

Der alte Kupfer- und Silber-Bergbau am Röhrerbühl bei Kitzbühel

in culturhistorischer, geschichtlicher und geognostischer Beziehung.

Von **Max v. Isser**, Montan-Ingenieur in Innsbruck.

Unter den alpinen Bergwerken, von denen documentirte Nachrichten vorhanden sind, verdient jenes am Röhrerbühl nördlich von Kitzbühel im Leukenthal (Tirol) in erster Linie in Erinnerung behalten zu werden, da der verhältnissmässig kurze Zeitraum seiner Blüthe geradezu gewaltige Dimensionen geschaffen, und die Verfolgung seiner Entwicklung und seines Niederganges einen höchst interessanten Beitrag zur Alpenkunde überhaupt liefert.

Die nähere Schilderung dieses altehrwürdigen Erzbergbaues, der mit der Geschichte der Alpenländer innig verknüpft ist, in geognostischer, historischer und cultureller Beziehung sei der Zweck nachstehenden Aufsatzes.

Nördlich von Kitzbühel verlängert sich das Querthal der gleichnamigen Ache, auf ungefähr 12 km bis St. Johann das sogenannte Leukenthal bildend, das von der Poststrasse nach Salzburg und der Giselabahn durchzogen wird. Anfänglich eine ziemlich enge Schlucht, erweitert sich das Thal bei Haslach und gewinnt bei Oberdorf bereits über 1 km Breite, die weiter nördlich noch mehr zunimmt und bei St. Johann endlich in einen 3½ km breiten Thalkessel übergeht.

Das linke Thalgehänge wird durch ein mässiges Hügelland, Bühlach genannt, gebildet, dessen höchste Erhebung nur 827 m Seehöhe (etwa 150 m über die Thalsohle) beträgt. Das rechte Gehänge des Leukenthals wird durch Vorberge des Kitzbühler Horns 1994 m gebildet.

Parallel mit dem Leukenthal läuft, von diesem etwa 4 km gegen Westen entfernt das Spertenthal, von der Ache durchströmt.

Bei Prama ändert dasselbe seine nördliche Richtung beinahe unter einem rechten Winkel nach Osten und mündet bei Rettenbach in den Hauptkessel von St. Johann. Zwischen beiden Thälern erstreckt sich das genannte Hügelland Bühlach, das sich allmählig gegen Norden abflacht.

Bei der Ortschaft Oberdorf im Leukenthal beginnt das für uns merkwürdige Bergwerksterrain am Röhlerbühl (in alten Schriften auch Röhrobüchl und Rererbüchl genannt).

Nach dieser kurzen geographischen Darlegung soll mit gedrängten Worten der Erzführung und der Erzlagerungsverhältnisse gedacht werden, wobei ich mir erlaube, die bergmännischen Ausdrücke, weil sie sich nicht gut umschreiben lassen, beizubehalten, dieselben jedoch des allgemeinen Verständnisses wegen am Schluss zu erklären.

Das Grundgebirge des Bühlach besteht aus hellgrauem flach geschichteten Thonschiefer, dessen Streichen ¹⁾ von NW nach SO bei einem Einfallen ²⁾ von 20 bis 25° nach N gerichtet ist. Häufig enthält der Thonschiefer Einlagerungen eines grünen seidenartig glänzenden Talkschiefers mit Imprägnationen von Schwefelkies und Magnetit. Das Grundgebirge ist beinahe durchweg mit Diluvial-Schotter von oft wesentlicher Mächtigkeit ³⁾ überlagert und nur an wenigen Stellen, wo die Wildwasser tiefe Runsen gegraben haben, tritt dieses sichtbar zu Tage. In diagonaler Richtung NO=SW sind diese Gebirgsschichten von Quarzklüften (Gängen) durchzogen, deren Ausfüllung aus Quarz, Fahlerz, Kupferkiesen und Baryt (seltener auch Gyps) besteht, und welche den Abbauegenstand unserer Vorfahren bildeten. Die Streichungsausdehnung dieser Gänge, von welchen vorwiegend drei hintereinander parallel gelagert auftreten, beträgt 8 km bei einer Mächtigkeit von 0.75 bis 1.25 m und steilem Einfallen nach S. — Wie sich noch an Fundstücken aus den Haldenüberresten ⁴⁾ deutlich erkennen lässt, besitzen die Lagerstätten eine gebänderte Structur mit beinahe regelmässiger Aufeinanderfolge von Quarz, Fahlerz, Baryt, Spatheisen und Kupferkies-Streifen von je 5 bis 20 cm Breite; da und dort ist das eine oder andere Mineral durch den Mitbegleiter verdrängt. Jedoch nicht die ganze Streichungsausdehnung ist abbauwürdig, es treten im Gegentheil sehr viele sogenannte taube ⁵⁾ Partien auf, in denen die Lagerstätte verdrückt, zerstört,

kurz eine Störung der Erzführung auftritt. Auch in der Verflüchtigungsausdehnung erscheinen vielfach solche Störungen in der Erzführung.

Im allgemeinen kann am Röhlerbühl beobachtet werden, dass der Erzadel (Erzreichthum) in der Tiefe zu-, und gegen die Oberfläche abnimmt. Die Berührungstelle der Erzlagerstätte mit dem Grundgebirge (Thonschiefer), Salband genannt, ist fast durchweg haarscharf ausgedrückt, was die Verfolgung der Erzgänge, auch wenn sie in ihrer Lagerung gestört sind, selbstredend wesentlich erleichtert.

Am rechtseitigen Gehänge des Leukenthals ist dem Grundgebirge häufig rother Sandstein von äusserst feinkörniger Structur aufgelagert.

Die Sage von der Entdeckung der Röhlerbühler Erzlagerstätten wiederholt sich dem Sinn nach bei der Entdeckungsgeschichte verschiedener anderer tirolischer Bergwerke, so am Feigenstein in Oberinntal, im Silberthal in Montavon, zu Stills in Vintschgau etc. Nach einer Erzählung in Knittelversen auf einer Tafel bei der Berg- und Hüttenverwaltung in Brixlegg wurden die drei Bauern Michael Rainer, Christian Gasteiger und Georg Brucker im Jahre 1539 auf dem Rückweg von einem Kirchweihfest auf dem Bühlach von der Nacht überfallen. Unter einem Baum lagernd träumte jedem von ihnen, er liege unter einem unermesslichen Schatz; der Baum strahlte im Licht des Karfunkels mit silbernen Blättern und goldenen Früchten. Die wunderbare Gleichförmigkeit des Traumes bewog die Bauern an Ort und Stelle nachzugraben, wodurch sie bald die Silbererzlagerstätten bloßlegten. — Richtig ist, dass die Erzlagerstätten zu Tage ausbeissen⁶⁾ und nur mit einer geringen Schichte Dammerde bedeckt waren, stellenweise sogar bloßlagen, was eben ihr Auffinden erleichterte. Auch das Jahr der Entdeckung 1539 ist richtig, denn der tirolische Kanzler Burklechner sowie Freiherr v. Spergs versichern, dass Michael Rainer, einer dieser glücklichen Träumer, den 25. August 1540 bei dem Berggericht zu Kitzbühel die erste Muthung⁷⁾ auf Schachtrecht⁸⁾ genommen und die Grube, St. Michael genannt, eröffnet habe.

Um jene Zeit stand der berühmte Falkenstein bei Schwaz im lebhaftesten Betrieb, und Alles war vom Geist des Bergbaues und der Hoffnung, durch diesen schnell reich zu werden, beseelt.

Überall wurden Hoffungsschläge ⁹⁾ angelegt und Schürfungen ¹⁰⁾ auf Erze vorgenommen. Einen solchen Versuch dürften denn auch die genannten Männer gemacht haben, und angeregt durch eine zufällig entdeckte Spur dürften sie wohl auch jenes Märchen vom gleichartigen Traum erfunden haben.

