

Ueber die geologischen Verhältnisse des Bergbaugebietes von Idria.

Von Dr. Franz Kossmat.

Mit 2 Tafeln (Nr. X—XI) und 7 Zinkotypien im Text.

Während der geologischen Aufnahme des Kartenblattes Adelsberg—Haidenschaft befasste ich mich längere Zeit mit dem Studium des interessanten Baues der Umgebung von Idria und hatte dank dem Entgegenkommen des Herrn Bergdirectors Čermak auch die Gelegenheit, die geologischen Verhältnisse in der Grube eingehend zu beobachten und mit den an der Oberfläche wahrgenommenen Erscheinungen zu vergleichen.

Mit Vergnügen folgte ich daher der Anregung des Herrn Bergrathes Schmid, eine obertägige Aufnahme des Grubenterrains im Katastralmassstabe (1 : 2880) durchzuführen, eine Arbeit, für die mir von Seite der k. k. Bergdirection die nöthigen Behelfe zur Verfügung gestellt wurden; auch hatte ich mich bei den meisten diesbezüglichen Begehungen der Begleitung des Herrn Bergrathes Schmid zu erfreuen.

Durch die Herren Oberverwalter Lanzinger und Verwalter Tschemernigg wurde mir der häufige Besuch der verschiedenen Grubenpartien sehr erleichtert, und wiederholt unterzogen sich die beiden genannten Herren der Mühe, mich persönlich zu führen. Ferner danke ich meinem Freunde, Herrn Adjunkten M. Holler, welcher mich bei zahlreichen geologischen Touren, sowohl in der Grube, als auch obertags begleitete.

I. Schichtfolge.

Bezüglich der Schichtgesteine, aus denen die Umgebung von Idria aufgebaut ist, kann ich mich auf eine tabellarische Uebersicht beschränken, da ich bereits im Vorjahre einen Bericht darüber veröffentlichte, auf welchen ich hier verweisen darf¹⁾.

¹⁾ Dr. Franz Kossmat: Die Triasbildungen der Umgebung von Idria und Gereuth. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1898, Nr. 3, S. 92 ff.

Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1899, 49. Band, 2. Heft. (Fr. Kossmat.)

Die Reihenfolge ist diese:

1. Palaeozoische Schiefer.

(„Gailthalerschiefer“; „Silberschiefer“ des Grubenbaues.)

Schwarze, milde Schiefer mit sehr feinen Glimmerschüppchen.
(Vergl. über diesen Horizont auch pag. 272 [14] dieses Berichtes.)

2. Werfener Schichten.

a) Untere Werfener Schichten („Seisser Schichten“): Rothe Sandsteine und glimmerige Schiefer mit einzelnen dolomitischen Einschaltungen. (Fossilien: *Pseudomonotis Clarai*, *Myacites fassaënsis* etc.)

b) Mittlere und obere Werfener Schichten: 1. Oolithbänke in Schiefer, 2. Mergelkalke und Kalkschiefer („Campiler Schichten“) mit *Naticella costata*, *Tyrolites cassianus* etc.

3. Dolomite und Dolomitbreccien des Muschelkalkes.

Im unteren Theile dieser mächtigen Schichtgruppe sind auf den Höhen NW und NO von Idria typische, splittrige Dolomite entwickelt, während sich die Breccien und Conglomerate erst höher oben einstellen. Geht man aber gegen den Jeličen vrh und das Lubeuchthal, so bemerkt man, dass die Breccienfacies immer tiefer herabreicht und endlich den reinen Dolomit verdrängt, so dass dort bereits unmittelbar über dem Werfenerschiefer die Trümmerstructur beginnt, genau so, wie in der Gereuther Gegend.

4. Wengener Schichten.

Diesem Horizonte gehören die sehr häufig durch gebänderte Hornsteinausscheidungen ausgezeichneten, graubraunen Mergel und Sandsteine mit *Daonella Lommeli Wissm.* etc. an. Eine speciell für die unmittelbare Umgebung von Idria bezeichnende Einschaltung in den Wengener Schichten bilden die pflanzenreichen Skonzasandsteine und -Schiefer (= „Lagerschiefer“ der Grube). Im heurigen Jahre konnte ich die Beobachtung machen, dass die Conglomerate, welche im Skonzagraben das scheinbare Hangende der Skonzaschichten bilden, in ununterbrochenem Schichtzusammenhange mit den Dolomitbreccien (3) des Jeličen vrh stehen, mithin die Basis des Wengener Horizontes bilden und vollkommen analog sind den Conglomeraten, welche an der Ober-Laibacherstrasse, in der directen Fortsetzung des Zuges der Skonzaschichten im gleichnamigen Graben, die Grenze zwischen den Wengener Schichten und der Dolomitbreccie des Muschelkalkes bilden. Die Lagerung der erwähnten Conglomerate ist auch für die Auffassung der Schichtfolge in der Grube von Wichtigkeit.

5. Cassianer Schichten.

Vorwiegend dunkle, meist ausgezeichnet plattige Kalke und Kalkschiefer mit zahlreichen Hornsteinschnüren und -Knollen. Von Fossilien

finden sich am häufigsten *Posidonomya Wengensis*, *Encrinurus cassianus*, *Foltzia Foetterlei*. Am Zagodaberge, SO von Idria, sowie am Pšenk- und Planinarücken, SW von Idria sind die unteren Schichten dieser Abtheilung in fossilere dolomitische Facies entwickelt, während am Jelčičen vrh und am Rinnwerke die Kalkfacies bereits unmittelbar über den Wengener Schichten beginnt.

Die jüngsten Horizonte der Trias: Raibler Schichten und Hauptdolomit sind im Bergbaugebiete nicht vorhanden, treten aber in der weiteren Umgebung von Idria, sowohl im Westen (oberes Idricegebiet) als auch im Osten (Umgebung von Na Planina an der Ober-Laibacherstrasse) in typischer Ausbildung auf (vergl. Kossmat, Verh. 1898, l. c. pag. 91, 98 und 99).

Die Kreide kommt in Form eines ziemlich breiten Zuges aus dem Birnbaumerwalde in den Bereich von Idria und greift daselbst sowohl in das Idriceathal als auch in das Nikovathal ein. Wegen der Seltenheit von gut erhaltenen Fossilien und der ziemlich einförmigen petrographischen Ausbildung ist eine genauere Gliederung dieser Schichtgruppe nicht durchzuführen, doch gilt auch in der Umgebung von Idria dieselbe Regel wie für den Birnbaumerwald, dass nämlich die unteren Kreideschichten in Form von dunklen, sehr bituminösen Kalken mit Requienien, die oberen hingegen als lichtgraue bis weisse Kalke mit Radioliten entwickelt sind.

Ueber das stratigraphische Verhältnis dieser Formation zu den älteren Schichtgruppen gewinnt man bei Idria keinen Aufschluss, da hier die Grenze durch Verwerfungen gebildet ist, welche man mehrfach in den Gräben aufgeschlossen sieht; doch geben Beobachtungen in der Nähe von Hotederschitz (SO von Idria) Grund zur Annahme, dass die Kreideformation in diesen Gegenden bereits transgredierend auf der Trias liegt, von der sie im benachbarten Ternowanerwalde noch durch die ganze Mächtigkeit der Jurakalke geschieden ist.

Der von der Kreide durch eine scharfe Discordanz getrennte Eocänflysch erscheint in Form von schmalen, eingeklemmten Zügen im Rudistenkalkgebiet des Nikovathales und der Strugschlucht; hydraulischer Mergel, Sandstein und Nummulitenbreccien sind sein charakteristisches Gesteinsmaterial. Jüngere Schichten sind weder im Bereiche von Idria, noch überhaupt im Gebiete des Blattes Adelsberg – Haidenschaft vorhanden.

Die Aenderungen, welche sich im stratigraphischen Schema gegenüber den Aufnahmen von Lipold (Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Idria in Krain, Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A. 1874, Bd. XXIV, S. 426 ff. mit geologischer Karte 1:11.500 und Profilen) ergeben, sind im allgemeinen nur untergeordneter Natur und beziehen sich mehr auf die weitere Umgebung der Stadt als auf das Bergwerksgebiet. Etwas grösser ist der Unterschied in Bezug auf die Anschauungen über Verbreitung und Lagerung der einzelnen Schichtglieder, doch ist es wohl überflüssig, hierauf schon an dieser Stelle im speciellen einzugehen.

Zur **orographischen Orientierung**, welche für das Verständnis der tektonischen Erörterungen unentbehrlich ist, habe ich nebenstehend eine Kartenskizze entworfen, auf welcher zugleich die Grundzüge des geologischen Baues eingetragen sind; im übrigen kann ich auf Lipold's Arbeit verweisen, in der auf pag. 431 und 432 eine ausreichende Terrainbeschreibung gegeben ist.

Auf die Publication einer geologischen Karte der weiteren Umgebung von Idria, welche ich in einem Maßstabe von ca. 1:12.000 aufgenommen habe, musste vorderhand verzichtet werden, da die Herstellung einer guten topographischen Grundlage mit Terrainzeichnung zu viel Zeitaufwand erfordern würde und die Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit bedeutend hinausschieben müsste, ich begnügte mich daher mit der als Taf. X beigegebenen Darstellung des Bergwerkgebietes.

II. Tektonischer Theil.

Einen gemeinsamen Grundzug im Aufbaue der Umgebung von Idria bildet das Fehlen grösserer Schichtfaltungen und die auffällige Häufigkeit von Brüchen, welche zum Theil als normale Verwerfungen, zum Theil als Ueberschiebungen ausgebildet sind und die Schichtreihe in sehr verwickelter Weise zerstückeln.

Unter allen Dislocationen tritt als besonders wichtig eine hervor, welche aus dem oberen Kanömljathale über den Raspotsattel zum linken Idricagehänge zieht und sich jenseits desselben durch das Lubeuchthal weit nach Osten fortsetzt. (Vergl. Lipold l. c. pag. 447.)

