aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

des ganzen Winters, nur wenige Tage nach dem reichlichen, warmen Regen vom 3. auf den 4. Jänner ausgenommen, an denen das Grundwasser unbedeutend stieg, durchaus fallend bis Ende Februar.

Also ein mit Ausnahme der häufigen und allzu reichlichen Schneefälle nahezu normaler Winter mit gleichmäßig anhaltender mäßiger, aber langandauernder Kälte, extreme Kälte nur an wenigen Tagen im Jänner; wenige Schneestürme. Das Nähere bringt die Übersichtstabelle.

Klagenfurt, am 4. März 1907.

Franz Jäger, k. k. Gymnasial-Professor i. R.,
derzeit meteorol. Beobachter und Erdbeben-Landesreferent.

Zur Kenntnis der Goldzecher Gänge.

Von Dr. Richard Canaval.

II.

Über die Betriebsverhältnisse der Goldzeche ist nur wenig veröffentlicht worden. Von besonderem Werte sind daher zwei im Döllacher Werksarchive befindliche und aus der Zeit des v. Jennerschen Betriebes stammende Verordnungen vom 17. Oktober 1741 und 18. Juli 1752, welche in dieser Hinsicht einige Aufklärung geben und die in Verbindung mit anderen Angaben auch eine annäherungsweise Berechnung der Edelmetallgehalte des hältigen Hauwerks gestatten.

Ein Goldbergbau, der sowohl seiner Lage, wie seinen Lagerstätten nach mit der Goldzeche verglichen werden kann, ist der hohe Goldberg, über dessen Betriebsverhältnisse zu Anfang des 19. Jahrhunderts Schroll[1]) Mitteilungen macht.

Die Bringung der Gefälle zum Pochwerke in Kohn-Saigurn, dann der Erze und Schliche nach Lend, der Pochwerksbetrieb u. dgl. erfolgten denn auch in fast gleicher Weise wie auf der Goldzeche.

[1]) Berg- und Hüttenwesen im Herzogtume Salzburg. M. S. in der Montanbibliothek. Herr Prof. Dr. K. A. Redlich hatte die Güte, mir diese wertvolle Arbeit zugänglich zu machen. — Vgl. auch Reissacher, Mitt. d. österr. Alpenvereines, 1863, und v. Ruttner, Mitt. d. Gesellschaft f. salzburg. Landeskunde, 1876.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Von der Goldzeche wurde in jedem Winter das während des Jahres gefallene Hauwerk mittels Sackzuges zum Pocher in die Fleiss (1800 *m*) geschafft, wo man im nächsten Frühjahre die Brüche (Pochgänge) aufpochte und das Waschgold (Mühlgold, Mühlbullion)[2]) gewann.

Die Erze und Schliche führte man sodann im folgenden Winter auf Schlitten nach Döllach und verschmolz sie hier nach Ablauf der „Winterfeierung", so daß am Schlusse der Hüttenreise zum Zwecke allfälliger Gattierung nichts übrig blieb.

Dieser Vorgang, welcher nach Turner[3]) auch bei der Hütte in Lend üblich war und sich zum Teile aus dem geringen Umfange des Betriebes erklärt, brachte den Übelstand mit sich, daß ein gewisser Bleigehalt der Beschickung nicht eingehalten werden konnte. Während man daher nach Wöllner[4]) in den Jahren der größten Silbererzeugung (1723 bis 1727) Geschicke mit einem beträchtlichen Bleigehalte verarbeitete, war dieser in anderen Jahren wieder so gering, daß bleiische Zuschläge angekauft werden mußten.[5])

Aus dem Gesagten folgt, daß die von Wöllner[6]) angegebene Edelmetallproduktion der Jahre 1749 bis 1753 mit 101 M. $14^{11}/_{16}$ L. = 28.678 *g* Feingold und 355 M. $10^{15}/_{16}$ L. = 100.072 *g* Feinsilber, beziehungsweise jene des Jahres 1753 mit 45 M. $9^{6}/_{16}$ L. = 12.825 *g* Feingold und 115 M. = 32.360 *g* Feinsilber zur Hauptsache aus den in den Jahren 1747 bis 1751 gewonnenen Gefällen stammt.

Eine kleine Verschiebung kann das bei der Aufbereitung erhaltene Waschgold verursacht haben, welches, wie in der Obervellacher Frohnhütte, wahrscheinlich beim Feinbrennen eingetränkt wurde.[7]) Da nun aus den Gefällen des Jahres 1752 das Waschgold schon am Schlusse der Aufbereitungsperiode des Jahres 1753 dargestellt war, wird dasselbe auch noch am Schlusse der Hüttenreise des Jahres 1753 eingetränkt worden sein.

[2]) Vgl. R. Canaval, Carinthia II., 1906, Nr. 1.

[3]) Öst. Ztschft. f. B. u. H., 1862, S. 298.

[4]) Kärntnerische Zeitschrift, 2. Bd., 1825, S. 105.

[5]) Vgl. Carinthia II., 1906, Nr. 6.

[6]) a. a. O., S. 104.

[7]) Vgl. Karsten, System der Metallurgie, 5. Bd., Berlin 1832, S. 663.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Die Edelmetallproduktion von 1753 dürfte demnach zwei Größen verschiedenen Ursprungs zusammenfassen, d. i. den Mühlbullion des Hauwerks von 1752 und den Schlichbullion des Hauwerks von 1751.

Im Vergleiche zu der Unsicherheit, welche der Bestimmung der Menge des hältigen Hauwerks anhaftet, das die Basis dieser Produktion bildete, kommt indes diese Differenz kaum in Betracht. Anderseits sind aber die so berechneten Zahlen deshalb umso wertvoller, weil sie sich auf nur eine Erzsäule, und zwar jene der sogenannten Briccius-Zeche, beziehen.

Der Bartolomai-Stollen (2876 *m*)[8]), welcher nach v. Scheuchenstuel[9]) 1722 die größte Ausbeute geliefert hatte, stand zwar 1741 noch in Belegung, nachdem aber mit dem Anna-Stollen die Erzsäule der Briccius-Zeche erreicht worden war, legte man die ganze Mannschaft hier an und gab alle anderen Erzgewinnungspunkte auf. 1752 ist daher auch nur mehr von den beiden Stollen Anna (2740 *m*) und Christophi (2858 *m*), vor deren Mundlöcher Berghäuser standen, die Rede.[10])

Der zwischen Anna und Christophi gelegene Säringer oder Glück-Stollen war gegen Tag zu verbrochen. 1741 wird zwar angeordnet, das Feldort des Glück-Stollens wieder aufzuheben, an eine vollständige Gewältigung desselben scheint jedoch nie gedacht worden zu sein. Das starke Sohlsteigen und die geringen Dimensionen dieses alten Schrämmschlages, welche zu der noch

[8]) Die Seehöhe des Anna-Stollens, welche Pošepny (Archiv für praktische Geologie, 1. Bd., 1880, S. 75) mit 2700 *m* annahm, beträgt nach Kamptner (Schrey, XIX. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt 1876, S. 37) 2799 *m*, nach der Originalaufnahme (1 : 25.000) vom Jahre 1871 2733 *m* und nach Seeland 2740 *m*.

