Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 111/112 (1938)
Heft: 4

Artikel: Vom Goldbergbau in den Hohen Tauern
Autor: Jegher, Carl
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-49889

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Abb. 1. Altes Radhaus 2177 m ü. M., Oberstation mit Wasserrad-Antrieb der Hanfseilbahn nach Kolm Saigurn hinunter

Vom Goldbergbau in den Hohen Tauern

[*Die Goldvorkommen in der Schweiz* sind zahlreich, aber so mager, dass ihre Ausbeute sich heute nicht mehr lohnt. Darüber macht der Geologe Dr. *J. Cadisch* in N. Z. Z. vom 13. d. M. (Nr. 1253) einige nähere Angaben, denen wir folgendes entnehmen. Aare und Emme, Reuss und Rhein, wohl auch andere Flüsse führen goldhaltige Sande, aus denen in frühern Zeiten etwas Gold gewaschen wurde, so z. B. auch bei Chur; doch verdiente nach L. Rütimeyer ein fleissiger Goldwäscher pro Stuhl und Tag (1867) höchstens Fr. 2,50. Die Goldgruben von Gondo sind vor wenigen Jahren durch Prof. M. Gysin (Genf) gründlich untersucht worden; die Ergebnisse hat die Geotechn. Kommission der S. N. G. veröffentlicht. Die damaligen Analysen kleiner und ausgesuchter Proben ergaben aber Werte, die bei einem mittl. Goldgehalt des Fördergutes von 4,2 g Au/t einen Abbau von vornherein als verlustbringend erscheinen lassen. Aufschlussarbeiten am Scerettorücken südl. von Astano im Malcantone beziehen sich auf einige nicht sehr mächtige und umfangreiche Gänge mit Arsenkies, Pyrit, Zinkblende und Bleiglanz; die spez. Gehalte der sehr komplexen Erze scheinen nach J. Du Bois (1931) und J. A. Burford (1933) befriedigend, doch sind die Erzmengen noch nicht bekannt. Am Südhang des Calanda, bei Felsberg, liegt die verlassene Goldgrube «zur goldenen Sonne»; über deren Gehalt sind wir aber nur mangelhaft orientiert. Eine einzige einigermassen brauchbare Angabe besagt, dass die geringmächtigen Quarz- und Kalkspatadern etwa 15 g Au/t enthalten; über die Durchschnittsgehalte des Gebietes wissen wir aber nichts. — So darf man also an eine Wiedererweckung alter Gold-Fundstätten zu lebensfähigen Bergbau-Betrieben in der Schweiz keine grossen Hoffnungen knüpfen. Anders im Goldfeld der Hohen Tauern, wie nachstehend ausgeführt.]

Eine Vorbemerkung für jene unserer Leser, die sich ob der Behandlung dieses Gegenstandes in der «Schweiz. Bauzeitung» wundern sollten: Unser G. E. P.-Kollege, Oberbergrat Dr. Ing. Karl Imhof (von Aarau), war von 1901 bis 1908 Bauleiter des 8526 m langen Tauerntunnels, und in Böckstein (etwa 3 km südlich Badgastein) wohnhaft.[1]) Als Geologe befaßte er sich damals nebenher auch mit dem Studium des altbekannten Goldvorkommens im benachbarten Sonnblickgebiet. Er erkannte die Abbauwürdigkeit der dortigen Goldlager mit neuzeitlichen Baumethoden und begünstigt durch die in der Tauernbahn gebotene Verbilligung der bisherigen hohen Transportkosten auf der 29 km langen Talstrasse bis Lend im Salzachtal. Nach seiner anschliessenden Tätigkeit am Lötschbergtunnel Südseite kehrte er Mitte 1911 nach Böckstein zurück, um sich fortan ganz der Wiedererweckung jenes Goldbergbaues zu widmen. Es gelang seinen unermüdlichen Bestrebungen, das finanzielle Interesse massgebender Kreise zu wecken und die «Gewerkschaft Rathausberg», hauptsächlich mit schweizerischem Kapital, dann aber auch mit österreichischen und deutschen Freunden, zu gründen. Dieses Unternehmen beschloss, ein grosszügiges Aufschlussprogramm und einen Probebetrieb nach Imhofs Plänen durchzuführen, und zu diesem Zweck vom Nassfeld aus in westlicher Richtung eine Grundstrecke, den «Imhof-Unterbau», auf 1625 m ü. M. (beim Valeriehaus), ferner 360 m höher und 2 km nördlich davon den «Pochart-Unterbau» vorzutreiben (Abb. 5 bis 8). Im Nassfeld wurden die Bergbauanlagen erstellt (Abb. 14 und 15, S. 40) und durch zwei Kraftwerke von 500 und 100 PS von den beiden Pochartseen aus mit Kraft versorgt. Mitten in schönster Entwicklung der Aufschlussarbeiten brachte der Ausbruch des Weltkrieges den Betrieb zum Stillstand. 1920 beteiligte sich sodann der Staat Oesterreich mit einem Drittel an der «Gewerkschaft Rathausberg» (eigentlich Radhausberg); die Wiederbelebung der Arbeiten war aber nur von kurzer Dauer, denn die einsetzende Inflation, sowie die masslosen Soziallasten, Sprengmittelmonopolisierung u. a. m. der damaligen Regierung hatten eine Erhöhung der Gestehungskosten um 40 % zur Folge, die der kleine Probebetrieb von täglich 25 t Erzausbringen nicht tragen konnte; er wurde 1924 passiv und musste zu Ende 1926 eingestellt werden. Die Anlagen zu Tag und in der Grube werden aber erhalten, sodass der Bergbau jederzeit wieder aufgenommen werden kann.

