

Reinheit, und genügt bezüglich derselben für die meisten Zwecke. Handelt es sich um eine unbedingte Reinheit, so löst man das Salz in heissem Wasser und lässt es noch einmal krystallisiren; diese zweite Krystallisation erfolgt leicht und schnell. Das dadurch erhaltene Salz ist unbedingt rein, es ist in kohlensaurem Ammoniak ohne Rückstand löslich und gibt dann mit Schwefelammonium versetzt keine Spur eines Niederschlages. Durch Glühen desselben erhält man wie bekannt Uranoxydoxydul. Da das salpetersaure Uranoxyd viel Wasser (6 Atome) enthält und beim Erhitzen im Krystallwasser schmilzt, was mit einem Spritzen der geschmolzenen Masse verbunden ist, so ist es zweckmässig, das Salz vor dem Glühen verwittern zu lassen, was schon bei einer Temperatur von etwas über 10 Grad erfolgt.

Will man die Mutterlaugen noch weiter verarbeiten, welche jedenfalls noch einen nicht unbeträchtlichen Theil Uranoxyd enthalten, so geschieht diess auf folgende Art: Man verdünnt dieselbe mit viel Wasser und filtrirt sie von gallertartig ausgeschiedener Kieselsäure ab, welche sich in diesem Zustande, während salpetersaures Uranoxyd herauskrystallisirte, abzuscheiden pflegt. In dem Filtrat wird dann abermals mit Ammoniak gefällt und so lange ausgewaschen, bis das Waschwasser keine blaue Farbe von aufgelöstem Kupferoxyd zeigt. Hat man bei der ersten ursprünglichen Fällung hinlänglich Ammoniak zugesetzt, so ist wohl die grösste Menge des Kupferoxyds ausgezogen und man hat nicht nöthig, das Auswaschen lange fortzusetzen, wodurch dann in der gefällten Masse (hauptsächlich Uran und Eisenoxyd) um so mehr Ammoniak zurückbleibt, was die folgende Operation um so besser gelingen macht. Man bringt sofort die gefällte Masse in eine Schale und löst sie in Salpetersäure, von welcher man jedoch, indem man gleichzeitig erwärmt, nur so viel zusetzt, dass ein dunkelbrauner Niederschlag ungelöst zurückbleibt. Es löst sich nämlich durch diesen vorsichtigen Zusatz nur Uranoxyd, während Eisenoxydhydrat als Niederschlag zurückbleibt. Man filtrirt dann, dampft ein und lässt abermals krystallisiren.

XIV.

Das Schallphänomen des Monte Tomatieo bei Feltre.

Von W. Haidinger.

Die Veranlassung zu der gegenwärtigen Mittheilung bildet das nachstehende an mich so eben eingelangte Schreiben eines theilnehmenden Beobachters von Naturerscheinungen, des Hrn. v. Suckow, Officiers ausser Diensten und Privatgelehrten in Wernigerode am Harz, vom 10. November 1853. Die Erläuterungen der Verhandlungen, welche bisher stattfanden, finden sich theils in dem Schreiben selbst, theils sollen sie demselben angeschlossen werden. Es heisst darin:

„Wenn ich erst jetzt mich beehre, eine Sache zu erledigen, mit der ich von dem k. k. hohen Ministerium für Landescultur und Bergwesen vermittelt einer gesandtschaftlichen Note vom 29. Juni a. p. an Eine hochverehrliche geologische

Reichsanstalt gewiesen wurde, so hat diess eines Theils in meiner jahrelangen Kränklichkeit seinen Grund, die mir alle Geistesanstrengung verbietet, und welche ich zu entschuldigen bitte; andern Theils darin, dass ich die letzten Nachrichten von meinem Correspondenten in Feltre abwarten wollte, um nicht einseitig zu urtheilen."

„Als nämlich auf meine unterthänigste Vorstellung vom 8. Januar 1852 an Se. Durchlaucht den verewigten Hrn. Minister-Präsidenten Fürsten v. Schwarzenberg, welche mir die Menschenliebe dictirte, in 4 Wochen keine Antwort kam und erst nach 6 Monaten eine sehr gründliche, dankenswerthe erfolgte, glaubte ich, dass meine Vorstellung unbeachtet geblieben wäre, und wandte mich direct nach Feltre an den Herrn Doctor Facen, welcher über die gedachte geheimnisvolle Naturbegebenheit in der Venetianer Zeitung eine so scharfsinnige Aufklärung gegeben hatte, die mit meinen Erfahrungen übereinkam. Ich traf einen gefälligen wissenschaftlich ausgezeichneten Mann, der mit dem grössten Eifer sich den geologischen Studien widmete, und erhielt von ihm genügende Nachrichten, die meiner Abhandlung über diesen Gegenstand zur Grundlage dienen konnten. Da indessen dem Hrn. Dr. Facen mit einer Dissertation nicht gedient sein mochte, so fasste ich die Grundzüge meiner projectirten Abhandlung für Se. Durchlaucht den Fürsten Schwarzenberg in einer Correspondenz für Herrn Facen zusammen, und suchte nicht allein das Naturgeheimniss von Feltre näher zu erklären, sondern gab auch die Anleitung, wie es zu ergründen sei, zur Beruhigung der Bewohner."

