

Gegend abweichendes Vorkommen stellen namentlich die Sand- und Tegelschichten von Grötsch im Nordosten von St. Florian dar, welche das Liegende des Leithakalkes von Doxenberg bilden. Herr Dr. Rolle zeigte von da ein der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt angehörendes, von Versteinerungen ganz erfülltes Stück von kalkigem Sandsteine vor; man erkennt darin in sehr gutem Erhaltungszustande *Lucina Ceonina* Bast., *L. columbella* Lam., *L. divaricata* Lam., *Arca diluvii* Lam. u. s. w. Auch diess sind wieder Arten die für die schon genannte Region der oberen Tertiärgebilde als bezeichnend anzusehen sind. Die Vergleichung und Bestimmung dieser und einer grösseren Anzahl anderer steiermärkischen Fossilien geschahen am k. k. mineralogischen Cabinet, und in Bezug darauf nahm Herr Dr. Rolle Gelegenheit, auch hier dem Herrn Director Partsch und Herrn Dr. Hörnes für ihre vielfältige Unterstützung der betreffenden Arbeit seinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

Herr M. V. Lipold legte die nunmehr vollständig colorirte geologische Karte über den südöstlichen Theil von Kärnten vor, und sprach über das Auftreten und die Verbreitung der alpinen Lias- und Jura-Formation in diesem Theile Kärntens.

Die Dachsteinkalke, charakterisirt durch das Vorkommen des *Megalodus triquetus* Wulf., findet man sowohl in dem südlichen Kalkzuge an der Gränz Kraims im Stou- und Koschutta-Gebirge, als auch im nördlichen Kalkzuge (Singersberg, Obir, Petzen, Ursulaberg). Sie sind meistens in normaler Lagerung, überall den Cassianer oder Hallstätter Schichten (alpine Trias) aufgelagert und nehmen in der Regel die höchsten Gipfel und Plateaux der Kalkgebirge ein. Sie bilden keinen zusammenhängenden Zug, sondern ihr Zusammenhang wird vielfach durch die in den tieferen Thälern, Schluchten und Einsattlungen auftretenden Triasschichten unterbrochen.

Die dunklen Kalke der Kössener Schichten mit den charakteristischen Versteinerungen derselben fand Herr Lipold nur in dem nördlichen Kalkzuge vor, und zwar am Jögart- (Jeherto-)Berge südlich von Eberndorf und im Mayrholdgraben (Jessenigbauer) südlich von Miesdorf. Sie stehen daselbst im engsten Zusammenhange mit den Dachsteinkalken.

Die Jura-Formation wird durch rothe Kalksteine repräsentirt, welche durch die darin von Herrn Lipold vorgefundenen Versteinerungen, besonders die Aptychen, charakterisirt sind. Weisse Kalksteine, die mit den rothen im engen geologischen Zusammenhange stehen, zählte Herr Lipold derselben Formation bei. — Auch die Juraschichten finden sich nur im nördlichen Kalkzuge vor, und zwar bilden sie daselbst an der nördlichen Abdachung des Obir-, Petzen- und Ursula-Gebirgzuges die niedrigeren Vorberge in einem nur wenig unterbrochenen Zuge vom Freibachgraben an bis zum Czerni Wrch an der steiermärkischen Gränze. Zahlreiche Ammoniten findet man am Jögartberg bei Eberndorf. Die Juraschichten stehen in abnormer Lagerung gegen die Dachstein- und Hallstätter Schichten, mit welchen sie in Berührung kommen. — Jüngere Kalkformationen liessen sich im südöstlichen Kärnten nicht nachweisen. Nur am Gorna-Berge, südlich von Bleiburg, erscheint ein Rudistenkalkstein, welches Auftreten der Kreideformation an keiner anderen Stelle mehr beobachtet wurde.

Am Schlusse legte Herr Fr. Foetterle die im Laufe des Monats Februar an die k. k. geologische Reichsanstalt theils als Tausch, theils als Geschenk eingegangenen Druckschriften zur Ansicht vor.

Sitzung am 4. März 1856.

