

körnig grobschiefrigen, in Serpentin übergehenden Gesteins oder von graphitischen Schiefen, und war eine Einflussnahme derselben auf die Gangsveredlung bis nun nicht zu beobachten.

Die erzige Füllung ist mit Ausnahme der einzelnen verdrückten Stellen in einer Gesamtmächtigkeit von 15 bis zu 45 Centimeter zu beleuchten, und zeigen sich, wie schon vorhin bemerkt, die Erze an den tiefsten Punkten des Baues gegen die Tiefe zu mächtiger, schöner und reiner. Vor dem Feldorte G des Ganges III steht der Gang noch über 40 Centimeter mächtig an und führt theils in dünnen Lagen, theils fein oder grob eingesprengt Kupferkies.

Von gleicher Beschaffenheit in Füllung und Erzführung ist auch der Gang II oder das Hangendtrumm des Ganges III von seinem Abziehungspunkte H bis zum Feldorte J befunden worden, nur ist seine Mächtigkeit mehr abwechselnd. Bei H ebenfalls bei 1 Meter mächtig, keilte es sich zwischen den Schiefen ganz aus, wurde aber wieder ausgerichtet und steht bei dem Feldorte J schon wieder über 30 Centimeter mächtig mit derb und grob eingesprengten Kupferkiesen an, und lässt im weiteren mittägigen Felde wieder eine grössere Anschwellung voraussetzen.

Der auf beiden Gängen einbrechende, rein ausgeschiedene Kupferkies hat einen Kupfergehalt von mehr als 34 Pfd. im Centner, ist sonach von besonderer Reinheit und frei von allen Beimengungen. Von Silber enthält er nur eine geringe, von Gold aber keine Spürung. Der Eisenkies ist kupferhältig und hat, je nachdem er mehr oder weniger mit Kupferkies gemengt einbricht, auch einen höheren oder geringeren Kupfergehalt. Er führt ebenfalls nur Spuren von edleren Metallen.

§. 5. Dass ausser den angeführten mehr weniger im Bau und Betrieb gestandenen Gängen und Trümmern in ihrer Nähe und Bereiche auch noch andere, bis jetzt noch unbekante oder nicht bebaute Gänge aufsitzen, ist nicht bloss wahrscheinlich, sondern sichergestellt. Abgesehen von dem mehrzölligen (6—8 Centimeter) erzigen Trümme N, welches am 6. Laufe vom Schachte aus mit dem Morgenschlage überfahren wurde, findet man im Liegenden des soeben beschriebenen Hauptganges III auf den Feldrainen der sogenannten „Kunstflur“ Stückchen von Ganggesteinen und Kupfererzen zerstreut liegen, welche dass Vorhandensein von dort streichenden Erzgängen kundgeben, und derlei Spuren von Kupfererzen und Ganggesteinen sind auch noch mehr im Liegenden auf den Feldern bei dem Dörfchen St. Erasmus zu finden. Es bedarf also nur der Aufschürfung und Entblössung dieser noch unbekanntes Lagerstätten am Tage und ihrer Erkreuzung und Eröffnung in der Grube entweder mit dem Schachte oder mit einem Liegendenschlage.

§. 6. Anlangend den in früherer Zeit auf diesen Lagerstätten und vornehmlich auf dem Hauptgange III oder dessen Hangendtrumm II geführten Betrieb, so gibt die Lage der Schächte einigen Aufschluss.

Man teufte am Tage von Distanz zu Distanz bis zum Gange II oder Hauptgange III seigere Schächte ab und ging nach ihrer Durchfahrung auf denselben flach nieder. Es wurden 3 bis 4 solche Schächte in geringer Entfernung von

einander abgeteuft. Von diesen Schächten aus führte man auf beiden Seiten, in Mitternacht und Mittag, den Abbau in Bau-sohlen von geringem Höhenunterschiede über einander und rückte vergleichsweise nicht weit in's Feld, weil in den eng angelegten Strecken und in dem verkrüppelten Baue eine weite Förderung nicht zulässig war. Man mochte von einem Schachte aus beiderseits nicht 100 Meter, also zusammen nicht über 200 Meter in's Feld gerückt sein.

