

Der eine dieser Eisensteinzüge ist durch Ausbisse bei Dominicavice, Wappiene, Folusch, Jaworeze, Desznica, Myscowa und Szopianka in einer Erstreckung von fast 5 österreichischen Meilen, der andere durch Ausbisse bei Senkowa, Przegonina, Bartne, Maydan, Swiatkowa und Krempana in einer Erstreckung von fast 4 Meilen nach dem Streichen bekannt geworden. Jeder dieser Eisensteinzüge besteht aus mehreren einige Zoll mächtigen, mit Sandsteinen, Mergeln und Schieferthonen wechselnden Eisensteinlagern, deren Anzahl wegen geringen Entblössungen nicht bestimmt, aber jedenfalls bedeutend ist.

Die Eisensteinlager führen die bekannten Thoneisensteine und Sphärosiderite der Karpathen, deren einzelne bei der hüttenmännischen Probe einen Gehalt bis 29 Procent Roheisen und bei der quantitativen chemischen Analyse einen Gehalt bis 36 Procent Eisen, andere hingegen 18 — 24 Procent Eisen geliefert haben.

Herr Lipold sprach zum Schlusse die Ansicht aus, dass die erwähnten Eisensteinlager nicht nur mit Sicherheit die nothwendige Menge von Erzen zum Betriebe eines Hochofens zu liefern im Stande sind, sondern dass deren Verschmelzung auch im Terrain der Herrschaft Myscowa, wie anderwärts in Mähren und Galizien, bei den dortselbst noch sehr niedrigen Holzpreisen und Arbeitslöhnen mit Vortheil stattfinden könnte.

Herr Dr. Ferdinand Hochstetter hatte noch vor Beginn der eigentlichen Aufnahmen in Böhmen im Mai d. J. in Folge einer freundlichen Einladung des Herrn Prokop Grafen v. Lazanzky zu Chiesch das Vorkommen von Dachschiefer bei Rabenstein unweit Chiesch in Böhmen geognostisch untersucht und theilte den Inhalt seiner in dem dritten Hefte dieses Jahrbuches (S. 466) enthaltenen Abhandlung über dieselben mit.

Sitzung am 18. November 1856.

Herr Bergrath, Otto Freiherr v. Hingena u, theilt den Inhalt einer von dem k. k. Berggeschwornen, Herrn Joseph Florian Vogl in Joachimsthal erhaltenen Abhandlung über die secundären Bildungen auf den Gängen des dortigen Bergbaureviers mit. Diese Beobachtungen Vogl's, dem die k. k. geologische Reichsanstalt bereits eine interessante Mittheilung über die Gangverhältnisse des Geisterganges verdankt, wurden ausführlicher in der Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen abgedruckt, doch wollte Freiherr v. Hingena u durch eine auszugsweise Besprechung auch die Freunde der Geologie und Mineralogie in weiteren Kreisen besonders darauf aufmerksam machen. Die mannigfachen Umbildungen mineralischer Substanzen — insbesondere die Verwitterungsproducte der Erze zeichnen sich durch eigenthümliche, meist intensive Farben aus und Herr Vogl gruppirt sie darnach und nach ihrem Entstehungsmineral.

Diese secundären Gebilde sind grösstentheils schwefelsaure, arseniksaure und kohlen-saure Verbindungen; einige wenige enthalten Kieselsäure und Phosphorsäure. Die vier Mineralien, welche nach Vogl's Beobachtungen hauptsächlich die Verwitterung einleiten und weiter mittheilen, sind: Schwefelkies, Rothnickelkies, Kupferkies und Speiskobalt. Schliesslich führt Herr Vogl beispielsweise die Beobachtungen, welche die Feldortsstrecke am Barbara-Erbstollen am Geistergange in der Periode 1847 bis 1856 darbietet, im Detail durch und zeigt aus den beobachteten Thatsachen — welche zum grössten Theile noch der Besichtigung offen stehen, dass die Verwitterung nicht nur oberflächlich die äussere Seite der Erzvorkommnisse umwandelt, sondern auch tiefer eingreift und Ursache wirklicher secundärer Bildungen wird. Freiherr v. Hingena u spricht noch den

Wunsch aus, dass auch auf anderen Erzrevieren ähnliche Beobachtungen gemacht und zur Kenntniss gebracht werden möchten.

