

darf bleiben, dass Schmeisser (loc. cit. pag. 74) die Frage, ob die goldführenden Gesteine als „fossile Goldseifen“ zu betrachten seien, oder ob nachträgliche Infiltration angenommen werden müsse, noch offen gelassen hatte.

### Reiseberichte.

**A. Rosiwal.** Bericht über den ersten Theil einer Studienreise in die krystallinischen Gebiete des Königreiches Sachsen.

Der Güte des Herrn Directors Dr. Guido Stache verdanke ich im Frühjahr die Verleihung eines Reiestipendiums aus der Dr. Urban Schloenbach'schen Stiftung. Dadurch gelangte der von mir langgehegte Wunsch zur Erfüllung, die für mein Aufnahmegebiet am Ostrande des grossen hercynischen Massives überaus belangreichen geologischen Verhältnisse der nordwestlichen Theile desselben durch Autopsie kennen zu lernen und in ihren Details studiren zu dürfen.

In Befolgung des mir bei meinen Aufnahmearbeiten stets zur Richtschnur dienenden Principes thunlichster Detaillirung der im Felde durchführbaren Beobachtungen zum Zwecke einer möglichst weitgehenden Darstellung von Einzelheiten auf der Karte, musste ich das Schwergewicht mehr darauf verlegen, dem Studium einer Reihe gut durchforschter, aber enger begrenzter Localitäten meine Zeit zu widmen, als etwa durch weit ausgreifende Touren einen Gesamtüberblick über alle dem Urgebirge angehörenden Theile Sachsens zu erhalten.

Demgemäss hatte ich mein Reiseprogramm dahin aufgestellt, die von den beiden Landeshauptstädten Dresden und Leipzig, wohin mich der Besuch unserer Schwesterinstitute und ihrer Sammlungen führte, excursionsweise leicht erreichbaren krystallinischen Gebiete, sodann im Anschlusse daran das Granulit-Massiv und die Umgebung von Freiberg zu bereisen und schliesslich eine Verquerung des Erzgebirges vorzunehmen.

Die Präcision der Beobachtung, wie sie in der nach Inhalt und Form mustergiltigen geologischen Specialkarte von Sachsen 1:25.000 zum Ausdruck gelangt, ward mir dabei zur bereiten Führerin in allen bereisten Gebieten, und den darin niedergelegten Arbeiten der verehrten Fachgenossen, welche sie schufen, verdanke ich die seltene Empfindung, mich auf fremdem Terrain doch stets „wie zu Hause“ gefühlt zu haben. Ich knüpfte hieran den Ausdruck des Dankes, welcher in der bedingungslosen Anerkennung der Grösse ihrer Leistung liegt, und schicke ihn den nun folgenden Einzelheiten über den Verlauf meiner Reise voran.

Die Reise wurde zu Beginn des Monates Juni angetreten. Meine erste Hauptstation bildete Dresden. In die petrographischen Abtheilungen des königlichen mineralogischen und geologischen Museums im Zwinger sowie der Sammlung der Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie an der königl. technischen Hochschule wurden mir in der entgegenkommendsten Weise in Bezug auf das Studium einiger wichtiger Details innerhalb der in der Folge zu bereisenden kry-

stallinischen Terrains die Einsichtnahme gestattet. Hiefür, sowie für die überaus gütige persönliche Begleitung bei einer Anzahl in der Nachbarschaft von Dresden ausgeführten Touren bin ich Herrn Professor Dr. Ernst Kalkowsky sowie Herrn Dr. W. Bergt zu grösstem Danke verpflichtet. Ich verdanke den genannten Herren aber auch noch eine Reihe sehr wichtiger Rathschläge in Betreff der weiteren Ausgestaltung meiner Reise. Ausserdem hatte ich die Ehre, von Herrn Geh. Hofrath Prof. Dr. H. B. Geinitz trotz einer Unpässlichkeit desselben empfangen zu werden, und ihm für die gewährte Einsichtnahme in die Musealsammlungen persönlich danken zu können.

#### Excursionen in der Umgebung von Dresden.

Abgesehen von einem kleineren Ausfluge an den Granit-Steilrand der Elbe bei Loschwitz, der die grosse von Meissen bis zum Jeschkegebirge reichende Lausitzer Dislocation hier zu so prägnantem orographischen Ausdruck bringt, wurden im Norden von Dresden noch die Granitgebiete der Umgebung von Klotzsche besucht.