Die Höhe des Bartolomai-Stollens über dem Anna-Stollen mißt nach Rochatas Karte (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 1878, 28. Bd., Taf. VII) 136 *m* und jene des Christophi 118 *m*.

[9]) Carinthia 1829, S. 75.

[10]) Ein Votivbild in der Kapelle zu Ranach bei Döllach, welches die Jahreszahl 1746 trägt und Knappen darstellt, die von einer Lahn überdeckt werden, läßt im Hintergrunde zwei Halden übereinander und daneben zwei Gebäude erkennen. Es bezieht sich wahrscheinlich auf die Goldzeche, denn die Knappen tragen das Sackzugzeug, aus dem der Sackzugspitz hervorsieht, auf dem Rücken.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

jetzt bekannten Bezeichnung „Saudarm" Anlaß gaben, entsprachen nicht mehr den Anforderungen der dermaligen Bergtechnik.

Die Verhaue der Briccius-Zeche, auf welche sich die Edelmetall-Produktion der Jahre 1749 bis 1753 gründete, befanden sich auf dem Hauptgange und lagen nach der Marcherschen Karte[11]) zwischen Anna- und Glück-Stollen, nicht wie Wöllner berichtet, zwischen Glück- und Christophi-Stollen, und zwar in einem Grubenteile, aus dem die höflichsten Mittel schon von den Alten geraubt worden waren.

Die Verordnung von 1741 bemerkt, daß auf dem „St. Anna-Unterbau" bis auf den Durchschlag zum „Säring-Schacht" noch $2^1/_4$° (4 *m*) zu bauen seien, das angelegte Erz sich „mittelst der Brust firan" verloren habe, in Sohle und First jedoch noch anstehe. Ist der Durchschlag gemacht, so sollen vier Häuer gegen die „alte Goldt Zöch" angelegt werden, vier Häuer aber „firan gegen die in Wasser vertrunkhenen Schächt nach Stund 2 und 3 morgen" arbeiten. In 88° (167 *m*) müsse dann der „Lehenschafter Schacht" in 50° (95 *m*), der „Kracken Schacht" in 118° (224 *m*), das „Wellische Fenster, allwo absonderlich guthes Ärzt verlassen worden", und endlich in 200° (379 *m*) der „Doppelschacht" erreicht werden.

Die Marcherscher Karte macht diese Angaben verständlich.

Der Aufbruch vom Anna-Stollen zur Böswetter-Zeche, den Rochata, mit 46 bezeichnet, reichte darnach bis zum Glück-Stollen, 12° östlich von 46 befand sich die von Rochata zwischen 46 und 37 verzeichnete Rolle, und 88° östlich von 46, schon im Gebiete der Briccius-Zeche selbst, ein zweiter Aufbruch, der vom Anna-Stollen bis zum Lehenschafter Lauf ging. Der erste dieser Aufbrüche ist daher als „Säring-Schacht" und der zweite als „Lehenschafter Schacht" anzusprechen. Damit erklärt sich dann auch, daß die Absicht bestand, nach Löcherung in den „Säring Schacht" sofort vier Häuer gegen die „alte Goldt Zöch", d. i. in der Böswetter-Zeche, anzulegen, sowie der Beginn des Abbaues in der Briccius-Zeche.

[11]) Im Archive der k. k. Berghauptmannschaft.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Die Entfernung des Aufbruches 46 vom Westrande der Briccius-Zeche (Punkt 57) gibt Rochata mit 135 *m* an. Da nun beim Vortriebe des Anna-Stollens nach den weiter unten folgenden Anhaltspunkten wöchentlich rund 0·5 *m* ausgeschlagen wurden, waren 270 Wochen, d. i. fünf Jahre und zweieinhalb Monate, notwendig, um diese Strecke auszufahren.

Die Erzsäule der Briccius-Zeche kann daher erst im Jahre 1747 erreicht und in Verhieb gebracht worden sein.

Hinsichtlich der Angaben über die Lage des Wellischen Fenster - Schachtes und des Doppelschachtes hat bereits Pošepny[12]) auf einige Widersprüche hingewiesen.

Nach Marcher wäre das „Wellische Fenster" mit Rochatas Geschenk 35, zwischen Glück-Stollen und Lehenschafterlauf, zu identifizieren, wogegen es sich nach der Verordnung von 1741 bereits im Gebiete der Mitterhilf-Verhaue und der „Doppelschacht" daher schon östlich von diesen Verhauen befunden haben muß.

Nach Rochatas Karte könnten zwei Firstenverhaue auf dem Christophi-Stollen und zwei Gesenke darunter, die ungefähr 380 *m* von dem Aufbruche 46 abstehen, auf diesen Schacht bezogen werden.

In der Richtung von SW nach NO, d. i. in der Richtung, nach welcher der Anna-Stollen und auch alle höheren Stollen vorgetrieben worden sind, folgen auf einander: Böswetter-Zeche, Brixner- oder Briccius-Zeche, Mitterhilf und dann erst die Zechen des alten Doppelschachtes.

Nach Wöllner war nun der Christophi-Stollen schon um 1676 dem Gangstreichen nach „bis an das Gletschereis des entgegengesetzten Gebirgsgehänges der Salzburger Seite eingetrieben", und nach v. Scheuchenstuel ist der „Doppelschacht" wegen starken Wasserzuflusses aufgegeben worden.

Waren daher den Alten die Erzmittel dieses östlichsten Grubenteiles bekannt, so haben sie gewiß auch von den Erzmitteln der Briccius-Zeche Kenntnis gehabt.

Da sich außerdem im Gebiete dieser Zeche der „Lehenschafter Schacht" befand, welcher, wie die Verordnung von 1741

[12]) a. a. O., S. 79.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

vermuten läßt, bis auf die Sohle des Anna-Stollens niederging, endlich auch nach v. Scheuchenstuel der „alte Lechenschafter Schacht" am Säringer Stollen vorzüglich in Belegung stand, ist es sogar sehr wahrscheinlich, daß die reichsten Partien, und zwar insbesondere jene, welche größere Mengen von Waschgold beherbergten, um 1747 schon verhaut waren.

Die Belegschaft der Grube bestand 1741 aus einem Hutmanne, acht Lehenhäuern, vier Gedinghäuern, einem Feuerer, der das Reinigen und Beheizen der Berghäuser zu besorgen hatte, einem Zimmerer und Pürscharbeiter, einem Schmiede, endlich sieben Truhenläufern. 1752 sind zwölf Lehenhäuer, vier Gedinghäuer und siebzehn Scheider und Truhenläufer angelegt gewesen.

Beim Pocher in der Fleiß waren ein Hutmann und mehrere Arbeiterinnen, „Wascherinnen", dann wahrscheinlich zwei Pochknechte und zwei Schlämmer angestellt.

1748 beschäftigte das Pochwerk in der Sieflitz[13]), welches neun Eisen besaß und in drei Monaten ungefähr 250 Tonnen Pochgänge verarbeiten konnte, die fünf Tonnen Schlich gaben, neben einem Pochschaffer noch zwei Pochknechte und zwei bis drei Schlämmer.