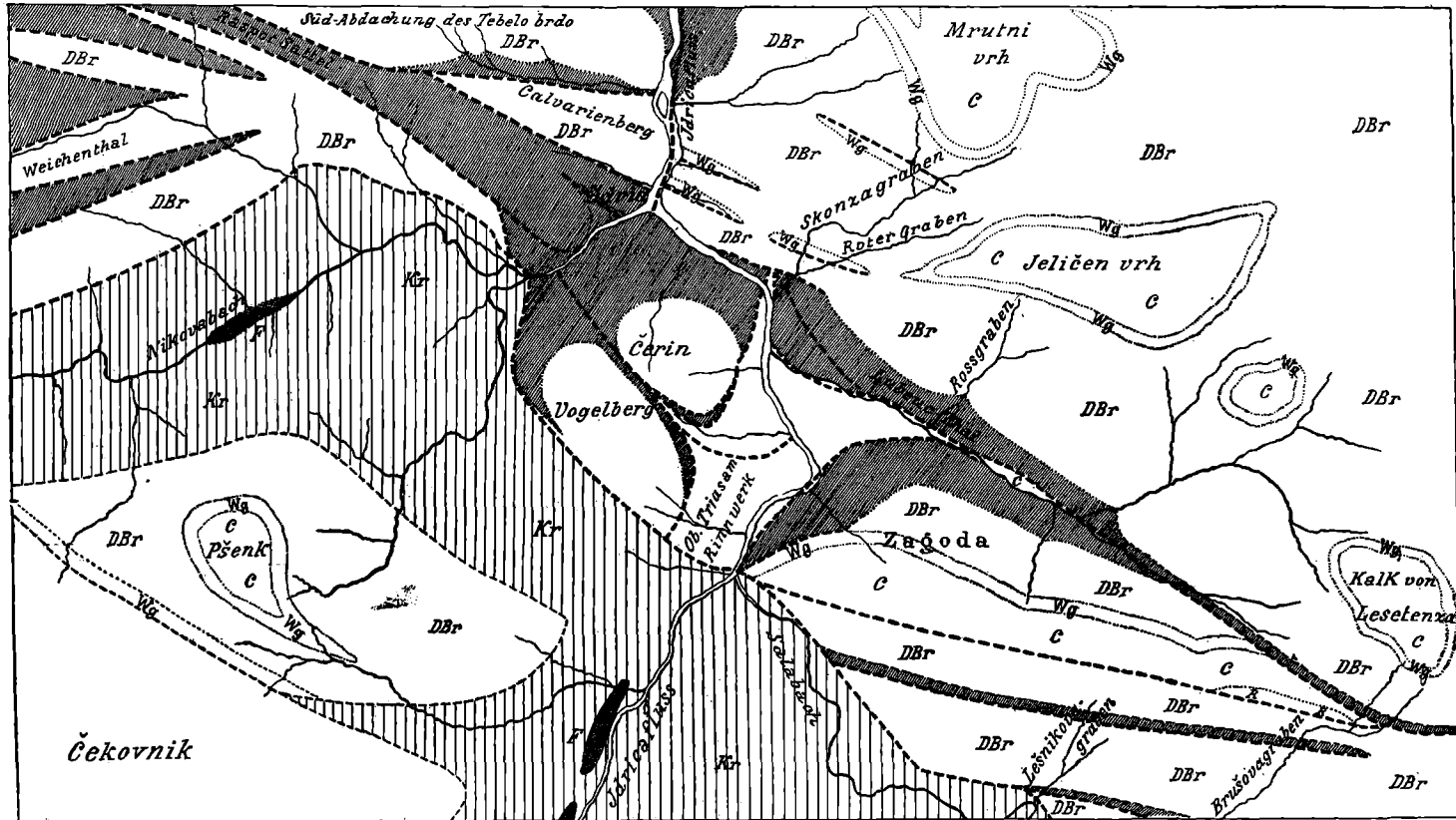
Nördlich von dieser Ueberschiebung, welche durch das Aufbrechen der schwarzen palaeozoischen Schiefer ausgezeichnet ist, herrscht einfacher Bau und verhältnismässig ruhige Lagerung, welche auch eine ziemlich einfache orographische Gestaltung zur Folge hat.

In jenem Theile dieses Gebietes, der zwischen dem Raspotsattel, der Idrica und unteren Kanömlja liegt (Tebelo brdo), bestehen die Höhen aus dem flachliegenden, mächtigen Dolomite des Muschelkalkes, unter welchem in den Erosionsthälern der Kalkschiefer der oberen Werfener Schichten blossgelegt ist. Auf der Ostseite des Idricathales senkt sich die Unterlage tiefer herab, in Folge dessen sind über den Dolomiten (und Breccien) des Muschelkalkes an vielen Stellen die Wengener Schichten und Cassianerkalke in Form von Erosionsresten erhalten und bilden die Gipfelplattform von mehr oder minder ausgedehnten Waldplateaus. Hierher gehören:

1. Der Mrutni vrh (beim Gehöfte Močnik), dessen Kalke von Lipold für Muschelkalk gehalten wurden, sich aber dadurch, dass sie randlich überall auf Wengenermergeln und -Sandsteinen auflagern, als Cassianer Schichten erweisen, wofür auch der petrographische Charakter ganz unzweideutig spricht.

Fig. 1. Umgebung von Idria.

Maßstab: ca. 1:32.800.



Zeichenerklärung: Schräge Schraffurung = Palaeozoische und Werfener Schiefer. — *DBr* = Dolomite und Breccien des Muschelkalks. — *Wg* = Wengener Schichten. — *C* = Cassianer Schichten. — *R* = Raibler Schichten. — *Kr* = Kreide. — *F* = Flysch. Die Dislocationen sind durch kräftige, unterbrochene Linien bezeichnet.

2. Die Höhe des Jeličen vrh (St. Magdalena), welche der vorigen sehr ähnlich ist und von ihr nur durch einen kleinen Sattel getrennt wird.

[Die Kalke dieses Plateaus wurden bereits von Lipold zu den Cassianer Schichten gerechnet.]

3. Eine kleine Partie von fossilführenden Cassianerkalken zwischen den obersten Armen des Lubeucthales.

4. Das Plateau von Lesetzena. (Von Lipold als unterer Muschelkalk ausgeschieden.)

Auf den genannten Höhen entspringen zahlreiche Seitengraben der Idrica und des Lubeucthales, welche bis auf die Dolomitreccien des Muschelkalkes, zum Theile sogar bis auf die Werfener Schichten einschneiden und dadurch die ehemals gewiss zusammenhängende Decke von Cassianerkalk in isolierte Partien zerlegen.

Ganz im Gegensatze zu dieser einfach und ruhig gelagerten Region zeigt sich die Trias südlich der genannten Hauptstörung von zahlreichen Nebenbrüchen durchsetzt, welche zum Theile sehr verschiedene Richtungen verfolgen und stellenweise ein förmliches Sprungnetz bilden.

Im Bereiche des Weichenthales (zwischen dem Raspotthal und der Nikova), wo Muschelkalk-Dolomit und Aufbrüche von Werfenerschiefer das Gebirge aufbauen, zeigt sich eine eigenthümliche Convergenz der Dislocationen, indem die nördlichen von WNW nach OSO, die südlichen hingegen — darunter auch der Randbruch gegen die Kreide der Nikova — von WSW nach ONO streichen, derart, dass in der Nähe des Raspotsattels die schmalste Stelle der Ueberschiebungszone ist; verfolgt man aber dieselbe weiter nach Osten, so sieht man sehr bald wieder ein Zertheilen der Bruchlinien eintreten und in der Umgebung des Idricafusses, im unmittelbaren Stadtgebiete von Idria ein Maximum erreichen. Zunächst schiebt sich die Dolomitmasse des Calvarienberges (N der Nikova, W der Idrica) keilartig ein, und die durch den Aufbruch der palaeozoischen Schiefer, sowie der Werfener Schichten ausgezeichnete Hauptdislocation spaltet sich demgemäss in zwei Hauptäste, deren nördlicher fast eine OW-Richtung annimmt, während der andere nach SO abschwenkt und durch den Nordabhang des Vogelberges hindurchgeht.

Ich habe dieses Gebiet, welches abgesehen von seiner complicirten Tektonik dadurch ein besonderes Interesse gewinnt, dass sich unter ihm der berühmte Quecksilberabbau bewegt, im Katastralmaßstabe (1:2880) aufgenommen und will im Folgenden bei seiner Besprechung länger verweilen. Die geologische Karte, welche der vorliegenden Arbeit beigegeben ist, wurde aus Raumrücksichten auf 1:11.500 reducirt, doch genügt auch dieser Maßstab völlig, um die Details des verwickelten Gebirgsbaues wiederzugeben.

Von geologischem Gesichtspunkte betrachtet, zerfällt das in Rede stehende Bergbaugbiet, welches den Winkel zwischen der unteren Nikova und der Idrica einnimmt, in drei Theile:

- I. Čerin (mit dem sogenannten Erzberg);
- II. Vogelberg;
- III. obertriadischer Zug entlang des Rinnwerkes (an der Idrica), welcher sich O des Flusses im Lubeuchthale fortsetzt.

Alle drei gehören orographisch zusammen und hängen untrennbar mit dem waldigen Kreidekalkplateau auf der Westseite der Strugschlucht zusammen.

a) Čerin.

Der Abhang des Čerin gegen die Idrica besteht aus Werfener Schichten, welche überall dort, wo das Fallen zu beobachten ist, eine mehr oder minder steile Neigung bergwärts zeigen. Besonders schön und mächtig entwickelt sind die unteren, sandig-glimmerigen Werfener Schichten mit eingeschalteten Dolomitlagen, während die oberen nur selten und in geringer Mächtigkeit aufgeschlossen sind. Circa 200 m südlich des Josephschachtes sind innerhalb des Werfener Complexes die im stratigraphischen Schema erwähnten Oolithe durch einen kleinen Steinbruch entblösst.

Auf der Lipold'schen Karte ist in der Nähe des Josephschachtes ein kleiner Aufbruch von palaeozoischem Schiefer angegeben, den ich jedoch nicht mehr auffinden konnte, da Bauschutt etc. in der unmittelbaren Umgebung den Untergrund verhüllt.

Ueber den Werfener Schichten folgt mit gleichem, ebenfalls gegen die Čerinhöhe gerichteten Einfallen die typische Dolomitreccie des Muschelkalkes, welche auf der Kuppe von den hornsteinreichen Wengenertuffen überlagert wird, jedoch an mehreren Stellen aus diesen herausragt, ein Beweis, dass die aufliegende Decke nur dünn ist. Cassianerkalke kommen östlich der Čerinhäuser in ganz kleinen blockartigen Erosionsresten über den hornsteinführenden Mergeln zum Vorschein.

Eine scharf ausgeprägte Störungslinie, an welcher alle Schichtglieder des Čerin nacheinander abschneiden, bildet die Grenze gegen den Vogelberg. Im Brandgraben, welcher in SO-NW-Richtung zur Nikova herabkommt und in der Nähe des Antonistollens endigt, wird diese Dislocation in einem ziemlich tiefen Niveau angeschnitten und dadurch in ziemlicher Ausdehnung der palaeozoische Schiefer blossgelegt, welcher die Störungslinie sehr auffallend bezeichnet. Sobald man höher hinauf, zum Sattel zwischen Čerin und Vogelberg steigt, tauchen diese Schiefer unter und kommen erst auf der jenseitigen Abdachung, beim Hause Kogej, wieder zum Vorschein.

b) Vogelberg.

Der Vogelberg, welcher sich SW des Čerin erhebt und diesen nicht unbedeutend überragt, zeigt im Aufbaue und im Schichtenmateriale eine derartig überraschende Aehnlichkeit mit dem erstgenannten Berge, dass er auf der geologischen Karte eine fast vollständige Wiederholung desselben darstellt, weshalb Lipold (l. c. S. 450) sogar die Vermuthung aussprach, dass der Čerin nur eine

vom Vogelberg abgerutschte Partie darstelle, eine Ansicht, welche sich allerdings aus Gründen, die später zu erörtern sind, nicht bestätigt. Auch am Vogelberge besteht der Sockel aus Werfener Schichten, von denen auch hier die untere Abtheilung mächtig entwickelt ist, während die kalkigeren oberen Schichten zwar vorhanden, aber nur in geringerer Verbreitung und Mächtigkeit aufgeschlossen sind. Ueber diesen Schichten baut sich, gleichfalls bergwärts fallend wie die Unterlage die Dolomitbreccie des Muschelkalkes auf, welche auf der Höhe des Vogelberges von den Wengener Schichten (Hornsteintuffe und Sandsteine mit *Trachyceras Idrianum* Mojs., *Daonella Lommeli* Wissm. etc.) überlagert wird. Von der Skonzafacies sind sowohl auf dem Čerin als auch auf dem Vogelberge nur geringe Spuren nachzuweisen, was wohl damit zusammenhängt, dass in den Wengener Schichten tieferreichende Einschnitte nicht vorkommen und infolge dessen nur das verwitterte Ausgehende zu sehen ist, an welchem die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Facies mehr oder minder verschwinden. In der Regel ist das Verbreitungsgebiet der Wengener Schichten durch eine Ueberstreuung mit den gebänderten Hornsteinen und Kiesel-schiefern ausgezeichnet, da natürlich diese der Verwitterung den grössten Widerstand entgegensetzen.

Cassianerkalke konnte ich auf dem Vogelberge nicht auffinden.

