

#### 4. Ueber die Quecksilber-Grubè Vallalta in den Venetianischen Alpen.

Von Herrn G. vom RATH in Bonn.

Hierzu Tafel II.

Bei Agördo (1987 Wiener F. üb. M.)\*) am Cordevole, 3 Meilen nordwestlich von Belluno (1262 F.), tritt fast ringsum von gewaltigen Kalkgebirgen umschlossen und überragt eine wenig ausgedehnte Masse alter zum Theil metamorphischer Schiefer und rothen Sandsteins zu Tage, welche wegen der Erzlagerstätten, welche sie umschliesst, besonderes Interesse verdient. Während nämlich am nordöstlichen Ende jener Schieferpartie im Imperina-Thale der kolossale Kupferkies-haltige Eisenkies-Stock schon seit Jahrhunderten Gegenstand eines blühenden Bergbaues ist, und durch seinen bisher erschlossenen Erzreichthum nach der Berechnung des Herrn Bergverwalters SOMMARIVA noch auf fernere 180 Jahre sichere Ausbeute gewähren wird, steht seit etwa 40 Jahren am südwestlichen Ende bei Vallalta unmittelbar an der Tyroler Landesgrenze, 3 Stunden von der Kupferhütte im Imperina-Thale entfernt, ein schwunghafter Zinnober-Bergbau im Betriebe, welcher bis 800 Centner Quecksilber im Jahre liefert.

Trotz des in mancher Hinsicht merkwürdigen Auftretens des Quecksilber-Erzes zu Vallalta und des nicht unbedeutenden Förderungsquantums ist bisher nur äusserst wenig über jenes Bergwerk bekannt geworden. So findet man in einer sonst sehr vollständigen Zusammenstellung aller Quecksilber-Vorkommnisse (Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen d. Preuss. Staates Jahrg. 1863) nicht einmal den Namen Vallalta.\*\*)

\*) Die Höhen-Angaben sind entnommen der „Zusammenstellung der Höhenmessungen“ von A. SENONER (Jahrb. geol. Reichsanst. 1851).

\*\*) Das Zinnober-Vorkommen zu Vallalta ist bereits seit etwa einem Jahrhundert bekannt. Die erste gedruckte Mittheilung über dasselbe finde ich in dem Werke *Dello Stabilimento delle miniere di Agordo, di Corniani degli Algarotti, Venezia 1823*: „Vallalta ha degl' indizj di antichi

Mit Rücksicht hierauf möge es mir gestattet sein, die mir von den dortigen Herren Bergbeamten, Direktor LUIGI TOMÉ und AUGUSTO HUSTER mit grösster Zuvorkommenheit gemachten Mittheilungen zugleich mit eigenen Beobachtungen während meines Besuches von Agordo und Vallalta im September 1863 zu veröffentlichen. Herr TOMÉ hatte die Güte mir eine von ihm ausgeführte geognostische Karte der Umgegend von Vallalta (welche in etwas verkleinertem Maassstabe dem gegenwärtigen Aufsätze beigefügt ist, s. Tafel II.), sowie eine von ihm in italienischer Sprache (im Jahre 1863) verfasste handschriftliche Beschreibung der Grube zu senden. Herrn HUSTER verdanke ich eine Sammlung der verschiedenen Gesteine und Erzvarietäten der Grube.

Das Thal der Piave wird zwischen Capo di Ponte oberhalb Belluno und Feltre, auf welcher Strecke dasselbe mit Schichten der Kreideformation erfüllt, weit und offen ist, gegen Nordwesten begrenzt durch steil aufgerichtete Kalkschichten, welche theils der Jura- theils der Triasformation angehören; an deren südlichen Fuss, sanfte Hügel bildend, sich Grünsand-, Mergel- und Sandsteinschichten der Kreideformation anlegen. Die von Norden her in die Belluneser Thalweitung mündenden Flüsse: die Piave selbst, der Cordevole und der Miss haben das Kalkgebirge in engen, nur durch Kunst gangbaren Schluchten durchschnitten. Einen eigenthümlichen Anblick gewähren die Oeffnungen der Schluchten des Cordevole und des Miss bei Perone (1264 F.). Die Kalkschichten von Südwesten nach Nordosten streichend, starren hier vollkommen senkrecht empor; man tritt durch gewaltige

---

*scavi, i quali indicano le tracce di alcuni filoncelli di solfuro rosso di mercurio giacente in una roccia arenacea, ora granosa, ed ora fogliata, in parte ricoperta ed impastata da schisto argilloso*" (S. 6). Ferner erwähnt unseres Zinnober-Vorkommens N. HATON in „*Mémoire sur les établissements d'Agordo*" (1855) (*Annales des Mines V. Série, T. VIII. S. 411*): „*Dans le val de Mis, au contact du porphyre se trouve un riche dépôt de mercure: il consiste en un grès fortement imprégné de cinabre, et de plus de 15 mètres de puissance; il est recouvert de schiste, de grès plus récent et de la brèche schisteuse.*” — In der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 31. August 1858 machte Herr Jos. TRINKER Mittheilung über den neuen Aufschwung der Grube Vallalta und publicirte im Jahrbuche der geol. Reichsanstalt 1858 (S. 443–444) einen Aufsatz „*Ueber die Entstehung und den ersten Aufschwung der Quecksilber-Grube Vallalta bei Agordo.*”

Felsenthore in jene engen Berggrisse ein. Jenen Kalkwänden entstürzten in vorgeschichtlicher Zeit die kolossalen Steine, welche ein wahres Felsenmeer von mindestens einer halben Quadratstunde Oberfläche bildend, noch heute durch grossartige Verwüstung in Erstaunen setzen.

