

Reichel, Oekonomie-Director, Weninger, gewerkschaftlichem Hüttenmeister, und Fr. Ullmann, gewerkschaftlichem Schichtenmeister in Neudek; dem Freiherrn von Rummerskirch in Mostau, Werner, k. k. Revierförster zu Goldenhöhe. Hochberger und G. Budiner, Bergwerksbesitzer zu Haberspirk.

Bekanntlich wurde von der kaiserlich Leopoldisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher auf Veranlassung des Fürsten Anatol von Demidoff im Anschlusse an die mineralogisch-geologische des vergangenen Jahres und die frühere botanische, für das Jahr 1856 als Preisaufgabe gestellt: Eine durch eigene Untersuchungen geläuterte Schilderung des Baues der einheimischen Lumbricinen, und der Einsendungstermin der bezüglichlichen Abhandlungen auf den 30. April 1856 festgesetzt. Herr Fr. Foetterle theilte nun nach einem Schreiben des Herrn Fürsten v. Demidoff an Herrn Sectionsrath Haidinger mit, dass in Rücksicht der schwierigen Aufgabe auf Antrag der Herren Beurtheilungs-Commissäre und Professoren, Dr. Burmeister, Dr. v. Siebold und Dr. Budge, der Zeitpunkt der Ablieferung von Abhandlungen auf den 31. März 1857 verlegt worden ist.

Herr Fr. Foetterle sprach dem k. k. Hauptmann in der Armee Herrn J. M. Guggenberger den besondern Dank aus für die Anbringung der von ihm erfundenen und privilegirten Gassparbrenner-Vorrichtung an den Gaslampen des Sitzungslocales der k. k. geologischen Reichsanstalt, wodurch eine wesentlich bessere Beleuchtung des Saales erzielt wurde. Durch diese einfache Vorrichtung ist die Möglichkeit gegeben, die Stellung der Gasflamme nach Belieben zu modificiren und hiedurch den unter dem Lichtträger befindlichen Raum schattenlos und intensiver zu beleuchten, womit zugleich auch eine Gasersparung verbunden ist.

#### Sitzung vom 22. Jänner 1856.

Herr Dr. Friedrich Rolle legte eine Anzahl barometrischer Höhenmessungen vor, welche er im Sommer 1853 bei Gelegenheit der geognostischen Aufnahme der Section 7 der General-Quartiermeisterstabs-Karte von Steiermark (Umgebungen von Murau, Oberwölz und Neumarkt) vorgenommen und deren Berechnung von Herrn Heinrich Wolf auf Grundlage der meteorologischen Beobachtungen an dem Observatorium der k. k. Universität zu Gratz ausgeführt wurde. Was den erzielten Grad der Genauigkeit betrifft, so stellte er sich für die höheren Punkte sehr befriedigend heraus; Messungen in mehr als 1000 Fuss relativer Höhe über den Thalsohlen ergaben nur geringe Differenzen gegen die älteren bereits vorhandenen, solche in den tiefen Thalsohlen boten dagegen beträchtliche Abweichungen.

Herr M. V. Lipold gab eine Schilderung vom Sulzbach-Thal im südwestlichsten Theil der unteren Steiermark, welches er während seiner vorjährigen geologischen Reisen zu wiederholten Malen berührte.

An der dreifachen Gränze von Kärnten, Krain und Steiermark erheben sich die karnischen Kalk-Alpen zu einem mächtigen Gebirgstocke, der in Kärnten den Namen „Vellacher Kotschna“, in Krain den Namen „Steiner Alpen“ und in Steiermark den Namen „Sulzbacher Alpen“ führt und der mit dem 8086 Wiener Fuss hohen Grintouz-Berge seine grösste Höhe erreicht. Gehört auch die „Vellacher-Kotschna“ zu den schönsten Partien der kärntner Kalk-Alpen und gewähren auch die „Steiner Alpen“ einen imposanten Anblick, von den ober-krainischen Ebenen aus angesehen, so übertreffen doch die „Sulzbacher Alpen“ beide an Schönheit der Formen und an Grossartigkeit, wenn man sich denselben durch das Sulzbacher Thal nähert.