Der Fleiß-Pocher dagegen hatte zwischen 1747 und 1751 jährlich in vier bis fünf Monaten aus ungefähr 190 Tonnen Pochgänge rund 44 Tonnen Schliche auszubringen.

Da nun nach Schroll[14]) in Böckstein „ehedem" mit 110 leichten Pochstempeln jährlich in 30 bis 32 Wochen 45.000 bis 50.000 Zentner, d. i. mit einem Eisen rund 25 Tonnen Pochgänge verstampft wurden, ist die Anzahl der Pocheisen und Pochknechte kaum größer als in der Siflitz gewesen, und jene der Schlämmer dürfte darum nicht mehr als zwei betragen haben, weil bei dem damaligen Aufbereitungsprozesse, von welchem weiter unten noch die Rede sein wird, den „Wascherinnen" die Hauptarbeit zufiel.

Ein bei der k. k. Bergverwaltung in Klausen befindliches Ölgemälde gibt nach seiner Aufschrift[15]) einen „Prospect des

[13]) Vgl. R. Canaval, Carinthia II., 1900, Nr. 5 u. 6.

[14]) Beiträge zur Kunst und Wirtschaft der Aufbereitung der Erze, Salzburg 1812, S. 150.

[15]) Nach gütiger Mitteilung des Herrn Bergingenieurs Dr. B. Granigg.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Alten Marckht Fleckhs Döllach in Großkirchheimb" mit der v. Jennerschen Schmelzhütte. Dieselbe befand sich zwischen Döllach und dem Schlosse Großkirchheim, in einer Gegend, wo noch jetzt alte Gebäude und Schlackenhaufen liegen und Reste eines Wassergrabens zu erkennen sind, der ober Großkirchheim in die Möll einmündete. Die Hütte, deren Einrichtung Hohenauer[16]) kurz erwähnt, besaß nach der Verordnung von 1752: drei Krummöfen, zu welchen in diesem Jahre ein vierter kam, und die nur während einer Schicht in Betrieb erhalten wurden. Die Verordnung bestimmt daher, daß auf ein „Ofen-Zugemäch" in Hinkunft drei oder vier Schichten Erz, Röstlech oder Stein durchgesetzt, und an Stelle der einfachen Ofenschichten, mit wechselnden Schmelzern, wenigstens zwei Schichten gemacht werden sollen.

1752 waren bei der Hütte zwölf Arbeiter und ein Hutmann beschäftigt.

Der Brennstoffbedarf der Hütte war recht erheblich, so daß seine Deckung Schwierigkeiten bereitete. Ein Akt über die Visitation der Hoch- und Schwarzwälder in den Berggerichtsbezirken Steinfeld, Obervellach und Großkirchheim vom 10. Juli 1744, dessen Kenntnis ich Herrn Bergrat W. Wenger verdanke, bemerkt, daß die Gewerken im oberen Mölltale Holz und Kohlen mit großen Unkosten zu ihrem Schmelzwerke bringen müssen, und empfiehlt daher, was von den Wäldern im Zleinachtale, Zwischenbergen und „von dannen hinein ob Städl", in der Asten und Wangernitzen „über die Consumption anoch vorrättig ist", denselben zu widmen.

Tatsächlich hatte man sich denn auch 1752 im „Stadler Wald" darauf eingerichtet, jährlich in 16 Meilern von je 16° Umfang zu kohlen, d. i. in jedem Jahre ungefähr 3100 m^3 Holzkohle[17]) darzustellen.

Da das Pochwerk in der Fleiß seiner hohen Lage wegen nur durch einige Monate im Jahre in Betrieb erhalten werden konnte und auch die Hütte im Winter infolge Vereisung feiern mußte,

---

[16]) Kärntnerische Zeitschrift, 8. Bd., 1835, S. 164.

[17]) Vgl. Beschreibung der italienischen Kohlungsmethode u. s. w., Wien 1812.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

war während dieser Zeit die Mannschaft des Pochwerkes, sowie ein Teil der Hüttenarbeiter, und zwar nach der Verordnung von 1752, in der Regel drei Schmelzer am Berge untergebracht. Der restliche Teil der Schmelzer dürfte dann, wie in Lend [18]), bei Instandhaltungsarbeiten, Beschaffung von Ofenbaumaterialien u. dgl. Beschäftigung gefunden haben.

Das gesamte Berg- und Hüttenpersonal, ausschließlich der Arbeiterinnen beim Pochwerke, kann demnach 1741: 35 und 1752: 55 Köpfe betragen haben. Rechnet man hiezu noch einige Tagarbeiter, so ergibt sich, daß im Jahre 1741 beiläufig der gleiche Mannschaftsstand vorhanden war, wie nach v. Scheuchenstuel um das Jahr 1676 zur Zeit der Betriebsübernahme durch die „Schwatzer Compagnie", d. i. 40 Mann.

Wahrscheinlich hat erst nach dem Jahre 1747, d. i. nach Erreichung der Erzsäule der Briccius-Zeche, eine Vergrößerung der Grubenbelegschaft und insoferne auch eine Veränderung der Verdingung stattgefunden, als vorher das Scheiden von den Häuern, nachher aber von den Truhenläufern: Förderern besorgt werden mußte.

Die Verordnung von 1752 führt aus, daß man bei Befahrung der Goldzeche einen „extrafeinen Augenschein zu beleuchten gehabt" habe. In der Briccius-Zeche seien „füran ans Feldt Orth", sowie ober dem Gesteng je vier Häuer, dann „in mittelst des Schachts oder Zech" zwei Häuer und zuoberst des Schachtes gleichfalls zwei Häuer angelegt. Denselben seien 250 Kübel Erz ohne Frohn und 140 Kübel Bruch aufgedingt worden, wogegen jetzt infolge der besseren Anbrüche statt an zwölf nur an zehn Häuer „ohne dem Schaiden" 278 Kübel Erz und 180 Kübel Bruch aufgedingt werden könnten.

Man beschloß daher, vom Ausgange der vierten Raitung an statt zwölf sechzehn bis achtzehn Häuer auf Erz anzulegen und mit vier Häuern das Feldort des Anna-Stollens vorzutreiben, stand jedoch später von diesem Plane wieder ab, weil zuvor eine Erweiterung der „Berg-Kaun und Erzt-Niederlag" notwendig sei, und schrieb acht Häuern eine Leistung von nur 200 Kübel Erz ohne Frohn und 134 Kübel Bruch vor, wogegen vier Häuer

[18]) Schroll, Berg- und Hüttenwesen u. s. w.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

das Ausschießen eines obertägigen Raumes für die Erzkaue besorgen sollten.

Würden die letzteren obertags nicht mehr arbeiten können oder vor Ausgang der fünften Raitung ihre Arbeit bereits vollendet haben, so sollten sie zur Ausweitung des Anna-Stollens, in den man doppeltes Gestäng zu legen beabsichtigte, verwendet werden.