Die oben genannten Thäler des Miss und des Cordevole sind auf eine Strecke von 3 Stunden Felsenrisse im eigentlichen Sinne des Worts. Quer gegen das Streichen der Kalkgebirge eindringend entblössen sie in hohen Felswänden die Schichtenlage. Diese engen Thalschluchten sind den Kalkmassen der Venetianischen Alpen vorzugsweise eigen; sie führen die Bezeichnung Canal. Canal del Miss heisst die wilde Schlucht vom Dorfe Miss bis hinauf zur oberen Thalweitung, wo die Kalkschichten verschwinden. Canal di Agordo ist die Felsenenge von Perone bis zur Mündung des Imperina-Thals. Oberhalb Perone nehmen die Kalkschichten bald eine ungefähr horizontale Lage an, an deren Stelle indess weiter aufwärts ein stärkeres Fallen tritt, welches am Imperina-Berge 80 Grad gegen Südwesten beträgt. Bei der Einmündung der Imperina-Schlucht ändert sich plötzlich der Charakter des Thals und der Berge. Ein weiter Thalkessel thut sich auf, in dessen Mitte der stadähnliche Flecken Agordo liegt. Dass dieser Kessel ursprünglich von einem See eingenommen war, beweisen die mächtigen Schutt- und Geröllmassen, welche sich am untern Ende der Weitung aufgehäuft haben vor dem Anfange des Canals von Agordo, durch den sich allmählig die aufgestauten Wasser entleerten. In Agordo sieht man sich umgeben von sanft gewölbten Wald- und Flurenbedeckten Höhen, hinter welchen ringsum die nackten gelblichweissen Wände der Kalk- und Dolomitberge erscheinen. Die gegen Nordwesten aufsteigende Dolomitmasse „le Palle di S. Lucano“ ist eine der schöngeformtesten unter den zahlreichen ähnlichen Bergen Tyrols und Venetiens.

Der so auffallend veränderte Charakter der nächsten Umgebung von Agordo, im Vergleiche zu dem wilden, 3 Stunden langen Felsenriss, durch welchen die Strasse aufwärts gestiegen, entspringt aus dem Auftreten einer beschränkten Masse älterer Schiefer- und Sandsteinschichten. Sie erscheinen zuerst unter dem überlagernden Kalkgebirge bei La Valle in der Misiaga-Schlucht, wenig östlich von Agordo, verbreiten sich gegen Südwesten bis etwas über die Tyroler Grenze hinaus über einen

Raum von etwa 3 Stunden Länge, bei einer Breite von weniger als 1 Stunde. Obgleich nicht in unmittelbarem Zusammenhange stehend kann die Schiefer-Ellipse von Agordo doch als äusserste nordöstliche Zunge der grösseren Schiefermasse aufgefasst werden, welche von Primiero bis Pergine einen beinahe vollständigen Ring um den Granit der Cima d'Asta bildet. Während die Kalk- und Dolomitgebirge, welche gegen Norden und Süden sich über den mehr sanft gewölbten Schieferrücken emporthürmen, fast menschenleere Einöden sind, hat sich auf dem Schieferterrain eine vergleichsweise dichte Bevölkerung in zahlreichen Dörfern angesiedelt. Seine bedeutendste Höhe erreicht das Schiefergebirge im Monte Armerole 4816 F. ü. M. oder 2829 F. über der Schwelle der Kirchenthüre von Agordo; während die umliegenden Kalkgebirge 8-, 9-, ja 10000 Fuss erreichen und übersteigen.

Das Schiefergebiet wird vorzugsweise durch dreierlei Gesteine gebildet: 1) schwarzen Thonschiefer, welcher in Graphitschiefer übergeht, 2) grünen Schiefer, zuweilen Uebergänge in Chloritschiefer zeigend, 3) weissen talkigen Quarzit oder quarzreichen Talkschiefer.

Diese Gesteine scheinen mehrfach mit einander zu wechseln und im Streichen in einander überzugehen. Hierdurch sowie durch eine gleiche Lagerung erweisen sie sich als eine zusammengehörige Bildung. Das Streichen sämtlicher Schichten ist von Südwesten nach Nordosten gerichtet, also parallel dem Streichen der in diese Schiefermasse eingesenkten Thäler. Das Fallen der Schichten ist durchweg gegen Nordwesten, und zwar, wenigstens wo im Cordevole-Thale das Schichtenprofil entblösst ist, steiler an der südöstlichen Grenze, weniger steil an der nordwestlichen. Das mittlere Fallen beträgt etwa 45 Grad. Der weisse talkige Quarzit steht in naher geognostischer Beziehung zu der kolossalen Kupferkies-haltigen Eisenkies-Masse des Imperina-Thals, indem derselbe gleichsam eine Hülle um den Erzstock bildet, deren Mächtigkeit zwischen 1 Zoll und mehreren Fuss schwankt, und auch durch Verzweigungen mit der Erzmasse gleichsam verflösst ist.\*) Der Talkquarzit, welcher in

---

\*) Vergl. das *Mémoire* von HATON a. a. O.: „*La masse [du minéral] est environnée de toutes parts par un schiste talqueux, blanc, mélangé de quartz, qui forme une sorte d'enveloppe continue et peu épaisse. La li-*

der Hütte als Gestellstein Anwendung findet, trennt die Erzmasse vom schwarzen Schiefer, dem gegen Nordwesten grüner Schiefer auflagert. Der schwarze Schiefer ist von vielen Quarzschnüren und Quarzwülsten durchzogen. Gegen Nordwesten liegt mit gleicher Lagerung auf den metamorphischen Schiefeln rother Sandstein, welcher eine schmale Zone längs des ganzen Nordwest-Randes der Schieferpartie bildet. Gegenüber Agordo auf der rechten Seite des Cordevole sind in einem schönen Profil diese Sandsteinschichten entblösst; sie streichen h. 3, also ungefähr parallel der grossen Axe der Schieferpartie und fallen 28 Grad gegen Nordwesten.