„Eine k. k. geologische Reichsanstalt wolle die Gewogenheit haben, den Herrn Facen um die Mittheilung dieser Correspondenz zu ersuchen, denn sie enthält Alles, was ich damals über diesen Gegenstand gedacht habe, und ich bin bei meiner Kränklichkeit vor der Hand nicht im Stande, ihren Inhalt noch einmal zu liefern, da ich nie Concepts mache, sondern gleich ins Reine schreibe, was ich als vieljähriger Schriftsteller gewohnt bin. Vielleicht findet eine Hochverehrliche einige gute Gedanken darin und ersieht daraus meine Fähigkeit in der Sache zu urtheilen."

„Meine Erfahrungen in dieser Hinsicht sind reich. Ich kenne als Philhellene die Geheimnisse des Katabathrons in Bötien, welcher das Hochwasser des Copais-Sees aufnimmt. Ich kenne den geheimnisvollen Erdschlund auf Antiparos mit seinen Nebenwundern, welche einen ähnlichen Naturzweck haben. Die geheimnisvollen unterirdischen Katarakte des Zirknitzer Sees habe ich in der Wildniss des Jauerniks umringt von Gefahren aufgesucht und belauscht, und an ihnen Ebbe und Fluth beobachtet; ich kenne die Spuck- und Saugelöcher des Sees. Ich kenne den unterirdischen Bullerborn in Westphalen, der mit dem Meere in Verbindung gestanden, bis seine Canäle durch Erdfälle verschüttet wurden, der eine regelmässige Ebbe und Fluth gehabt. Ich kenne die Foiben bei Pisino und Pola in Istrien, und kann vermöge meiner Erfahrung das Naturgeheimniss von Feltre richtiger erklären, wie Stubengelehrte in diesem Fache, die von den unterirdischen Wundern keine Ahnung haben. Ich wünsche nur, dass ich im Stande wäre, meine Gedanken gehörig zu entwickeln, und nicht so kränklich, dann würde ich der hochverehrlichen geologischen Reichsanstalt eine Abhandlung

unter dem Titel: „Die Wunderwirkungen des vulcanischen und diluvianischen Elements im Schoosse der Erde, mit Anwendung auf das Phänomen bei Feltre“, vorlegen. Vor der Hand muss es aber unterbleiben, und ich kann nur noch sagen, dass der Dr. Facen in Feltre der Aufklärung der Sache am nächsten gekommen ist, und mit Scharfsinn und Sachkenntniss geurtheilt hat. Wenn ich etwas zu bitten hätte, so wäre es das, dass ich Einer Hochverehrlichen diesen ausgezeichneten Mann, der sich mit Eifer den geologischen Studien widmen möchte, zu diesem Zwecke empfehle, da mir seine Lage und zugleich seine brennende Wissbegier bekannt ist. Er ist für das geologische Fach etwas werth, und ist in Feltre sehr nothwendig, da die gefürchtete Katastrophe nur aufgehalten worden ist, und das schreckliche Unglück heute oder morgen einbricht. Diessmal hat nämlich das vulcanische Element gesiegt und dem diluvianischen einen Abzug verschafft durch Erderschütterung, welche der Wassermasse Abzugsanäle eröffnete—darum schweigt das Getöse jetzt; aber man lasse sich nicht sicher machen, der Hohlraum ist da, und Feltre schwebt über einen Abgrund, der vom Fusse des Monte Tomatico ausgeht. Wenn aber diese Abzüge sich später verstopfen oder sonst ein Umstand eintritt, dann steigt die grandiose unterirdische Wassermasse, welche vielleicht eine Fläche wie der Zirknitzer See hat, und hebt die dünne Erddecke, und es entsteht ein riesenhafter, schrecklicher Erdfall. Wäre die Erddecke nicht so dünn, so wäre das unterirdische Getöse nicht gehört worden. Es war nicht vulcanischer Natur, die erst später eintrat, denn sonst hätte man bei dem Getöse an den Thieren die bekannten Beobachtungen gemacht und die Magnetnadel und der Barometer hätten Zeichen gegeben, was Alles nicht der Fall war—also: es war vom Wasser—vom Sturz der Felsenmassen in dasselbe.“

