

## VII. Ueber das archaische Gebiet nördlich vom Zittauer und Jeschken-Gebirge. <sup>1)</sup>

Von **Emil Danzig** in Rochlitz.

(Mit Tafel II.)

Das untersuchte Terrain umfasst kleinere oder grössere Theile der Sectionen Seiffhennersdorf, Oderwitz, Hirschfelde, Weigsdorf, Hohenwald, Ober-Ullersdorf, Zittau und Waltersdorf der neuen Landesaufnahme und berührt in einzelnen Punkten die Sectionen Hinterhermsdorf (Schönbüchel), Neusalza (Ebersbach) und Ostritz (Reutnitz). Die daselbst auftretenden Gesteine der archaischen Periode sind Granite, Gneisse, krystallinische Schiefer und krystallinischer Kalkstein. Als Hauptzweck galt mir die Beantwortung der Frage nach der Entstehung der Granite und die Ermittlung der Verbandsverhältnisse zwischen den Schiefnern des Jeschkengebirges und den Gneissen am Nordfusse desselben. Von Gangausfüllungen und Eruptivgesteinen älterer Zeit (kleinkörnigen Graniten, Grünsteinen, Porphyren) wird anhangsweise kurz berichtet werden, während die zahlreichen Basalt- und Phonolithvorkommnisse jener Gegenden ausser Betracht bleiben, da ihr tertiäres Alter ausser Zweifel steht.

### I. Beschreibung der Granite und der in ihnen vorkommenden Einlagerungen krystallinisch-schieferiger Gesteine.

v. Cotta unterschied zwei allerdings nicht scharf zu trennende Typen der Lausitzer Granite, den eigentlichen „Lausitz-Granit“, ein mittelkörniges, aus weisslichem Quarz und Feldspath, sowie vorwaltend schwarzem Glimmer bestehendes Gestein, das den Untergrund eines grossen Theiles der sächsischen Lausitz bildet und den bei Rumburg und nordöstlich von Zittau vorkommenden grobkörnigen, durch blaue Quarze und grosse Krystalle von graublauem Orthoklas und weissem Albit (nach v. Cotta's Bezeichnung) ausgezeichneten „Rumburg-Granit“, der meist nur sparsam dunklen Glimmer führt<sup>2)</sup>. Der letztere bildet eine in ungefähr westöstlicher

<sup>1)</sup> Aeltere Literatur: v. Cotta, Erläuterungen zu den Sectionen 6 und 7 der von ihm und Naumann bearbeiteten geognostischen Karte von Sachsen. — Friedrich, Geognostische Beschreibung der Südlasitz und der angrenzenden Theile Böhmens und Schlesiens. Mit Karte. Programm. Zittau, 1871.

<sup>2)</sup> Die blaue Farbe der Quarze verschwindet beim Erhitzen vor dem Löthrohre grösstentheils oder ganz. — Das blaue Pigment des Feldspaths ist sehr oft nicht gleichförmig vertheilt, sondern auf einzelne Stellen im Uebrigen weisser

Richtung aus der Gegend von Schluckenau nordwestlich von Rumburg bis über das rechte Ufer der Wittig unterhalb Friedland hinaus verlaufende, in ihrem mittleren Theile allerdings durch tertiäre und quartäre Bildungen meist bedeckte Zone, die im Norden unmittelbar an den „Lausitz-Granit“ stösst, während sich zwischen ihrem Südrande und dem Quader im westlichen Theile des Gebietes (Schönlinde, Georgenthal, Waltersdorf) ein dem Lausitz-Granit fast gleiches Gestein, weiter östlich dagegen, etwa von Jonsdorf an, namentlich aber am Fusse des Jeschkengebirges, Gneisse und ihnen nahestehende Granite einstellen. Die Breite der Zone beträgt im westlichen Theile, wenigstens soweit typischer Rumburg-Granit in Frage kommt, kaum mehr als eine halbe Meile, im östlichen aber 1—1½ Meilen<sup>1)</sup>.

Aufschlüsse finden sich beispielsweise in der Nähe von Rumburg an der Strasse nach Schluckenau, in Hainewalde am rechten Mandauufer, im Neissethal unterhalb Hirschfelde, in Seitendorf am rechten Thalgehänge, unterhalb Friedland an beiden Ufern der Wittig bis Priedlanz. Der vorhin gegebenen allgemeinen Charakteristik des Rumburg-Granits mag noch Folgendes angefügt werden.

Er führt öfters, z. B. bei Hainewalde, neben schwarzem Glimmer noch einen hellgrünen, wahrscheinlich Sericit, sowie weissen Muskovit in einzelnen Blättchen. Die Feldspathkrystalle erreichen mitunter eine beträchtliche Grösse; bei Rumburg z. B. finden sich solche von mehreren Zoll Länge eingesprengt. Sein im Allgemeinen grob- und grosskörniges Gefüge wird bisweilen (nordwestlich von Rumburg, Hainewalde) mittel- bis kleinkörnig, in welchem Falle tiefblaue, von einem dunklen Glimmerkranze eingefasste grössere Quarzkörner und verwitterte Feldspathe dem Gestein eingestreut sind. Sein Uebergang in Lausitz-Granit lässt sich namentlich zwischen Schönlinde und Rumburg nachweisen.

Häufig finden sich im Rumburg-Granit Einlagerungen von krystallinisch-schieferigen Gesteinen, nämlich von Gneissen, Phylliten und Hornblendeschiefern. Die Gneisse sind stengelig (zunächst der Granitgrenze), lang- bis feinflaserig und schieferig. Der Glimmer in ihnen ist neben Biotit sehr oft Sericit. Aufschlusspunkte giebt es hierfür in Hainewalde<sup>2)</sup>, am Eingang des Neissethales unterhalb Hirschfelde (linkes Ufer), bei Dörfel (linkes Ufer der Wittig) und Priedlanz (Strasse nach Berzdorf). Meist erfolgt der Uebergang aus dem Granit in den Gneiss allmählig, mitunter (Priedlanz) ist aber auch die Grenze zwischen beiden Gesteinen ziemlich scharf. Schiefereinlagerungen habe ich bis jetzt nur im östlichen Verbreitungsbezirk des Rumburg-Granits gefunden, z. B. zusammen mit den eben erwähnten Gneissen unterhalb Hirschfelde. Hier gleichen sie im frischen Zustande einem grünen Phyllit, meist aber

---

Krystalle beschränkt. Es verschwindet beim Erhitzen nicht so leicht, wie das der Quarze, auch lässt es immer eine graue Färbung zurück. An dem „Albit“ habe ich bisher eine Zwillingstreifung noch nicht beobachtet. Im Laboratorium der K. S. Höheren Gewerbeschule zu Chemnitz ausgeführte Analysen des weissen Feldspaths aus dem Neissethale bei Hirschfelde ergaben, dass in demselben auf etwa 4 Atome Natron 3 At. Kali, sowie etwas Kalk kommen.

<sup>1)</sup> Ausser unmittelbar ersichtlicher Verbindung mit dem Hauptzug findet sich Rumburg-Granit zwischen Grafenstein und Wetzwalde. Auch der Granit des Grafensteiner Schlossberges, ebenso ein körniger, in Blöcken im Walde südlich von Steinhübel (bei Schönlinde) vorkommender Granit sind ihm ähnlich.

<sup>2)</sup> Vergl. p. 149.

sind sie zu glanzlosen, graugrünen, sehr mürben Massen von fast klastischem Ansehen verwittert. Man kann in ihnen neben Quarzlinsen verschiedener Grösse auch eine flachlenticuläre, gegen 1 dm dicke Lage eines grobkörnigen und grobfaserigen glimmerarmen Gneisses beobachten. An einer und derselben Stelle sind hier grobkörniger Granit, stengeliger bis dünnfaseriger Gneiss und phyllitische Schiefer, in denen wieder dem umgebenden Granit sehr ähnlicher Gneiss zur Ausscheidung gelangt ist, vereinigt.

Hornblendeschiefer sind dem Gneiss im Rumburg-Granit von Dörfel eingeschaltet. Sie erreichen eine Mächtigkeit von mehreren Metern und stellen mitunter ein Aggregat von parallel angeordneten Hornblende-Krystallen dar. Dass sie sedimentärer Natur, also nicht schieferiger Diorit sind, geht aus zwei Umständen hervor, 1) nämlich ist ihr Fallen dasselbe, wie das des Gneisses (steil nach NO.), 2) führen sie flache Quarzlinsen, die mit ihrer Längsaxe parallel der Gneiss-Schiefergrenze liegen. Ein über Tage  $1\frac{1}{2}$  m mächtiges Lager von Hornblendeschiefer tritt auf der Sohle eines Anbruchs im Rumburg-Granit unweit der evangelischen Kirche in Seitendorf hervor. Der Granit im Hangenden besitzt theilweise Gneissstructur, die aber schon im Streichen wieder in die granitische übergeht.