Ein gelegentlicher Besuch bei Kollege Imhof (1936) machte uns mit diesen Dingen und mit dem geologisch wie bergbaulich interessanten Goldvorkommen bekannt. Die Verdienste, die sich unser initiativer Landsmann als Pionier schweizerischer Technik im Nachbarland erworben, sowie das Objekt an sich, lassen uns seine Darstellung auch im schweizerischen Fachblatt der akademischen Technikerschaft wünschbar erscheinen, um so mehr, als die veränderten politischen Verhältnisse zu der Erwartung energischer Wiederaufnahme dieses von allen Sachkundigen als wertvoll und aussichtsreich bezeichneten Bergbaues berechtigen.

Dies zur Orientierung vorausgeschickt, mögen einige Angaben über die geologischen Verhältnisse und die Genesis des Tauern-Goldes und seiner jahrhundertealten Gewinnung Platz finden. Wir folgen dabei verschiedenen Veröffentlichungen Imhofs,[2]) ergänzt durch mündliche Auskünfte und eigene Besichtigung am Ort.

Von den verschiedenen Arten des Goldvorkommens, den Goldseifen (alluviale Sande, aus denen das metallische Gold in Körnern «gewaschen» wird), den Gold-Lagern und -Gängen sind in den Tauern die Gänge massgebend. Das Sonnblickmassiv war bei der Alpenbildung im Tertiär durch Druck aus OSO mit der Schieferhülle, die später im Lauf von Jahr-Millionen zum Teil abgetragen wurde, langsam emporgehoben worden. Es entstand das den Geologen bekannte Tauernfenster. Bei seiner Abkühlung entstanden feine Kontraktionsrisse, die den Granit-Gneisskern auf weite Strecken in Streich-Richtung N 23 O und steil nach OSO einfallend parallel durchsetzten (Abb. 5 und 6). In einer spätern Epoche trat in gleicher Druckrichtung eine zweite Bewegungsphase ein, wobei durch ungleiche Bewegungsgeschwindigkeit der durch die Kontraktionsklüfte entstandenen Gebirgsschollen diese gegeneinander verschoben wurden. Durch die ungeheuren Schubkräfte wurden dabei die Unebenheiten der sehr regelmässigen, jedoch windschiefen Kluftflächen aneinander zerrieben, und es entstanden mächtigere Klüfte (sog. Gänge) von wenigen Dezimetern bis über 2 m Abstand zwischen Hangendem und Liegendem, die mit dem zerriebenen Muttergestein ausgefüllt blieben. Da nun diese Gänge in grosse Tiefen, bis zum plastischen Magma hinabreichen, drangen

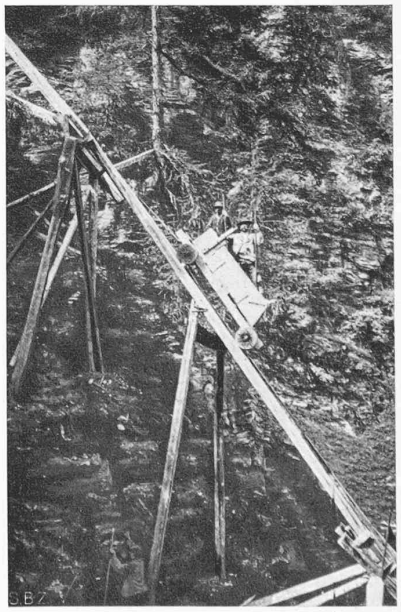

Abb. 2. Alte Hanfseil-Bahn von Kolm Saigurn (1597 m ü. M.) nach dem Radhaus (Abb. 1) mit Holz-Schienen und -Rädern

[1]) Imhof hat von 1893 bis 95 an der E. T. H. studiert, 1897 in München diplomiert und 1923 (im Alter von 50 Jahren) an der Techn. Hochschule in Wien in Tunnelbau, Geologie und Chemie doktoriert.

[2]) «Das Adelsgesetz für das Goldfeld der Hohen Tauern im Sonnblickmassiv», Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch 1934 in Band 82, Heft 1 (Springer, Wien). — «Festschrift 500 Jahre Badgastein», 1936 (Kurkommission Badgastein). — «Zur Kritik der Goldvorkommen Oesterreichs» in Tägl. Montan-Berichte, 1937, Nr. 70 (Verlag für Fachliteratur, Wien XIX, Vegagasse 4), u. a. m.