„Die Stadt Feltre ist auf einem Erdraume situirt, welcher, vom 27. bis zum 34. Grad der Länge gemessen, die Abdachung der verschiedenen Alpenketten gegen das Meer bildet und enthält in seinem Schoosse unzählige Hohlräume und Schlünde, die mit einander in Verbindung stehen und von dem vorkommenden Höhlenkalk begünstigt werden. Sie sind die Reservoirs und Abzüge der unterirdischen Alpenwässer. Die Seen, welche auf diesem Terrain vorkommen, als der Lago maggiore, der Como-, der Garda- und Zirknitzer See, die mit Feltre unter einer Breite liegen, sind in der vorgeschichtlichen Zeit durch dieselben Erdfälle entstanden, wovon Feltre bedroht wird, und ursprünglich überdeckte wasserenthaltende Erdschlünde oder Foiben gewesen, welchen die Natur die obige Bestimmung gab. Bei dem Zirknitzer See, als dem jüngsten und merkwürdigsten, zeigt sich diess noch am deutlichsten, und seine sogenannten Spuck- und Saugelöcher an seinem Felsenrande und in seiner Tiefe, so wie die unterirdischen Katarakte in den bodenlosen Grotten und Felsengewölben in der Wildniss des Jaueriks, diese Druck- und Saugwerke, setzen das wunderbare Naturspiel noch fort, das durch keine Erderschütterungen, wie in Italien, gestört wurde, und der See hat noch die Eigenthümlichkeit einer Foibe. Diese verschwiegenen Wasserkünste der Natur haben eine eigene Anziehungskraft, und man wird nicht müde, dieses Brausen und Toben in den tiefsten Abgründen und wieder dieses leise Rauschen

und Kullern und Plättchern zu hören, und der Geist sinnt über die Geheimnisse der Tiefe nach. Noch ergreifender, ja Grausen erregend ist der reissende, wildschäumende Strom in dem schauerlichen Thale Canziano, der mit lautem Toben aus einer finsternen Felsengrotte sich pfeilschnell in das lichte Thal stürzt, um nach kurzem Laufe sich wieder durch eine andere Grotte in die Schatten der Unterwelt zu begraben; aber diess Alles muss man gesehen und mit Auge und Ohr beobachtet haben. Krain, Istrien und die gedachten Theile der venetianischen und lombardischen Provinzen enthalten zahllose unterirdische Wunder. Die Cornialer-Grotte und die endlose bei Adelsberg, von der zwei Engländer in 4 Tagen und Nächten das Ende nicht fanden und mit Grausen umkehrten, sind theilweise verschüttete Katabathron und nur noch ein reissender Strom, die Poik, bricht sich Bahn durch das Chaos der Unterwelt. Die Laibach verschwindet zweimal in der Erde und bricht in geraumer Entfernung stärker unter anderem Namen hervor. Die Zahl der verschwindenden Flüsse im südlichen Illyrien ist so gross, dass nur von den wenigsten ihre Verbindung untersucht und bekannt ist—nur das weiss man z. B., dass die Unz die wieder zu Tage gekommene Poik ist. In dem angeführten Erdraume ist ein grosses Feld für die Erdlehre oder Geologie, die als Wissenschaft ihren Triumph feiern kann, wenn sie das Naturgeheimniss von Feltre ergründet und die unglücklichen Bewohner der verlorenen Stadt vor dem Mituntergange schützt."

„Und dazu kann der Dr. F a c e n einer Commission, die sich an Ort und Stelle begibt, durch seinen Eifer, seinen Scharfsinn, seine Erfahrung und Sachkenntniss wesentlich dienen und an die Hand gehen, daher ich ihn schliesslich nochmals einer hochverehrlichen geologischen Reichsanstalt zur gewogentlichen Berücksichtigung empfehle. Es würde mich erfreuen, wenn meine Bitte erhört würde, und ich darüber zu seiner Zeit hochgefällige Nachricht erhalte."

„In meiner Correspondenz an Hrn. F a c e n habe ich angegeben, was geschehen muss, um das Phänomen zu ergründen und den Umfang des Hohlraumes und die Dicke der Erddecke in Beziehung auf Feltre zu bestimmen. Bestätigt sich meine Befürchtung, so bleibt kein anderes Mittel, um die Bewohner vom schrecklichen Untergange zu retten: die Stadt muss rücken, muss translocirt werden, wie diess in Schweden und Norwegen geschieht, wenn einen Ort die See bedroht."

