

Die Erzlagerstätten am Reiter Kopf und am Reiter Kogel

Von Oskar Schmidegg, Innsbruck

Mit 1 Kartenskizze (S. 19)

Südlich Jenbach ist das Inntal von einem größtenteils bewaldeten Bergkamm begleitet, der sich auch jenseits des breiten Einschnittes des Zillertales im Reiter Kogel fortsetzt. Eine weitere, etwas nach Süden versetzte Fortsetzung bildet der noch höher aufragende Felsrücken des Gratlsplatz.

Trotz der dichten Bewaldung scheint hin und hin, besonders beiderseits des Zillertal-Einganges, in steilen Wänden der etwas bräunlich gefärbte Fels durch. Auffallend sind die schon von weitem sichtbaren und wie bei Schwaz und unmittelbar gegenüber Jenbach bis in das Tal herabziehenden Schutthalden. Es sind keine natürlichen Halden, sondern sie verdanken ihr Dasein dem früheren regen Bergwerksbetrieb, der sich besonders im 16. Jahrhundert von Schwaz als Mittelpunkt bis über Brixlegg hinaus erstreckt hat. Es wurde hier das für die damalige Zeit besonders wertvolle silberhaltige Fahlerz abgebaut, das in den Schwazer Dolomit eingesprengt ist. Jetzt ist bis auf den Wilhelm-Erb-Stollen bei Schwaz und den Bergbau Großkogel bei St. Gertraudi (westlich Brixlegg) der Bergbaubetrieb zum Teil schon seit langem stillgelegt, doch stößt man bei Wanderungen über den Schwazer Dolomit vielfach noch auf die alten Spuren der früheren Tätigkeit: Auf den Höhen alte nunmehr ganz verwachsene Gruben und Löcher, tiefer unten die meist verbrochenen Mundlöcher der Stolleneingänge. Erze sind an den Ausbissen nur wenig zu finden, die haben die Alten dort gründlich ausgeräumt, häufig dagegen noch auf den Halden, wo sie mehr oder weniger zu grünem Malachit und blauem Azurit umgewandelt sind.

Der Schwazer Dolomit, ein paläozoischer Dolomit von wahrscheinlich devonischem Alter (Fossilreste wurden bisher hier nicht gefunden), bildet den größten Teil des Bergkammes südlich Jenbach mit dem Lerchkopf (1387 m), der steil gegen das Zillertal abfällt, und dem Reiter Kopf (1656 m). Im weiteren Verlauf nach Südwest wird die Kammhöhe von den Wildschönauer Schieferne gebildet, die leicht verwittern und daher zu sanft gerundeten Formen neigen, wie sie für die im Süden des Schwazer Dolomit gelegenen Berge des Alpbacher Gebietes und der Wildschönau kennzeichnend sind. Erst in der höher auf-

ragenden Gruppe des Kellerjoches (2344 m) werden die Formen schroffer, hier ist Augengneis das feste und schwer verwitterbare Baumaterial.

Der Schwazer Dolomit bildet vom Reiter Kopf an stark verschmälert nur mehr die tieferen Teile der Nordwesthänge, schwingt sich nochmals zum Mehrer Kopf (1667 m) auf, taucht aber dann knapp östlich Schwaz endgültig unter.

Dem genannten Bergrücken des Reiter Kopfes ist eine niedrigere Terrasse mit hügeliger Oberfläche vorgelagert, die aus Gesteinen der Trias besteht. Nächst dem Schwazer Dolomit folgen als unterstes Glied rote, manchmal auch weiße Sandsteine (Buntsandstein), die oft große Mächtigkeit erreichen. Sie sind mit dem Schwazer Dolomit gewöhnlich durch rote Konglomerate mit Dolomitgeröllen verbunden. Auch schmale Lagen grauer Phyllite finden sich stellenweise dazwischen eingeschaltet. Nördlich der Sandsteine folgt ein Band gelber Rauhwacken und dann ein wechselnd zusammengesetztes Paket, das der mittleren Trias angehört. Es sind teils graue, weiß geaderte Kalke (Gutensteiner Kalke), teils helle bis dunkle, manchmal grobkristalline Dolomite. Letztere werden weiter im Osten, etwa ab Rattenberg, als sogenannter Ramsaudolomit vorherrschend. Auch Lagen dunkelgrauer bis schwarzer, oft braun anwitternder Tonschiefer sind vielfach eingeschaltet.