Da sich die Erzlagerstätten gleich von der Erdoberfläche nieder sehr reich und anhaltend zeigten, so ward der Bau mit grossem Eifer und überstürzender Hast getrieben. Kein Beispiel von Bergwerksbetrieb, auch nicht in der neuen Welt und in der mit solch gewaltigen Hilfsmitteln ausgerüsteten Neuzeit, zeigt solche riesige Erfolge, wie sie am Röhrrbühl binnen wenigen Decennien erzielt wurden.

Die Zahl der hiebei beschäftigten Menschen war so bedeutend, dass schon 1541 eine eigene Wochenmarktordnung eingeführt werden musste. Man bezog Schlachtvieh aus Ungarn und verbot solches aus dieser Gegend nach Schwaz zum Falkensteiner Bergbau, wie es bisher geschehen, auszuführen.

Der Ruf des neuen Bergwerks und das Bestreben, Antheile an demselben zu erhalten, war so verlockend, dass es mehreren Betrügern gelang und ein Leichtes war, solche fingirte Antheile zu enorm hohen Preisen an kurzsichtige Leute zu verkaufen. Derartige Scheinbergwerksantheile gingen oft durch mehrere Hände und hatten eine eigene Warnung seitens der Landesregierung d. d. 11. October 1542 an die Bevölkerung zur Folge.

Schon 1542 wurde der St. Nothburga- oder Geister-Richtschacht nach dem Verfläichen der Erzlagerstätten, die sich schon vom Ausbiss an sehr reich und ergiebig zeigten, niedergeteuft. Die Hauptbetheiligten waren die Fröschlmoser und Triebenbacher aus Kössen, die schon 1539 dort eine Kupfer- und Silber-Schmelzhütte besaßen.

Die Hast, mit der die Baue geführt wurden, nahm gewöhnlich keine Rücksicht auf die Sicherheit der in denselben arbeitenden Menschen; so waren bereits 1546 die Fahrten ¹¹⁾ in den Schächten in einem höchst gefährlichen Zustand, der öfter Unglücksfälle zur Folge hatte. Der St. Michael-Fundschaft war im genannten Jahre bereits auf 100 Klafter, der Geisterschacht auf 70 Klafter abgeteuft; es entfällt sohin in der ersten fünfjährigen Betriebsperiode ein Vordringen von 20 Klafter auf das Jahr,

was unter Berücksichtigung der damaligen sehr primitiven Betriebs-einrichtungen ohne Sprengmaterial und bei der sehr schwerfälligen Förderung ¹²⁾ nach aufwärts einer gewaltigen Leistung entspricht.

Aus einer Verordnung vom 9. April 1550, welche betreff besserer Versicherung der Fahrten durch das Berggericht Kitzbühel an die Gewerken ¹³⁾ ergieng, geht hervor, dass damals, kaum 10 Jahre nach Eröffnung des Bergwerks, der Fundschacht auf 150⁰ und der Geister-Richtschacht auf 120⁰ niedergedrungen war und doch war bis 1553 nur ein Erzgang, der St. Michaelergang genannt, bekannt ¹⁴⁾ Um jenes Jahr wurde ein zweiter Erzgang, der Danielgang, entdeckt und durch den Daniel- oder Golden-Rosenschacht aufgeschlossen. 1557 entstanden Besitzstreitigkeiten unter den Gewerken, die durch eine Regierungsverordnung vom 6. December 1557 beigelegt wurden. Der Fundschacht stand damals 187⁰, der Geister-Richtschacht 162⁰ und der Danielschacht 75⁰ tief.

Als Gewerken finden wir bald mehrere Ausländer, so z. B. Hans Liegsalz aus München, die Böhemb von Nürnberg, Melchior Ilsing, Hans Rosenberger und die Fugger aus Augsburg. Die Liegsalz und Ilsing bauten getrennt für sich in Lengries am westlichen Gehänge des Leukenthals, und die Rosenberger legten 1558 einen eigenen Schacht, den Rosenbergschacht, für sich an; letztere erbauten um dieselbe Zeit auch eine eigene Schmelzhütte bei ihrem Schloss Rosenberg in Pillersee, das im vorigen Jahrhundert in ein Eisenwerk umgewandelt wurde.

Aus einem Gesellschaftsbrief vom Jahre 1549 geht hervor, dass auch Herzog Wilhelm von Baiern und schon sein Vorgänger Herzog Ludwig beim Röhrebühl theilhaftig waren. Dies wird auch durch ein im Statthaltereiarhiv in Innsbruck im Original erliegendes Schreiben vom Herzog Albrecht von Baiern an den tirolischen Landesfürsten Erzherzog Ferdinand vom 6. März 1579 bestätigt, womit der Herzog ersuchte: man möge ihm vom Röhrebühler Bergwerk und dem dazu gehörigen Kössenthaler Handel ¹⁵⁾ zu seinem kleinen Münzwerk soviel Brandsilber aus dem Lande zu führen erlauben, als ihm für seine zwei Siebentheile zufiele. Aus dem Bericht der tirolischen Kammer vom 17. März 1579, die für unbedingte Gewährung dieses Ansuchens stimmte, ersieht man, dass die zwei Siebentheile des Herzogs jährlich ungefähr 1400 Mark Silber ertrugen. Aus einem späteren Schreiben vom 28. März 1579

erhellte, dass die weitere Ausfuhr dieses Silberquantums sistirt wurde, weil Baiern die Ausfuhr von Lebensmitteln nach Tirol gesperrt hatte und sich dem kaiserlichen Münzregulativ nicht conformiren wollte. Nach Lori hatten die bairischen Herzoge ihren Antheil am Röhlerbühl bis zu den Zeiten des Churfürsten Maximilian, der ihn an einen Bürger in Nürnberg verkaufte.

Es ist überhaupt bekannt, dass viele Ausländer in Tirol Bergwerksantheile besaßen, so z. B. die Stöckl und Tänzl, zwei bedeutende Gewerke, die am Falkenstein, am Schwärm und am Ringwechsel bei Schwaz, am Schneeberg in Ridnaun, zu Obernberg bei Steinach im Wipptal, zu Klausen und am Tschirgant bei Imst Bergwerke betrieben und eigene Schmelzwerke besaßen. Durch den Privathandel, den diese Gewerke nebenbei führten, sind jedoch beide Familien in den Jahren 1551 und 1554 in Konkurs versunken und ihre Bergwerksantheile an die Gewerke Hans Treiling und Christof und Mathias Mannlich aus Augsburg übergegangen. Die Fugger waren am Falkenstein schon viel früher theilhaftig; auch der Erzbischof von Salzburg hatte dortselbst einen Antheil. Die Falkensteiner Knappschaft beschwerte sich 1544 bei seinem Verweser ¹⁶⁾ über zu hohe Bewerthung und Verrechnung der Pfennwerthe (Lebensmittel). Namentlich die Fugger hatten sich in Tirol in kurzer Zeit sehr emporgeschwungen und gewisse Monopolrechte an sich gerissen. So betrieben sie den alleinigen Handel mit Kupfer; Kaiser Maximilian I. überließ ihnen den Centner für 4 fl., während die eigene Gesteuerung ihn in Schwaz 5 fl. 15 kr. kostete. Die Mark Silber wurde den Fugger für nur 7 fl. 45 kr. überlassen, auch hier stellten sich die Kosten wesentlich höher.

Von so nachtheiligen Folgen der Geldgeschäfte eines Staates, wie sie damals mit den Augsburger Kaufleuten abgeschlossen wurden, hat man heute kaum einen Begriff. Die Landstände baten wiederholt, der Kaiser möge sich von den Verträgen mit den Augsburgern losmachen, da sie die dargeliehenen Summen nur in »bösem geringem Gelde dazue mit schlechten Tuechen auch gulden und seiden Waar in hohen Geld und mit Zueschlag aller Unnkosten, Dienstgelder oder andern Interessenten Gnad- und Hülfgelder in die Hauptsumme gegeben haben, und schon durch die Zahlung dieser Summen eine genuessame Wiederlegung und Erstattung erhalten hätten«.