Nachschrift: „Nachdem ich unserem ersten Geologen hier am Harz, Herrn Regierungs- und Landrath Stiehler, das gegenwärtige Schreiben mitgetheilt, erhalte ich diese Antwort. Ich lege sie bei, da sie vielleicht eine gute Wirkung macht."

Herr Regierungsrath Stiehler schrieb an Herrn von Suckow: „Mit herzlichstem Danke remittire ich Ihr mir so freundlich mitgetheiltes, höchst interessantes Schreiben an Herrn Haidinger; ich trete Ihrer Ansicht überall bei. Meiner Meinung nach ist schon das ganze Thal, in dem Feltre liegt, nur durch das Einstürzen einer ganzen Reihe von Dollinen entstanden, das weitere Niedergehen bis zur Bildung eines Sees, wie der Lago maggiore u. s. w., wird nicht ausbleiben. Beiläufig bemerke ich, dass auch die von Ihnen erwähnten übrigen Höhlen in Griechenland u. s. w. im sogenannten Höhlen- oder Karstkalke auftreten."

„Auffallend ist mir, der ich von der k. k. geologischen Reichsanstalt von Anfang deren Bestehens an bis jetzt deren Sitzungsberichte u. s. w. erhalten habe, dass nirgends auch nur im Entferntesten des Phänomens zu Feltre gedacht ist.“

Durch einen Bericht über ein Schallphänomen, das in der Nähe von Feltre im November und December 1851 sich ereignete, in der Venetianer Zeitung, war Hr. v. Suckow veranlasst worden, wie er in seinem Schreiben erwähnt, sich um nähere Auskünfte an den verewigten Herrn k. k. Minister-Präsidenten Fürsten zu Schwarzenberg zu wenden. Die Frage gedieh durch das k. k. Ministerium für Landescultur und Bergwesen an die k. k. geologische Reichsanstalt. Da Herr v. Suckow selbst eine zusammenhängende Schilderung zu geben beabsichtigte, so stellte man die Frage weiter und erhielt Auskünfte theils von Padua (Nr. 1) von Herrn Professor Ritter T. A. Cattullo, theils von Feltre (Nr. 2) von Seiner Hochwürden Herrn Prof. Eugen Jarosch, Professor an dem bischöflichen Seminarium, und (Nr. 3) von der dortigen Municipalität, deren Inhalt hier wiedergeben wird.

1. Padua, den 14. März 1852. „In Beantwortung der verehrlichen Zuschrift der k. k. geologischen Reichsanstalt, muss ich vor Allem mittheilen, dass ich bei dem im verflossenen Herbste bei Feltre vorgekommenen Phänomen nicht Augenzeuge war. Dieses Phänomen fand statt im Berge Tomatico, 3 Miglien von Feltre entfernt; dieser Berg erhebt sich südlich zwischen Feltre und Pederoba, mehr oder weniger dem Thale folgend, in welchem die Piave fliesst. Der Tomatico gehört zur Jura- und Neocomien-Formation. Dr. Facen von Feltre, welcher über diesen Gegenstand in der Venetianer Zeitung (27. November 1851) einen Bericht erstattete, sagt, dass das Geräusch, aus welchem das Phänomen bestand, der Art war, als „wenn ein grosser Felsen von der Höhe herab in ein grosses Wasserbecken gefallen wäre. Dieses Geräusch dauerte, mit Zwischenräumen von mehreren Stunden und mit mehr oder weniger Kraft, durch mehrere Tage.“ Nach jedem Schlage erfolgte unmittelbar ein Zittern des Erdbodens, welches eine starke Oscillation der Fenster der nächsten Häuser hervorbrachte.“

„Dr. Facen glaubt folgende Erklärung geben zu können, dass nämlich im Innern des Tomatico-Berges sich eine ausgedehnte geschlossene Höhle vorfinden dürfte, welche in Folge des fortwährenden Regens sich mit Wasser angefüllt hätte, dass ein unterirdischer Erdfall stattgefunden haben könne, dass sich grosse Massen von Felsen abgelöset und von der Höhe in das Wasserbecken gefallen seien, welcher Fall das Phänomen verursachte. Diese Hypothese ähnelt jener des Herrn Necker, um einen vor wenigen Jahren in den Schweizer Salinen vorgekommenen Fall zu erklären (*Proceed. geol. Soc. of London vol. 3, 1838*). Die mir gegen Ende des verflossenen Jahres von Feltre und Belluno zugekommenen Nachrichten stimmen nicht mit dem Berichte des Hrn. Facen überein, indem Einige glauben, dass vom Tomatico-Berge, als vom Mittelpunkte aus, sich die Schallwellen der Stösse in verschiedenen Richtungen fortpflanzten, nämlich längs den zwei Ausläufern der Gebirgskette und durch eine Strecke längs dem Thale zwischen Carpen und Scalon; Andere behaupten, die erwähnten Stösse kaum in kurzen Entfernungen gehört zu haben.“