Werden ferner die zwei am Waschgange angelegten Häuer, welchen pro Raitung 60 Kübel Erz und Bruch vorgeschrieben waren, dort belassen, so sollen, damit „nicht mehr Schmölzer auf 6. Raitung als 3" auf den Berg zu gehen brauchen, von Klausen aus die erforderliche Mannschaft abgeordnet werden.

Nach der Verdingung für die drei Raitungen des zweiten Halbjahres wurde ein Kübel Erz mit 21 Kreuzer und ein Kübel Bruch mit 6 Kreuzer angesetzt; es entfiel daher auf jeden der acht Erzgedinger ein Verdienst von 5004 Kreuzer oder 10 Gulden 25 Kreuzer pro Raitung à acht Wochen, d. i. 78 Kreuzer oder 1 Gulden 18 Kreuzer pro Woche. Die Gedinge sind damals als sogenannte Grenzgedinge gegeben worden, d. i. der Wochenverdienst konnte unter eine untere Grenze nicht sinken und über eine obere sich nicht erheben.

Der normale Wochenlohn betrug nun 1 Gulden 35 Kreuzer, d. i. 12 Gulden 40 Kreuzer pro Raitung; das Gedinge war daher auf die untere Grenze eingestellt und dürfte die obere, so wie zur selben Zeit bei dem Kupferbergbau Großfragant [19]), ein Verdienst von 14 Gulden pro Raitung gewesen sein.

Samt der Frohne, die nicht mehr in natura entrichtet, sondern abgelöst wurde, entsprach daher dem niedersten Verdienste eine Leistung von 220 Kübel Erz und 134 Kübel Bruch und dem höchsten eine solche von 295 Kübel Erz und 180 Kübel Bruch.

Eine ähnliche Berechnung läßt sich auch für die drei Raitungen des ersten Halbjahres durchführen.

Betrug der niederste Verdienst 10 Gulden, so war das Gedinge, wenn wir es nach dem Verhältnisse 21 : 6 berechnen, 24½ Kreuzer für den Kübel Erz und 7 Kreuzer für den Kübel

[19]) Nr. 119, Fasc. Nr. 18 des Graf Lodronschen Archivs in Gmünd.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Bruch; der niederste Verdienst erforderte demnach eine Leistung von 275 Kübel Erz und 110 Kübel Bruch, der höchste aber eine solche von 392 Kübel Erz und 200 Kübel Bruch. Da nun für die Häuer keine Veranlassung vorlag, mehr zu leisten, als dem höchsten Verdienste entsprach, die Erreichung dieses Verdienstes aber durch variable Arbeitsbedingungen bald günstig, bald ungünstig beeinflußt wurde, ist es am wahrscheinlichsten, daß eine mittlere Leistung erreicht worden ist.

Für eine Häuerwoche bestimmt sich diese aus den mittleren Leistungen in einer Raitung zu rund 5 Kübel hältigen Hauwerks im ersten und 6 Kübel im zweiten Halbjahre.

Da nun im zweiten Halbjahre offenbar ungewöhnliche Verhältnisse vorlagen, kann der niederere Wert als Mittelwert oder doch als diesem nahestehend angesehen werden.

Die Erze des Gedinges waren zweifellos nicht Scheiderze, sondern schlichreichere Gefälle überhaupt, die erst zur Scheidung kamen.

Es erhellt dies aus folgenden Umständen:

Für den Quotienten: $\frac{\text{Pochgänge}}{\text{Erze}}$ ergeben sich aus den im ersten Teile dieser Studie [29]) abgeleiteten Zahlen folgende Werte: 1655—1676: 3·11, 1676—1687 und 1704—1723: 2·55, wogegen derselbe nach dem Gedinge, wenn wir einen Kübel Erz mit 78·8 *kg* und einen 1 Kübel Pochgänge mit 67·8 *kg* in Rechnung bringen, 0·44 betragen würde.

Wurden ferner, wie dies bei dem Gold- und Silberbergbau Ladelnig in der Teuchl zu Anfang des 17. Jahrhunderts der Fall war, Gefälle mit einem Schlichgehalte von ungefähr 10% als Pochgänge angesehen und daher als frohnfrei behandelt, so folgt daraus, daß hier alle Gefälle mit höherem Schlichgehalte verfröhnt wurden.

Auf der Goldzeche hatten daher die Häuer nur die schlicharmsten Gefälle als Brüche auszuscheiden und die schlichreicheren zu den Erzen zu geben, welche dann erst durch die Scheider in Glanzerze, Kies und Brüche zerteilt wurden.

Die fünf Kübel pro Häuerwoche repräsentieren demnach

[29]) Carinthia II., 1906, Nr. 6.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

hältiges Hauwerk, dessen Gewicht nach den Erfolgen der Jahre 1655 bis 1723 mit 70·6 *kg* pro Kübel, sonach mit 0·353 *t* angesetzt werden kann.

Bei dem Gold- und Silberbergbau Dechant in der Teuchl kamen zwischen 1747 und 1749 auf eine Häuerwoche 0·467 *t* hältiges Hauwerk und bei dem Kupferbergbau Großfragant um 1751 auf eine Häuerwoche 0·675 *t* schmelzwürdige Kieserze.

Der Bergbau Dechant ist jedoch wesentlich günstiger als die Goldzeche situiert, es war daher naheliegend, hier auch noch ärmere Gefälle in das Hauwerk zu geben, und der Bergbau Großfragant ging auf einem Kieslager von größerer Mächtigkeit um, dessen Gefälle reicher an Sulfiden gewesen sind.

Wenn daher auch die Häuerleistung bei allen diesen Vorkommen dieselbe gewesen wäre, so ist doch eine verschieden große Hauwerkserzeugung recht gut verständlich.

Am Rathausberge sind 1855 nach Miller[21]) von 43 Häuern und Scheidern auf Ausschlag und Erzeroberung 14.652 achtstündige Schichten verfahren worden. Auf einen Mann kamen demnach 340 Schichten, d. i. per Woche 6·5 Schichten. Für die Goldzeche wird man jedoch ein ähnliches Verhältnis schon infolge der ungünstigeren Arbeitsbedingungen nicht annehmen können.

Russegger[22]), der 1832 die Goldzeche befuhr, nennt das Berghaus am Anna-Stollen „eine der elendsten Hütten", die er auf seinen Reisen gesehen habe, und nach den Mitteilungen Stöckls[23]) über das Leben der Knappen auf der Goldzeche sind namentlich im Winter Erkrankungen nicht selten vorgekommen. Wenn wir daher trotz des Umstandes, daß der Betrieb so hoch gelegener Bergbaue zwischen Weihnachten und Heil. drei Könige häufig ganz eingestellt war, 52 Arbeitswochen im Jahre annehmen, so können doch auf eine Woche nur sechs achtstündige Schichten, d. i. jährlich für einen ständigen Bergarbeiter nur 312 solcher Schichten, gerechnet werden.

Dies entspricht dann auch den Angaben v. Scheuchen-

---

[21]) B. u. H., Jahrb., 6. Bd., 1857, S. 203.

[22]) v. Leonhard u. Bron, Neues Jahrb. f. Min. u. s. w., 1835, S. 393.