Das Dorf Sulzbach — 2011 Wiener Fuss über dem adriatischen Meere — liegt in einem schmalen vom Sannflusse durchrauschten Gebirgskessel, in welchen man nach dem Laufe der Sane aufwärts von Leutschdorf (1672 Fuss über dem adriatischen Meere) nur durch eine sehr schmale Felsschlucht, und zwar der Fussgeher nur durch eine 3—4 Fuss weite, mehrere Klafter über dem Sannflussbette befindliche Felsspalte, die sogenannte „Nadel“, und von Kärnten und Krain nur durch hochgelegene Gebirgseinsattlungen gelangen kann. Von diesen Gebirgssatteln ist der in das Wistra-Thal führende 4100 Fuss, der nach Koprcin führende 4257 Fuss, der nach Eisenkappel führende 4499 Fuss, der nach Bad Vellach führende 4253 Fuss, endlich der vom Logarthale nach Stein in Krain führende 5976 Fuss hoch über dem adriatischen Meere. Der Sulzbacher Gebirgskessel ist ringsum von hohen Bergkuppen umschlossen, von welchen im Osten die Szuducha 6489 Fuss, im Norden die Ouschova 6094 Fuss, im Westen die Merslagora über 7000 Fuss und im Süden die Oistriza 7426 Fuss hoch sich erhebt. Eine enge Schlucht, reich an malerischen Felspartien, führt vom Dorfe Sulzbach nach dem Sannflusse aufwärts, bis man nach einer Stunde Weges durch eine Erweiterung der Thalschlucht überrascht wird und den schönsten Theil dieses an Naturschönheiten so reichen Thales erreicht hat. Es ist diess das sogenannte „Logarthale“, ein eine Meile langes und  $\frac{1}{8}$  Meile breites Thal, das sich, 2400—2500 Wiener Fuss über dem adriatischen Meere, von Norden nach Süden erstreckt und im Osten, Westen und Süden von hohen Felswänden begränzt wird. Der Contrast zwischen dem Thalgrunde und den denselben begränzenden Gebirgsmassen ist ein aussergewöhnlicher. Denn während der durch mehrere Bauernhöfe belebte Thalgrund eine üppige Vegetation zeigt und durch die Abwechslung von Aeckern, Wiesen und Waldpartien einen freundlichen Eindruck hervorruft, erheben sich dagegen die lichtgrauen Kalkgebirgsmassen ringsum unmittelbar aus der Thalsohle bei 5000 Wiener Fuss über dieselbe, theils in fast senkrechten Felswänden, theils in den mannigfaltigsten Felsspitzen und Felszacken, unter denen die Oistriza, Skaria, Scutta, Szinka, Mersla besonders vorragen. Zahlreiche Wasserfälle stürzen über die Felswände in den Thalgrund herab, von denen der Plessnig-Fall am östlichen Thalgehänge ob dem Bauernhofs „Plessnig“ durch seine Aehnlichkeit mit dem Schleierfalle im Nassfelde bei Gastein und der Szinka-Fall im hintersten Theil des Thales durch seine Höhe und Wassermenge sich besonders auszeichnen. Der bei 1000 Fuss hohe Szinka-Fall ist auch als der eigentliche Ursprung des Sannflusses anzusehen, obschon sich dessen Gewässer, sobald es die Thalsohle erreicht, in dem Schutte derselben verliert und erst ober dem Bauernhofs „Logar“ und zwar in solcher Stärke wieder zum Vorschein kommt, dass es unmittelbar an diesem Ursprunge eine Sägemühle zu treiben im Stande ist.

Der Sannfluss hat vom „Plessnig“ im Logarthale (2467 Fuss über dem adriatischen Meere) bis Sulzbach ein Gefälle von  $12\frac{1}{8}$  Fuss, von Sulzbach bis Leutschdorf ein Gefälle von  $7\frac{3}{4}$  Fuss, von Leutschdorf bis Frattmannsdorf bei Laufen (1184 Fuss) ein Gefälle von  $7\frac{1}{3}$  Fuss, von da bis Prassberg (962 Fuss) ein Gefälle von  $2\frac{1}{8}$  Fuss, von Prassberg bis Cilli (720 Fuss) ein Gefälle von  $1\frac{1}{2}$  Fuss, und von Cilli bis Steinbrücken (600 Fuss), wo er sich in den Sau-Fluss ergiesst, ein Gefälle von 1 Fuss auf 100 Klafter.