Die ganze Schichtfolge des Vogelberges schneidet an einer ungewöhnlich scharfen, auch landschaftlich sehr auffälligen Verwerfung gegen die Kreidekalke ab. Die Bruchlinie, welche an der Nikova von der Hauptdislocation des Čerin abzweigt, ist besonders schön aufgeschlossen in der „Grapa“, in welcher auf eine sehr lange Strecke die Südwestseite von einer Harnischfläche gebildet wird, welche die Kreidekalke begrenzt und steil — 60—80° — ONO fällt, während auf der gegenüberliegenden Seite des Baches die Triasbildungen des Vogelberges austreten. Eine eigenthümliche Erscheinung ist es, dass der Werfenerschiefer, welcher um die Basis des Vogelberges herum-schwenkt und die „Grapa“ von unten nach oben auf eine ziemliche Entfernung begleitet, nicht constant entlang der Grenzverwerfung gegen die Kreide verläuft, sondern von derselben durch einen schmalen Zug von Dolomitbreccie getrennt ist. Es handelt sich hier um eine Parallelstörung zur südlichen Grenzdislocation, welche besonders dadurch klar zum Ausdrucke kommt, dass an einer Stelle innerhalb des genannten Zuges von (oberen) Werfenerschiefern ein kleiner Aufbruch von Silberschiefer (palaeozoischer Schiefer) zu constatiren war, der sich in grösserer Tiefe sicherlich zu einer ähnlichen Zone entwickelt, wie der palaeozoische Zug des Brandgrabens zwischen Čerin und Vogelberg. Man darf eben nicht vergessen, dass im unteren Brandgraben die Entblössung tiefer reicht als an der Südwestabdachung des Vogelberges.

c) Obertriadische Partie entlang des „Rinnwerkes“.

Sowohl der Čerin als auch der Vogelberg stossen im Osten an einer Dislocation scharf gegen den oberen Triaszug ab, welcher

entlang des sogenannten Rinnwerkes vom Podrotheagraben bis nahe zur Semlia (beim Josephischacht) reicht.

1. Südlich des Josephischachtes sind entlang des Rinnwerkes typische Cassianerkalkplatten aufgeschlossen, in denen Lipold einige bezeichnende Petrefacten auffand. Diese Schichten, welche starken Stauchungen und Biegungen ausgesetzt waren, im allgemeinen aber ein gegen den Čerin gerichtetes Einfallen zeigen, schneiden nacheinander die älteren Triasbildungen des Čerin, d. h. die Werfenerschiefer, Dolomitbreccien und Wengener Schichten ab und schwenken mit einer halbmondförmigen Biegung in den Čeringraben hinein, an dessen oberen Ende sie die mehrfach erwähnte Hauptdislocation des Vogelberges treffen.

Auch nördlich der Idrica, an der Mündung des Skonzagrabens taucht mitten aus den unteren Werfener Schichten eine kleine Partie dieser Cassianerkalke in der unmittelbaren Fortsetzung des Hauptzuges empor.

Entlang der gekrümmten Linie, an welcher der Čerin mit dem Cassianerkalkzuge zusammenstößt, fand ich einen ganz schmalen Streifen von typischem Silberschiefer (palaeozoischer Schiefer), welcher besonders deutlich auf der nördlichen Seite des Čeringrabens zu verfolgen ist und den Wengenerschiefer der Čerinkuppe vom Cassianerkalke des Graben sehr scharf trennt, wodurch auch hier die Bruchlinie gekennzeichnet ist.

2. Eine zweite, südliche Partie von Cassianerkalk grenzt den Vogelberg im Osten ab; auch hier treten die verschiedenen Schichtglieder nacheinander an den Kalk heran und auch hier ist die Grenzlinie, wenigstens an einer Stelle, durch das Zutagetreten der palaeozoischen Schiefer ausgezeichnet. Die südliche Zone der Cassianerkalke ist ein wenig breiter als die nördliche, zeigt aber gleichfalls ein vorwiegend bergwärts (also westlich) gerichtetes Verflachen, wobei allerdings untergeordnete Faltungs- und Knickungserscheinungen häufig locale Abweichungen herbeiführen.

Im Liegenden der Cassianerkalke kommt am Rinnwerke von der Mündung des Podrotheagrabens bis zum Čeringraben der Wengenerschiefer zum Vorschein, welcher in der Umgebung des Hauses Kogej (S v. Čeringraben) direct an die Hauptstörung des Vogelberges herantritt und auf diese Weise den nördlichen Cassianerkalkzug (am östlichen Čerinabhang) vom südlichen Zuge (am südöstlichen Vogelbergabhang) völlig trennt. An mehreren Stellen taucht unter ihm sogar die aus Dolomitbreccie bestehende Unterlage empor und bildet kleine Kuppen innerhalb der weichen Mergel. (Vergl. die Partien W des Seilsteges, der vom Hause Gruden über die Idrica führt.)

d) Ostseite des Idricathales.

(Zwischen Podrothea und Skonzagraben.)

Der nördliche Cassianerkalkzug des Rinnwerkes quert die Idrica an der Mündung des Lubeucthales und zieht mit ausgesprochenem WNW—OSO-Streichen in diesem Thale aufwärts bis zu seiner Ver-

einigung mit dem Grohatgraben. Die Breite dieser Kalkzone ist am Idricaflusse noch ziemlich beträchtlich, nimmt aber nach Osten rasch ab. An zwei Stellen: 1. Am Südufer des Lubeuchbaches, gegenüber der Einmündung des Rossgrabens (SO von Ferdinandischacht), 2. in der Fortsetzung des Wengener Aufschlusses an dem westlichen Idricaufer, kommt der Wengenerschiefer unter dem Kalke heraus. Besonders instructiv ist der erstgenannte Aufschluss, an welchem die steil gestellten und mannigfach geknickten Wengener Schichten deutliche Pflanzenspuren führen und dadurch ihre Zugehörigkeit zur Skonza-facies erweisen. Die Cassianerkalke streichen aber auch hier, wenn auch bedeutend verschmälert, auf der Nordseite des Lubeuchbaches durch den unteren Rossgaben durch, zeigen steiles, nach SSW gerichtetes Verflähen — genau so, wie auch auf der ganzen Strecke von hier bis zum Idricaflusse — und besitzen mitunter knollige Schichtflächen, eine Erscheinung, die man sehr häufig in diesem Horizonte wahrnehmen kann.

Die Cassianer Schichten des Lubeuchthales stossen im Norden unmittelbar an die unteren sandig-glimmerigen Werfener Schichten, welche die Basis des Jeličen vrh bilden und von den hier fossilführenden Mergelkalken und Mergeln der oberen Werfener Schichten überlagert werden, auf denen sich — immer mit nördlichem bis nordöstlichen Verflähen — die Dolomitbreccien, die Wengener Schichten und der Cassianerkalk (von St. Magdalena) in normaler Reihenfolge aufbauen.

Die Fortsetzung der Störung, welche sich am Franzschachte durch das Empортаuchen der palaeozoischen Schiefer kundgibt, ist im Lubeuchthale durch den palaeozoischen Zug, der innerhalb der Werfener Zone vom unteren Skonzagraben zum Ferdinandischacht verläuft, angedeutet.

Im Süden grenzt der Kalkzug des Lubeuchthales mit einer scharfen, stellenweise durch den Bach aufgeschlossenen Dislocation an die unteren Werfener Schichten des Zagodaabhanges; auch hier liegt über letzterer Abtheilung die ganze Schichtfolge bis zu den Cassianerkalken, ja weiter östlich sogar bis zu den Raibler Schichten.

Von der Kreide des Salathales ist der Zagoda noch durch eine ebenfalls stark gestörte Triaszone getrennt, in welcher lange, schmale Züge von Werfener Schichten als Aufbrüche innerhalb der Dolomitbreccien des Muschelkalkes erscheinen. (Siehe Fig. 2.)

Trägt man den Verlauf der im Vorhergehenden besprochenen Hauptstörungslinien der Umgebung von Idria auf eine Kartenskizze ein, so erhält man das auf pag. 263 [5] dargestellte schematische Bild, aus welchem man deutlich ersieht, dass der Querbruch, welcher die Triaspartie des Rinnewerkes nach Westen abgrenzt, durch die Längsstörungen (Streichen NW—SO) gekreuzt und abgeändert wurde, mithin älter ist als sie¹⁾. Dies kommt vor allem im Folgenden zum Ausdruck:

¹⁾ Wenn gesagt wird, dass der Querbruch älter ist als die Längsstörungen, soll damit übrigens keineswegs gemeint sein, dass es sich um eine erhebliche Altersdifferenz handelt. Es sind vielmehr beide Kategorien von Dislocationen erwiesenermaßen postcretacisch und gehören jedenfalls nur verschiedenen Phasen der gleichen Störungsperiode an.

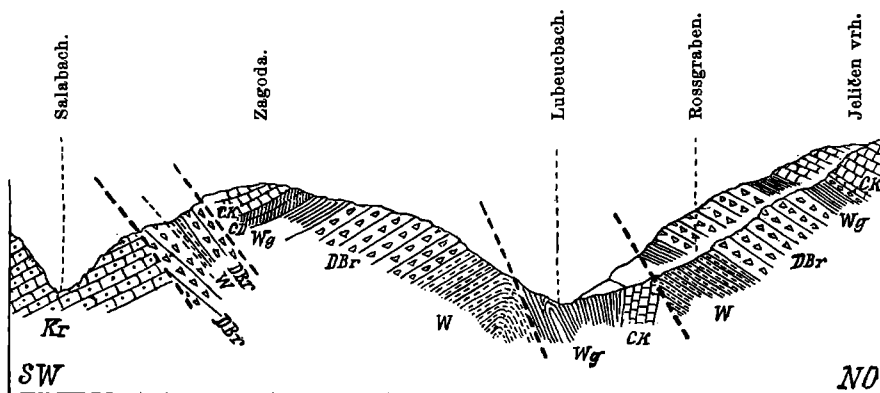
1. Die südliche Randverwerfung zwischen Trias und Kreide schneidet den Querbruch gänzlich ab.

2. Die Hauptdislocation zwischen Vogelberg und Čerin lenkt ihn (den Querbruch) ab und bringt die eigenthümliche spitzwinklige Ausstülpung des Cassianerkalkzuges im Čeringraben zustande. Auch das Auftauchen der Wengener Schichten und Dolomitbreccien beim Hause Kogej und die hiedurch bewirkte Trennung der beiden Kalkzüge des Rinnewerkes steht mit dieser Erscheinung in Einklang.

3. Am Nordufer der Idrica, in der Gegend des unteren Skonzagrabens streicht die WNW—OSO-Dislocation, welche aus der Gegend des Raspotsattels über den Franzschacht zum Ferdinandischacht im Lubeuchthal zieht, senkrecht auf den genannten Querbruch und schneidet ihn gleichfalls ab.

Fig. 2. Profil durch das Lubeuchthal vom Jeličén vrh zum Salabach.

Maßstab: 1:25.000.



W = Werfener Schiefer. — *DBr* = Dolomitbreccie des Muschelkalks. — *Wg* = Wengener Schiefer (incl. Skonzafacies). — *CD* = Cassianer Dolomit (auf dem Zagodagehänge. — *CK* = Cassianerkalk. — *Kr* = Kreidekalk.

In dem complicirten Sprungnetze, welches die Trias von Idria durchsetzt, spielt somit der Querbruch an der Idrica eine ganz hervorragende Rolle, umsomehr, als Andeutungen vorliegen, dass auch weiter im Süden, in den Kreidekalken der Strug (eingeklemmter Flyschzug in der Tiefe der Idricaschlucht) und im Norden, von der Mündung der Nikova abwärts, entlang des Flusses eine nordsüdliche Verwerfungslinie vorhanden ist.

Während nämlich gegenüber der Quecksilberhütte auf dem Westufer der Idrica unter den Dolomiten des Muschelkalkes die unteren Werfener- und palaeozoischen Schiefer in Form von langgestreckten Zügen auftauchen (vergl. den Nord- und Südabhang des Calvarienberges), findet man sofort auf der Ostseite der Idrica in der gleichen Streichlinie eingeklemmte Züge von typischen Skonzagraben.

schichten. Die durchgreifende Regel ist, dass auf der Ostseite die älteren Schichten in einer grösseren Tiefe liegen als auf der Westseite, dass also — und dies gilt auch für die Partie am Rinnwerke — die Gesteinsreihe auf dem östlichen Flügel der Verwerfung gegenüber jener auf dem westlichen Flügel entweder tiefer abgesunken oder minder hoch gehoben ist, was ja schliesslich auf das gleiche hinausläuft.