Weiter nach Osten wird die Terrasse undeutlicher. Ein tiefer Graben, das „Weittal“, ist hier in den sehr mächtig gewordenen Buntsandstein eingeschnitten. Der Triaskalk bildet noch eine schmale Felsstufe zwischen Maurach und Rotholz und verschwindet dann ganz. Dafür tritt nun eine etwa 400 Meter mächtige Bank von Schwazer Dolomit auf, die bei der Wallfahrtskirche Brettfall mit senkrechten Wänden gegen das Zillertal hin abstürzt. Sie ist durch einen schmalen Zug von Buntsandstein und Wildschönauer Schiefer vom Dolomithauptzug getrennt, stellt somit eine tektonische Wiederholung desselben dar.

Östlich des Zillertales herrschen im Grunde dieselben Verhältnisse wie im Westen. Der Schwazer Dolomit baut hier den steilen Reiter Kogel auf, während unmittelbar südlich die sanften Höhen des Alpbacher Schiefergebirges beginnen. Nach Norden vorgelagert ragen nur wenig über die Innalsole kleine Felshügel aus Schwazer Dolomit, die das Schloß Kropfsberg und die Kirche von St. Gertraudi tragen, während in der Senke dazwischen der Buntsandstein nur in einer Sandgrube erschlossen ist.

Die Triaskalke und Dolomite treten von St. Gertraudi nach Osten infolge des schrägen Abschneidens am Innal erst allmählich wieder auf. In Verbindung mit den Reichenhaller Rauhwacken kommen hier auch Gipslager vor, die östlich Gertraudi einstmals auch abgebaut wurden. Ihnen ist die Entstehung des kleinen Sees bei Reit, der in einer Gipspinge liegt, zu verdanken.

