No: 2656. Eingegangen den 15ten Juni 1863. Ste.

Bericht

über die bei einer Reise ins Obererzgebirge und nach Zwickau besuchten bergmaennisch wichtigen Gegenden und Etablissements.

Brause.

1862.

Der Inhalt vorliegender Arbeit beruht zum größten Theil auf eigenen Beobachtungen und auf die von den betreffenden Herren Bergoffizianten gütigst gewährten Mittheilungen. Nur bei der Darstellung gewisser geologischer und geschichtlicher Verhältnisse habe ich mir erlaubt darüber vorliegende Werke zu benutzen, die auch an der betreffenden Stelle stets citirt sind.

Gräfe.

Der Zinnerzbergbau bei Ehrenfriedersdorf.

Das Erzgebirge, in welchem dieser Bergbau stattfindet, liegt in der erzgebirgischen Glimmerschiefer Zone, in der sich, wie eine Oase in Kies und Heideboden ausbreitet, mehrere mächtige einzelne Granitgewölbe einschiebt. Zu diesen Granitgewölben gehören auch die schönen Granitfelsen des Greifenstein. Der den Granit umgebende Gneiß hat eine mächtige Schichtung, zeigt aber in seiner Zusammensetzung Varietäten. Besonders geht er oft in das Gebirgsarige über, an einer Stelle konnte man sogar den sogenannten Augengneiß wahrnehmen, der sich durch grosse eingewachsene Kalispathkrystalle auszeichnet. In diesem Gneiße liegt bei Ehrenfriedersdorf ein System von Erzgängen auf, von denen gegenwärtig nur die zinnerzhaltigen als abbauwürdig erscheinen.

Diese Zinnerzgänge haben eine ebenmässige, nach Norden von Ost W und eine solche nach S. Ost sind 7/4 – 10' mächtig und bestehen der Hauptmasse nach aus Quarz, der fast mit Nebengestein verbunden ist, Kieselschiefer, Zinnerz, Arsenkies, durchsichtigen Kalkspath bestand theil sich die Ehrenfriedersdorfer Zinnerzgänge von allen andern Zinnerzgängen unterscheiden. Außerdem treten in diesen Gängen auf: Glimmer, Turmalin, Apatit, Smaragd, Kupferkies, Schwefelkies, Zinkblende, Molybdän.

Das Zinnerz ist sehr oft in dem angrenzenden Nebengestein eingesprengt vorhanden; oft kommt es in der Mitte des Ganges gar nicht vor und nur an den Salbändern. Diese Zinngänge haben nun das Eigenthümliche, daß immer mehrere derselben in geringer Entfernung von einander liegen und zu summen eines zusammenhängenden Ganzen bilden, welches als Gang betrachtet auf einmal abgebaut wird.

Die Silbergänge, welche die Zinngänge durchsetzen, haben verschiedene Namen erhalten, haben verschiedene Salben und zeigen eine Mächtigkeit von über 1! Ihre Bestandtheile sind: Quarz, Schwerspath, Kalkspath, Glaserz, Rothgiltigerz, Kupferkies. In den Kreuzungen von Zinn- und Silbergängen sollen Veränderungen der Bestandtheile, daß die Bestandtheile beider Gänge mit einander vermengt sind; ich selbst habe diese Erscheinung nicht wahrnehmen können, wie schon erwähnt, jetzt auf Silbergängen hier Abbau getrieben, doch der alte Bergbau hat auch auf Silbergängen stattgefunden und sollen nach geschichtlichen Überlieferungen sehr ergiebig gewesen sein.

Mit dem jetzigen Stand des Bergbaues, der der Bergbau anlangt, so genügt dieser im Allgemeinen hier erforderlichen Bedarf. Denn man muß auch dem lange gegangenen niederliegenden und erst in neuer Zeit wieder aufgenommenen Bergbau möglichste Kraft und Aufmunterung mit auf den Weg geben, so hat doch derselbe in seiner Entwickelung mit so viel Widerwärtigkeiten zu kämpfen, daß wenigstens der allseitige

Fortbestehen des Betriebes in Frage gestellt
werden muß; z. B. ist der Betrieb auf einer
aufgenommenen Marken nicht eingestellt,
oder daß man sagen kann, ob und wann
er wieder aufgenommen werden wird. In
Bezug auf diese Mißverhältnisse ist zu
allermeist das auch in Chemnitz bestehende
Arbeitersystem zu erwähnen, gegen
welches der Bergbau in offenem Vorteile
hat vorzüglich aber es handelt sich hierbei
bei um die von alter Zeit dem Bergbau zu
Gute kommenden Vortheile, welche der Arbeiter während der
Vorwärtsgehens des Bergbaues für seine
Zwecke verwendete und jetzt für sein Eigen
thum hält. Diese große Vorrecht, mit welch
er bereits zum Theil zu Gunsten des Bergbaues
entschieden ist und höchst wahrscheinlich auf Grund
hin in der Mitte entschieden werden wird,
nimmt doch viel Geldkräfte in Anspruch
und hindert vor Allem den jetzigen größeren
Betrieb. Die 2. Mißverhältniß besteht in dem
Mangel an Geldkräften, indem bei manchen
Werken noch zu geringe Anzahl von Unter-
nehmern betheiligt ist andererseits wieder die
Unternehmer selbst an Geldmangel leiden.
Letzteres ist der Fall bei den Besitzern der
Morgen Vereinigt Feld im Zaubergrund,
welches Eigenthum der Dresdner Creditanstalt
ist. Diese Grube wurde also von dieser Ge-
sellschaft wieder aufgenommen, nun gen
wählt auch kürzlich einen neuen Schacht
ab, weil Wasserstrecken und beträchtlich
Bauen vor, gerade Werke gegen das Arbeiterpa
und auch gewonnenen Vorrecht fingen an,

gewen im großartigsten Maßstabe
Aufbereitungsanstalten zu bauen; auf
einmal wird der Betrieb wegen zurückgehender
Geldmittel sistirt, wo man nun gerade bei
die Frucht der Unternehmung aufgewonnen
haben würde. Wird man nun vielleicht später
wieder Mut fassen dürfen, so ist dadurch
den Aktionären wieder großer Schaden erwachsen;
ich will hierbei nur das hervorheben, daß
z. B. der Bau der Aufbereitungsanstalten
unaufhaltsam war, als man auf diesen
Bau sistirte, dadurch durch die Einstellung der
Mitarbeiter dieser Bau sich beschädigt wird,
jedenfalls vielleicht bei der Wiederaufnahme
dieses Baues ganz von vorne anfangen muß,
das unterliegt wohl keinem Zweifel.
Falsche Spekulation ist auch für ehem.
Friedrichsdorfer Bergbau nachtheilig gewesen.
Möglicherweise Friedrichsdorf, wenn es Mut
aufbrachte, nur eine kleine Grube in Betrieb,
die zu einer gewissen Zeit ein recht hübsches
Ausbringen hatte. Schnell wird sie zu einem
hohen Preise verkauft; nicht lange darauf
wurde das Ausbringen geringer und jetzt
ist diese Grube zum Erliegen gekommen.
Hätte der jetzige Besitzer der Grube nicht
gleich anfangs eine so hohe Summe zum Kauf
der Grube verschwendet gehabt, so würde er dann
Zeit und Mittel besessen haben, um neuen
Versuch anzustellen und auf ein besseres Aus-
bringen anstalten zu treffen.
Dies ist denn geschehen, daß ein Friedrichsdorf,
doch jetzt nur in einzelnen Mark betrieben
wird und dies ist die Gegenwart:

mittle Grube.

Diese Grube liegt westlich von Hennersdorf, dort, etwa ½ Stunde entfernt.
Sie besteht aus 2 Zwischen (Zinnen) gänge u. d.
Der 1. Gang streicht der Gang nach Ungerm. h
streicht fast rein östlich (hor 6,2) und fällt
85° in S. Er ist aus 8 einzelnen Gängen
zusammengesetzt, sogenannten Trümmern,
die sehr gewöhnlich neben einander fort
laufend je ¼—1" mächtig sind, so daß der
daraus bestehende Gang an manchen Stellen
bis zu 2 Lachter Mächtigkeit anwächst.
Die Bestandtheile sind: Quarz, Flußspath,
Arsenikkies, Zinnstein und zwar treten
das Bestandtheile in der Weise auf, wie
ich bereits oben geschildert habe.
Der andere Gang trägt den Namen: Klein
Ungerm. Er hat dieselbe Streichungsrichtung
wie der Großungerm. und enthält
2—9 Trümmer von je ¼—5" Mächtigkeit,
so daß der ganze Gang ¾—2 Lachter Mächtigkeit
hat. Die Bestandtheile sind: Quarz, Arsenikkies,
Schwefelkies, Kupferkies, bunter Zinkblende
und in geringer, fast verschwindender
Menge eingesprengter, fein gestreifter
Zinnstein.
Dieser 2. Gang ist von dem 1. 5 Lachter gegen
Mittag entfernt.
Der Abbau auf diesen Gängen erfolgt von
4 Schächten aus, die gegenwärtig wegen
innerer Communication sind, die man
aber vorläufig unterhält. Diese Communication
soll dadurch erfolgen, daß man die Schächte
mehr abteuft und dann durch Fortbrin-
gung des Großungerm. Stollens, fein durch

Betrieb von Gegenstrecken dispon-
birt; dann wird auch ein vortheilhafter
Betrieb die unmittelbare Folge sein, indem
man dann statt der jetzigen Wasserhaue
von den Strecken aus Löcher ausbauen
kann.

Der dritte Schacht ist der Augustus Schacht,
der aus 2 abgesetzten Schächten besteht.
Der Hauptschacht rechtwinklig auf der
Streichen des Hauptriffs unter niedergebracht,
18 Lachter tief, 2 Lachter lang und 0,82 L. weit.
Seine Bestimmung sicherste Förderung und
Fahrgelegenheit. Der 2. Absatzschacht im
Streichen des Zuges und ist von dem
Hauptschacht 75 Lachter im Lichten entfernt.
Er ist 30 Lachter tief, 2 Lachter lang und durch-
schnittlich 0,5 L. weit (die Weite vermehrt
sich natürlich mit Mächtigkeit des Zuges).
Der 3. 2. Abs. dient zur Förderung, Bedämmung
und Wasserhaltung. Letztere erfolgt
auf eine höchst unvollkommene Weise,
indem durch 5 Handpumpen (Doppel-
pumpen) die Wasser aus dem tiefsten
Bau Vorgemerken sollen gehoben werden.
Die Wasserhaltung ist daher sehr unterbrochen,
indem täglich nur 3 Stunden gepumpt
wird. In jeder Pumpe arbeiten 2 Mann
und heben das Wasser je 4 Lachter. Sämmtlich
der 3 Pumpen sollen 20 Lachter über dem
tiefsten und 50 Lachter unter der Sohlbank
des Schachts sich befinden.
Der Hummer Schachtschacht, der ebenfalls
auf dem Hauptriff niedergebracht
ist und 4½ L. vom 1. Augustusschacht in W
liegt, ist jetzt 22 Lachter tief und wird

2 Lachter lang; dieser Schacht
sollen zu künftigem Dienst, und zwischen
diesem als Untreibeschacht zur Förde-
rung und Wasserhaltung müsse hier am
besten Wasser angewendet werden, da
dasselbe aus nahem in der Nähe gelegenen
Teiche erhalten werden kann, und
die Untreibemaschine zur Wasserhaltung
müsse am besten eine Wassersäulen-
maschine sein, da für das Aufschlag-
wasser ein Gefälle von 20 L. da ist.
Jetzt dient dieser Schacht zur Lüftung
und Hebegelegenheit und wird in alten
Abbauen bis in den aus dem 2. Lichtloch
aufgehauenen gegen Wyhnander Strosse-
bau niedergebracht.
Der Neuschacht ist von allen übrigen
Bauen am weitesten; plötzlich befindet
sich vom Hammerschmidtschacht in Entfernung
von 185 L. in Westfeuer und ist im
Streichen der Klüftungen niedergebracht. Er hat zur Mitte die Mächtigkeit
des Abbauringes Zinnes, ist 4 L. lang
und 17 L. tief. Er dient jetzt zur
Lüftung und Hebegelegenheit.
Der Kreuzschacht hat eine Tiefe von
10 L. Lang. von 17 L. und 7 – 7½ L. Mächt.
Er ist 190 L. südwestlich vom Mundloch des
Großzinnungen Stollens niedergebracht und
erfüllt jetzt den Zweck eines Lichtloches,
indem er zur Wetterlüftung und be-
sonders Förderung bei der Großzinnungen
Stollenausgewältigung dient. Man hat

diesen Schacht in der Nähe der Schmiedewerkstätten als ~~Wind~~ Wetterschacht wieder gebraucht, wobei das Eigenthümliche eingetreten ist, daß bei 7 L. Teufe die Länge zur Weite und Weite zur Länge geworden ist, indem der Schacht sich in dieser Weite deckt. Das kann daher, daß früher an dieser Stelle bereits ein Luftloch gemacht ist, welches die Alten, um den Wetterwechsel zu verhindern, vorsichtigerweise gegen die Längenausdehnung des Wetterlos eingebracht hatten. Nun war man aber jetzt in der Längenausdehnung des Wetterlos mit dem Schachte wieder vorgegangen und deren bei 7 L. Teufe auf diese alte Luftlochstrecke, welche man nun als Verstärkung des Schachts benutzt hat.

Was nun den Gesteinsunterwerk betrifft, so befindet sich dessen Mundloch im Tiefenbachthale. Es hat früher zur Lösung des Gesteinsunterwerks zwei Vorzüge gedient und man hat sich später, nachdem die Grube sistirt waren, zu benutzen gehabt. Jetzt wird er nun aufgewältigt und bis in die Grube des Berggebäudes mittels Vierung eingebracht, wobei sein Mundloch breit 220 L. vom Mundloche entfernt ist, so daß bis zum Gesteinsunterwerk zu zuge nur noch 50–60 L. aufzugewältigen. Auf diesem Wege wird zugleich mit dem Mundloch ein Gegenort vom Hammerschmidtschacht aus getrieben, so daß man die Lösung des Wetter in diesen Schacht 5 Jahre eher zu erreichen hofft, als es widrigenfalls der Berechnung nach möglich war. Wird nun durch

durch dieses Gegenwort und der neuen Zeit ein großer Vortheil erlangt, daß man nämlich 5 Jahre ehe die Wasserhaltung über diesen Teil übernehmen, somit freiwillig mit Zeitherm mittel auffschließen kann, zu denen jetzt nicht zu gelangen ist, da bei Aufschließung desselben die verhältnißmäßig stark zufließenden Wasser durch die Wasserhaltung im Schacht nicht können bewältigt werden, daß man endlich sehr in der Aussicht ist, den ganzen Betrieb durch Abteufung der Wasserbaue rationeller zu machen, so kann das dieses Beschleunigung der Einbringung des Vollens nicht ohne erhöhten Kosten aufwand geschehen, indem man nämlich der bereits jetzt bedeutenden Menge zufließender Wasser selbst dieses Gegenwort anstatt mit Kübeln mit Kübeln treiben muß und dann nach Durchschlag der beiden Orter auf der von Hammerschmidtschacht aus getriebenen Vollsortenden Wasser nach zu holen hat. Das dem Hammerschmidtschacht jetzt zufließende Wasser wird in einem dazu selbst angelegten Teiche angesammelt und dann nach Herstellung des Vollens bis zu diesem gehoben und auf ihm fortgeführt.