Dies mag auch der Grund sein, dass in dem jetzt eröffneten alten Baue, in nördlicher Richtung hin, schon Strecken mit fallender Sohle angetroffen wurden, die also von einem andern, weiter nördlich gelegenen Schachte aus in südlicher Richtung getrieben worden sind.

Im Hangenden dieser Schächte sind einzelne Schacht-pingen, die allem Anscheine nach bloss bis zum Hangendgange oder Quarzgange I niedergehen dürften und entweder absichtlich bloss denselben erkreuzen sollten, oder noch vor Erreichung der im Liegenden streichenden Gänge II und III eingestellt wurden.

Die Gesamtausdehnung des alten Baues dem Streichen nach ist daher nicht sicher anzugeben, und mag von dem oben aufgewältigten Schachte A an in nördlicher Richtung bei 340 Meter und in südlicher bei 60 Meter, im Ganzen daher bei 400 Meter betragen haben. So weit erstrecken sich auch die alten Halden und Schacht-pingen.

Bezüglich der Seigertiefe haben wir an dem wiedereröffneten Schachtbaue einen guten Anhaltspunkt. Sie beträgt daselbst bis zum Sumpfe des tiefsten Gesenkes kaum 68 Meter. Tiefer wird man auch bei den anderen alten Schächten kaum gedrungen sein; denn die Ausdehnung und Höhe der Halden um die Pingen herum zeigt von keinem grossen und ausgebreiteten Tiefbau, so dass man, weil auch bei den übrigen Schächten gleiche Baueshindernisse, nämlich Grubenwasser, zu überwinden waren, die erreichte Seigertiefe der alten Baue nicht auf 80 Meter wird schätzen können, und mögen wohl die abbauwürdigen Erzmittel, wenn auch nicht durchaus bis in die Tiefe, so doch im Mittel nur über 60 Meter tief abgebaut und verhaut worden sein.

(Schluss folgt.)

Betriebs-Verhältnisse bei dem k. k. Steinkohlen-Bergbaue zu Häring in Tirol in den Jahren 1870, 1871 und 1872.

Dem betreffenden, uns freundlichst zugesandten ämtlichen Berichte entnehmen wir folgenden Auszug.

A. Grubenwesen.

I. Besitzstand. Das k. k. Kohlenwerk ist im Besitze von 37 Grubenmassen à 12.544 Quadratklafter und einer Ueberschaar von 9.184 Quadratklafter, daher einer Gesamtfläche von 473.312 Quadratklafter.

Ausserdem besitzt das Werk einen Freischurf, der das westliche noch unbekannte Feld deckt.

II. Grubengebäude. Der Stand der Grubengebäude war am Schlusse des Jahres 1872 nachstehender:

1. Das östliche Berggrübl-Revier, mit dem Ferdinand-Hauptstollen.
2. Das westliche Berggrübl-Revier (oberer Zubau) mit dem Hauptstollen: unterer Zubau.
3. Das Barbara-Revier mit dem Barbara-Hauptstollen.
4. Das Francisci-Revier mit dem Francisci-Hauptstollen.

Dieses Revier steht seit dem Jahre 1836 im Brande und grenzt unterhalb an das Barbara-Revier, von welchem es vollständig abgedämmt ist.

5. Das Erbstollensfeld mit dem 1400 Quadratklaffer langen Fürst-Lobkowitz-Erbstollen als Hauptstollen.

6. Der Carl-Stollen in der Fleck.

Die in dem Berichte besprochenen Details des Grubenbetriebes besitzen weniger allgemeines Interesse und würden ohne eine Uebersichtskarte — welche dem Berichte nicht beiliegt — zum grössten Theil unverständlich bleiben.

Es genüge daher die Erwähnung, dass der Aufschluss und die Vorrichtung neuer Kohlenmittel in das Feld sowohl nach West mit dem sogenannten unteren Zubau und am Erbstollenshorizont, als auch nach Ost durch den Schurfbau in der Fleck, dann aber auch in die Tiefe thunlichst gefördert wird.