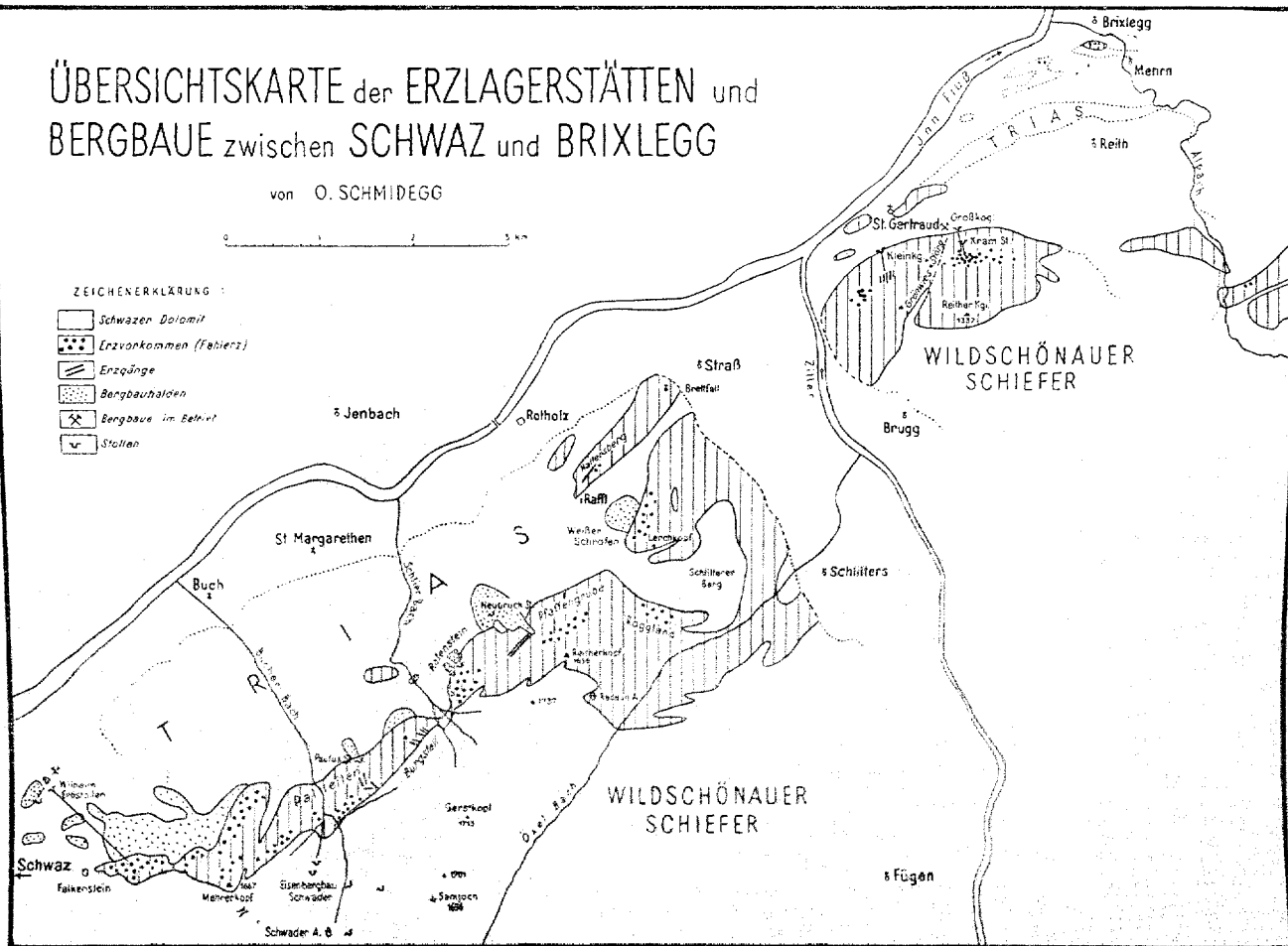
ÜBERSICHTSKARTE der ERZLAGERSTÄTTEN und BERGBAUE zwischen SCHWAZ und BRIXLEGG

von O. SCHMIDEGG

0 1 2 3 km

ZEICHENERKLÄRUNG :

-  Schwarzer Dolomit
-  Erzkorkommen (Fahlerz)
-  Erzgänge
-  Bergbauhalden
-  Bergbau im Betrieb
-  Stollen



Während die im Süden folgenden Schiefer und Phyllite im allgemeinen vorherrschend flachere Lagerung aufweisen, sind die Gesteinszüge des Schwazer Dolomits und der Trias steil aufgestellt bis nach Norden überkippt. Ihr Streichen verläuft dabei im allgemeinen in Ostnordost-Richtung und dadurch fast parallel bis spitzwinkelig zum Inntalverlauf.

Besonders infolge von Querbeanspruchungen kam es zur Ausbildung von Klüften und Bewegungsflächen schräg und quer zum Gesteinsverlauf, an denen dann vielfach Verstellungen und Verdrehungen der Gesteinskörper auftraten. Besonders der Schwazer Dolomit war hiezu infolge seiner Lage zwischen den nachgiebigeren Wildschönauer Schiefen und dem Buntsandstein disponiert. Im großtektonischen Bild fallen besonders Verschiebungen an steilen Klüften NNO—NO auf, wobei jeweils der östliche Teil nach Norden vorgeschoben wurde, und eine im großen sägezahnartige Begrenzung entstand. An den dabei auftretenden Fugen wurden öfters Teile des Schiefers wie Zungen zwischen die Dolomitschollen eingepreßt. Ein Beispiel hiefür ist die Grünwiesstörung zwischen Groß- und Kleinkogel, die auch die schulterartige Einsenkung bedingte.

In einer früheren Phase der Gebirgsbewegung, in der die Vorgänge wohl noch in größerer Tiefe und daher stetiger vor sich gingen, kam es auch in dem später sich spröder verhaltenden Schwazer Dolomit zu allmählichen Umbiegungen, wie sie auch im Schwazer Bergbau vorkommen, doch schon bald zu Knickungen und Brüchen und damit zu Auflockerungszonen, die dann für die Ausbildung der Vererzung besonders geeignet waren.