[23]) Carinthia 1876, S. 144.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

s t u e l s, daß wöchentlich vier Schichten, d. i. so wie in späterer Zeit an vier Wochentagen, je $1^1/_2$ achtstündige Schicht verarbeitet wurden, sowie jenen S c h r o l l s [24]), nach welchen zu Ende des 18. Jahrhunderts bei den salzburgischen Bergbauen auf eine Woche sechs achtstündige Häuerschichten entfielen.

Der Anna-Stollen war nun stets mit vier Gedinghäuern belegt, es konnten daher nur zwölf Lehenhäuer auf Erz angelegt gewesen sein. Sind ferner die acht Mann des Pochers und der Hütte gleichfalls auf Erz belegt worden, so ist anzunehmen, daß sie zum Teile als Häuer, zum Teile als Scheider und Truhenläufer beschäftigt wurden. Ein Truhenläufer war nun jedenfalls dem Feldorte zugeteilt, so daß auf die zwölf Lehenhäuer sechzehn Scheider und Truhenläufer kamen. Von den acht Mann haben daher höchstens vier als Häuer Verwendung gefunden.

Wird überdies die Annahme gemacht, daß die Mannschaft des Pochers und die drei Schmelzer jährlich durch 30 Wochen am Berge arbeiteten, so ergibt sich für ein Jahr folgende Arbeitszeit: 12 Lehenhäuer à 52 Wochen: 624 Wochen; 4 Herrenhäuer à 30 Wochen: 120 Wochen: Zusammen 744 Wochen, und hiemit ein jährliches Aufbringen von 263 *l* hältigen Hauwerks.

Auf dem Hohen Goldberge sind nach S c h r o l l [25]) um 1815 am Berge und beim Pocher 42 Mann beschäftigt gewesen, welche nach P o š e p n y s [26]) Tabellen in den Jahren 1810 bis 1819 jährlich 4647 Kübel Brüche und 50 Kübel Erze, d. i. zuzusammen 250 *l* hältiges Hauwerk aufbrachten, wenn zur Umrechnung der Kübelzahlen die an einem anderen Orte [27]) abgeleiteten Kübelgewichte verwendet werden.

Bei den gleichen Betrieben der Goldzeche dagegen waren nach unserer Annahme 42, und wenn die Arbeit der drei Schmelzer auf 52 Wochen bezogen wird, insgesamt 44 Mann angelegt. Da nun das Erzvorkommen der Goldzeche, wie dies auch R u s s e g g e r hervorhebt, große Ähnlichkeit mit jenem des

---

[24]) V. M o l l, Annalen der Berg- u. Hüttenkunde, I. Bd., 1802, S. 31.

[25]) Berg- und Hüttenwesen u. s. w.

[26]) Archiv für praktische Geologie, I. Bd., 1880, S. 69.

[27]) Jahrb. d. naturhist. Landesmuseums von Kärnten, 24. Heft, 1897, S. 109.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Hohen Goldberges besitzt, könnte nach dem Mannschaftsstande auf eine Jahreserzeugung von 262 *t* geschlossen werden.

Wir haben 263 *t*, d. i. fast dieselbe Zahl, gefunden.

Betrug die Jahreserzeugung 263 *t* hältigen Hauwerks, so sind nach der Edelmetallproduktion des Jahres 1753 aus 1 *t* 49 *g* Feingold und 123 *g* Feinsilber ausgebracht worden.

Würden ferner schon vom Jahre 1747 an jährlich 263 *t* hältiges Hauwerk gefördert worden sein, so entspräche der Edelmetallproduktion der Jahre 1749 bis 1753 ein Ausbringen von 22 *g* Feingold und 76 *g* Feinsilber, dann jener der Jahre 1749 bis 1752 ein solches von 15 *g* Feingold und 64 *g* Feinsilber.

Unsere Voraussetzung ist aber darum kaum richtig, weil nach Erreichung der alten Verhaue Veranstaltungen zur Wiedereröffnung des Betriebes getroffen werden mußten und weil auch die Angriffspunkte für eine erhöhte Förderung nur allmählich geschaffen werden konnten.

Da zudem das Erzscheiden durch die Truhenläufer eine ganz ungewöhnliche Einrichtung war und die Verordnung von 1752 die Beseitigung dieser offenbar nur versuchsweise eingeführten Neuerung in Aussicht nimmt, ist es wahrscheinlich, daß die Erhöhung der Belegschaft auf den Stand von 1752 erst im Jahre 1750 stattfand.

Nach einer weiter unten folgenden Berechnung könnten dann für die Förderung der Jahre 1747 bis 1749 nur 150 *t* jährlich angenommen werden, so daß für 1749 bis 1753 ein Ausbringen von 29 *g* Feingold und 103 *g* Feinsilber, für 1749 bis 1752 aber ein solches von 22 *g* Feingold und 95 *g* Feinsilber resultieren würde.

Der Umstand, daß silberarme Erze mit einem Ausbringen von weniger als 20 *g Au* pro *t* kaum mehr die Kosten deckten und daher stehen blieben, läßt die höheren Werte als wahrscheinlicher erscheinen .

Nach den Erfolgen in den Jahren 1655 bis 1723 lieferten 3760 *t* hältiges Hauwerk 1041 *t* Scheiderze und 2719 *t* Brüche. 263 *t* hältiges Hauwerk hätten nach diesem Verhältnisse 73 *t* Scheiderze und 190 *t* Brüche mit 44 *t* Schliche gegeben, und die

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

letzten zwei Zahlen stellen dann auch die Leistung dar, welche das Pochwerk in jedem Jahre zu verrichten hatte.

Die Scheiderze und Schliche der Goldzeche standen hinsichtlich ihrer mineralogischen Zusammensetzung den Gefällen des Gold- und Silberbergbaues Dechant in der Teuchl nahe. 1749 betrug in der Dechant der Erz- und Schlichvorrat 3966 Zentner 17 Pfund = 223·4 *t* mit 505 M, 11 L göldisch Silber und 33 M, 3 L, 2 Q, 1½ D Feingold, zu dessen Verschmelzen 12.000 Säcke Holzkohle gerechnet wurden. Wird ein Sack mit 8 Kubikfuß = 0·25 m^3 angenommen, ein Verhältnis, das bei dem Großfraganter Kupferbergbau zu Ende des 18. Jahrhunderts bestand, so bestimmt sich der Bedarf an Holzkohle für 117 *t* Scheiderze und Schliche zu rund 1600 m^3. Da nun von den im Stadler Walde erzeugten 3100 m^3 Holzkohle beim Transporte, Stürzen in den Kohlbarren u. s. w. ungefähr ein Drittel durch Einrieb verloren gegangen sein dürfte [28]), außer in der Hütte, Holzkohle aber auch in den Werksschmieden Verwendung fand, steht die scheinbar übermäßig große Holzkohlenproduktion mit der Erzeugung an Erzen und Schlichen im Einklange.