Der Abbau erfolgt theils durch Wasserbau, theils durch Bergbau, wie schon erwähnt, will man erstern mit der Zeit abmachen.

Die in den Wasserbauen erforderliche Zimmerung besteht theils aus gewöhnlicher Wasserbauzimmerung, theils aus Schrotzimmerung; letztere ist da angewandt, wo der Zug sehr unruhig ist. Die Wasserbauten

sind fahrgestemmig 2 L. über einander eingebaut, welche große Entfernung der Lasten einen Höhenunterschied stattfinden, indem auf der andern Seite das Aufhängen von Erze auf dieselben erschwert wird.

Die Förderung aus den Nebenbauen erfolgt bis zur nächst höheren Strecke durch die sogenannten Tonnenschächte, in welchen die Förderung mit einförmigem Gefäße erfolgt. Auf der Strecke wird jetzt wieder mit Karren gefördert.

Die Aufbereitung.

Die beginnt bereits in der Grube damit, daß man zunächst Erze und Erz von einander trennt und letzteres wieder in 3 Sorten scheidet:

1.) reiche Zeitter,
2.) geringe Zeitter,
3.) Grubenklein.

Die reichen Zeitter gelangen zur trockenen Aufbereitung; die geringen Zeitter aber, wenn sie hoffnungsvoll, auch aufbereitet. Letztere werden zunächst über Erze ausgeschlagen und dann mit Ausnahme des Theils, der als Erze oder reiche Zeitter ausgeschieden ist, den Nachgehenden übergeben. Das Grubenklein wird zunächst in einer ganz einfachen Kaue gegraben, der unebenen Sohle mit einem Kibe verschnitten, geläutert und die gröberen Stücken geklaubt, wobei wiederum ein Theil als reiche Zeitter und einerseits Erze ausgeschieden wird. Das andere Kaubenerz wird als hoffnungsvolles geläutertes Grubenklein nochmals fahrgemäß bezeichnet und mit den ausgeschlagenen Schichten den Nachgehenden übergeben.

Ausschlagen, Lüttern und Klauben erfolgt in unmittelbarer Nähe des Schachtes, die andern Aufbereitungsarbeiten werden aber in einem besondern Gebäude, welches an der Nordseite von Schmiedeberg nach Schönfeld steht und von den Schächten durchschnittlich ¼ Stunde entfernt ist, verrichtet.

Was nun im Allgemeinen die fernere Aufbereitung anlangt, so ist trotz der Anspruchslosigkeit der größten Einfachheit nicht frei von Schwierigkeiten. Die größte Schwierigkeit besteht in der Trennung des Zinnerzes von Arsenkies und von den Silicaten verbunden mit Schwefelkies und Kupferkiesarten der hohen specifischen Gewichte dieser Stoffe der den des Zinnerzes sehr nahe kommt. Es kann nun dieser Trennungsprocess erfolgen, ehe das Erz Stoßprocessen der Aufbereitungsoperationen eingeschaltet ist. Man hat daher in dem Aufbereitungsgebäude außer 2 Schwerkästen mit 3 Trommeln und 9 nassen Rumpeln, 1 Rüttelsieb, 3 liegenden Herden und 2 Schlämmgräben noch einen Rüttelherd, bemerkenswerth genannt.

Die verschiedenen Sorten von Erz durchlaufen nun folgende Wege der Aufbereitung:

Die reichen Zeuther werden trocken gepocht und gleich den Schachtgeschicken übergeben, die Pochgänge, zu welchen also auch die aus den Haufenklein gewonnenen geringen Zeuthergänge, werden zunächst naß gepocht und die Pochtrübe in einer Mehlsetzung in Rösche, Mittelschlamm und Schlieb getheilt. Das Rösche wird nun mit bedeutendem Rost und viel Wasser auf Rüttelherd verwaschen, wobei unreiner Durch-

stehen und die Masse auf Schlammgraben abzieht und so zweckmäßig, daß man gewöhnlich einen Schluß erhält, der aber noch hinlänglich bedeutend arsenhaltiger Zinnerz. Nun wird der Schlich geröstet, wobei die arsenigen und schwefligen Dämpfen der Hütte als schädliche und arsenige Säure entstehen. Die geröstete Masse wird nun wechselt auf Schlammgraben bearbeitet, wobei man hinlänglich Gelegenheit der Kosten entstandenen Eisenerzes zu trennen bestrebt. Man erhält nun fast ganz reines Zinnerz, was nur durch etwas Eisenerz noch verunreinigt ist. Der Mittelschlamm wird ganz mit Kohle behandelt, nur bringt man ihn nach den Kosten nicht auf Schlammgraben sondern auf liegenden Herd. Das Zähe kommt gewöhnlich erst auf Stehherd, sondern gleichfalls liegenden Herd, und bearbeitet auch der Mittelschlamm geschieht. In der Construktion der einzelnen Aufbereitungsapparate habe ich mich nicht über das von Wünder Freiberger Revier gebräuchliche hat gefunden, höchstens kann ich etwas mehr, daß die Hebelinge der Stoßkugel ganz von Holz sind.

Die zum Rösten gelangenden Erze bestanden 12 Ctr, welche je 5 Pfunden hingerichtet wurden, wobei man 3/8 Klafter Holz (Reiser) verbraucht und das Arbeitslohn 2 Tgl beträgt.

Was den Gehalt der Zwitter anbelangt, so hat man, daß durchschnittlich aus 1 Scheffel Erzen 70–75 Ctr reine ausgeworfene Schlich erhalten werden, wovon man nach der Abröstung etwa 10 Ctr Giftmehl (arsenige Säure) und nach mehrmaligen Bemühen auf den Schlammgraben und liegenden Herde 28–30 Ctr Zinnerz erhalten

aus 1850 Seiten 14–18 II. Ges.

kam, welches letztere beim Schmelzen 50%–60% Zinn giebt. In Allgemeinen kommen auf 4 Theile aufgehauener Masse 3 Theile Berge und 1 Th. Zinnerz (gute und geringe). Beim Schmelzen erhält man ein Hüttenzinn, welches nur wenig Eisen enthält, was besonders auf Kosten sehr viel Zinnverlust ausübt.

Das Zinn wird in Erbi Schmelz producirt, je nachdem die Bestellung ist. Es wird entweder in Stangen geliefert, welche in Sand gegossen werden ist, oder in Blöcken, die auf buchenem Holze geschlagen werden sind und 5 ℔ wiegen.

Das Ausbringen der Grube mittle Reinigung betrug im Rechnungsjahre 1861:

214 Ctr 18 ℔ Zinn und
87 Ctr Zinnmehl

im Jahre 1862 berechnete man das Ausbringen bis dahin auf:

250 Ctr Zinn und
250 Ctr Zinnmehl

Es war somit das Ausbringen im Vergleichen, bedenkt man nun, daß unsere Ausbringung der großentheiles Kalkhaltigen Erze die äußerst schlechten Zinnmittel noch ausgeschlossen, aber können, und berücksichtigt man, daß in den letzten Jahren die Zinngewinnung verhältnißmäßig geringer war, so steht doch vielleicht zu erwarten, daß dieses Werk, mit nach überstandener Krisis einer günstigen Zukunft entgegengeht.

Bergmännisch Interessantes in der Nähe der Stadt Geyer.

Ehe das Zinnerzgebiet der erzgebirgischen Glimmerschiefer, welches zu dem Bergbau von Ehrenfriedersdorf Veranlassung gegeben hat, zu verlassen, gelangt man in südwestlicher Richtung von Ehrenfriedersdorf aus etwa in einer Entfernung von 1 Stunde zu der allgemein bekannten Stadt von Geyer. Diese Stadt ist in

folge des Zusammenstoßes der Grubenbaue zu stande, durch welchen die in dem Vorkommen von Erzen enthaltenen Zinnerze abbrüchig. Die geologischen Verhältnisse dieses Vorkommens sind als allgemein bekannt vorauszusetzen und ich sehe mich trotz des hohen Interesses, welches eine jede Erzlagerstätte und besonders an diesem Punkte und für diesen Punkt umzuschreiben muß, um so weniger veranlaßt, bei der Schilderung der hier stattfindenden Verhältnisse zu verweilen, als wenigstens jetzt kein Bergbau an diesem Ort mehr betrieben wird. Nur zum Anschlusse an eine andere Erscheinung muß ich erwähnen, daß das ganze Vorkommen mit seinen Erzgängen und den mächtigen Lagern der Gneiße und Glimmerschiefer von einem Eisenerzgange, genannt „voller Fall" durchsetzt wird. Dieser Gang, welcher durchschnittlich hor 5 streicht und 60–70° in N fällt erhält aus Quarz, Hornstein und Rotheisenerz und zum großen Theile aus den Nebengesteinen, welche gerade der Gang an einem oder dem andern Ort durchsetzt.

Dieser Gang gehört zu der Anzahl der Eisenerzgänge, die in der Annaberger und Marienberger Gegend in Hauptsächlich Streichzonen aufsetzen und die zu dem großen Gangsystem gehören, welches von dem östlichen Theile des Erzgebirges bis zum westlichen Theile des Fichtelgebirges reicht. Dieses Gangsystem hat bereits seit vielen Jahren zu einem hier oder dort mehr oder weniger entwickelten Eisenerzbergbau Veranlassung gegeben, der den größten Theil der zu der sächsischen Eisenindustrie erforderlichen Materialien geliefert hat.

Sehr oft sind die Eisenerze dieser Zeuge reichlich von Manganerzen begleitet, welche die Schmelzbarkeit der Eisenerze stören. In neuer Zeit sind solche Manganerze an unserer Mulde in solcher Menge, daß sie für Siegerland und verwendet werden.

Zeug in der Nähe von Geyer, an der westlichen Seite des Orts, besteht jetzt eine kleine Grube „Vereinigt Geschick", welche ~~abgebaut~~ auf einem Eisenerzgange baut. Dieser Gang besteht der Hauptmasse nach aus Brauneisenstein, in welchem Eisenerze, denen Manganerze beigemengt, enthalten sind. Das hier vorkommende Brauneisenerz ist zum Theil faserig, zum Theil dicht, hält bis 1% an allen nützlichen mehrenden brennbaren Bestandtheilen auf. Sehr häufig sind Umhüllungspseudomorphosen von Brauneisenerz nach Quarz nach zu nehmen, wobei der Quarz z. Th. noch vorhanden ist, zum Theil aber auch bereits seine Hülle verlassen hat. Diese Erzmassen sind nur in Gange nicht gleichmäßig verhalten, sondern es befinden sich in ihnen oder besonders Zersetzungsräumen, die mit Brauneisenerz ausgefüllt sind, das Erz nesterweise eingelagert.

Der Bergbau an dieser Stelle scheint bereits sehr alt zu sein, was aus sehr verlebten Halden hervorgeht, ist aber öfters wieder zum Erliegen gekommen und jetzt so lange nur seitenweise Zeit wieder aufgenommen. Man baut jetzt auf dem Gange einen Stollen, über dem ausbrechenden Firstenbau angelegt. Man will nun mit einem alten Schacht tiefer gehen, um unter den Stollen Strecken anlegen zu können und auch um so den Stollen durch Firstenbau abbauen zu können. Diese mühsame Aufbereitung würde gleich von dem Mundloch des Stollens vorrichtet. Zunächst wurde mit Hilfe eines Durchwurfs der Brauneisensteine von den übrigen Eisenerzen getrennt und dann in einem

Lieferungsorte der Brennschiefer von der erstbestätigten Schwarzkohlen gewinnt. Diese Erscheinung, wenigstens an einer Seite sich allerdings, ist bei der großen Masse gewonnener Brennschiefer nicht zu praktisch zu nennen.

Auf der hiesigen Grube sehen jetzt auf 14 Bergleute an, während allerdings von Seiten der Bergbehörde 20 Mann stark gemessen ist. Mit der vorigen Herr Oberbergrath rechnete, soll diese Verminderung der Mannschaft der Fall nur gewesen sein, weil der Verdienst in Silberkiesen weit lohnender sei, als auf der Grube und daher sehr Viele der anfahrenden Mannschaft sich bestimmen lassen zur Silberkiesenarbeit überzugehen und dem Bergbau untreu zu werden.

Über den Bergbau in der Nähe von Annaberg.

Das erzgebirgische Gneißgebiet ist in der Nähe von Annaberg von Eruptionen Serpentingesteinen, nördlich von Höhlberg von einer Basaltgangmasse und bei Höckelheit von einer Granitgangmasse durchsetzt, in deren Nähe nächst dem Silber, Kobalt- und Nickelerzgänge aufsetzen, welche sehr lange Zeit bekannt sind, aber auch sehr alter Bergbau betrieben worden ist. Mit dem Gneiß mehrmals, scheint es, auch in Annaberg gerade wie in Freiberg, grauer und rother Gneiß, die, wie man sich in Annaberg ausdrückt, primitiven und eruptiven. Der graue Gneiß ist immer flasrig und schiefrig und besonders Glimmer und Quarz enthaltend, der eruptive ist körnigschiefrig oder streng schiefrig und in ihm ist besonders Feldspath und Quarz enthalten. Wie man auch in Freiberg gefunden hat, daß der rothe Gneiß viel Vermuthen mit eruptiven Gesteinen besitzt, so hat man dies auch in Annaberg wahrgenommen und daher auch für diese Vermuthung sich die Ausdrücke „eruptiv" bedient.

Bei der Erforschung der Silber- und Kobaltgänge gilt nun bei Annaberg, ganz wie bei Freiberg, daß der primitive Gneiß derselbe ~~beständige~~ günstige ist; besonders günstige Erforschung hat man in den Nähen wahrgenommen, wo die Schichten des primitiven und der Schichten des eruptiven Gneißes schnell und oft abwechseln. So fand man z.B. nach der Berggebäude „Himmelfahrt" bei der Aufgewältigung des „Reichen Fundgrubenspat Stolln", während dieser Stolln durch einen gemein flasrigen grauen Gneiß setzte

und manig abkömmlich gezeichnet habe
man aber mitunter Bäume zu durchziehen
bläulichgrauen Geist setzt, der in der Nähe des
Herzens oft mit einem lichtgrünlichgrauen,
glimmernden, unvollkommen schieferigen,
tonigen und sehr feinen Geiste abwechselt,
so gelangt man zu sehr vielen Gemählen,
die durch große Abbrüche auf dem Riche hin-
zeichnen Flächen abgebildet worden sind.
Man ist daher der Ansicht, daß der grüne Geist,
der sich allein zur Forschung eignet, in seinen
verschiedenen Beimischungen und, als eigentlich
in der Nähe des Erzes vorkommend mit grünlichen
Bestandtheilen imprägnirt werde, die dem
grünen Geist zur Forschung besonders geeignet
machen. Wenn nun aber häufig sichtlich
der grüne Geist erscheinend ist, so gibt es doch
auch im weißen Geiste einzelne erscheinende
Adern, die durch Bergbau bereits aufgeschlossen
sind.
Was das Streichen der Gänge anbelangt, so unter-
scheidet man häufig sichtlich flache Gänge und
Morgengänge; außerdem sind immer besonders
aufsetzende Gänge am regelmäßigsten sind in Alle-
gemeinen die flachen und die steilen Gänge;
die Morgengänge sind zwar selbst regelmäßig,
aber auf ihren Kreuzungen mit den flachen Gängen
soll öfters bedeutender Gehalt nach gemacht
worden sein. Die Morgengänge haben
außerdem, wie auch der Grube Himmelfahrt nach-
gewiesen worden ist, das eigene Eigenthümliche, daß sie
alle etwas Zinnstein enthalten; es ist daher
möglich diese Morgengänge als wichtige
Zinnstringe mit den südlichen Theilen
von Zinnstein im Erzgebirge Bemerkung

in Zusammenhang zu bringen. Außer den genannten Gängen kommen noch Gangklüfte, die dadurch eine Bedeutung erlangt haben, daß sie beim Aufschließen der flachen und fehlenden Gänge als bequeme Magazine dienen.