„Da mir die Beweise mangeln, um die eine oder die andere Meinung anzunehmen, so habe ich beschlossen, mich an Ort und Stelle zu begeben, um allda nähere und weniger entgegengesetzte Nachrichten über die Natur des von F a c e n beschriebenen Phänomens einzuholen, so auch zu untersuchen, ob nicht vielleicht am Abhange des Tomatico sich Spalten, Einsenkungen oder andere Kennzeichen auffinden lassen, welche die im Innern des Berges stattgefundenen Wirkungen erklären könnten.“ Gezeichnet der emeritirte Prof. der Naturgeschichte T. A. Dr. C a t u l l o.

2. Feltre, den 14. März 1852. „Ich habe die Ehre, anmit die von dem verehrlichen Hrn. Director der k. k. geologischen Reichsanstalt gestellte Anfrage in Bezug auf die hierorts stattgefundenen Detonationen zu beantworten; zu diesem Behufe werde ich nur jene Adnotationen mittheilen, welche ich zu meinem eigenen Studium niederlegte und die mir als Grundlage zu ferneren Beobachtungen dienen sollen.

1) „Die unterirdischen Detonationen wurden in Feltre zum ersten Mal am 4. oder 5. November 1851 wahrgenommen, während in der Ebene heftiger Regen und in den Gebirgen häufiger Schnee fiel.“

2) „Von besagtem Zeitpuncte bis zum 26. December folgten sich die in Rede stehenden Detonationen in grösseren oder kleineren Zwischenräumen, mit grösserer oder minderer Heftigkeit, aber immer in unregelmässigen Perioden.“

3) „Diese Detonationen waren mit einem entfernten plötzlichen Knall zu vergleichen, oder wohl auch mit einem Schalle, wie wenn ein Felsenstück in einen tiefen See fällt.“

4) „Einige Personen wollen in dem Augenblicke des Schalles manchmal auch ein Wanken des Erdbodens bemerkt haben — ich hatte mich aber davon nie überzeugt —. Es ist jedoch gewiss, dass manchmal die Fenster der Häuser zitterten und die an den Wänden aufgehängten Geräthe sich merklich bewegten.“

5) „Die Magnetnadel, die ich mehrmals beobachtete, zeigte niemals jene Störungen, die bei Erdbeben vorzukommen pflegen. Der Barometer wurde wenig beobachtet, er erhielt sich jedoch immer sehr hoch und namentlich im December. Die Thiere gaben kein Zeichen einer Vorahnung der Detonationen; als diese erfolgten, zeigten sie sich jedoch sehr unruhig und rissen sich von ihren Stricken los; im freiem Felde waren sie ruhiger.“

6) „Die Oertlichkeit, an welcher die Detonationen am merkbarsten zu hören waren, ist am nördlichen Fusse des Tomatico beim Orte Villaga; im sonstigen Umfange des Berges scheint das Phänomen nicht bemerkt worden zu sein. In der Stadt Feltre waren die Detonationen nur drei oder viermal gut wahrnehmbar; in grösserer Entfernung vom Monte Tomatico glaube ich nicht, dass die Detonationen gehört worden seien.“

7) „Der Tomatico besteht aus Jurakalk, welcher auf buntem Sandstein liegt. Die Höhe ober der Meeresfläche ist nach O d o a r d i 504 Toisen. Der Gipfel des Berges ist fast spitzig, der nördliche Abhang sehr steil, der südliche sehr sanft.“

8) „Im ganzen Gebiete von Feltre zeigt sich Jurakalk und bunter Sandstein; hie und da treten Mergel, Thonschiefer und Porphyrr-Findlinge u. s. w. auf. In mehreren Orten finden wir reichliche Torflager. An die Auffindung von Stein-

kohlen jedoch, die doch vorhanden sein sollten, denkt man noch nicht. Alle Gesteine, Erdarten und Gewässer zeigen Spuren von Eisen, und namentlich zeigt sich häufig der Schwefelkies."

9) „Verschiedene Hypothesen wurden aufgestellt, um dieses sonderbare Phänomen zu erklären. Man glaubte, dass im Innern des Berges ein Fluss sich vorfinde, welcher grosse Felsmassen mit sich führe, und nahm dabei zum Anhaltspunct die heftigen Regenwetter und die cavernöse Beschaffenheit des Berges selbst (Höhlenkalk). Die äussere Form des Berges jedoch, sowie die nicht kurze Dauer des Phänomens brachten diese Hypothese bald in Vergessenheit."