Herr Director Haidinger legte ein Stück eines höchst merkwürdigen Vorkommens von Quarz vor, dem man mit vollem Rechte die nähere Bezeichnung

eines Kiesel-Pisoliths oder Erbsensteines, dem Karlsbader ähnlich, geben könnte. Es wurde vor wenigen Tagen von dem Director der k. k. montanistischen Lehranstalt in Příbram, Herrn J. Grimm, eingesandt. Ein grosses Stück davon war dem letzteren aus den Waldungen zwischen St. Benigna und Obeznitz gebracht worden, aber, von einem losen Blocke herrührend, ohne nähere Bezeichnung des Fundortes oder Nachweisung der Art des Vorkommens. Das Ansehen der Varietät ist in der That überraschend schön. Sie gehört eigentlich zu der Abtheilung der Eisenkiesel, und zwar sind beide Abarten, der gelbe und der rothe, vorhanden, aber mit diesem regelmässigen Unterschiede, dass der rothe Eisenkiesel in Kugeln von etwa  $2\frac{1}{2}$  — 3 Linien Durchmesser in dem gelben Eisenkiesel eingewachsen ist. Die ersteren sind jedoch aus dem Mittelpuncte excentrisch strahlig, jeder einzelne Strahl ist ein individueller Krystall und geht für sich in die Masse des gelben Eisenkiesels über, der auf diese Art ebenfalls excentrisch strahlig ist, und den übrigen Raum beinahe vollständig ausfüllt. Es bleiben nur noch hin und wieder kleine Drusenräume, in welchen Quarzkrystalle von etwas reinerer Grundmasse die Krystallisation des Kernes von Eisenkiesel umfassen, und in welchen zum Theile selbst eingeschlossen in den durchsichtigeren Quarztheilchen ganz feine Flimmern von Eisenoxyd — Eisenrahm — abgesetzt sind. Der Kern der Kugeln des rothen Eisenkiesels aber ist eine etwa 1 Linie im Durchmesser haltende weisse Kugel mit beinahe glatter Oberfläche, aus concentrischen, etwa  $\frac{1}{3}$  Linie dicken Schalen bestehend, ebenfalls kieseliger oder quarziger Natur, aber aus feinen chalcidonartigen Absätzen gebildet, im Innern zuweilen noch ein feines Eisenglanztheilchen. So auffallend schön nun auch die Stücke sind, so versprechen sie doch bei einem genaueren Studium eben so wichtig zu werden für die theoretischen Schlüsse, welche man auf die Bildung wird ziehen können. Gewiss geschah die Krystallisation des Eisenkiesels bei einer Temperatur, welche gerade der Gränze der möglichen Existenz bei übrigens gleichen Verhältnissen von Eisenoxyd oder Eisenoxydhydrat entspricht, nur wenig diesseits und jenseits, und das letztere war bereits in pulveriger Gestalt in der umgebenden noch nicht krystallisirten Kieselmasse, etwa als trübe Kieselgallerte enthalten. Die erste Absonderung von Festem bei höherer Temperatur war farblos, dann folgte der rothe Eisenkiesel, gefärbt von wasserlosem Oxyd, sodann der gelbe, gefärbt von Oxydhydrat, beide rasch gebildet, so dass die fremdartigen Theilchen nicht ausgeschieden werden konnten, endlich die allmälige Krystallisation des reineren Quarzes und abgesondert des Eisenoxydes oder Eisenglanzes. Diese Betrachtungen wollte Herr Director Haidinger nebst der Nachricht über das Vorkommen hier schon dem Danke an Herrn Director Grimm anreihen, um doch vorläufig das mineralogische Publicum auf diese ganz eigenthümlichen und lehrreichen Varietäten aufmerksam zu machen. Er beabsichtigt wohl auch ein ferneres Studium, aber diess ist voraussichtlich nicht so bald abzuschliessen, und daher dürfte für jetzt wenigstens die vorläufige Nachricht willkommen sein. Ein zweites, aber nur etwa nussgrosses Stückchen ähnlicher Art verdankt Haidinger dem Herrn Director L. Hohenegger in Teschen, welcher es in einem Hypersthenit- oder Diabas-Steinbruche bei Kotzobenz in Schlesien fand. Die in dem gelben Eisenkiesel eingewachsenen Kugeln, ungefähr vierzig Durchschnitte, sind an der Oberfläche sichtbar, von rothem Eisenkiesel haben nur einen Durchmesser von 1 —  $1\frac{1}{2}$  Linien.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter bespricht die Verhältnisse des Duppauer Basaltgebirges in Böhmen. Das Centrum des Gebirges bei Duppau bildet einen Complex mächtiger breiter Bergrücken, die in der Burgstadler

