung, während es sich sowohl thalauf- als thalabwärts, hauptsächlich aber in letzterer Richtung, stark verengt und so an der bezeichneten Stelle eine Art Becken bildet. Unterhalb desselben windet sich in Folge dessen die kleine Bockau durch ein sehr enges Felsenthal, so dass es scheint, als ob vor nicht zu langer Zeit noch eine Verbindung zwischen beiden Thalseiten bestanden und einen wehrartigen Felswall gebildet habe, über den die kleine Bockau hinweg geflossen sei, und durch den sie sich erst im Laufe der neueren Zeit ihre jetzige Schlucht gebahnt habe. Die hinter diesem Felswalle liegende flach-beckenartige Erweiterung des kleinen Bockauthales ist von einer continuirlichen Terrasse umrandet. Nur die Raithalden der verlassenen Zinnseifen stören hier und da das sonst vollständige Bild eines allseitigen Terrassenkranzes. Man erhält dadurch den Eindruck eines kleinen Seebeckens, welches früher durch den erwähnten Felswall abgeschlossen war und durch die Durchschneidung des letzteren trocken gelegt wurde. durch die aussergewöhnlich thonige Beschaffenheit des Terrassenmateriales bestätigt, wie sie den benachbarten eigentlichen Bachschottern fremd ist.

#### V. Das Alluvium.

#### 1. Alluviale Anschwemmungen der Mulde.

Die Gewässer der Mulde, welche, soweit sie Section Eibenstock berührt, ein Gefälle von eirea 0.3-0.5° besitzt, durcheilen diese letztere mit ziemlicher Geschwindigkeit. Hierin liegt der Hauptgrund dafür, dass das Alluvium, welches den ebenen Thalboden der Mulde bildet, sehr wenig thonige Bestandtheile enthält. Dasselbe besteht vielmehr vorwiegend aus faust- bis kopfgrossen Geröllen, welche nebst solchen von 1 Meter und mehr Durchmesser in den kiesigen und sandigen Ablagerungen eingebettet sind. Eine Decke von Aulehm ist nicht vorhanden, nur wird local der Kies und Sand geschiebearm und etwas lehmig. Letzteres findet sich nur bei Station Wilzschhaus und am Forsthaus an der Mulde. Gerölle bestehen vorwiegend aus Granit und Quarz und mehr zurücktretend aus Phyllit und dessen Metamorphosirungsprodukten. Die Mächtigkeit dieser Ablagerung ist so gering, dass der eigentliche Grund des Muldebettes an vielen Stellen bereits wieder aus anstehendem Granit besteht.

# 2. Die Schotter und Lehmablagerungen der kleinen Thäler und flachen Thalmulden.

Die in dem unteren Theile der Nebenthäler abgelagerten Anschwemmmassen gleichen denen der Mulde in Form und Grösse des Materiales vollkommen. In der petrographischen Zusammensetzung aller dieser alluvialen Schotter macht sich nun insofern ein durchgreifender Unterschied bemerklich, als keine einzige der der Westhälfte der Section angehörigen Thalalluvionen Fragmente von phyllitischen Gesteinen führt, während diejenigen aller übrigen weiter östlich liegenden Thäler, also der grossen und kleinen Bockau und ihrer Verzweigungen, sowie des Kohlbaches, mehr oder weniger reich an Fragmenten von Andalusitglimmerfels, Turmalinschiefer, Bandzwitter u. s. w. sind.

Die Grösse der Gerölle richtet sich nach dem Gefälle. Die unteren Thalabschnitte haben meist nur ein solches von 1—2°, und sind demgemäss von Geröllen und vorwiegendem Kies und Sand ausgekleidet (bei Sosa; im grossen Bockau-Thale unterhalb des Nonnenhäuschens und im unteren Lauf der Wilzsch und Pyra). Bei 3°/<sub>0</sub> Gefälle, welches sich local einstellt, überwiegen die Blöcke

den Kies und Sand, und bei noch grösserem Gefälle findet sich fast nur grobes Blockwerk. So ausgebildet ist das Alluvium des kleinen Bockauthales nahe Schneise 17, dasjenige eines Thälchens westlich vom Rehhübel an der Strasse nach Hirschenstand, das des oberen Thales der grossen Pyra, des oberen Thales der grossen und kleinen Riedert, stellenweise das des mittleren Wilzschthales und deren Seitenthäler und im oberen Wilzschthale zwischen Karlsfeld und Weiterswiese. Die Blöcke erreichen meist einen, oft aber auch mehrere Meter im Durchmesser. Meist ist das stärkere Gefälle und mit ihm die Blockanhäufung auf den mittleren Abschnitt der Nebenthäler und den unteren der Seitenthälchen beschränkt.