In den Terrainanschnitten beim Bahnhofe und etwas östlich davon in den Steinbrüchen des Priessnitzgrundes wurden die dynamometamorphen Veränderungen des Lausitzer Granitites<sup>1)</sup> eingehender studirt und Aufsammlungen dieses deformirten Gesteines gemacht. Die Localität ist unso interessanter, als hier die localen Bedingungen der Entstehung von so hochgradiger Kataklastenstructur, wie sie in allgemeiner Verbreitung an den krystallinischen Gesteinen der Centralzone vieler Kettengebirge zu beobachten sind, deutlich in Erscheinung treten, andererseits, weil die Producte der Umwandlung der oft ausgesprochenen Ansicht, als könnten Gneisse dynamometamorph aus Graniten entstehen, an dieser Stelle wenigstens gründlich widersprechen. Es wurden dieselben rein mechanischen, also vornehmlich die Bildung von Trümmergesteinen anstrebenden Veränderungen beobachtet (Hazard s. Anmerkung), welche ich seinerzeit gleichermaßen auch bei der petrographischen Untersuchung von Graniten aus der Centrankette des Balkan<sup>2)</sup> constatiren konnte. Man muss solche Dinge gesehen haben, um der strengen Unterscheidung der beiden stofflich so nahe verwandten Gesteine das volle Gewicht beizumessen, das ihr zukommt, und beispielsweise, mit Nutzen auf die Verhältnisse Ostböhmens, vieles, was in neuerer Zeit<sup>3)</sup> dem Granite zugezählt wurde, wieder in die Reihe der Krystallinen Schiefer zurückzustellen.

<sup>1)</sup> Von denen J. Hazard in den Erläuterungen zur Sect. Moritzburg-Klotzsche (Bl. 50) S. 39—42 eingehend berichtet. Nach ihm fällt die Entstehung der Lausitzer Bruchlinie und die damit in ursächlichem Zusammenhange stehende mechanische Gesteinsdeformation in die Zeit zwischen den altpaläozoischen Diabas-eruptionen und jene der Rothliegend-Porphyrite (S. 44).

<sup>2)</sup> M. vgl. die Figuren der Tafel III des Granites von Rahmanli auf den Babanica-Pass in „Geolog. Unters. im centralen Balkan“, Toul. III. Petr. Thl. v. A. Rošival. Denkschr. Wr. Ak., LVII. Bd., S. 308—310.

<sup>3)</sup> Durch Krejčí u. Helmhaecker, also auch von F. Katzer, im Eisen- und Saarer Gebirge. Neuestens auch von v. Camerlander; Aufnahmsber., Verh. g. R.-A. 1891.

Eine weitere Excursion wurde von Dresden aus in das Müglitzthal unternommen. Hier waren es namentlich die Contactgebilde der Granitite von Dohna und Weesenstein mit den Grauwackengesteinen, welche nach den Angaben der neuen geol. Aufnahme von R. Beck (Sectionen Pirna und Kreischa) im Detail verfolgt wurden. Zunächst die aplitische, endogene Contactäusserung des Granitites am Köttwitzer Wehr, sodann die krystallinisch gewordenen, Gerölle führenden Grauwackengesteine von Weesenstein, sowie die sie begleitenden Hornfelse, Knotenglimmerschiefer, Andalusitglimmerfelse, Andalusitglimmerschiefer, Augit-Hornblendeschiefer (contactmetamorphe, amphibolitisirte Diabase und Diabastuffe) u. s. w. wurden, soweit sie im Thale des Müglitzbaches aufgeschlossen waren, senkrecht auf ihr nordwestlich, parallel zur Lausitzer Gebirgsrichtung verlaufendes Streichen (Fall NO) verquert<sup>1)</sup>. Nach dem Passiren des Grauwackenzuges wurde über die Phyllit-Stufe (Glimmerphyllit, Chloritgneiss, feldspathführenden Quarzit) der Hauptgneisshorizont am „Finkenfank“ bei Maxen erreicht.

