Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

erfolgt, sobald der Hangendtegel bis zu den darüberliegenden Sand- und Schotterlagen einbricht, oder eine grosse Ueberschwemmung, die sich über die Au ausdehnt, stattfindet. Desshalb ist zur Hebung der Wässer eine kleine Dampfmaschine von 10 Pferdekräften aufgestellt, die auch zur Förderung dient.

Die Kohle wird an der Salzach, bis zu welcher vom Maschinenhause weg eine Eisenbahn führt, sodann am Inn und der Donau grösstentheils nach Wien verschifft.

Noch muss ich eines erratischen Blockes erwähnen, den ich am Plateau bei Wildshuth gefunden habe, und der meine Aufmerksamkeit um so mehr erregte, als er der einzige war, den ich in dem im vorigen Sommer bereisten Tertiärgebiete antraf. Es war diess ein bei 3 Schuh hohes und bei 1 Klft. breites Felsstück eines dünnschiefrigen Gneisses mit weissem Quarz, gelblichem Feldspath und mit weissem und grünlichem Glimmer. Der Block lag neben einem Hause in der Dammerde und wurde eben ausgegraben, um gesprengt und als Baustein verwendet zu werden.

V.

Ueber die Schiefergebirge im südlichen Theile des Kronlandes Salzburg.

Von H. Prinzinger.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 14. Jänner 1851.

Der südlichste Theil des im Laufe des vorigen Sommers von der VI. Section der k. k. geologischen Reichsanstalt zu durchforschenden Gebietes enthält die im Süden der kolossalen Vorsäulen des salzburgischen Alpenstockes, des Tännen- und Hagengebirges auftretenden Schiefer, die in der dortigen Gegend den Namen Grauwackenschiefer führen, und von Lill von Lilienbach unter dem Namen „die Schiefer von Werfen" aufgeführt wurden.

Ich wurde von dem Chefgeologen der VI. Section, Herrn M. V. Lipold, beauftragt, die Gegend, in welcher diese Formation auftritt, näher zu untersuchen, und theile im Folgenden die Ergebnisse meiner Forschungen über dieselbe mit.

Die Schiefer von Werfen bestehen aus einem schiefrigen, sehr selten massigen Gesteine, zusammengesetzt aus Quarz, Thon und Glimmer, von rother, grüner und schwarzer Farbe. Alle drei Bestandtheile sind im Gesteine abwechselnd vorherrschend. Ist es der Thon, so erhält die Masse ein schmieriges Ansehen mit erdigem Bruche, bei vorherrschendem Quarze wird sie zur schiefrigen Grauwacke, die nur an den Schichtungsflächen Glimmer ausgeschieden enthält. Je weiter man gegen Süden kommt, desto mehr gewinnt

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der Glimmer die Oberhand, und bewirkt, dass das Gestein eine blättrige Structur erhält. Wenn man vom Passe Lueg aus das Werfner Thal betritt, so sieht man die Schiefer nur in der tiefsten Thalsohle, allmälig heben sie sich aber immer höher, und bilden schon eine Stunde oberhalb Werfen den Grundeckberg, der sich 5600 Fuss über den Meeresspiegel erhebt. Sie sind an manchen Puncten, besonders in der Gegend von Werfen, am Weinberge bei Hüttau sehr schön plattenförmig geschichtet, und obschon die Schichtung gewöhnlich von der blättrigen Structur verdrängt wird, so behalten doch auch diese Blätter ein Hauptstreichen bei, nach Stund 19—20 mit einem mehr oder minder steilem Verflächen nach Norden. Diese Schiefer müssen sehr grossen Zerrüttungen unterlegen sein, Schichten und Blätter sind oft ganz verworfen und verbogen, besonders zeigen sie dort, wo sie mit dem krystallinischen Kalkstein zusammenfliessen eine wellenförmige Structur. Deutlich ausgeprägte Versteinerungen wurden bisher nur an zwei Puncten aufgefunden, in der Gegend von Dienten, und im Immelaugraben bei Werfen. Die Fossilien von Dienten weisen bekanntlich die in der dortigen Gegend vorkommenden Schiefer der Grauwackenformation zu, während die *Posidonomya Clarae* und der *Myacites fassaensis* des Immelaugrabens die Schiefer von Werfen dem bunten Sandsteine einreihen. Wirklich sieht man bei näherer Betrachtung, dass sich schon in petrographischer Hinsicht eine Linie ziehen lässt, und zwar vom Gainfeldgraben bei Bischofshofen über Hüttau nach St. Martin hinüber, die die beiden Formationen von einander scheidet. Nördlich von dieser Linie haben die Schiefer, von abwechselnd rother und grüner Farbe ein mehr sandsteinartiges Gefüge, sind regelmässiger geschichtet, haben theilweise Kalk und Gypseinlagerungen, und führen entweder selbst Brauneisensteine, oder bilden das Liegende jener grossen Brauneisensteinlager, die der angrenzende dolomitische Kalk einschliesst, der als Ausläufer des grossen Kalkgebirgsstockes auf den Schieferbergen kappenförmig abgelagert ist.