Höhe (2928 Fuss) und im Oederschlossberg (2908 Fuss) die höchste Höhe erreichen. Von diesem Centralstock laufen fast radial nach allen Himmelsgegenden, geschieden durch tief eingeschnittene Bachthäler, Bergketten mit einzelnen kegelförmigen Spitzen. Das basaltische Vogelsgebirge in Hessen zeigt eine ähnliche Gestalt seiner Oberfläche. Je entfernter vom Centrum, um so niedriger werden diese Bergzüge und lösen sich endlich in 2—3 Stunden Entfernung in einzelne Kuppen auf. Aber selbst bis auf eine Entfernung von vielen Meilen treten in der Aneinanderreihung dieser über das ganze Karlsbader Gebirge und bis in's Erzgebirge und Fichtelgebirge zerstreuten Kuppen auf einer guten topographischen Karte jene radialen Richtungen noch deutlich hervor, wie wenn das Grundgebirge vom Centrum der Eruption aus nach allen Richtungen gesprungen, und aus diesen Sprüngen und Spalten überall die heissflüssige Basaltmasse aus der Tiefe emporgedrungen wäre. Die Gesteine sind theils thoniger Glimmerbasalt und Basaltmandelsteine, theils ausserordentlich olivin- und augitreicher porphyrtiger und dichter Säulenbasalt. Die schönsten Basaltsäulen sieht man an den einzelnen Basaltkuppen am Schwammberge bei Weseritz, kolossale Säulen von einer Klafter Mächtigkeit. Phonolith spielt eine weit geringere Rolle als im eigentlichen böhmischen Mittelgebirge. Die ausgezeichnetsten Phonolithmassen sind der Branischauer Berg und Tschelbon bei Theusing, der Engelhäuser Schlossberg und der Schömitzstein unweit Karlsbad. Trachyt findet sich nur am Spitzberge bei Tepl und am Prohomuther Berg.

Der Hauptdurchbruch der Basaltmassen muss unter Wasser stattgefunden haben; das beweisen ungeheure Massen von zusammengeschwemmtem Schlamm und basaltischem Trümmergestein. Mit einer Mächtigkeit von 600 Fuss an einzelnen Stellen umgeben sie in Form von groben, knollig aufgehäuften Basalt-Conglomeraten mantelförmig das ganze Basaltgebirge, in horizontaler Auflagerung auf das Grundgebirge, Braunkohlenformation und Basalt, bis zu 2100 Fuss Meereshöhe aufsteigend und oftmals mit jüngeren basaltischen Ergiessungen wechselagernd. Als fein abgeschlammte Tuffe aber breiten sich basaltische Schlammmassen auf weite Entfernung aus, fast über das ganze Gebiet des Elbogner Braunkohlenbeckens.

Die in den Basalt-Conglomeraten eingeschlossenen Baumstämme geben zu einer höchst merkwürdigen Erscheinung Veranlassung. Herr Director Haidinger hat im Jahre 1838 zuerst auf ein solches Vorkommen bei Schlackenwerth aufmerksam gemacht. Zwischen den Schichten des Basalt-Conglomerates nämlich finden sich Massen, aus deren Gestalt und Oberfläche unzweifelhaft hervorgeht, dass sie ursprünglich Baumstämme waren. Jetzt ist der innere Raum, den das Holz früher ausfüllte, von Kalkspath in Aragonitform erfüllt. Wird dieser Kalkspath durch die eindringenden Tagwasser aufgelöst und fortgeführt, so bleiben zuletzt hohle, röhrenförmige Löcher übrig. Bei Zwetbau, östlich von Karlsbad, kann man an einer steilen Felswand nahe bei einander gegen 60 solche Löcher zählen, von  $\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser bis zu 4—5 Fuss Dicke und 3—5 Klafter tief in den Felsen hineinreichend, von so regelmässiger Form, als wären sie künstlich ausgebohrt. Man hat diese Löcher auf die verschiedenste Weise zu erklären gesucht. Die Sage im Munde des Volkes fasst sie als die Wohnungen von Zwergen auf und nennt sie „Zwerglöcher“. Sie sind nichts anderes als die Lagerstätten von Baumstämmen, deren Masse spurlos verschwunden.