Herr Karl Ritter v. Hauer machte eine Mittheilung über das Mineralbad von Stubitza in Croatia. Die heissen Quellen von Stubitza, deren vorzüglichste an ihrem Ursprunge eine Temperatur von 58.7° C. (47° R.) hat, erfreuten sich einst eines bedeutenden Rufes, da man ihre Wirkung für Reconvalescenten von typhösen Krankheiten in zahlreichen Fällen als sehr erspriesslich erkannte. Später erlitt die Frequenz dahin eine Abnahme, so dass die k. k. Statthalterei von Agram es sich zum Ziele setzte den Gebrauch dieser heilsamen Bäder wieder möglichst zu fördern. Eine genaue Analyse des Wassers erschien zu diesem Zwecke insbesondere nothwendig, da bisher nur mangelhafte Daten über die chemische Beschaffenheit bekannt gemacht wurden.

Zwei Quellen sind es, deren Wasser untersucht wurde, und zwar die Hauptquelle und die sogenannte Schlammquelle. Sie liefern den Bedarf für die dortigen Badeanstalten. Ihre chemische Beschaffenheit ist wenig verschieden, so dass wohl beide ihren Ursprung demselben grösseren Reservoir im Innern der Erde verdanken. Das Wasser ist klar, farb- und geruchlos, reagirt nur in sehr eingengtem Zustande etwas alkalisch. Das specifische Gewicht beträgt 1,00042. Der Gehalt an fixen Bestandtheilen 4 bis 4.3 in 10,000 Theilen des Wassers; diese sind Chlornatrium, die schwefelsauren Salze von Natron, Kalk, Magnesia, kohlen-saures Natron, die Bikarbonate von Kalk und Magnesia, Eisenoxydul, Thonerde, Kieselerde und organische Materie. Der Gehalt an Eisenoxydul und freier Kohlensäure ist gering, daher die Quellen weder unter die Stahlquellen, noch Sauerlinge zu zählen sind. Sie reihen sich vielmehr den sogenannten indifferenten Mineralquellen an, wie sie zu Gastein, Neuhaus, Römerbad existiren, unterscheiden sich aber davon durch den etwas höheren Gehalt an fixen Bestandtheilen und die bedeutend höhere Temperatur.

Herr Bergrath M. V. Lipold legte eine zur Publication bestimmte geologische Karte der Umgebung von Idria in Krain nebst mehreren geologischen Profilen vor und erläuterte dieselben unter Vorweisung der betreffenden Schaustufen und Versteinerungen, welche er während seiner diessjährigen geologischen Aufnahmen an Ort und Stelle gesammelt hatte.

Die in Krain sehr verbreiteten, meist schwarzgrauen Thonschiefer, dunklen glimmerigen Sandsteine und Quarzconglomerate, welche, gemeinlich als Grauwackenschiefer und Grauwacke bezeichnet, Herr Lipold den Gailthaler Schichten, d. i. der in Kärnthen bekannt gewordenen alpinen Steinkohlenformation, beizählen zu müssen glaubt und die in Krain allenthalben das tiefste Glied der daselbst auftretenden Gebirgsformationen bilden, kommen auch in der Umgebung von Idria in einem schmalen, theilweise unterbrochenen Streifen, dessen Richtung von Nordwest nach Südost geht, zu Tag. Auch in der Umgebung Idria's sind die Gailthaler Schichten die älteste Gebirgsformation, denn ihr Auftreten im Kanomla-Thale bei Sturmosche und in den Gräben westlich von Szaspotie, im Zsesenza- und Hüttengraben nächst Idria, am Fusse des Antoni- und Erzberges in Idria selbst, an der Idriza oberhalb Sagoda, im Lubeutschthale und am Sattel desselben gegen das Salathal, sowie auch nächst Sala lassen, im Zusammenhange betrachtet, hierüber keinen Zweifel übrig, obschon dieselben örtlich auch mit Kreidebildungen in Berührung gefunden werden.