Nebst der Zahlung der Hauptsumme hatte man ihnen überdies auch noch die Abfuhr grosser Quantitäten von Kupfer und Silber aus den tirolischen Bergwerken zu geringen Preisen in langen Zahlungsfristen überlassen. Die Landstände liessen sich in eine umständliche Berechnung ein, mit welcher sie darlegten, dass die Fugger und Hochstätter für jeden geliehenen Gulden deren sechs zurück erhielten. Die Darlehenssumme der genannten Firmen an den Staat betrug beispielsweise im Jahre 1518 fl. 115 742. 42 kr.; die zurückbezahlte Summe hingegen betrug fl. 597 464. 45 kr., mithin ein Plus von fl. 481 722. 03 kr., wozu noch der effective Schaden für zu geringe Bewerthung des verkauften Metalles mit fl. 251 240. 13 kr. kommt, daher für obiges Anlehen fl. 732 962. 16 kr. oder fl. 625. 40 kr. pro fl. 100 zurückgezahlt wurden.

Die Fugger wussten durch eine Niederlage von ungarischem Kupfer in der Fuggerau die Kupferpreise zu drücken und den Absatz von sich abhängig zu machen. Gemäss der angeführten ständischen Vorstellung von 1518 erhielten die Fugger und Hochstätter die Mark Silber zu 8 fl. bis 8 fl. 10 kr., während sie für dieselbe beim Verkauf 9 fl. bis 9 fl. 15 kr. erlösten. Ein altes Verzeichniss der den Fugger überlassenen Metalle aus dem Jahre 1526 sagt: dass ihnen der Centner Kupfer zu 4 fl. 30 kr. und die Mark Silber zu 8 fl. 12 kr. angeraitet wurde. (Sie erlösten aber für den Centner Kupfer fl. 6. — Rheinisch und für die Mark Silber 10 fl. — Rheinisch à 45 kr.)

Diese für die Fugger so vortheilhaften Geschäfte mögen sie bewogen haben, sich bei den tirolischen Bergwerken im ausgedehntesten Maasse zu betheiligen, daher sehen wir sie schon 1448 am Falkenstein und Ringenwechsel bei Schwaz als Hauptgewerken, etwas später am Geyer bei Rattenberg, am Tschirgant bei Imst und am Wanneck bei Nassereit, und 1550 eröffneten sie ihre eigenen Baue am Röhrerbühl, wie unten gesagt werden wird.

Obwohl schon 1539 in Kössen, 8 St. nördl. von Kitzbühel ein Schmelzwerk bestand, bildete sich der Kössenthaler Handel doch erst 1554 aus den Gewerken Paul Pehamb aus Nürnberg, den Gebrüder Christof und Georg Lasser zu Lasseregg, den Sulzenbacher und Saxenthaler, welche zusammen den Fundschacht (aufgeschlagen¹⁷) 1540), den Geisterschacht (aufgeschlagen 1542) und den Daniel-schacht (aufgeschlagen 1553) am Röhrerbühl betrieben und die

hiebei erbeuteten Erze in ihren eigenen Schmelzhütten zu Kössen verarbeiteten.

1559 wurde der Abrahamschacht westlich vom Michaeli-Fundschacht durch »Abraham Sailer Burger in Rosenheimb« aufgeschlagen; ein Jahr später wurde der »Gsöllnbauschacht« in Angriff genommen, zu dessen Betrieb sich eine zweite Unternehmercompagnie unter dem Namen Kirchberger Handel bildete.

Die Gebrüder Fugger (Hans und Georg der ältere) besaßen schon 1550 im Spertenthal ihre eigenen Grubenbaue, die sie mit regem Eifer betrieben, denn schon 1557 wird dort der Fuggerbauhauptschacht mit 163⁰ Tiefe ausgewiesen. — Die hier gewonnenen Erze wurden gleichfalls in der Kössenthaler Hütte gegen Vergütung der Arbeitskosten an den Kössenthaler Handel verschmolzen.

1563 entstand im Geisterschacht ein Grubenbrand durch Entzündung der Zimmerung ¹⁶⁾, der ganz bedeutende Dimensionen annahm und den Verbruch ¹⁷⁾ mehrerer Horizonte ²⁰⁾ zur Folge hatte. Es sollen hiebei 23 Mann der Belegschaft umgekommen sein. Da in der Folge die Betriebsarbeiten am Geister- und Golden-Rosenschacht, die im innern verbunden waren, sistirt werden mußten, entstand ein Arbeiteraufstand, den auf Intervention der Gewerken der landesfürstliche Commissär beilegen mußte.

Die Metallproduction war in diesen zwei ersten Jahrzehnten ganz enorm gestiegen und betrug beispielsweise im Jahre 1552 22 931 Mark Silber (=6430 kg), nebstdem 6450 Centner Kupfer (=361 200 kg), was einem erhauten ²¹⁾ Erzquantum von 70 000 Meter-Centnern gleichkommt.

1564 wurde vom Kirchberg'schen Handel (Gewerkencompagnie) der Rudlwaldschacht aufgeschlagen, dessen Vordringen mit rapider Schnelligkeit vor sich ging, denn schon im nächstfolgenden Jahr hatte er 50⁰ Tiefe erreicht.

1585 brach unter den Röhrebühler Knappen neuerdings ein bedeutender Aufstand aus, woran aber die Herrenarbeiter ²²⁾ keinen Antheil nahmen. Die Hauptbeschwerden der Knappschaft waren: »Dass sie achtstündige Schichten halten mußten, dass die Bauart sehr gefährlich und dass sie bei der Tonnenanfahrt eine ganze Stunde Zeit verlieren mußten«.

Die Landesregierung nahm sich der Sache sogleich an, ordnete eine strenge Untersuchung an, verkürzte die Arbeitszeit (Schicht)

auf 6 Stunden exclusive Anfahrzeit und befahl wegen der gefährlichen Anfahr auf der Tonne eigene Handschachte²³⁾ zum Ein- und Ausfahren wenigstens bis zum ersten Horizont der Hauptbaue abzuteufen. Drei Haupträdelsführer wurden auf einer Festung internirt und so die Ruhe wieder hergestellt.

Die Gebrüder Rosenberger eröffneten 1558 einen eigenen Einbau, den Rosenberg-Schacht und bildeten gleich den Fugger eine eigene Gewerkschaft (Handel) für sich.

1576 war am Röhrrerbühl nachfolgende Belegschaft beschäftigt:

	Herren- arbeiter	Such- arbeiter	Leben- hauer	Geding- hauer	Leben- scheider	Förderer	Halden- kutter ²⁴⁾
Beim Kössenthaler Handel	250	52	122	22	57	40	18
„ Kirchberger Handel	225	46	154	54	73	53	24
Bei den Fugger . . .	180	10	26	20	41	60	7
„ „ Rosenberger	130	—	47	17	38	21	—
Summe	785	108	350	113	209	174	49

In kaum 30 Jahren seit Beginn der Röhrrerbühler Grubenarbeiten waren demnach schon über 1780 Leute beschäftigt. Diese ganz bedeutende Belegschaft erklärt einigermassen das schnelle Vordringen der Schachtbaue in die Tiefe und die Massenproduction an Gefällen²⁵⁾.