Außer den genannten Nordnordost- bis Nordost-Klüften sind besonders wichtig die Kluftrichtungen Nordnordwest bis Nordsüd, die zwar im äußeren Bild weniger in Erscheinung treten, da an ihnen kaum größere Verschiebungen erfolgten. Doch spielen sie für die Kluftverzerrung eine Rolle.

Flache Klüfte kommen auch vor, haben hier aber eine geringere Bedeutung als im Gebiet von Schwaz, wo an ihnen einige der reichsten Vererzungen entwickelt sind.

Erzvorkommen westlich des Zillertales

Im ganzen Verlauf des Dolomitzuges von Schwaz über den Reiter Kogel bis zur Gratspitze finden sich überall Vorkommen von Fahlerz. Die reichsten und ausgedehntesten Lagerstätten waren die an seinem Westende, knapp östlich von Schwaz, wo der Dolomitzug nach Westen untertaucht. In diesem Gebiet, dem Revier Falkenstein, wurden fast vom Niveau der Talsohle angefangen lange Stollen durch das vorliegende Gestein — größtenteils Buntsandstein — bis in den erzführenden Dolomit getrieben, ein Tiefbau ist bis 240 Meter unter die Inntalsohle vorgedrungen. Bis auf vorübergehende Unterbrechungen hat sich noch der Bergbaubetrieb im Wilhelm-Erb-Stollen erhalten.

Von der Höhe von Koglmoos bis zum Einschnitt des Zillertales ist der untere Teil des Dolomitzuges durch die vorgelagerten Triasschichten verdeckt und nirgends mehr durch tiefere Stolleneinbauten erreicht, obwohl sich im ganzen Verlauf auf den Höhen immer wieder stärkere Vererzungen zeigten. Diese waren dort einst Gegenstand des Bergbaues, der allerdings für die meisten Vorkommen schon ziemliche Zeit zurückliegt, so daß wenig Genaueres über diese nunmehr größtenteils verfallenen Gruben bekannt ist. Für die Auffassung hat jedenfalls der Grund mitgespielt, daß tiefere Stolleneinbauten infolge der vorliegenden Terrasse kaum oder nur mit sehr langen Stollen möglich waren. Ein Tiefergehen von den oberen Bauen aus führte damals besonders wegen des Wasserandranges zu unüberwindlichen Hindernissen. Auch später wurde nur im „Weittaler Revier“ wo das sogenannte Weittal tiefer einschneidet, gleichzeitig mit der 1873 erfolgten Wiederaufnahme des Schwazer Bergbaues in 973 Meter Höhe ein Stollen vorgetrieben, der auch das Vererzungsgebiet (das sogenannte Kirchmayrlager) erreichte. Ein geplanter um 100 Meter tieferer Unterfahrungsstollen mit 1600 Meter Länge wurde wegen der hohen Kosten und wohl auch wegen der Abgelegenheit vom Hauptbetrieb nicht mehr in Angriff genommen.

Erzvorkommen östlich des Zillertales (Reiter Kogel)

Auch östlich des Zillertales im Felsrücken des Reiter Kogels weist der Schwazer Dolomit größere Erzvorkommen auf, und zwar wie die Bergaufschlüsse deutlich zeigen, vorwiegend in den nördlichen Teilen des Dolomits gegen den Buntsandstein hin. Während in früheren Zeiten an oder nahe den Ausbissen in höheren Bereichen gebaut wurde und zwar wie die alten Karten zeigen an zahlreichen Punkten über den ganzen Nordrand verteilt, konzentrierte sich später, etwa vom 19. Jahrhundert an, der Betrieb immer mehr auf zwei Stellen, den „Großkogel“ im Osten und den „Kleinkogel“ im Westen. Sie liegen nahe über dem Talboden, doch waren hier keine so langen Zufahrtsstollen nötig wie im Schwazer Gebiete, wenn auch hier erst der vorliegende Buntsandstein durchfahren werden mußte.