Fast jedes Thal ist gegen sein Ende hin plötzlich verengt, und läuft von hier an in eine flache Thalmulde aus. Hinter dem verengten Theile liegt häufig ein Geröllwehr, welches, das oberste Thalende verstopfend, dem Wasser den Abfluss versperrt und hierdurch zur Torfbildung Veranlassung giebt. Solche Geröllwehre sind besonders charakteristisch am G.-Flügel westlieh von Signal 858,4, südlich von Wildenthal und zwischen Schneise 20 und 21 am südöstlichen Storbes-Gehau; ferner im oberen Laufe der kleinen Wilzsch ausgebildet.

#### Zinnseifen.

Eine auf Section Eibenstock fast allgemein verbreitete Eigenthümlichkeit der älteren und jüngeren Alluvionen ist deren Führung von Zinnstein. Derselbe stammt aus den die Granite und Schiefer durchsetzenden Zinnerzgängen, sowie aus den die letzteren begleitenden Imprägnationszonen, also den greisenartigen Gangbegleitern und den Turmalinschiefern. Hauptsächlich reich an Zinnerz waren diejenigen Alluvionen, welche wesentlich Turmalinschiefergerölle führten. Durch den Abbau, welchen diese weitverzweigten Ablagerungen in früheren Zeiten erfuhren, wurde dem Alluvium eine ganz andere Oberflächengestaltung aufgedrückt. An Stelle der früher ziemlich ebenen Thalböden trifft man jetzt an fast zahllosen Stellen bis 10 m hohe hügel- und haufenartige Schutt-, Geröll- und Kiesmassen, die Raithalden, als Anzeichen alter Seifenwerke. Zu den ausgedehntesten Seifen gehörten diejenigen der Sauschwemme, nordwestlich von Steinbach, welche unter der Bezeichnung 6,7 und 900 Lachterseifen bis etwa zum Jahre 1822 abgebaut wurden. Dieselben sind durchschnittlich 6-8 Meter mächtig und bestehen aus gerollten und abgerundeten Gesteinsfragmenten von der Grösse eines Sandkornes bis zu 0,5 m, zuweilen noch grösserem Durchmesser. Die Gerölle bestehen aus Granit und greisenartigen Gangbegleitern, Quarzgangstücken, Turmalinschiefer, Andalusitglimmerfels, Quarzturmalingangstücken und Gangbreccien. In diesem Haufwerke von sandigem Kies, Geröllen und Blöcken fand sich der Zinnstein vorzüglich in Form von feinen, seltener von grösseren Körnern, noch weniger häufig in derben Stücken oder Krystallgraupen, anderseits aber auch noch eingesprengt in Quarz und Turmalinschiefer. Neben ihm kam Topas, Apatit, Flussspath, Malachit, als Seltenheit auch Gold vor\*). Das hierselbst gewonnene Zinnerz wurde als Seifenstein (Zinnstein-Sand) und Geschiebe bezeichnet. letzteren verstand man alle voraussichtlich zinnerzführenden Gerölle von Zinnerzgängen, Turmalinschiefer und greisenähnlichen Gangbegleitern, welche ausgehalden, verpocht und verwaschen wurden. Gewaltige Abgrabungen und Raithalden bezeugen die grosse Ausdehnung des ehemaligen dortigen Seifenbetriebes.