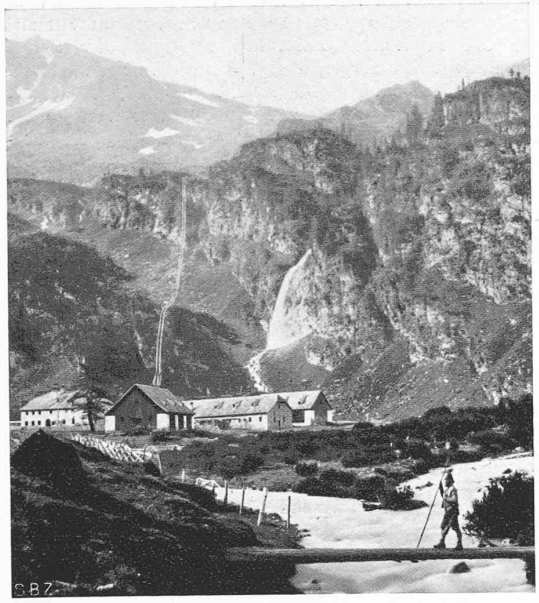

Abb. 3. Kolm Saigurn mit der hölzernen Hanfseilbahn

Abb. 4. Blick vom Radhaus (2177) gegen NW zum Goldzechrevier (vergl. Abb. 5)

aus diesem juvenile Dämpfe empor, die Gold, Silber und alle andern hier vorkommenden Metalle führten und in den höhern Lagen kondensierten. Gemischt mit Sicker-Wässern durchfloss dieser Goldträger während geologischer Zeiträume das die Gangspalten füllende Trümmergestein als Therme, die heute noch im tieferliegenden Bad Gastein und an benachbarten Stellen zutage tritt. Im Gasteiner Thermalwasser ist ein zur Hauptsache aus Manganhydroxyd und Eisenhydroxyd bestehendes Mineral suspendiert, der «Reissarcherit». Imhofs chemische Analysen dieses Minerals weisen nun nach, dass es neben Mn und Fe auch die meisten Metalle und Metalloide enthält, die in den Tauern-Erzen vorkommen, insbesondere auch die beiden Edelmetalle Gold und Silber, dass also die Therme heute noch Goldbringer ist.[3]) Sie steigt lediglich nicht mehr so hoch im Gebirge auf wie damals, als die palaeozoische Schieferhülle des Tauernwalls noch 1000 bis 1500 m höher reichte als heute. So wurden im Miozän auf metasomatischem Weg die Gangfüllungen in die das Gold führenden Erze umgewandelt. Wie alle diese Gänge als Schnittlinie jener steil ansteigenden N 23° O-Ebenen mit der Geländeoberfläche in Erscheinung treten, zeigen deutlich die parallel verlaufenden Reihen der alten, übereinander gestaffelt und leicht verschoben sich aufbauenden Stollen-Mundlöcher in der Uebersichtskarte (Abb. 5), sowie die Profile Abb 6 und 7.

Dass diese goldführenden Schicht-Ausbisse und ihr Goldgehalt schon in grauer Vorzeit entdeckt worden sind, bezeugen schon Polybius (205 bis 123 vor Chr.) und Strabon (60 vor bis 23 n. Chr. Geburt); schon 150 v. Chr. betraten die Römer das Tauern-Goldgebiet, in dem (nach Strabon) grobkörniges Freigold bis zur Grösse einer Saubohne gefunden wurde, aber nur bis zu einer Tiefe von 4 bis 5 m unter der Oberfläche, in der sog. Zementationszone. Es ist dies eine bei Anwesenheit von Pyrit und schwefelsaurem Eisenoxyd unter dem Einfluss der Atmosphärilien sekundär entstehende Anreicherungszone.

Es würde zu weit führen, hier die wechselvolle Geschichte des mittelalterlichen Gold-Bergbaues am Radhausberg (südl. Böckstein), und westlich davon am Hohen Goldberg bis zur Goldzeche und zum Silberpfennig zu schildern; schon die häufigen «goldhaltigen» Namen der topographischen Karte zeugen von seiner Bedeutung und seinem Alter. Die Blütezeit dauerte von 1460 bis 1560, da etwa 2000 Bergleute tätig waren; bis 2300 m hoch lagen die Stollenmundlöcher, die später zum grossen Teil den vorrückenden Gletschern zum Opfer fielen. Bis 1760, da im Tauerngebiet das Sprengpulver Eingang fand, erfolgte der Abbau von Hand mit Schlägel und Eisen; aus den insgesamt 133 km Stollen und Schächten haben die Alten rd. 2 Millionen t Erz erhauen und gefördert und daraus (rechnungsmässig) 52 t Feingold gewonnen. Von den Anlagen geben auch die Abb. 1 bis 4 einen Begriff, von ihrer Kühnheit insbesondere die alte Hanfseilbahn Kolm Saigurn mit Holzschienen und Holzrollen, die bei rd. 1300 m horizontaler Länge 580 m Höhe überwand, ein recht beachtliches Werk.