Der kolossale Gebirgstock, welcher das Quellengebiet der Sann einschliesst und dessen luftige schwer zugängliche Felsspitzen noch zahlreichen Genssen und dessen tiefe Schluchten noch den Bären zum Aufenthaltsorte dienen, bietet auch in geologischer Beziehung vielfache Abwechslung. Die Durchbrüche von vulcanischen und plutonischen Gesteinen, unter denen sich Diorite, Porphyre und

Basalte befinden, besonders bei Leutschdorf, haben grosse Störungen in der Lagerung der sedimentären Gesteine veranlasst und sind die Ursache der bedeutenden Erhebung der letzteren über die Meeresfläche. Den grössten Theil der Sulzbacher Alpen setzen die Glieder der alpinen Steinkohlen- und Trias-Formation zusammen, und zwar die Gailthaler Schiefer und Kalksteine, die Werfener, die Guttensteiner und die Hallstätter Schichten. Nur die höchsten Kuppen lassen Dachstein-Schichten (unteren Liaskalk) beobachten. Jüngere Formationen finden sich nicht vor. Die Auffindung von Bleiglanzstufen bei Leutschdorf und das Ausbeissen eines Eisensteinlagers bei Sulzbach beweisen, dass dieser Gebirgstock auch nicht ohne Erzführung sei; doch lag derselbe bisher bergmännischen Untersuchungen noch zu ferne.

Noch erwähnte Herr Lipold einer merkwürdigen Naturerscheinung, nämlich einer periodischen Quelle, welche sich zwischen Leutschdorf und Sulzbach und zwar unmittelbar unter der sogenannten „Nadel“ im Niveau des Sannflusses befindet. Ihr Erscheinen und Verschwinden wechselt in ungleichen Zeiträumen; doch erfolgt das Aufsteigen des Quellwassers rascher, als das Zurücktreten desselben, denn ersteres dauert 2—5 Minuten, letzteres 8—15 Minuten.

Das Sulzbacher Thal, welches vielseitig mit Recht die „Steierische Schweiz“ genannt wurde und dem Freunde der grossartigen Alpennatur und dem Naturforscher seltene Genüsse — dem Maler und Künstler eigenthümliche Landschaften, wie man sie kaum irgendwo in den Alpen findet, darzubieten im Stande ist, wird nur selten von Fremden besucht. Herr Lipold bemerkte, dass eine Reise von der Eisenbahnstation Cilli nach Sulzbach leicht in einem Tage bewerkstelligt werden könne und mit keinen Beschwerden verbunden sei und dass man in Sulzbach selbst, bei dem sehr schätzbaren gastfreien hochwürdigen Herrn Pfarrer Johann Janz eine Unterkunft finde, wie man sie bei ähnlichen Partien in den österreichischen Alpen wohl überall entbehren muss.

Herr V. Ritter v. Zepharovich theilte eine Beschreibung des Blei- und Silberhüttenprocesses zu Příbram mit, welche der ehemalige k. k. Markscheider daselbst, Herr E. Kleszczyński, nach amtlichen Quellen zusammengestellt hatte. Die Erze, welche die Příbramer Hütte verarbeitet, sind silberhaltiger Bleiglanz, häufig von Blende, Kalkspath und Schwerspath, in geringerer Menge von Quarz und Spatheisenstein und etwas Eisenkies und Fahlerz begleitet. Von wesentlichem Einflusse auf die ganze Manipulation ist der grosse Gehalt der Erze an Blende, welche letztere nicht wie andere Beimengungen zum grossen Theile schon durch die Aufbereitung beseitigt werden kann. Der Durchschnittsgehalt der Erze und Schliche betrug 1852 an Silber 8 Loth und an Blei 40 Pfund. Der Hüttenprocess beginnt mit dem Rösten der Erze in den gewöhnlichen Roststadeln auf Rostfeldern in drei Feuern. Um eine gleichförmigere Röstung, als es hier möglich ist, zu erzielen und der sich steigenden Holzpreise wegen sind seit längerer Zeit Versuche mit Röstung im Flammofen bei Steinkohlenfeuerung im Gange, welche bei wenigstens gleichem Erfolge geringere Röstkosten erforderten. Die gerösteten Erze werden in Augen-Tiegelöfen verschmolzen. Die Beschickung für dieselben besteht auf 100 Centner Erz in 5—8 Centner Roheisen, 10—12 Centner bleiischen Abfällen der weiteren Manipulation und 36—48 Centner Eisenfrischschlacken, letztere dienen zur Erzielung eines guten Flusses, ersteres zur weiteren Entschwefelung der Erze. Eine Schmelz-Campagne dauert gegen 18 Tage, darnach schreitet man zum Ausblasen, zur Reinigung und Reparatur des Ofens. Die Producte des Schmelzens sind Werkblei, Schlacken, Flugstaub und Gekrätze. Das Werkblei, mit gegen 20 Loth Silbergehalt, wird in der Regel alle sechs Stunden in einen nächst dem Ofen in der Hüttensohle vorgerichteten Herd abge-