Dr. W. FUCHS, dessen Werk, die Venetianer Alpen nebst geognostischem Atlas (1844), noch jetzt die Hauptquelle für die geognostische Kenntniss jener Gegenden ist, beobachtete, dass das Bindemittel des Sandsteins in den untern Lagen mehr thonig, in den oberen mehr kalkig ist. Versteinerungen sind in dem Sandstein selten und wenig mannigfaltig. FUCHS führt aus den unteren Schichten einen Unio-ähnlichen Zweischaler auf, aus den

---

*mite qui le sépare du schiste noir est partout très-nette. Il en est de même au contact du minéral. La séparation est complète, au point de présenter quelques dangers aux ouvriers, en permettant au minéral de se détacher spontanément de la roche. Le schiste recoupe parfois la masse dans diverses directions. Il renferme alors lui-même des cristaux de pyrite. Dans tous les cas les traces métalliques ne dépassent jamais l'enveloppe, et le schiste noir amène toujours la cessation des recherches."*

Ueber den Erzstock des Imperina-Thals s. auch B. v. COTTA in „Berg- und Hüttenmänn. Zeitung v. BORNEMANN und KERL“ 1862 No. 50. In Betreff dieser schätzenswerthen Arbeit erlaube ich mir gestützt auf die Mittheilungen des Herrn Berg-Inspektors LÜRZER v. ZECHENTHAL zu Agordo zwei übrigens unwesentliche Irrthümer zu berichtigen: 1) die Längenaxe des Hauptkiesstocks, nicht unpassend von COTTA mit einer wulstigen flachgedrückten Wurst verglichen, ist nur etwa 14 Grad (nicht 20 Grad) gegen Nordosten geneigt, welche Neigung mit derjenigen der Thalsohle Imperina ungefähr übereinstimmt. 2) Mattone nennt man nicht schlechtweg den weissen Talkquarzit, sondern nur die meist dunkle Varietät desselben, welche zwar zahlreiche Eisenkies-Krystalle eingemengt enthält, indess wegen ihrer Armuth nicht Gegenstand der Gewinnung sein kann (Matto = Narr; also Mattone etwa taubes Gestein). — Die jüngsten Mittheilungen über den Hüttenprocess von Agordo, den Angaben LÜRZER's entnommen, finden sich in JOHN PERCY's Metallurgie, bearb. von KNAPP (1863) S. 372—379. — Man steht übrigens zu Agordo im Begriffe die Kernröstung sowie den Schmelzprocess ganz aufzugeben und alles Kupfer nur als Cementkupfer zu gewinnen.

höheren *Myacites elongatus* SCHL., *Pecten discites* BR., *Posidonomya Becheri* BR. „Im Imperina-Thale, schon an den tieferen Punkten, gewöhnlich jedoch erst in den höheren, wechsel-lagern die thonig-glimmerigen Schichten des Sandsteins mit schwachen Lagen oolithischen Kalks, den nach und nach glimmerreiche Kalkmergel verdrängen, an welchen, hin und wieder in ungeheurer Zahl, in Kohle umgewandelte Pflanzenreste erscheinen, die der SCHLOTHEIM'schen Abbildung von *Lycopodolithes arboreus* durchaus gleichen" (FUCHS S. 5). — Dieser rothe Sandstein gehört den Untersuchungen der Geologen der k. k. geologischen Reichsanstalt zufolge den Werfener Schichten, also dem Trias-Sandstein, an. Derselbe erscheint nicht nur am nordwestlichen Rande der Schieferpartie, sondern bildet auch eine schmale, steil-stehende kleine Schichtenmasse, welche sich an der Ausmündung des Imperina-Thals an den Thonschiefer lehnt. Dieser Sandsteinmasse, welche sich indess gegen Südwesten sehr bald auskeilt, ist eine mächtige Gypsmasse eingelagert. Bei Betrachtung des Profils am unteren Ende der Imperina-Schlucht, kann man sich der Vermuthung nicht erwehren, dass ehemals die Sandsteindecke über der ganzen Schiefermasse ausgebreitet gewesen sei.

In enger Beziehung zum rothen Sandstein erscheint an mehreren Punkten der nordwestlichen Grenze besonders am südwestlichen Ende unserer Schiefer-Ellipse rother Quarzporphyr, von Conglomeraten begleitet.