Herr Karl Ritter v. Hauer zeigte ein neues Mineral vor, welches der k. k. Berggeschworne Herr Jos. Florian Vogl in der Eliasgrube zu Joachimsthal aufgefunden hatte. Die erste Notiz über diese, so wie über zwei andere, ebenfalls von Herrn Vogl in den Joachimsthaler Uranerzen aufgefundenene neue Mineral-

species erschien dieser Tage in der zweiten Nummer der von dem montanistischen Vereine im Erzgebirge redigirten Zeitschrift. Es tritt in derben schwarzen Massen in den Uranerzen auf, ist mit vielen anderen Verbindungen, zumeist secundären Producten gemengt und mit Schwefelkiesen durchzogen, so dass es schwer gelingt, reine Stücke davon zu erhalten. Es enthält nach einer vorläufigen qualitativen Untersuchung Herrn Patera's Schwefel, Wismuth, Kobalt, Eisen, Molybdän und etwas Kieselsäure. In Folge der überwiegenden Menge des darin befindlichen Molybdäns charakterisirte es Herr Patera als eine selbstständige Molybdänverbindung. Herr Sectionsrath Haidinger benannte dieses neue Mineral zu Ehren Herrn Patera's: Paterait. Da ausgesuchtere Stücke von diesem so wie von den anderen zwei Mineralien, welche Herr Vogl entdeckt hatte, an das k. k. Finanzministerium für die k. k. geologische Reichsanstalt abgesendet wurden, so wird demnächst Gelegenheit geboten sein, auch die quantitativen Verhältnisse festzustellen.

Herr Fr. Foetterle legte eine Uebersicht über die Production des Asphaltwerkes Sr. königl. Hoheit des Herrn Erzherzogs Maximilian Este zu Seefeld in Tirol von seiner Gründung an bis zum Schlusse des Jahres 1854 vor, welche nebst einer Beschreibung der Manipulation ihm soeben durch die gütige Vermittlung des k. k. Berg- und Hüttenverwalters zu Klausen, Herrn J. Trinker, zugekommen ist. Das Material, ein an Bitumen sehr reicher Kalkstein, der dem unteren Lias zugehören dürfte, wird hier an mehreren Punkten gewonnen. Die Schichten, gewöhnlich einige Zoll bis 1 Fuss mächtig, dunkel gefärbt, schiefzig, sind reich an Asphaltén und Petrolén; sie alterniren mit gewöhnlichem grauen, oft dolomitischen Kalke. Die in der Grube gewonnenen Asphaltsteine werden in faustgrosse Stücke sortirt; die sortirten noch mehr zerkleinert, gattirt, kommen in gusseisernen Cylinder zur Asphalttheer-Erzeugung. Steine, welche für die Asphalttheer-Erzeugung zu arm sind, werden als Zuschlagsteine in einer Quetsche und Steinmühle zu Steinmehl verarbeitet. Das durch Erhitzen der gefüllten gusseisernen Cylinder gewonnene flüssige Theer wird einer theilweisen Destillation unterzogen und liefert Steinöl und abgedampften Theer. Der letztere wird mit Steinöl vermengt, in Kesseln gut verarbeitet, zu Kuchen geformt und als Asphalt-Mastix in Handel gebracht. Seit dem Beginne des Werkes im Jahre 1845 bis zu Ende des Jahres 1854 wurden gewonnen an ungeschiedenen Asphaltsteinen 26,519 Centner, an Zuschlagsteinen 12,336 Centner, an flüssigen Theer 5246, an Steinöl 305 Ctr. und der Rest an abgedampften Theer 4941 Ctr. Im Jahre 1854, wo die Gewinnung sich wieder anfangen zu heben, nachdem sie die zwei vorhergegangenen Jahre heinahe auf Null herabgesunken war, betrug sie an ungeschiedenen Asphaltstein 1189 Centner mit einem Gewinnungspreise von beiläufig 1 fl. 30 kr. pr. Centner, an Zuschlagstein 700 Ctr. mit einem Kostenpreise von 3¼ kr. pr. Centner, an flüssigen Theer 473½ Ctr. mit einem Kostenpreise von 5 fl. 26 kr. pr. Ctr., an Steinöl 28 Ctr., an Mastix 932 Ctr., letztere mit den Gestehungskosten von 2 fl. 22 kr. pr. Centner. Die sehr verworrenen Lagerungsverhältnisse, so wie die bedeutend hohe Lage der einzelnen Baue machen die Bergbaukosten ziemlich hoch. Hingegen ist das Vorhandensein von ausgedehnten und ausgezeichneten Torflagern, welche bis zum Jahre 1849 bereits durch Abzugsgräben, Hütten u. s. w. vorge richtet wurden und einen nur 4—6 Procent Asche haltenden Torf lieferten, für das Werk von grosser Wichtigkeit. Sie werden jedoch trotz der günstigen Lage bis jetzt wenig benützt.

