

individuen, die in der Richtung der Hauptaxe und einer Prismenfläche in einander gewachsen sind, so dass sich beide in dem Prisma geeint, in der Pyramide aber getrennt darstellen. Diess kann nur durch eine unregelmässige Ausbildung der Rhomboederflächen verursacht werden, da sonst, sobald eine Einigung der Prismen stattfindet, auch eine solche in den Pyramidenspitzen vor sich gehen müsste. An vereinzelt Exemplaren fand ich jedoch die Individuen in der eigentlichen, durch diese zwillingsähnliche Verwachsung bedingten Stellung vor, wo durch $+ R$ des einen und $+ R'$ des andern Individuum ein einspringender Winkel gebildet wird, jedoch keine Einigung der Prismen stattfindet. — An solchen Krystallindividuen fanden sich auch die Flächen der trigonalen Pyramide, wie jene des trigonalen Trapezoides vor, deren Auftreten auch ein Mangel in der Ausbildung des Krystalles zu Grunde liegen dürfte. Erstgenannte Fläche liess keine Streifung erkennen, wie diess fast immer der Fall ist. — Endlich will ich noch jener Krystalle erwähnen, welche in der äussern Form einem einzigen Individuum gleichen, durch die sogenannte Landkartenbildung aber eine Zwillingsverwachsung anzeigen. Diese Landkartenbildung fand ich immer nur an den Pyramiden, niemals an den Prismenflächen, wobei sich auch zeigte, dass ein vollständiger Uebergang von einer matten in eine glänzende Fläche nicht wahrzunehmen ist, und dass dieselbe mit der mehr weniger vollkommenen Ausbildung des Krystalles im Zusammenhange stehe. Als steter Begleiter des Quarzes erscheint der Braunspath, welcher hier wegen seines Auftretens als Ueberkrustung und wegen der Störung, die er dadurch auf die im Aufbau begriffenen Krystalle ausübt, eine bemerkenswerthe Rolle spielt.

K. Meier. Ueber den Quecksilber-Bergbau zu Idria.

Aus dem Berichte über die Bergmännische Instructionsweise, welche im verflossenen Herbst unter der freundlichen Anleitung des Herrn k. k. Bergrathes Franz Foetterle unternommen wurde, wurden von dem Vortragenden einige Beobachtungen über Idria mitgetheilt, welche als Ergänzung des in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen mitgetheilten Aufsatzes, „der k. k. Quecksilber-Bergbau zu Idria,“ zu betrachten sind.

Herr Bergrath Lipold stellte die Idrianer Erzformation in das Niveau der Gailthaler-Schichten, Herr Professor Suess aber in seiner nächst erscheinenden Abhandlung, „die Aequivalente des Rothliegenden in den Südalpen“, in den Horizont des Rothliegenden; demnach würde das Liegende der erzführenden Schichten ein mehr oder weniger dolomitischer Kalk mit Kalkspathadern und Hornsteinlagen, dem oberen Kohlenkalk entsprechen. Die Thatsachen jedoch, dass man einerseits im Franziscschacht in einer Tiefe von 146 Klfr. und im Barbaraschacht in 122 Klfr. rothe Schiefer mit Werfener-Petrefacten fand und dass andererseits Herr Bergrath Lipold vor kurzer Zeit Herrn Bergrath Stur die Mittheilung machte, dass er in einem Gliede der Erzformation (Sandstein) ein, wahrscheinlich dem Lunzer-Sandsteine angehörendes Peterophyllum gefunden habe, lassen die obige Bestimmung noch fraglich erscheinen.

Auf das Liegende folgt, zumeist deutlich getrennt, ein lichtgraues, tuffartiges Gebilde, bestehend aus Quarz, Feldspath, Glimmer und Hornblende; es ist immer deutlich geschichtet und öfter bandartig gestreift, die durchschnittliche Mächtigkeit beträgt 5 Klfr. und ist so wie das Liegende stets taub. In Idria bezeichnet man dieses Glied als Sandstein.