10) „Die zweite Hypothese, die mehr Beifall erlangte, schrieb das Phänomen derselben Ursache wie das Erdbeben selbst zu. Obschon in Tirol und in Dalmatien sich zu gleicher Zeit einige Erdstösse wahrnehmen liessen, so zeigte das Phänomen doch keine Anzeichen, die erlauben würden es einem Erdbeben zuzuschreiben. Der plötzliche Schall, der ruhige Stand der Magnetnadel, die vorherige Ruhe der Thiere u. a. scheinen Anzeichen zu sein, welche die Ursache der Erdbeben ausschliessen dürften."

11) „Andere wollten dies Phänomen einer unmittelbaren vulcanischen Ursache zuschreiben. Die Natur des Gesteines und die völlige Ruhe der nahen vulcanischen Gebirge im Trevisanischen lassen auch diese Hypothese zweifelhaft erscheinen."

12) „Einige endlich wollen diess Phänomen mit der Selbstentzündung eines Gases erklären. Wenn im Innern des Tomatico sich ein Kohlenlager vorfinden würde, so wäre die Anwesenheit von Kohlenwasserstoffgas erklärlich. Die nicht seltenen Schwefelkiese könnten die Anwesenheit von Schwefelwasserstoff erklären, und wenn in den Höhlen des Berges sich Fossilreste vorfinden würden, so könnte man auf das Vorkommen von Phosphorwasserstoffgas schliessen. Die heftigen Regen — mechanisch und chemisch wirkend — hätten zwischen der Atmosphäre und dem verdichteten Gase eine Communication eröffnen und somit die Entwicklung begünstigen können. Obschon Lecoq in seiner Geologie, Cap. XXI, sagt, dass das reine Hydrogengas und öfter noch das Kohlenwasserstoff- oder Schwefelwasserstoffgas mit grosser Leichtigkeit sich entzünde, so ist es doch schwer zu erklären wie eine Selbstentzündung stattfinden könne."

„Diess sind die Bemerkungen, welche ich in Bezug auf unser merkwürdiges Phänomen machen konnte. Bei Eröffnung der günstigen Jahreszeit wird es nöthig sein, sich an Ort und Stelle zu begeben, um eine genauere Untersuchung vorzunehmen, hauptsächlich da sich einige neue tiefe Spaltungen eröffnet haben sollen. Sollte die k. k. geol. Reichsanst. nähere Mittheilungen über diesen Punct noch ferner wünschen, so sind wir bereit, dieselben jedesmal zu geben." Gezeichnet P. Eugenio Jarosch.

3. Feltre, den 25. März 1852. „Zur genaueren Beschreibung der Oertlichkeit, wo das Phänomen wahrgenommen wurde, folgt eine kleine Situationskarte; so auch bemerkt man, dass an der ganzen Oberfläche des Berges, von etwa 850 metrischen Tornaturen, zwischen den Wildbächen Aurich und Sona und der Piave, welche dessen Fuss bespülen, sich eine einzige Quelle — alle Croci — auf der halben Höhe vorfindet, dass die an seinem südlichen, nördlichen

und östlichen Abhänge sich vorfindlichen Spaltungen, Thäler nur zur Zeit der Regenwetter und des Schneesmelzens Wasser liefern, dass die nach Verlauf der herbstlichen Regen vorgenommene Untersuchung des Ortes, wo die Detonationen stattgefunden hatten, keine Erdrisse, keine Eindrückungen, keine Aufblähungen u. dgl. zeigte, dass keine neuen Quellen entstanden und die schon bestandenen nicht versiegten, durchaus keine sichtbare Veränderung beobachtet werden konnte.“ Gezeichnet die Municipalität. Bianco. Jussich.

Die solchergestalt erhaltenen Berichte wurden an Hrn. v. Suckow eingesandt. In dem neuen Schreiben, vom 10. November 1853, weist uns derselbe nun an Hrn. Dr. Facen selbst, der die erste Nachricht in der Venetianer Zeitung gegeben, um dann ein vollständiges Bild der Erscheinung selbst zu geben. Es schien mir jedoch vorläufig wünschenswerth, die Sache, wie sie jetzt steht, zu veröffentlichen da man ziemlich genau abnimmt, um was es sich eigentlich handelt, und spätere Untersuchungen, die erst eingeleitet werden müssten, besonders wenn sie genau sein sollen, doch auch längere Zeit erfordern, und es auch dafür vortheilhaft ist, wenn bereits eine Veröffentlichung einiger gesammelter Berichte vorliegt.