Diese Regel gilt in gleicher Weise für das einfach gebaute Gebiet nördlich der Hauptüberschiebung, wie für die complicirten Partien südlich dieser Dislocation; so steht zum Beispiel in Bezug auf die Anzahl der vertretenen Schichtglieder das Bruchgebiet des Weichen-thales (W der Idrica) zu jenem des Zagoda (O der Idrica) in gleichem Verhältnisse, wie das nördlich davon gelegene Plateau des Tebelo brdo zu jenem des Magdalena und Mrutni vrh. Es ist dies gleichfalls ein Umstand, der dafür spricht, dass die Längsstörungen erst gebildet wurden, als der Querbruch und die durch ihn bedingten Niveauunterschiede der Sedimente diesseits und jenseits des heutigen Idricathales bereits vorhanden waren.

Eine besondere Bedeutung gewinnt die letztgenannte Dislocation aber dadurch, dass sie sich den Ueberschiebungen gegenüber nicht rein passiv verhielt, sondern ganz deutlich ein Zersplittern dieser bewirkte.

Wenn man nämlich die zahlreichen Störungen von Idria nach Westen verfolgt, so kann man beobachten, dass sie rasch convergiren und sich bereits auf dem Raspotsattel mit der grossen Ueberschiebung vereinigen, welche hinüber zum oberen Kanomljathal streicht; dieselbe Vereinfachung kann man beobachten, wenn man von Idria nach Osten geht und die Ueberschiebung im Lubeucthale verfolgt.

Die grosse Querkluft und das mit ihr in Zusammenhang stehende Zersplittern der NW—SO-Brüche gewinnt dadurch an Wichtigkeit, dass gerade in der Region, wo die Complication das Maximum erreicht, das Quecksilber vorkommen ist, während weder im Westen noch im Osten eine Erzführung angetroffen wurde.

Wenn man nun auch bereits aus den geologischen Verhältnissen an der Tagesoberfläche einen Einblick in den Aufbau des besprochenen Gebietes gewinnt, so erhält man doch ein klares Bild von der Beschaffenheit und Bedeutung der einzelnen Störungen erst, wenn man in den Kreis der Beobachtung auch die Erscheinungen im Bergbaue einbezieht, welche ganz überraschende Aufschlüsse über den verticalen Verlauf einer Anzahl von Brüchen geben, deren Projection man an der Oberfläche studieren kann. Ich gehe daher im Folgenden auf die Besprechung des Grubenbaues über.

Nordwestgrube.

Profil 1, Tafel XI.

Da die Ausrichtung in diesem älteren Grubentheile¹⁾ bereits viel weiter gediehen ist als in der Südostgrube und dadurch das

¹⁾ Die wichtigsten obertägigen Einbaue der NW-Grube sind: Inzaghi-, Theresia- und Franzschacht, ferner der nahezu 400 Jahre alte Antonistollen.

geologische Bild in den einzelnen Horizonten bereits näher dem Abschlusse ist, empfiehlt es sich, in der Darstellung mit dieser Abtheilung zu beginnen, obgleich gerade hier die verwickeltesten Verhältnisse herrschen.

Die Quecksilberlagerstätte befindet sich in Gesteinen der mittleren Trias und ist sowohl nach NNO als auch nach SSW durch Ueberschiebungen begrenzt, welche gegen die Oberfläche derart convergiren, dass sie sich noch in den obersten Laufstrecken (I. Lauf und Horizont des Antonistollens) nahezu vereinigen und die erzführende Partie keilförmig abstützen.

Der Verlauf der beiden Grenzüberschiebungen ist WNW—OSO, entsprechend der Richtung des oberen Kanomljathales und Lubeuthales, in deren Verbindungslinie sie liegen; das Fallen der Klufflächen ist vorwiegend nach NNO gerichtet.

I. Nordcontact.

Von Norden her tritt an die Lagerstätte unmittelbar der milde, schwarze palaeozoische Schiefer heran, welcher nahe der Grenzverwerfung häufig gediegenes Quecksilber führt und davon den Namen „Silberschiefer“ erhalten hat. Sein Contact mit den erzführenden Schichten der mittleren Trias steigt in den tieferen Läufen (vom XI. aufwärts zum III.) sehr steil an, legt sich dann aber rasch flach, derart, dass im II. Laufe noch N und S des Inzaghischachtes der Triasdolomit auf weite Erstreckung ausgerichtet ist, während im I. Lauf, 60 m höher, der Silberschiefer bis nahe an die südliche Hauptverwerfung reicht, also flach über die Hauptpartie der Lagerstätte hinweggeht.

Mit zwei Zungen, deren tektonische Bedeutung weiter unten erörtert werden soll, greift der Schiefer aus dem Dache in die erzführende Trias ein.

Zeichnet man auf einer grösseren Karte die Grenzen der Lagerstätte ein, so zeigt sich, dass diese fast völlig unter den Čerin zu liegen kommt, und da der letztere aus einer Schichtfolge aufgebaut ist, welche nach unten mit typischen, fossilführenden unteren Werfener Schichten abschliesst, aus denen stellenweise derselbe palaeozoische Schiefer aufbricht (in der Umgebung von Josephischacht und auf der nördlichen Idricaseite in der Gegend des Franzschachtes), welcher in der Grube das Dach der mitteltriasischen Lagerstätte bildet, so ergibt sich mit voller Gewissheit, dass die Masse des Čerin aufgeschoben ist auf die Schichtenreihe des Grubenbaues. Auf diese wichtige Thatsache hat zuerst Lipold klar und bestimmt hingewiesen (l. c. S. 450).

Bezüglich der „Silberschiefer“ wurde vor einigen Jahren (vergl. die Einleitung zur Schrift: Geolog.-bergmännische Karten etc. von den Quecksilberlagerstätten in Idria, Wien 1893, herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium) von Professor Höfer die Vermuthung ausgesprochen, dass der mit diesem Namen belegte Gesteinscomplex nicht zu den palaeozoischen Schiefen, sondern zu den Lagerschiefern

(Skonzaschichten) der mittleren Trias gehöre¹⁾. — Ich hatte sowohl 1897, als im Vorjahre die Gelegenheit, den „Silberschiefer“ aus dem Gebiete des oberen Kanomljathales durch Idria hindurch in das Lubeucthal, obere Salathal und weiterhin bis nach „Potok“ (N von Leskouc und Veherče an der Ober-Laibacherstrasse) zu verfolgen; ich fand denselben Schiefer, mit absolut gleicher Beschaffenheit wie im Grubenbaue, auch bei Gereuth, wo er in der Mitte einer Aufwölbung der unteren Werfenerschiefer zum Vorschein kommt, und konnte denselben auch noch weiter östlich an einer grossen Querstörung, welche aus der Umgebung von Za Plana zur Ebene von Loitsch hinausstreicht, in grösserer Ausdehnung beobachten. Nun ist aber in den Wengener Schichten des schönen Profiles von Gereuth die Skonzafacies, welche ja überhaupt nur für die unmittelbare Umgebung von Idria bezeichnend ist, gänzlich verschwunden, und in der ganzen, hier ausserordentlich ruhig und einfach gelagerten Triasfolge ist kein Niveau vorhanden, welches mit den erwähnten schwarzen Silberschiefern nur einen Augenblick verwechselt werden könnte. Nimmt man hiezu noch die eigenthümliche Verbreitung dieser Schichten, welche überall im untersuchten Gebiete an den Bereich der Werfener Schichten, also der tiefsten Triasbildungen, gebunden sind und in Form von langen Zügen die Hauptdislocationen begleiten, so muss man unbedingt der Ansicht Stur's und Lipold's beipflichten, dass man es mit palaeozoischen Gebilden zu thun hat, umsomehr, als ja bereits in dem unmittelbar anstossenden Gebiete des Blattes „Bischoflack—Ober-Idria“ diese älteren Schichten eine grosse Rolle spielen.

Der Silberschiefer in der Grube ist übrigens nicht nur petrographisch mit jenem an der Aufbruchlinie Ober-Kanomljathal—Lubeubach identisch, sondern hängt mit ihm ununterbrochen zusammen, wie durch die obertägigen und untertägigen Aufschlüsse in der Gegend des Franzschachtes klar erwiesen ist. Andererseits ist wieder der Lagerschiefer in der Grube immer mit den typischen Lager-(Skonza-) Sandsteinen und sogenannten Tuffen in engster Verbindung, so dass eine Trennung der beiden fraglichen Schieferhorizonte bei näherem Studium immer durchführbar ist.

Ausserdem zeigen Lager- und Silberschiefer trotz ihrer Aehnlichkeit in Farbe und Consistenz doch petrographische Unterscheidungsmerkmale, indem der letztere Schichtcomplex immer durch einen feinschuppigen Glimmerbelag auf den Spaltflächen ausgezeichnet ist und auf den Rutschflächen fettigen Glanz besitzt, während dem Lagerschiefer der Glimmerbelag fehlt und die Rutschflächen anthracitischen Glanz haben.

Auch die Analysen der beiden Gesteine weichen von einander ab, da der Silberschiefer einen bedeutend höheren $Al_2 O_3 \cdot Fe_2 O_3$ - und niedrigeren $Si O_2$ -Gehalt aufweist als der Lagerschiefer und -Sandstein (vergl. die Analysen von Schrauf in der citirten Schrift).

¹⁾ In dem von A. Plaminek geschriebenen geologischen Theile ist übrigens die Lipold'sche Anschauung beibehalten.

II. Erzführende Partie.

Den wichtigsten Leithorizont innerhalb dieser stark gestörten Masse bilden die „Lagerschiefer und -Sandsteine“, welche als die Träger von mitunter reichen Erzen seit jeher sorgfältig verfolgt und auch auf den Grubenkarten detaillirt eingetragen wurden. Im Ganzen scheidet man in der Nordwestgrube vier Züge von Lagerschiefern aus, welche mit den Buchstaben *A*, *B*, *C*, *D* benannt sind [vergl. die vom k. k. Ackerbauministerium herausgegebene Schrift, S. 18, 19], jedoch keineswegs von einander unabhängige Partien darstellen, sondern in einem engen tektonischen Verbande stehen.

Der südlichste Zug, das Lager *A*, ist sowohl in verticaler als auch horizontaler Ausdehnung am meisten constant und setzt mit einem mittleren Verflähen nach NNO vom obersten Lauf in die Tiefe bis zum IX. Lauf (280 *m* unter dem Tagkranze des Josephschachtes). Es besteht aus schwarzen Schiefern und -Sandsteinen — letztere stellenweise mit Pflanzenresten, welche denen des Skonzagrabens gleich sind¹⁾; — an vielen Stellen kann man, ebenso wie in den Skonzaschichten der typischen Localität, beobachten, dass der schwarze Sandstein Gerölle von Dolomit aufnimmt, wodurch er in die unmittelbar anstossende Dolomitreccie übergeht.

Weit unregelmässiger sind die übrigen Hauptlager.

Lager *B* geht vom III. Lauf mit nordöstlichem Verflähen zum IV. Lauf, macht hier eine Knickung und fällt bis zum VII. Lauf steil in SW-Richtung hinab. Dann vollzieht sich eine zweite Schwenkung, und das Lager steigt, als Lager *C* bezeichnet, wieder steil empor, behält aber das SW-Fallen noch bei, bis es im Zwischenhorizont vom III. und IV. Lauf sattelartig umbiegt und mannigfach zersplittert als Lager *D* gegen den Nordcontact fällt, worauf es im VII. Lauf sein Ende erreicht. — Im VIII. Lauf sind noch die Ausläufer der Lager *A*, *B* und *C* vorhanden, verfließen aber derart ineinander, dass eine Trennung ganz unmöglich ist; im IX. Lauf ist nur mehr ein bedeutenderer Lagerzug zu finden, der nahe dem Südcontact verläuft und als Fortsetzung des Lagers *A* aufgefasst werden kann.