Die Erze im Reiter Kogel

Wie im Gebiete von Schwaz ist das Erz auch hier ein silberhaltiges Antimonkupferfahlerz. Während bei Schwaz das Erz aber einen beträchtlichen Quecksilbergehalt aufweist, fehlt dieser hier nahezu ganz. Auch sonst weist es in seiner Zusammensetzung einige Abweichungen auf.

Eine besondere Eigenheit dieser Lagerstätte ist das Vorkommen von Baryt (Schwerspat), der an Menge das Fahlerz weit überragt, während er in der Lagerstätte Falkenstein bei Schwaz bis auf geringe Spuren fast vollständig

fehlt. Statt dessen kommt dort, wenn auch in geringerer Menge Anhydrit vor, der in Kogl nur ganz spärlich auftritt.

An anderen Mineralien erscheinen noch Quarz und Kalzit ziemlich häufig, sowie kristallisierter Dolomit, seltener Aragonit (durch Kupfer grünlich gefärbt als Igloit).

Die Reihenfolge ihrer Abscheidung ist folgende: Dolomitspat als das älteste, dann Quarz, Fahlerz, Baryt, als letztes Mineral Kalkspat, der oft in schönen Drusen mit Skalenoedern auftritt.

Natürlich fehlen auch nicht die für diese Kupfererz-Lagerstätten typischen Oxydationsminerale Malachit und Azurit, dann Kupferschwärze und seltener Tyrolit in kleinen blaugrünen Rosetten.

Die Vererzung einschließlich der Barytabscheidung tritt hier im Kogl hauptsächlich in zwei verschiedenen Formen auf. Einerseits mehr gangförmig, auch in Nester- oder Putzenform übergehend, andererseits als Ausfüllungen der Hohlräume von Dolomitbreccien, die als Großform ein schlauchartiges Gebilde mit steiler Achse darstellen.

Die gangartigen Vorkommen treten besonders im Kleinkogler Revier auf und sind hier fast allein herrschend. Es sind entweder scharf abgesetzte Gangspalten, die mit Fahlerz und Baryt oder auch nur mit letzterem gefüllt sind. Die Mächtigkeit ist meist sehr wechselnd: das Fahlerz von Millimetern bis Zentimetern, Baryt von Zentimetern bis einigen Dezimetern. Vielfach sind diese Gänge auch recht unregelmäßig gestaltet durch starke Schwankungen in der Mächtigkeit, Aufspaltungen usw. Oft findet sich auch ein Netzwerk von kleinen Gängen und Adern, die dann unscharf abgegrenzte Gangzonen bilden. Unregelmäßige Formen sind auch die Nester oder Putzen, die durch Verdrängung des Dolomits durch das aus aufsteigenden Lösungen abgeschiedene Fahlerz entstanden sind. Barytnester können dabei eine erhebliche Größe erreichen.

Dem Typus des schlauchartigen Vorkommens als Breccienfüllung entspricht die Lagerstätte vom Großkogel. Durch eine steilachsige (Achsen im Kleingefüge 60° nach W geneigt) Verbiegung und Verfaltung des Dolomits, wie sie an den noch erkennbaren Schichtflächen des Dolomits festzustellen ist, ist eine ziemlich steilstehende Auflockerungszone im Dolomit entstanden, die zu Zerbrechungen und zur Bildung von Hohlräumen geführt hat. Darin setzte sich neugebildeter Dolomit (in kleinen Rhomboedern), dann Fahlerz und schließlich Baryt in oft reichlicher Menge ab.

Der Durchmesser des Erzschlauches von Großkogel beträgt etwa 70 bis 100 Meter, seine Höhenausdehnung, soweit bisher bekannt, ungefähr 250 Meter. Er ist aber gegen die Umgebung, gegen den nicht in Breccie verwandelten Dolomit, nur unscharf abgegrenzt. Durch spätere Bewegungen entlang der Randzone traten steilstehende Bewegungsflächen auf, die zur Ausbildung

der sogenannten Blätter führten (Westblatt, Schwerspatblatt, Erzblatt usw.). Damit entstand eine scheinbar scharfe Abgrenzung, doch kommen auch außerhalb derselben noch verzerrte Breccien vor, wie umgekehrt mehr oder weniger unversehrte Dolomitpartien im Inneren des Breccienschlauches. Auch Barytgänge mit und ohne Erz treten innerhalb der Breccien, natürlich ebenfalls vorwiegend in dem wenig zerbrochenen Dolomit auf.