Durch Uebergänge verbunden folgt nun der Lagerschiefer, der Träger der Erzformation; es ist ein bituminöser Thonschiefer, in welchem der Zinn- ober entweder als Anflug oder innig gemengt mit Bitumen und erdigen Bestandtheilen auftritt; die Maximal-Mächtigkeit ist 10 Klafter.

Darauf folgt ein ungeschichteter Dolomit, entweder derb oder als Conglomerat und Breccie auftretend, er ist das zweite erzführende Glied und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 20 Klfr. Das hangendste Glied der Erzformation ist der bis 80 Klfr. mächtige Silberschiefer, welcher stellenweise an den Bruch- und Schichtflächen gediegen Quecksilber und nur selten Spuren von Zinnober enthält. Charakteristisch sind linsenförmige Einschlüsse von Schwefelkies, die manchmal schon mit freiem Auge Quecksilber wahrnehmen lassen. Plattner beobachtete, dass beim gelinden Erhitzen dieses Schwefelkieses in einem Glaskölbchen Quecksilber in kleinen Tröpfchen an die Oberfläche trete, die sich nach und nach in Dampf verwandeln und am Halse des Kölbchens verdichten; bei höherer Temperatur sublimirt ein Atom Schwefel des Kieses, verbindet sich mit dem noch vorhandenen Quecksilber und schlägt sich als schwarzes Sublimat, Zinnober, nieder. Aus diesem Verhalten lässt sich schliessen, dass das Quecksilber metallisch dem Schwefelkies eingemengt war, ferner, dass sich bei der Zersetzung des Zinnobers Quecksilber und Schwefelkies gleichzeitig gebildet haben.

Die Erzformation streicht von NW. nach SO. und hat im grossen Ganzen ein nordöstliches Fallen; obgleich sie dem Streichen nach nur auf ca. 700 Klfr. aufgeschlossen ist, treten doch in der Vertheilung und Entwicklung der erzführenden Schichten so wie in der Art des Erzvorkommens wesentliche Unterschiede auf.

Die nordwestlichsten Aufschlüsse constatiren eine Abnahme der Mächtigkeit und ein Umbiegen der Schichten nach NO. mit einem südöstlichen Verflächen. Der Lagerschiefer schliesst sich in der Nähe des Barbaraschachtes muldenförmig ab, hat hier die grösste Mächtigkeit und Verbreitung, die sich aber in südöstlicher Erstreckung bald vermindert; im Mittelfeld reicht er am weitesten nach SO. bis über den Josefi-Schaft hinaus, wo er zungenförmig aufhört. Während in den oberen Horizonten die Schichten in der früher angegebenen Reihenfolge gleichmässig niedersetzen, zeigen sie in der Mittelteufe bedeutende Abweichungen, sie nehmen ein entgegengesetztes Verflächen an und machen eine wellenförmige Biegung, die in südöstlicher Richtung immer seichter wird und mit dem Aufhören des Lagerschiefers auch gänzlich verschwindet, ebenso rückt das Muldentiefste in derselben Richtung in immer höhere Horizonte. Der Silberschiefer der beim Barbara-Schacht bis auf „Clementifeld“ reicht, ist in 230 Klfr. nur noch auf „Mittelfeld“ zu treffen und in 340 Klfr. zeigt er schon gar keine Einsenkung mehr. Nicht nur dem Streichen sondern auch dem Verflächen nach kennt man das Ausgehen des Lagerschiefers; er setzt zwar über die wellenförmige Biegung, wurde aber auf dem 111 Klfr. tiefen Carolifeld nicht mehr erreicht. Zwischen Achatzi- und Mittelfeld zeigt er auf beiläufig 100 Klfr. in der Streichungs-Richtung eine grosse Verdrückung; bemerkenswerth ist, dass gerade über und unter dieser die Maximal-Mächtigkeit zu finden ist.