Südlich von dieser Linie tritt das eigentlich schiefrige Gefüge auf, der rothe Schiefer verliert sich fast ganz, und wird durch einen schwarzgrauen ersetzt, die Schichtung ist häufig verworfen und fast immer durch die blättrige Structur verdrängt. Merkwürdig ist hier das Auftreten der Spatheisensteine, die so mächtig darin abgelagert sind, dass sie einen wesentlichen Bestandtheil dieser Formation auszumachen scheinen.

An dem nördlichen Gehänge jenes Thales, das sich von Radstadt über Wagrein nach St. Johann zieht, gebildet von dem Hocheck und Stettensteinberge, lagert sich ein schwarzer sehr thoniger Schiefer, der im Thale gegen Norden am Gehänge selbst aber häufig gegen Süden einfällt, wie diess sehr deutlich in dem Tagbaue Benkerölz zu sehen ist, den Flachau auf Spatheisenstein betreibt. Derselbe wechsellagert mit einem schwarzen Kalke, der sehr stark von Kalkspathadern durchzogen ist, und an den Schichtungsflächen eine glänzende Oberfläche hat. Grosse Massen von Quarz findet man ausgeschieden, auch einige Spatheisensteinlagen, und es würde vielleicht nicht unlohnend

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sein, in diesem Zuge denselben genauer nachzuschürfen. Dieser schwarze Schiefer dürfte das letzte Glied der Grauwackenformation bilden.

Die Schiefer, die nun am südlichen Abhange des obbenannten Thales, gebildet von den Ausläufern des Radstädter Tauerns, auftreten, haben ganz das Ansehen der Chlorit- und Talkschiefer, ein ebenso blättriges Gefüge und die mannigfaltigsten Biegungen und Windungen. Ihr Hauptverflächen ist ein nördliches, doch ist dasselbe grösstentheils verworfen. Weiter südlich gegen den eigentlichen Tauern wechsellagern sie mit einem weissen krystallinischen Kalke, mitunter auch von blaulicher Färbung, der wieder sehr schön geschichtet, und meistens entweder steil aufgerichtet ist, oder nach Süden fällt. Diese Schiefer werden wohl schon in die Reihe der krystallinischen Schiefer gehören.

Merkwürdig ist das Auftreten eines Molassen-Sandsteines, der sich an eben diesem Gehänge von Wagrein nach Flachau in einem schmalen Streifen hinüberzieht. Er führt Pflanzenstengel und Blätterabdrücke nach Herrn Dr. Const. v. Ettingshausen's Bestimmung von *Ostrya alnifolia*, *Dombeyopsis tiliaefolia*, *Cupania miocenica* und Fragmente einer *Cupressina*, die sämmtlich der Miocen-Periode angehören, enthält Kohle manchmal in ziemlich grossen Stücken und wechsellagert mit einem sandigen Mergel und einem Conglomerate, das aus Geschieben der krystallinischen Schiefer und Kalksteine mit derselben Sandsteinmasse als Bindemittel gebildet ist. Am schönsten entwickelt sind seine Lagerungsverhältnisse im sogenannten Steinbachgraben eine halbe Stunde von Flachau.