Eine dritte Art von Vererzung bilden dann flache Gangzonen, die neben Fahlerz in beträchtlicher Menge auch noch Kiese und Quarz enthalten. Die „Kieszeche“, ein alter Verhau über dem Kramstollen des Großkogels, ist einer solchen flach nach Ost einfallenden Vererzung nachgegangen.

Der Bergbau am Reiter Kogel

Der Bergbaubetrieb reicht auch hier schon in alte Zeiten zurück, angeblich bestand er seit 1620, wahrscheinlich aber ist er älter. Wie schon erwähnt, lagen die alten Baue früher höher, ältere noch vorhandene Karten geben eine ganze Reihe von alten Stollen an, wie Silberpfennig-, Nikolaus-, Peter-am-Bach-, Johann-, Michael-, Riedl-, Schmiden-, Dillitz-Stollen u. a., die in der Regel nach verhältnismäßig kurzer Erstreckung schon das Erz erreichten. Sie sind fast alle mehr oder weniger verbrochen.

Später legte man dann tiefere Stollen an, damit beschränkte sich der Betrieb allmählich auf die beiden Reviere Großkogel und Kleinkogel, von denen derzeit nur im Großkogel noch gearbeitet wird. Der höchste noch in Betrieb befindliche Stollen des Großkogels ist der Kramstollen in 615 Meter Seehöhe. Er ist noch als Schrägstollen angelegt, erst später etwas verbreitert worden. Die alte Anlage ist aber noch an den vielen Krimmungen des Stollens erkennbar. Der 205 Meter lange Stollen steht außer den ersten sechs Metern Hangschutt ganz im Dolomit. Er wird heute noch als Zugang für die oberen Baue benützt, doch nicht mehr als Förderstollen.

Hiefür dient der 1887 in 577 Meter Höhe angeschlagene Georgi-Unterbau-stollen, der in gerader Richtung vorgetrieben wurde und nachdem er 84 Meter Sandstein (zuletzt Konglomerate), dann Dolomit durchfahren hatte, nach 300 Metern das Vererzungsgebiet erreichte. Von dort wurde dann der Schacht für den Tiefbau abgeteuft, in dem in den Horizonten 20, 40, 70 und 100 Meter unter dem Georgi-Unterbau größere Auffahrungen und Abbaue angelegt sind. Derzeit steht der Tiefbau ganz unter Wasser. Zwischen Georgi-Unterbau- und Kramstollen liegt noch ein Grubenhorizont, der „Mittellauf“, der aber keinen eigenen Ausgang zu Tage hat, sondern von den beiden anderen Horizonten aus erreicht werden muß.

Da die Verteilung der Erze und des Baryts in dieser Breccienzone recht verschiedenartig ist, ist auch die Lage und Form der alten Abbaue (Zeichen) sehr unregelmäßig. Zum Teil sind die Hohlräume durch den fortdauernden

Abbau im Laufe der Zeit recht groß geworden, sie stehen aber in dem festen Dolomit, der nur von einzelnen Barytadern und Nestern durchsetzt ist, durchaus ohne jeden Ausbau. Man kann zwischen Georgi-Unterbau- und Kramstollen an die 14 größere Hohlräume zählen, von denen der größte die sogenannte Schwerspätzeche ist, die von unterhalb des Mittellaufes bis über den Kramstollen reicht und bei einer Länge von 36 Metern und einer Breite von 15 Metern bis über 60 Meter Höhe aufweist, aber sehr unregelmäßig gestaltet ist.

Der nunmehr schon längere Zeit stillgelegte Bergbau Kleinkogel wurde im letzten Jahrhundert (1824—1905) durch den 310 Meter langen Kleinkogel-Unterbaustollen betrieben. Er liegt in 563 Meter Seehöhe etwas tiefer als der Unterbaustollen des Großkogels, doch gibt es hier keinen Tiefbau, nur einzelne Abbaue reichen noch etwas tiefer.