Ueber den bisher genannten Bildungen folgen nun, an der südöstlichen Grenze mit steiler südöstlicher Anlagerung, an der nordwestlichen mit flacher Auflagerung (etwa 25 Grad gegen Nordwesten), die mächtigen Massen der Kalk- und Dolomitschichten, welche sich zu den höchsten Bergen der Gegend aufthürmen. Da diese Kalkbildungen in keinerlei Beziehung zu den Erzlagerstätten stehen, so können sie hier unberücksichtigt bleiben. Nur mag erwähnt werden, dass nach der Karte der geologischen Reichsanstalt gegen Nordwesten dem rothen Sandstein zunächst Guttensteiner Kalk (Muschelkalk) auflagert, während im Imperina-Thale dieser zu fehlen scheint, und unmittelbar der jüngere Dachsteinkalk dem rothen Sandstein resp. dem Thonschiefer anlagert.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht der geognostischen Verhältnisse der Schieferpartie von Agordo, welche an ihren beiden Enden so verschiedenartige und wichtige Erzlagerstätten ein-

schliesst, folgen wir der Thalsohle Imperina, um nach dem 3 Stunden entfernten Vallalta zu gelangen.

Die Thalsohle bildet fast in ihrer ganzen Erstreckung die Grenze zwischen den flach sich erhebenden Schieferhöhen zur Rechten und den prallen Kalksteinwänden zur Linken; sie ist grossentheils erfüllt mit Geröllmassen. Doch in der Gegend des Pizzini-Schachts am südwestlichen Ende des in Abbau stehenden Erzstocks tritt im Bachbette selbst in einer Breite von mehreren Lachtern die Kiesmasse zu Tage. Sie hat dem Wasserlaufe Widerstand geleistet, und verursacht einen kleinen aber interessanten Wasserfall. Weiter aufwärts engt sich das Imperina-Thal ein, und an gleicher Stelle schnürt sich, nach den Mittheilungen der Herren SOMMARIVA und v. HUBERT (welche die Güte hatten, mich zu begleiten) die Erzmasse in der Tiefe zusammen. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass das Imperina-Thal, wengleich es seine Entstehung der Gesteinsgrenze zwischen schwarzem Schiefer und Kalkstein verdankt, zum Theil durch die von der Oberfläche eindringende Zersetzung des Eisenkieses seine jetzige Gestalt erhalten hat. Höher hinauf liegen an der Ausmündung einer von Norden kommenden sehr kleinen Schlucht, am Sasso della Margarita, mehrere klafteergrosse Blöcke Kupferkies-haltigen Eisenkieses, welche die südwestliche Fortsetzung des Erzstocks beweisen. Ja, eine gute Stunde von der Schmelzhütte entfernt bei dem Dorfe Tiséer finden sich die Spuren einer so weiten Fortsetzung der Erzmasse. Am Heerde eines Bauernhauses soll dort nämlich Kies anstehen.

Vor Tiséer erreicht man die niedrige Wasserscheide zwischen den Bächen Imperina und Miss, welche zugleich die Mitte der Längenerstreckung der Schiefer-Ellipse bezeichnet. Gegen Südwesten breitet sich der obere Theil des Miss-Thals aus, ein Längenthal bildend. Das nordwestliche Gehänge erhebt sich allmählig, mit Wald und Fluren bedeckt, das südöstliche wird durch eine blendendweisse Kalkwand gebildet. Dieses Kalkgebirge durchbricht der Bach in einer 3 Stunden langen Felsenschlucht, dem Canal von Miss, einem treuen Abbilde des Canals von Agordo. Gegen Südwesten erblickt man das Hochthal geschlossen durch hohe unersteigliche Kalkgebirge, an deren nördlichem Fuss der Weg nach Primiero führt. Unmittelbar vor jenen, das Thal gegen Süden völlig absperrenden Felswänden liegt, dort, wo der Miss den aus dem Thal delle Moneghe strömenden

Pezzea-Bach aufnimmt, die Quecksilber-Hütte, und etwa 10 Minuten aufwärts am Pezzea die Grube Vallalta.

Die geognostischen Verhältnisse von Vallalta sind (vergl. Tafel II.) verwickelter als diejenigen im übrigen Theile der Schieferpartie. Während der Eisenkies-Stock in der nordöstlichen Hälfte unseres Gebiets ausschliesslich mit dem metamorphischen Schiefer in Verbindung steht, erstreckt sich bei Vallalta die Zinnober-Imprägnation auf die verschiedensten Gesteine, Conglomerat, rothen Sandstein, rothen Quarzporphyr, Talkschiefer, schwarzen Thonschiefer, Gyps.

An dem Zusammenfluss des Pezzea mit dem Miss streichen die metamorphischen Schieferschichten ungefähr von Südsüdwesten nach Nordnordosten und fallen 75 Grad gegen Westen; sie bestehen im Liegenden aus einer schmalen Zone von Talkschiefer und im Hangenden aus einer breiten von Thonschiefer. Dem Talkschiefer sind untergeordnete Massen eines glänzend schwarzen, abfärbenden Graphitschiefers eingelagert. Etwa 800 Meter südlich von jenem Zusammenfluss erscheint eine Quarzporphyr-Masse, zwischen den Schieferschichten als ein Lagergang emporbrechend. Weiter gegen Südwesten bildet der Porphyr am Ufer des Pezzea pralle Felswände, in deren Klüften sich Flussspath und Schwespath finden (nach FUCHS). Der Porphyr ist begleitet von einer mächtigen Bildung von Conglomerat und rothem Sandsteine, welche in scheinbar unregelmässiger Weise mit einander wechseln. Die bisher genannten Gesteine setzen wenig erhabene Vorhöhen zusammen, hinter welchen in grosser Nähe gegen Süden die Kalkmauern des Monte Errera und des Pizzo di Mezdi aufsteigen. \*)