Die langjährige geologische, bergbauliche und chemisch-analytische Durchforschung des Gebietes und die vorsichtige rechnerische Auswertung seiner Ergebnisse führten Ing. Imhof in seinem «Adelsgesetz» zu der Ueberzeugung, dass dem Goldbergbau oberhalb des in den Profilen Abb. 6 und 7 eingetragenen Horizontes von rd. 1600 m ü. M. bis zur untern Begrenzung

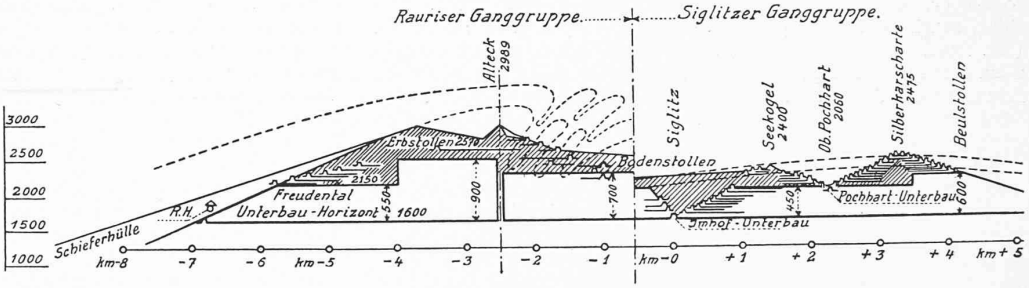

Abb. 7. Profil im Streichen der Haupt-Erzganggruppen, rechts nach N 23° O bei Km. 2 des Imhof-Unterbaues, links S 23° W bei Km. 3. — 1 : 100000

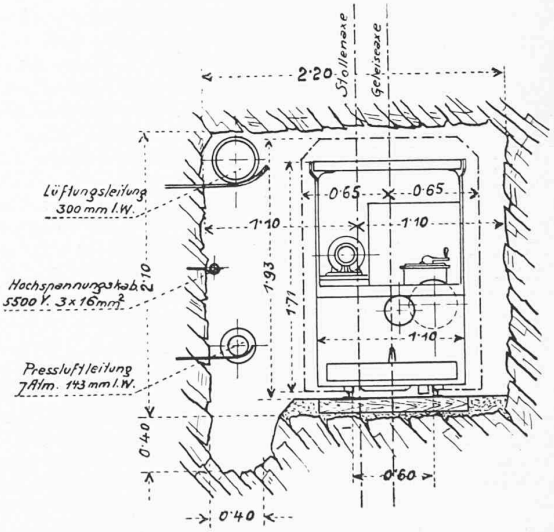

Abb. 8. Normalprofil des Imhof-Unterbau-Förderstollens. — 1 : 50

[3]) Vergl. hierzu den Nachtrag unter Mitteilungen S. 46.

Abb. 5. Uebersichtskarte des Goldbergbau-Gebietes in den Hohen Tauern, mit Aufschliessungsprojekt von Oberbergrat Dr. Ing. K. Imhof. — 1 : 100000
Starke Linien: voll ausgeführte, gestrichelt projektierte Hauptförder- und Verbindungstrecken; feine Linien: alte Stollen mit Mundlöchern; Doppelstrich: gestrichelt Förderwasserstollen; desgl. voll Bremsberg neben Druckleitung des Kraftwerks Böckstein; strichpunkt. proj. Seilbahnen

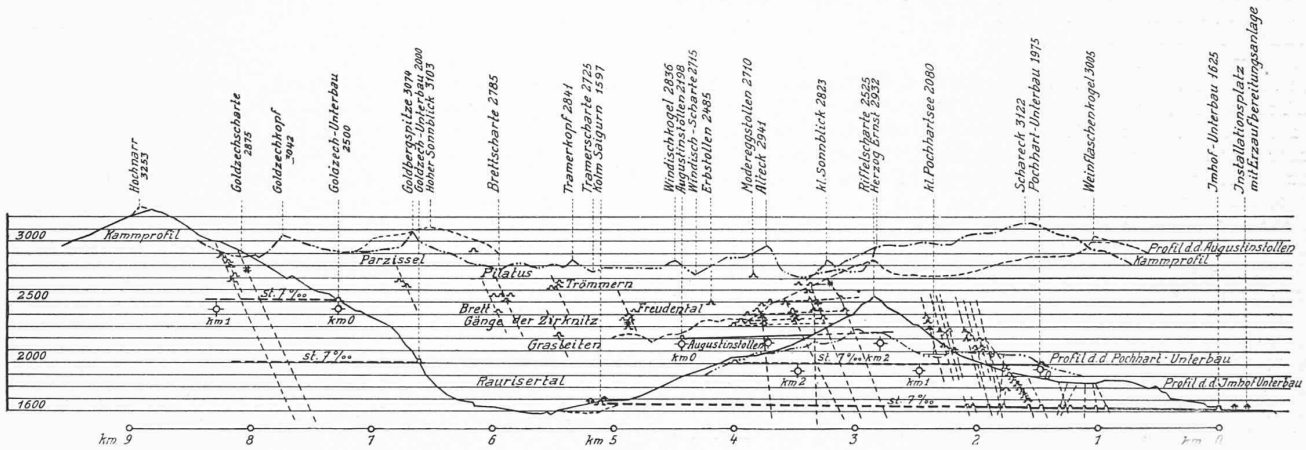

Abb. 6. Längsschnitt durch den Imhof-Unterbau Richtung N 77° W, mit den alten Stollen in den steileinfallenden Erzgängen. — 1 : 56 000