Nach alledem kann wohl kein Zweifel darüber obwalten, dass die Entstehung des Rumburg-Granits dieselbe wie die der krystallinisch-schieferigen Gesteine, also eine sedimentäre, gewesen sein muss.

In Nieder-Seitendorf findet sich am rechten Gehänge im Rumburg-Granit ein dickschieferiges, verwittertes, grünlichgraues Gestein, welches reich an weissen und gelben Körnchen, vermuthlich den Resten eines Feldspaths, ist. v. Cotta bezeichnet dieses Vorkommen als „Grünsteinwackengang.“ Das innige Anschmiegen der Schieferschichten an eine von ihnen allseitig umschlossene, plump linsenförmige, gegen 1 m dicke Granitmasse lässt auch der Ansicht Raum, dass man es hier mit einer Einlagerung von Hornblendeschiefer zu thun hat, innerhalb deren wieder Granit zur Ausscheidung gelangt ist. Die Grenze zwischen beiden Gesteinen ist scharf (s. Fig. 1).

Der Lausitz-Granit nördlich und südlich der Rumburg-Granitzone hat im Allgemeinen einen wenig variablen Charakter. Zu seiner oben nach v. Cotta gegebenen Beschreibung ist zunächst nachzutragen, dass er um Schönlinde südlich und bei Ebersbach nördlich von Rumburg zweierlei Feldspathe, einen bläulichen, frischeren und einen weissen, mehr verwitterten führt. Der erste ist Orthoklas, während man auf frischen, glasglänzenden Spaltungsflächen der Krystalle der zweiten Art häufig eine zarte, aber deutliche Zwillingstreifung gewahrt, die auf eine triklone Species schliessen lässt. Einzelne Krystalle dieser Art sind auch im Granit von Jonsdorf anzutreffen. Bei Reutnitz enthält das Gestein röthlichweissen Orthoklas und schmutziggrünen, verwitterten Plagioklas.

Muskovit ist neben Biotit nur sparsam anzutreffen, wenn bisweilen auch, wie z. B. nördlich von Daubitz, der Glimmer überhaupt nur durch ein wenig Muskovit vertreten ist. Ganz glimmerleerer und dann an weissem bis röthlichem Feldspath reicher Granit findet sich neben normalem Gestein in Nieder-Warnsdorf. Ein fremdartiges Ansehen erhält der Granit an der linken Thalseite in Schönbüchel dadurch, dass Quarz makroskopisch fast völlig verschwindet. Diese Varietät besteht aus grauem

felsitischem Feldspath, zahlreichen weissen, mit jenem innig verflössten Feldspathkrystallen und aus Biotit. Obwohl von porphyrtigem Habitus, geht sie doch in gewöhnlichen Granit über, wenn sich Quarz in einzelnen Körnern wieder einzustellen beginnt.

Mehrfach entwickeln sich aus dem Lausitz-Granit flaserige Biotitgneisse, so z. B. bei den untersten Häusern in Grossschönau, wo das Gestein zum Theil eine Augenstruktur besitzt, und am linken Gehänge des Kirnitzschthales bei Langengrund. Nördlich von der Rumburg-Granit-Zone findet sich bei Trattlau und noch besser aufgeschlossen bei Reutnitz (bei Ostritz) ein körnigflaseriger Biotitgneiss. Namentlich an der letztgenannten Localität erkennt man deutlich, wie sich derselbe (in einem und demselben Bruche) aus Granit herausbildet. In mehr körnig-schuppigen als flaserigen Gneiss geht der Granit am Kreuzberg bei Georgenthal über. Dasselbst findet sich ausserdem häufig ein feinkörniger Granit, beziehentlich Gneiss, der auch Ausscheidungen im mittelkörnigen Gestein bildet. Verkleinert sich das Korn noch weiter, so entsteht schliesslich ein grünlich- oder bläulichgraues, dickschieferiges, auf den Karten als „Thonschiefer“ bezeichnetes Gestein. Bei recht plötzlicher Verfeinerung des Kornes hat es in Handstücken häufig den Anschein, als bildeten die feinkörnigen Modificationen, über deren wahre Natur die Lupe immer Aufschluss giebt, Einschlüsse. Oft sehr scharf begrenzte, feinkörnige und bei paralleler Stellung der Glimmerblättchen feinschuppige Ausscheidungen finden sich im Lausitz-Granit unseres Gebietes namentlich noch um Schönlinde, Ehrenberg und Ebersbach häufig.

Wichtig für die Frage nach der Entstehung unseres Granits ist endlich ein kleiner Anbruch bei Jonsdorf<sup>1)</sup>, der nicht nur die innige Verbindung dieses Gesteins mit Gneissen, sondern auch mit dichten Schiefern nachweist und so ein Analogon zu dem oben aus dem Neissethal beschriebenen Vorkommen bildet (s. Fig. 2).

Der Gneiss ist hier gestreckt- bis körnig-flaserig und geht allmählig in den Granit über. Beide Gesteine sind gegen die Schiefer scharf abgesetzt, mitunter aber wird der Gneiss an der Schiefergrenze ausserordentlich feinflaserig bis schieferig. Die Schiefer selbst sind meist schmutziggriin, glanzlos, erdig, überhaupt von klastischem Ansehen, das sie aber erst durch Verwitterung erhalten haben, denn bisweilen besitzen sie noch eine phyllitische Beschaffenheit. In einzelnen Contactstücken zwischen Gneiss und Schiefer erkennt man, wie der letztere aus dem ersteren durch plötzliche Anreicherung mit (dunklem) Glimmer hervorgeht. In der Umgebung des Aufschlusses finden sich Stücke eines sehr dünn-schieferigen Gneisses oder gneissartigen Schiefers, der in gleicher Weise einen Uebergang vermittelt. Die dünnen Lagen dieses Gesteins sind häufig ausserordentlich fein zickzackförmig gefaltet. Die gestreckt-flaserigen Gneisse der unteren Partie des Profils fallen etwa NO. 45°. Die Schiefer dagegen zeigen mehr nordwestliches Fallen unter Winkeln, die selbst in einer und derselben Schicht verschieden sind. Man wird hieraus auf eine Linsenform der Gneiss- und Granitzwischenlager zu schliessen haben. Indem sich die Schiefer deren Conturen anschmiegen, muss ihr Fallen von dem des tieferen Gneisses Abweichungen zeigen.

<sup>1)</sup> Ueber die Localität vergl. meinen Aufsatz: Ueber einige geognostische Beobachtungen im Zittauer Gebirge, Abh. der Isis, 1883, p. 89, auf den fernerhin durch l. c. verwiesen werden soll.

Hiermit dürfte auch für den „Lausitz-Granit“ unseres Gebietes eine sedimentäre Entstehung anzunehmen sein.

Weiter östlich (Grafenstein, Gickelsberg, Olbersdorf bei Friedland) kommen zwischen dem Rumburg-Granit und der südlichen Gneisszone Gesteine vor, die, im Handstück als Granit zu benennen, sich doch aus dem Gneiss entwickeln und dadurch, dass sie häufig blaue Quarze und nicht selten hellgrünen Glimmer führen, dem Rumburg-Granit näher, als dem typischen Lausitz-Granit stehen.

## II. Der Gneiss und die krystallinischen Schiefer am Nordfusse des Jeschken-Gebirges.

### a. Der Gneiss

bildet ausser den schon betrachteten Einlagerungen zwischen Rumburg-Granit im Norden und dem Quadersandstein des Zittauer, wie den krystallinischen Schiefen des Jeschken-Gebirges im Süden eine von Jonsdorf an ungefähr westöstlich bis zum Isergebirge verlaufende Zone. Die Südgrenze derselben erstreckt sich in einem nach Norden offenen Bogen von Jonsdorf über Oybin, Spittelgrund<sup>1)</sup>, Nieder-Berzdorf, Frauenberg, Ober-Kratzau, Olbersdorf, Raspenau bis in die Nähe von Haindorf (Höllberg bei Mildeneichen). Nach Norden zu ist der Gneiss vom Rumburg-Granit meist durch tertiäre und quartäre Gebilde getrennt, nur an der Ostgrenze lässt er sich ziemlich continuirlich von der Schiefergrenze bei Ober-Kratzau bis zu seinem nördlich von Friedland erfolgenden Uebergange in jenes Gestein verfolgen. Bedeutendere Aufschlüsse gewährt namentlich das Neissethal von Ketten oberhalb Grottau aufwärts bis Kratzau, sowie das Thal des bei letzterem Orte in die Neisse mündenden Gersbaches von Neundorf bis Kratzau.