Ausser diesen grösseren Zügen sind noch an verschiedenen Stellen der Nordwestgrube kleine, eingeklemmte Partien von Lagerschiefern und Lagersandsteinen vorhanden, welche aber für den Bergbau von geringerer Bedeutung sind. — Ich habe einige derselben auf dem Profile zur Darstellung gebracht (vergl. den Zug am Nordcontact im III. Lauf, ferner den schmäleren Schmitz zwischen Lager *A* und *B* an dem eingreifenden Keile von Silberschiefer im III. und IV. Lauf). — Die Facies der Wengenertuffe tritt in der Nordwestgrube gegenüber der erwähnten Entwicklung (Skonzafacies) zurück.

Die anderen Schichtgesteine, welche in der Nordwestgrube vorkommen, sind Dolomite, Dolomitreccien, Conglomerate und Kalke.

1. Die tiefere Hauptpartie dieser Gesteine ist nach oben durch die Lager *C*, *D* und die unteren Ausläufer von *A* (im VIII. Lauf)

¹⁾ Lipold: l. c. pag. 455.

abgeschlossen und besteht aus festen Dolomiten und Dolomitbreccien, welche nur selten von untergeordneten und schmalen Schnüren des Lagerschiefers durchzogen sind.

2. Die zweite Dolomitpartie ist zwischen den Lagern *B*, *C*, *D* und dem hangenden Silberschiefer eingeschlossen. Auch diese zeigt das gleiche Gesteinsmaterial wie die tiefere Partie, ist aber von mehr Schmitzen des Lagerschiefers durchzogen. In der Nähe der Hauptlager nimmt der Dolomit meistens den Charakter einer Breccie oder sogar eines Conglomerates an, welches durch Aufnahme von schwarzem, sandigem Bindemittel an manchen Stellen in den Lagersandstein übergeht.

3. Dasselbe gilt von der Dolomitpartie zwischen dem Lager *B* und *A*. Hier ist die Breccie, oft ausgezeichnet durch faustgrosse Bruchstücke oder Gerölle [sehr schön im IV. und VII. Lauf], besonders näher dem Lager *A* wohl entwickelt und zeigt ebenfalls stellenweise Uebergänge in Conglomerate mit Sandsteinbindemittel.

Auf dem Profil *C—D* der Tafelbeilagen zu der wiederholt citirten Schrift über die Lagerstätten von Idria sind die beiden letzterwähnten Dolomitpartien als Cassianer Schichten (11) ausgeschieden, während die Conglomerate als Kalkconglomerate (10) der Wengener Schichten, und die Dolomitmassen der tieferen Horizonte als „Dolomite und Breccien der Gutensteiner Schichten“ bezeichnet werden. Die Einreihung der oberen Complexe in die Cassianer Schichten erfolgte übrigens nur mit Vorbehalt, da im Texte (Seite 18, 19 und 20) an den diesbezüglichen Stellen immer von „Dolomitconglomeraten und Breccien der Wengener, eventuell Cassianer Schichten“ die Rede ist. Man sieht also, dass mit der Bezeichnung 11 auf dem Profile keineswegs die bezeichnende Cassianerfacies gemeint ist, wie sie z. B. am Rinnwerke auftritt.

Ich habe im heurigen Jahre bei häufig wiederholten Befahrungen der Nordwestgrube den Eindruck erhalten, dass eine Unterscheidung zwischen den Dolomitbreccien oberhalb der Lager *A—D* und jenen unterhalb der letzteren nicht durchführbar ist. Was ferner die Möglichkeit einer Gleichstellung der oberen Dolomite und Dolomitbreccien mit den Cassianer Schichten der Oberfläche anbelangt, so möchte ich dagegen Folgendes bemerken:

1. Sind an denjenigen Stellen der unmittelbaren Umgebung von Idria, welche in nächster Beziehung zu den Vorkommnissen in der Grube stehen, also am Jeličen vrh (St. Magdalena), Rinnwerk und Lubeucthal, die Cassianer Schichten bereits an der Basis als Kalke entwickelt, während das Auftreten der Dolomitfacies erst am Zagodaberge, Psenk- und Planinarücken zu constatiren ist, also an Stellen, wo auch schon in den Wengener Schichten besondere Facies eigenthümlichkeiten auftreten, indem z. B. die so bezeichnende Entwicklung der Skonzaschichten (Lagerschiefer) nicht mehr vorhanden ist, während man sie im Lubeucthal und am Jeličen vrh noch beobachten kann. Will man also nach Analogieschlüssen urtheilen — und dazu ist man im vorliegenden Falle genöthigt —, so muss man wohl erwarten, dass auch in der Grube die Cassianer Schichten nicht in Dolomit-, sondern in Kalkfacies erscheinen; man hat also

kaum Grund, anzunehmen, dass die erwähnten Dolomite und Breccien oberhalb der Lager, welche noch dazu von sicher nachgewiesenen Dolomiten und Breccien des Muschelkalkes nicht zu unterscheiden sind, mit den Cassianer Schichten parallelisirt werden dürfen.

2. Wie bereits früher erwähnt, zeigen die Dolomite und Breccien aus dem Hangenden der Lager die Neigung, in der Nähe der Lager-schiefer und -Sandsteine die Structur gewöhnlicher Conglomerate anzunehmen, welche zum Bindemittel einen dunklen, bituminösen Sandstein haben und sowohl petrographisch als auch den Lagerungsverhältnissen nach vollkommen dem Conglomerate gleichen, welches im Skonzagrabens in Verbindung mit den Skonzaschichten auftritt, weshalb man die beiden Vorkommnisse auch seit jeher gleichstellte (vergl. auch die identische Bezeichnung beider auf den Karten und Profilen zur citirten officiellen Schrift). Nun habe ich auf S. 4 erwähnt, dass die Skonzaconglomerate, welche mit den Skonzasandsteinen in vollkommenem Schichtverbande stehen, andererseits auch mit den Dolomiten und Dolomitbreccien des Muschelkalkes ein untrennbares Ganzes bilden, so dass man also die Conglomerate stratigraphisch an die Basis des Wengener Complexes versetzen muss und nicht in das Hangende, wie man bisher annahm¹⁾. Die scheinbare Unterlagerung der Skonzaconglomerate durch die Sandsteine kann also sowohl im genannten Graben, wie auch in der Grube nur eine Folge von Ueberkipfung sein.

Ich fasse daher die Dolomite und Dolomitbreccien im Hangenden der Hauptlager *A*, *B*, *C* und *D* als identisch mit jenen der tieferen Horizonte und in zweiter Linie auch als identisch mit den Dolomitbreccien des Muschelkalkes der obertägig aufgeschlossenen Gebirgspartien auf.

Nach dieser Auffassung stellt also die Hangend-Dolomitmasse eine durch Ueberschiebung bewirkte Wiederholung der tieferen Partie dar²⁾.

Dass thatsächlich im erzführenden Körper ausser den beiden Grenzcontacten noch andere Dislocationen (Ueberschiebungen) vorhanden sind, beweist auch das Verhalten des Silberschiefers, der zwischen dem oberen Theile des Lagers *B* und dem Hangenden des Lagers *A* in einer tiefen Zunge mit NNO-Verflächen bis unter das Niveau des IV. Laufes hinabgeht und an einer Stelle durch einen aufragenden Keil von Dolomit gespalten ist. (Vergl. das Profil.) Diese Zunge von Silberschiefer steht zum Lager *B* und dem dazugehörigen Dolomitcomplexe in einem ganz analogen Verhältnisse, wie der Werfenerschiefer des Südcontactes zur Lagerpartie *A*, und man kann

¹⁾ Die in meiner Arbeit, Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1898, S. 96 erwähnten dünnen Conglomeratbänkchen, welche an der Localität Vončina in einem höheren Niveau auftreten, haben, wie ich mich heuer überzeigte, mit den echten Skonzaconglomeraten des Skonzagrabens nichts zu thun.

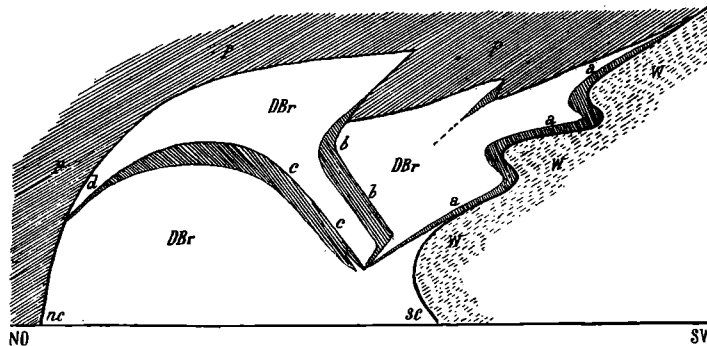
²⁾ Nur im NW-Schlage des III. Laufes ist mir nahe am Contacte mit den Werfener Schichten eine kleine Partie von Kalken mit Spuren von Crinoidenstielen bekannt, welche möglicherweise dem Cassianerniveau angehören könnten. Der tektonische Zusammenhang mit den weiter im SO befindlichen Partien der Lagerstätte ist unbekannt.

die Klufffläche entlang der Südgrenze von *B* auch thatsächlich in den einzelnen Läufen scharf feststellen.

Eine sehr eigenthümliche Erscheinung ist der unregelmässige Verlauf der im Bergbaue aufgeschlossenen Ueberschiebungsklüfte. So steigt der Südcontact, welcher das Lager *A* gegen die Werfener schiefer scharf abgrenzt, zwar in NNO-Richtung nach abwärts, zeigt aber, wie sich durch die genauen Grubenkarten sicher constatiren lässt, eine Anzahl von ziemlich scharfen Biegungen, welche auch das Lager *A* mitmacht (vergl. das Profil). Da ein Gleiten auf einer schon ursprünglich so stark welligen Ueberschiebungsfläche nicht denkbar ist, bleibt nur die Annahme übrig, dass die Krümmung der Klufffläche und mit ihr auch jene des Lagers *A* eine nachträgliche Erscheinung ist.

Nachträgliche Faltung von Ueberschiebungsflächen wurde auch an anderen Orten wiederholt beobachtet¹⁾ und es ist ja von vorneherein einzusehen, dass dieselbe Spannung, welche ein Zerreißen und Gleiten von Gesteinsmassen bewirkt, auch eine Krümmung der entstandenen Kluffflächen herbeiführen kann. Damit wäre auch eine Erklärung des eigenthümlichen Verhaltens der Lager *B*, *C* und *D* gegeben, welche, wie ein Blick auf das Profil zeigt, nichts anderes darstellen, als ein einziges, stark gekrümmtes Lager. Schematisch lässt sich die Sache etwa auf folgende Weise zeichnen:

Fig. 3. Schematisches Profil durch die erzführende Partie der Nordwestgrube.



P = Palaeozoische Schiefer. — *W* = Werfener Schichten. — *DBr* = Dolomite und Breccien des Muschelkalkes. — *a*, *b*, *c*, *d* = Lagerschieferzüge der Wengener Schichten. — *nc* = Nordcontact. — *sc* = Südcontact.