Ein anderer Ausflug von Dresden, hatte die Umgebung von Meissen<sup>2)</sup> zum Ziele. Nach einer unter gütiger Führung des Herrn Dr. J. Heintze erfolgten Besichtigung der königl. sächs. Porzellanfabrik im Triebischthale wurden einige Aufsammlungen in den Pechsteinen bei den Korbitzer Schanzen gemacht. Leider wurde das eigentliche Ziel dieser Excursion, die in den verwitterten Pechsteinen umgehenden Baue auf Porzellanerde bei Seilitz wegen ungünstigen Wetters nicht mehr erreicht, doch konnten am Rückwege durch das Jahnabachthal und weiter im Elbthale unterhalb Meissen im Granitite und Syenitgranite eine Reihe von Stufen verschiedener Varietäten dieser Gesteine und der in ihnen aufsetzenden Eruptivgänge (Granophyre und Lamprophyre) gesammelt werden.

Eine kleinere Tour führte von Dresden aus in den Plauen'schen Grund, wo in den städtischen Steinbrüchen sowie weiter thalaufwärts an der Weisseritz die in der Arbeit von B. Doss<sup>3)</sup> klargelägten Beziehungen der Eruptivgänge von Lamprophyr und Melaphyr im Syenit studirt wurden. Auf dieser Tour war mir Herr Mineraloge Dr. H. Francke ein überaus freundlicher, unermüdlicher Führer, wofür ich ihm an dieser Stelle nochmals bestens danke.

Von Dresden aus übersiedelte ich für einige Tage nach Leipzig. Der Besuch der königl. sächsischen geologischen Landesanstalt sowie des mineralogisch-petrographischen Institutes der Universität brachte mir die Ehre der persönlichen Bekanntschaft ihrer Chefs, des Herrn Directors, Geh. Rathes, Professors Dr. Hermann Credner und des Herrn Geh. Rathes, Professors Dr. Ferdinand Zirkel. Beiden hochgeehrten Herren bin ich für eine Reihe freundlichster Rathschläge in Bezug auf die künftige Gestaltung meiner Touren in den später zu bereisenden Gegenden zu lebhaftestem Danke verpflichtet. Insbesondere unterstützte mich Herr Director Prof. Dr. Credner durch die specielle Angabe jener Stellen

<sup>1)</sup> An der Hand der Erläuterungen zu den beiden Sectionsblättern v. R. Beck.

<sup>2)</sup> Geol. Karte s. Erläuterungen von A. Sauer.

<sup>3)</sup> Tschermak. Min. petr. Mitth. XI., 1890, S. 17.

im sächsischen Granulitgebirge, deren Besuch von ganz besonderem Werthe für die Erlangung eines richtigen Einblickes in das Wesen der geol. Verhältnisse dieses classisch gewordenen Gebirges ist. Dadurch wurde mir viel Zeit und Mühe erspart, und ich darf wohl sagen, dass es kaum irgendwo ein Gebiet geben dürfte, das ein alleinreisender Fachgenosse unter besserer Führung studieren konnte, als ich es an der Hand der geol. Specialkarte und des „Geol. Führers durch das sächsische Granulitgebirge“ von Prof. H. Credner nach den mir gütigst gegebenen Weisungen allenthalben im Stande war. Ich fühle mich verpflichtet, Herrn Director Prof. Dr. Credner hiefür nochmals ergebenst zu danken.

### Excursionen im Granulitgebirge.

Schon von Leipzig aus wurde ein Ausflug in die Peripherie des Granulitgebietes, und zwar in die Rochlitz zunächst liegenden Theile desselben über Sörnzig zur Wechselburg gemacht, um die Gesteine der Hangend-Schiefersgruppe (Glimmerschiefer, Garben-, Quarzit- und Fruchtschiefer) sowie der Rothliegenddecke mit ihren Eruptivgesteinen (Quarzporphyr u. s. Tuffe, Vitrophyr) kennen zu lernen.

Im Anschlusse daran wählte ich für die Studien im Granulitgebirge zwei Hauptstationen: Penig und Waldheim, deren Bahnverbindungen mir gestatteten, die vorzugsweise den Thal-Aufschlüssen der Hauptflüsse folgenden Touren des „Führers“ in zweckmässiger Weise auszuführen.

Penig war der Ausgangspunkt für die in der Aufschlusslinie der Zwickauer Mulde und ihrer Zuflüsse sich bewegenden Excursionen nach Langenleuba-Elsdorf-Lunzenau zur Rochsburg und Höllmühle, sowie thalaufwärts über die Wolkenburg gegen Waldenburg. Damit wurde sowohl die Serie der jüngeren Glimmerschieferformation als jene der liegenden Granulit- und Gneissformation, welche letztere beide nach H. Credner vicarirende, facieell verschiedene Massen derselben Formation sind, im westlichen Theile der grossen Antiklinale begangen.