---

\*) Auf der Höhe dieses Berges, am Campo torondo, etwa 7000 F. ü. M. ist einer der Petrefakten-reichsten Punkte der Venezianischen Alpen. Ein 4 bis 8 Meter mächtiges, rothes Kalklager scheint (nach FUCHS) gänzlich aus Cephalopoden gebildet zu sein; die organischen Reste sind durch ein rothes thoniges, oder grünlich chloritisches Cement locker aneinander gekittet. v. HAUER (Sitzung d. geol. Reichsanst. 23. März 1858) bestimmte von Campo torondo folgende Ammoniten: *Amm. ptychoicus* QUENST., *Amm. Zignodianus* D'ORB., *Amm. tortisulcatus* D'ORB., *Amm. oolithicus* D'ORB., *Amm. Eudesianus* D'ORB., *Amm. anceps* REIN., *Amm. exornatus* CATULLO, *Amm. plicatilis* SOW., *Amm. Humphriesianus* SOW., *Amm. granulatus* BRUG. = *Amm. inflatus* REIN., *Amm. Athleta* PHILL. — FUCHS erwähnt *Aptychus lamellosus*. — Auch Belemniten sollen auf Campo torondo vorkommen.

Mit Zinnober imprägnirte Porphyр-Stücke am Ufer des Pezzea-Bachs waren es, welche vor etwa einem Jahrhunderte die Aufmerksamkeit der Venetianischen Edelleute Nani und Pisani auf die Quecksilber-Lagerstätte von Vallalta lenkten. Sie setzten nahe am Ufer des Bachs den Stollen Nani an und trieben denselben gegen Osten 100 Meter weit. Als man in den Unterbauen desselben die Wasser nicht mehr bewältigen konnte, eröffnete man 90 Meter nördlich, 16 Meter tiefer als das Mundloch des erstern den Lösungs-Stollen Pisani. In jener Zeit brachte man die Erze zur Destillation nach Venedig, und zwar bis Belluno, ein Weg von 8 Stunden, auf Saumthieren. Die Kosten dieses Transports waren aber zu hoch; und so musste man die Arbeiten in Vallalta wieder einstellen. Doch wurden sie im Anfange dieses Jahrhunderts wieder aufgenommen unter der Leitung von MELCHIOR ZANCHI, Berginspektor in Agordo. Derselbe liess am Zusammenfluss des Pezzea mit dem Miss einen Stollen gegen Süden treiben, welcher mit 750 Meter Länge die Zinnober-Lagerstätte, 80 Meter unter der Sohle des Pisani-Stollens, hätte erreichen müssen. Doch musste aus Mangel an Geldmitteln die Arbeit auch hier eingestellt werden, nachdem der Stollen nur etwa 200 Meter Länge erreicht hatte.

Im Jahre 1852 richtete die Societá Veneta Montanistica, ermuthigt durch die glücklichen Erfolge ihres Braunkohlenbergbaus bei Valdagno im Vicentinischen ihr Augenmerk auf Vallalta. Am 18. Juli setzte der Berg-Ingenieur JOSEPH BAUER den O'Connor-Stollen an, dessen Richtung sich als sehr glücklich erwies.

Dieser Stollen (s. das Profil Tafel II.) dringt gegen Südosten normal gegen das Streichen der Schichten ein. Die ersten 75 Meter stehen in einem unvollkommen schiefrigen Conglomerate (*b*), dessen spärliche rothe Grundmasse Stücke von Talkschiefer und Quarzit umschliesst. Es folgt eine nur 2 Meter mächtige Bildung von gelblichem Talkquarzit (*c*), in dessen unvollkommen schiefriger Talkmasse unregelmässig gewundene Linien- bis Zoll-breite Schnüre von gelblichem Quarz verlaufen. Dieser Talkquarzit nimmt gegen Südwesten an Mächtigkeit zu. Das Liegende dieses Talkquarzits (*c*) bildet eine schmale Schicht von „Porphyр-Sandstein“ — *Arenaria schistosa porphyrica* — (*d*). Dies ist ein Arcose-ähnliches Gestein, in dessen Grundmasse (einem innigen Gemenge von Feldspath und Quarz) un-

vollkommen ausgebildete Körner von Feldspath und Quarz, kaum 1 Linie gross, dazu viele sehr kleine Blättchen von schwarzem Magnesiaglimmer liegen. Auch diese Bildung nimmt gegen Südwesten an Mächtigkeit zu.

Dann durchquert der Stollen auf eine Länge von 24 Meter rothen Quarzporphyr (*e*). Es ist dies wohl das äusserste nordöstliche Trumm der Porphyrmasse, welche schon FUCHS als am Pezsea-Bache anstehend erwähnt, und welche dann gegen Primiero fortsetzend an Mächtigkeit stets gewinnt. HATON (a. a. O.) sagt von diesem Porphyr, dass die Grundmasse dunkelroth sei, und die lichtrothen wohlausgebildeten Feldspath-Krystalle eine Grösse von 4 bis 5 Mm. erreichen, der Quarz in erbsengrossen Körnern vorhanden sei. \*)

Dem Porphyr folgt ein zweites Lager von „Porphyr-Sandstein“ (*d*), 14 Meter, welches sich gegen Südwesten in einer Entfernung von 45 Meter vom O'Connor-Stollen auskeilt. Der im Liegenden folgende bräunlichrothe Sandstein (*f*) mit sehr vielen kleinen Blättchen von zersetztem Glimmer und gerundeten Quarzkörnern, hat nur eine Mächtigkeit von 1,5 Meter. Auf der Grenze zwischen dem „Porphyr-Sandstein“ (*d*) und dem rothen Sandstein (*f*) wurde die Todros-Strecke gegen Süden aufgefahren, welche mit Zinnober stark imprägnirte Schichten aufschloss. Es war namentlich ein kleines Mittel von nur wenigen Metern Ausdehnung nahe dem südwestlichen Ende des „Porphyr-Sandsteins.“