Gleich am Eingange des Grabens ist ein rother sehr eisenglimmerreicher Schiefer, der für den Hochofen in Flachau als Zuschlagschiefer gewonnen wird. Er streicht nach Stund 20, fällt gegen Süden und bildet so an der Nordseite das Liegende des Sandsteines, der unter gleichem Streichen und Verflächen aufgelagert ist. Ungefähr eine Viertelstunde lang lässt sich der Sandstein dem Bache nach aufwärts verfolgen, immer sehr schön geschichtet mit dem Conglomerate wechsellagernd. Erst gegen den Niederwald zu verliert sich der Sandstein, und es tritt ein schwärzlich grüner Schiefer auf, der zwar auch nach St. 20 streicht, aber nach Norden fällt. Auch in dem dahinterliegenden Rohrgraben fällt derselbe Schiefer nach Norden, bildet somit an der Südseite das Liegende dieses Sandsteins. Ob der Sandstein durch das Thal von Flachau bis zum gegenüberstehenden Feuersangberge fortsetzt, konnte nicht erhoben werden, da man keine Entblössung findet. Auch am Feuersangberge sind ganz dieselben Lagerungsverhältnisse wie im Steinbachgraben, nur liegt hier über dem Sandsteine noch ein schmutzig grauer Kalk, der sehr schöne polirte Flächen eingeschlossen hat.

Die Schieferformation beobachtet man schon in der Gegend von Berchtesgaden am linken Ufer der Berchtesgadner Ache, im Thale von Abtenau an den Ufern der Lammer und in den Schluchten, die vom Tännengebirge ablaufen, und ausserhalb der Duscher Brücke bei Golling am Stege zum Passe Lueg. Der *Myacites fassaensis*, der in den Schiefern von Abtenau vorkommt,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

reiht diese noch dem bunten Sandsteine ein. Ob die Schiefer von Berchtesgaden auch dahin gehören, ist noch unbestimmt, sie führen wohl dieselben Concretionen wie die Schiefer von Werfen, von Versteinerungen aber wurden bis jetzt nur undeutliche Spuren gefunden.

Besonders interessant sind diese Schiefergebirge durch den angenehmen Contrast, den sie mit dem schroffen kahlen Kalkgebirge bilden. Ihre bis an die Gipfel mit üppiger Vegetation bedeckten Kegelberge sind oft bis weit über die Hälfte ihrer Höhe bebaut. Dort, wo die rauhe Luft die Kornfrucht nicht mehr gedeihen lässt, entschädigen den Landmann, dessen Haupterwerbszweig ohnehin die Viehzucht ist, die herrlichsten Alpentriften. Ungeheure Nadelholzwälder prangen im steten Schmucke ihrer Aeste und nur in den Thalschluchten findet man einzelne Felsenwände entblösst.

Dem Bergmanne sind sie wichtig, denn in ihrem Schoosse beherbergen sie zahlreiche Erzlager, die den sehr baulustigen Bewohnern der dortigen Gegend eine reiche Erwerbsquelle eröffnen. Die grossen Brauneisensteinlager von Werfen setzen theilweise auch im bunten Sandsteine fort. In der Grauwackenformation treten die Spatheisensteinlager auf. Die Zahl derer, die abgebaut werden, ist übrigens nicht so gross, als das Vorkommen derselben erwarten lassen sollte, denn obschon die ganze Formation von Spatheisensteinlagern durchwebt ist, sind sie doch meistens so wenig mächtig und so unregelmässig, dass der Abbau auf dieselben entweder sehr kostspielig oder ganz unmöglich gemacht wird. Gewiss wird es aber dem eifrigen Forscher gelingen, noch mehrere abbauwürdige Lager aufzufinden.

Auch einige Kupferbergbaue sind eingeleitet, unter denen der namhafteste am südlichen Abhange des ewigen Schneeberges bei Werfen am sogenannten Mitterberge liegt, wo das Kupfer zugleich verhüttet wird. Ein zweiter doch nicht so bedeutender ist bei St. Johann. Den Mineralogen sind die Gräben bei Werfen und Hüttau durch das Vorkommen der Lazulite bekannt. Der Höllgraben bei Werfen liefert bekanntlich ein dieser Gegend ausschliesslich eigenes Mineral, den Wagnerit.