Im genannten Jahre stand die Schachttiefe im:

St. Michael-Fundbau	325 Klafter
Nothburga-Geisterschacht	297 „
Daniel- oder Golden-Rosenschacht	260 „
Fuggerbau-Hauptschacht	281½ „
Gsöllnbauschacht	145 „
Rudlwaldschacht	105 „
Reinanken- oder Nicolaus-Tagschacht über	230 „

Eine grosse Verlegenheit erwuchs dem Kössenthaler und Kirchberger Handel durch einen neuerlichen Grubenbrand, der am 1. April 1585 im Gsöllnbauschacht im 160° tiefen Horizont durch Entzündung der Zimmerung und Holzverkleidung entstand. Da die einzelnen Schachte mehrfach miteinander in Verbindung standen, so verbreiteten sich der Rauch und die Verbrennungsgase schnell in die benachbarten Grubenräume, so dass mehrere Schachte ausser Betrieb gesetzt werden mussten. 3 Mann verloren gleich beim Beginn des Brandes das Leben, weitere 40 Knappen verunglückten durch die

schnelle Verbreitung der erstickenden Gase; 9 Mann kamen im tiefsten Horizont des Geisterschachts um; im ganzen verunglückten 52 Personen. Alle Bemühungen der Gewerken, dem Brand Einhalt zu thun, erwiesen sich vergeblich; die Verdämmungen vermochten den Zug der bösen Wetter²⁶⁾ nicht abzusperren. Ueber 1000 Bergleute wurden auf längere Zeit arbeitslos. Erzherzog Ferdinand sandte den Gewerken seinen Rath Hillebrand v. Wangen und seinen Bergwerksfactor Erasmus Reisländer zur Berathung und Hilfeleistung. Da die Gruben wegen der herrschenden Brandgase nicht befahren werden konnten, so schlugen die landesfürstlichen Commissäre den Einbau grosser Blasebälge vor und nahmen verschiedene andere Hilfsvorkehrungen selbst in die Hand. Erst am 20. Januar 1586 konnten die Gruben nach unsäglicher Mühe und Anstrengung wieder belegt werden. Während dieser Zeit hatte der Erzherzog den ausser Arbeit gestandenen Bergleuten, da ihm an der Erhaltung der Belegschaft sehr gelegen, aus seinem Aerarium bedeutende Hilfsgelder verabfolgen lassen.

Die stetig zunehmende Schachttiefe veranlasste den Kössenthaler Handel zur Anlage einer grösseren Wasserleitung aus dem Schwarzsee bei Kitzbühel. Noch 1586 trat der Landesfürst das hiezu erforderliche Terrain den Gewerken unentgeltlich ab, dinge sich jedoch die Fischereirechte in den Abzugsgräben ausdrücklich aus. 1587 wurde diese Anlage, bestehend in zwei parallelen Gräben von je $2\frac{1}{2}'$ Tiefe und $3\frac{1}{2}'$ Breite bei 2500⁰ Länge, mit einem Kostenaufwand von 18 479 fl. 36 $\frac{1}{2}$ kr. fertig gebracht.

Der Erbauer der verbesserten neuen Wasserradgöppel hiess Franz Weissenbacher, den die Gewerken zum Studium ähnlicher Anlagen nach den niederungarischen Werken in Schemnitz, Kremnitz und Herrengrund sandten. — Jene Gruben waren sehr berühmt wegen ihrer Tiefe und der kunstvollen Methode, die erhauten Erze und aufgeschlossenen unterirdischen Grubenwasser zu Tage zu schaffen. — Die auf den Röhlerbühler Schachten eingebauten Wasserradgöppel bestanden aus einem constructiv gezimmerten Wasserrad von $2\frac{3}{4}$ ⁰ Durchmesser und je $2\frac{1}{2}'$ breiten gegenseitig gestellten Schaufeln zur Vor- und Rückwärtsbewegung des Rades. An der Radperipherie war ein Hebelbremswerk angebracht, um hiedurch die Umdrehungsgeschwindigkeit reguliren zu können. Die Bewegung des Rades wurde mittels Winkel und hölzerner Gesänget

auf einem vertikal gestellten Seilkorb von gleichfalls 3^o Durchmesser zum Auf- und Abwinden der Förderseile übertragen. — Das Wasserrad hatte gleichzeitig auch die Pumpwerke zum Heraufziehen der Grubenwasser zu treiben. Die ganze Anlage war nach unseren heutigen Begriffen höchst primitiv und schwerfällig. Die Maschinerie lief so langsam, dass es beispielsweise einen Zeitaufwand von 80 Minuten erforderte, eine volle Tonne vom Schachttiefsten des Geisterschachts bis zur Oberfläche zu fördern, der damals allerdings schon über 400^o Teufe hatte.

Ursprünglich erfolgte die Förderung in den Röhrebühler Schachten durchweg mit Handhaspel und kleinen Tonnen von 3—4 Ctr. Fassungsraum; später, als die Teufe grösser wurde und letztere nicht mehr ausreichten, baute man Göppel²⁷⁾ mit Menschenhänden, Pferde- oder Ochsen gespannt betrieben.

Die unterirdischen Wasserzuflüsse machten den Gewerken viel zu schaffen; anfänglich waren sie unbedeutend und mit den vorhandenen Handhaspeln leicht zu bewältigen. Später wurden jedoch bedeutende Quellen blosgelagt, deren Bewältigung den Einbau von Pumpwerken erforderte. Das erste Pumpwerk erhielt der Geisterschacht 1570; es bestand aus 8 Sätzen²⁸⁾ und wurde durch Menschen betrieben. Saug- und Steigrohre sowie die Kolbenstange bestanden aus Holz mit Eisenreifen gehörig armirt. Der tiefere Satz schöpfte das Wasser dem nächst höher liegenden Satze zu. 1583 waren allein 350 Arbeiter mit Wasserziehen beschäftigt.

Wolfgang Lascher, wohl richtiger Lasser (eine Schrift nennt ihn auch Loscher), einem salzburgischen Edelgeschlechte entsprossen, das dem Bergbau sein Aufkommen dankte, war der erste Erbauer der Röhrebühler Pumpwerke. Wir begegnen diesem Geschlechtsnamen schon 1534, um welche Zeit die Gebrüder Christof und Georg Lasser ein Schmelzwerk in Kössen errichteten und sich dann später an der Gründung des Kössenthaler Handels beteiligten. Wolfgang Lasser wurde 1556 nach dem Falkenstein bei Schwaz berufen, um auch dort eine ähnliche Wasserkunst einzubauen.

Erst nach Herstellung der Wasserradgöppel (Kehrradgöppel) wurden die Pumpwerke mit jenen verbunden und gleichfalls mit Wasser betrieben. — 1588 errichtete auch der Kirchberg'sche Handel und die Fugger im Spertenthal eine Wasserleitung zum

Reinankenschacht, deren Zuleitungsgräben aus dem Spertenthal bis zum Gsöllnbauschacht 1700⁰, und zum Reinankenschacht 1400⁰ Länge erhielten. Die Gräben waren von innen mit Holz ausgekleidet und verursachten ihre Anlagekosten einen für die damaligen Zeitverhältnisse ganz gewaltigen Geldaufwand.

1590 entstandene Besitzstreitigkeiten zwischen dem Kirchberg'schen und dem Kössenthaler Handel führten endlich nach langwierigen Processen zur Abtretung des Gsöllnbauschachts seitens der ersteren an die letztere Gewerkschaft. Das ganze Bühlach war um jene Zeit in eine grosse Anzahl Lehenfelder (nach heutigen Begriffen »Grubenfelder oder Grubenmassen« genannt) eingetheilt. Ein solches Lehenfeld bestand aus einem Parallelepiped von 7⁰ Länge, 5⁰ Breite und 10⁰ Tiefe; solche Lehenfelder gab es im Jahre 1600 177, die ein Areal von 6195 Quadrat-Klafter deckten. Den grössten Besitz an Lehenfeldern besaßen demnach der Kössenthaler Handel mit 80, die Fugger und Katzböck mit 83, die Rosenberger mit 68, und der Kirchberger Handel mit 46 Lehenfelder.