Von den älteren darüber liegenden Stollen und Horizonten sind noch zugänglich der 652 Meter hoch gelegene Auffahrtsstollen und der Weinstockstollen in 720 Meter Seehöhe. Die Abbaue sind hier im allgemeinen nicht so unregelmäßig geformt, sondern erstrecken sich entsprechend den Erzklüften in Nordsüd-Richtung mit etwa 50° bis 60° Einfallen, nach Osten, aber nur wenige Meter in die Breite. Wie aus den Beschreibungen hervorgeht, wiesen diese Erzzone eine bessere Vererzung („Erzadel“) in einer linearen, etwa 30° nach Norden einfallenden Richtung auf. Auch folgten die Erzanreicherungen der einzelnen Erzlager einer entgegen dem Einfallen der Erzklüfte nach Westen einfallenden Zone. Trinker¹ nannte diese seinerzeit den „Adelsvorschub“.

Zwischen Unterbau- und Auffahrtsstollen liegen mehrere Mittelläufe, von denen der unterste in etwa 600 Meter Seehöhe durch eine lange Verbindungsstrecke mit dem Großkogel (Georgi-Unterbau) verbunden ist. Dabei wurden nur wenige unbedeutende Erzgänge aufgefunden. Der bedeutendste war der „Dillitzgang“, der wahrscheinlich der Grünwiesstörung zwischen der Kuppe des Klein- und Großkogels entspricht.

Vom Kleinkogel-Unterbau führt eine Strecke von 300 Metern nach West und steht mit dem Kreuz-Stollen in Verbindung, einem alten Schrägstollen, der etwa ober dem „Landhaus“ an der Zillermündung ins Freie führt.

Rund 400 Meter westlich der Kleinkogel-Gänge liegt die „Jungfrau-Zeche“, die größte der alten Zechen mit über 100 Meter Ausdehnung, die sich nach Süden in die Höhe zog und auch dort eine Verbindung zu Tage hatte. Sie besaß einen sogenannten „Adelsboden“, wohl eine vererzte Bewegungsfläche, die flach nach Westen einfiel. Sonst werden Ostwest streichende Fahlerz und Baryt führende Gänge angegeben, die steil nach Süden einfielen. Auch