Wie schon erwähnt, sind auch fast alle übrigen Diluvial- und Alluvialablagerungen der Section Eibenstock ausgeseift worden; dies gilt selbst vom Gehängeschutt und den hochgelegenen älteren Flussterrassen, denen man die nöthigen Wasser nur mit grosser Schwierigkeit zuführen konnte (am Brückenberg, und bei Hessmühle unfern von Morgenröthe). Da durch die Wascharbeit die thonigen Bestandtheile des Alluviums als Flusstrübe weggeführt wurden und sich die Ausseifung auf das gesammte Thalsytem erstreckte, so erhielten die sämmtlichen Alluvionen durch diesen Process allmählich einen ganz anderen petrographischen Charakter, indem sie nicht nur ihres Zinn- sondern ihres Feinerdegehaltes beraubt wurden.

Viele der früheren Raithalden sind später zum Zweck der Wiesencultur ausgeebnet worden und geben jetzt mit Hülfe guter Bewässerungsanlagen einen leidlichen Ertrag. Diese Wiesen leiden freilich immer unter dem Mangel an Feinerde und verlangen namentlich eine reichliche Bewässerung.

# Geneigter Wiesenlehm.

Geneigter Wiesenlehm findet sich hauptsächlich in der Nähe der Schieferpartien bei Eibenstock, wo er als guter Wiesenboden dem reinen Granitboden vorgezogen wird, ferner südöstlich vom

<sup>\*)</sup> FRENZEL, min. Lexicon von Sachsen, S. 136.

Krünitzberge und in einer Thalverflachung der Wilzsch am östlichen Ausgange von Karlsfeld im reinen Granitgebiet. Ueberall ist jedoch derselbe stark mit Gesteinsbruchstücken vermischt, weshalb er sich auch zu der an den beiden letztgenannten Stellen versuchten Verwendung zur Fabrikation von Ziegeln nicht tauglich erwiesen hat.

#### Torfmoore.

Der Sitz der Torfmoore sind die oberen sich verflachenden und ausbreitenden Thalmulden, sowie die wenig geneigten Hochflächen des Granitgebietes, auf dessen thonigen Verwitterungsprodukten sich die atmosphärischen Niederschläge ansammeln und Aehnliches gilt von den alten Bachschottern, auf denen sich dann gleichfalls, so z. B. bei Sauschwemme, bei Möckelsseifen, und am südwestlichen Storbes-Gehau mächtige Torfmoore ausbreiten können. Die Torfmoore nehmen auf dem plateauartigen Kamme des Erzgebirges an Zahl, Ausdehnung und Mächtigkeit zu. Ganzen findet an 15 Stellen der Section ein geregelter Abbau dieser Torfmoore statt, während noch eine weit grössere Zahl der letzteren wegen der jungen Holzbestände, welche sie tragen z. Z. nicht abgebaut werden. Die bedeutendsten sind die sich auf böhmischem Gebiet ausdehnenden, unter dem Namen Kranichsee und Kuhbuckensee bekannten Hochmoore. Dasjenige des Kranichsees besitzt an manchen Stellen eine Mächtigkeit von 10-15 m und eine Ausdehnung von 0,6 und 1 km. Im Osten schliessen sich an dasselbe 4 Torfmoore von ähnlicher Mächtigkeit und 0,5 bis 1 km Durchmesser an, welche sich bis nach Hirschenstand und Fribus erstrecken. Aus ihnen entspringen die Rohlau und der Schwarzwasserbach.

Auf dem nördlichen Abfalle des Gebirgskammes stellen sich am oberen Laufe der Wilzsch westlich vom Segen Gottes Huthaus auf der Weiterswiese mächtige Moore ein. Daselbst besitzt der Torf bis zu 5 m Mächtigkeit und erfüllt den oberen Theil des Thales auf eine Länge von circa 2 km. Oestlich davon bei Sign. 915,3 wird ein Torflager von 2,5—3 m Mächtigkeit abgestochen und liefert das Brennmaterial für die Glashütte in Karlsfeld. Das Torfmoor bei Weiters Glashütte umfast etwa 20 Hektar und ist 3—5 m mächtig. Die oberen helleren faserreichen Schichten dieses Torfes werden zur Pappenfabrikation verwendet.