Die petrographische Ausbildung ist eine sehr mannigfaltige. — In Bezug auf die mineralogische Zusammensetzung mag Folgendes angeführt werden. Der Feldspath ist meist weiss oder bläulich, seltener röthlich (Olbersdorf, Augengneiss von Nieder-Berzdorf), der Quarz farblos, häufig blau (Ketten, unterhalb Friedland u. s. w.), selten gelb (Olbersdorf). Der Glimmer tritt in allen Structurvarietäten am häufigsten als Biotit auf (Spittelgrund, rechtes Ufer der Neisse zwischen Ketten und Weisskirchen, Ober-Neundorf, Raspenau, Friedland, granitische Gneisse am linken Neisseufer bei Weisskirchen u. s. w.). Grüner, fettig anzufühlender, matter oder etwas Fettglanz besitzender Glimmer kommt als wesentlicher Gemengtheil bei Nieder-Berzdorf, vielfach in der Gegend von Weisskirchen und Nieder-Wittig, sowie in grobflaserigem Gestein zwischen Grafenstein und Wetzwalde vor; zugleich mit Biotit findet er sich in Gneissen bei Raspenau. Als Sericit endlich ist der hellgrüne, seidenglänzende, gegen die übrigen Gemengtheile zurücktretende Glimmer im Gneiss von Ober-Kratzau und einigen anderen Punkten an der Ostgrenze der Zone zu bezeichnen. Muskovit in silberglänzenden Blättchen bildet nicht selten einen accessorischen Gemengtheil. Als solcher ist auch grüner, verwitterter Plagioklas aus dem granitischen Gneiss südlich von Weisskirchen anzuführen.

Grosse Verschiedenheiten weist das Gefüge unserer Gneisse auf, wodurch Uebergänge einerseits in Granit, andererseits in Schiefer, mitunter beide an sehr nahe gelegenen Localitäten, wie z. B. in Wittig und bei

<sup>1)</sup> Ueber den Gneiss zwischen Jonsdorf und Spittelgrund s. l. c.

Frauenberg nachweisbar, bedingt werden <sup>1)</sup>. Meist ist die Structur körnig-schuppig oder körnig-flaserig, indem einem körnigen Gemenge von Feldspath und Quarz Glimmer in parallelen Blättchen oder zusammenhängenden Membranen eingelagert ist (Spittelgrund, rechtes Neisseufer zwischen Weisskirchen und Ketten, zwischen Weisskirchen und Freudenhöhe, Sericitgneiss von Ober-Kratzau <sup>2)</sup>). Mitunter tritt in grobkörnig-schuppigen Gesteinen der Quarz in dicken Lamellen auf, wie bei Nieder-Wittig und im unmittelbaren Hangenden der Ober-Kratzauer Schiefer. Bei lamellarer oder linsenförmiger Ausbildung des Feldspaths entstehen langfaserige, flaserig-schieferige, bisweilen sogar ebenschieferige, durch Vergrößerung des Kornes grobfaserige und durch Streckung aller Gemengtheile stengelige Varietäten, die in den Granit überleiten. Für diese Ausbildungsweisen mögen einige Beispiele angeführt werden.

Am linken Neisseufer bei Nieder-Berzdorf, am rechten in Weisskirchen oberhalb des Gasthofes zum „Böhmischen Reiter“ und zwischen Weisskirchen und Freudenhöhe treten lang- bis schieferig-flaserige Gneisse auf, die nicht selten Augenstructur besitzen. In enger Verbindung damit stehen ebenschieferige Gesteine an den beiden zuletzt erwähnten Localitäten und in Nieder-Wittig, welche theilweise nur aus dünnen Feldspathlagen bestehen. Stellt sich zwischen denselben grünliche Schiefersubstanz ein, so geht ganz allmählig ein aus abwechselnden weissen und grünen, häufig sehr zart wellig gebogenen Lagen aufgebaute Schiefer hervor. Ferner entstehen beim Wechsel von zarten, papier- bis höchstens millimeterdicken Lagen von Quarz und Feldspath granulitische Varietäten, wie in dem vom „Böhmischen Reiter“ nach Bäckenhain führenden Thälchen und in den Partien des Ober-Kratzauer Gneisses, welche den später zu betrachtenden Amphiboliteinlagerungen unmittelbar benachbart sind. Dickschieferige, grünliche und graue, dem oben von Georgenthal erwähnten gleiche und wie dieses als „Thonschiefer“ bezeichnete Gesteine entwickeln sich durch Verfeinerung des Kornes aus mehr schuppigen als schieferigen Gneissen in Wittig und bei Frauenberg. Feinkörnige Biotitgneisse am linken Gehänge in Ober-Neundorf und im Liegenden und Hangenden des Raspenauer Kalksteins stehen manchen Schiefen ebenfalls schon nahe. Grobfaseriges Gestein findet sich z. B. im Thälchen zwischen Grafenstein und Wetzwalde, unterhalb Friedland am rechten Wittigufufer u. s. w. Stengelgneisse treten am rechten Neisseufer oberhalb Ketten und sehr schön in zahlreichen Blöcken auf dem Gipfel des Schwarzberges bei Olbersdorf auf. Granitische Varietäten (in die Karten auch als Granit eingetragen) sind beispielsweise von Grafenstein, Weisskirchen, Frauenberg, Olbersdorf anzuführen. Der Granit des Schlossberges von Grafenstein entwickelt sich aus einem körnig-schuppigen Biotitgneiss zwischen Ketten und Grafenstein dadurch, dass neben parallel gelagerten Glimmerblättchen sich regellos angeordnete in grösserer oder geringerer Menge einstellen und schliesslich allein herrschen. An der von Grafenstein nach Weisskirchen führenden Strasse treten in mehrfachem Wechsel Granite und zum Theil feinflaserige Gneisse auf.

<sup>1)</sup> Vergl. hiermit die Erläuterungen zu Fig. 2, p. 144.

<sup>2)</sup> Im grossen Bruch bei der Kratzauer Spinnerei gewährt dieses Gestein einen eigenthümlichen Anblick dadurch, dass ihm grosse Körner und langgezogene Linsen oder dicke Lamellen von tiefblauem Quarz, sowie 1—2 cm grosse Orthoklaskrystalle eingesprengt sind.

Mitunter sind dem Gneisse grössere Feldspathkrystalle vereinzelt eingesprengt, wie z. B. am rechten Neisseufer oberhalb Ketten und besonders zwischen Ober-Kratzau und Hoheneck, wo sie nicht selten die Grösse von 1 dm erreichen.

Der Gneiss lagert gewöhnlich in dicken, bisweilen mehrere Meter mächtigen Bänken. Nur seine schieferigen und granulitischen Varietäten lassen sich leicht in dünne Lagen spalten. Sehr merkwürdig namentlich in petrogenetischer Beziehung sind die lenticulären Ausbildungen dieses Gesteins, von denen bald die Rede sein wird.

### Einlagerungen im Gneiss.

1) Graue und grünliche, zufolge tief eingreifender Zersetzung klastisch aussehende Schieferlagen finden sich häufig in und oberhalb Ketten. Ihre meist geringe, mitunter kaum 1 dm betragende Mächtigkeit wechselt nicht selten in einer und derselben Schicht durch Zerschlagen und Auskeilen. Doch kommt auch am rechten Gehänge oberhalb Ketten ein mehrere Meter mächtiges Lager eines deutlich aus grüner Hornblende und weisslichem Feldspath gemischten zähen Gesteins vor, das vielleicht die Masse einiger von jenen Schiefeln in frischem Zustande repräsentirt<sup>1)</sup>.

2) Am rechten Neisseufer in Weisskirchen ist thalabwärts längs der Strasse etwa vom „Böhmischen Reiter“ ab gegen 200 m weit ein Schiefercomplex zu verfolgen, von dem weiterhin gezeigt werden soll, dass er als hakenförmiges Eingreifen seitens der Schieferformation des Jeschkengebirges in die ihnen vorlagernden Gneisse zu deuten ist. Erwähnungswerth sind in petrographischer Beziehung einerseits dickschieferige, weisse, rostgelb gefleckte, glanzlose Varietäten mit erdigem Bruch, andererseits solche, die eine dem typischen Thonschiefer ähnliche Beschaffenheit und eine deutliche feine Transversalschieferung zeigen, welche wohl mit den unten zu besprechenden intensiven Lagerungsstörungen dieses Complexes zusammenhängt.