Von Penig aus wurde auch noch ein Ausflug nach der kleinen Granulitfalte bei Tirschheim am Südrande des Granulitmassivs unternommen und die Ueberlagerung des Granulites durch den Bronzitserpentin bei Kuhschnappel verfolgt.

Für die Bereisung der centralen und nordöstlichen Theile des Granulitgebirges diente die Stadt Waldheim als Ausgangspunkt. Während des mehr als einwöchentlichen Aufenthaltes daselbst wurden stets an der Hand des „Geol. Führers“ und der betreffenden Kartenblätter die folgenden Excursionen ausgeführt:

- a) Zu den Andalusitgranuliten von Meinsberg („Wolfskehle“).
- b) Eingehende Beobachtung der Verhältnisse der Serpentineinlagerung des Rabenberges, Breitenberges und Wachberges im Granulite von Waldheim.
- c) Studien und Aufsammlungen in den Granulitvarietäten (Granatgranulit, Pyroxengranulit etc. und Gängen des Mittweidaer Granitites) im Zschopauthale zwischen Waldheim und Kriebstein.

d) In die Hangend-Formationen der Granulite bei Gross-Limmritz und Wöllsdorf im unteren Zschopauthale: Granitgneiss, Glimmerschiefer und Fruchtschiefer von Kl.-Limmritz, Phyllite und Adinolschiefer am Südfusse, ferner Sericitgneisse (z. Thl. auch Quarzite) auf der Höhe des Pfarrberges von Wöllsdorf. Das letztere Gestein, welches sich östlich bis über Döbeln hinaus erstreckt, ist petrographisch sehr nahe stehend den „Kvetnitza-Schichten“, welche Dr. Tausch in Mähren ausgeschieden hat<sup>1)</sup>, und über deren klastischen Charakter nach jüngst von mir vorgenommenen vergleichenden mikroskopischen Untersuchungen kein Zweifel sein kann. Berücksichtigt man, dass in den Grauwacken des Tejřovicer Cambriums in Böhmen ganz analoge Typen vorliegen, die zu einem Vergleiche mit alpinen Grauwacken von krystallinischem Habitus herausforderten<sup>2)</sup>, so kann kaum ein Zweifel darüber herrschen, dass auch hier die Sericitgneisse und ihre Hangendphyllite in die vielleicht cambrischen, jedenfalls aber postarchaischen Bildungen gehören, wie es H. Credner in seiner zusammenfassenden Darstellung<sup>3)</sup> für das benachbarte Profil des Aubachthales zwischen Geringswalde und Colditz als wahrscheinlich hingestellt hat.

e) Das eben erwähnte Profil Geringswalde-Koltzsch wurde bis zu der hangenden Devon-Formation bei letzterem Orte begangen und dabei der vollkommen allmähliche Uebergang der Phyllite in die als Untersilur bezeichneten Thonschiefer, wie es H. Credner angibt, verfolgt. Die „Sericitgneisse“, welche hier fehlen, sind wohl in begleitenden Sericitschiefern und Quarzit-Varietäten<sup>4)</sup>, von denen sich Anzeichen ja auch am Südfusse des Pfarrberges finden, vertreten.

f) Nach Nieder-Striegis und Rosswein an den Nordflügel der Granulitfalte. Bei ersterem Orte wurde an der Grünrodaer Mühle die Wechsellagerung von Granitgneiss und Gneissglimmerschiefer am Uebergangsgneiss vom Granulit zum Glimmerschiefer studirt. Bei Rosswein waren es die Hangendglieder des Granulites: Augengranulit, Amphibolschiefer und Flaser-gabbro, endlich Biotitgneiss, welche in den Aufschlüssen im Thale der Freiburger Mulde westlich und östlich dieser Stadt entblösst sind, und die bis zu ihrer discordanten Ueberlagerung durch die jüngeren Thonschiefer und Grauwacken verfolgt wurden. Zum Zwecke der Aufsammlung einiger Gesteinstypen von Augengranulit und Flaser-gabbro wurde die Höhe „Vier Linden“ SO von Rosswein besucht.

g) Den Abschluss der Touren im Granulitgebirge bildete die Begehung des Profiles: Rosswein-Etzdorf-Böhringen-Ber-

<sup>1)</sup> Verh. g. R.-A. 1891, S. 248 u. 289. In jüngster Zeit (Verh. 1894, S. 321) wurden dieselben von Dr. Tausch in die „jedenfalls vordevonischen“ Schichten-complexe der Phyllitgruppe zurückgestellt, wohin sie auch Makowsky und Rzehak (Geol. Karte der Umgebung von Brünn) einreihen.