Herr V. Ritter v. Zepharovich hatte, einen Urlaub im verflossenen Sommer benützend, Gelegenheit, die Halbinsel Tihány im Plattensee und die Umgehungen des Kurortes Füred geologisch zu untersuchen und von ersterer eine

Karte im grossen Maassstabe anzufertigen, welche nebst den eingesammelten Gebirgsarten und Versteinerungen vorgelegt und besprochen wurde. Die Halbinsel Tihány ist ein emporgehobener Theil des Grundes des heutigen Plattensee's, einer langerstreckten seichten Wasseransammlung am Uferrande des tertiären Meeres, welches ehemals das grosse Becken von Ungarn und Siebenbürgen erfüllte. Die unweit gegen Südwest am Sceufer in einer tertiären Bucht bei Badacson auftretenden Basalte haben das Material zu den Tuffschichten geliefert, welche den grössten Theil von Tihány einnehmen. Dieselben zeigen in ihren dünnen Schichten petrographisch einen raschen Wechsel und enthalten ausser dem Detritus von Basalt, auch Geschiebe von Kalkstein und Thonschiefer; unter den Einschlüssen des Tuffes ist besonders der Iserin bemerkenswerth, der, vom See ausgewaschen und geschlemmt, als Iserinsand an mehreren Orten am Ufer sich wieder findet. Die Südspitze der Halbinsel nimmt tertiärer Sandstein ein, dessen regelmässige Schichten die Basis des Basalttuffes bilden. In ihnen fand Herr v. Zepharovich die Congerien, deren durch den See als Geschiebe ausgeworfene Schlösser die bekannten sogenannten versteinerten Ziegenklauen sind, welche man am östlichen Strande von Tihány in grosser Menge findet. Als jüngste Bildung über beiden genannten sind Kalksteine und quarzige Massen abgelagert, welche einer Süsswasserformation angehören. — Am Uferlande nächst Füred treten Schichten von rothem Sandstein, Kalkstein und Dolomit auf, welche den Werfener Schichten der Alpen angehören, in dem ersteres begränzenden Gebirgzuge erscheinen Kalksteine, Petrefacten des deutschen Muschelkalkes in grosser Menge enthaltend; beide Formationen in jener Gegend zum ersten Male nachgewiesen. Schliesslich erwähnte Herr Ritter v. Zepharovich, dass er sich bei seinen Untersuchungen der kräftigsten Unterstützung des Administrators der Tihányer Abteigüter, des hochw. Herrn Pius Krisztiany und des Füreder Badearztes Herrn Dr. K. Orzovenszky zu erfreuen hatte und daher den genannten Herren zum wärmsten Danke verpflichtet sei.

Sitzung am 11. März 1856.

Der erste Gegenstand, dessen Herr Director Haidinger in der heutigen Sitzung mit wahrer Freude und innigstem Dankgefühl erwähnen wollte, war die Auszeichnung, welche von Sr. k. k. Apostolischen Majestät so eben einem mit Recht hochgeachteten Geologen zu Theil geworden, das Ritterkreuz des kaiserlich-österreichischen Franz Joseph-Ordens dem Professor der Geologie in Freiberg, Herrn Bernhard Cotta. Gewiss hat Niemand mehr Ursache sich dieser allernüchternsten Ertheilung des schönen Zeichens zu erfreuen, als die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt, denn die Leistungen, deren Cotta sich rühmen darf, sind von ähnlicher Art, wie die welche uns fortwährend beschäftigen, er war stets mit uns in den innigsten freundlichen Beziehungen wissenschaftlichen Austausches; ein schönes, werthvolles Ergebniss seiner Forschungen in der Bukowina zierte den letzten Jahrgang unseres Jahrbuches. Aber der Beziehungen mit Freiberg gibt es für unser Oesterreich noch viel mehrere und ältere. So viele unsere Landsleute suchten und fanden dort montanistisch-wissenschaftliche Bildung, dort lehrte unser Mohs, an dessen frühern und spätern Aufenthalt in Oesterreich sich so viel Erfolgreiches knüpfte. Dort war es endlich, wo der Altvater Werner als Quell und Anregung zu mineralogischer und geologischer Forschungsolange den Ausgangspunct vorstellte. Mit Mohs hatte auch Haidinger fünf Jahre in Freiberg zugebracht, ihm vor Allen muss das Ereigniss die innigste Freude gewähren, dem die Gnade des hohen Geistes, der gegenwärtig den königlichen Thron von Sachsen zierte, vor kurzer Zeit gleicherweise ein werthvolles Zeichen huldvollster Erinnerung verliehen hatte.