Nach meiner Ansicht wurde der Complex von Dolomitbreccien des Muschelkalkes und Lager- (Skonza-) Schiefer, welcher den heutigen erzführenden Körper bildet, bei der Gebirgsbildung durch Zusammenpressen gebrochen und theilweise überkippt, die einzelnen Partien verschoben sich aneinander, und zwar gaben in der Regel die weniger

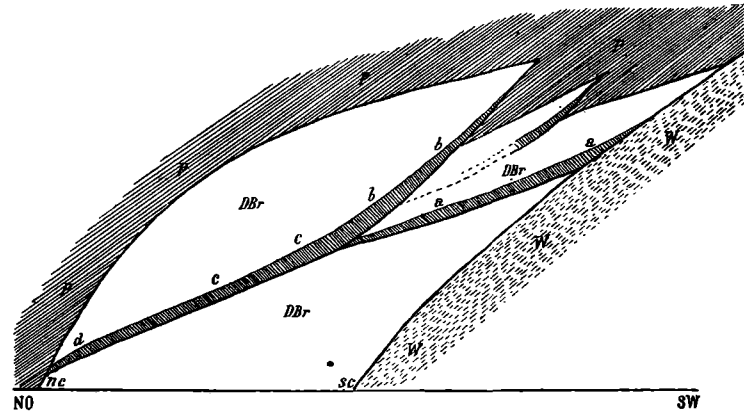
¹⁾ Vergl. z. B. F. A. Hoffmann: Ein Beitrag zur Frage nach der Entstehung und dem Alter der Ueberschiebungen im westphälischen Steinkohlengebirge Zeitschrift für praktische Geologie. Berlin 1895, S. 230, 231 ff.

widerstandsfähigen Lagerschiefer die Gleitflächen ab, wie man denn auch an anderen Orten einen ähnlichen Zusammenhang zwischen den tektonischen Erscheinungen und der Consistenz des Materiales gefunden hat.

Gleichzeitig muss wohl auch die Ueberschiebung des Čerin über die ganze heutige Lagerstätte stattgefunden haben.

Durch den andauernden Druck wurden die Rutschflächen, auf denen sich die einzelnen Gesteinsmassen gegeneinander bewegten, verbogen, und mit ihnen trat natürlich auch die Biegung der Lagerschiefer ein. Würde man sich die Krümmung ausgeglichen denken, so hätte man beiläufig folgenden Bau:

Fig. 4. Schematisches Profil durch die Nordwestgrube.



Die Krümmungen der Ueberschiebungsflächen und Lagerschieferzüge ausgeglichen gedacht.

(Die Zeichenerklärung ist dieselbe wie bei vorstehender Figur.)

Es lässt sich also die ganze complicirte Lagerung auf eine normale „Schuppenstructur“ zurückführen, wie man sie auch anderwärts findet.

Selbstverständlich machen die obigen Erörterungen nur den Anspruch darauf, ein Erklärungsversuch zu sein, doch glaube ich, dass derselbe mit den heutigen Erfahrungen der Tektonik in Einklang steht.

Was die Erzführung in der Nordwestgrube anbelangt, habe ich dem, was in der citirten officiellen Schrift steht und was bereits Lipold in seiner geologischen Arbeit betonte, nichts hinzuzufügen.

Die Imprägnation der Lagerschiefer als auch der gangartigen Erzklüfte im Dolomit muss später erfolgt sein als die Bildung der grossen Klüfte und Ueberschiebungen, da sie von diesen abhängig ist, sie kann demnach erst während der Tertiärzeit erfolgt sein. Nirgends ist das Auftreten der Erze an einen bestimmten Horizont gebunden, wenn auch offenbar die Lagerschiefer infolge ihres bituminösen Charakters einen günstigen Einfluss auf die Reduction und Abscheidung

der Quecksilberhaltigen Verbindungen ausgeübt haben dürften und dadurch stellenweise zu Trägern reicherer Erze wurden.

Der Silberschiefer, welcher die Lagerstätte nach oben abschneidet und damit eine scharfe Grenze der Vererzung bildet, ist in der Nähe des Contactes durch das Auftreten gediegenen Quecksilbers und zahlreicher Schwefelkiesknollen ausgezeichnet. Man könnte sich die Frage stellen, ob das Zusammenvorkommen dieser beiden Ausscheidungen nicht vielleicht darauf hindeutet, dass am Contacte die nicht beträchtliche Eisenoxydmenge der bituminösen Silberschiefer und der Zinnobergehalt der Lagerstätte einer theilweisen Umsetzung unterlagen, bei der sich das Eisen mit dem Schwefel verband, während das Quecksilber unter dem Einflusse der reducirenden Wirkung der vorhandenen organischen Substanz zum Theil frei wurde.

Während in den tieferen Horizonten des Grubenbaues die Breite der Lagerstätte ganz beträchtlich ist, kommt schon im II. Laufe der Silberschiefer des Nordcontactes so nahe an den Werfenerschiefer des Südcontactes, dass beide nur durch einen schmalen Zug von erzführenden Lagerschiefern (Lager A) voneinander getrennt sind.

Noch höher oben keilt auch dieses Band ganz aus und an der Tagesoberfläche tritt der Silberschiefer (im Brandgraben) unmittelbar an den Südcontact, d. h. an den Werfenerschiefer der nordöstlichen Basis des Vogelberges heran. Der Zusammenhang zwischen den obertägigen Aufschlüssen und denen in der Grube ist ein so enger, dass die Verbindung der Schnittpunkte ganz ungezwungen vorgenommen werden kann. Wie ein Vergleich von Profil und Karte zeigt, ist die Grenzdislocation zwischen dem Werfenerschiefer des Vogelberges und den Schichten des Čerin identisch mit dem Südcontacte der Grube, und der Vogelberg liegt somit bereits südlich der Lagerstätte, während der Čerin über ihr liegt¹⁾.

Ich habe auf der Karte den Südcontact der Grube für mehrere Läufe in Form von schwarzen Linien dargestellt, um zu zeigen, in welchem Ausmaße er sich infolge seines NNO-Verflächens von der Projectionslinie seines obertägigen Ausbisses entfernt.

Südostgrube.

Profil 2 und 3, Tafel XI.

Die Südostgrube (obertägige Einbaue: Josefschacht und Ferdinandschacht) steht dem Streichen nach mit der Nordwestgrube in ununterbrochenem Zusammenhange, zeichnet sich aber vor dieser durch grössere Einfachheit in der tektonischen Gliederung aus.

¹⁾ Daraus ergibt sich auch, dass Čerin und Vogelberg tektonisch selbstständig sind, dass mithin jener nicht von letzterem abgerutscht sein kann (vergl. S. 9), da er sich über dem Nordcontacte befindet, während die Basis des Vogelberges entlang der südlichen Lagerstättengrenze zur Tiefe geht.

Die Silberschiefer des Nordcontactes und des Daches der Lagerstätte sind auch hier in ähnlicher anormaler Lagerung nachgewiesen, wie in der Nordwestgrube (vergl. z. B. die beiden Lappen von Silberschiefer im III. Lauf, Umgebung des Josephschachtes), sind aber in den tieferen Läufen nur an wenigen Stellen (VII. Lauf) angefahren, da hier die Ausrichtung gegen NO nicht so weit vorgeschritten ist.

Der Südcontact zeigt dieselben Eigenthümlichkeiten wie im anderen Grubentheile, indem auch hier die Werfenerschiefer in directe Berührung mit den Lagerschiefern und Dolomiten der zwischen den beiden Hauptdislocationen eingeschlossenen erzführenden Partie kommen.

Die Lagerschiefer treten an Bedeutung weit zurück, da nur das Lager A noch als zusammenhängender Zug nachgewiesen ist, während die anderen mehr oder minder auskeilen oder sich in ganz unbedeutende Schmitzen auflösen, welche auf Klüften innerhalb der Dolomitmassen eingekeilt sind. Besonders deutlich sind diese Schmitzen im VII. Lauf.

Das Lager A reicht nachweislich bis in den IX. Lauf hinab, wo z. B. noch in den südöstlichsten Abbauen (Umgebung des IV. Gesenkes) nahe am Südcontact ganz typische Lagerschiefer und Sandsteine aufgeschlossen sind, von denen die letzteren an einer Stelle durch das Vorkommen von „Korallenerz“ (Sandstein mit kohligen, napfartigen Gebilden, welche nach Dr. Bittner der Brachiopodengattung *Discina* angehören) ausgezeichnet sind, ein Fund, der die vollkommene Analogie mit dem Lagersandstein der Nordwestgrube beweist. Der erwähnte Zug ist von mehreren Verwerfungen durchschnitten und in Dolomit eingeklemmt, der durch seine zahlreichen, glänzend polirten Rutschflächen die Heftigkeit der stattgefundenen tektonischen Vorgänge beweist.

Das Verfläichen der erwähnten tiefsten Partie des Lagers A ist hier vorwiegend steil SSW, während es in den höheren Horizonten durchschnittlich die gewöhnliche NNO-Richtung zeigt.

Die Facies der Wengenertuffe (zum Theil mit Hornsteinen) ist in der Südostgrube mehrfach vorhanden, so im VII. Lauf, Beginn des Südwestschlages, wo die Hornsteintuffe das Lager vertreten, ferner auch sehr schön im Zwischenlauf zwischen dem III. und VI. Horizont bei der Schüttrolle etc.

Die Hauptmasse der Gesteine in der Südostgrube bilden die typischen Dolomite und Dolomitbreccien des Muschelkalkes, welche ihrer Ausbildung nach mit jenen der Nordwestgrube identisch sind und mit ihnen auch ununterbrochen zusammenhängen. In den tiefsten Horizonten, so vor allem am X. Laufe, greifen in diese Dolomite vom Südcontacte her Partien von Werfener Schichten ein, welche die Erzführung an verschiedenen Stellen abschneiden.

Ueberhaupt unterscheidet sich der Charakter der südöstlichen Lagerstätte in mancher Beziehung von jener der nordwestlichen, wie dies in der mehrfach citirten geologisch-bergmännischen Arbeit sehr klar dargestellt wurde (S. 21, 22). Es hängt dies vor allem damit zusammen, dass die Lagerschiefer hier zurücktreten, die Dolomite

hingegen, in denen die Erzführung vermöge der Gesteinsbeschaffenheit nicht lager-, sondern gang- oder netzartig auftritt, vorherrschen.

Die Ueberschiebungen sind in der Südostgrube ebenso klar ausgesprochen, wie weiter im Nordwesten und zeigen auch hier die Eigenthümlichkeit, dass sie sich in den höheren Horizonten ziemlich flach legen, während sie gegen die Tiefe steil, ja sogar senkrecht werden. Besonders bezeichnend dafür sind das I. und II. steile Blatt im IX. und XI. Laufe, welche Paralleldislocationen zum Nord- und Südcontacte darstellen.

Ausser den NW—SO-Kluftflächen erscheint aber in der Südostgrube eine neue Dislocationsrichtung, welche im nordwestlichen Reviere nicht bekannt ist.

Auf den Grubenkarten sind diese Klüfte mit den Buchstaben *O* und *O'* bezeichnet. Das Streichen ist ONO, also nahezu quer auf die Hauptrichtung, das Fallen SSO.

Auch diese Klüfte sind für die Erzführung von ähnlicher Bedeutung wie das I. und II. steile Blatt (vergl. l. c. Geologisch-bergmänn. Karte von Idria, S. 22).

Zwischen den *O* und *O'*-Klüften und der Querstörung, welche an der Tagesoberfläche vom Ostabhange des Čerin (Rinnwerk) sich gegen die Mündung des Skonzagrabens fortsetzt, besteht eine ähnliche Beziehung, wie zwischen den Längsstörungen in der Grube (*M* und *N*-Klüfte) und jenen an der Oberfläche zwischen Čerin und Vogelberg. (Vergl. das schematische Profil 3 auf Taf. XI.)

In einem eigenthümlichen Zusammenhange mit den Querstörungen steht das Auftreten der Cassianerkalke in der Südostgrube. Während man nämlich in der Umgebung des Josephschachtes im III. Laufe noch denselben Dolomit findet, wie in der Nordwestgrube, erscheinen in der nach SO zum Ferdinandischachte getriebenen Strecke, dem sogenannten Ferdinandi-Hoffnungsschlage, die typischen Cassianerkalke. Beide, die Dolomite und Cassianerkalke, treten hier aber nicht direct miteinander in Contact, sondern sind, wie ich bei meiner letzten vorjährigen Grubenbefahrung beobachten konnte, durch eine Partie von glimmerigen, sandig-mergeligen Werfener Schichten voneinander getrennt. Diese Zone beginnt nahe vor der Querstrecke zum Brušgesenk und begleitet den SO-Schlag auf eine nicht ganz unbedeutende Strecke, da ihr Streichen durchschnittlich OSO, das Fallen SSW ist. Sie steht ohne Zweifel in directem Zusammenhange mit den obertags unmittelbar darüber entblössten Werfener Schichten des Čerin, gehört somit dem Dache der erzführenden Masse an und setzt nicht mit ihr in die Tiefe; in den unteren Läufen trifft man bereits beiderseits der Querstörungen Dolomite und Lagerschieferschmitzen an.