Der Fuggerbau-Hauptschacht war 1580 schon 310⁰ tief, man fand aber nothwendig, ihn noch um weitere 50⁰ zu vertiefen, da man nach einem Actenstück vom selben Jahre von diesem Bau die beste Hoffnung hegte. Der Betrieb scheint nach den damaligen Ausweisen ein sehr reger gewesen zu sein, da um jene Zeit bei demselben allein 167 Personen beschäftigt waren. Der Gesamtverbau²⁹⁾ soll nach Obinger bis zu seiner im Jahre 1615 erfolgten Auflassung in den letzten 30 Jahren 250 000 fl. betragen haben. Zum Betrieb der Förderungs- und Wasserhebmaschinen bestanden bis zum Jahre 1580 drei Teiche, welche nach der beschlossenen Absenkung um weitere 50⁰ nicht für genügend erachtet wurden. Die Gewerken beantragten deshalb, einen alten verfallenen Wassergraben von Elmau und Weissenbach, den frühere Gewerken des St. Georg-Richtschachts bei Elmau auf eine Strecke von 600⁰ mit grossen Kosten hergestellt hatten, wieder zu eröffnen, wozu ihnen der Landesfürst ein ansehnliches Hilfgeld verabfolgte. Wegen Erschrottung (Aufschliessung) ganz gewaltiger Wasserzufüsse wurde jedoch der Hauptschacht und Wasserbauschacht 1615 gänzlich verlassen, weil die damals noch wenig entwickelte Maschinenteknik diese Uebelstände nicht bewälti-

gen konnte. Erst nach übergrosser vergeblicher Anstrengung seitens der Inhaber und nach gewaltigen Verlusten entschloss man sich, die Baue im Spertenthal gänzlich aufzugeben.

Aus dem in die Münzstätte nach Hall gelieferten Röhrrübler Brandsilber³¹⁾ wurden für Rechnung der Gewerken schon seit 1549 grosse Thalerstücke geprägt, wobei diese verpflichtet waren, die Thaler für nur 17 Batzen als Löhnung an die Knappen abzugeben.

Von 1546 angefangen wurde am Röhrrübler Werke aus den kiesigen Erzen auch Vitriol gewonnen, ein Beweis, dass die Gewerken trotz grossartiger Ausbeute auch kleineren Gewinn durch Nebenproducte nicht verschmähten. Bis 1570 betrug die Vitriolgewinnung 186 Ctr. 88 Pf., später geschieht von dieser keine Erwähnung mehr. Aus einer Supplication der Gewerken um höheres Hilfs- und Gnadengeld an den Landesfürsten vom Jahre 1596 erhellt, dass der Landesfürst die Gewerken zur Hebung der schon damals sehr erschwerten Grubenbaue durch Verabfolgung von Hilfs und Gnadengeldern unterstützte.

Vom Jahre 1570 bis 1596 wurden: 100 848 Mark Silber und 101 583 Ctr. Kupfer producirt, daher im Jahr durchschnittlich 4033 Mark Silber und 4063 Ctr. Kupfer; die Betriebskosten desselben Zeitraumes betragen: 1 806 935 fl., wozu den Gewerken aus dem landesfürstlichen Aerarium 146 398 fl. Hilfs- und Gnadengelder verabfolgt wurden.

1561 erscheint der Geisterschacht allein mit einer Ausbeute³²⁾ von 15 000 Centner edler Silber- und 17 000 Centner Kupfererze, die einen Reingewinn von rund 20 000 fl. abwarfen.

In der 1618 von Dionis Helfer verfassten Grubenkarte über fünf Röhrrübler Hauptschächte sind auch die Förder- und Wasserkünste mit allem Zugehör, die Tonnenfahrten, die Auszimmerung (Verpölung) der Schachte und Stollen, und sogar die Arbeiten, wie die Seile gedreht und zubereitet wurden, verzeichnet. Nach dieser Aufzeichnung wogen die Seile sammt der Tonne am St. Nicolausschacht 160 Ctr., das Tonnenseil am Geisterschacht war 120 Ctr. schwer, wozu noch die volle Tonne Erz mit circa 20 Ctr. Gewicht kam. Die Anschaffungskosten dieses Seiles, das aus 4 Theilen bestand, betragen 1460 fl.

Die tiefsten Schächte waren bereits 200 m unterhalb des Meeresniveaus niedergedrungen.

Sehr interessant ist nachstehende Vertheilung der Arbeiterklassen auf die einzelnen Baue.

Im Jahre 1597	Herrenarbeiter	Handarbeiter	Sucharbeiter	Lehenhäuer	Lehenscheider	Gedinghäuer	Haldenkutter	Zusammen
Daniel- oder Gold.-Rosenschacht	22	—	—	4	—	4	—	30
St. Nothburga-Geisterschacht	—	330	5	129	21	19	—	504
St. Michael Fundschacht	167	31	40	66	3	12	8	327
Gsöllnbanschacht	106	22	12	76	—	15	4	235
Rudlwalschacht	159	—	29	40	—	8	—	236
St. Nicolaus Reinankenschacht	135	8	22	34	—	14	2	215
Münzerklufschacht	69	1	—	22	—	6	—	98
Fuggerbaue	130	—	42	35	—	18	—	225
Lengrieserbaue	18	7	15	85	—	7	—	132
Summe	806	399	165	491	24	103	14	2002

Im Jahre 1597 hatten die Röhrrbühler Schächte folgende Tiefen erreicht:

St. Michaelfundschacht	Klafter 402
St. Nothburga-Geisterschacht	496 $\frac{1}{2}$
Fuggerbauhauptschacht	367
Fuggerbau-Wasserschacht	350
St Daniel-Goldeno-Rosenschacht	432
St. Nicolaus Reinankenschacht	370
Rosenbergschacht	205
Abrahamschacht	72 $\frac{1}{2}$
Gsöllnbanschacht	393 $\frac{1}{2}$
Rudlwalschacht	309
Münzerklufschacht	80 $\frac{1}{2}$

Allerdings sind dies Kitzbühler Berglächter von 64 Tiroler Zoll Länge (die Schwazer Berglächter hatte 63 Tiroler Zoll) oder 0·93 Wiener Klafter = 1·775 m. oder richtiger 1·788 m.

Zu damaliger Zeit waren die Röhrrbühler Schächte die tiefsten der Erde, und sie werden selbst bis heute nur von den Příbramer Gruben in Böhmen an Tiefe übertroffen. — Und zur

Errichtung einer solchen Tiefe genügte ein Zeitraum von kaum 57 Jahren. Man kann sich vorstellen, wie beschwerlich die Ein- und Ausfahrt bei so ausserordentlicher Tiefe sein musste. Röhrebühler Werksbeamte versicherten im Jahre 1773 kurz vor dem Auflassen des Werkes, wiewohl damals die Gruben nur mehr etwas über 300^o befahrbarer Tiefe hatten, dass die Anfahrt wirklich furchtbar und gefahrvoll sei. Nicht selten erfolgten unvorhergesehene Seilbrüche, die Manchem das Leben kosteten. Nicht minder gefahrvoll war das grässliche Schwanken der Fördergefässe und Seile, an denen die zur Arbeit fahrenden Bergleute hingen.

Sehr gefährlich waren auch besonders in den tieferen Horizonten die schlagenden Wetter. Man erzählte hierüber viele Geschichten und Märchen, dem Professor v. Weinhardt sagte man bei seiner Anfahrt am 26. Juli 1773, das wilde Wetter habe im XIV. Laufe (Horizont) am Geisterschacht einem Mann einen Balken in den Rücken getrieben, dass er vorne durch die Brust herausragte. Grosse Felsblöcke seien durch die wilde Luft gesprengt, und ganze Strecken und Schachte zum Einsturz gebracht worden. Wiederholt kamen Beschädigungen an Arbeitern vor. Am 27. März 1630 soll sich am Reinankenschacht eine grössere Ansammlung schlagender Wetter durch Unvorsichtigkeit eines Arbeiters entzündet haben, wodurch eine so heftige Detonation entstand, dass man allenthalben den Einsturz der Grubenbaue befürchtete. Neun Bergleute wurden bei jener Katastrophe getödet.