Der O'Connor-Stollen durchbricht alsdann eine 4 Meter mächtige Schicht von feinblättrigem, auf den Schieferungsebenen glänzenden, mit Säuren nicht brausenden, graphitischen Thonschiefer (*g*), und steht dann auf 72 Meter in Talkschiefer (*h*), dem dünne Lagen von Graphitschiefer eingeschaltet sind. Auf dieser ganzen Strecke fanden sich häufige Spuren von Zinnober, namentlich auf den Schieferungsflächen des Talkschiefers. Nach Durchquerung einer zweiten Zone von Graphitschiefer erreichte man am 14. Juli 1854 bei 196 Meter Länge den Zinnober-Erzstock — *Amasso metallifero* — (*i*). Auf der Grenze zwi-

---

\*) Mir selbst entging die Beobachtung des Porphyrs in der Grube. Das als Porphyr bestimmte Stück der mir gütigst übersandten geognostischen Sammlung von Vallalta entspricht nicht einem typischen Quarzporphyr, indem Flasern von dunkelgrünem Chlorit eingemengt sind, und so das Gestein ein unvollkommen schiefriges Gefüge erhält

schen letzterm und dem Graphitschiefer fand sich gediegenes Quecksilber.

Der Erzstock wird gebildet durch ein Conglomerat mit talkiger Grundmasse, welche gerundete Körner von Gyps, Kalkspath und auch Quarz umschliesst. Zinnober in kleinen Körnern und Trümmern erfüllt das Gestein. Während das geschilderte den Erzstock bildende Gestein 0,2 bis 1 pCt. Quecksilber enthält, so nimmt an einzelnen Stellen die Zinnober-Imprägnation dergestalt zu, dass derber Zinnober die vorherrschende Grundmasse bildet, und darin Gyps-, Kalkspath-, Quarzkörner sowie viele Blättchen von Magnesiaglimmer liegen. Für eine solche Zinnober-reiche Abänderung des Amasso fand ich das spec. Gewicht = 4,150, woraus man auf einen Quecksilber-Gehalt von ungefähr 24 pCt. schliessen kann. Der Amasso wird ausserdem von zahlreichen, unregelmässig verlaufenden derben Zinnober-Gängen und -Schnüren durchsetzt, in deren Begleitung auch Gyps-Schnüre auftreten. Kleine Krystalle von Eisenkies liegen oft in grosser Zahl im derben Zinnober.

Der O'Connor-Stollen steht auf einer Strecke von 30 Meter in diesem Zinnober-reichen Mittel, und da dasselbe 76 Grad gegen Nordwesten einfällt, so ergibt sich daraus eine Mächtigkeit von 29 Meter für das Zinnober-Lager. Das Liegende desselben bilden wenig mächtige Schichten von rothem Glimmer-Sandstein und von schwarzem Graphitschiefer. Nachdem man mit dem Stollen diese durchfahren, arbeitete man noch 47 Meter im Talk-schiefer, welcher auch hier häufige Spuren von Zinnober enthält. In einer Entfernung von 33 Meter gegen Nordosten vom O'Connor-Stollen findet das Zinnober-Stockwerk sein Ende, indem sein Querschnitt eine eiförmige Gestalt hat. Rings um dasselbe legt sich eine Hülle von Graphitschiefer. Im Liegenden wird die Graphitschiefer-Schicht schmaler, und keilt sich aus, während die Sandstein-Schicht, welche im Liegenden zwischen dem Graphitschiefer und dem Stockwerk erscheint, gegen Südwesten an Mächtigkeit gewinnt.

Mittelst der Schielin-Strecke verfolgte man die Grenze des Zinnober-Lagers im Hangenden, und erreichte mit 45 Meter ein Porphyrrumm, welches sich weiter gegen Südwesten stark mit Zinnober imprägnirt erwies. Auch hier enthält der Porphyr viele Gyps-Schnüre. In diesem Porphyr wurde die Schielin-Strecke 200 Meter aufgefahren. Es behält das Gestein auf dieser ganzen

Länge eine fast konstante Mächtigkeit von 12 Meter. An der Grenze des Concessions-Feldes wendet sich die Schielin-Strecke in einem weiten Bogen gegen Süden und Südosten, und durchfährt die mit Zinnober imprägnirten Gesteinsschichten ihrer ganzen Mächtigkeit nach bis zur Kalkgrenze.