stochen und aus diesem in eiserne Kuchenformen geschöpft. Dieses kommt nun zum Abtreiben auf einen, aus künstlichem Mergel angefertigten Treibherde, wobei Abstrich, schwarze und reine Glätte und Blicksilber erhalten werden. Letzteres mit einem Silberhalte von 14 Loth 10 — 12 Grän, wird durch das Feinbrennen auf einen Halt von 15 Loth  $16\frac{1}{2}$  —  $17\frac{3}{4}$  Grän (in der Mark mit 16 Loth) gebracht. Letzteres geschieht im Tiegel unter Anwendung von Test (ein Gemenge von Holzasche und Knochenmehl) zur Einsaugung der Glätte, dann eines Gemenges von Borax und Salpeter zur Verschlackung der letzten Verunreinigungen; endlich wird das vollkommen flüssige Silber in Barren gegossen.

Die beim Abtreiben fallende unreine, schwarze Glätte wird dem Verblasen im Treibofen unterworfen, wobei man wieder Werkblei und schwarze Glättschlacke erhält. Letztere wird in einem Krummofen zu Gute gebracht; es fallen hierbei Hartblei und Schlacken; diese werden bei der Manipulation noch 1 — 2 Mal durchgesetzt, endlich auf die Halde gestürzt. Auch die reine, beim Abtreiben erzeugte Glätte wird, wenn sie nicht als solche in den Handel kommt, zum Theil beim Erzschnelzen aufgegeben, zum Theil aber in einem ähnlichen Krummofen reducirt — gefrischt — und die dabei fallenden Glätt-Frischschlacken, so wie Tiegel- und Ofengekrätze der Hartblei-Erzeugung zugetheilt.

Im Ganzen wurden im Jahre 1852 74,637 Centner Erze und 19,880 Centner hältige Zeuge mit einem Gehalte von 35,111 Mark Silber und 33,985 Centner Blei durchgesetzt. Der Verlust bei dem Hüttenprocesse beträgt  $6\frac{1}{2}$  pCt. an Silber und 36 pCt. an Blei, also im Ganzen 2282 Mark Silber und 12.234 Centner Blei.

Herr F. Foetterle legte eine von dem k. k. Bergmeister Herr G. Valach eingesendete Zeichnung einer im vergangenen Sommer in dem Schlaggenwalder Zinnbergbaue vorgekommenen interessanten Gangverwerfung vor. Der Gellnauer Zinngang, bei 3 Zoll mächtig und gegen Südost unter 40 Grad fallend, so wie ein ihn kreuzendes, ebenfalls südöstlich unter 95 Grad fallendes, und durch ihn verworfenes Hangend-Gangtrum wurden von drei bei ein Viertel- bis einen halben Zoll mächtigen, gegen Nordwest unter 50 Grad fallenden und bei 5 Zoll von einander abstehenden Lettenklüften der Art durchsetzt, dass durch die zwei äusseren ein bei 10 Zoll langes Stück des Gellnauer Ganges um die ganze Mächtigkeit in's Hangende gleichsam gehoben und zwischen ihnen eingeschlossen erschien, während die mittlere Lettenklüft geradlinig durch dieses Stück durchging; über dieser Verwerfung vereinigten sich jedoch diese drei Lettenklüfte an der Berührungsstelle mit dem Hangendtrum zu einer einzigen Klüft, welche dasselbe derart durchsetzte, dass es um seine ganze Mächtigkeit im Liegenden der Klüft in die Höhe gebogen erschien. Aehnliche Verwerfungen kommen in dem durch zahlreiche Zinnerz führende Gänge durchsetzten krystallinischen Erzgebirge ziemlich häufig vor.

Herr F. Foetterle legte ferner ein von dem Verfasser, dem k. k. Oberst und General-Adjutanten in Agram Herrn R. Baron von Schmidburg, der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesendetes Werk: „Grundzüge einer physicalisch vergleichenden Terrainlehre in ihrer Beziehung auf das Kriegswesen“ zur Ansicht vor. Der Herr Verfasser hat durch tief eingehendes und erfolgreiches Studium der physicalischen Geographie und Geologie die Terrainlehre auf einen neuen Standpunkt gestellt, indem er sie aus den Principien dieser beiden Wissenschaften ableitet; das Werk enthält daher nicht bloss die Terrainologie und Nomenclatur für die verschiedenen Terraineigenheiten und Formen, sondern führt dieselben auf die Ursachen ihres Daseins und ihrer Entstehung zurück und gibt demnach auch in gedrängter Kürze das Wissenswertheste aus der physicalischen Geogra-

phie, Geognosie, Geologie und der Bodenkunde. Es entspricht hierdurch nicht nur dem Zwecke, zu dem es verfasst wurde, zum Unterrichte für Militärs, sondern es dürfte mit dem besten Erfolge auch in anderen Unterrichtsanstalten als Leitfaden zur allgemeinen Kenntniss der Erdoberflächen-Beschaffenheit angewendet werden.