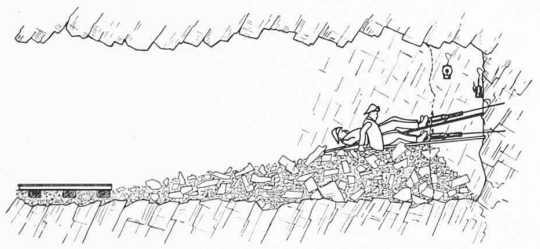

Abb. 9. Bohrhämmer-Bedienung während der Schutterung. 1 : 100

der alten Abbaue hinauf noch rd. 30 Mill. t, bezw. bei guter Kuttung (Auslese) in der Grube, noch 25,6 Mill. t Erz von 12,4 g Au/t zur Verfügung stehen, bezw. 28,4 g/m² Gangfläche (der Goldgehalt des Erzes auf das Liegend- oder Hangendblatt des Ganges projeziert gedacht). Die in Abb. 7 nicht schraffierten Flächen veranschaulichen die beträchtlichen noch unberührten Abbauhöhen. Die tektonische Regelmässigkeit der Erzgänge, wie sie in Abb. 5 und 6 deutlichen Ausdruck findet, ermöglicht nun mit der W bis NW streichenden horizontalen Grundstrecke, dem eingangs erwähnten «Imhof-Unterbau», sämtliche Gänge annähernd senkrecht zu durchörtern und zugänglich zu machen; in jedem abbauwürdigen Gang zweigen beidseitig dem Streichen folgende Querschläge, bezw. sekundäre Förderstrecken ab, von denen aus aufwärts die Erze ausgerichtet und dann abgebaut werden (Abb. 12 und 13, S. 41). Das Profil des Imhof-Unterbaues als Hauptförderstrecke zeigt Abb. 8, die zeitsparende Bohrweise durch Bedienung der 32 kg schweren Bohrhämmer mit den Füssen, die Imhof 1911 einführte und die sich seither über die Welt verbreitet hat, übrigens auch in den südafrikanischen Goldminen angewendet wird, veranschaulicht Abb. 9. Dieser Imhof-Unterbau tritt nach rd. 5,2 km im Rauriser- oder Hüttwinkeltal wieder zu Tage. Von da ist eine Luftseilbahn nach dem alten Rauriser Radhaus (Abb. 1), bezw. nach dem von dort bereits etwa 1300 m gegen SO vorgetriebenen Augustinstollen (in den 1880er Jahren von einem französischen Unternehmen erstellt, wegen damals allzu misslicher Transportverhältnisse aber aufgegeben) projektiert. Eine spätere Abzweigung von Km 2,3 des Imhof-Unterbaues (heute bis Km 2,1 vorgetrieben, mit zwei Bohrhämmern und mittlerem Tagesfortschritt von 3,66 m im harten Granitgneis) gegen SW müsste das engere Sonnblick-Gebiet in der Tiefe erschliessen.

Goldbergbau im Sonnblickgebiet der Hohen Tauern: Die Anlagen des „Imhof-Unterbau" im Nassfeld

Abb. 14. Die heutigen Bergbauanlagen im Nassfeld beim (nicht sichtbaren) Valeriehaus

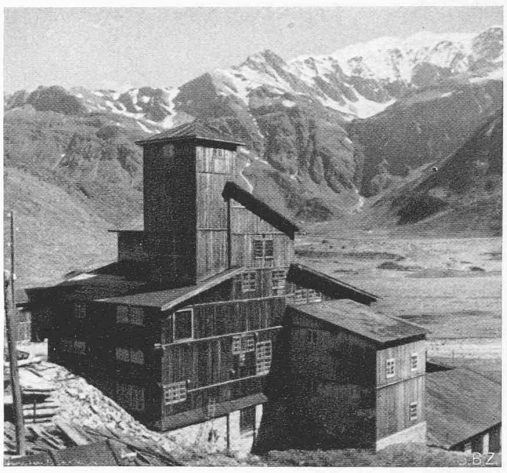

Abb. 15. Die Aufbereitung gegen SO (Nassfeld)

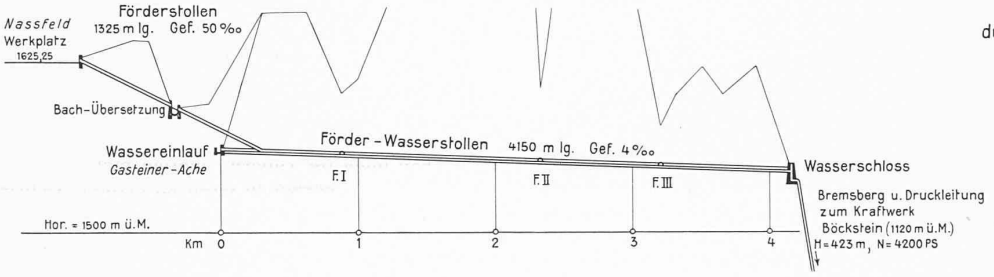

Abb. 10. Längenprofil des Förder-Wasser-Stollens Nassfeld-Böckstein
Masstab: Längen 1 : 50 000, Höhen 1 : 5000

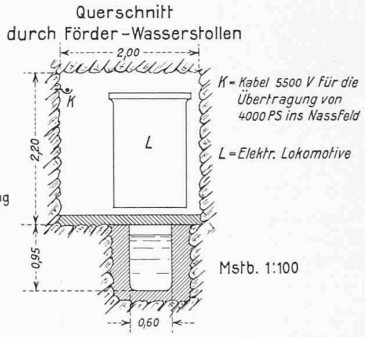

Abb. 11 (rechts), Stollenprofil 1 : 100

Vom Pochartsee aus ist auf Hor. 1973 der «Pochart-Unterbau» auf etwa 400 m vorgetrieben. Endlich ist südöstlich der heutigen Anlagen beim Valeriehaus ein mittels Kabelbahn erreichbarer Unterbau im Weissental für die Gewinnung der noch vorhandenen Erzmittel im Radhausberger-Hauptgang in Aussicht genommen (vergl. Abb. 5).