In Betreff des bergmännischen Betriebs in dieser Gegend ist zunächst zu bemerken, daß der Annaberger Bergbau auf's Schwerste darniedergekommen war und nun seit einigen Jahren noch die Wiederbelebung dieses Bergbaues anstrebt. Aber auch hier hat man mit äußerstem Ungemach zu kämpfen gehabt, mit Schwierigkeiten, indem auch die Annaberger Arbeiter erst durch gerichtliche Pressen sicher anhaltend, dem Bergmann seine alte Pflicht wieder zu thun. Außerdem wirkte schädlich in dieser Wiederbelebungszeit der bedauerliche Fall, daß die bedeutendste und bruchreichste Grube desselben, Markus Röling am Schreckenberge, ihren Betrieb einstellen mußte. Es sind daher nur noch 4 Grubengebäude in Betrieb, von denen hauptsächlich 3 zu nennen sind:

1.) Lauer im samt Kalbrechtfall Ngbe am Schreckenberge;

2.) gelbe Neujahrsfall Ngbe., ebendaselbst

3.) Himmlisch Heer Ngbe.

Lauer im samt Kalbrechtfall Ngbe.

Die hauptsächlichsten bei diesem Berggebäude anstehenden Gänge sind:

1) Lauterer Nesf. Dieser Gang enthält bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von mehr als 1 Lachter Schwerspath, Schwefelkies, Braunspath, Kalkspath, Kobalt, geringe Silber, Bleiglanz, Blende, Nickel, und Millerit.
Dieser Gang ist bereits sehr abgebaut, und auf einer langen Erstreckung, da sich im Streichen von Lauterer Nesf. erfreulich, über Tage zu sehen ist. Seine bis jetzt erreichte Gesammterstreckung beträgt gegen 600 L.

2) Bärenbad Nesf.; auf diesem Gange hat der erste Versuch des Bergbaues stattgefunden. Er ist bei Lachter über Morgenst. Göling Stollen fest abgebaut.

3) Segen Gottes Spat; ist 6–8" mächtig und enthält Kalkspath, Schwerspath und Quarz von Bleiglanz und Blende. Bei ihm hat man in ebendieser Stelle gesetzlebaues versucht. Man baut jetzt auf diesem Gange selbst Bergbau, um dabei mehrere andere Gänge aufzusuchen, wie den Hoffnungs Nesf., Kobalt Stall St. u. s. w.
Zur Lösung der Gänge hat man mehrere Stollen eingebracht; der tiefste Stollen ist der Morgenst. Göling Stollen, welcher im Schwerspathe angesetzt ist und bis 75 L. flache Länge einkommt.
Der Segelstollen ist ebenfalls im Schwerspathe angesetzt und kommt bei 64 L. ein; als ist der Hirschenbachstollen im Schwerspathe angesetzt und kommt bei 53 L. ein.
Der Hauptschacht ist der Lauterer Schacht. Dieser Schacht geht bis 12 Lachter unter Tage im Quarzgange und setzt dann auf dem Lauterer Nesf. fort und verwandelt sich 75°.

Dieser Schacht erstreckt sich jetzt blos zur Markus Röling Rollschacht und hat eine Länge von 75 Lachter. Da ihm weder mit 8 Kreisförmigen Bremen gefördert, noch als Wettrichtschacht ein Pferdegöpel angewendet wird.

Außer diesen Schächten hat die Grube keine fehlenden Schächte, es existiren aber noch mehrere alte verfallene Schächte, die z.Z. zur Wetterlosung dienen.

Man hat daher in Absicht, ein abwechselnden Betrieb des Grubenfeldes einen Tiefschacht niederzubringen, und von ihm aus die Gänge unter der Markus Röling Rollschacht aufzusuchen, zu untersuchen und eventuell abzubauen.

Zum Aufbereiten der Erze steht der Grube nur ein Scheidehaus zu Gebote, welches dem königl. Rolle gehört, die Aufbereitung erfolgt in der Reihenfolge, welche dem Berggebäude „Michaelis Erbstolln" angehört und ist allerdings auf diese Weise oft lange Zeit unterbrochen; es ist es vorgekommen, daß im ganzen Jahre 1861 nicht aufbereitet werden konnte und also alle aufgebrachten Erze an Tage, wie Tiefgrube verstürzen blieben müßten, da die gewonnene Masse von Michaelis Erbstolln selbst in Anspruch genommen wurde.

Beim Scheiden erhält man 3 Sorten:

1.) Pochwerk;
2.) Scheidegut;
3.) Berge.

Das Pochwerk wird behufs der Abwaschung des

Kobalt, der dann in den Blaufarben-werken verkauft wird, nach Schneeberg, dort in die Brennhütten geschickt, sodann aber auf Wismuth, Nickel u. s. w. verwendet.

Bei einer durchschnittlichen Belegung von 15 Mann hatte man im Jahre 1861 außerdem Kuxe auf Eduarin Pf. 60 Kübel Schiedererz und 40 Tuchen Pochgänge gewonnen und demnach bei Aufbereitung 122,9 Ctr Kobalt und Nickelerze erhalten, die nach Blaufarbenwerk für 1319 Rthl 4 Ngr verkauft wurden. Außerdem hatte man aus einem Stoß 2 Kübel Schiedererz und 2 Tuchen Pochgänge und aus einem 3. 8 Tuchen Pochgänge gewonnen, letztere hat man am Jahresschlusse noch nicht aufbereitet und mußten diese als Vorrath in Rechnung gebracht werden, was dann aber hatte man in diesem Jahre gegen 8 Thl mehr eingenommen als ausgegeben, so daß nach Vollendung der letzten großen Erzproduktion vorhandenen Hilfsbaue eine ganz leidliche Aussicht zu verzeichnen ist.

Getreue Nachbarschaft bei s. Fundes Silberkammer Erbstolln zu Grünau.

In einem Bericht des Herrn Obersteiger Hecht über diese Grube heißt es:

Eine der günstigst situirten Gruben im Bereich der Annaberger Revier ist das zu Grünau gelegene, 38 Maßeinheiten umfassende Grubenfeld „Getreue Nachbarschaft", mit welchem auf 400 Lachter Länge und 100 L. Breite der Getreue Nachbarschaft Stolle Fundes der ihr

überhaupt unter günstigen Verhältnissen.
Der Gebrüder Neuberschacht stellt sich einzeln,
lich zweiter Gang, von der sogenannten
Mecke begleitet 7/4–10 ächtiger Gang
bestehend aus Quarz, Kalkspath, Schwer,
spath mit einbrechenden, häufig mit Blei,
auch gediegenem Kobalt gemischten,
mit vorkommenden reichen Silbergängen,
wie Rothgültigerz, Glaserz, Fahlerz, gediegen Sil,
ber, Silber übrigens auch mit etwas
Kupferkies, ~~Silber~~ Kies und dergl.
Er durchsetzt die Annaberger Erzreviere
in ihrer größten Länge auch und verbindet
die reichsten Theile der Grubenfelder von
Markus Röling am Schreckenberg und
Himmlisch Heer zu Lauenstein, ist daß
dieser Gang auch diese bisherigen ~~von~~
Gruben bereits einen Zuwachs an Wäh,
rer und Fundgrubenlänge hat.
Innerhalb seiner so bedeutenden Länge,
erstreckung sind ihm, die verschiedenen Gruben,
auf ihm bauen, auch verschiedene Wäs,
chen zugeleitet worden, wie beispielsweise
Gleich Flach am Schreckenberg, Altunder
Flache zu Kleinrückersdorf u. s. w.
Der reichste Erbstollen auf dem Neuberschacht
Flachen hat in der Zeit von Anfang bis Ende
des 16. Jahrhunderts stattgefunden
die damaligen Gruben haben auf eine
Länge von 600 L. und bis zu der Teufe
von 30–40 L. nicht über 24000 Quadrat,
Lachter Gangfläche ein Ausbringen von
mehr als 20000 Mark Silber im Werthe
von 250000 Thl. ergiebt. Nimmt man nun
hierbei den Umstand mit in Betracht
daß Verhältniß der wirklich abgebauten Gang,

flüche zu der gesammten aufgeschlossenen Gangfläche, mit 1:5 an, so sind von jener gesammten Gangfläche nur 4800 Quadratlachter wirklich abgebaut, so daß der Silbergehalt der abgebauten Gangfläche sich auf:

$$\frac{250000}{4800} = 52\text{ℳ}$$ pro Quadratlachter

ergiebt. Da aber die Silbererze die Gänge, so wie an gewissen Stellen, wie auf der Konzlinie mit der ihr überlagernden Gebirgen, ~~[illegible]~~ zu streichen, so kommt in der That der Fall ein, daß in Bezug auf die Silbergewinnung das Verhältniß der wirklich abgebauten Gangfläche zu der gesammten Gangfläche sich bis 1:50 ausdehnt, denn erhält man pro Quadratlachter einen Silbergehalt von 520ℳ.

Bei gemischten und selbst nach gewichtigem Silber als das Silber, ist der Kobalt für den Bergbau dieses Ganges. Während im Laufe des vorigen Jahrhunderts nur mit geringen Mitteln und unter sehr ungünstigen Verhältnissen auf dem Gange auf Abbau auf Kobalt stattgefunden haben, hat man in der frühesten Bergbauperiode den Werth des Kobalts gar nicht gekannt, so daß es vorgekommen ist, daß man gediegen Kobalt in den Abbauen unter die Berge mit versetzt gefunden hat. Im vorigen Jahrhunderte aber wurden auf einer Länge von 600 Quadratlachter 5000 Ctr Kobalt im Werthe von 500000ℳ gewonnen, so daß auf 1 Quadratlachter 83ℳ Kobaltwerth kam. Der Mitaufbereitungswerth für 1 Quadratlachter wurde auf 150ℳ berechnet.

Es ist daher wie mit Berücksichtigung des Silber-

Kobalts und Mitausschmelzungen und ohne Berücksichtigung andrer nutzbarer Metalle auf 1 Quadratlachter ein Metallwerth von 1500 Ctr zu rechnen.
Mit der Markscheidung im Verhältniß zu den Nachbarschaft Flächen am Lange, so hat die Erfahrung gegeben, daß erstere einen gewissen Einfluß auf letztere zeigt, der ungefähr, indem nämlich bei geringer Menge von Erz die Mutterstreckenzerspltzt und falle Ausbeuten zeigt, wachsend hoch die Mutter fest und von dauerhafter Ausbeuten ist.
Zur Wasserlösung hat man auf dem Nachbarschaft 4 Stollen angebracht, von denen der älteste der Eisenbahnstollen ist, der bei 4 L. Teiger Tiefe ein kommt; der nächst diesem ist der Vogelstollen, welcher bei 8 L. ein kommt;
der Markus Röhrenstollen kommt bei 25 L. ein und ist im Schmelzhalbe angesetzt.
Der König Friedrichstollen kommt bei 40 L. ein und ist im Zschopauthale angesetzt. Letztere Stolle ist 400 L. lang.
Außerdem befindet sich im Nachbarschaft noch ein Kunstgezeuge dessen Kunst- und zwischen Kreisschachte und Vogelstollen hängt und 12 Stellen hat.
Es sind ein Hangendes 6 Fuß mächtig, von denen die 5 untern 6 zollig sind, der Stollenfirst aber 9 zollig. Jeder Tag hat 4 Lachter Fortschreiten des Wasser ist nach bis Vogelstollen zu heben ist und der Nachbarschaftschacht 30 L. tief; außerdem ist derselbe 3 Stellen lang und 3 Stellen weit.
Zur Erlangung einer besseren Wasserhaltung beabsichtigt man nun zunächst

der Wasserhaltungsschacht bis König Friedrich August Erbstollensohle abzuteufen und ihn zu verzimmern, und gehöriger Zimmerung und Mauerung zu versehen.

Im Anschlusse hieran ist der Wolfsbrücker Erbstollen und Markus Röhling Stolln und König Friedrich August Erbstolln lebhaft fortzutreiben und zwar so bald zur Lösung der Grubenfelder dienen können.

Zur erforderlichen Lösung und Wetterführung muß der Schacht wieder gewonnen und bis auf 9 Lachter Teufe versetzt werden.

Nach Beendigung aller dieser Hilfsarbeiten hofft man im Jahre 1863 mit Schacht und Strecken in Erz und zwar dergestalt bis zu gelangen, daß man zur ferneren Aufschließung des Gangs, Verneuerung und Aufrichtung von Gebäuden und einer Aufbringung zu bringen können, welches eine Wiederstellung des Vorlegens möglich macht.

Ebenso wird man auch im vorigen Jahre auf den Erzgrubenbau

Himmlisch Heer

mit Hilfsarbeiten beschäftigt. Als Zeugstrecke und Treibeschacht dient hier der sogenannte Silbermünzlen Schacht, in welchem behufs der Wasserhaltung ein 16 Zoll hohes Kunstrad und mit 9 Zoll starken Röhren eingebaut ist. Diese Röhre müssen im Zeugen Schachte heben und daher von 9 Lachter Strecke bis 6 Lachter Strecke bis Reiche Zugemeiß Stolln.

Die Schachtförderung geschieht mit 10 kubischen Tonnen, wobei ein Haspelgöpel als Antriebsmaschine dient.

Endl. Schacht ist der Himmlisch Heer Schacht, der als Tiefschacht niedergebracht ist.

Die Messer werden in diesem Schacht durch 5 und 12zöllige Kunststöcke und durch 2 Wälzhölzer vom Schachtstoßen bis dem Ihrschlag 46 Lachter hochgehoben.

Die Schachtförderung geschieht hier, wie es in Kohlenwerken gebräuchlich ist, mit 10–15 kubikzolligen Hunden auf Schachtschienen, indem mit Seilen vorrichtung versehen ist, wobei es Kraftmaschinen oder Kyfendrehrichtige dampfmaschinen wirkt. Auf den Strecken geschieht die Förderung durch Pferde und auf Hauptstrecken durch Eisenbahnhunde.