So sind im Erbstollensfeld, welches in 10 Abbauhorizonte von je 13 Klaffer flacher Höhe eingetheilt wurde, die vier ersten und der Erbstollens-Horizont bis zum beiderseitigen Auskeilen des Hauptflötzes (auf 264 bis 304 Klaffer Länge) ausgerichtet worden, am 5. Horizont aber wurde das Flötz bereits auf 129 Klaffer im Streichen erschlossen.

Auch wird — wie erwähnt — die Wiederausrüstung des Flötzes im Westen am Erbstollen bei forcirtem Betriebe angestrebt.

Gleichzeitig wird das Flötz unter den Erbstollens-Horizont mit einem Gesenk untersucht, welches die Tiefe von 30 Klaffer erreichte und neuestens mit einer Schwammkrugturbine zum Betriebe der Wasserhaltung und Förderung ausgestattet wurde.

Zur Förderung im Erbstollensfeld besteht ein vom Barbarastollens-Horizont ausgehender, 130 Klaffer langer Bremsberg.

Von der Sohle des Bremsberges erfolgt die Förderung der Kohle aus dem Erbstollensfelde im Accord mittelst Pferden durch den Erbstollen zu der Bahnstation in Kirchbüchl (zum Preis von $\frac{59}{100}$ kr. ö. W. per Centner), und werden hier die geladenen Kohlenwagen 18 Fuss hoch auf den Kohlen-Perron gehoben, was vom Jahre 1870 an mit einem Dampf-elevator von 11 Pferdekräften geschieht.

Der Aufwand an Brennstoff zur Beheizung des Kessels beträgt auf die Hebung eines Centners Kohle 0.5 Pfund Mischkohle inclusive des Anheizens und Warmhaltens des Kessels.

Die Mächtigkeit des Flötzes ist schwankend und beträgt bis zu 4 Klaffer.

Nachweisung

der Gesamtausfahrungen, der Production und des Verschleisses an Kohlen in der Triennialperiode 1870, 1871 und 1872.

	Gesamtausfahrung	Kohlen-	
		Erzeugung	Verschleiss
	Kub.-Klffr.	Centner	
Im Jahre 1870 . . .	2.867	332.400	319.145
" " 1871 . . .	3.526	404.814	409.409
" " 1872 . . .	4.079	440.100	451.475
Zusammen . .	10.472	1,177.314	1,180.029

Es ist also in der Production ein sehr erfreulicher Fortschritt zu registriren und wurde bei einem Verkaufspreis von 33 bis 50 kr. per Centner Kohle ein Gesamterlös von 444.439 fl. 50 $\frac{1}{2}$ kr. erzielt. Mit Schluss des Jahres 1872 waren in abgerundeten Ziffern an bekannten Kohlenmitteln vorhanden:

In den oberen Banen	2,000.000 Ctr.
Im Erbstollensfelde	12,000.000 "
Unter dem Erbstollens-Horizont	2,000.000 "
Summa	16,000.000 Ctr.

Personalstand. Derselbe bestand mit Anfang des Jahres 1870 in 162 Mann und Ende 1872 in 189 Mann.

Für die im Jahre 1872 auf 440.000 Centner erhöhte Erzeugung wäre jedoch diese Mannschaft nicht hinreichend gewesen, und es wurde der Abgang an Arbeitskraft dadurch gedeckt, dass mehrere Arbeiter *) per Tag 1 $\frac{1}{2}$ achtstündige Schicht verfahren haben, wodurch einerseits die pecuniäre Lage des Personals bedeutend gebessert und andererseits dem Uebelstande begegnet wurde, dass die über eine achtstündige Schicht freie Zeit des Arbeiters nicht mehr von den Cementfabriken ausgenützt wird, wie dies früher häufig der Fall war.