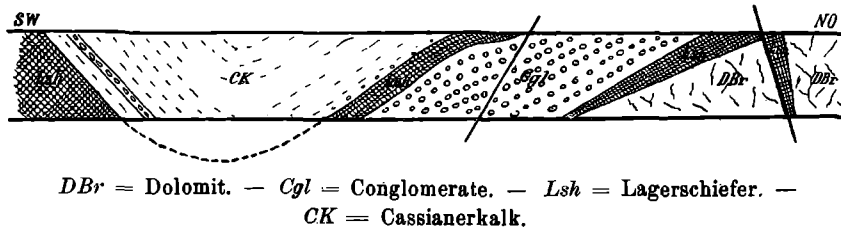
Die Cassianerkalke beginnen bereits vor der zweiten SW-Querstrecke des Hoffnungsschlages und halten an bis zum Ferdinandischachte. Es handelt sich hier um dieselbe Partie von Kalken, welche in unmittelbarer Nähe des Josephschachtes und im unteren Lubeuchthale an der Tagesoberfläche erscheint und gleichfalls direct in Contact mit Werfener Schichten tritt. Das Fallen ist sowohl

in der Grube als auch obertags durchschnittlich SSW, das Streichen nach WNW gerichtet.

Mit dem Ueberschreiten der genannten Zone von Werfenerschiefer im III. Laufe hat man das Gebiet der von dem Cerin überdeckten erzführenden Partie verlassen und tritt in jene Kalkzone ein, welche an der Tagesoberfläche entlang des Rinnwerkes und im Lubeucgraben erscheint. Bekanntlich hat man im Hoffnungsschlage keine Erzvorkommnisse mehr angetroffen; ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass dies in Zusammenhang mit der erwähnten tektonischen Erscheinung steht.

Unterhalb des Ferdinandischlages ist im Zwischenlauf zwischen dem III. und VI. Horizont (ca. 100 m SO des Josephschachtes) eine kleine Grubenpartie ausgerichtet (zwischen Bruß-Gesenk und Mayer-Gesenk), welche das folgende Bild zeigt:

Fig. 5. Profil zwischen Brußfahrtl (NO) und Mayer-Gesenk (SW); Südostgrube, III¹/₂. Lauf.



Nach meiner Ansicht ist an dieser Stelle gerade das untere Ende der Cassianerkalkzone, welche im III. Lauf durch den Ferdinandischlag ausgerichtet ist, erreicht, denn bereits im nächsttieferen Lauf, dem VI., trifft man nur mehr Dolomit (respective Dolomitbreccie) mit Schmitzen von Lagerschiefern (Wengener Schichten) an — die Cassianerkalke hätten demnach eine muldenartige Lagerung.

Umgebung der Lagerstätte.

Während das Hinabreichen des Quecksilbervorkommens von Idria in grössere Tiefen ganz ausser Zweifel steht, bietet die Frage nach der horizontalen Verbreitung erzführender Partien in der Umgebung des heutigen Grubenbaues viel grössere Schwierigkeiten. Im Obigen wurde die Fortsetzung gegen SO behandelt; was die Ausdehnung gegen NW anbelangt, so ist darüber nur wenig zu bemerken. Im III. Laufe, in welchem die Ausrichtung am allerweitesten gediehen ist, kann man eine gegenseitige Annäherung des Nord- und Südcontactes gegen NW beobachten, so dass man den Vereinigungspunkt ziemlich nahe annehmen muss.

Auch im VI. Lauf ist eine ähnliche Convergenz angedeutet, es scheint also nicht, dass sich die Lagerstätte gegen NW noch weit erstreckt.

Nebenbei möchte ich bemerken, dass an der Tagesoberfläche der Calvarienberg, welcher ähnlich wie die Lagerstätte zwischen zwei Ueberschiebungen eingeschlossen ist, sich gegen WNW keilförmig zuspitzt, eine Erscheinung, welche jedenfalls damit zusammenhängt, dass die zahlreichen Ueberschiebungslinien von Idria sich in dieser Richtung sehr bald vereinigen und zu einer Hauptstörung zusammenfließen (vergl. pag. 270 [12]).

Dieser Umstand dürfte der Lagerstätte ziemlich bald eine Grenze gegen Nordwesten setzen.

Was die Nordseite betrifft, so zeigt die Karte, dass man jenseits der Grenzdislocation unter die Masse des Jeličen vrh kommen würde, welche nicht mehr von tiefreichenden Dislocationen durchsetzt ist, wie z. B. Čerin und Vogelberg, weshalb auch wenig Aussicht vorhanden ist, in dieser Richtung ein Analogon zu dem gegenwärtig in Abbau begriffenen erzführenden Körper zu finden.

Es erübrigt also noch die Betrachtung des jenseits vom Südcontact liegenden Gebietes, über welches man vor allem durch zwei Querstrecken: 1. den Gersdorf-Liegendschlag, 2. den SW-Schlag in der Nähe des Josephschachtes, beide im VII. Lauf, einige Anhaltspunkte gewinnen kann.

I. Gersdorf-Liegendschlag, VII. Lauf.

Der Gersdorf-Liegendschlag beginnt nur circa 20—30 m vom Inzaghischachte entfernt, quert das Lager *B* und *A*, sowie die zwischen beiden liegende Partie von Dolomitreccie und tritt jenseits des Lagers *A* über den Südcontact hinaus in den Werfenerschiefer ein. Seine Länge beträgt circa 400 m und übertrifft sogar etwas die Breite der Lagerstätte im VII. Lauf.

Auf nebenstehender Seite gebe ich ein Profil durch den Gersdorfschlag, wie es sich nach meinen im Vorjahre gemachten Beobachtungen darstellt.

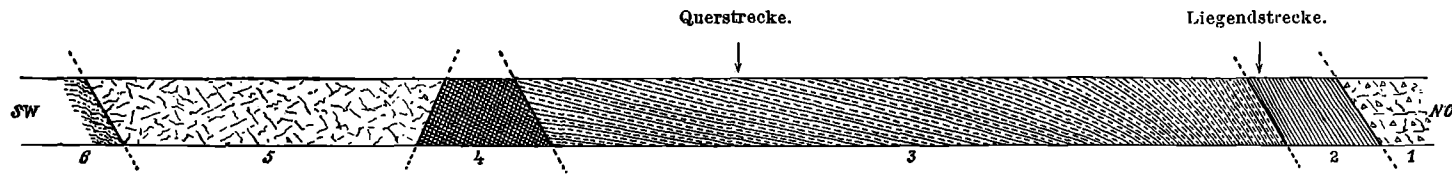
Die Dimensionen sind nicht ganz in den richtigen Verhältnissen gegeben, doch dürften die in der Erklärung zum Durchschnitt angegebenen Maße genügende Anhaltspunkte für eine Richtigstellung liefern.

Das Profil ist in zweifacher Beziehung von Interesse.

Es zeigt: 1. Dass noch südlich des Südcontactes Paralleklüfte vorhanden sind, welche man als Ueberschiebungen aufzufassen hat, da sie z. B. das Auftauchen einer Zone von Silberschiefer zwischen den mergeligen Werfener Schichten und den Dolomiten bewirken.

2. Dass auch die Erzführung nicht mit dem Südcontact abgeschlossen ist, sondern dass noch jenseits desselben reiche Scheidgänge auftreten. Die Erzführung ist, wie man auch hier sehen kann, nicht an einen bestimmten Horizont gebunden, denn die Werfenerschiefer sind hier ebenso schön imprägnirt, wie anderwärts die Dolomitreccien und Lagerschiefer.

Fig. 6. Gersdorf-Liegendschlag, Nordwestgrube, VII. Lauf.



1. Typische Dolomitreccie (54 m). — 60—70° N-fallende Kluft.
2. Pflanzenführender Skonzasandstein des Lagers A (17 m). — Südcontact.
3. Schiefer und Mergel der Werfener Schichten mit einzelnen Dolomiteinlagerungen. Fallen NO, wird gegen das Lager zu immer steiler. In der ersten Querstrecke finden sich in typischen, glimmerigen Werfenerschiefern Scheidgänge und einzelne reiche Zinnerpartien. — Kluft ca. 60° ONO-fallend.
4. Aufbruch von Silberschiefer, beginnt 50 m SW der ersten Querstrecke und nimmt ca. 25 m der Haupt-Streckenlänge ein. — Steil SW-fallende Kluft.
5. Dunkler Dolomit, meist NO-fallend, mit zahlreichen Klüften und einigen schönen Zinner-scheidgängen. Nahe der Grenzverwerfung gegen 6. findet man im Lettenbesteg am östlichen Ulm freies Quecksilber, welches aus dem alten Versatz herrührt. — Wasserführende Grenzkluft.
6. Rother, lettiger Werfenerschiefer. (Nach einem Briefe von Herrn Bergrath Schmid wurde diese Partie gegenwärtig bereits durchfahren und wiederum klüftiger Dolomit angetroffen.)

Das Auftreten freien Quecksilbers erinnert an die Verhältnisse entlang des Nordcontactes, wo das *Hg* an die Nähe der Lagerstätte gebunden ist.

Nicht unerwähnt möchte ich an dieser Stelle lassen, dass Lipold an einer Stelle seiner grundlegenden Arbeit (Seite 24) wörtlich sagt:

„Diese Beobachtung (nämlich das Auftreten mehrerer, zur Hauptdislocation paralleler Störungen an der Oberfläche) ist insoferne von Wichtigkeit, weil sie den Fingerzeig gibt, dass ähnliche Nebenspalten auch im Grubenbaue sich vorfinden, und dass demnach die Hoffnung vorliegt, im Hangenden und Liegenden des gegenwärtig im Abbau befindlichen Erzlagers neue parallele Lagerstätten aufzuschliessen.“ —

Diese Bemerkung kann nach meiner Ueberzeugung ganz gut für den Gersdorf-Liegendschlag angewendet werden.

II. Südwestschlag bei Josefschacht.

Der zweite grosse Südwestschlag des VII. Laufes beginnt etwas N vom Mayergesenk und quert ebenfalls den Südcontact sehr bald (vergl. das nebenstehende Profil).

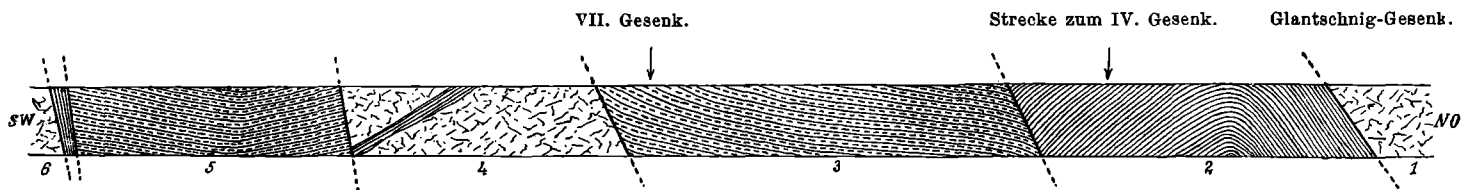
Auch dieser Durchschnitt beweist, dass noch jenseits des Südcontactes und des daselbst auftretenden Werfenerschiefers Ueberschiebungen vorkommen, welche zu Schichtwiederholungen führen, und zeigt, dass eingeklemmte Partien von Dolomit und Lager-schiefer auch noch südlich der heute in Abbau begriffenen Lagerstätte erscheinen.

Zinnober-Scheidgänge fanden sich im Bereiche der Dolomitpartie 5, also ebenfalls schon ausserhalb der Hauptlagerstätte — ganz ähnlich wie im Gersdorfschlag.