Wäre ferner die Hauwerkserzeugung in den Jahren 1747 bis 1749 je 150 *t* und erst 1750 263 *t* gewesen, so würde sich der Gehalt an göldischem Silber pro *t* Erz und Schlich zu 264 *g* berechnen, wogegen nach dem Gehalte der 1752 erschmolzenen Leche [29]) mit 703 *g* bei einem Lechfalle von 58, bezw. 50%, auf einen Gehalt der Rohvormassen von ungefähr 408, bezw. 351 *g*, zu schließen wäre.

Da nun in den Rohvormassen das Waschgold fehlt, könnte hieraus eine kleinere Hauwerkserzeugung, bezw. ein kleinerer Schlichfall oder eine höhere Konzentration der Schliche abgeleitet werden. Es ist jedoch sehr fraglich, ob der durchschnittliche Gehalt der Leche wirklich so groß gewesen ist. Bei dem Kiesschmelzen von 1575 betrug denn auch der Gehalt der Leche nur 524 *g* und jener der Rohvormassen 311 *g* göldisch Silber pro *t*.

Gefälle des Waschganges in der kleinen Zirknitz sind in den

[28]) v. Marcher, Beiträge zur Eisen-Hüttenkunde, 1. Teil, 6. Bd., Klagenfurt 1807, S. 110.

[29]) Carinthia II., 1906, Nr. 6.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Jahren 1749 bis 1753 kaum mitverarbeitet worden. Abgesehen davon, daß nach der Verordnung von 1752 die Förderung am Waschgange nur sehr gering gewesen sein kann, ist bereits darauf hingewiesen worden [30]), daß bei den in diesem Jahre erschmolzenen Lechen deshalb keine Waschganger Kiese beteiligt gewesen sein können, weil sonst der Kupfergehalt zweifellos höher ausgefallen wäre.

Eine Produktionsperiode, welche durch eine ungewöhnlich hohe Silbererzeugung bemerkenswert ist, bilden die fünf Jahre 1723 bis 1727, in welchen nach Wöllner 24 M, $8^{14}/_{16}$ L = 6909 *g* Feingold und 1361 M, $8^{10}/_{16}$ L = 383.108 *g* Feinsilber gewonnen wurden.

Leider fehlen auch für diese Zeit alle Angaben über die Hauwerkserzeugung. Da der Mannschaftsstand von 1676 bis 1741 wahrscheinlich ziemlich gleich groß war, könnte man auch für die Jahre 1723 bis 1727 dieselbe durchschnittliche Hauwerksproduktion, 109·5 *l*, annehmen, welche für die 30 Jahre 1676 bis 1687 und 1704 bis 1723 ermittelt worden ist.[31]) Um sicherer zu gehen, soll jedoch der Versuch gemacht werden, die Größe dieser Produktion auch nach anderen Anhaltspunkten zu bestimmen.

Die Grube St. Anna auf der unteren Goldzeche wurde zwar schon 1621 gefristet, man scheint jedoch vor 1721 mit dem Anna-Stollen nicht weit ins Feld gekommen zu sein. Abgesehen davon, daß nach v. Scheuchenstuel zwischen 1655 und 1722 nur die Gruben der oberen Goldzeche in Belegung standen, ist in diesen Jahren zwar das „Zubau-Feldort" am „Säringer-Stollen", nicht aber jenes am Anna-Stollen vorgetrieben worden.

Der Ortsbetrieb, auf den wir noch näher eingehen werden, fand bis ungefähr 1741 mit Schlegel und Eisen statt, wobei zirka zwei Drittel des mit Sprengarbeit erreichbaren Vorgriffes erzielt wurden. Da nun die Länge der Strecke vom Mundloche des Anna-Stollens bis zum „Säring-Schacht" 300 *m* beträgt, wären zum Ausschlage derselben bei Tag- und Nachtbelegung 1000 Wochen, d. i. 20 Jahre erforderlich gewesen. Mit allen Aufbrüchen und Seitenschlägen mag man im ganzen 30 Jahre, und

[30]) Carinthia II., 1906, Nr. 6.

[31]) Carinthia II., 1906, Nr. 6.

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

da der Feldortsbetrieb gewiß recht oft unterbrochen oder mit geringerer Intensität geführt wurde, faktisch noch länger gebraucht haben. Eine Betriebsdauer von 20 Jahren würde jedoch auf das Jahr 1721 als Beginn, bezw. Wiederbeginn des Stollenbetriebes verweisen.

Von den Häuern waren daher innerhalb des hier in Betracht kommenden Zeitraumes wahrscheinlich vier am Feldorte des Anna-Stollens angelegt und von den Truhenläufern einer ihnen beigegeben, so daß höchstens acht Lehenhäuer und sechs Truhenläufer während des ganzen Jahres mit Erzgewinnung, Scheidung und Förderung beschäftigt gewesen sein konnten.

Nach v. Scheuchenstuel ist das „Arbeitspersonale" von 40 Mann in acht Lehenschaften geteilt gewesen, eine Angabe, die nur so gedeutet werden kann, daß acht Lehenhäuer angelegt waren, denn die Annahme von 16, 24 oder 32 Lehenhäuern wird schon durch die geringe Höhe des totalen Mannschaftsstandes ausgeschlossen.

Da nun der Stand an Pochwerksarbeitern wahrscheinlich derselbe gewesen ist wie später und auch kaum mehr Hüttenarbeiter am Berge beschäftigt wurden, lassen sich auf Gewinnung, Förderung und Scheidung um 1721: $(8 + 6) \times 52 + 8 \times 30 = 968$ und um 1751: $(12 + 16) \times 52 + 8 \times 30 = 1696$ Wochen rechnen. Wäre dementsprechend 1721 auch die Hauwerkserzeugung kleiner gewesen, so hätte dieselbe 150 *t* betragen. Nun wurde damals aber noch mit Feuersetzen gearbeitet, und zwar wahrscheinlich in der Art, daß man, wie auf den mächtigeren Ehrenfriedersdorfer Zwittergängen, das Hangende oder Liegende hereinbrannte und dann die übrige Mächtigkeit hereinkeilte oder nachschoß.[32]) Würde die Häuerleistung hiebei nicht größer als jene mit Schlegel und Eisen gewesen sein, so wäre auf eine um ein Drittel kleinere Hauwerkserzeugung zu schließen. Wir kämen so auf 100 *t*, d. i. ungefähr auf denselben Betrag, 109·5 *t*, welcher als Durchschnittserzeugung der dreißig Jahre 1676 bis 1687 und 1704 bis 1723 ermittelt worden ist. Nun dürfte aber die Häuerleistung zwar größer als

[32]) Vgl. Gätschmann, Die Lehre v. d. bergmänn. Gewinnungsarbeiten, Freiberg 1846, S. 705.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

jene mit Schlegel und Eisen, darum aber kleiner als bei der Sprengarbeit gewesen sein, weil die Beschaffung großer Mengen von Setzholz schon durch die sehr schwierigen Transportverhältnisse unmöglich gemacht wurde. Nehmen wir sie um ein Sechstel kleiner an, so resultieren als Größe der Jahreserzeugung 125 *l*. Das Ausbringen aus 1 *l* hältigen Hauwerks dürfte demnach 11 bis 13 *g* Feingold und 547 bis 700 *g* Feinsilber betragen haben.