In dem südöstlichen Grubentheile hört also der Lagerschiefer gänzlich auf, das Conglomerat zeigt nur eine sehr geringe Entwicklung, dagegen sind dolomitische Kalke mit reinen Kalkeinlagerungen und Sandsteine vorherrschend; die ersteren sind von Sprüngen und Klüften durchsetzt, welche

die Schichten beinahe unter rechten Winkeln durchschneiden, nach SO. einfallen und das Resultat der unvollendeten Dolomitisirung sein dürften. Zwei von diesen Klüften sind besonders wichtig, weil von ihnen aus das Gestein, sowohl das Hangende als das Liegende, mit Zinnober imprägnirt würde; die Mächtigkeit dieser Veredlungen ist noch nicht bekannt.

Die Entstehung des Zinnobers lässt sich wohl nur auf nassem Wege erklären, da derselbe als Sublimationsprodukt nicht betrachtet werden kann, weil er nur bei hoher Temperatur flüchtig ist und man deshalb eine grosse Erhitzung des Gebirges voraussetzen müsste. Der Zinnober wird selbst von Säuren nur unmerklich angegriffen, dagegen ist Quecksilberhornerz in sehr verdünnten Lösungen von Kochsalz, Chlorcalcium und Chlormagnesium schon bei gewöhnlicher Temperatur löslich und es scheidet sich von Schwefelwasserstoff und Schwefellebern Zinnober ab. Da der Zinnober die feineren Zerklüftungen des Dolomites und die grösseren Spalten des dolomitischen Kalkes ausfüllt und obwohl nur selten auch im Silberschiefer auftritt, muss die Zinnoberbildung nach der Dolomitisirung und nach der Ablagerung des Silberschiefers stattgefunden haben; die grosse Masse des vorhandenen Zinnobers, sowie die vielen Zinnoberkrystalle, die man allenthalben findet, setzen eine lange Bildungszeit und sehr verdünnte Lösungen voraus. Das seltene Auftreten des Zinnobers im Silberschiefer dürfte darauf hindeuten, dass derselbe nur sehr wenig zur Füllung geeignet war, und dass man bei Schurfbauen das Hauptaugenmerk auf das Liegende desselben wenden muss.

Ueber die Benennung und Art des Erzvorkommens existiren verschiedene Ansichten. Karsten hält es für einen mächtigen Gang, Zepharovich für ein Stockwerk und Tschebull meint, es sei weniger gewagt dasselbe als reines Lager anzunehmen. Meine Ansicht darüber ist, dass das nordwestliche Vorkommen als lagerartige, das südöstliche hingegen als gangartige Imprägnation zu bezeichnen sei.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber den Malm des Salzkammergutes.

Im Gegensatz zum Dogger nehmen dem Malm angehörige Gebilde in gewissen Districten der nordöstlichen Alpen, wie im Salzkammergute, einen sehr ansehnlichen Antheil am Aufbau des Gebirges. Denn, während z. B. die durch *Amm. polyschides* Waag., *Amm. subcoronatus* Opp. u. s. w. charakterisirte Zone des *Amm. Sauzei* in der Osterhorngruppe nur als Einlagerung in der Conglomeratmasse erscheint, welche die Liaskalke von den Oberalm-Schichten Lipold's trennt, und die Klaus-Schichten (Zone des *Amm. procerus*) an der typischen Lokalität der Klausalm durch lange Zeit nur in losen Blöcken bekannt waren, erreichen die Oberalm-Schichten und Stramberger-Kalke in der Kette des Donnerkogel, am Hochplassen, Sandling, Loser u. s. w. eine stellenweise Mächtigkeit von mehreren Tausend Fussen.

Das Alter der Oberalm-Schichten konnte bis in die neueste Zeit herauf nicht sicher festgestellt werden. Lipold ¹⁾, welcher dieselben zuerst unterschied, wusste, dass sie jünger als die Adnether-Schichten und älter als die Neocom-Schichten des Rossfelds seien, muthmasste jedoch bereits, gestützt auf den Fund des „*Amm. inflatus*“ am Fusse des Sandling und die Häufigkeit von Kieselausscheidungen, dass sie dem oberen Jura Schwaben's entsprechen könnten. G ü m b e l ²⁾ parallelisirte seine oberjurasischen

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. V. 1854. Seite 595—598.

²⁾ Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges. Seite 487, 488 und 508.