Sobald unter Tag Feuer wird, wird die Aufbereitung in der Radwäsche wieder in Betrieb gesetzt. Das Mischen und Pochen jetzt nur 2 Rohrbecke und 3 Pochsätze (Carsten und 1 Bertram). Zur vollkommenen Aufbereitung wird nun hier später noch hinzu kommende Feuer einbauen.

Es hat man dann in den letzten Jahren mehrere Frühe gebaut, worunter besonders auch der St. Michaelis Erbstollen im Annaberger Revier zu erwähnen ist, zur Wiederaufnahme gebracht und sich von vielen Seiten dafür hingegangen und nicht gering an Bemerkungen über auch mit großer Anstrengung und Opfer fortgesetzt.

Der Bergbau in dem Gebiete von Schneeberg.

Die geologen und geographischen Verhältnisse dieser Gegend sind bereits durch sehr bedeutende Literatur vielfach dargethan, worunter besonders das ausführliche Werk des Herrn Oberrichter Müller hervorzuheben ist. Ich entnehme hieraus meine eigenen Beobachtungen im Allgemeinen folgendes:

Das Gebiet von Schneeberg besteht der Hauptsache nach aus Glimmerschiefer, der zum Theil in Thonschiefer übergeht, zum Theil von großen Granitmassiven und kleineren Granitgängen durchsetzt wird.

Diese Gesteine werden nun von einer bedeutenden Anzahl verschiedenartiger Gänge durchsetzt, die bereits seit unserm Jahrhunderte von den Bergmännern lebhaften Bergbau gehabt haben.

Diese Gänge müssen sowohl ihrem Alter nach, als auch in Bezug auf die örtliche Ausfüllung in verschiedene Klassen getheilt werden.

Betrachten wir zu dem Schneeberger Bergrevier die ganze Umgegend dieser Stadt, deren äußerste Grenzpunkte die Ortschaften ~~Stadt~~ Hartenstein, Lößnitz, Grünhain, Zwickau, Lichtenstein, Schönheide, Eibenstock und Kirchberg bilden, so haben wir zunächst 2 große Abtheilungen, zu denen eine, der älteren, die Gänge der Zinn-, Kupfer- und Wismuth-Erze und der kiesigen Blei-Formation

gehören, einen andern, der jüngern, die Gänge der Lagerkobalt- und Eisenformation angehören.

Außerdem kommen noch sogenannte Thonbänder und Quarzfelsablagerungen vor, welche letztere noch sehr wenig untersucht sind.

Die Zinngänge bewegen sich, wie schon oben bemerkt, im südwestlichen Theile des Distrikts vor und nach Süden ist daher sehr bedeutender Bergbau um gegen Schneeberg zu annehmen. Die Zinngänge im Gebirgsgranit, aber auch im Thonschiefer stehen bei Zwickau auf. Der Hauptbestand der Gänge beträgt 60. Die größern dieser gehörigen Zinngänge ziehen und streichen im Allgemeinen von N. nach S. W.; ihr Fallen ist sehr steil. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 0,2 – 1 Lachter und ihre Bestandtheile sind: Quarz, Feldspath, Glimmer, Glimmer, Talk, Chlorit, Schörl, Zinnerz, Arsenikkies, Pistazit: Topas, Flußspath, Wolfram, Eisenglanz, Molybdänglanz, Uranglimmer, Eisenkies und gediegen Gold, Bleiglanz, Kupfer, und Bleierze.

Diese Gänge sind nur wenig in die Tiefe verfolgt, daher auch über die Richtung ihrer Lagerung, Mächtigkeit aufgeschlossen.

Die Kupfergänge sind meistens Goldführende Gänge zu schließen, Gegenstand ausschließlicher Ausbeutung gewesen, jetzt ist noch einer sehr geringer kein Bergwerksbetrieb. Die treten vorzugsweise in großer Anzahl auf, aber meistens im Granit oder in der Nähe granitischer Massen. Man findet sie am häufigsten ausgebildet in der Oberschlemaer Granitkuppe, zum Aber berger Granitgebiet, wo sie nicht unergiebig gewesen

gen sollen. Die Gänge hor. 1–4 und sollen gemeinschaftlich streichen NW. Die Mächtigkeit beträgt 6" Zoll. Ihre Füllung besteht aus einem krystallisirten mit Nebengesteinsmasse gemischten Quarze mit Kupferkies, Buntkupferkies, Fahlerz, Kupferglanz, Weißkupferz, Zinkblende und schwarzer Zinkblende.

Zuletzt erwähnenswerth ist der König David Stolln zu Oberschlema, der durch Schürfen mit 560 L. Länge und 140 L. Tiefe aufgeschlossen ist.

Die Erzgänge der <u>tauben Quarzformation</u> sind in großer Anzahl und in allen Zechenfeldern vorhanden und sind in sofern bemerkenswerth wichtig, als sie einigen ihrer die Kobaltgänge fast rechtwinklichschneidenden Richtung nach bezüglich Meyerischer und wegen der reichen Anbrüche zu früherer Zeit betrieb bei dem Betriebe von Wollen und Arnoldi benützt wurden. Sie sind meist steile und Morgengänge und fallen 45–80° in NW. Ihre Längenerstreckung ist sehr bedeutend, indem man sie theilweise 800–900 Lachter verfolgt hat, ohne ja ihr Ende zu erreichen.

Die Ausfüllung besteht aus taubem, glasglänzendem, weißem Quarz, der äußerlich dem Quarz der Zinn- und Kupfergänge ähnlich, nur daß er selten mehr auch krystallisirt vorkommt. Dieser Quarz ist begleitet von einem grauen erdigen Letten von ¼–3" Mächtigkeit, der sehr trocken und hangend, oder an

liegenden oder an beiden Seiten des Gangs geht. Selten kommt Kupferkies, Eisenkies, Arsenkies, schwarze Blende vor. Hier scheint in Zinnit nehmen die Stöcke der Ausgänge Lichtnelken von Zinnsteingängen nicht mit Spaltet Glimmer und Schiefer.

In dem Ausgangsformation leistet man nach flachen und steile Gänge, so besonders in den Zubengebäuden der Weisser Hirsch, Fürsten-Vertrag und Siebenschlehen.

Über die Gänge der hiesigen Bleiformation wird nach Müller's Abhandlung gesagt:

„In dem Glimmerschiefer und Thonschiefer der Gegend von Lößnitz, Schneeberg, Aschau, Zwickau und Meißbach sind eine Gänge bekannt, deren Formation charakteristisch auf der einen Seite an die vorher geschilderte Kupfer, und auch Zinnformation, auf der anderen Seite den gemischten Erzlagerstätten der hiesigen Bleiformation in der Gegend von Annaberg, Marienberg und Freiberg sich anschließt. Diese Gänge haben zwar für das hiesige Revier bisher keinen großen Nutzen gehabt, indem bedeutender Bergbau in ihnen auf ihnen umgegangen ist, nicht desto weniger bieten sie ein großes geologisches Interesse dar, indem sie das Verbindungsglied mehrerer sehr verschiedenartiger Erscheinungen bilden, die nur in ihrer Combination einen richtigen Begriff von dem Wesen einer wichtigen Classe von Erzlagerstätten zu schaffen vermögen."

Diese Gänge sind meist flach Gänge mit einem

Sullin nach SW, das kommen auch hier von Gänge andrer Richtung vor. Ihre Mächtigkeit ist 2–30' und ihre Bestandtheile sind: Quarz, milchiger Spath, Arsenkies, Zinkblende, Eisen, Kupferkies, Bleiglanz, zersetzter Schwefelkies und Letten, selten: Fluthspath, Kalk, Schwerspath, Molybdänglanz, Brauneisenstein, Kalkspath, sowie verschiedene Zersetzungsprodukte, als Gilben, Braunen, Schwärzen, Grünen und Weiß Bleierz, Malachit, Kupfergrün, Wolkrit.

Betrachtet man die Formationen der älteren Bildung zusammen, so fällt verschiedenes Gemeinschaftliche derselben sofort auf. Alle Formationen haben den im Krystallinischen, milchigen, erdigen Quarz gemeinschaftlich, in allen Formationen kommt Arsenkies, Kupferkies, Molybdänglanz vor, ferner haben je 2 Formationen immer in der Reihenfolge, wie sich sie gemeldet haben, noch weitere gemeinschaftliche Bestandtheile, so daß die Übergänge der einzelnen Formationen immer mit einander als ganz allmählig erfolgt, und erscheinen. Aus diesen Umständen, sowie aus ihrem blos in 2 Hauptrichtungen streichenden Vorkommen, sowie aus manchen andern Gründen wird gefolgert, daß alle Formationen der älteren Bildung von nicht sehr abweichendem Alter sind und daß so daß das gemeinschaftliche Alter in eine Zeit nach Eruption der Melaphyre und Quarzporphyre nicht, indem man bei den Eruptionen die Durchsetzen derselben durch Porphyre und Melaphyre beobachtet hat.

Die barytischen Gänge, von denen oder Schneeberger Revier sehr mannigfaltig mächtig sind, haben dadurch eine gewisse Berühmtheit erlangt, als einigen von ihnen einst bedeutende Silbervorräthe bei ihrer Jugend und Anbrechung zum Theil ausgeraubt der Schneeberger Bergbau zum Theil sind. Jetzt sind diese Baue auf ihnen verlassen und verfallen, so daß nur schwierig die Beschaffenheit dieser Gänge kennen zu lernen ist.

Nun sind diese Gänge im Glimmerschiefer der nächsten Umgebung von Schneeberg und Schlema, bei Aue und bei Eibenstock in der Nähe granitischer, melaphyrischer und porphyrischer Gebirgsglieder, liegend kommen sie sogar im Gneißschiefer vor. Selten sind Barytgänge für sich allein anzutreffen, sondern nur in Gesellschaft von Gängen der Kupfer formation, der Zinn- und Kieselformation, Kobaltformation, Eisenformation und der Eisenformation finden. Theils Gänge der ältern Formation sind mit den Bestandtheilen der barytischen Formation ausgefüllt worden sind, theils Gänge der barytischen Formation mit Bestandtheilen jüngerer Formationen. Vielfach mischen von Nach Salbänder oder stehende Gänge und fallen viel theils nach O, theils nach W; wenn die Gänge Nebentrümer der ältern Kupfer, oder zinnhaltigen Quarzgänge, so haben sie ein Streichen der Hauptgänge. Die Bestandtheile sind mannigfaltige Modifikationen von Baryt, außerdem Kupferkies, Zinnkies, Kobaltkies, Quarz, nicht selten

Kobalt, Nickel, und Wismutherze, silber-
reiche Bleierze oder reiche Silbererze,
zum Theil auch Eisen- und Manganerze
vorkommen auf ihren schmalen stehenden
Gängen sehr tief, als in horizontaler Richtung
aus zu breiten, die größte Längenerstreck-
ung ist bei dem St. Georg Morgengang
380 L. wahrgenommen worden, die be-
deutendste Tiefe haben bis jetzt auf den-
selben Gängen erreicht, beträgt 160 L.
Die wichtigsten und in der Ausdehnung
vorkommenden sind die im Grubengebäude der
St. Georg Fundgrube im Schneeberger Bezirk.
Daselbst treten mehrere Formation-
en auf, als taube Quarze, kiesige Blei-
Zinkerze, und Kobalt-Formationen, deren
Gänge zum Theil für sich auftreten,
Theil zu Vereinigungen oder drei-fachen Gän-
gen vereinigt sind. Bezüglich der Erzführ-
ung sind stets die Vereinigungen die wichtig-
sten gewesen.
Die Gänge der <u>Kobaltformation</u>
sind jetzt die wichtigsten Gänge des Schnee-
berger Bezirks, indem sie sowohl in größter
Anzahl auftreten, als auch bedeutende
und anhaltende Erzführung zeigen.
Mehr als 150 solcher Gänge sind aufgeschlossen,
die jedoch nicht von gleicher bedeutende
Mächtigkeit von Kobalterzen geführt haben
Am vollständigsten und in größter Anzahl sind
es jetzt die Kobaltgänge in dem Theile der
nächsten Umgebung von Schneeberg, welches
aus dem Glimmerschiefer- und Thonschiefergebirge

zwischen dem Cyklopischen Granitgebirge und Tal an dessen Nordseite im Glimmerschiefer bis zum Granitsiebel besteht.
Das Gebirge, welches innerhalb der Gemarkungen Schneeberg, Lindenau, Lichtenstern, Zschorlau, Blauenthal liegt und als Centrum Neustädtel hat enthält in einem Flächenraum von etwa 2½ Meilen Quadrat, welcher mehrere ⅔ der genannten Orte umfaßt, so daß dieses Gebirge einen großartigen Maßstab zu bequemer gestattet.
Es scheint daß der ganze südliche und gegenwärtige Kobaltbergbau auf einem schmalen Streifen des Schiefergebirges von etwa ¼ Meile Breite und 1½ Meile Länge beschränkt.
Das allgemeine Streichen der Kobaltgänge ist von NW nach SO, jedoch gestalten sich die Gänge ihrer Streichrichtung nach in 2 sich im spitzen Winkel kreuzende Hauptzüge. Der eine von diesen Zügen, und zwar der Hauptzug, streicht hor 10,2–12, der andere Zug hat das Streichen hor 7–9,2.
Bei den Gängen beider Züge findet einfaches Fallen von 50–90° schwankend statt, das Fallen gegen O, Fallen gegen W gewöhnlich.
Die Mächtigkeit variirt nicht nur bei verschiedenen Gängen, sondern bei einem und demselben Gange sehr bedeutend. Im Allgemeinen schwankt sie zwischen 1"– 1,6 Lachter; die gewöhnlichen Gänge sind 4 und 46".
Man hat diese Gänge sowohl in Streichen und Fallen nach der Teufe zu in bedeutende Tiefen

nung erfolgt, ohne eine Endschaftwerfen zu haben, so ist z. B. der Durchm. nördlich 6 L. Länge nachzumessen und der Daniel Zgat nördlich eine Tiefe von 159 Lr.

Die Gänge der Kobaltformation haben im allgemeinen eine sehr häufige Zertrümmerung erlitten, die sowohl die Verschiebung als auch die Ausbrechung stattfindet. Diese Trümmer erhalten sich sehr verschieden, indem sie scheinbar wieder vereinigen, oder parallel nebeneinander hinlaufen, oder die Zertrümmerung bald mit Vielfach fortsetzen, so daß sich endlich in einem Flächenraum sehr Nebengesteine verbinden.

Was den mineralogischen Charakter dieser Gänge anbelangt, so zeigt sich der selbe allgemein übereinstimmend, indem überall weiser und grünlichweißer, oft blaßfleischfarbener und krystallinischer Quarz, außerdem grüne und rothbraune Fluorspäthe, verschiedenartige Kalkspäthe und nicht selten Bruchstücke als Gangarten vorkommen, mit denen Kobalt-, Nickel-, Wismuth- und edle Silbererze erscheinen. Außerdem kommen: Gurgl, Flußspath, Jaspis, Calcedon, Quarzkalk, Kalkspäthe, Braunen, Kies, Mehrit, Gyps, Schwerspath, Uran, Kupfer, Blei, Zink, Eisen, Mangan und Antimonerze, welche Formation wohl an den allen andern ähnlichen Mineralien reichst zu erklären ist.