Von dem Punkte an, wo im Liegenden die Schicht schwarzen Graphitschiefers sich auskeilt, dehnt sich die Zinnober-Imprägnation bis an den Kalk aus, sodass hier die Lagerstätte eine Mächtigkeit von etwa 200 Meter erreicht. Sie wird in ihrer Mitte der Länge nach getheilt durch die oben erwähnte gegen Südwesten stets mächtiger werdende Sandsteinschicht. Mit dieser grösseren Ausdehnung der Lagerstätte gegen Südwesten ist indess eine Verarmung an Zinnober verbunden. In ihrem südwestlichen Theile stellt sich die Lagerstätte als ein Complex von Erzmitteln dar, welche mit einander durch Ramifikationen verbunden sind, und besteht aus einem Conglomerat von thonigtalkiger Grundmasse mit Einschlüssen von Kalkstein, Quarz und Porphy. Darin tritt viel, zuweilen durch Zinnober rothgefärbter Gyps auf, theils in Nestern und Schnüren, theils in kleinen Körnern dem Conglomerate eingemengt. Diese ganze Bildung ist mehr oder weniger mit Zinnober imprägnirt. Reichere Mittel fand man indess mit dem südlichen Theile der Schielin-Strecke nicht auf. Wohl aber wurde in der Nähe der Stelle, wo die Schielin-Strecke sich gegen Süden wendet (etwa unter dem Mundloch des Nani-Stollens) ein besonders reiches Erzmittel angefahren. Dasselbe hatte zwar nur eine Mächtigkeit von 12 Meter, wurde indess nach der Teufe bereits 75 Meter weit verfolgt. Zwischen diesem Mittel und dem Zinnober-reichen nordöstlichen Hangenden des Haupterzmittels, welchem die Schielin-Strecke folgte, steht dieselbe auf eine Länge von 45 Meter in erzarmem Porphy, dem es indess an Anflügen, Nestern, Schnüren von Zinnober nicht fehlt. In ausgebildeten Krystallen scheint der Zinnober in Vallalta nicht vorzukommen.

Um den Wassern aus den Tiefbauen des O'Connor-Stollens Abfluss zu geben, und zugleich um neue Erzmittel zu suchen, legte man 300 Meter weiter nördlich, 28 Meter tiefer den Stollen Berti an, trieb denselben 404 Meter weit bis zur Kalkgrenze. Man fand nur Talkschiefer mit eingelagerten Graphitschichten, ohne Erz-Imprägnation. Vom Berti-Stollen trieb man eine Querstrecke nach den Tiefbauen des O'Connor, welche jetzt zur

Wasser- und Wetterführung dient. Da die Versuchsbauten gegen die Teufe des Erzstocks die günstigsten Resultate eröffneten, so fand man sich (1862) bewogen, das Projekt Zanchi wieder aufzunehmen. Dieser tiefe Lösungsstollen wird eine Länge von 750 Meter erreichen.

Die Tiefe des Baues unter Tage beträgt jetzt 140 Meter. Die höchste Abbausohle liegt 33 Meter über, die tiefste 44 Meter unter der Sohle des O'Connor-Stollens.

Eine Abnahme des Erzreichthums mit der Tiefe ist nicht wahrnehmbar. Der Gehalt des gewonnenen Erzes ist ein sehr verschiedener und schwankt in allen Graden zwischen 0,2 und 75 pCt.

Das spec. Gewicht mehrerer Proben bestimmte ich (bei 19 Grad C.) wie folgt:

1) Dichter Zinnober mit erdigem Bruche und von ziegelrother Farbe (sogenanntes „Ziegelerz“ der Idrianer Bergleute) = 3,631.

2) Derber ziegelrother Zinnober, mit vielen eingemengten Blättchen von Magnesiaglimmer, Gyps- und Quarz-Körnchen = 4,150.

3) Feinkörniger Zinnober von dunkler Farbe („Stahlerz“) ähnlich dem sogenannten Quecksilberlebererz = 6,350.

Nimmt man nun das Gewicht der Gesteinseinmischung = 2,65 an, so enthalten obige Erze folgende Procente Zinnober (spec. Gewicht = 8,0):

1) 18,3 pCt. + 81,7 pCt. Gestein,

2) 28,0 „ + 72,0 „ „

3) 69,1 „ + 30,9 „ „

Diese Proben enthalten demnach folgende Mengen Quecksilber (Zinnober, HgS, mit 86,2 pCt. Hg) 1) 15,77, 2) 24,14, 3) 59,56 pCt.

Der mittlere Gehalt der geförderten Erze an Quecksilber erreicht indess kaum mehr als  $\frac{3}{4}$  pCt. Nichtsdestoweniger wurden erzeugt im Jahre 1857 schon 360 Centner (à 50 Kilogr.) Quecksilber, im Jahre 1858 820 Centner; und auf dieser Höhe soll sich die Produktion in den letzten Jahren gehalten haben.\*)

\*) Zur Vergleichung mögen folgende Angaben über das Produktionsquantum und den Erzgehalt der wichtigsten Zinnober-Bergwerke dienen (s. ALBERT NÖGGERATH, Quecksilberbergwerke von Almaden und Alma-

Der Abbau der Erzmittel geschieht nach dem Princip des Firstenbaus, und erfolgt vorzugsweise mittelst zweier Gesenke, welche unter die O'Connor-Sohle hinabgehen. Die Hütte von Vallalta liegt auf der linken Seite des Miss, unmittelbar unterhalb seiner Vereinigung mit dem Pezzea. Sie enthält bis jetzt zwei etwa 35 Fuss hohe Schachtöfen, welche mit Condensationskammern und -Cylindern verbunden sind. Bei der Anlage der Hütte ist indess die Aufstellung noch eines dritten Ofens vorgeesehen worden. Der Transport des Quecksilbers geschieht in ledernen Beuteln, und zwar bis Agordo auf Saumthieren.

Während die Zinnober-Lagerstätte ausser Eisenkies keine anderen metallischen Mineralien führt, finden sich an einigen andern Punkten des Thals von Vallalta erwähnenswerthe Erz-lagerstätten. Viele Spatheisenstein-Gänge erscheinen im Schiefergebirge an verschiedenen Orten des Thals, namentlich am „Pian della Stua“ auf der rechten Seite des Miss, nahe dem Eintritt des Flusses in den „Canal.“ Einer jener Gänge ist 2 Meter mächtig, auf demselben wurde noch vor nicht langer Zeit Spatheisenstein für den Hochofen von Primiero gewonnen.