Schliesslich legte Herr F. Foetterle das von Herrn Dr. K. Zerrenner im Auftrage des k. k. Finanzministeriums verfasste und der k. k. geologischen Reichsanstalt zugesendete Werk: „Einführung, Fortschritt und Jetztstand der metallurgischen Gasfeuerung im Kaiserthume Oesterreich“ vor. Einem schon lange von Eisenhüttenleuten gehegten Wunsche entsprechend, gibt das Werk in vier Abschnitten die Theorie der Benützung der Gase nach den darüber vorhandenen verschiedenen Werken, ferner eine Zusammenstellung der Versuche mit selbstständiger Gasfeuerung, der verschiedenen Elaborate darüber und wissenschaftlichen Correspondenz, eine Uebersicht des gegenwärtigen Gasbetriebes der österreichischen Hüttenwerke, und am Schlusse eine Zusammenstellung der europäischen Literatur über Benützung der Gasfeuerung bei Hüttenprocessen. Der Werth dieses Werkes, dessen Verfasser durch seine vielseitigen wissenschaftlichen Arbeiten ohnehin rühmlichst bekannt ist, wird insbesondere noch dadurch erhöht, dass Herrn Dr. Zerrenner nicht nur alle nothwendigen amtlichen Quellen zu Gebote gestellt wurden, sondern er auch mehrere der Hüttenwerke, bei denen die Gasfeuerung eingeführt ist, persönlich besichtigt hat.

Sitzung vom 29. Jänner 1856.

Herr Dr. M. Hörnes legte ein Verzeichniss von 87 Arten subfossiler See-thierreste aus Kalamaki am Isthmus von Korinth vor, welche Herr Theodor von Heldreich, Director des königl. botanischen Gartens in Athen, kürzlich an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet eingeschendet hatte. Dieselben wurden von Herrn v. Heldreich selbst auf dem Wege von Kalamaki nach Lutraki in einer Höhe von 30—36 Fuss über dem gegenwärtigen höchsten Wasserstande des nahen Meeres gesammelt. Sie finden sich daselbst in einem aus zahllosen Muschelfragmenten zusammengebackenen Kalksande, in dem kleine abgerollte Stücke von Serpentin und röthlichem Quarz eingebettet sind. Sämmtliche Arten leben noch gegenwärtig in dem angränzenden Meere. Unter ganz gleichen Verhältnissen sind ähnliche Ablagerungen fossiler Reste fast an allen Küsten des mittelländischen Meeres gefunden worden; so auf Morea selbst, auf Rhodus, Cypern, Sicilien, an den Küsten von Italicen (Pozzuoli), Algerien, Spanien u. s. w. Diese That-sachen lassen vermuthen, dass in einer früheren Epoche die das mittelländische Meer begränzenden Länder gehoben wurden, ja sorgfältigere Studien lassen selbst die Annahme als wahrscheinlich erscheinen, dass sämmtliche Continente, Europa, Asien und Afrika, diesem Hebungprocess unterworfen waren. Nach dieser Ansicht hätte sowohl der atlantische Ocean, als auch das mittelländische Meer zur sogenannten Neogen-Epoche eine weitaus grössere Ausdehnung gehabt, denn es war in Europa der südwestliche und südliche Theil von Frankreich, das Mainzer- und obere Donaubecken, das Wiener- und ungarische Becken, die norddeutsche Ebene, ein grosser Theil Russlands, das weite Po-Thal u. s. w. mit Wasser bedeckt. Das kaspische Meer stand noch in unmittelbarer Verbindung mit dem schwarzen Meere; Afrika selbst war eine Insel, denn die Landenge von Suez besteht nach den Bohrungen, welche die Commission zur Anlegung eines Canales eingeleitet hat, grösstentheils aus fossilienreichen Tertiärablagerungen, die sich erst zu jener Zeit gebildet haben konnten. Die Beschaffenheit der Wüste Sahara, ferner die häufigen Funde von Neogen-Fossilien in den Provinzen Oran und