Allein sehr interessant und für die Kobaltgänge als charakteristisch geltende Erscheinung ist die häufige

Aufstreten des Erzes in Schwefelkies und mehreren Mineralien zu vermuthen. Sehr häufig erscheint Erz auch Kalkspath in scharfkantigen Trümmern und aufgelösten Rhomben, wobei der Kern oftmals aus Kalkspath besteht. Außerdem ist Erz noch in verschiedenen andern Formen auch Kalkspath vorhanden; Ebenso häufig findet man Kalkspath auch Quarz, oder auch auch auch auch Thonschiefer, oder endlich auch auch Asphalt. Es treten diese Schwefelgänge unbedingt auf einem Verwerfungsgange, gerade hier und besonders liegt der gehaltreiche oder zu Lagerung Bleiglanzführende Erz, welcher der Formen des Kalkspathes oder Quarzes ausgebildet ist, keinem Zweifel darüber, daß ein großer Theil der sächsischen bergtechnischen Gänge in Kobaltgänge umgewandelt sind, indem die Solutionen der Kobaltformation die bergtechnischen Gebilde aufgelöst und verdrängt hat und dann den entstandenen leeren Räumen ausgefüllt. Von den Gängen an der Eisenformation in der Gegend von Schneeberg sind gegenwärtig 60 bekannt, auf denen allerdings sich noch ein sehr schwacher und unbedeutender Bergbau getrieben wird. Der mächtigste dieser Gänge durchsetzt den Grund des Erbstorfer Wasserstolles und die Gemeinde Schlema zu erforschen. Er durchstreicht ist von NW nach SO gerichtet und stehen östlich, steht ein westlich fallen fallend. Die Gänge zeichnen sich durch ausdauernde Lagerung aus, die oft meilenweit zu verfolgen ist. Die Mächtigkeit schwankt zwischen 0,2 — 3 Lachter; oft beträgt dieselbe sogar 6—7 Lachter. Die ausgeschlossenen Umrisse

Diese Formationen sind nicht einzelne Gänge, sondern Gangzüge, mit s. E. der Lebensdauer, der Cyklischen etc. Zeit.

Die Ausfüllungsmasse dieser Gänge besteht aus: verschiedenen braunen Spathen und Jaspis, Chalcedon, bläulichgrünem Quarz, Amethyst, Karolin, Chlorit, Letten mit Kalk- und Brauneisenerz sowie mit verschiedenen Mineralien. Untergeordnet kommen vor: Galmeien, Opal, Beryll, Braunspath, Eisenspath, Kalkspath, Schwerspath, Bitumen, Pidrit, Kalkuranit, Kupferuranit sowie verschiedene Kobalt-, Wismut- und Kupfererze.

Diese Erzmineralien finden sich auch schon als Sonderbildungen an den Grenzen des Gangs vor. Eine solche Sonderbildung zeichnet sich der sogenannte „rote Adler" durch eine fast geradlinige Verdoppelung der Oberschlesischen Granitgerölle aus.

In Betreff dieser neueren Bildung gilt wiederum, wie bei der älteren Bildung des sämmtlichen Formationen nur in Folge verschiedener äußerer Verhältnisse verschieden ausgebildete Typen einer einzigen Grundformation sind. Dies wird hauptsächlich daraus geschlossen, daß Gänge gewisser Formation beim Auftreten in einander Nebengesteine die Eigenschaften einer anderen Formation annehmen. Das ungefähre Alter der neueren Bildung fällt gewissen Erscheinungen zufolge in die Zeit der Schlesischen Erhebungen, welche letztere bis in eine sehr junge Entwicklungsperiode der Erde reichen,

und nur unter sehr Ausnahmsverhältnissen kommt, da er Basalt durchsetzt sind. Von diesen Alter sind nun nicht nur die Kobaltgänge der Schneeberger Revier, sondern es gehören alle Kobaltgänge, die Schneeberger, die Annaberger, die Joachimsthaler u. s. f. einer Zeit der Entstehung an, indem man sich dessen an verschiedenen Orten äußerlich verschiedener Gänge durch den verschiedenen Einfluß verschiedener äußerer Verhältnisse versichert.

Was die absolute Erstreckung der verschiedenen Gangformationen anbelangt, so hat sich durch vielfältige Erfahrungen und Beobachtungen ergeben, daß die Kobaltformation sehr beständig und anhaltend Erzfälle einführt, die aber durch etwas große Mittel von einander getrennt zu sein pflegen; ähnlich sind es bei der Kupferformation statt, die Eisenzgänge haben die größte absolute Erstreckung; auch die Zinnzgänge scheinen soll die Erstreckung sehr anhaltend und fein; die geringste absolute Erstreckung haben die bergtischen Gänge gezeigt, wobei nur das bemerkenswerthe Silbervorkommen im Gnadenfelder von St. Georg eine Ausnahme macht; ebenso haben die Gänge der kiesigen Bleiformation eine unbedeutende Erstreckung bewiesen.

In Bezug auf die Erstreckung in verschiedenen Gesteinen will ich nur einige Bemerkungen über die Kobaltformation, die bei Schneeberg die Hauptrolle spielt, hervorheben.

Die Gänge der Kobaltformation treten bei Schneeberg zunächst in einem grobschiefrigen, kurzzigen Glimmerschiefer, als auch in verschiedenen Arten von Thonschiefer auf, ehe dasselbe

beschäftigt kann, das Schreiben selbst ist und einen Einfluß auf Stärke der Erzscheidung.

Die reiche Kobaltbergscheidung Schwarzenberg Distrikts, dessen Centrum Neustadt bildet, scheint aber in einem gewissen Zusammenhange zu stehen mit der Erscheinung, daß an dieser Stelle der Granit sich in recht bedeutendster Tiefe unter dem Schiefer ausbreitet, so daß hier gewisse Verhältnisse einflußreich gewirkt haben.

Bereits bei der Untersuchung der allgemeinen Übersichtskarte des Schwarzberger Erzdistrikts erschien es, wie auch wegleitende Beobachtungen ergeben haben, als ob die Kobaltgänge beim Übertritt aus Schiefer in Granit den Charakter der Erzgänge umwandeln, allein die Grenze der Gegend, in welcher diese Umwandlung stattfindet, ist sehr verschieden, indem man sowohl Gänge ausgehend in Schiefer, als Kobaltgänge in Granit verfolgt hat, ohne daß man bemerken konnte, daß sie ihren Charakter veränderten; der ganze Unterschied der nur bei einem solchen Wechsel des Nebengesteins wahrgenommen hat ist der, daß im Granit der Gang viel quarzige wurde und dieser Quarz mit Nebengestein innig verwachsen war; außerdem zeigt z.B. der Malzgang bei Aue im Granit sogar reichen Kobaltvorkommen, als im Schiefer. Letztere Wahrnehmung kann besonders der Erscheinung gegenüber beachtenswerth erscheinen, daß eben die Kobaltgänge, wenn sie in der Tiefe in Granit setzen, nur gerade im Streichen der Lettenzone wird, ihre Mächtigkeit in Bezug auf Erzführung veränderten

Nach dem ist Erscheinungen nicht zu erwähnen lassen, durch welche auf die Erzführung der Gänge nicht zu bedeutender Einfluß geübt wird. Es sind dies Zertrümmerung und Verwerfung der Gänge.

Es ist natürlich sehr häufig der Fall, daß auf den Vereinigungspunkten zweier Trümer, auf den Verwerfungspunkten, der Gang eine sehr vollkommene Ausbildung besitzt d. h. sehr mächtig ist und dabei nicht nur Gangarten sondern auch Erze in großer Menge vorhanden sind, letztere bisweilen auch sehr reichhaltig, oder auch blos mehr Erze und diese oder weniger sind. Diese Veränderung ist nun bedeutender oder geringer, je mehr die abgeschlossene Erzführung des Ganges günstig oder nicht günstig ist und je mächtiger dieses, der Gang, oder Nebentrümer sind.

In Allgemeinen ist die Veränderung bei der Zertrümmerung der Gänge gerade bei dem Schneeberger Bergbau von sehr Wichtigkeit, da die Gänge sehr zur Zertrümmerung geneigt sind. Beispiele dieser Veränderung hat man sehr auf allen Gangbrüchen, die auf Kobalt oder Silber abbauen, erhalten, hauptsächlich auf dem Gangbruch Wolfgang Maasen, sonst auch auf Treuschwert. Der bedeutende Silberanfall auf St. Georg Landgrube im Jahre 1478 soll nach alten Rissen und Beschreibungen ebenfalls in der Nähe eines Verwerfungspunktes von Trümern stattgefunden haben. Ihr sollen in diesem Jahre Erzmassen mit 400 Ctr Silbergehalt genommen worden sein.

Ähnlich dem Schneiden von Bäumen ist das Kreuzen oder Schneiden von Gängen. Auch hier gilt als Regel, daß der Erzfall um Kreuze um so bedeutender ist, je bedeutender der allgemeine Erhebung des Gangs und umgekehrt gilt auch, daß die Erhebung von Kreuzen um so günstiger, je größer der Kreuzungswinkel ist. Man hat um im Schneeberger Distrikte 3 verschiedene Kreuze:

1.) Kreuze von Gängen der ältern Formation;

2.) Kreuze von Gängen der ältern mit Gängen der jüngern Formation;

3.) Kreuze von Gängen der jüngern Formation.

Die Gangkreuze 1. Art sind deßhalb wenig zu beachten, weil einmal selten mehr vorkommen und dann, wenn sich Gang-kreuze ergeben, die unter einem Winkel von beinahe 90°.

Ebenso wenig wichtig sind die Gangkreuze der 2. Art, bei denen höchstens die Kreuze der Kobaltgänge mit den Schwerspathen eine Rolle gespielt haben.

Die bedeutendsten Erzanhäufungen haben auf den Kreuzen der jüngern Formation stattgefunden, besonders auf den Kreuzungen der Kobaltgänge mit einander, indem hier wegen des oft geringen Unterschieds in Streichen sehr spitze Kreuze und lange Schlechtgänge entstanden.

Die Art und Weise der Verdrängung erfolgt gerade wieder in der Weise, wie bei Schwerspath zu Ehren von Baumann. Das sprechendste Beispiel für diese Verdrängung findet auf unserm Revier statt, wo man die abbauwürdigen Erze auf Gangkreuzen gefunden hat, nämlich auf St. Georg Stadtgrund in neuer Zeit nach Wolfgang Maassen.

Bergmännischer Betrieb.

Wie bereits erwähnt findet jetzt in Schneeberg der ausgedehntesten Abbau auf den Gängen der Kobaltformation statt, denn Erze zu einer nicht unbedeutenden Kobaltindustrie Veranlassung geworden sind. Bekanntlich, daß die Kobalterze wegen gewisser Eigenschaften der Folge des Kobalts zur Bereitung von besonders blauen, aber auch violetten, rothen, grünen u.s.w. Farben verwendet, bis heute deren Darstellung nur in Niederschlema, ganz in der Nähe von Schneeberg, aber auch in Pfannenstiel Schneeberg vorkam. Vorzüglich sind jetzt die von den Gruben abgebrochenen und aufbereiteten Erze zur Darstellung von Kobaltfarben aber auch von Silbermüll besonders verarbeitet worden.

Eine der bedeutendsten dieser Kobaltgruben ist

Wolfgang Maasen.

Dieses Berggebäude besitzt sein Grubenfeld am südlichen Ende des bereits genannten Hauptkobaltstreichs und wird in Verbindung mit Maasen von Silberstraßer Gewerkschaft bergmännisch betrieben. Das Nebengestein ist hier vieler Schichten, in dem Lagen von Kieselschiefer und Dachschiefer auftreten. Die Schichten des Nebengesteins fallen hier verschieden steil im allgemeinen von 1–5, meistens aber hier von 3–4, und der Fallen Winkel 25–45°. In der Teufe wird das Fallen der Schichten geringer und es scheint, als ob der Grundbrüche seinen Einwirkungen die Schichten des Schiefers aufgerichtet habe. Dieser Gang ist, wie auch bereits erwähnt, nur an der Oberfläche unterbrochen, indem er von Schiefer über-

liegt wird, bei 166 Lachter dem Kirchenpolla hat man über die Gesteine gebrochen und ist in mächtigen Granit gekommen. In der Nähe der Grenze des Schiefers und des Granits hat man alles dieses von Abteufen der Erforschung der Gänge unterlassen, allein man hofft, daß sich die Erforschung im Granite wieder günstig gestalten werde, da man doch auch an andern Orten von Bestätigen der Adelsgänge im Granit unterlassen hat. Daher ist man allerdings der festen Überzeugung gewesen, daß in Granit sehr ergiebige Gänge sein könnten, und welchen Grunde man auch z. B. auf Stoffen vieler Nöthen, einer der mächtigsten Gänge des Schneeberger Bergbaues, der vom 1666 — ins 18. Jahrhundert der Hülfe des Schneeberger Adelsaufbringens geliefert hat, der Erlaubniß einzustellen haben soll, als man in die Nähe des Granits kam.

Die mächtigsten ergiebigen Gänge auf Wolfgang Maschen sind:

1) Friedrich August und Sidonien Gang

Der Sidonien Gang ist hor 8 – 8,4 streichend und 79° in Nordost fallender Gang. Er hat in der Nähe der Roland Morgengang in 2 Hauptbrüchen, von denen der mächtigere Friedrich August Gang genannt wird und von dem Nachen hor 7,2 – 7,8 und einem Fallen von 70–80° in Nordost, nahe der andern Brüche, welche der Namen des Hauptganges beibehält, 55° gegen Morgen ist und aufgeht wo der 1. Bruch ziemlich geradlinig bricht, denn aber unter der Abteufung hor 16,4 – 12 hat ein schwarzer Kluft und bricht. Da der Sidonien Bruch verflachend fallend hat, als der August, so treffen sich beide Brüche

unterstand in größerer Tiefe und Breite wieder einen mächtigen Gangkörper, wobei aber mit der Zertrümmerung stattfindet. Die Zertrümmerung des Siderinn Spates geschah zu den westlichen Bisgrüben der Schneeberger Revier, bei welchem der bedeutende Erzfall am Schwarzbachstollen stattfindet. Man hat bei diesen Schwarzbachgängen nicht nur sehr viel und sehr reiche Kobaltlinge gefunden, sondern es waren mit diesen auch sehr reiche Silbererze verbunden.

Nächstdem sind zu erwähnen:

der Wolfgang Spat; streicht hor 7–8 und fällt (variirend) 60–75° in Nordost.

der Alexander Spat; streicht hor 7,4 und fällt 65° in Nordost. Dieser Gang, höchstwahrscheinlich in Zukunft eine sehr bedeutende Kobaltlinge gewinnen, indem er entschieden der Kobaltformation angehört, aber bis jetzt noch wenig gebaut ist. Der Wolfgang Spat ist eigentlich auch der edlen Bruncksgangstreichen beizuzählen, als der Kobaltformation, in der er aber ganz ausschließlich Bruncksgang und edle Silbererze führt.