Bei Sauschwemme wird augenblicklich an 3 Stellen Stichtorf

abgebaut. Der Torf ist hier so reich an Fragmenten von Stämmen und Wurzeln, dass diese besonders gewonnen werden. Südlich vom Storbes-Gehau und bei Henneberg finden sich Torflager von 3-5 m Mächtigkeit, ebenso an fast allen oberen Enden der Thäler, auf den Plateaus des Hirschkopfes, Brückenberges, der Wintergrün, des Zeisiggesanges, Krünitz- und Riedertberges, sowie anderen flachen Gehängen. Sämmtliche auf der Section entspringende Gewässer haben ihre eigentlichen Quellen in den Torfmooren, und besitzen wenigstens in ihrem Oberlauf die typische gelbe Farbe der Torfgewässer. Fast stets sind die grösseren Torfflächen mit Pinus Pumilio (Latsche, Sumpfkiefer) bestanden, und zwar der Art, dass sie in den randlichen Zonen der Moore einen kräftigeren Wuchs und grössere Höhe erreichen als weiter nach Innen auf der mächtigen Torfablagerung, wo sie immer nur in kleineren verkrüppelten Individuen vorkommen. Dadurch erhalten diese Hochmoore einen ausserordentlich monotonen Charakter, welcher nur durch vereinzelte, gefährliche Wasserlachen einige Abwechselung erhält. oben angeführten, für die Hochmoore besonders charakteristischen Pflanze finden sich noch vereinzelte verkrüppelte Exemplare von Betula alba, welche dort im Aussterben begriffen ist, während der Boden unter ihnen mit Sphagnum, Calluna, Eriophorum, Empetrum, Luzula, Drosera, Carex und Vaccineenarten bedeckt ist. Pflanzen sind es auch, deren Reste die Torfmoore bilden. Nur in den tieferen Schichten finden sich neben ihnen, noch solche von Picea und Alnus, seltener von Corylus. Oefters werden mehrere Lagen von Torf übereinander angetroffen, auf welchen sich aufrecht stehende Stammstümpfe von mehr als hundertjährigen Beständen erheben, was auf die Länge des Zeitraumes hinweist, welchen die Bildung solcher mächtiger Torfmoore in Anspruch nahm.

LEIPZIG
GIESECKE & DEVRIENT
TYP. 1NST.

### INHALT.

Allgemeine topographische Gliederung S. 1. - Geologische Zusammensetzung S. 2

#### I. Der Eibenstocker Turmalingranit.

- 1. Petrographische Zusammensetzung S. 3.
- Orthoklas und Albit S. 3. Quarz S. 4. Schwarzer Lithionelsenglimmer S. 5. Turmalin S. 7. — Topas S. 9. — Apatit S. 9.
- Structurverhältnisse des Eibenstocker Turmalingranites und dadurch bedingte Varietäten S. 10.
- Der normale grobkörnige S. 10. Der mittelkörnige S. 11. Der feinkörnige Turmallugranit S. 11. Stockscheider S. 12. Drusenräume S. 13. Greisen S. 15.
- Lagerungs- und gegenseitige Verbandverhältnisse der einzelnen Varietäten des Eibenstocker Turmalingrauites 8, 14.
- 4. Absonderung, Zerklüftung und Verwitterungserscheinungen de-Eibonstocker Turmalingrauites S. 23.
- Absonderung S. 23. Verwitterungserscheinungen und Neubildungsmineralien S. 24. Greisenartig umgewandelter Granit S. 27.

#### II. Die Contactschiefer.

- 1. Allgemeines S. 28
- Unterirdische Gronzen der Schieferpartien gegen den Granit; Schiefereinschlüsslinge im Granit; Granitapophysen Im Schiefer S. 30.
- Petrographische Beschreibung und Lagerungsverhältnisse der Unttactschiefer S. 34.
- 4. Turmalinschiefer und Quarzturmalingänge S. 38.

#### III. Die gangförmig auftretenden Eruptivgesteine s. 10.

1. Mikrogranit S. 40. - 2. Quarzporphyr und Felsit S. 41. - 3. Basalt S. 42.

#### IV. Das Diluvium 8. 43.

Alter Flusschotter S. 43. - Alter Bachschotter S. 43.

#### V. Das Alluvium s. 45.

 Alluviale Anschwennungen der Mulde S. 45. — 2. Die Schotter- und Ledmantisrungen der kleinen Thäler und flachen Thalmulden S. 45. — Zinnseifen S. 10. — Geneigter Wiesenlehm S. 47. — Torfmoore S. 48.