B. Versuche zur Erzielung grösserer Leistungen im Betriebe.

a) Versuche mit dem Hagan'schen Maschinenbohrer bei dem Abbau. Mit dieser Maschine wurden anhaltende Versuche gemacht, und auf reiner Kohle gute Resultate erzielt; eine allgemeinere Anwendung scheiterte jedoch an der vielfältigen Einlagerung tauber Schichten im Flötze, welche häufig in $\frac{1}{2}$ bis zu 3 Fuss Dicke mit der Kohle wechseln und ihrer Festigkeit wegen nicht angebohrt werden konnten. Eine Anfrage bei dem Maschinen-Fabrikanten Hagans unter Sendung einer Gesteinsprobe, ob es nicht möglich sei, Bohrer herzustellen, mit denen dieses Gestein angebohrt und daher dieselben mit den Kalkbohrern gewechselt werden können, blieb unbeantwortet.

Uebrigens besteht bei dem Kohlenwerke allgemein das Schlengerbohren (Aufwärtsbohren), was bei einem Querbau von Liegend gegen das Hangende und 30—40 Grad Fallen des Flötzes bedeutende Vortheile gewährt.

b) Versuche mit Dynamit. Es wurden auf Kohle bei dem Abbau und Ausrichtungsbau, sowie auf festem Gestein

*) Würde sich nicht die allgemeine Einführung der zwölfstündigen Arbeitsschicht empfehlen? Die Red.

durch längere Zeit Versuche gemacht. Es wurden hiebei durchaus grössere Leistungen erzielt, jedoch war der Grobkohlenabfall ein bedeutend minder, als unter ganz gleichen Verhältnissen mit dem Sprengpulver. Auch mit dem schwächeren sogenannten Kohlen-Dynamit konnte dieser Nachtheil nicht vermieden werden. Die Entwerthung des Productes war grösser als der Erfolg in der Arbeitsleistung, und es fand daher eine weitere Anwendung nicht statt. Dagegen wurde die Sprengung mit dem stärkeren Dynamit auf festem Gestein, wie z. B. bei den westlichen Erbstollen-Auslängen durchwegs eingeführt und werden gute Resultate erzielt. Mit wesentlichem Vortheil wird Dynamit auf nassen Orten angewendet.

c) Pulverpatronen. Das Sprengpulver wird den Häuern, um eine Verstreuerung desselben zu vermeiden, schon seit längerer Zeit allgemein in Patronen abgegeben. Die Patronen werden in verschiedenen Grössen angefertigt, mit der Zündschnur in entsprechender Länge versehen und dieselben oben auf $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch mit Sägespänen besetzt.

An der Aussenseite der Patronenhülse wird das Pulverquantum, sowie auch die Zündschnurlänge angeschrieben.

Ausser dem ökonomischen Vortheil gewährt diese Patrone auch vollständige Sicherheit des Arbeiters bei dem Besetzen des Bohrloches.

d) Versuch mit Gussstahl-Bohrern. Mit diesen wurden 1872 die Versuche begonnen. Die Abnützung derselben verhält sich zu den Schmiedeisen-Bohrern wie 2:9, während der Centner Stahlbohrer 27 fl. und der Centner Schmiedeisen-Bohrer 20 fl. kostet. Zwei Centner Stahlbohrer ersetzen daher 9 Centner Schmiedeisen-Bohrer, woraus sich für erstere eine Ersparung von 126 fl. berechnet, wozu noch Ersparungen in der Schmiedearbeit sich ergeben. Es werden daher ferner nach Bedarf nur Gussstahlbohrer beigeschafft.

C. Taggebäude.

Da seit dem Anschluss des Erbstollenfeldes der grösste Theil des Arbeiterpersonals am Barbarastollen anfährt, so wurde von der Barbarastollen-Mündung im Jahre 1871 der Bau einer entsprechenden Anfahrtstube nebst Wohnung für einen Aufseher in Angriff genommen und im Jahre 1872 dieser Bau vollendet.

Ferner wurde der Bau eines neuen Amts-, zugleich Wohnhauses für die zwei Werksbeamten und eines Wohngebäudes für zwei Aufseher, zugleich Material-Depots nächst dem Erbstollen-Mundloch in Kirchbüchl beschlossen, welche Bauten Ende des Jahres 1873 vollendet sein werden.