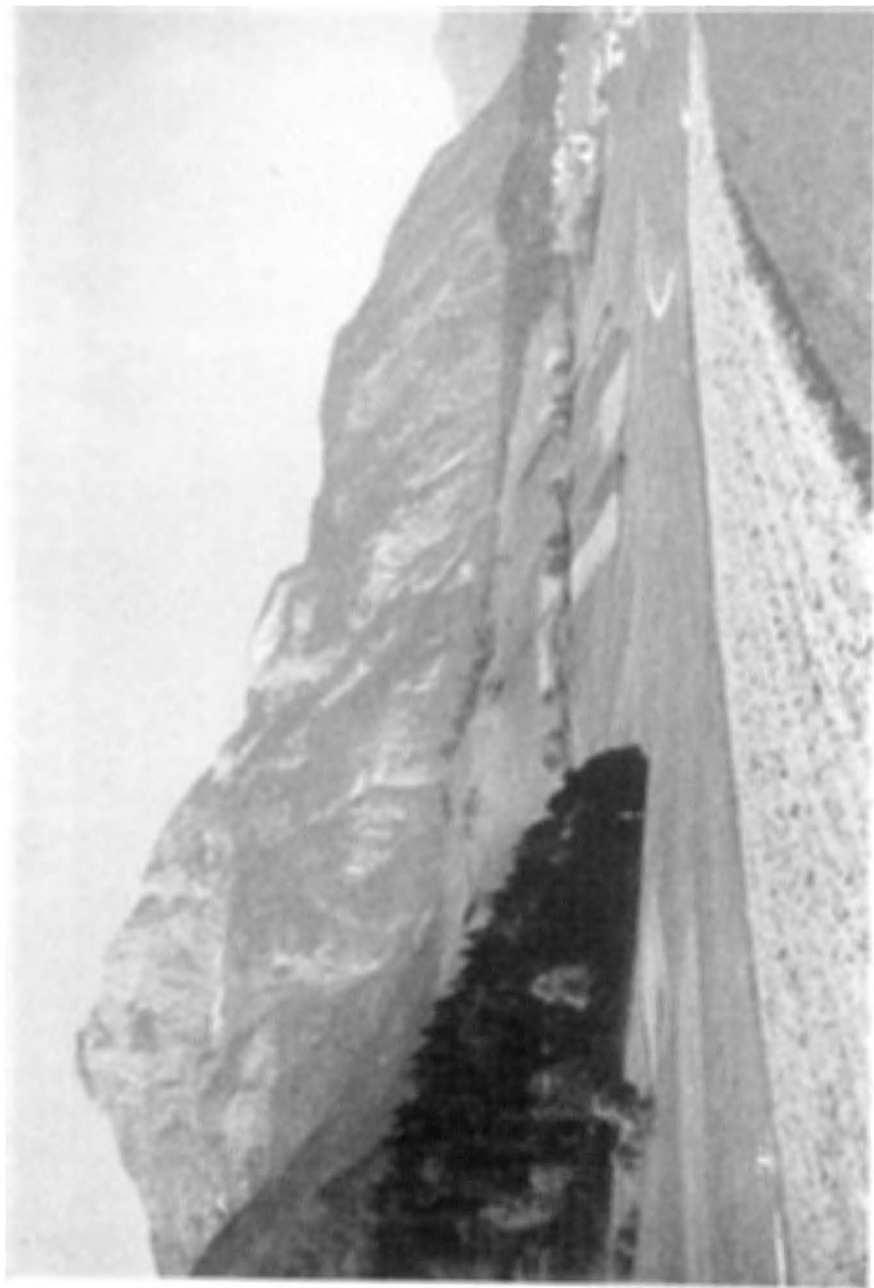
¹ Trinker Jos., der Adelsvorschub am Hainzenberg und Kleinkogel, Jb. d. Geol. R.-A. 1850.



Die Mündung des Zillertals vom Tiergarten aus

Plat. 2. Einleitung

In der Mitte Stadt, rechts Garmisch, links, Bruck. Rechts über Stadt der Nebelhof des Ziller Kogel, darüber (mit Schneeflecken) der Wiesentberger Berg (2026 m).
Links oben der Ziller Kogel, rechts von ihm die Fels der Tannstein, weiter rechts der Gipfel des Ziller Kogel.



Landschaft zwischen Jenbach und Wiesing

Vom Tiergarten aus, links oben das Vordere Sonnenjoch (2224 m), rechts am Bildrand Wiesing

Phot. R. Kiebachberg

jetzt sollen Erze und Baryt noch in größerer Menge anstehen. Für eine Wiederaufnahme des Abbaues steht wohl die Abgelegenheit zur heutigen Betriebsstätte am Großkogel im Wege, sie wäre aber durch einen Aufbruch vom Westschlag des Kleinkogels her zu erreichen. Der frühere Zugang erfolgte durch den Jungfrau-Stollen.

Schrifttum

Nähere Angaben über die hier erwähnten Lagerstätten und Bergbaue finden sich in folgendem Schrifttum:

Schmidt, A. R., Die Bergbaue des Unterinntales. Berg- und Hüttenm. Ztg. 1868.

Ohnesorge, Th., Über Beziehungen zwischen Erzlagerstätten und Gebirgsbau. Österr. Ztschr. f. Berg- und Hüttenwesen 1911.

Kleibelsberg, R. v., Geologie von Tirol. Berlin 1935.

Schmidegg, O., Die Erzlagerstätten des Schwazer Bergbaugbietes, besonders des Falkenstein. „Schwazer Buch“, Schlern-Schriften, Bd. 85, Innsbruck 1951.

Anschrift des Verfassers: Dr. Oskar Schmidegg, Innsbruck, Universitätsstraße 4, I. Stock.