Da der Waschgang erst 1728 in Betrieb kam[33]), ist eine Beteiligung von Gefällen desselben an diesen Ziffern ausgeschlossen.

Pošepny[34]) hat auch aus den von Wöllner mitgeteilten Ergebnissen des ärarialen Hüttenbetriebes zu Döllach in den Jahren 1776 und 1777 die Gehalte der Goldzecher Gefälle zu bestimmen versucht, das Resultat dieses Versuches aber darum als zweifelhaft betrachtet, weil auch Erze vom Waschgange mitverschmolzen worden seien. Da indes der Waschgang nach Wöllner[35]) 1770 eingestellt und nach Hacquet[36]) 1777 wieder aufgenommen, jedoch erst 1779 mit 30 Mann belegt worden ist, kann der Anteil, welcher auf den Waschgang fällt, nicht erheblich sein.

Nach den von Pošepny umgerechneten Angaben Wöllners sind aus 188·7 *l* Stuferze und Schliche: 14.269 *g* Feingold und 12.203 *g* Feinsilber ausgebracht worden, und Pošepny glaubt, daß diese Edelmetallmengen noch durch das beim Pochwerke gewonnene Mühlgold zu erhöhen sei.

Dies ist aber darum kaum richtig, weil das Mühlgold (Waschgold), so wie früher beim Feinbrennen, eingeträukt worden sein dürfte; dagegen wäre es möglich, daß in gleicher Weise, wie nach Kindermann[37]) im Jahre 1788, auch schon damals die „Gold- und Silber-Oberleche, Kupfersteine und Garkupfer" nach Brixlegg in Tirol „zur Saigerung" gebracht wurden.

Pošepny nimmt ferner an, daß 20 Teile Schlich und

[33]) Carinthia I., 1906, Nr. 6.
[34]) a. a. O., S. 85.
[35]) a. a. O., S. 117.
[36]) Mineralogisch-botanische Lustreise, Wien 1784, S. 52.
[37]) Beiträge zur Vaterlandskunde, 1. Bd., Grätz 1790, S. 354.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Erz 100 Teile Pochgang repräsentieren und errechnet dementsprechend eine der verschmolzenen Menge fünfmal so große Hauwerksmenge; diese Annahme ist jedoch nach den Angaben der Marcherschen Karte recht zweifelhaft.

Das östliche Feldort des Lehenschafter Laufes stand nach derselben im Oktober 1765, als die Goldzeche in Ärarialverlag übernommen wurde, 11 *m* östlich von dem in Rochatas Karte mit 60 bezeichneten Aufbruche im Gebiete der Mitterhilf-Verhaue an. Man ließ hier Erze stehen, welche, wie Marcher anmerkt, 37% Schlich, im Zentner Schlich „aber nur 12 Pfenig an Silber" und in 1 Mark Silber „4⅚ Loth Gold", d. i. pro *l* Erz 23 *g Au* und 63 *g Ag* gaben und trieb den Lauf um 12 *m* vor, worauf „jene Erze erbaut wurden, die sodann letzter Hand über sich bei 5 Lachter, hinab aber, bis auf die Mitte zwischen Annastollen und Lehenschafterlauf verhaut und verschmolzen worden". Marcher fügt bei, daß am Ostrande dieses Verhaues, der in dem von Rochata mit 61 bezeichneten Aufbruche lag, noch „einige Stufferze anstehen, die an ℑ 3 Qtl. und die Mark (Silber) 6 Loth, 1 Qtl., 1 Pfg. an Gold", d. i. 92 *g Au* und 142 *g Ag* pro Tonne halten, daß dann auf 23 *m* Pochgänge folgen und hierauf das Feldort im Tauben verlassen worden sei.

Die Marchersche Karte dürfte um 1780 abgeschlossen worden sein; es kann daher kaum ein Zweifel bestehen, daß die verschmolzenen Gefälle aus dem von Marcher verzeichneten und beschriebenen Verhau stammen.

Da nun aber vor und hinter diesem Verhau Pochgänge stehen gelassen wurden, sind wohl nur Scheiderze und schlichreiche Pochgänge gewonnen worden.

Rechnet man daher nach den Erfolgen der Jahre 1655 bis 1723, so repräsentieren 188·7 *l* Erz und Schlich 426 *l* hältiges Hauwerk.

Der Vergleich mit der oben angeführten Edelmetallproduktion ergibt dann ein Ausbringen von 34 *g* Feingold und 29 *g* Feinsilber pro Tonne.

Auffallend ist bei diesem Rechnungsergebnisse der größere Gold- als Silbergehalt. Diese Differenz gegenüber allen anderen Haltbestimmungen wäre jedoch recht gut erklärlich, wenn gewisse

Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

kupferhältige Zwischenprodukte an die Brixlegger Hütte abgegeben wurden. Dann mußte auch der Schlichbullion kleiner ausfallen und da das Silber fast ganz an diesen gebunden ist, der Silbergehalt abnehmen, so daß ein Überwiegen des hauptsächlich aus Gold bestehenden Mühlbullions eintreten konnte.

Der von Marcher erwähnte hohe Gehalt der Stuferze wird übrigens durch die Angabe Rochatas[38]), daß Stuferze „in den Verhauen der Mitterhilf" 100 *g* Feingold und 150 *g* Feinsilber halten, bestätigt.

Stellen wir die bisher ermittelten Zahlen zusammen; aus 1 *t* (1000 *kg*) hältigen Hauwerks sind darnach ausgebracht worden in Gramm

	Feingold	Feinsilber
1655—1676[39]) . .	44	74
1676—1687 und 1704—1723[40]) . .	38	74
1723—1727 . . .	11—13	547—700
1749—1752 . . .	15—22	64—95
1749—1753 . . .	22—29	76—103
1753	49	123
1776 und 1777 . .	34	29

Eine Beurteilung der Häuerleistung, die beim Streckenbetriebe erzielt wurde, ermöglicht das Gedinge, welches 1752 für den Vortrieb des Anna-Stollens gegeben worden ist.

Dieses Gedinge betrug für je 2 Häuer in Tag- und Nachtschicht bei einer lichten Höhe des Ausschlages von $^9/_8{}^0 = 2{\cdot}133$ *m* und einer lichten Breite von $^4/_8{}^0 = 0{\cdot}948$ *m* 24 fl. 17 kr. pro 1° und dürfte, da es für längere Zeit bestimmt war, und der Anna-Stollen damals schon seit Jahren in Vortrieb stand, ungefähr einem Mittelwerte entsprechen.

Nach v. Scheuchenstuel belief sich beim Streckenbetriebe in den ersten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts das Haugold für 1° auf 33—40 fl.; „allein auch damit kamen die Häuer selten aus und mußten gewöhnlich wieder auf Wochenlohn eingestellt werden."

[38]) a. a. O., S. 259.

[39]) u. [40]) Vgl. Carinthia II., 1906, Nr. 6.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

Nach Reissacher[41]) erfolgte am Rathausberge der Feldortsbetrieb bis 1742 mit Schlegel und Eisen und erst seit Einführung des „Tyroler-Geböhrs" mit Sprengarbeit.