Zur ausreichenden Kraftbeschaffung — das Pochartsee-Kraftwerk diente ja blos dem Probebetrieb — hat Imhof ein Wasserkraftwerk vorgesehen, das die Gefällstufe der Gasteiner Ache vom Nassfeld bis Böckstein mit rd. 400 m ausnützen und 4200 PS liefern würde (Abb. 10). Den Freilaufstollen des Kraftwerks will er gleichzeitig als Förderstollen ausbauen (Abb. 11); ein Bremsberg neben der Druckleitung würde den Transport zum Geleiseanschluss der Tauernbahn vermitteln, wodurch die Transportkosten der Rohmaterialien und der beim Bergbau im Aufbereitungsprozess gewonnenen Erzkonzentrate entscheidend gesenkt werden könnten.

Nach dieser Skizzierung des Imhofschen Ausbauplanes kehren wir zurück zum Probebetrieb. Vor allem handelte es sich darum, die Goldtiefenfrage abzuklären, d. h. festzustellen, ob die goldführenden Erze, der sog. «Adel», tiefer hinabreichen als die tiefsten Abbaue der Alten, mindestens bis auf den Horizont des Imhof-Unterbaues. Dieser konnte erst bei Km 1,560 den ersten bekannten Hauptgang, den Geisslergang (Abb. 12 und 13) erreichen; aber schon in der Grenze der eigentlichen Vererzungszone zwischen Km 1,020 und 1,477 wurden vier sog. Randspalten aufgefahren. Die darin erschlossenen Erze waren wohl ebenso goldhaltig wie die der Hauptgänge, die Erzmenge aber erheblich geringer. Dagegen wurden im weitern Vortrieb des Imhof-Unterbaues bei Km 1,804 der Dionysgang und bei Km 2,084 der Kuppelwieser-Hauptgang aufgefahren und beide in prachtvollen Erzen ausgelängt. Mit dem Pochart-Unterbau, dessen Feldort knapp vor der Vererzungszone liegt, wurden bereits Hangendspalten des ersten der sechs Hauptgänge dieses Reviers in ebenso schönen abbauwürdigen Erzen abgequert. Da trat die eingangs erwähnte, durch die Inflation ausgelöste Krise ein, die schliesslich zur Einstellung des Betriebes zwang.

Die hauptsächlichsten Goldträger sind Pyrit, Arsenkies und Arsenverbindungen mit Ni und Co, Kupferkies, u. a. m. Der Goldgehalt der Derberze ist 34 g Au/t, in den Pochgängen erheblich weniger, im Gesamtdurchschnitt des bei maschineller Gewinnung abbauwürdigen Adels bei einer Erzschüttung von 2,0 t/m² Gangfläche 12,4 g Au/t. Das Gold ist aber in den Erzen so fein verteilt, dass sie gründlich aufbereitet werden müssen. Als die Aufbereitung im Nassfeld erstellt wurde, war die sog. Flotation (Schwimmaufbereitung) noch nicht bekannt und eine Cyanlaugung der komplexen Erze wurde damals von den Sachverständigen als nicht anwendbar erklärt. Die von Friedr. Krupp gelieferte, nass arbeitende Aufbereitung im Nassfeld (Abb. 14 und 15) besteht aus einer Brecheranlage, einem fünfstempeligen Pochwerk, dem Amalgationstisch und sechs Schüttelherden, auf denen die Erzkonzentrate, die sog. Schliche, erzeugt werden (Abb. 16 und 17). Aus dem Förderstollen gelangt das Hauwerk (das erzhaltige Fördergut) durch Kippen der Förder-Hunde im obersten Stock des Aufbereitungsgebäudes auf einen schrägen Rost mit 5 cm Stabweite, durch den die kleinern Stücke in einen Bunker fallen. Das gröbere Material, bis über Kopfgrösse, wird ebenfalls auf max. 6 cm zerkleinert, dem Bunker und aus diesem dem Pochwerk zugeführt. Hier wird es unter Wasserzusatz durch fünf Stempel (von je 400 kg Gewicht und 20 cm Fallhöhe, 50÷60 Schläge in der Minute) fein zerstampft. Durch ein Austragesieb (12 Maschen auf 10 mm) gelangt das Material als saure «Trübe» auf den mit Messingplatten belegten Amalgationstisch, auf dem Hg verrieben ist, das sich mit dem grobkörnigen Freigold der Trübe amalgamiert. Dabei werden (durch nachfolgende Destillation des Amalgams und Einschmelzen des zurückbleibenden Au) zunächst 25 % des Goldes gewonnen; alle 24 h wird der Amalgationstisch mit KCy von Oxyden gereinigt. Die Trübe geht nun weiter zur Herdwäsche und auf die quergeneigten, in Längsrichtung sehr rasch hin und her bewegten Schüttelherde, auf denen durch Wasserberieselung die mineralischen Bestandteile der Trübe nach ihren spez. Gewichten voneinander geschieden werden und die Erzkonzentrate entstehen. Wie auf Abb. 17 zu sehen, lagert sich, in der Pfeilrichtung wandernd, zu oberst (1) der schwerste Schlich, der sog. Blei-Arsen-Schlich (PbS + AsFeS + Au + Ag) ab, dann folgt (2) der leichtere Pyrit-Schlich (FeS_2 + Au + Ag), und zu vorderst (3) das «Taube»: Quarz, Feldspath und Glimmer als Abgänge, die in die «wilde Flut» laufen. Die Erzkonzentrate (Schliche) werden in Rinnen gesammelt und getrennt abgeführt. Wie den Bildern zu entnehmen, ist diese