Unterirdische Erdfälle, auf welche sich Schallphänomene dieser Art ziemlich ungezwungen zurückführen lassen, sind wohl nicht ohne Beispiel. Die Natur derselben und der ganzen unterirdischen Welt der Kalksteinhöhlen ist uns durch die kühnen, gefahrvollen Forschungen unseres verehrten Freundes Dr. A. Schmidl in der neuesten Zeit viel bekannter geworden. Die ungeheuren Dämme von Steingerümpel, die man bei der Durchforschung der Höhlen so oft überklettern muss, sind nichts anderes, als von der Decke hereingebrochene Felsmassen. Oefters erzählen die Zeitungen vom Ausbleiben eines Höhlensflusses, der späterhin plötzlich aber trübe wieder hervorbricht. Das erklärt sich gut durch einen solchen Einbruch. Geht der Bruch zu Tage aus, so bildet sich die Foibe, der Erdfall, der Trichter, die Doline, unter geeigneten Verhältnissen der See. Ob man am Monte Tomatico bei Feltre aus dem unterirdischen Schalle mit Gewissheit auf unterirdische Steingerümpel schliessen darf, ob ein rasches Fortschreiten angenommen werden kann, ob eine ausgedehnte nicht unterstützte Gesteindecke über einer entsprechenden unterirdischen Wasseransammlung sich ausbreitet, ob es so naheliegend sei, ein Einstürzen derselben zu befürchten, so dass man — wie aus Veranlassung des allmählichen Einstürzens des Calanda — Vorsorge für die Stadt und ihre Bewohner treffen sollte, das sind allerdings sehr wichtige Fragen, welche unsere volle Aufmerksamkeit erheischen. Jede Nachricht, die uns Neues lehrt, wird uns willkommen sein. Indessen suchen wir auch billig Neues auf schon Bekanntes und Erlebtes zurückzuführen. Da liegt uns denn gewiss am allernächsten das „Detonationsphänomen auf der Insel Meleda“, welches seiner Zeit so grosses Aufsehen erregt hat, und über welches uns der treffliche Bericht des gegenwärtigen Directors des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes Hrn. P. Partsch¹⁾ vorliegt. Aus diesem entlehne ich

¹⁾ Bericht über das Detonationsphänomen auf der Insel Meleda bei Ragusa. Von Paul Partsch. Wien. 1826. Nebst einer Karte.

Nachstehendes. Seit dem Monate März 1822 hatte das Phänomen erst die Aufmerksamkeit der Bewohner, besonders von Babinopoglie erregt, und sie nach und nach durch stete Wiederholung, entfernten und näheren Kanonenschüssen ähnlich in unregelmässigen Zeiträumen, mit und ohne Erschütterung des Bodens, in Angst und Schrecken versetzt. Nachrichten von Privaten, und Berichte von Beamten an die Behörden wurden verfasst; Gutachten wurden von in Wien, Mailand, Pavia, Padua lebenden Gelehrten eingeholt. Es liegen Berichte und Gutachten vor von den Herren Kraskovich, Littrow, Baumgartner, Breislak, Configliachi, Bosci, Cesaris, Stulli, Menis, de Romano, Renier, dal Negro, Melandri, Santini, Nicolo da Rio. Endlich wurden die Herren Paul Partsch, damals Inspector am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete, und Franz Riepl, Professor am k. k. polytechnischen Institute, nach Meleda abgesandt, um das Phänomen gründlich zu untersuchen. Noch kurze Zeit vorher, in den Monaten August und September 1823, waren die Detonationen so erschreckend, dass ein Localbericht die Zerstörung der Insel befürchten liess, und den Vorschlag machen zu müssen glaubte, man möchte die ganze Bevölkerung von der Insel auf das Festland von Dalmatien versetzen. Im September 1824 begaben sich die Herren Partsch und Riepl nach Meleda, verweilten einen ganzen Monat auf der Insel, erforschten die physische und geologische Beschaffenheit der Insel, nahmen sorgfältig alle auf das Phänomen Bezug habenden Ereignisse und Nachrichten auf, und stellten meteorologische Beobachtungen an. „Das Phänomen äusserte sich in dieser Zeit auf keine sehr ausgezeichnete Art, es fanden jedoch mehrere, obwohl meist schwache Detonationen und eine Erschütterung statt.“ Der Bericht wurde von Hrn. Partsch an die k. k. Hofkanzlei erstattet, und was aus demselben allgemeines Interesse zu haben schien, in der oben angeführten Schrift veröffentlicht. Sie enthält die geographischen und statistischen Notizen über Meleda; die Geologie von Meleda und Dalmatien überhaupt; die Darstellung des Phänomens nach allen Richtungen, von den ersten Nachrichten im März 1822 bis zur Abfassung des Berichtes im Februar 1826 — nach der Abreise des Hrn. Partsch waren von dem k. k. Prätors-Stellvertreter, Hrn. G. B. de Gheta di in einem ausführlichen Verzeichnisse vom 17. November 1824 bis zum 18. Februar 1826 noch 99 Detonationen eingetragen worden —; alle bis dahin abgegebenen Commissionsberichte oder öffentlich bekannt gemachten Ansichten; den Inhalt der abverlangten Gutachten; die Ansicht der Haupt-Commission selbst; endlich die Erörterung der Frage, ob und welche Maassregeln von Seite des Staates zur Sicherstellung der Inselbewohner vorzukehren seien. Bei dieser umfassenden Behandlung des Gegenstandes stellte sich nun auf das Unzweifelhafteste heraus, dass die Detonationen sehr nahe mit dem Phänomen des Erdbebens überhaupt zusammenhängen, wenn die Detonationen selbst auch nicht immer von Erderschütterung begleitet sind, und die letzteren oft auch ganz ohne Detonation stattfinden. Zahlreiche Angaben von Detonationen sind auch aus anderen Zeiten und anderen Gegenden angeführt, aber auch davon, „dass sich die schrecklichsten Erdbeben ohne, oder doch nur nach kurz vorher eingetretenen Symptomen einstellten; dass aber auch noch keine der vielen Gegenden, die so häufig von Erdbeben