Der Abstand des Südcontactes von der Kreidengrenze scheint, soweit man es auf Grundlage der nach den bisherigen Erfahrungen gewonnenen Profile beurtheilen kann, im Südwestschlage der Josefigrube viel grösser zu sein als im weiter nordwestlich gelegenen Gersdorfschlage, was damit gut übereinstimmt, dass auch an der Oberfläche auf der Nordwestabdachung des Vogelberges die Grenze der Kreidekalke sehr rasch gegen die Fortsetzung des Südcontactes convergirt und sich in der Nähe des Nikovabaches mit ihr sogar vereinigt.

Es wurde bereits früher (vergl. pag. 278 [20]) betont, dass der Vogelberg bereits jenseits des Südcontactes liegt; mithin gehören die Partien, welche durch die genannten Südwestschläge erschlossen wurden, tektonisch bereits zum Untergrunde des Vogelberges, wenn auch ihre Projection wegen des nordöstlichen Verflächens des Südcontactes zum guten Theile noch in den Bereich des Cerin fällt.

Fig. 7. Südwestschlag bei Josefschacht, Südostgrube, VII. Lauf.



1. Dunkler, scheidgängiger Dolomit.
 2. Hornsteinführende Wengenerschiefer (an Stelle des Lagers *A*). — Südcontact.
 3. Flach N-fallende Platten von mergelig-kalkigen und sandigen Werfenerschiefern.
 4. Schwach scheidgängiger Dolomit mit einem Schmitz von Lagerschiefer (etwas „Korallenerz“).
 5. Flach gelagerter, ziemlich bunt gefärbter Werfenerschiefer.
 6. Dolomit, von den Werfenerschiefern durch einen steilstehenden Schmitz von Lagerschiefer getrennt.
- (Die einzelnen Schichtgruppen sind häufig von Klüften durchsetzt und auch durch solche voneinander getrennt.)

Es ist somit erwiesen, dass der Vogelberg nicht auf einer ungestörten Basis aufruhet, sondern dass in seinem Untergrunde ebenfalls Ueberschiebungen vorhanden sind, welche mit Erzführung in Zusammenhang stehen. Es ist also Aussicht vorhanden, dass der Vogelberg, welcher obertags mit dem Čerin eine so auffällige Analogie zeigt, auch unterirdisch einen ähnlichen Bau aufweist wie letzterer und ebenfalls auf andere Gesteine der Trias aufgeschoben ist. Hiefür spricht in zweiter Linie auch der bereits auf pag. 266 [8] erwähnte Umstand, dass ausser der Grenzüberschiebung gegen die Kreide der „Grapa“ noch eine andere Störung durch den schmalen Aufbruch von Silberschiefer innerhalb des zur Grenzverwerfung parallelen Zuges der Werfener Schichten angedeutet ist.

Da auch die tektonische Lage des Vogelberges zur Querstörung, welche W des Rinnwerkes zutage kommt, ganz die gleiche ist, wie jene des Čerin, kann man an der geologischen Analogie beider wohl kaum zweifeln. Wenn man also nach den bereits von Lipold vermutheten oder erhofften erzführenden Parallelzügen zu der gegenwärtig in Abbau stehenden Lagerstätte sucht, ist wohl der Untergrund des Vogelberges das erste Terrain, welches einer eingehenden Durchforschung bedarf.

Ein Weitertreiben des Gersdorf-Liegendschlagcs und einer der zu ihm parallelen Strecken (z. B. des Lamberg-schlagcs), bis zum Contacte mit dem Kreidekalke (resp. dessen Unterlage in der Tiefe), also bis zum Südcontacte des Vogelberges, würde unter diesen Umständen sehr wichtig für die eventuelle Erschliessung eines zweiten, südlich gelegenen Erzkörpers sein. Für die möglicherweise später einmal in Betracht kommende Anlage eines Schurfschachtes scheint mir aus geologischen Gründen der Nordabhang des Vogelberges zwischen dem Gipfel und dem oberen Brandgraben, jedoch etwas näher dem letzteren, die beste Lage zu besitzen.

Jedenfalls aber ist der Vogelberg ein Gebiet, welches nicht nur ein hervorragendes theoretisches Interesse besitzt, sondern auch vom bergmännischen Standpunkte eine besondere Aufmerksamkeit verdient.

Tafel X.

**Ueber die geologischen Verhältnisse des Bergbaubetriebes
von Idria.**

Erklärung zu Tafel X.

Geologische Karte von Idria.

Maßstab: 1:11.500.

(Topographische Grundlage copirt von Lipold's geologischer Karte, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1874, Taf. IX.)

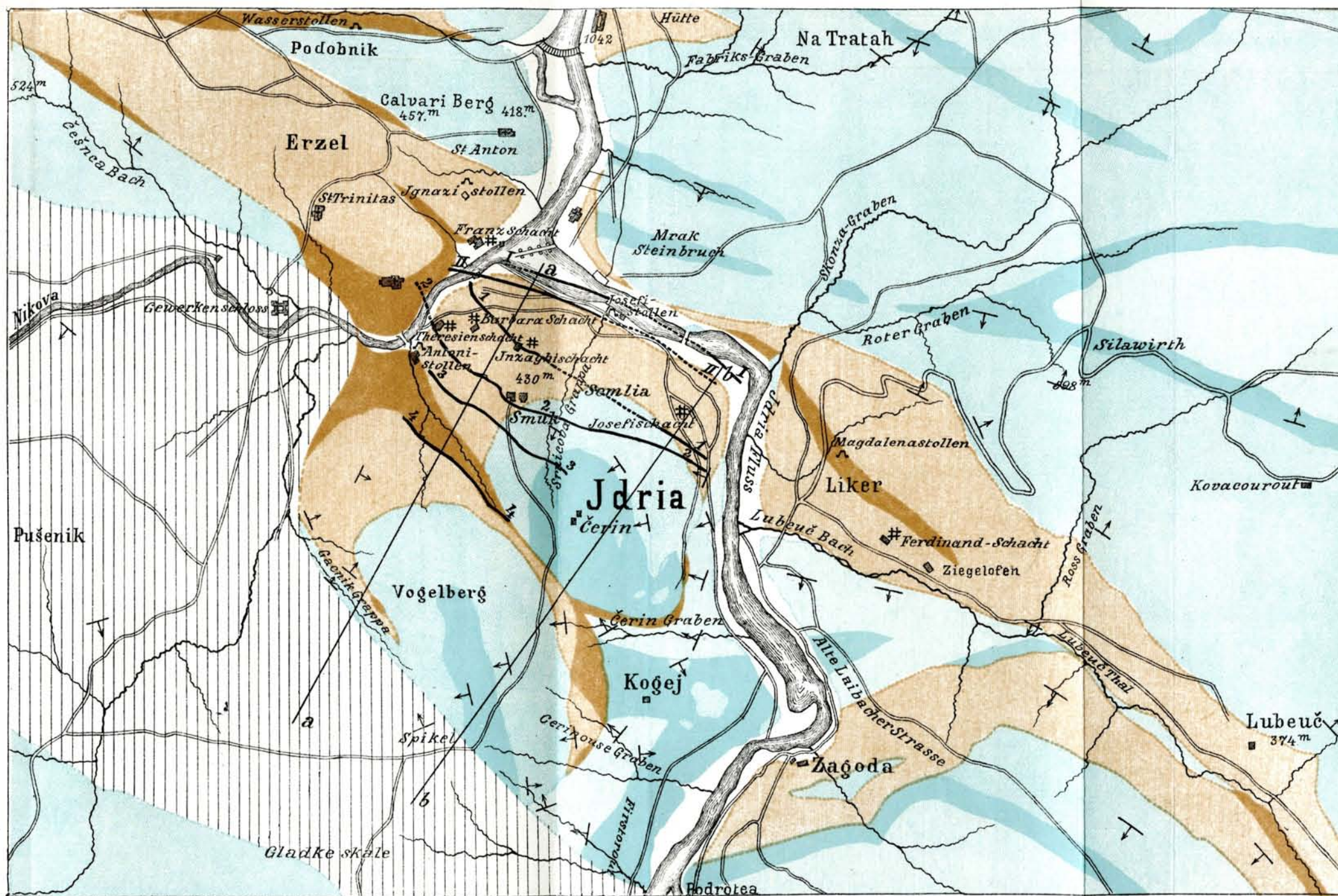
Erklärungen:

- I—I = Projection des „Nordcontactes“ der Erzlagerstätte im VII. Lauf.
- II—II = Projection des „Nordcontactes“ der Erzlagerstätte im III. Lauf.
- 1—1 = Projection des „Südcontactes“ der Lagerstätte im VII. Lauf.
- 2—2 = Projection des „Südcontactes“ der Lagerstätte im III. Lauf.
- 3—3 = Projection des „Südcontactes“ der Lagerstätte im II. Lauf.
- 4—4 = Ausbiss des „Südcontactes“ im Brandgraben.

aa = Profil durch die NW-Grube (Taf. XI, Fig. 1).

bb = Profil durch die SO-Grube (Taf. XI, Fig. 2).

Anmerkung. Durch ein Versehen erscheint der Inzaghischacht in der vorliegenden Karte etwas zu weit nach Süd gerückt.



Masstab
1:11500

Zeichenerklärung:
I, II Projectionslinien des Nordcontactes.

1, 2, 3, 4 Projectionslinien des Südcontactes.

a, b Profilinien.

Farbenerklärung:

- Palaeozoischer Schiefer.
- Werfener Schichten.
- Dolomitreccie.
- Wengener Schichten.
- Cassianer Schichten.
- Kreidekalk.
- Alluvium.

Tafel XI.

**Ueber die geologischen Verhältnisse des Bergbaubetriebes
von Idria.**

Erklärung zu Tafel XI.

Fig. 1.

NO—SW. Schnitt durch die Nordwestgrube von Idria.

(Linie *aa* auf Tafel X.)

Anmerkung. Die Meereshöhen einer Anzahl der wichtigeren Punkte sind angegeben.

Vergl. mit diesem Profil jenes von Lipold in der Festschrift: „Das k. k. Quecksilberbergwerk zu Idria in Krain“, Wien 1881, welches übrigens gleichfalls keine Cassianerkalke angibt, während die spätere officielle Publication solche irrthümlich ausscheidet.

Fig. 2.

NO—SW. Schnitt durch die Südostgrube von Idria.

(Linie *bb* auf Tafel X.)

Anmerkung. Die conglomeratische Ausbildung der Dolomit- und Breccienstufe in der Nähe der Lagerzüge ist auf den beiden Durchschnitten durch grobe Punktirung angedeutet.

Fig. 3.

Schematisches Profil in der Richtung von WNW nach OSO

durch die von Querstörungen durchsetzte Grubenpartie nahe dem Josefschachte (Südostgrube.)

Anmerkung. 00 und 0'0' sind zwei der wichtigsten, im Bergwerke aufgeschlossenen Querspalten.

Höhe und Länge der Profile wurde aus Raumrücksichten vom Katastralmaßstabe annähernd auf das Verhältniß 1:7000 reducirt.

Anmerkung. Nach den mir vorliegenden Angaben (vergl. vor allem „Das k. k. Quecksilberbergwerk zu Idria in Krain“, Wien 1881) beträgt die Tiefe des Josefschachtes 287 m, jene des Inzaghischachtes 312 m.

Die Entfernung der einzelnen Läufe von einander, welche allerdings für verschiedene Grubenpartien beträchtliche Differenzen aufweist, ist nach derselben Quelle folgende: 0 (Tagkranz des Josefschachtes)—I = 60 m, I—II = 33 m, II—III = 25 m, III—IV = 23 m, IV—V = 11 m, V—VI = 22 m, VI—VII = 22 m, VII—VIII = 14 m, VIII—IX = 18 m, IX—X = 25, X—XI = 31 m.

Für die Construction meiner Profile wurden die einzelnen Läufe durch Herrn Bergadjuncten M. Holler nach den neueren Vermessungsdaten eingetragen.