Viel verbreiteter ist in der Umgebung Idria's die alpine Trias-Formation, welche zunächst über den Gailthaler Schichten folgt. Bereits vor der Ankunft des Herrn Lipold hatte der Herr Director und k. k. Bergrath in Idria, Sigmund v. Helmreichen, — welchem Herr Lipold auch bei seinen eigenen

Aufnahmen eine vielfache Unterstützung verdankte, — durch Auffindung zahlreicher Petrefacte mehrere Glieder der alpinen Trias-Formation ausser Zweifel gestellt. Herr Lipold unterschied die untere alpine Trias, — die Werfner und Guttensteiner Schichten, — und die obere alpine Trias, — die Hallstätter und Cassianer Schichten. Die Schiefer und Sandsteine der Werfner Schichten stehen meist nach oben in unmittelbarer Verbindung und Wechsellagerung mit den Kalksteinen der Guttensteiner Schichten. In beiden findet sich *Naticella costata* und *Ceratites Cassianus* nebst zahlreichen anderen Versteinerungen der unteren alpinen Trias vor. Sie sind besonders stark im Kanomla-Thale und im Soura-Thale vertreten, kommen aber auch in Idria selbst, obschon vielfach gestört, vor. Die Hallstätter Schichten, charakterisirt durch *Ammonites Jarbas Münst.*, *A. galeiformis Hauer* und *Orthoceras reticulatum?* sind grösstentheils dolomitisirt und sowohl in Idria selbst, als auch in dessen weiterer Umgebung häufig den Guttensteiner Kalken unmittelbar und conform aufgelagert anzutreffen. Die Cassianer Schichten endlich mit *Amm. Aon Münst.*, *Halobia Lommeli Wissm.* und vielen anderen Bivalven und Gasteropoden stehen in Verbindung mit doleritähnlichen Sandsteinen, hornsteinreichen und tuffartigen Mergel- und Sandsteinschichten. Sie treten am meisten im oberen Idrizza-Thale von Merslarupa an ostwärts zu Tag und sind überdiess am Vogelberg in Idria und am Sagadon Verh südlich vom Lubeutschgraben vorgefunden worden.

Auch die alpine Liasformation findet in der Umgebung Idria's ihre Vertretung in den Dachstein- und Grestener Schichten. Die ersteren, im Idrizza-Thale über den Cassianer Schichten auftretend, führen häufig das *Megalodon triquetus Wulf.*, nebst Gasteropoden und Korallen. Die Grestener Schichten dagegen, welche nur im Skonza- und Webergraben nächst dem Silawirth bei Idria vorgefunden wurden, führen Pflanzenreste, welche nach der Bestimmung des Herrn Dr. Constantin v. Ettingshausen vollkommen mit den Lias-Pflanzen des Steinkohlenterrains von Fünfkirchen in Ungarn und von Steyerdorf im Banate übereinstimmen.

Höchst interessant und wichtig war die Bestimmung der Kreideformation in der Umgebung von Idria, welche daselbst als „Rudisten-Kalkstein“ und als „Gosau-Conglomerat“ auftritt. Herrn Lipold ist es nämlich gelungen, in den dunklen kieselreichen Kalksteinen des Nicava-Grabens in Idria zahlreiche Rudisten aufzufinden, wodurch das relative Alter dieser Kalksteine, welche bei Idria eine grosse Rolle spielen, festgestellt wurde. Die Rudistenkalksteine, wie auch die Gosau-Conglomerate bedecken ein ausgedehntes Terrain in der Umgebung Idria's, und erschwerten durch ihre Auf- und Ueberlagerung älterer Gesteine die geologischen Aufnahmen. Ihre theilweise abnorme Lagerung, das Einfallen ihrer Schichten gegen ältere Gebirgsbildungen lässt es erklären, dass man bisher diese jüngste der Idrianer Kalkformationen für das Liegende der Erzlagerstätte, somit für das älteste Glied derselben halten konnte.

Ueber das geologische Auftreten der Idrianer Quecksilbererz-Lagerstätte wird Herr Lipold in einer der nächsten Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt Mittheilungen machen.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer zeigt eine Suite von Petrefacten aus dem bekannten Sternberger Gesteine in Mecklenburg vor, welche Herr Prof. H. Karsten aus Rostock an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet hatte. Das Sternberger Gestein, welches man in Mecklenburg selbst nur aus zahlreichen, im Diluvium lose eingestreuten Bruchstücken kennt, wurde bekanntlich später im niederrheinischen Tertiärbecken bei Crefeld durch Bohrungen anstehend bekannt. Es bildet die oberste Etage der von Beyrich sogenannten Oligocen-

formation, die er zwischen die Eocen- und die Miocenformation einschreibt und der er einen grossen Theil der in Belgien, Nord-Deutschland und Mittel-Deutschland abgelagerten Tertiärbildungen zuzählt. Zur Erläuterung dieser Verhältnisse legte Hr. v. Hauer die neueste bezügliche Abhandlung Beyrich's, die in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin erschien „Ueber den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen“ vor. Derselben ist eine geologische Karte beigegeben, welche die wahrscheinliche Vertheilung der verschiedenen Gruppen der Tertiärgesteine unter dem Diluvium der norddeutschen Ebene ersichtlich macht.