Der reisende Geologe findet zwar sehr wenige Entblössungen des Gesteins, und eine noch grössere Armuth an Versteinerungen, dafür aber entschädigen ihn die schroffe Trennung der Schiefer und Kalksteine, die an der Gränze in der Regel dolomitisch sind, die mannigfaltigen Biegungen und Windungen, die besonders häufig in dem Gebiete der krystallinischen Schiefer vorkommen, der allmälige Uebergang des bunten Sandsteins in die Grauwacke, die grossen Gypseinlagerungen, von denen der weisse Gyps oft die Schönheit des Alabasters erreicht, die mächtigen Spatheisensteinblöcke, die wie erratische Geschiebe auf dem Gipfel des mit Kalk bedeckten Flachenberges abgelagert sind, die isolirten Dolomitkuppen auf den Schieferbergen an der Gränze des Kalkgebirges, das Vorkommen eines miocenen Sandsteins mitten im Gebiete der krystallinischen Schiefer u. s. w.

Die geringste Ausbeute entfällt für den Techniker, dem die Schiefer nur

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ein sehr schlechtes Materiale für seine Bauten liefern, vielleicht dass einmal der Sandstein von Flachau bei der Ausführung der beantragten Eisenbahn eine wichtigere Rolle spielen wird.

VI.

Notiz über den Strontianit von Radoboj.

Von W. Haidinger.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 3. December 1850.

Neue Localitäten seltenerer, wenn auch bekannter Species, finden sich wohl immerfort, so wie der Fleiss der Forscher und Sammler weiter dringt. Es ist indessen nicht ohne Interesse, sie auch einzeln der Aufmerksamkeit zu würdigen, um nach und nach zu Uebersichten zu gelangen, namentlich wenn sie, wie es hier der Fall ist, doch eigentlich weniger in grössern Mengen vorkommende Stoffe enthalten. Ich habe auf die Verbreitung der strontianhaltigen Species längs der Alpen und Karpathen bei einer frühern Veranlassung (Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften. III. 103) hingewiesen, Bex, Weissenstein bei Solothurn, Baden, Aarau, Greiner im Zillerthal (seitdem auch Hall in Tirol), Leogang, Hallstatt, Hetzendorf bei Wien, Skotschau in Schlesien, Bochnia in Galizien, Herrengrund, ferner die Seisseralpe, Monte Viale, Montecchio maggiore. Der Körper selbst ist allerdings sehr verbreitet, indem er sich in geringer Menge fast in jeder Varietät von Aragon gefunden hat, eben so wie sich die Borsäure so sehr häufig in Turmalinen findet, während die eigentlichen Borsäure enthaltenden Species Datolit, Boracit, Sassolin nur selten sind, und wie ich in dem Märzhefte 1849 der Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften nachwies, wenigstens die in Europa in einer merkwürdigen Ausdehnung nach einer Hauptrichtung vorkommen.

Radoboj ist für das Vorkommen der Strontianspecies der in Bezug auf Alpen und Karpathen vorgerückteste Punct nach Südost. Das Vorkommen daselbst wurde früher wenigstens traditionell öfters erwähnt. Die Angaben bezogen sich aber wahrscheinlich nur auf den Faserkalk, der grösstentheils selbst nicht einmal der dem Strontianit so ähnliche Aragon, sondern Kalkspath ist. Hier ist endlich wirklicher Strontianit, mit allen Eigenschaften desselben, wenn auch nur in feinen, etwa vier Linien langen spiessigen Krystallen kugelförmig gruppirt, wie diess auch so oft an der Varietät von Braunsdorf bei Freiberg vorkommt. Farbe gelblichweiss. Die 5 Zoll lange, 3 Zoll breite Druse liegt in dem mit Mergel gemengten Schwefel. Unter den feinen Krystallen von Strontianit zeigt sich hin und wieder Kalkspath, auch etwas Quarz in Krystallen. Bekanntlich kommt der Schwefel zu Radoboj in kugelförmigen Massen vor, und zwar finden sich diese nach der Mittheilung von Hrn. Dr. v. Ettingshausen selbst in dem eigentlichen Revier der reicheren Anbrüche partienweise reichlicher zusammen-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1850

Band/Volume: 001

Autor(en)/Author(s): Prinzinger Heinrich

Artikel/Article: Ueber die Schiefergebirge im südlichen Theile des Kronlandes Salzburg. 602-606