Auf der Goldzeche, welche damals Tiroler Gewerken gehörte, ist die Sprengarbeit beim Streckenbetriebe wahrscheinlich schon 1741 in Anwendung gestanden, jedenfalls aber erst nach 1723, bis wohin die Mitteilungen v. Scheuchenstuels reichen, zur Einführung gekommen.

Die Haugelder von 33—40 fl. für 1° müssen demnach noch für Schremmschläge gelten und, da die Häuer damit häufig nicht das Auskommen fanden, nach der unteren Lohngrenze bemessen gewesen sein, so daß wir den Mittelwert 36 fl. 30 kr. als untere Lohngrenze bei mittleren Gesteinsverhältnissen ansehen können.

Da nun am Rathausberge nach Miller[42]) die Arbeitsleistung in geschlägelten Strecken zwei Drittel jener auf Sprenggörtern war, kann im vorliegenden Falle für die Sprengarbeit ein um ein Drittel kleineres Gedinge angenommen werden. Wir kommen so auf ein Haugeld von 24 fl. 20 kr., das mit den oben genannten 24 fl. 17 kr. fast zusammenfällt.

Dem mittleren Verdienste, d. i. einem Wochenlohne von 1 fl. 35 kr., entsprach daher ein Ausschlag von 0·261° oder rund 0·5 *m* per Woche.

Da nun jeder Häuer in der Woche sechs achtstündige Schichten verarbeitete, betrug der Ausschlag in 100 Häuerschichten 2·060 *m* und daher bei einem Ortsquerschnitte von 2·022 m^2 die räumliche Leistung 4·165 oder rund 4·2 m^3.

Am Rathausberge stellte sich 1855 nach Miller diese Leistung auf 4·300 m^3 im Vorbau und auf 7·923 m^3 im Abbau.

Die Gesteinsverhältnisse auf der Goldzeche sind nun ungefähr die gleichen wie am Rathausberge, man kann daher das für den Rathausberg ermittelte Verhältnis auch hier gelten lassen und bekommt dann für die Goldzeche eine Leistung im Abbau von 7·7 m^3.

---

[41]) Bruchstücke aus der Geschichte des salzb. Goldbergbaues an den Tauern, Salzburg 1860, S. 45.

[42]) a. a. O., S. 199.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

A. Komposch[43]) gibt ferner die Mächtigkeit des Hauptganges in der Briccius-Zeche mit 0·632 *m* an, so daß die durchschnittliche Weite der Verhaue jedenfalls nicht größer als die lichte Breite des Anna-Stollens gemacht worden sein wird.

Einem Ausschlage von 7·7 m^3 im Abbau entspricht daher auch ein Ausschlag von 7·7 m^2 Gangfläche und da in einer Woche, d. i. in sechs Schichten, 0·353 *t*, in 100 Schichten, die zum Ausschlage der 7·7 m^2 nötig waren, daher 5·883 *t* hältiges Hauwerk erzeugt wurden, entfielen auf 1 m^2 verhaute Gangfläche 0·76 *t* Hauwerk.

Die Hauwerksmenge von 426 *t*, welche die Grundlage der Edelmetallproduktion der Jahre 1776 und 1777 bildete, stammt aus einem Verhau, dessen Fläche nach der Marcherschen Karte 735 m^2 beträgt.

Auf 1 m^2 verhaute Gangfläche kamen daher hier 0·58 *t* hältiges Hauwerk.

Am hohen Goldberge betrug nach Posepny[44]) in der Zeit vom 4. Quartale 1873 bis einschließlich 1. Quartale 1875 der Hauwerksfall allerdings 1·3 *t* auf 1 m^2, es sind hiebei aber noch Anstände gewonnen worden, die auf der Goldzeche bereits zu den Bergen zählten.

Erfolge, die bei der letzten Betriebsperiode der Goldzeche erzielt wurden, sprechen denn auch dafür, daß der Hauwerksfall bei Gewinnung ärmerer Gefälle ganz wesentlich größer ist.

Für die Edelmetallmengen, welche aus 1 m^2 verhauter Gangfläche gewonnen wurden, ergeben sich aus dem Gehalte des hältigen Hauwerks und der Hauwerksmenge pro 1 m^2 folgende Werte in Gramm:

	Feingold	Feinsilber
1753	37	93
1749—1753	17—22	58—78
1749—1752	11—17	49—72
1766 und 1777 . . .	19	17

Diese Zahlen sind unabhängig von der Hauwerkserzeugung,

[43]) Bergbau u. Schmelzwerk Goldzeche u. Waschgang zu Groß-Kirchheim, M. S. im Döllacher Werksarchiv.

[44]) a. a. O., S. 63.

aturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum

denn sie lassen sich auch direkt in der Art bestimmen, daß man die erzeugten Edelmetallmengen durch die verhauten Gangflächen dividiert.

Für die Jahre 1749 bis 1753 sind diese Flächen allerdings darum nicht genau festzustellen, weil sie nur auf Grund gewisser Annahmen berechnet werden können, für die Jahre 1776 und 1777 ergeben sich dieselben jedoch unmittelbar aus der Marcherschen Karte.

Es ist indes bemerkenswert, daß der Goldgehalt der Jahre 1776 und 1777 fast genau dem Mittel aus den beiden für 1749 bis 1753 berechneten Werten entspricht.

(Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Vorträge. Im abgelaufenen Winter wurden am naturhistorischen Landesmuseum an dreizehn Abenden wissenschaftliche Vorträge gehalten. Es waren folgende:

30. November und 7. Dezember 1906: Herr Josef Gruber, Stadtarzt i. R., über „Mailand und die Ausstellung 1906". (Mit Lichtbildervorführungen.)

14. Dezember: Herr Prof. Hans Haselbach über „Wärme-Energie bei chemischen Vorgängen". (Mit Versuchen.)

4. und 11. Jänner 1907: Herr Prof. Dr. Hans Angerer über die „Ausdehnung des Draugletschers gegen Osten". (Mit Lichtbildervorführungen.)

18. und 25. Jänner: Herr Dr. Roman Puschnig über „Kunstformen im Tierreiche". (Mit Lichtbildervorführungen.)

1. Februar: Herr Prof. Dr. Eugen Giannoni über „Kraftfelder von Magneten und elektrischen Strömen". (Mit Versuchen und Lichtbildervorführungen.)

7. und 14. Februar: Herr Prof. Heinrich v. Gasteiger über die „Grundlehren der Elektrotechnik und die Analogie elektrischer und mechanischer Erscheinungen". (Mit Versuchen.)

22. Februar: Herr Prof. Ludwig Nagele über „Teslaströme". (Mit Versuchen.)

1. März: Herr Lehrer Julius Golker über „Deszendenztheorie in der Botanik".

8. März: Herr Prof. Hans Haselbach über „Die Verflüssigung der Gase". (Mit Versuchen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 97

Autor(en)/Author(s): Canaval Richard

Artikel/Article: Zur Kenntnis der Goldzecher Gänge II. 21-42