Es scheinen auch ehemals Kupfererz-Gänge im Thale von Vallalta Gegenstand des Bergbaues gewesen zu sein. Ein Versuchsstollen auf Kupfererz, welchen die Venezianische Gesellschaft auf dem linken Ufer des Miss nahe der Hütte in einer Länge von 100 Meter treiben liess, ist indess bisher nicht von dem erwünschten Erfolge begleitet gewesen.

---

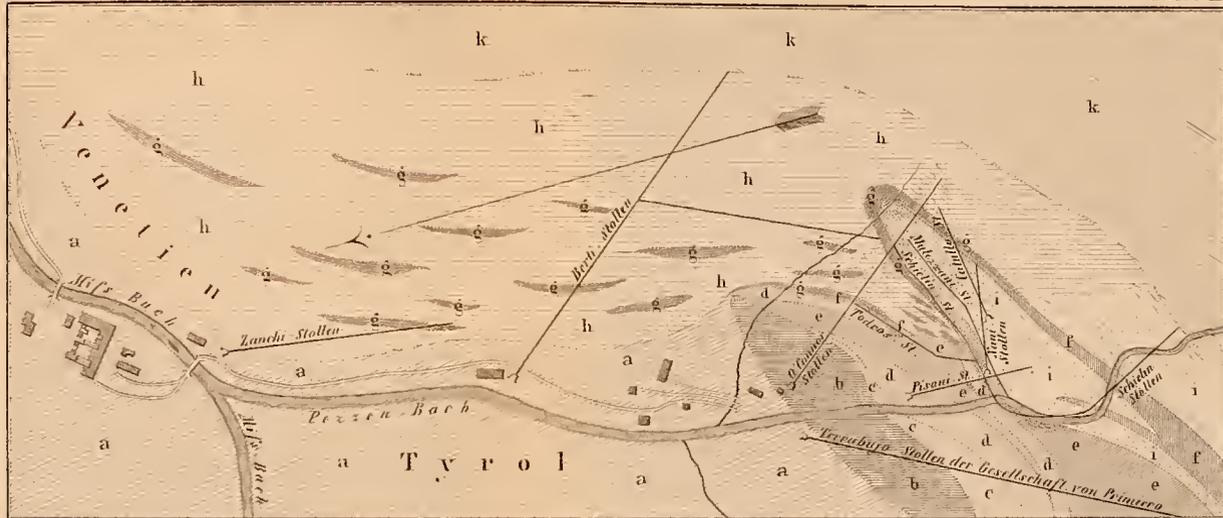
denejos nebst einer Zusammenstellung der Quecksilber-Vorkommen überhaupt, in Zeitschr. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen des Preuss. Staates Jahrg. 1863).

Idria producirte im Jahre 1852 2514 Centner Quecksilber aus Erzen, welche im Durchschnitt 1 Pfund 18 Loth im Centner halten. Jetzt soll die Produktion geringer sein.

Almaden und Almadenejos erzeugten in früheren Decennien meist über 20000 Quintals jährlich (1 Quintal = 92 preuss. Pfund). Die grösste Produktion war 1839 mit 24875 Quintals, 1840 mit 23100 Quintals, in den letzten Jahren sank sie auf 16000 Quintals. Der mittlere Gehalt der Almadener Geschiecke beträgt 7 pCt. — Die Jahres-Produktion von Huancavelica (Peru) soll jetzt auf 2000 Quintals gesunken sein.

Die Quecksilber-Produktion von Californien soll in den letzten Jahren 40000 Quintals jährlich erreicht haben. Es soll betragen der mittlere Quecksilber-Gehalt der Erze der verschiedenen Gruben: Neu-Almaden 18, Enriqueta 12 bis 13, Neu-Idria 11, Guadalupe 9 bis 10 pCt.

Der glückliche Erfolg des Zinnober-Bergbaues von Seiten der Venetianischen Gesellschaft veranlasste eine in Primiero gebildete Gesellschaft, ihrerseits auf Tyroler Gebiet die südwestliche Fortsetzung der Zinnober-Lagerstätte zu suchen. Zu dem Zwecke trieb sie auf dem linken Ufer des Pezzea-Bachs den Stollen Terrabujo. Doch waren bis zum Herbste des vorigen Jahres die gewünschten Resultate noch nicht erlangt worden, indem man nur sehr schmale Zinnober-Schnüre mit dem Stollen überfahren hatte.



C. Läuse lith.

**Erklärung.**

- |   |                                |   |
|---|--------------------------------|---|
| a.  Thonschiefer.   | e.  Porphyr.                   | i.  Mit Zinnobereimpregniertes Gestein.<br>(Je dichter die Punkte, um so stärker die Impregnation.) |
| b.  Conglomerat von rothem Sandstein.<br>Schiefer, Quarzit. | f.  Rother Sandstein.          | k.  Alpenkalkstein.   |
| c.  Gelblicher Talkschiefer.                                | é.  Schwarzer Graphitschiefer. | Gebäude.  |
| d.  Porphyr-Sandstein.                                      | h.  Talkschiefer.              |   |



Profil des O'Connor-Stollens (Doppelter Maßstab der Karte.)



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1863-1864

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Rath Gerhard vom

Artikel/Article: [Ueber die Quecksilber- Grube Vallalta in den Venetianischen Alpen. 121-135](#)