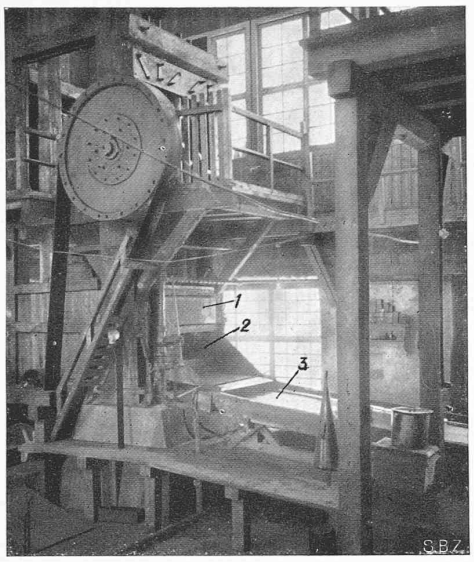

Abb. 16. Aufbereitung: 1 Pochwerk, 2 Austragsieb, 3 Amalgationstisch mit Quecksilber belegt

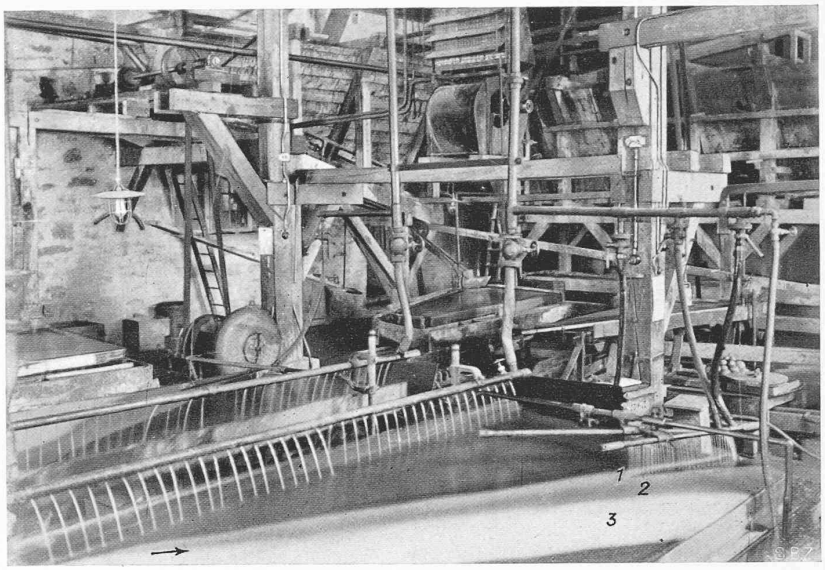

Abb. 17. Unterstock der Aufbereitung zur Erzeugung der Erzkonzentrate: 1 Bleiglanz-Arsen-Schlich ($PbS + AsFeS + Au + Ag$), 2 Pyritschlich ($FeS_2 + Au + Ag$), 3 Taubes

Aufbereitung nicht ganz einfach. Am reichsten ist der Arsenschlich mit durchschnittl. 55 bis 63 g Au/t und 500 bis 600 g Ag/t; daneben enthält er: As 21 %, S 30 %, Fe 33 %, SiO_2 11 % u. a. m. Die Schliche wurden während des Probebetriebes in der staatl. Hütte zu Freiberg i/Sa, nach Gewinnung des As und S durch Abrauchen, im Bleiofen eingeschmolzen und so das reine Au und Ag gewonnen. Während des Probebetriebes im Nassfeld wurden im Ganzen erzeugt 237 kg Gold, 1148 kg Silber, 246 t Arsen und 1199 t Schwefel. Während die Alten nur 47 % des in den Erzen sehr fein verteilten Au gewinnen konnten, gelang mit dieser nassen Aufbereitung ein Ausbringen von 68 bis 70 %, d. h. 25 % aus dem Amalgam und 43 bis 45 % im Schlich. Mit den neuesten Methoden, sei es der Flotation, sei es der Cyanlaugung, könnten mindestens 90 bis 95 % des Au ausgebracht werden; ob man in Zukunft die eine oder die andere Art wählt, hängt von der Verwertungsmöglichkeit der Nebenprodukte Ag, As und S ab.