Mit dem Beginn des 17. Jahrhunderts tritt an diesem einst so blühenden Bergbau ein merklicher Productions-Rückschritt ein. Die Gefällserzeugung betrug vom Jahre 1607 bis 1612: 280 250 Ctr. Erze oder im Jahr 46 700 Ctr. Vom Jahre 1613 bis 1665 erreichten dieselbe nur mehr 1 200 000 Centner (im Jahr 23 200), somit ein Rückgang gegenüber der früheren Periode um 23 500 Ctr. oder 50% auf das Jahr. Dem entsprechend war auch der Arbeiterstand von 2000 Köpfen auf 850 zurückgegangen; ungefähr ein drittel hievon wurde zur Aufsuchung neuer Erzlagerstätten verwendet, ein Beweis, dass der Erzreichthum bereits im Versiegen begriffen war.

Eine höchst merkwürdige Thatsache ist das Vorkommen von salzhaltigem Wasser (Soole) in den Röhrebühler Erzgruben. Nach

einer Urkunde von 1627 wurde im nahen Oberdorf die erste landesfürstliche Salzpflanze errichtet, und das aus der Grube geförderte salzhaltige Wasser in hölzernen Röhren nach dort geführt.

In den Pongauischen Bergbauen am Mitterberg und zu Bürgstein tritt im Thonschiefer ein Gyps- und Anhydrit-Lager, der stete Begleiter von Steinsalz auf, und so ist es wohl möglich, dass in dem petrographisch ganz analogen Thonschiefer vom Röhlerbühl gleichfalls solche Lager vorkommen können. Wenn auch Gyps als Gangart in Begleitung der Erze erscheint, dürfte doch der auf den Halden da und dort noch auffindbare dichte Anhydrit anderen Ursprungs sein. — Da nun Chlornatrium gewöhnlich in Begleitung von Gyps und Anhydrit vergesellschaftet erscheint, ist eben nicht ausgeschlossen, dass der liegende Thonschiefer der Röhlerbühler Lagerstätten ein salzführendes Anhydritlager birgt, das durch offene Gesteinspalten mit den Grubenbauen im Zusammenhang steht.

Im Michaeli-Fundbau wurde im IX. Horizont eine Kluft aufgeschlossen, aus der eine reiche Soolequelle hervorkam. — Nach einer Untersuchung dieses Salzwassers durch Professor v. Weinhardt ergab die Analyse auf 100 Theile

26·0%	Chlornatrium
10·5 „	Kalk- und Gypserde
7·5 „	Thonerde
6·5 „	schwefelsaures Kupfer gelöst
49·5 „	Wasser.

Das Wasser war trübe, von bräunlicher Farbe und durchdringendem unangenehmem Geruch gleich jenem nach faulen Eiern und von stark salzig-bitteren zusammenziehenden Geschmack. Längere Zeit in dieses Wasser gelegtes Eisen bekam einen rothen kupfrigen Überzug, was sonach an die bekannten Cementwässer erinnert. Die Salzproduction betrug vom Jahre 1627 bis 1639 ungefähr 9000 Centner; im genannten Jahre wurde sie wiederum sistirt, weil in Folge eines Bruches die Salzwasser getrübt und verunreinigt wurden, wesshalb sich die Consumenten über das schlechte Product beschwerten.

Nach der Epoche des ungemein raschen Aufschwunges dieser Gruben, des lebhaften Abbaues ohne Rücksicht auf spätere Zeiten und der Massenproduction an Silber und Kupfer musste folge-

richtig ein nachhaltiger ungünstiger Rückschlag eintreten. — Die gewaltige Tiefe der Gruben erschwerte selbstredend die Förderung und Gewaltigung der zufließenden Wasser ungemein; die reicheren Erzpartien waren abgebaut, neue Erze wurden nicht mehr aufgeschossen, die ärmeren Erze lohnten die Gewinnungskosten bei weitem nicht mehr, und so waren selbst die ohnedies schon seit geraumer Zeit zufließenden Gnadengelder aus der landesfürstlichen Casse zur Hebung der Baulust der Gewerken nicht mehr im Stande, die immer zunehmenden Zubussengelder zu decken.

Die noch erzeicheren tieferen Horizonte mussten wegen vermehrter Wasserzufüsse und höchst schwieriger Förderung verlassen werden, wesshalb die Production rasch sank, und endlich die Betriebsistirung der Gruben seitens der Gewerken im Jahre 1632 nach sich zog.

Nun übernahm das landesfürstliche Aerarium die Administration der Gruben, womit ein zweiter Abschnitt für diese alten Baue ins Leben gerufen wurde. Der Betrieb selbst wurde den Fugger pachtweise überlassen, bis auch dieser im Jahre 1663 in alleinige Staatsregie übergang.

Während dieser Zeit wurden mit einer Belegschaft von 700 Personen 2 899 200 Ctr. Erze gewonnen (im Jahr 95 970 Ctr.). Man ersieht aus diesen Ziffern, dass die Production Dank der umsichtigen landesfürstlichen Leitung wiederum wesentlich zugenommen hat. Man hat innerhalb dieser Zeit hauptsächlich die höheren Horizonte nach alten Erzrückständen durchwühlt und früher Zurückgelassenes neu wiedergewonnen.

Vom Jahre 1663 bis 1667 fehlen Productionsdaten gänzlich, 1667 bis 1701 wurden 443 200 Ctr. Erze gewonnen, daher die Production wiederum um ungefähr 30 000 Ctr. im Jahr sank. Vom Jahre 1667 bis 1678 erreichten die Zubussen 25 350 fl., von diesem Jahre ab bis 1701 wurde wieder ein Gewinn von 47 500 fl. erzielt. In der nun folgenden Betriebsperiode vom Jahre 1701 bis 1768 betrug der Betriebsüberschuss 57 438 fl. (163 208 fl. Gewinn, 105 770 fl. Verlust). Seit 1762 wurden constant Verluste verzeichnet, die unter progressiver Steigerung im Jahre 1768 endlich 12 000 fl. erreichten. Die Belegschaft ist in diesem letzten Betriebsstadium abermals zurückgegangen (von 550 Personen im Jahre 1701 auf 328 im Jahre 1768). Im Betrieb standen

nur mehr der Nothburga-Geisterschacht, der Daniel-Goldene-Rosenschacht, der Rosenbergschacht und Gsöllensbauschacht. Die beiden ersteren hatten noch eine befahrbare Tiefe von 350 resp. 250⁰, die beiden letzteren eine solche von 100 resp. 165⁰. Die Production betrug in dieser Periode (1701 bis 1770) 683 700 Ctr. Erze (51 800 Ctr. im Jahr), mithin ein neuerlicher Productionsrückgang von 14 600 Ctr. im Jahr.

Alle Bemühungen, neue Aufschlüsse zu erzielen, schlugen fehl, im Geisterschacht wurde ein Hoffnungsschlag auf 200⁰ Länge vergeblich getrieben, die letztjährige Production entstammte nur mehr alten Erzurückständen höherer Horizonte. Als auch diese versiegten, — sie ergaben von 1771 bis 1773 noch ein Quantum von 496 800 Ctr. Erzen, — befahl eine Hofresolution vom 21. September 1774 die gänzliche Auflassung der Röhlerbühler Gruben.

Gewiss mit schwerem Herzen hat Kammergraf v. Hohengarten über seine heimathlichen Gruben, bei denen er seine bergmännische Laufbahn als Förderjunge begonnen, den Stab gebrochen, und nur die innigste Ueberzeugung, dass unter den damaligen Zeitverhältnissen dem Werke mit seinem bedeutenden Tiefbau und mit seiner technisch primitiven Einrichtung ohne bedeutendes Kapital nicht mehr aufzuhelfen sei, mag ihn bewogen haben, für die gänzliche Auflassung der Gruben zu stimmen.