3) Im Sericitgneiss zwischen Ober-Kratzau und Hoheneck finden sich Einlagerungen eines selten gegen 1 m, meist nur wenige Decimeter mächtigen und dann fast durchaus zu einem bräunlichen, milden, oft sehr dünn-schieferigen Gestein verwitterten Hornblendeschiefers. Sie umschliessen öfters kleinere und grössere Linsen von Gneiss. Besonders interessant ist ein Bruch an der rechten Thalseite in der Nähe der Kratzauer Spinnerei, wo eine gegen 2 m dicke Linse zu beobachten ist, die von innen nach aussen aus einer gegen 1 m dicken Quarzmasse, einem dieselbe concentrisch umschliessenden Ringe aus dünn-geschichtetem Gneiss und schliesslich aus einer peripherischen, gegen 1 dm mächtigen, durch verwitterten Hornblendeschiefer gebildeten Lage besteht<sup>2)</sup>. In einem Anbruch kurz vor Hoheneck tritt eine gegen 80 m lange und bis 1½ m dicke Ein-

<sup>1)</sup> Indessen ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass es als dioritischer Lagergang aufzufassen ist. Die dünneren Zwischenlager sind aber sicher zugleich mit dem Gneiss entstanden.

<sup>2)</sup> Ueberhaupt ist hier der Gneiss reich an Quarzlinsen, die nicht selten einen Anflug von Pistazit besitzen. Auch bei geringeren Dimensionen kann man die Reihenfolge Quarz, Gneiss, Schiefer von innen nach aussen wahrnehmen. Derartige Vorkommnisse sind nur zu begreifen, wenn man, wie es jetzt wohl meist geschieht, die krystallinisch-schieferigen Gesteine durch Ausscheidung ihrer Gemengtheile aus wässriger Lösung entstanden denkt.

lagerung eines feldspathführenden Amphibolschiefers auf, dessen Fallen mit dem des Gneisses übereinstimmt. Im Hangenden finden sich noch zwei weniger mächtige, mehr zersetzte Zwischenlager desselben Gesteins.

4) Quarzitschiefer kommt im Gneiss von Weisskirchen und Nieder-Wittig vor. Er besteht aus lenticulären Quarzlagen, die durch dünne zusammenhängende Membranen eines grünlichgelben, durchscheinenden, etwas Fettglanz aufweisenden Glimmers von der Härte 3 getrennt werden.

5) Der in mehreren Brüchen am Fusse des Kalkberges bei Raspenau südöstlich von Friedland abgebaute, schneeweisse, krystallinische Kalkstein bildet eine Einlagerung im dortigen Gneiss. — Im untersten Bruche kommen über cubikmetergrosse, wesentlich aus dunkelgrüner Hornblende bestehende, im Process der Serpentinisirung befindliche Massen vor. Ein kantendurchscheinender, gelblichgrüner, feingeriefter Ueberzug von edlem Serpentin (Pikrolith?) ist oft an der Oberfläche von Spaltungsstücken wahrzunehmen. Einzelne Partien dieses Gesteins führen reichlich feinkörniges Magneteisenerz. — In einem anderen Bruche ist eine Einlagerung von Hornblendeschiefer zu beobachten.

#### b. Die krystallinischen Schiefer am Nordabhange des Jeschkengebirges.

Natürliche und künstliche Blosslegungen derselben finden sich im Neissethal oberhalb Kratzau, namentlich bei Engelsberg und an der von diesem Orte nach Machendorf führenden Strasse, sowie in Ober-Kratzau.

Obwohl der Charakter dieser Schiefer oft ein phyllitischer ist, so besonders um Engelsberg, stehen sie doch durch vielfache und allmähige Uebergänge mit den eben geschilderten Gneissen in enger Beziehung. Dass bei Frauenberg der Granitgneiss in ein dichtes, schieferiges Gestein übergeht, wurde erwähnt. Oft bestehen die Schiefer aus bis gegen 2 mm dicken, weissen, härteren, durch Feldspathsubstanz gebildeten und sehr dünnen, dunkleren und weicheren Lagen aus Schiefersubstanz<sup>1)</sup>. Ziehen sich die Feldspathlagen zu flachen Linsen zusammen, so entstehen namentlich dann, wenn sich noch Quarzkörner einstellen, ganz gneissartige Gesteine, wie sie z. B. an der Strasse zwischen Engelsberg und Eckersbach zu beobachten sind. Die Schiefer in Ober-Kratzau und manche andere erscheinen häufig unter der Lupe als äusserst feinkörniger und feinschieferiger Gneiss, besitzen aber eine vorzüglich ausgeprägte Spaltbarkeit<sup>2)</sup>. Quarzitische Schiefer wiegen vor zwischen Eckersbach und Machendorf, sowie um Karlswald.

Besonderes Interesse beanspruchen räumlich allerdings sehr untergeordnete Einlagerungen von Knotenschiefer (in einzelnen Stücken am linken Neisseufer gegenüber Unter-Kratzau vorkommend) und Graphit, welch letzterer zwischen Engelsberg und Eckersbach einige dünne mit Quarzlinsen vergesellschaftete Lagen im Schiefer bildet.

<sup>1)</sup> Accessorisch führen diese Gesteine am linken Steilgelänge der Neisse gegenüber Unter-Kratzau bis über erbsengrosse Schwefelkiesensprenglinge.

<sup>2)</sup> Sie gleichen nicht selten den feinkörnigen, grauen, glanzlosen Schieferlagen, welche oberhalb Wöllsdorf bei Döbeln am rechten Ufer der Zschopau dem Sericitgneiss der dortigen Phyllitformation eingeschaltet sind.



Wie im ganzen Jeschken-Gebirge kommen auch an seinem nördlichen Fusse in Eckersbach Einlagerungen von grauem, mit viel Kalkspath-Schnüren durchzogenem, krystallinischem Kalkstein vor.

Am Nordabhange des Zittauer Gebirges treten von Spittelgrund bis Pankratz zwischen Quader und Gneiss Schiefer hervor, die mit denen des Jeschkengebirges unmittelbar (bei Pankratz) zusammenhängen. Sie sind z. Th. als Phyllite, sehr häufig aber als dichte Grünsteinschiefer zu bezeichnen, welche mit deutlich körnigen, aus Hornblende und grünlichem Feldspathe bestehenden Dioriten zusammen vorkommen. Auf dem Rücken des Trögelberges bei Pankratz sind sie diabasisch als schöner Kalkaphanitschiefer ausgebildet. Derselbe ist reich an runden Kalkspath-Concretionen, gegen welche die Grundmasse mitunter vollständig zurücktritt. Durch Verwitterung entsteht hieraus typischer „Blatternstein“. — Quarzitschiefer finden sich am Fusse des Trögelberges in der Nähe von Nieder-Berzdorf.

### c. Lagerungsverhältnisse der Gneisse und krystallinischen Schiefer.

Das Fallen der Gneisszone zwischen Jonsdorf und Kratzau ist, von einzelnen Abweichungen abgesehen, ein nördliches bis nordöstliches, der Winkel beträgt im Mittel etwa  $45^{\circ}$ . Im westlichen Theile des Gebiets, wo geschichtete Gesteine nur untergeordnete Einlagerungen im Granit bilden, lässt sich die Orientirung des letzteren nicht ermitteln, doch mag erwähnt werden, dass die schieferartigen Gesteine von Georghenthal westlich vom Galgenberge in etwa 5 cm dicken, N.  $30^{\circ}$  fallenden Schichten lagern.

Von Jonsdorf bis Nieder-Weisskirchen wurden folgende Fallrichtungen beobachtet:

Gneiss von Jonsdorf (s. p. 144): NO.  $45^{\circ}$ ,

Gneiss von Heinewalde, dem Rumburg-Granit eingelagert (s. p. 142),  
6 km nördlich von Jonsdorf: NO.  $60^{\circ}$ ,

Gneiss zwischen Spittelgrund und Ketten: N.  $45^{\circ}$ ,

Gneiss zwischen Ketten und Grafenstein: N.  $45^{\circ}$ ,

Gneiss zwischen Ketten und Nieder-Weisskirchen: N.—NO.  $45^{\circ}$ ,

doch kommen hier auch steilere Fallwinkel vor, die mit localen Störungen zusammenhängen mögen, von denen auch die zahlreichen, durch Quarz ausgefüllten Spalten zeugen. Die Schiefereinlagerungen bei Ketten fallen im allgemeinen wie der Gneiss. Hinter dem Hause 28 treten aber wellig gebogene Schiefer auf, deren Fallen ein abweichendes, ungefähr südöstliches ist. In grösserem Massstabe sind solche unregelmässige Lagerungsverhältnisse an dem mächtigen Schieferlager im Gneiss von Weisskirchen wahrzunehmen, das eine besondere Besprechung verdient. Die liegenden Gneisse fallen unterhalb des Viaducts NO.  $30^{\circ}$ <sup>1)</sup>, die hangenden, längs der Strasse oberhalb des „Böhmischen Reiters“ gegen 200 m zu verfolgenden NO.  $50^{\circ}$ .<sup>2)</sup> Das Fallen der Schiefer selbst ist der Richtung wie dem Winkel

<sup>1)</sup> Der liegende Gneiss in der unmittelbaren Nähe des Schiefers lässt seiner granitischen Ausbildung halber eine derartige Beobachtung nicht zu.