<sup>2)</sup> v. Foulton: Ueber die Grauwacke von Eisencrz. Der Blasseneck-Gneiss. Verh. g. R.-A., 1886, Nr. 3 u. Nr. 5.

Autor: Petrographische Charakteristik einiger Grauwackengesteine aus dem Tejřovicer Cambrium. Verh. g. R.-A., 1894, S. 403—404.

<sup>3)</sup> Das sächs. Granulitgebirge, Leipzig 1884, S. 58.

<sup>4)</sup> Credner vergleicht sie a. a. O. S. 58 mit thüringisch-vogtländischen Phycodesschiefern.

bersdorf. Die concordanten Lagerungsverhältnisse des Flasergabbros, Granulites, Greifendorfer Granat- und Bronzit-Serpentins mit seinen partiell zu Pyknotrop umgewandelten Granitgängen, ferner der Hangendbildungen: Biotitgneiss, Andalusitglimmerschiefer mit dem Berbersdorfer Granit-Eruptivstock, Amphibolschiefer, krystalline Kalke mit graphitischen Schiefern, welche von der Ausbildung der Glimmerschiefer-Formation im westlichen Theile des sächs. Mittelgebirges so erheblich differiren, wurden in detaillirter Weise studirt.

Merkmale beider dieser Entwicklungsreihen, der saueren im NW (Quarzite, Garben- und Fruchtschiefer) wie der basischen im Osten (Glimmerschiefer mit Kalk und Hornblendeschiefern) finden sich auf böhmisch-mährischem Gebiete vielfach wiederholt. Zukünftige Arbeiten werden wiederholt Anlass geben, solche Vergleiche im Detail durchzuführen.

Nach Vollendung der im granulitischen Mittelgebirge Sachsens ausgeführten Excursionen übersiedelte ich nach Freiberg. Herr Bergrath Professor Dr. Alfred Stelzner hatte die grosse Güte, mir einen Einblick in so manche Schätze der mineralogischen und geologischen Sammlung der königl. Bergakademie, der ehrwürdigen Pflanzstätte unserer Wissenschaft, zu gestatten. Auch durch den wiederholten Besuch der Montanistischen Abtheilung der Erzgebirgischen Gewerbe- und Industrieausstellung, woselbst auch die Direction der königl. sächs. Erzbergbaue, sowie die königl. sächs. Mineralien-Niederlage durch viele instructive Ausstellungsobjecte vertreten waren, empfing ich in der berühmten deutschen Bergstadt vielseitige Anregung. Ueber gütige Empfehlung Prof. Stelzner's erhielt ich von der Oberdirection der kgl. Erzbergwerke durch Herrn Oberdirector H. Fischer die Erlaubniss zum Besuche der Fundgrube Himmelfahrt (Abraham-Schacht) bei Freiberg, woselbst im Rothschönberger Stollen (Turmhof-Schacht) ein Firstenabbau in der „kiesigen Bleiglanzformation“ und in einem tieferen Horizonte („halb zehnte Gezeugstrecke“, in ca. 500 *m* Tiefe) in sehr festem Gneiss ein Stollenvortrieb mittelst der Ferroux'schen Stossbohrmaschine besichtigt werden konnte.

Nach dem kurzen Aufenthalte in Freiberg war die Uebersiedlung in das Erzgebirge, eine Traversirung aller Schichtenglieder desselben, sowie ein detaillirteres Studium der Schneeberg-Eibenstocker Contacthöfe des grossen erzgebirgischen Granitstockes beabsichtigt. Die vorgeschrittene Jahreszeit (Beginn Juli) veranlasste mich jedoch, in Anbetracht meiner dienstlichen Pflichten als Aufnahmegeologe der mährischen Section, hier abzubrechen und diesen Theil der Studienreise mit Genehmigung der Direction auf das nächste Frühjahr zu verschieben.

Ich fühle mich verpflichtet, diesen kurzen Bericht über den Verlauf meiner Reise mit dem wiederholten Ausdrucke wärmsten Dankes für die mir von allen Seiten zu Theil gewordene freundliche Aufnahme und werkhätige Unterstützung meiner Studien zu schliessen.