Außer genannten Gängen sind besonders noch Gänge der tauben Barytformation vorhanden, welche letztere Morgengänge oder Nebel sind, während die Kobaltgänge alle Spat- und Flach aufstreichen. Was die Erzführung anbelangt, so gilt besonders die Wolfgang Morgen als breit bauwürdig; besonders fehlen hier bedeutende Schaar- und Schlagkreuze, die bis unter 1000 L. und sich erstrecken. Außerdem hat sich oft der Gang kommen von Morgenklüften bedeutenden Erzfall verursacht. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß der Alex

zu der Grube in sofern einen Einfluß ausübt, als flußfallende Gänge im allgemeinen erstöhnen, der Sind, als streichende.

Zur Wasserhebung sind 3 Wellen eingebracht:

1.) Tiefster Abzugs Welle, welche 1 Zoll weit von als Aufschlagbrücke, indem er Aufschlagwasser aus dem Silberbach nach Grubengebäude geleitet hat.

2.) Kunstwelle; kommt bei 66 L. flacher Teufe ein

3.) Neuer Kunstwelle; kommt bei 84 Lachter flacher Teufe ein.

Außerdem ist zur Wasserhebung eine Wasserhebemaschine eingebaut mit 5 Druckstöcken und 5 Saugstöcken. Der Einfallrohr ist 4 Zoll, der Treibcylinder 9 Zoll, der Hub beträgt 2 Fuß 6 Zoll. Diese Maschine hat 13 Cub' Aufschlag und hebt 8 Cub'.

Wegen der auf Maximilian Stolln über der 7 Lachter Strecke in einem Niveau von 2 Cub' pro Minute zulaufenden Wasser ist, wird die Wasserhebemaschine bald zu schwach werden. Diese aus dem Maximilian Stolln, der gemischtes Blei, Zinkspathiges, Glaserz, ausgeschlagenes gediegen Silber, grauen Schwefelkies und Fahlerz ist, Schwefelkies und Fahlerz führt, zulaufende Wasser rühren von dem Alten der Grube Friedrich Freiberg herbeigeführt durch den betreffenden Stollbetrieb in bedeutender Kobaltmittel aus dem Maximilian zu unterscheiden.

Der Haupt, Kunst, und Treibschacht ist der Melchiorschacht. Er ist aus dem Melchiorschacht niedergebracht und hat jetzt 192 L. flache Teufe. Darin ist genannte Wasserhebemaschine eingebaut, an welcher befindet sich eine Turbinenpumpe mit horizontaler Welle. Diese Turbine ist im Übrigen nach dem Schemnitzer System gebaut, hat 70 Cub' Aufschlag pro Minute und macht in der Secunde 20 Umdrehungen. Die Saugrohre

im Schacht sind 10 tödtliche Brüche.
Bei den Arbeiten fördertrum stehen mit übrigen
vielen Gründen; auf der Wolfgangstrecke ist auf
Marz im alten Schacht ein Eisenhut gefunden
worden.

Mir scheint es erwähnens werth, nur eine auf
Wolfgang Maasen in der Nähe des Übergangs
von Schachtsohle in Gesenk in einer ungünstigen
Position gelungt. Man beabsichtigt daher
durch größere Vertiefung der Kunstschachts
in eine günstige Position wieder zu gelangen.
Aufstehen würde der Betrieb gehen in
Anbruch der 71 L. Werkenortes auf Mag's
unteren Gang, um Zugstabellmittel aufzusuchen,
Untersuchung des Alten andern Gangs auf Mang
Kummer Wollspeche,
Abteufung der 96 und 116 L. Orts zur
Untersuchung des Kobaltmittels, mit einem
auf der 71 L. Werke auf Augustus Gang durch
Kobaltzechen erreicht Fortsetzung (etwa 12 Lachter
71 L. Werke)
bestehen.
Der Grubenbetrieb zeigt im Allgemeinen
große Übereinstimmung mit dem des Freiberger
Bergbaues, so daß sich nichts Merkwürdiges da-
rüber zu berichten habe.
Eine andere Grube, welche zu besuchen und an-
gefahren wurde, ist:

Daniel Fundgrube.

Dieses Berggebäude hat sein Feld ebenfalls in
dem genannten Kobaltdistrikt und liegt von
Schneeberg etwa $\frac{3}{4}$ Stunde westnordwestlich
Fundzeit. Das Nebengestein ist hier Schieferfels
und Glimmerschiefer. Die mächtigsten Gänge
sind:

1) Daniel Gang, streicht hor 8 und fällt 60° in
Sohle die Begleitzechen sind: Fromsteh, Auerg, Brauneisen,
Kalkspath, weißer und grauer Spießkobalt, schwarz,
Zwiebelkobalt, Milanit, Uranglanz, gediegen Wismut

Rothgültigerz, Glaserz, außerdem Schwefelkies, Kupferkies, Arsenkies. Das Erz befindet sich auf schiefrigem Gange unter der Marie Fernnder Stolle.

2) St. Anna Spat. hat 8,4; fällt 60° in Osst. Erzführende sind: Quarz; außerdem Gediegen Arsenik, Kalkspath, Kobalt, Mißmuth, Kupferkies, Schwefelkies u. s. w.
Nur in einem Trum fand sich Schwefelkies auf dem Gange.

3) Gelbe Gottes Spat, dieser Gang ist eine Fortsetzung eines abgeschnittenen Trumes von Anna Spat; er streicht hat 8,2 und fällt 65° in Osst. Erzführend viel Quarz, welcher und gediegen Gediegen und schön ausgebildeten Kalkspath; außerdem auch Kobalt und Mißmuth erz.
Der Gang ist ein sehr offener. Auf ihm befindet sich 64 L. unter Tage und 30 L. in Morgen von Daniel Fortschacht ab bis Tage.
Dies sind die einzigen Gänge.

Bei Morgengang der sogenannte Stolle Morgengang dient auch hier als Wasser.
Die Hauptstolle sind hier, wie überhaupt auf allen Schneeberger Gruben, dieselben wie auf Wolfgang Maasen.
Der Marie Fernnder Stolle bringt hier im Schachtschacht 95 L. ein, der Lichtenstolle 64 L. Letztere gelangen auch der Wasserstolle der Gerichten Stolle, der 32 L. einbringt.
Der Übrigen dient zur Wasserhaltung auch ein Schachtschacht eingebaute Wasserhaltungsmaschine mit 15 Fuß Hub und 4 Zoll Hub, die in der Minute 10 Cub' Wasser heben. Die Fußventile haben 7" Durchmesser und die Druckventile 9 1/4 – 10 3/8".

Gefördert wird in 2 Schichten:

1) Dumil Schacht; ist 1,45 L. lang und 0,8 L. weit. Er ist in dem Dumilflötz abgestoßen und hat 14 Grade bei einer Teufe von 142 L. Die Förderung ist in diesem Schacht nicht bedeutend, indem in der Regel durch Schichtlöcher nur 1 Schicht gefördert wird; sie geschieht in 4 kubligen Tonnen vermittelst Handgöpel.

2) Schindler Kunst- und Treibschacht ist 8 Ellen lang und 4½° weit. Er ist von Tage 89 L. Kunstschacht und in der Teufe 20 Elle Schächte niedergestoßen, deren Tiefste bis 199 L. unter Tage reicht. Die Förderung in diesem Schachte geschieht vermittelst Wasserpulsometer in 13 kubligen Tonnen.

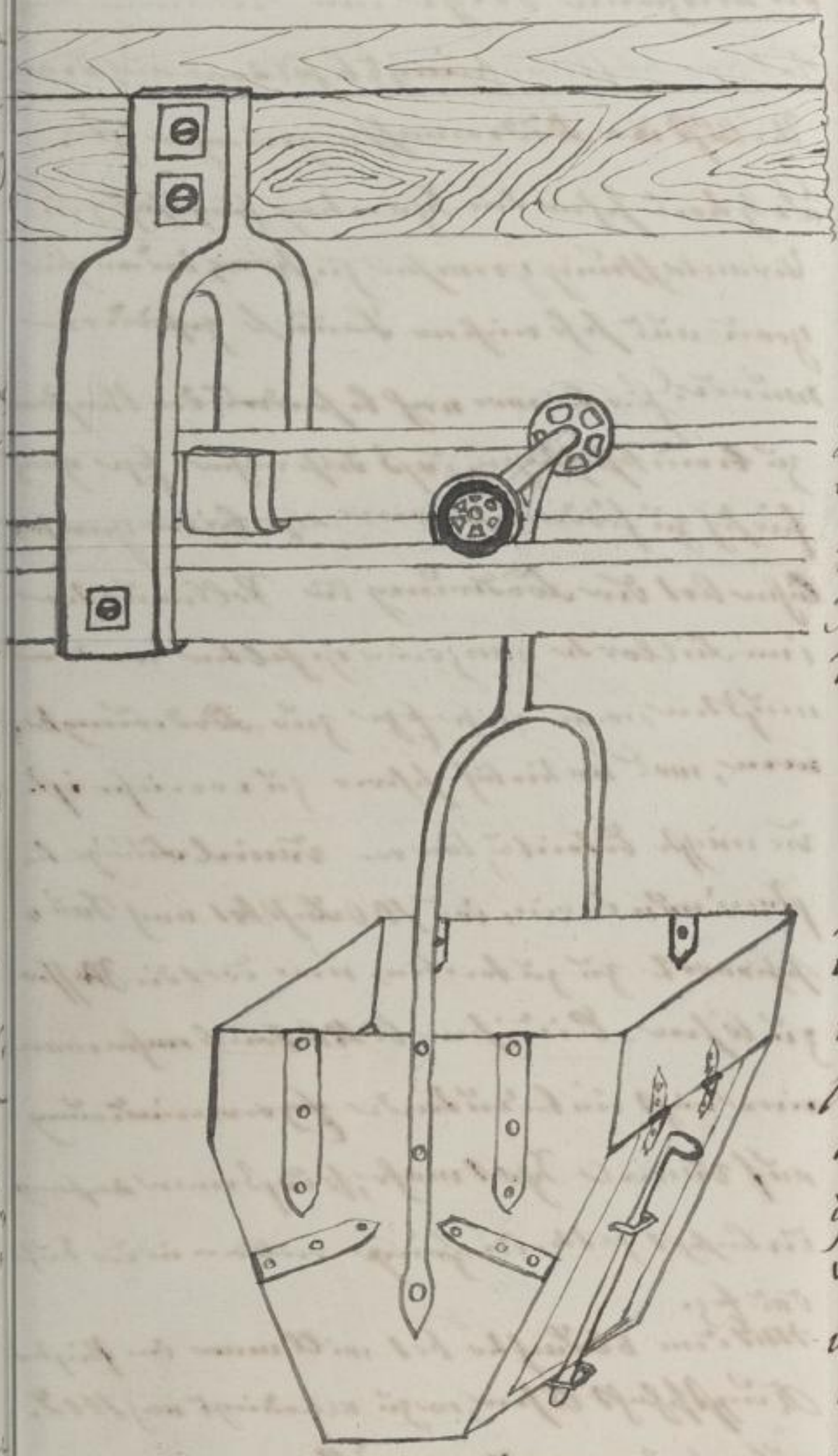
Dieser Wasserpulsometer ist im Allgemeinen nur wenig von einer Pumpe verschieden bei Schonung von Oberkunst, weiter Förderung ungebrauchten construirt. Er wird von 2 doppeltwirkenden Wasserpulsometern getrieben, deren Treibkolbenstangen durch Luftstangen mit Kurbeln in Verbindung stehen, jedoch so dabei Luft hat, als wenn der Kolben von 2 Dampfmaschinen und liegend an Cylinder getrieben würde. Der Treibemaschinist befindet sich unten bei der Maschine und er hält die nöthigen Signale zum Anfahren, Niedergehen etc. vermittelst eines Klingelzuges. Ein Uebelstand bei diesem Zuge ist der, daß man die Dimension der Maschine so einrichten muß, daß die Maschine die zum ersten Anfahren der vollen Tonne von Sohle aus erforderliche Leistung vorhält, hier größere Aufgänge der vollen Tonne muß nun durch Zuhalten des Abgangsventil

die vorhandenen Kraftgebäude werden, da sich auf den Bäumen der Wolle beim Del Verkrüstungen und auf den Bäumen der Wolle beim Del hängen werden. Es ist daher der Wirkungsgrad ein geringer; es ist von Herrn Kunstmeister Bommer in Aussicht Beschreibung dieses Hügels (erschienen im Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuch 1856) zu 0,4438 berechnet worden. In den letzten Jahren hat man die Lösung dadurch versucht, daß man ein Gemenge des Hügels, welches die Wolle beim Ausfließen hindurch belegt. Man hatte dieses Gemenge angenommen, da man glaubte, daß der Wolle das Bestreben durch das Gewicht und der Reibung und Rissigkeit der Wolle dem Wasser verhindere. Man bemerkte nun, daß das Gewicht durchaus nicht wirksam sei, man man dieselben so sehr vermehren könnte, da bei Anwendung des Hügels das viele Reibungs-, Friedwasser und auch Wolkenfläche sich vermindern müsste. Auch kann ein gewisser Lösung durch vollkommenere Gewinnung des Abgangs erlangt, was aber durch längere Übung in diesem Fall möglich ist.

Die Lösung auf Eisenbahnen in Schlesien findet bereits Polemisch statt, außerdem auch auf Werken in ungarischen Gruben gebraucht.

Eine eigenthümliche Lösung hat ich auf Neuseeland angenommen, die von der Wolle, die aus einem Abbau nach einer Werke fließt, nach dem Füllort zu stattfand.