Eine Gesellschaft nun brodlos gewordener Bergleute beschloss die Gruben auf eigenes Risiko weiter zu bauen, wozu ihnen das Aerar die noch vorhandenen Werkseinrichtungen, das Gezäh und Pochwerk unentgeltlich überliess. Diese Gesellschaft arbeitete noch 15 Jahre, innerhalb welcher Zeit noch 354 600 Ctr. Erze gewonnen wurden. Die ungünstigen Betriebsresultate zwangen jedoch die Gesellschaft zur gänzlichen Preisgebung der Gruben. Sie versuchte nun noch die alten Halden an der Erdoberfläche nach Erzurückständen zu durchsuchen und gewann dabei vom Jahre 1791 bis 1811 noch ungefähr 260 000 Ctr. Erze. Mit kurzen Unterbrechungen dauerten diese letzten Erzgewinnungsarbeiten bis zum Jahre 1843.

1851 tauchte das Project auf, diese Baue neuerdings zu gewältigen; allein es kam nur zum Eintrieb eines etwa 300 m langen Versuchstollens, mit dem allerdings ein verhältnissmässig sehr reiches Erztrumm aufgeschlossen und abgebaut wurde. Die hiebei gewon-

nenen Erze ergaben einen Metallgehalt von 18%, Kupfer und 0,125% Silber (1 qm Abbaufäche repräsentirte somit einen Werth von 55 fl).

Wenn nun schon in den höchsten Horizonten, wo die Alten mit ungleich geringern Betriebshindernissen zu kämpfen hatten, ganz beträchtliche Erzurückstände gefunden wurden, so lässt sich mit ziemlicher Bestimmtheit vermuthen, dass solche in der zunehmenden Tiefe, wo die Arbeiten wesentlich unvollkommener waren, im ausgedehnteren Maasse vorhanden sein müssen. Aus mir unbekanntem Gründen hat jedoch das k. k. Montan-Aerar letzterwähnten Hoffnungsbau nach Gewinnung des aufgeschlossenen Erzpfieilers neuerdings verlassen.

Wenn man berücksichtigt, dass die Röhrebühler Lagerstätten aus mehreren völlig parallelen Erzgängen bestehen, die in ihrer Streichungsrichtung mehrfach verworfen und verdrückt (taub) erscheinen, was den vollkommenen Abbau der Alten sehr erschwerte, liegt wohl auch die Möglichkeit nahe, dass bedeutende Streichungslängen der Lagerstätten noch erzführend anstehen, deren Gewinnung bei dem heutigen Stand der so sehr entwickelten Montan-technik wesentlich günstigere Resultate ergeben würde, abgesehen davon, dass nun auch eine Eisenbahn in unmittelbarer Nähe der Baue das Leukenthal durchzieht, welche eine billige und schnelle Verfrachtung der gewonnenen Erze zu einem Hüttenwerk, z. B. Brixlegg im Unterinntal, zuliesse.

Die Stätte dieses einst so regen Menschenfleisses ist heute öde und verlassen,*) ein Uneingeweihter ahnt nicht, dass an derselben in der denkbar kürzesten Zeit Millionen dem Erdinnern abgerungen wurden und Tausende von Menschen ihren Lebensunterhalt gefunden. Ein gutes Stück tirolischer Culturgeschichte liegt hier begraben; — diese der Vergessenheit zu entreissen und manchen Touristen, der das schöne Leukenthal durchstreift, aufmerksam zu machen auf die Vergangenheit dieses kleinen Erdstriches, war der Zweck meines vorliegenden Aufsatzes.

*) Ein Bergseggen anderer Art hat sich in den letzten Jahren nahe dem Röhrebühl aufgethan, die Eisgewinnung aus dem Schwarzsee; mehrere hunderttausend Centner Eis wurden in den milden Wintern der letzten Jahre von dort mit der ganz nahen Giselabahn nach allen Richtungen hin verfrachtet.

Anmerkungen.

1) Streichen bezeichnet die horizontale Ausdehnung der Gebirgsschichten, während man

2) die Fallrichtung derselben »Einfallen oder Verfläichen« nennt; letztere steht selbstredend stets unter einem rechten Winkel zur Streichungsrichtung. Bei mehrfach geänderter Streichungs- und Verflächungsrichtung nennt man die Durchschnittslinie Hauptstreichen und Hauptverfläichen.

3) Mächtigkeit; Breite respective Dicke der Lagerstätte oder einer Gebirgsschicht überhaupt.

4) Halden; Schuttkegel die sich vor den Eingängen in das Berginnere durch Aufstürzen von mitgewonnenem unbrauchbarem Material bilden.

5) Taub; jenes Gestein das keine Erzeinlagerungen enthält, im Gegensatz des edlen oder erzführenden Gesteins; im selben Zusammenhang stehen dann auch die Benennungen reicher (erzgiebiger) und armer Anbruch.

6) Ausbiss; das an der Erdoberfläche sichtbare Hervortreten von Erzgängen und Klüften. Der erste Einbau zur Gewinnung der Erze an dieser Stelle heisst gewöhnlich Fundbau, der stets am höchsten gelegen ist.

7) Muthung; die Erwerbung des gesetzlichen Rechts, nutzbare Mineralien zu gewinnen.

8) Die Grubeneinbaue sind entweder horizontal (Stollen) oder senkrecht oder nach abwärts geneigt (Schachte), welche nach dem Verfläichen der Erzlagerstätten niedergetrieben (abgeteuft) wurden. Die in gewissen Abständen untereinander von den Schachten aus horizontal zur Verfolgung der Erzgänge eingetriebenen Grubeneinbaue heissen: Läufe, Strecken, Schläge. Die von solchen aus wieder nach abwärts getriebenen Schachte heissen Blindschachte, Haspelschachte, zum Unterschied von den Tag- oder Richtschachten, welche von der Erdoberfläche aus abgeteuft werden.

9) Strecken, Schläge in das taube Gebirge zur Aufsuchung neuer Erzlagerstätten heissen »Hoffnungsschläge«.

10) Schürfen; Arbeiten zum Aufsuchen von Erzausbissen an der Erdoberfläche, kurzweg über Tags genannt. Der Bau selbst, der ein Stollen oder Schacht sein kann, heisst dann Schurfbau. Erst wenn die mit ihm erzielten Erfolge von Dauer sind und folglich eine vermehrte Arbeiterschaft (Belegschaft) beschäftigt ist, wird ihm der Name Bergwerk beigelegt.

11) Der Bergmann fährt in die Grube. Bei Schachten heissen die Leitern, auf denen das Ab- und Aufsteigen erfolgt Fahrten. Das Ab- und Aufsteigen in die Grube, resp. aus der Grube nennt der Bergmann Ein- und Ausfahren. Die Zeit, die er in der Grube mit Arbeit zubringt, gewöhnlich 8 Stunden, nennt er Schicht. Frühschicht von 4 Uhr Morgens bis 12 Uhr Mittags; Tagschicht von 12 Uhr Mittags bis 8 Uhr Abends; Nachtschicht von 8 Uhr Abends bis 4 Uhr Morgens.

12) Das Hinausschaffen von gewonnenen Erzen oder taubem Gestein, letzteres kurzweg Berge genannt, heisst fördern. Dies geschieht in Stollen und Strecken mittels kleiner Wagen auf Brettern oder Schienen, die Hunde heissen; der Mann, der die Hunde zu Tage schafft, führt den Namen Hundstösser oder

Lauer. In Schächten geschieht dies mit Kübeln (Tonnen), die auf Seilen hängen und mittels Haspel durch Menschen (Häspler), Thiere oder Wasserkraft (Göppelkunst) an die Oberfläche (zu Tage) gezogen werden.

¹³⁾ Die Finder von Erzlagerstätten und die Beteiligten an Bergwerken zu deren Ausbeutung heissen die »Gewerken«. Die Antheile an dem Bergwerksbesitz nennt der Bergmann »Kuxen«.