<sup>2)</sup> Der granulitische Gneiss im Thälchen zwischen dem „Böhmischen Reiter“ und Bäckenhain fällt abweichend hiervon O.  $70^{\circ}$ , was wohl darin seinen Grund hat, dass er sich noch in der Nähe der Schiefer befindet.

nach sehr verschieden. Beobachtet wurden z. B. NO. unter verschiedenen Winkeln, O. 70°, SO. 30°. Im Kleinen spiegelt sich der verwickelte Bau dieses Complexes in den mannigfachen, steilen Windungen der Schichten eines dicht neben der Strasse hervorstehenden Felskopfes wieder. Die süd-östliche Fortsetzung hiervon scheinen die oberhalb der Zimmermann'schen Fabrik in Ober-Weisskirchen ebenfalls unter ganz verworrenen Lagerungsverhältnissen auftretenden Schiefer zu sein. Weitgehende Zertrümmerungen müssen hier stattgefunden haben, wie durch die vielen, mit derbem und krystallisirtem Quarz erfüllten Spalten sowohl, als auch durch eine Reibungs-breccie aus nuss- bis faustgrossen, durch Quarz wieder verkitteten Schieferfragmenten angedeutet wird. Weiter südöstlich, jenseits der Neisse, herrschen nun die Schiefergesteine des Jeschkengebirges, die in der eben geschilderten Weise hakenförmig in die Gneisszone eingreifen und so einen innigen Verband mit derselben herstellen, der uns ferner, wenngleich in anderer Weise, bei Ober-Kratzau entgegentreten wird. Auf die petrographische Verknüpfung der krystallinischen Schiefer und Gneisse ist schon oben hingewiesen worden.

Der Fallwinkel des Gneisses oberhalb des „Böhmischen Reiters“ wird nach dem Hangenden zu noch steiler, etwa 60°, indem zugleich das Gestein allmählig in Schiefer übergeht, der es concordant überlagert.

Nach Südosten zu scheint sich dieser Gneiss auszuweiten, während das Streichen der hangenden Schiefer auf die gleichen Gesteine von Kratzau am rechten Ufer der Neisse verweist.

Die Erscheinung, dass die Gneisse von Ketten und Nieder-Weisskirchen im Liegenden der unteren Schiefereinslagerung ihr Ende plötzlich bei Frauenberg erreichen, lässt auf ein rasches Auskeilen derselben zwischen den Schiefeln nördlich und südlich dieses Ortes, oder auch auf einen im Streichen erfolgenden Gesteinswechsel schliessen. — Eine dem Weisskirchener Schieferhaken parallel verlaufende Zone bilden die oben erwähnten, zwischen Gneiss und Quader auftretenden Phyllite und Grünsteinschiefer. Sie sind fast gar nicht erschlossen<sup>1)</sup>, doch wird man die nördlich vorlagernden und von ihnen weg fallenden Gneisse von Spittelgrund, Nieder-Berzdorf und Weisskirchen als ihr Hangendes anzusehen haben.

Wie früher erwähnt, lässt sich die Gneisszone in ihrem östlichsten Theile auf eine grössere Erstreckung nach N. zu vergleichen. Vergl. Profil 3.

[Erläuterungen: s = Schiefer, g<sub>1</sub> = Sericitgneiss, g<sub>2</sub> = Gneisse und Granitgneisse von Olbersdorf u. s. w., g<sub>3</sub> = Gneisse im Liegenden und Hangenden des Raspenauer Kalksteins, h = Hornblendeschiefer, i = Isergranit, i<sup>1</sup> = grusig zersetzter Isergranit in Kratzau, k = Kalkstein, q = Quartär.]

Richtungen der einzelnen Theile des Profils: I—II: SW.—NO., II—III: SSW.—NNO., III—IV: W.—O., IV—V: S.—N. Geradlinige Entfernung der Punkte I und V = 17 km, Länge des Profils ca. 19 km.]

Im Thal des Gersbaches beobachtet man zwischen den letzten Häusern von Ober-Kratzau und der Spinnerei am linken Gehänge sehr deutlich, wie die NO. 30° fallenden Schiefer concordant durch Gneiss überlagert werden, der zunächst der Schiefergrenze grobkörnig, mitunter sogar granitisch ist. In ihm finden sich dünne

v. Cotta giebt das Fallen in einem kleinen, jetzt wohl verschütteten Kalksteinlager bei Pass zu N. 85°. Südlich von Spittelgrund beobachtet man local ein steiles Fallen nach S. Im Kalkbruch bei Pankratz, der schon im eigentlichen Jeschken-Gebirge liegt, fallen die Schiefer NW. 80°.

Zwischenlager von Schiefeln, welche ihrerseits wieder Linsen quarzitischer und gneissartiger Gesteine umschliessen und sich den oft unregelmässigen Contouren der hangenden und liegenden Granitgneiss-Massen innig anschmiegen. Die zahlreichen Einlagerungen von Hornblendeschiefer, welche sich weiter oberhalb einstellen, sind schon beschrieben worden. Das Fallen des Gneisses, von der Schiefergrenze an NO. 30°, wird vor Hoheneck und in Neundorf mehr rein nördlich. Seine Mächtigkeit dürfte von der Schiefergrenze bis zum letzten einigermassen deutlichen Auftreten in Neundorf gegen 1500 m betragen. In Ober-Neundorf stehen am linken Thalgehänge sehr feinschieferige und feinschuppige, im Hangenden grobkörniger und faserig werdende Gneisse an, die unter 45–90° nach O. fallen. Ihre Beziehung zu den eben betrachteten, weiter unterhalb vorzugsweise am rechten Gehänge auftretenden Sericitgneissen konnte nicht ermittelt werden. — Zwischen Neundorf und Raspenau fehlen weitere Aufschlüsse im Gneiss. Der meist sehr deutlich geschichtete Kalk von Raspenau besitzt besonders im grössten Bruche eine regelmässige Lagerung, indem er im allgemeinen ein von den Gneissen zwischen dem Kalkberge im Norden und dem Isergranite im Süden weggerichtetes Fallen von N. 50° zeigt, wenn auch steilere Schichtenstellungen nicht ausgeschlossen sind. Der unterste Bruch ist durch Biegungen und Aufwölbungen der Schichten interessant. Gleich links vom Eingange ist ungefähr in der Richtung der Axe eine Kuppel durchmitten, welche wieder secundäre Faltungen aufweist. Ueberhaupt kann man wellen- und zickzackförmige Biegungen in allen Dimensionen bis herab zu den zierlichsten Faltungen der feinsten Lagen schieferartiger Gesteine beobachten, denen der Kalk in mehreren Partien eingelagert ist. Diese Schiefer, meist verwittert, lassen sich theils als lichtgelbliche, glänzende Phyllite, theils als feinschieferige, den von Ober-Neundorf angeführten oft ähnliche Gneisse bezeichnen. Man trifft die letzteren Varietäten mehrfach im Bette der Wittig, sowohl im Liegenden wie im Hangenden der Kalke, steil nach N. fallend, anstehend. — Nördlich von Raspenau ist das Grundgebirge bis Friedland durch neuere Bildungen überdeckt. Die kurz unterhalb dieser Stadt am rechten Wittig-Ufer auftretenden Gneisse fallen aber N. 45°, überlagern also die Kalke von Raspenau. Man trifft sie mit Graniten wechselnd weiter abwärts bis Dörfel. Während hier Sericitgneiss in einem Anbruch auf der Höhe der rechten Thalseite noch das Fallen N. 50° aufweist, fallen die petrographisch ähnlichen Gneisse im Rumburg-Granit am linken Ufer steil nach NO. Die einzelnen Einlagerungen von Gneiss und Schiefeln im Rumburg-Granit von Friedland, Weigsdorf, Seitendorf und Hirschfelde nördlich von der Gneisszone lassen die bis jetzt vorwiegend angetroffenen Fallrichtungen nicht mehr wahrnehmen, wie aus folgenden Beispielen hervorgeht:

Hornblendeschiefer in der Nähe der evangelischen Kirche in Seitendorf: NW.,

schieferiges Gestein in Nieder-Seitendorf (Fig. 1): W.,  
eine gegen 1 dm mächtige Schieferlage an der Ostritzer Strasse unterhalb Hirschfelde: NW..