Einfachen und gut bestätigten Regeln der Lösungsgewinnung sind in bestimmten Zwischenräumen eingesetzten durch Schrauben und Riegel befestigt. Diese Eisenstäbe gehen sich nach unten zu in 2 Theile aus, deren äußeren Enden wieder



nehmen zu umgehen sind. In der durch diese Umbiegung der Fahrtröhre gebildeten Lagerung befindet sich eine Scheibe, welche durch eine hängende Eisenstange gehalten ist. Diese Scheibe dient zur Durchführung der verbundenen Eisenbahnwagen als Bahn, deren Räder nach Bedarf zu gemacht sind. Mit dieser horizontalen Bahn steht nun der Förderungsschacht in Verbindung. Letzteres hat die in nebenstehender Figur angedeutete Gestalt. Die hinteren Seitenwände bestehen aus Blech, von denen der obere vertikal ist, der untere aber nach dem Innern des Gefäßes zu geneigt. An der geneigten Seite einer solchen Seitenwand befindet sich eine Oeffnung, die durch eine oben in Gelenk hängende Thür verschlossen wird. Der Verschluß der Thür erfolgt durch einen an der Thür angebrachten Riegel, welcher sich von außen oben zurückschiebt und durch ein ganzes Stück des Förderungsgefäßes angebracht ist. Zieht man den Riegel zurück, so verschließt der Boden und die Thür des Gefäßes mit ihrer geneigten Lage ganz von selbst, indem sie herabsinkt, wobei die Oeffnung frei wird. Diese Förderungsvorrichtung wird nun in der Weise angewendet, daß das Förderungsgefäß zunächst an den Füllort auf der Strecke gefahren wird, so daß es an das Füllort über die Tonne geschoben, der Boden die untere Oeffnung geöffnet und der Inhalt sich Stück ganz von selbst in die Tonne rollt. Diese Förderung geschieht, wie leicht ersichtlich sein wird, hauptsächlich den Vortheil, daß man weniger Aufsicht bei und deshalb schneller fördert, denn es fällt hier das Bringen in die Rolle unter den Füllort und dann das schwerfällige Füllen der Tonne aus der Rolle weg; man gewinnt nun durch das schnellere Füllen der Tonne an Zeit, so daß das Aufziehen der Tonne schneller erfolgen kann und somit überhaupt das Fördern eine viel

bedeutenden Masse in gewisser Zeit möglich ist. Außerdem eignet sich dieses Verfahren besonders für schon gehaltvollere Erze, indem hier bei kürzerem Weg und geringerem Wechsel von Röstmanipulationen auf der Verlust der Erdenmasse geringer ist. Letzteres scheint die Schmelzung hauptsächlich in Verwendung zu sein, indem sie gerade aus sehr reichen Erzen gefördert wurde. Hier bei war noch besonders der Umstand zu berücksichtigen, daß diese reichen Erze ganz für sich zu fördern waren, also bei der gewöhnlichen Art der Förderung die Vollen unter im Füllorte ganz wie gehalten werden müßten, wenn nicht sie zur Förderung kämen, was wirklich schwer zu erreichen ist. Der nicht Betriebsplan von Neuer Hoffnung bestand nun darin, das Stoßbett auf Neuschwendt zu zu bauen, um dort die Wasser zu lösen. Bei diesem Betriebsplan war man einer nicht unbedeutenden Zerrüttung auf Neuer Zeit nahe, so daß man dringend verlangt hatte, die Gänge wieder in der Grube vor zu.

Mit dem Stoßbett will man den feinsten Kunstschacht lösen, wozu allerdings noch 100 L. aufgewendet werden müssen.

Eine nähere Beschreibung der Schwerbergwerke-Revier ist noch

Neuschwendt

Die hauptsächlichsten Gänge sind hier:

1.) Neuschwendt Zeche; hat 7, 4 und stellen von 68° in O. Lachter Teufe sind: nesspolischer Quarz, Kobalt, Nickelnadel, Braunspath.

2.) Neuschwendt Flacher hat 10, 2 und stellen 68° vorwaltende Gemenge: Quarz, Braunspath, Kobalt,

ring. Gemischter Mitnuß, aufgelöstem Schiefer.

Röstung Gest. hor 8,4 und selbst 58° in Nordost.

Es enthält aufgelöstem Eisen, Schiefer, Kobalt, Mitnuß, Arsenikit (wie erforderlich)

Das Gange stehen in Schichten aus, dessen von Eisen durchzog. Schichten wechselnd fallen.

Zur Wasserhaltung dienen:

Ein Kunst Neuer Nelle; wenn bei 68L. flacher Bruch in Teufenwechsel Kunstschacht ein.

Es zu diesem Nelle werden die Wasser im Nuhlschen Kunstschacht gehoben. Dieser ist 90L. tief (Pl. Bruch), 8Ell lang und 9° breit. Das Kunstzeug hat 11 Züge, die 8–11 Stärke sind. Das Ellschacht Kunst und Gestänge mit Nelber über dem Nelle.

Außer diesem Schacht hat man noch den Teufenwechsel Schacht der alte abgesetzten Schichten besteht.

Die Wässerung geschieht in 8 Kothlegen Gerinnen und Tonnen. Die Gerinne sind alle die andern Reviere und aus dem Wasserlauf über Nelle Schnebechsund. Die Schachtwässerung geschieht nur im Nuhlschen Schacht zu jener durch Wasserzeugel.

Es wird nun jetzt ein neuer 10° langer und 90 unter Rischschacht eingebracht, der zur Wasserhaltung und Wässerung dienen soll, zu welchem Zwecke ist ein Wasserräderwerk ist am Gestänge gefunden worden, zu letzterem Dampfzeugel. Diesen Schacht will man nun bis 60L. unter der 90L. Strecke einbringen, um in diesem Niveau das Kreuz des Nuhlschen und Nuhlschen Zeugs aufzusehen. Man glaubt, daß dieses Kreuz in der Nähe der Zeug. von Schiefer und Gemi 1 vorhanden ist und daß man daher sehr reichen Kobaltanbruch machen wird.

Aufbereitung.

Das Aufbereiten der Erze von Wolfgang Maasen, welche Gruben ihre eigene Aufbereitungs anstalt haben, wurde alle Erze in einer Vorrichtung aufbereitet, was auch gewiß in Schneeberg nicht sind ist, da jede Gewerkschaft und Gruben einen Besitzer

angeführen.
Der Verlauf der Ausführung ist folgender:
In der Grube fortführen:

1.) Pulverarbeit;
2.) Ausschläge (Aufhauen)
3.) Lungen.

Das Pulverarbeit wird trocken gegraben, dann kommt es in Durchlaß (6 Meßen auf Quadratzoll) und dann wird es gesetzt.
Die beim Setzen erhaltenen Gemenge werden wieder trocken gegraben, gemengt und gesetzt.
Das Setzen braucht nicht mehrmal gegraben zu werden und wird daher ebenso wie das gegrabene Gemenge vermengt.

2.) Ausschläge. Sie werden aufgegraben und die Gänge dann in einer Aufschlagungsbergstrecke in:

Rösche;
Halbrösche;
Halbzüche;
Züche;
ganze Züche.

Jede Sorte wird nun für sich auf Rösche verwaschen und zwar etwa 3–4 Wochen lang.
Man erhält dabei:

gutten Abstich und
mittlern Abstich

Der mittlere Abstich kommt wieder auf Gerd.
Der gute Abstich kommt aber in einen Durchlaß, welcher 7° lang, 18" tief und 16" breit ist. Hierin erhält man wieder

Gerbb und
Sieb

Das Gerbb kommt auf den 1. Röschenherd, worauf es 15 Minuten lang verwaschen wird.
Das Sieb kommt auf den 2. Röschenherd, worauf die Verwaschung 20 Minuten lang dauert.
Bei dem 1. Röschenherd wird zuerst ein mittlerer Strich verwaschen, dann in den sogenannten Abstreichen und dann erst man schließlich für besonders rein verschen zu haben, in einen besondern Kasten, der verschlossen ist.

Die Wasser, welche in das Schachtfuß geschöpft werden ist, muß noch einmal auf Halden verwaschen werden, wobei man noch ausgang von Zinnwaschen erhält.

Die andern Sorten der Verschlämmung müssen eine viel längere Verwaschen werden, als das Pochen; im Übrigen ist das Verfahren hier ein dem.

Das Zinngewaschene, was in der verschlossenen Kasten gekommen ist, wird getrocknet, dann wieder durchgesiebt, dann gemischt und so kann es erst geliefert werden.

Dieses wasserhaltige Durchgesiebte erhält der Nickelgehalt wegen. Das Zinnwaschen geht Mühsam zum sogenannten Zinnbrennen, wobei Klüngerchen entstehen, das wegen eine dichtige Probe des Zinns nicht verfolgen kann.

Das Schmelzen dieser Wäsche ist nicht zu bedenken, indem blos Schlacken und Lauter Köpfe vorhanden sind.

Das auf unseren Werken, wie z. B. auf Wolfgang Maasen bisweilen in nicht unbedeutender Menge vorkommende gediegene Zinn wird unentgeltlich weiter Aufbereitung an Lohnpeil werke verkauft.

Über den Bergbau auf Schiefer in der Lößnitzer Schieferbrüchen

Ich verlasse die Glimmerschiefer und das südwestliche Thonschiefergebiet mit seinem Granitmassiv und betrete das große nördliche Thonschiefergebiet des Erzgebirges. Dasselbe hängt mit auch das Gebiet des Obererzgebirgischen Bergbaues und geht zur Betrachtung einer ganz anderen Art von Bergbau über, insofern der Bergbau, welcher behufs der Gewinnung gewisser Schieferarten, vorzugsweise Dachschiefer, in den Schieferbrüchen bei Lößnitz betrieben wird.

Das eben erwähnte Thonschiefergebiet zeichnet sich nämlich durch das Vorkommen eigenthümlich gefärbter Thonschiefer, wodurch verschiedene Gewinnungsarten der Schieferung wesentlich Kurzweilsher ein geschlossen sind, bestehen, sehr verschiedene Gesteinstypen. Unter anderen tritt auch bei Lößnitz ein Thonschiefer auf, in dessen Grundmasse ein hellgrauer Quarz reichlich vorhanden ist, der Fels einzig aus dem Schiefer gemischt, Fels in kleinen Körnern, Fels in dünnen Schichten, Fels in Streifen, Karten und Wolken wechselt. Dieser Thonschiefer zeichnet sich durch eine gradezu abenteuerliche Schieferung aus, die in Verbindung mit verschiedenen Gesteinsverhältnissen Veranlassung von abenteuerlichen, geradezu phantastischen Bauten ergibt.

In diesem Schiefer sind nun Einschlüsse östlich von Lößnitz zahlreiche Lager von Thonschiefer, der ganz weich ist, oder Dachschiefer eingelagert, die bei den Dörfern Affalter, Dittersdorf, Linkenhain, Neukirchen, Gruna zur Anlage der bekannten Dachschiefer brüche Veranlassung gegeben haben. Diese Lager sind nicht mächtig, und am südlichsten

eine Mächtigkeit von 30 Lachter erreichen. Bei diesen Schieferbrüchen ist zu beobachten, daß der Dachschiefer Grünstein besonders Einfluß auf Spaltbarkeit hat, indem sich die günstig spaltenden Schiefergesteine stets in der Nähe von Grünstein befinden.

Dieser Dachschiefer hat ein Streichen von Ost 6–7 und ein Fallen von 10–70°. Die Färbung ist sehr verschieden, und nun dieser gelb, grün, blau, grün, dunkelblauschwarz, gelblichgrün vorkommen kann. Außerdem ist selbst dieser Dachschiefer durchsetzt von vielen Quarzadern und selbst Quarzschichten durchsetzt. Diese Quarzadern und Quarzschichten gelten in sofern als Fehler, indem unter ihnen fast allemal sehr leicht schiefernder Schiefer gefunden wird. Die Lagerung und Schichtung des Dachschiefers ist häufig nicht eben, sondern wellenförmig, sattelförmig, überkippt.

Was das Alter dieses Schiefers anlangt, so ist man der Ansicht, ihn zum Uebergangsschiefer zu rechnen, indem er einmal keine Versteinerungen zeigt und dann auch sehr viel Veränderungen erlitten in seiner Schichtung und seiner Zusammensetzung.

In Betreff des bergmännischen Betriebes auf diesen Lagern ist zu erwähnen, daß außer einer Anzahl alter Schieferbrüche, die sich wegen zu geringmächtiger Anlage für einen größeren Betrieb nicht eignen, 6 Brüche, 4 Gänge vorhanden sind, die sämmtlich der sächsischen Schieferbruchvereinigung angehören. Nämlich nämlich:

1.) der Vitzthumdorfer Bruch,
2.) der Affalter oder Commünbruch,
3.) der Lunkwitzer,
4.) Schönfelsner Bruch

5.) Oberdittmannsdorfer Bruch,

6.) Oberpfalzer Bruch.

Von diesen Brüchen ist der Dittmannsdorfer der größte und am stärksten betrieben. Die Belegung auf demselben beträgt 1200 Mann, während die Belegung auf allen Schieferbrüchen höchstens 450–500 Mann beträgt. Der Grund weshalb dieser Bruch am stärksten betrieben ist, ist der, daß man hier schwarzen Dachschiefer findet, der in keinem andern Bruche zu haben ist, und daß auch dieser schwarze Dachschiefer ganz besonders stark begehrt.

6 Erst vor wenig Jahren hat man einen activellen Betrieb erst begonnen, indem die alten Brüche abgemorscht wurden und man, anstatt, indem die alten Brüche in Bruch und verlot umgewandelt wurden. Letzteres geschah, indem man bei diesen alten Brüchen zunächst den alten Schutt wegschaffte, durch Belegung von Nullen die Wasser hörte, denn die schon gebliebenen wilden Fortbau abtrieb und endlich den Bruch durch Abräumen der Versatzmasse weiterte. Dann erst konnte der rationelle Abbau beginnen. Der Abbau ist ein strossenartiger zu nennen, indem man von oben nach unten in den Brüchen lauter strossenförmige Absätze bildet, die 2 Lachter hoch und 1–2° breit sind. Bei der Bildung dieser Strossen beginnt man damit, daß man zunächst auf die Stellbrechung der Schieferschichten 2½–3° tiefe und 3° starke Löcher bohrt. Das Loch wird mit einem 1¾ Pfund Schlagbohrer begonnen, bei welchem 1 Mann sitzt und 1 Mann schlägt. Ist das Loch ½ Elle tief,

so verhältnißmäßig der Schlagbaum mit einem 5 Zoll langen, $\frac{5}{4}$ starken und 70 ℔ schweren Roßbacher, der von 3 Mann geführt wird. Dieß heben in der Runde etwa $\frac{3}{4}$ Fuß, hierbei kommt es natürlich darauf an, ob viel Bergscheiden hinzu zu heben sind, oder nicht. Hat man ein sehr massives Pelle, die welche man braucht, so wird nun vor dem Schlagen des Lochs ausgeschlitzt und dann unser Schlagwerk angewendet. Beim Schlagen kommt nun auf den Boden des Lochs eine 1–2" hohe Schicht Pulver, dann wird Zündschnur (englische, $\frac{3}{8}$" stark) eingelegt, dann folgt wieder Pulver und endlich wird mit Lehm geschlossen. Die Zündschnur wird nun 4–5' vom Loch weg, fest abgeschnitten, das Ende aufgeschnitten, Schwamm eingeklemmt und dann angezündet. Da man nun bei dem Schießverbau nicht ein völliges Zersprengen und Morsendschießen machen kann, sondern nur Öffnung der Spaltungsklüfte und überhaupt Auflockerung der Massen erzielen will, so bedient man das beschriebene Loch, ehe man es anzündet, mit mehreren Pfund, auf diese Masse wird dann das Pulver geschüttet, um eine erschütternde Wirkung zu machen. Die für ein Lochverbruch, 2 Pulvermasse beträgt 1–2 ℔.

Solche Löcher bedecken bei einem Stoße zwei er unter einander, eins in der obern Hälfte und das andere tiefer.

Wenn die Klüftung weniger günstig ist, so wird am Fuße der Strosse ein breiter Schram geschossen, oft muß sogar zur Seite des Stoßes ein 2. Schram geschossen werden. Die Lösung des Schlammes erfolgt mit einer 18" langen Doppelkeilhaue. Wenn man einen Schram geschossen hat, so bohrt man dann nur in der Mitte des Stoßes

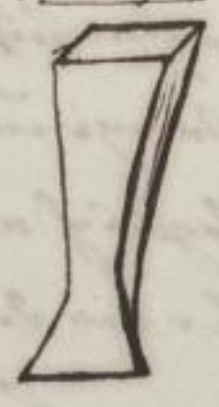
ein Loch oder man hat die gewünschte erhabene Zeichnung und kann ihnen oben die Schrift bestimmen. In diesem Falle wird auch hier ein Stahlstab gebraucht, es ist dann nur 18" tief und mit einem messingenen Becher gebohrt.