Herr Berggrath Fr. Foetterle machte eine Mittheilung über die Ausdehnung des Rothliegenden im westlichen Mähren, wie sie sich als Resultat der theils von ihm, theils von Herrn Prof. Dr. A. E. Reuss für den Werner Verein in Brünn in den letzten zwei Jahren in diesem Theile des Landes gemachten geologischen Untersuchungen ergab. Südlich von Kromau beginnend bildet das Rothliegende einen beinahe ununterbrochenen nach Norden streichenden Zug über Eibenschütz, Bittischka, Lissitz, Gewitsch und Mährisch-Trübau und steht zwischen Reichenau und Blodorf mit dem Rothliegenden im Zusammenhange, das im nordöstlichen Böhmen in grosser Ausdehnung am Rande des Riesengebirges sich ausbreitet. Von Kromau bis Knihnitz ist es in einer spaltenförmigen Einsenkung von etwa 2000 Klafter Breite eingeengt und gränzt hier im Westen unmittelbar an die krystallinischen Schiefer des böhmisch-mährischen Gränzgebirges, im Osten an den Granit und Syenitzug, der von Mislitz beginnend, über Kanitz und Brünn ebenfalls bis Knihnitz reicht. Innerhalb dieser Erstreckung wird das Rothliegende nur zwischen Kromau und Schwarzkirchen durch das Zutagetreten der Steinkohlenformation von Osslawan und Rossitz unterbrochen und häufig durch ausgedehnte Lössablagerungen dem Auge entzogen. Von Knihnitz bis an die böhmische Grenze bildet überall Grauwacke die Unterlage und häufig Quadersandstein und Pläner die Decke. Rother Sandstein mit Conglomerat und schwarzgrauer Schieferthon bilden das herrschende Gestein dieses Rothliegenden und namentlich erreicht letzterer eine sehr bedeutende Mächtigkeit. Bei Jentsch südlich von Lissitz, fand Herr Foetterle eine grosse Anzahl von Pflanzenabdrücken in dem Schieferthon; Herr Professor Dr. Goepfert in Breslau hatte die Güte dieselben zu untersuchen und fand 18 verschiedene Arten, die alle mit den fossilen Pflanzenresten, die an anderen Orten im Rothliegenden oder der permischen Formation vorkommen, übereinstimmen; namentlich fanden sich auch hier die für die permische Formation als besondere Leitpflanzen zu betrachtenden Arten: *Callipteris conferta* Brongn., *Odontopteris obtusiloba* Goepf. und *Walchia piniformis* Sternb.

Herr F. Foetterle legte ferner ein von dem Verfasser an Herrn Sectionsrath W. Haidinger eingesendetes Werk „Lehrbuch der Markscheidkunst von A. H. Beer“, k. k. Bergverwalters-Adjunct und Lehrer der Markscheidkunst, Mineralogie und Geognosie an der k. k. Bergschule zu Przibram, zur Ansicht vor. Wie der Herr Verfasser schon auf dem Titel des Buches bemerkt, ist es namentlich für Bergschulen (sogenannte Steigerschulen) und auch zum Selbstunterrichte bestimmt. Diess veranlasste ihn auch Alles was nicht zur eigentlichen Markscheiderei, sondern mehr in die praktische Geometrie gehört zu vermeiden; hiedurch gelang es ihm, das Markscheiden mit dem Schienzeuge in einer Art ausführlich zu behandeln, wie man sie nicht leicht findet und die jedem Bergmann gewiss sehr erwünscht sein wird. Sehr zahlreiche und sehr gut ausgeführte Holzschnitte tragen ungemein viel zum Verständniss des Gegenstandes bei. Am Schlusse des Werkes gibt der Herr Verfasser ein Verzeichniss der gesammten Literatur über

Markscheidekunst, 410 Nummern umfassend, nach den verschiedenen Fächern geordnet, das eine sehr lehrreiche und erwünschte Beigabe bildet.