Schiefer am Eingang des Neissethals unterhalb Hirschfelde (vergl. p. 142) ungefähr NW.,

aus Granit sich entwickelnder Gneiss ebendasselbst: SW.

Die phyllitischen Gesteine vom linken Steilufer der Neisse bei Kratzau müssten bei regelmässiger Lagerung das directe Liegende der nordöstlich davon bei Ober-Kratzau concordant durch Gneisse überdeckten Schiefer bilden und wie diese nordöstlich fallen. Sie zeigen aber in einigen Felsklippen unmittelbar am Ufer ein starkes Fallen nach SO., woraus ebenso, wie aus den gleich mitzutheilenden Beobachtungen folgt, dass bei der steilen Aufrichtung des Jeschkengebirges Störungen des ursprünglichen Schichtenbaues stattgefunden haben. Für die Intensität der dabei wirkenden faltenbildenden Kräfte zeugen auch die zahlreich am Gehänge umherliegenden Schieferstücke, die meist vielfache Biegungen ihrer Lagen und mitunter an Schichtungsflächen dicke, kammförmig aneinander gereihete Querwülste aufweisen.

Weiter flussaufwärts, von Engelsberg bis Machendorf, ist eine einheitliche Fallrichtung ebenfalls nicht nachzuweisen. Man beobachtet am rechten Neisseufer bei Engelsberg: NO.  $20^{\circ}$ — $30^{\circ}$  (gegenüber einer grösseren Fabrik), weiter oberhalb N.  $45^{\circ}$ , sodann NW. Am linken Ufer ist das Fallen der oft gebogenen Schichten auf eine längere Strecke nordwestlich, wird aber weiterhin südwestlich bis südlich, z. B. ist es in der Nähe des Viaducts S.  $45^{\circ}$ .<sup>1)</sup> Hier<sup>2)</sup> findet man auch stark gewundene (aus der Ebene herausgedrehte) Schichtungsflächen. In den Eckersbacher Kalkbrüchen fallen die Schichten unter meist sehr steilen Winkeln ( $70$ — $90^{\circ}$ ) nach ganz verschiedenen Richtungen; in einem derselben ist ein kuppelförmiger Schichtenbau zu beobachten. — Die quarzitischen Schiefer an der Strasse von Eckersbach nach Machendorf, deren einzelne Lagen zahlreiche Knickungen u. s. w. zeigen, lassen ebensowenig auf eine bestimmte Fallrichtung schliessen.

Trotzdem wird man auf Grund der früher mitgetheilten Thatsachen (petrographische Uebergänge, hakenförmiger Verband, concordante Lagerung bei Ober-Kratzau) das Schieferterritorium des Jeschkengebirges und die Gneisszone an seinem Nordfusse denselben Schichtencomplex zuzuweisen haben, wenn sich auch das erstere infolge secundärer Umstände, die bei seiner Erhebung gewirkt haben mögen, grösstentheils in discordanter Lagerung zur letzteren befindet.

Im Zittauer Gebirge dagegen schneidet der Gneiss, beziehentlich im westlichen Theile der Granit, im östlichsten die Schiefer, schroff am Quader ab. Beachtet man die bedeutende Höhe, bis zu der jene Gesteine am Nordabfall dieses Gebirges emporsteigen (der Gneiss am Lindeberg bei Spittelgrund, der Kalkaphanitschiefer um Trögelberge bei Pankratz erreichen ca. 500 m, der Waltersdorfer Granit an der Lausche sogar 600 m<sup>3)</sup>) und ihr gänzlich Fehlen im südlichen Theile, so wird man zu der Vermuthung geführt, dass der horizontale Druck, welcher die Nordfront des Zittauer Gebirges (soweit sie aus archaischen Gesteinen besteht) und das Jeschkengebirge emporquetschte, eine ungefähr westöstlich verlaufende Spalte verursacht habe, an deren südlichem Rande die Gneisse u. s. w. hinabglitten oder in der Tiefe zurückblieben, um später vom Quader über-

<sup>1)</sup> v. Cotta giebt von dem benachbarten, am andern Ufer gelegenen Hammerstein das Fallen NW.  $75^{\circ}$  an.

<sup>2)</sup> Am linken Ufer des von Eckersbach herabkommenden Baches.

<sup>3)</sup> S. I. c.

<sup>4)</sup> Erläuterungen zu S. 7.

lagert zu werden. Gestützt wird diese Ansicht durch die im Elbthal unterhalb Tetschen entblösten, durch v. Cotta<sup>4)</sup> beschriebenen Schiefer, Granite und Gneisse, insofern daraus hervorgeht, dass diese Gesteine unter dem Quader nach Westen fortsetzen. Die Tiefe der Verwerfungskluft wird man zu ca. 400 m. ansetzen dürfen.

Ein von allen bisher betrachteten Gesteinen scharf unterschiedenes ist der Granitit des Isergebirges, der jene im Südosten unseres Gebiets, etwa in der Linie Machendorf, Mühlscheibe, Niehlhäuser (südlich von Friedland), Raspenau, Haindorf begrenzt. Es ist ausgezeichnet durch häufig in Karlsbader Zwillingen ausgebildeten, meist fleischrothen Orthoklas, weissen Oligoklas (nach G. Rose), stets regellos eingestreuten und daher eine echt granitische, sich immer gleich bleibende Structur bedingenden Biotit, ferner durch seine bankförmige Absonderung, seine Neigung, freistehende Felsen zu bilden,<sup>1)</sup> endlich dadurch, dass er, wenigstens soweit meine Beobachtungen bis jetzt reichen, in keiner Weise mit den beschriebenen Gneissen und Graniten durch Uebergänge verknüpft ist. Aus Wahrnehmungen, die ich bei Machendorf (wo er die Sohle des Neisse-thales am Fusse der, steilen nördlichen Abdachung des Jeschkengebirges, bildet), Kratzau, Mühlscheibe gemacht habe, scheint hervorzugehen, dass er die Schiefer des Jeschkengebirges sowohl wie die Gneisse unterlagert. Vergl. Profil 3.

## Anhang.

### Gangbildungen und Eruptivgesteine.

Hier sind zunächst kurz die zahlreichen, aus allermeist derbem, selten krystallisirtem Quarze bestehenden Gänge zu erwähnen, deren grösster der zwei Meilen lange, in der Richtung WNW.—OSO. von Schluckenau bis Spitzcunnersdorf verlaufende ist. — Weniger häufig finden sich die durch v. Cotta als granitische Gänge in dreierlei Ausbildung<sup>2)</sup> beschriebenen Spaltenansfüllungen. Meine hierauf bezüglichen Beobachtungen sind folgende:

1) In Seitendorf wird unmittelbar an der Strasse der Rumburg-Granit von zwei Gängen eines feinkörnigen, aus Quarz, Feldspath und sehr wenig Kaliglimmer bestehenden Granits durchsetzt. Dieselben sind einige Decimeter mächtig, verlaufen ungefähr parallel und sind scharf begrenzt. Der eine von ihnen verzweigt sich nach oben gabelförmig. Ein ganz ähnliches Gestein findet sich im Granit von Nieder-Warnsdorf und an einigen anderen Orten, aber unter undeutlichen Lagerungsverhältnissen.

<sup>1)</sup> Wie sie beim Rumburg-Granit nur selten, z. B. zwischen Schluckenau und Rumburg und bei Weigsdorf, bei den anderen Graniten und Gneissen unseres Gebiets wohl nie anzutreffen sind.

<sup>2)</sup> Erläuterungen zu S. 6.

2) Nördlich von Hengersdorf bei Rumburg beobachtet man in einer Grube unter einer Lehmlage den Rumburg-Granit in einer Dicke von 2 dm bis 1 m und darunter ein schneeweisses, leicht in kleinen, unregelmässigen Stücken brechendes Gestein, das in einer sehr vorwiegenden dichten, felsitischen Grundmasse viele kleine, trübe Feldspathkrystalle, sowie Körner und wenig über 1 mm grosse, aber deutlich ausgebildete Krystalle von Quarz enthält und zu v. Cotta's „granulitischen“ Ganggesteinen gehört.