Hinsichtlich der Ergiebigkeit der von ihm vorgeschlagenen und begonnenen Aufschließung sagt Imhof: «In den Hohen Tauern können wir auf Grund der bereits geleisteten Arbeiten im nordseits gelegenen Gasteiner Gebiet mit einer Entwicklung rechnen, die, mit einer Erzförderung von 100 t im Tag anfangend, auf mindestens 500 t/Tag gesteigert werden kann. Am Südhang, in Kärnten, dürfte die gleiche Entwicklung möglich sein, doch sind dort die Schürfungen noch zu wenig weit gediehen, um ziffernmässige Angaben verantworten zu können. Wird aber die Produktion im Ganzen auf 1000 t/Tag gebracht, so werden täglich rd. 10 kg Gold gewonnen. Der Erzvorrat über dem heutigen Tiefbauhorizont reicht dann auf etwa 100 Jahre aus»; die Zahl der dabei Beschäftigten betrüge etwa 1800 Mann.

Abb. 12. Alter Abbau im obern «Geisslergang», im Hintergrund oben alter Versatz

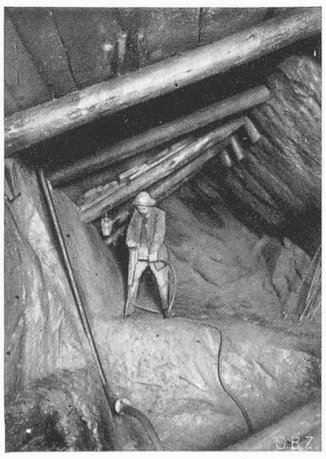

Abb. 13. Heutiger Abbau von goldhaltigem Arsenkies im tiefern Horizont des «Geisslerganges»

Berücksichtigt man, dass in den Goldminen von Johannesburg, die in einem sehr regelmässigen Lagervorkommen betrieben werden, heute schon mit Schächten bis 2100 m in die Tiefe gearbeitet wird, was freilich nur der grossen geothermischen Tiefenstufe von 125 m/C° zu verdanken ist, so muss ein begrenzterer Tiefenabbau auch im Tauern-Goldfeld möglich sein, wo die Temperaturzunahme in normalen Grenzen erfolgt. Uebrigens rechnet man, dass die Johannesburger Goldminen bei der heutigen Abbau-Intensität in etwa 30 Jahren erschöpft sein werden. Schliesslich sei als letzter Vergleich mit dem südafrikanischen, ungleich grösseren Goldbergbau erwähnt, dass die dortigen, sehr regelmässig gelagerten Erze einen mittleren Gehalt von etwa 9 g Au/t besitzen, gegenüber 10,6 g, bei guter Kuttung sogar 12,4 g Au/t der Tauernerze, deren Vorkommen jedoch absätziger ist.

Einem uns zur Verfügung gestellten Brief eines erfahrenen Bergingenieurs an einen andern Fachmann entnehmen wir folgenden Satz: «Es wird kaum ein Erzvorkommen geben, das mit derartiger Gründlichkeit bearbeitet worden ist, wie die Goldvorkommen in den Hohen Tauern. Dr. Imhof hat sich mit seinen Arbeiten Verdienste erworben, die gar nicht hoch genug anzuschlagen sind, und ich würde ihm von Herzen gönnen, dass es ihm doch noch gelingt, sein geistiges Lebenswerk auch durch die Ausführung gekrönt zu sehen.» — Vor Jahren ist die Mehrheit der «Kuxe» (Anteilscheine) der «Gewerkschaft Rathausberg» in die Hände der Spekulation, später jedoch in die Hände des versagenden marxistischen Staates geraten; seither blieb aus unerfindlichen Gründen der so vielversprechende Probebetrieb Imhofs stillgelegt. Es ist anzunehmen, dass unter den veränderten politischen Verhältnissen spekulative Widerstände gegen eine grosszügige Inangriffnahme des Tauern-Goldbergbaues in Kürze beseitigt und dass für die Verwirklichung der Pläne Imhofs die Bahn freigemacht werde. Dazu unserem Kollegen auch unsererseits ein herzliches «Glückauf»! C. J.

Wettbewerb für eine Reformierte Kirche in Zürich-Seebach

Aus dem Bericht des Preisgerichtes

Das Preisgericht hielt seine Sitzungen ab im alten Sekundarschulhaus in Seebach, am 17./18. und 24./25. Juni 1938. Es war samt den Ersatzmännern vollständig versammelt.

Allgemeine Grundlagen für die Beurteilung.

Stellung der Gebäude, Gruppierung. Verhältnis zum Schulhaus. Zur Klärung dieser Fragen nahm das Preisgericht eine Begehung von Bauplatz und Umgebung vor. Es ist auf folgende Punkte zu achten: Die Schaffung eines Aussichtsplatzes auf dem Geländesporn ist erwünscht. Die Abriegelung der Schulhausplätze (des Pausenplatzes oder der Spielwiese) an der Schmalseite ist architektonisch richtig. Der Pausen- und Spielbetrieb der Schule darf sich nicht vermengen können mit den Handlungen vor der Kirche; der Schullärm darf weder die Kirche, noch die Unterrichtsräume, noch das Pfarrhaus belästigen. — Wenn die niederen