Schliesslich zeigte Herr Foetterle das Bruchstück eines riesigen Mamuthschädels vor, das von Fischern in der Theiss bei Nagy-Becse gefunden und von dem dortigen Agenten der k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft Herrn G. Kury an die k. k. geologische Reichsanstalt eingeschendet worden ist.

Sitzung am 25. November 1856.

Herr Dr. E. H. Fröhlich machte eine Mittheilung über die Mineral-Heilquellen zu Krapina in Croatien. Dieselben entspringen im Leithakalke und sind ihrer Heilkraft wegen in weiter Umgebung bekannt; sie werden bisher zum grössten Theile vom Landvolke besucht, von dem bis zu 20.000 Personen jährlich dieselben benützen. Eine genauere Analyse dieses Wassers ist bisher nicht durchgeführt; vorläufige qualitative Untersuchungen zeigen, dass es sehr arm an festen Bestandtheilen und hierdurch, so wie durch hohe Temperatur (bei 33 bis 35 Grad R.) den Wässern von Gastein, Römerbad, Neuhaus, so wie den neuerlich von Herrn Karl Ritter v. Hauer untersuchten von Stubitzta ähnlich ist. Die gegenwärtig daselbst bestehenden Anstalten zum Gebrauche des Bades und zur Bequemlichkeit der Gäste sind in einem noch sehr primitiven Zustande; eine durchgreifende Verbesserung derselben bezeichnet Herr Dr. Fröhlich als höchst wünschenswerth.

Herr Bergrath Franz Ritter v. Hauer legte eine Abhandlung „zur Geognosie der nordöstlichen Kalkalpen Tirols“ vor, welche Herr Dr. Adolph Pichler, k. k. Professor in Innsbruck, für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt eingeschendet hatte (siehe Jahrbuch dieses Heft, Seite 717).

Herr Dr. Ferdinand Freiherr v. Richthofen berichtet über die Ergebnisse einer geognostischen Studienreise in Süd-Tirol, die er im Sommer dieses Jahres im Anschlusse an die Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt und durch dieselbe unterstützt, ausgeführt hat. Er drückt seinen besonderen Dank aus dem Herrn Sectionsrath Haidinger und den Herren Bergräthen v. Hauer und Foetterle. Auch wurde derselbe während der Reise selbst wesentlich unterstützt durch die Herren Ehrlich in Linz, Professor Pichler und Baudirector Liebener in Innsbruck, Herren Schrafl, Baron Hausmann und Professor Gredler in Botzen und Professor Marini in Trient. Das bereits von Brocchi, Graf Marzari-Pencati, L. v. Buch, Emmrich, Wissmann u. A. bereiste Gebiet umfasst die Thäler Enneberg mit St. Cassian, Gröden mit der Seisser Alpe, Fassa, Fleims mit Predazzo und Buchenstein und bildet nach mehreren Seiten ein geognostisch abgeschlossenes Ganzes. Graue Schiefer mit Quarzporphyr, der sich plateauförmig darüber ausbreitete, bildeten zu Anfang der Trias-Periode als Vorsprung des Festlandes der Centralalpen die Ufer einer Bucht, welche nach dem Venetianischen fortsetzte. In ihr lagerten sich die Gebilde ab, welche der Hauptgegenstand der Untersuchung waren. Herr v. Richthofen führte dieselben in historischer Folge vor. Der Quarzporphyr bildet ein 3 — 4000 Fuss hohes, von Spalthälern durchfurchtes Plateau; verschiedene Gesteins-Abänderungen zeigen mehrere successive Eruptionen an. Das darauf liegende mächtige Schichtensystem zeigt sich am deutlichsten an der Seisser Alpe. Es entstand durch mechanische Zerstörung des Porphyrs versteinerte rothe Sandsteine, später durch chemische Zerstörung mergelige und kalkige versteinerte Schichten mit glimmerigen Ablösungsflächen. Die unteren führen *Posidonomya Clarae*, die oberen *Naticella costata*, *Pos. aurita*, Gervillien u. a. m. Bis hieher