3) Der nordwestlich von Rumburg links von der Schluckenauer Strasse aufgeschlossene Rumburg-Granit wird von einem grauen, dichten Felsit mit flachmuscheliger-splitterigem Bruche gangartig durchsetzt.

4) Ebendasselbst findet sich in Lesestücken ein Gestein, dessen wesentlich aus Feldspathsubstanz bestehende Grundmasse zahlreiche, mehrere Millimeter grosse Krystalle von Quarz (P und untergeordnet  $\infty$  P) und etwas grössere von fleischrothem Orthoklas, sowie viele kleine schwarze Blättchen (Biotit?) führt.

5) Ein Repräsentant der „porphyrischen“ Granitgänge v. Cotta's tritt in Schönbüchel an einem das linke Gehänge hinauf führenden Wege im Granit auf. In einer feinkörnigen, grauen felsitischen Grundmasse liegen einzelne frische und viele matte gelbliche Feldspathe, sowie Körner und den unter 4) angeführten gleiche Krystalle von Quarz.

6) In Schönbüchel ist noch ein zweites Ganggestein an der linken Thalseite etwas unterhalb der eben erwähnten Localität durch einen Weganschnitt erschlossen. Ein etwa 5 m mächtiger, aus hellfleischrothem bis weisslichem, dichtem Felsit bestehender Gang wird durch eine  $1\frac{1}{2}$  m dicke Granitwand von einem gegen  $1\frac{1}{2}$  m mächtigen aphanitischen Gang getrennt, welcher letzterer sich wiederum im Contact mit einem zweiten Felsitgang befindet. Dieses Vorkommen erinnert sehr an den durch v. Cotta vom Knochenberge bei Schluckenau beschriebenen „granulitischen“ Gang, der an der einen Seite durch Granit, an der anderen durch Diorit begrenzt wird und Einschlüsse beider Gesteine enthält<sup>1)</sup>. Leider konnte ich diese Localität nicht mehr aufsuchen.

Von diesen Gesteinen sind 2) — 6) entweder als Quarzporphyre, bez. Felsite, oder aber als porphyrische Mikrogranite zu bezeichnen. Die Entscheidung darüber steht dem Mikroskop zu. — 3 km südlich von Schönbüchel kommt an der Strasse von Daubitz nach Schönlinde ein schon von v. Cotta erwähnter röthlicher Quarzporphyr vor. Friedrich führt ebenfalls porphyrtartige Gänge von Rumburg und Schönlinde an.

Grünsteine treten mehrfach auf, doch liegt ihr Verband mit dem Nebengestein seltener klar zu Tage. Deutlich körnige Diorite bilden meist Kuppen (Jonsdorf<sup>2)</sup>, Ebersbach, Frauenberg), während die Gänge gewöhnlich aphanitisch sind (Ebersbach, Schönbüchel, Waltersdorf<sup>2)</sup>). Am rechten Gehänge des Thales zwischen Grafenstein und Ketten wird der Gneiss, wie es scheint, von einem einige Meter mächtigen Gange eines deutlich körnigen Diorits durchsetzt, welcher sich über dem ersteren in

<sup>1)</sup> Erläuterungen zu S. 6.

<sup>2)</sup> Vergl. meinen citirten Aufsatz. — Ueber die Grünsteine der Südlasitz überhaupt s. Cotta, Erläut. zu S. 6 und Friedrich a. a. O.

dicken, ungefähr wie die des Gneisses fallenden Bänken ausbreitet. Die Vergesellschaftung von Dioriten mit Grünsteinschiefern zwischen Spittelgrund und Pankratz wurde oben erwähnt, ebenso der Kalkdiabasschiefer vom Trögelberge, der wohl nur als Ablagerung eruptiven Materials auf dem Grunde der die krystallinischen Schiefergesteine absetzenden Meere angesehen werden kann.

### Nachtrag.

Während die vorliegende Abhandlung gedruckt wurde, erhielt ich durch die Erläuterungen zu den Sectionen Marienberg, Annaberg und Kupferberg der geologischen Specialkarte Sachsens Kenntniss von den „dichten Gneissen“ des Erzgebirges. Aus der Beschreibung dieser Gesteine habe ich ersehen, dass die scheinbar ungeschichteten und unregelmässig zerklüfteten Varietäten derselben mit den p. 144 und 146 angeführten feinkörnigen Gneissen von Georgenthal, Wittig u. a. O. entschieden Aehnlichkeit haben müssen, wurden die letzteren doch früher ebenfalls wie jene als grauwackenähnliche Thonschiefer betrachtet, und hielt es v. Cotta für möglich, dass sie schollenförmige Einschlüsse in dem sie scheinbar rings umgebenden Granite, beziehentlich Granitgneisse, dessen eruptive Natur vorausgesetzt, seien. p. 148 habe ich auf den feinkörnig-gneissartigen Charakter der ihrer ausgezeichneten Spaltbarkeit halber daselbst und im Profil 3 noch als „Schiefer“ bezeichneten Gesteine im Liegenden des Sericitgneisses von Ober-Kratzau aufmerksam gemacht; sie können vielleicht ein Analogon zum „Plattengneiss“ von Marienberg u. s. w. bilden. Die oft sehr feinkörnigen und feinschuppigen Gneisse von Raspenau habe ich schon im Profil als „Gneiss“ eingetragen, doch auch die durch s angedeuteten gelblichen, seidenglänzenden, sericitischen, phyllitartigen Lagen (p. 151) sind hierher zu rechnen. Feinkörnige, undeutlich geschichtete Gneisse kommen ferner in den Schiefern von Weisskirchen oberhalb Zimmermann's Fabrik am rechten Neisseufer und an mehreren Stellen zwischen Weisskirchen und Pankratz vor. Auch die links von der Neisse am nördlichen Steilabhange des Jeschkengebirges um Kratzau und Engelsberg auftretenden schieferigen Gesteine sind wenigstens zum Theil als schieferige und feinkörnige Gneisse aufzufassen (vergl. p. 148). Die mehrfach erwähnte architektonische Discordanz, welche zwischen diesen Schichten einerseits und denen am rechten Neisseufer bei Kratzau und Weisskirchen andererseits besteht, ist also, wie ich nochmals betonen möchte, meiner Ansicht nach nicht zugleich eine petrographische.

**Berichtigung zu Tafel II:**

In Fig. 1 lies: „(zu S. 143)“ statt: „(zu S. 5)“.

In Fig. 2 lies: „(zu S. 144)“ statt: „(zu S. 7)“.





Fig. 1 (zu S. 5.).

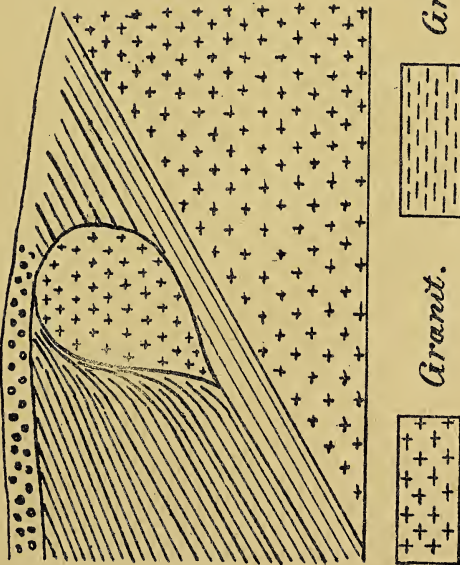


Fig. 2 (zu S. 7.).

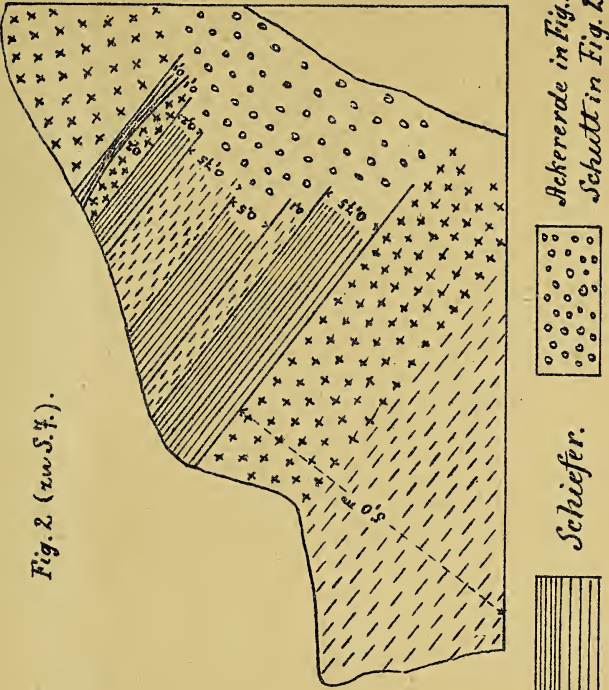


Fig. 3.