heimgesucht werden, wegen einer ungewissen bevorstehenden Gefahr verlassen worden sei, und dass sich Aleppo, Caracas, Messina, Lissabon, Lima, Ragusa u. s. w. selbst nach den schrecklichsten Erdbeben wieder vom Neuen aufgebaut haben."

XV.

Berg- und hüttenmännische Notizen aus dem Nagybányaer Bergbezirke.

Von Rivot und Duchanoy.

Uebersetzt von August Grafen v. Marschall.

Vorwort von W. Haidinger.

Die nachstehende Mittheilung ist ein Bruchstück des Reiseberichtes, den die genannten Herren in dem dritten Bande der *Annales des mines (Cinquième Série, 1. livraison de 1853)* unter dem Titel: *Voyage en Hongrie, exécuté en 1851 par MM. Rivot et Duchanoy, ingénieurs des mines*, veröffentlicht haben.

Wir hatten bei ihrer Durchreise das Vergnügen, die Verfasser in Wien zu begrüßen, und benützen nun wieder die Ergebnisse ihres Fleißes in der Aufsammlung des Wissenswerthen aus einer Gegend, an der wir um so mehr Antheil nehmen, als sie sich in unserem eigenen Vaterlande befindet.

Gewiss haben wir in dieser Beziehung unseren westlichen Freunden überhaupt sehr viele Belehrung zu verdanken. Noch immer ist es wahr, was die genannten Herren von dem Reisewerke des verewigten Beudant sagen: „Man muss zu diesem Buche greifen, um die Geologie von Ungarn zu studiren“¹⁾. Und doch unternahm Beudant diese Reise schon im Jahre 1816, ich hatte selbst das Vergnügen ihn nach derselben in Freiberg zu sehen, und das Reisewerk erschien im Jahre 1823; ein langer Zeitraum ist daher verflossen, und nur erst in den letzten Jahren begann man auch von unserer Seite dieser Abtheilung von Arbeiten mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Specielle Berichte über österreichische Bergwerksgegenden wurden aber mehrere zu verschiedenen Zeiten von verschiedenen französischen Berg-Ingenieuren gegeben, so von den Herren Gruner, Audibert, Manès, de Chancourtois, Michel Chevalier, Couche, Debette, de Hennezel, Pache, le Play, Rivot, Phillips, Ville und anderen.

Nicht mit Stillschweigen dürfen wir namentlich hier die grossen Verdienste übergehen, welche sich Herr Dr. Ami Boué seit dem Anfange der zwanziger Jahre um die Kenntniss unseres Vaterlandes erworben, wenn wir uns auch freuen, ihn jetzt als unseren Landsmann zu betrachten, da er sich in Wien häuslich niedergelassen hat. Aber während der Zeit seiner Studien des Landes, namentlich während der ersten Periode, bewegte er sich als Fremder im innigsten Zusammenhange vorzüglich mit den Geologen Frankreichs, so wie er einer der ersten Theilnehmer

¹⁾ *C'est à ce livre qu'il faut avoir recours pour étudier la géologie de la Hongrie, p. 66.*