Hiernach werden im Amtshause zu Häring Quartiere für Aufseher und Arbeiter vacant.

Zu demselben Zwecke wurde auch die Adaptirung des Oelgewölbes und der Zimmerhütte nächst dem gegenwärtigen Amtshause, sowie der Bau einer neuen Zimmerhütte auf der Barabahalde angeordnet, welche Baue in den Jahren 1873 und 1874 zur Ausführung kommen.

Ueber Darstellung von Dachblech am Ural.

Aus dem „Gornij Journal“ des N. Agjelev.

Von J. H. Langer, k. k. Hüttenmeister in Příbram.

(Fortsetzung.)

II. Umarbeitung.

Erzeugung von rothen Blechen aus Walzeisenstücken.

Zweck der Arbeit ist, durch Auswalzen der Walzeisenstücke ihrer Breite nach, Bleche von bestimmter Dimension und festgesetztem Gewichte zu erzeugen.

Oefen. Man verwendet hiezu dieselben Oefen wie zum Ausheizen des Schwarzeisens, und haben sich hier ebenfalls die Oefen mit einer Feuerung und 3 Arbeitsräumen unter einem Gewölbe am besten bewährt.

Als Brennmaterial verwendet man ausschliesslich weiches Scheitholz.

Kohlenpulver wird ebenfalls angewendet, um das Aneinanderbacken der Bleche im Ofen während der Arbeit zu vermeiden und die Bildung von Sauerstoffverbindungen möglichst hintanzuhalten. Zur Bereitung des Kohlenstaubes verwendet man eigene Vorrichtungen, gewöhnlich Quetschen mit glatten Walzen aus Eisen oder auch Läufer aus Stein. Ehe das Zerkleinern beginnt, wird die ganze Kohle, welche zu dieser Manipulation gegeben wird, erst gewaschen, damit selbe vollkommen frei von allen Unreinigkeiten, als Erde, Hammerschlag etc., sei.

Walzwerke. Zu jedem Ofen gehört ein besonderes Walzengerüst mit einem Paar glatter Walzen. Die Maschine hat 35 bis 40 Pferdekräfte. Die Walzen machen bis 40 Umdrehungen in der Minute; rascherer Gang ist unvortheilhaft, da bei einer grösseren Geschwindigkeit der Walzen die Enden der Bleche zerrissen würden, was ihre Qualität sehr beeinträchtigt.

Auf einigen Werken hat man sogenannte Formwalzen (d. i. Hartwalzen), welche zur Erreichung einer grösseren Härte in eisernen Coquillen abgossen werden.

Mit Hartwalzen erhält man Bleche von sehr glatter Oberfläche, welche mit leichter Mühe fertig gemacht werden können.

Ein zweiter Vortheil dieser Walzen ist ihre besondere Härte an der äusseren, d. i. an der wirkenden arbeitenden Fläche. Bei diesen genügt es, wenn man selbe zwei Mal im Jahre abdreht, während dies bei gewöhnlichen Walzen oft geschehen muss, und es ist erklärlich, dass diese Manipulation den Gebrauch der letzteren, wenn auch für sich billigeren, bedeutend vertheuert; wogegen wieder sowohl der Guss, als das Nachdrehen der Hartwalzen viel umständlicher und theurer ist. Weil das Abdrehen mit mancher Schwierigkeit verbunden ist, so verwenden manche Walzwerke zu den unteren Walzen Hartwalzen, und zu den oberen gewöhnliche.

Die Scheeren, das Arbeitsgezehe etc. bieten nichts Bemerkenswerthes.

Schichtdauer und Arbeitspersonal. Die Schichten sind zwölfstündig und in jeder Schicht arbeiten neun Mann: 1 Vorwalzer, 1 Gehilfe, 1 Geselle, 3 Schürer, wenn der Ofen dreimännisch ist, 2 Zubringer und 1 Schichtler.