Profil von Brautau über Mündung des ...

Fig. 1 (zu S. 5.).

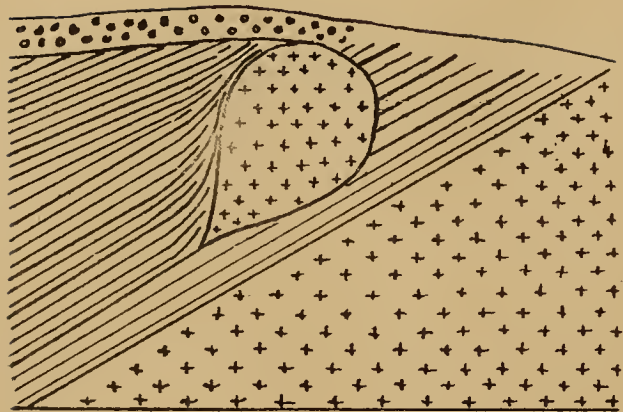


Fig. 2 (zu S. 7.).

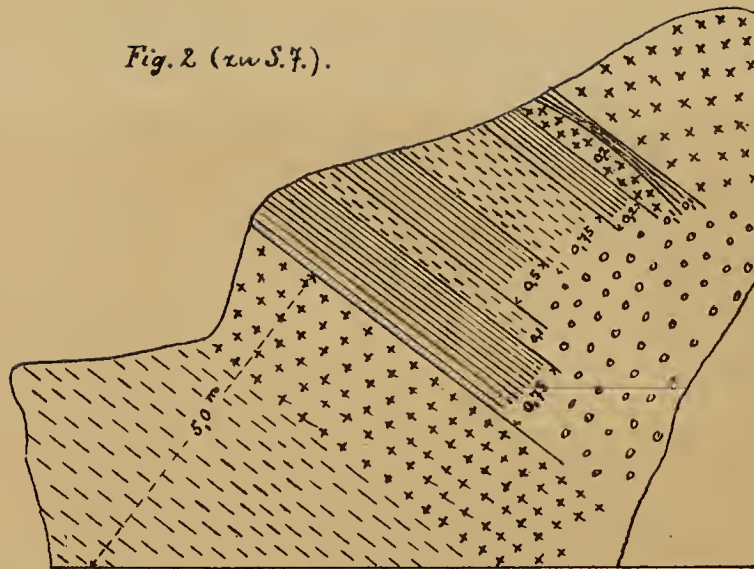
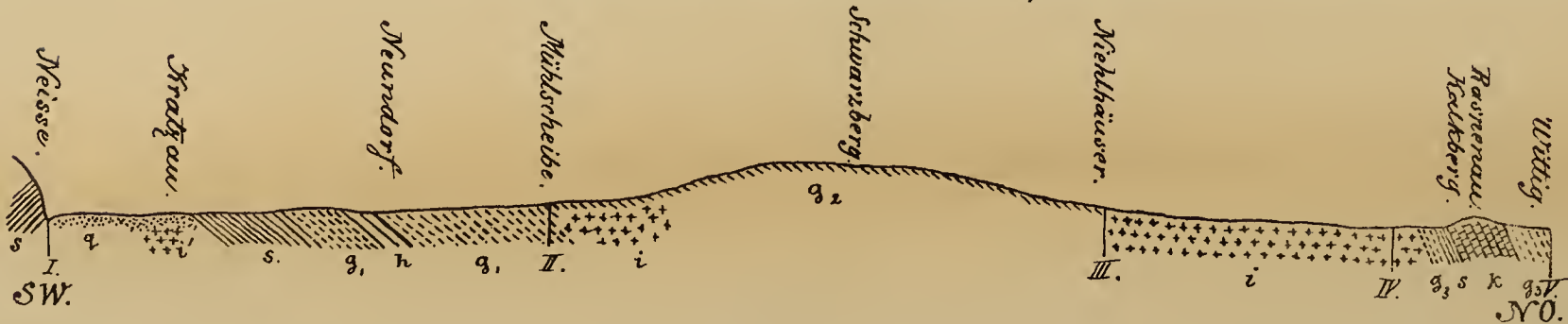
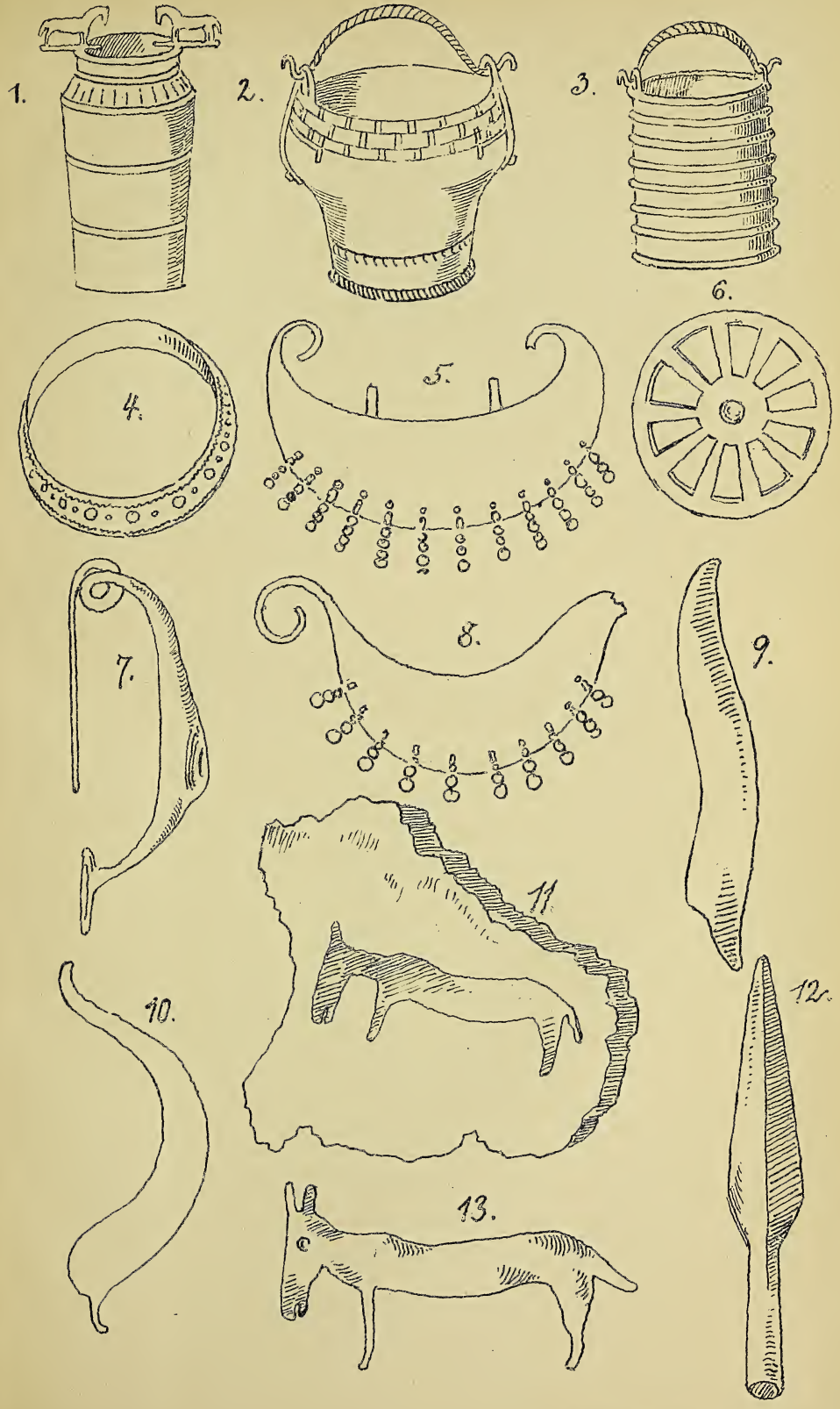


Fig. 3.

Profil von Kratzau über Neundorf, den Schwarzb $\ddot{u}$ rg  $\ddot{u}$ stlich von Olbersdorf und die Niehlh $\ddot{a}$ user nach Raspenau.



Autogr. Druck v. Gebr. Munkel.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [1884](#)

Autor(en)/Author(s): Danzig Emil Ernst

Artikel/Article: [VII. Ueber das archaische Gebiet nördlich vom Zittauer und Jeschken-Gebirge 1141-1155](#)