¹⁴⁾ Um das schnelle Niederdringen der Röhrenbühler Baue bei den herrschenden kolossalen Schwierigkeiten damaliger Zeit näher zu illustriren, mag erwähnt werden, dass die Bergleute nur mit Schrämmarbeit durch Hammer und Meisel vordringen konnten. Die Stollen und Strecken-Dimensionen waren meist nur für einen Mann berechnet. Alles gewonnene Gestein musste aus den tiefen Schächten heraufgewunden (»gehäspelt«), und zudem die im Inneren der Baue zuziehenden Gewässer beseitigt werden. Alle diese Arbeiten machten für die damalige Zeit ganz kolossale Kraftanstrengungen nothwendig. Ein grosser Theil der Belegschaft musste zur Verrichtung der verschiedenen Hilfsarbeiten bei der Förderung und der Wasserbewältigung verwendet werden, während nur ein verschwindend kleiner Theil derselben sich mit der Erzgewinnung in der Grube selbst beschäftigen konnte.

¹⁵⁾ Der Kössenthaler Handel bildete eine Compagnie von Gewerken am Röhrebühl, von dem noch unten die Rede sein wird.

¹⁶⁾ Verweser; Bevollmächtigter, Bergwerksbetriebsleiter.

¹⁷⁾ Aufgeschlagen; Inangriff genommen.

¹⁸⁾ Damit die durch die Erzgewinnung und Aufschlussarbeiten entstandenen Hohlräume in den Schächten, Stollen, Strecken etc. nicht zusammenstürzen, werden die einzelnen Felswände durch Holz gestützt, unterpölst, »Zimmerung«. Sie ist um so nothwendiger, je brüchiger das Gestein ist, was gerade am Röhrebühl der Fall ist.

¹⁹⁾ Verbruch; zusammengestürzte Grubenräume.

²⁰⁾ Horizont oder Gezeugstrecke heisst die horizontale Strecke, die in gewissen Abständen vom Schacht aus in die Abbau- oder Erzgewinnungs-orte führt. Der Horizont bildet sonach ein Stockwerk, deren es beispielsweise am Geisterschacht 18 von je 30—40° Verticalabstand gab.

²¹⁾ Erhauen; Gewinnen.

²²⁾ Die Grubenbelegschaft ist eingetheilt in Gedingarbeiter und Herrenarbeiter; erstere werden nach ihrer physischen Leistung, letztere nach einem fixen Taglohn honorirt; über die einzelnen Arbeitscategorien siehe Anmerkung Nr. 24.

²³⁾ Kleine von der Erdoberfläche niedergeteufte Schächte zum Zweck der Befahrung und Luftführung in die Grubenräume, deren Förderung mittels Handarbeit (Haspel) geschah, führten den Namen Handschächte.

²⁴⁾ Sucharbeiter hiessen jene, die sich mit dem Aufsuchen neuer Erzlagerstätten beschäftigten. Lehenhauer und Gedinghauer sind jene, die das Vordringen in der Erzlagerstätte oder im tauben Gestein besorgen und hie-

bei nach ihrer physischen Leistung bezahlt wurden. Lehensscheider jene, welche das Erz vom tauben Gestein trennen (scheiden) und gleichfalls nach ihrer quantitativen Leistung besoldet wurden. Die Förderer beschäftigten sich mit dem Transport der gewonnenen Erz- und Gesteinsmassen über Tag. Endlich die Haldenkutter suchen die unter den tauben Abfällen auf den Halden noch befindlichen Erzstücke zu gewinnen (Kutten). Dem Rang nach reihen sich von unten nach oben: Förderer (Hundelauffer), Haldenkutter, Scheider, Gesteinshäuer, Zimmerleute, Kunstknechte (Arbeiter bei den Aufzugsmaschinen, Pumpwerken etc). Allen diesen sind die Aufseher, Hutleute (Leute, die auf der Huth sind und die Arbeiten beaufsichtigen) vorgesetzt. Das Aufsichtspersonal, das wenigstens 50 Köpfe zählte, ist unter dem oben angeführten Ausweis nicht beigezählt. Die Entlohnung der Arbeiter erfolgte vierteljährlich theils in baarem Geld, theils mit verabfolgten Lebensmitteln und Kleidungsstücken (Pfennerwerthe).

25) Gefälle; Bergwerksproducte, Erze und Metalle.

26) Wetter; Grubenluft; die Luft im Inneren der Bergwerke kann sein: sauerstoffreich und gut (frische Wetter), sauerstoffarm und mit Kohlensäure geschwängert (matte Wetter), vorwiegend aus Kohlensäure bestehend, in welcher sodann das Arbeiten und Athmen unmöglich (todte Wetter), endlich mit Schwefelwasserstoff und Kohlenwasserstoff geschwängert, die explodirende Kraft besitzt, schlagende Wetter oder feuriger Schwaden genannt.

27) Göppelwerk oder Treibekunst sind jene maschinellen Vorrichtungen, die zum Aufziehen der Erze und tauben Gesteine (Berge) aus den Schachten dienen. Die primitivste Art ist der einfache Hasep, ein Baum, um den sich das Seil aufwindet, auf beiden Enden mit dem Getriebe versehen und durch Menschen bewegt. Bei zunehmender Tiefe über 30⁰ wurden Pferde zum Bewegen verwendet, daher Treibekunst, von Antreiben abgeleitet; später kamen dann die Radgöppel, mit Wasserkraft betrieben, daher Wasserkünste genannt, in Anwendung, die eine Vor- und Rückwärtsbewegung der Seiltrommel zulassen, wodurch das Auf- und Abwinden des Seiles bewirkt werden konnte. Meist waren an beiden Seilenden die Fördergefäße angehängt, daher die volle Tonne nach aufwärts, die leere nach abwärts ging und das Seilgewicht ausglich. Im Schacht selbst war die Abtheilung, in der sich die Fördergefäße auf- und abbewegten (Treibabtheilung) von der Pumpen- und Fahrabtheilung durch Verschalung getrennt. Ueber Tags, wo sich die vollen Tonnen entleerten, war die Hängebank angebracht. Die Seiltrommel bestand aus zwei für sich beweglichen Theilen, was die Förderung aus verschiedenen Horizonten oder Gezeugstrecken (Stockwerken) ermöglichte. Die bei der Bedienung dieser Maschinen beschäftigten Leute hiessen Treibeknechte oder Kunstknechte, der Aufseher Kunstmeister.

28) Pumpensatz ist je eine selbständige Pumpe an einem gemeinsamen Kolbenstangenzug. Die Saug- und Druckhöhe einer Pumpe damaliger Construction war selbstredend auf einen nur geringen Abstand bedingt, daher mehrere solcher Pumpensätze aufgestellt werden mussten, die sich das Wasser gegen-

seitig zuschöpfen. Nach einer mündlichen Ueberlieferung wurden beispielsweise die Wasser in Schwaz in lederne Kübel (Eimer) geschöpft und den auf Leitern stehenden Leuten zugereicht. Hiezu wurden über 1000 Mann benöthigt.

²⁸⁾ Verbau = Betriebsdeficit; zur Deckung desselben mussten von Seite der Werksinhaber Zuschüsse, Zubussen genannt, geleistet werden. Diese betragen vom Jahre 1580 bis zum Jahre 1815 im ganzen 249 360 fl. Die einzelnen Zahlen ergeben einen progressiv steigenden Verlust beim Grubenbetrieb und repräsentirten nach dem damaligen Geldwerth eine ganz gewaltige Summe.

²⁹⁾ Mühelöhnig; ohne Ertrag.

³¹⁾ Brandsilber; das beim Hüttenprocess gewonnene metallische Silber.

³²⁾ Ausbeute = Ertrag. — Der Reinertrag der Röhlerbühler Gruben bewegt sich während ihrer Blüthezeit, also vom Jahre 1540 bis 1600, gleichfalls in ganz immensen Ziffern und betrug innerhalb dieser Zeit (60 Jahre) rund 8 Millionen Gulden, oder im Jahr durchschnittlich 160 000 fl.