Das durch Schießen aufgewühlte oder durch Schaufelschaufung freigelegte Gestein wird nun durch grossen Pfeilerbeil, grosse Aexte, grosse Brechstangen und Keilhaue herausgeschlagen und sorglich an Ort und Stelle der brauchbare Schiefer von dem unbrauchbaren getrennt. Der gewonnene brauchbare Schiefer besteht aus 3", 4", 5" starken Platten, die nun von Arbeitern mittelst 2/4 langen Messer in 1" starke Platten zerspalten werden und zum fernern Halten vorgerichtet. Zur weitern Haltung werden nun die 1" starken Platten vermittelst Eisenbahn in das Haltehaus gefördert, der unbrauchbare Schiefer als Schutt wird durch Eisenbahn und dann in Kübeln durch Vorgelegehaspel auf Halde gefördert und dort gestürzt.

Die Messerhaltung ist sehr einfach. Es in dem Tiefsten des Bruchs sich sammelnde Wasser wird durch ein 3" weites und 60–65° fallendes Bohrloch auf einen ungefähr 8 Lachter tiefen Stolln geleitet und dort abgeschlagen. Mit dem Mitteltreibe des Schachts wird nahezu dieses Bohrloch immer kürzer, bis endlich das Wasser unmittelbar nach dem Stolln abfließen wird.

In dem Haltehause werden nun die Platten Allmal in der Mitte gespalten, also die 1" starken Platten in 2 1/2" starke, letztere in je 2 1/4" starke und diese in 1/8" starke Platten. Dieses Halten geschieht mit einer Haltemühle. Jede Halter hat 3 Meißel. Der 1. wird ganz wenig zum Eintreiben, mit dem 2 treiben

Mispel

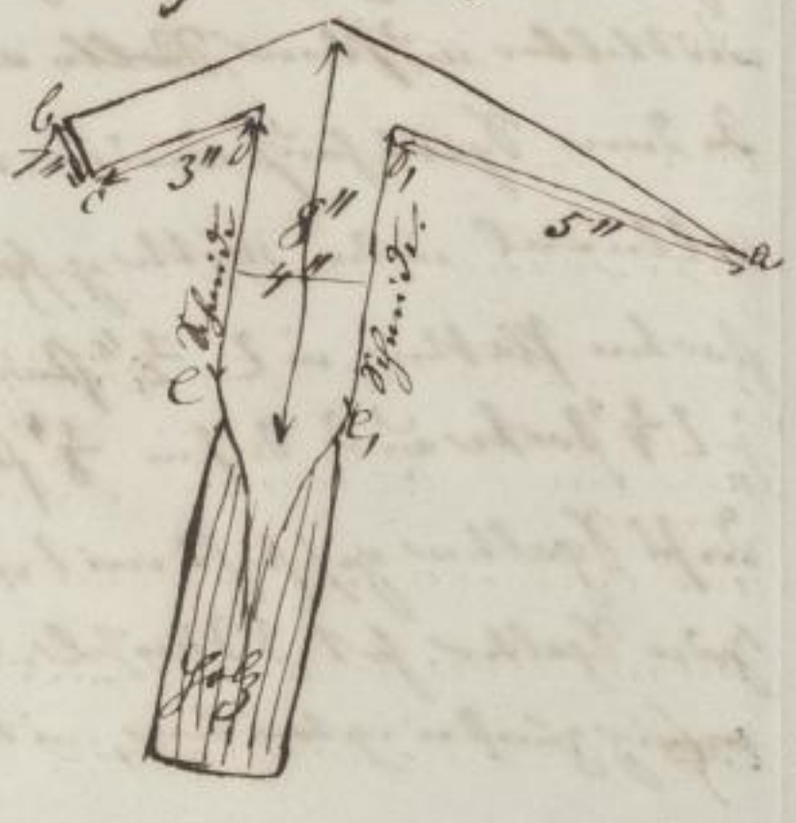


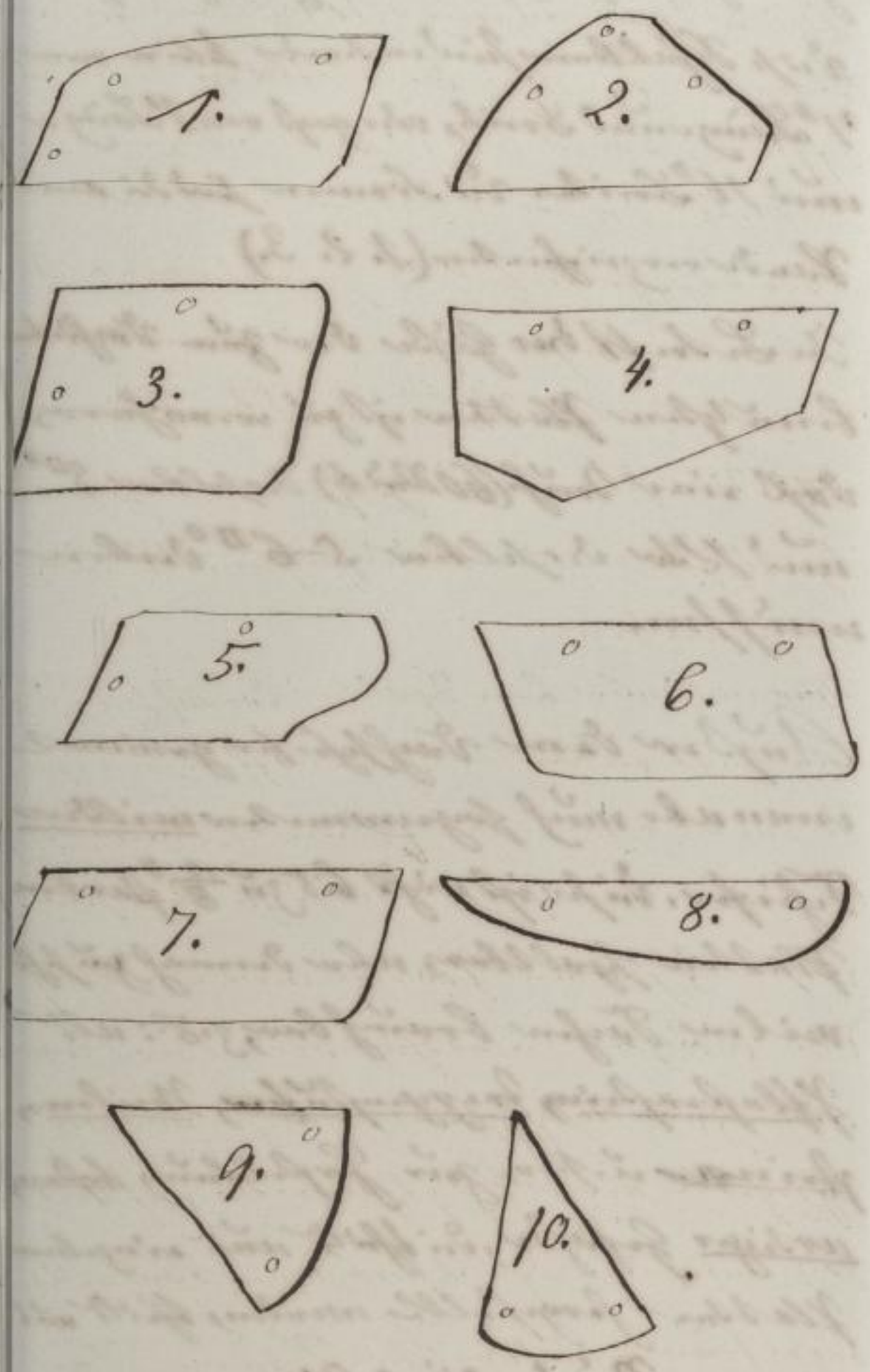
nehmen und öffnet die durch den 1. Mispelgeschlagenen Spalten nach weiter, so sieht man fort, an der ganzen Breitseite der Platte die Spalten zu öffnen, indem man die Platte dreht, mit dem 1. Mispel Spalten beginnt und mit dem 2. Spalten weiter öffnet. Endlich spaltet man mit dem 3. Mispel die Platte ganz auseinander. Der Mispel besitzt 2½" breite Schneide.

Der Mispel wird mit Hilfe eines hölzernen Spaltschlägels von 4" Durchmesser und 6" Länge eingetrieben.

Man muß nun beim Spalten darauf sehen, daß man nicht verschiedene Spalten öffnet, oder Spalten, die verschiedenen Ebenen liegen, daß die erhaltenen Platten nicht zu klein sind. Diese ½" starken Platten wird nun durch den Zuricht die nöthige Form noch gegeben. Dieser Zuricht besteht, welcher aus mit Schneiden versehen besteht, welcher auf dem sogenannten Spaltstock, einer bankartigen Vorrichtung, außerhalb 8" lang, 6" hoch und ½ starke Klauen, deren obere Kante zugeschärft ist, angebracht sind. Die Platten werden nun auf die 4 Klauen horizontal aufgelegt und so gedreht, daß der Rand immer knapp an der Kante abgeschlagen wird. Das Geräth hier zu ist der Zuricht- oder Schiefer hammer. Die vordere Spitze ist zum Nagellöcher einschlagen, was gleich beim Zurichten geschieht, die hintere Bahn ist zum Nagelein schlagen. Diese Bahn ist ¼" breit. Mit den an den Seiten de und d, e, befindlichen Schneiden wird nun auf die vorhandene Mitte zu gerichtet. Dieser Zuricht geschieht mit großer Geschwindigkeit, so daß statt 30 Spalten

Schiefer decker hammer.





für einen Zuschneider bestimmt sind. Die von den Zuschnitten der Platten gegebenen Formen sind folgende:

An den unteren Rand des Rechts kommen:

Fußstück (1) und Bindstück (2),

an die Rückstücken kommt der:

Arbeitstück (3);

hiernächst auf kommt an die rechte Seite der Rückstücke:

der Rücken (4) und an die linke Seite:

der Bauch (5).

Bei verbrochenen Gibel setzen:

Rechtgiebel (6) und Linkgiebel (7).

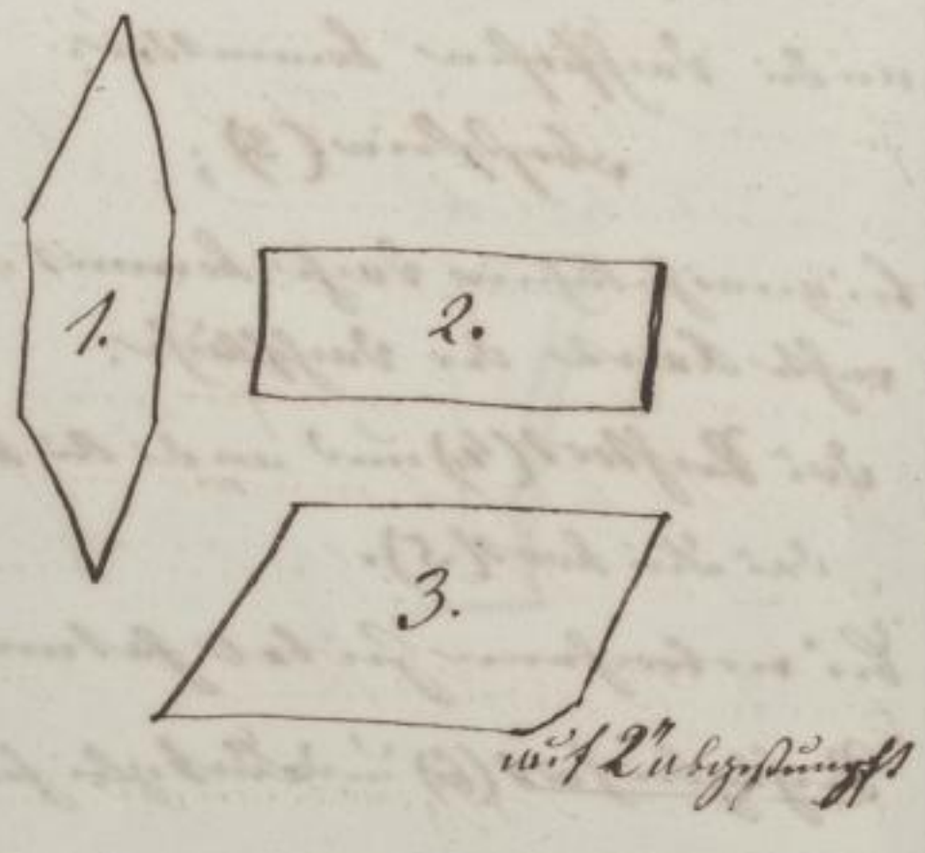
In Fehlschnitten muß man den

Deckstück (8) an.

Schließen sich Rückstücke oder überhaupt zerbrochene Stücken an Rückstücken, so gebrauchen man:

Messerstück (9) und Einsatzstück (10)

Hiernächst muß man Schablonen zur Verzierungen von Gibelmänden anfertigen, dann erhalten die Platten eine ganz regelmäßige Form und werden mit Schablonen und Scheren zugeschnitten. Diese Schablonen haben 6eckige, 5eckige und 4eckige Form und mittelst ziehen man diese Formen auf den Platten ab, worauf dann durch die Scheren die über die Grenze dieser Form hervorspringenden Theile abgeschnitten werden. Die Scheren besteht aus einer Klemme der bekannten Art und aus einem hebelartigen an der einen Angen Seite mit Scheiden versehenen Stück, das nun eine an der einen Seite der Klemme



gebrauchten Feinpatronen A. Dieser ist. Diese Schablonen sind entweder klein von 7" Länge und Breite, oder groß von 1' Länge und 16" Breite. Die Formen sind die an Hände vorgezeichneten (1. 2. 3.)

In Betreff der Größe der zum Verschießen benutzten Platten ist zu wünschen, daß eine Druck (60 Stück) derselben 3" und Ktr derselben 5–6" dicken müssen.

Außer dem Durchschießen gewinnt man auch noch gegenwärtig mildere Schiefer. Dieser ist nicht bis zu $\frac{1}{8}$" starken Platten spaltbar, aber dennoch zu sehr milden Dächern brauchbar, z. B.: als Schlußsteine, Dachgesimsstücke, Mauersteine u. s. w. Dieser letzte hat der Schiefer und äußerlich jetzt sicher erst Jahre und es wird sich noch zeigen müssen, ob sich dieser hat der Verwendung des Schiefers bewährt. Die stärkeren Schiefer glattwandelten ihre vorgelauschte Form durch Pulvermaschinen, die in bestimmter Form errichteten Gebäuden aufgestellt sind. Diese Pulvermaschinen haben sehr viel Übereinstimmend mit Schießmühlen

Die Robitt lässt sich folgender Maßen heraus:

Nach Lachter weiter Schicht wird zu 1 rb 2 gr – 1 rb 10 gr verdingt.

Das Erhalten der andern Arbeiten einbrüch für eine 10 stündige Schicht 1 gr.

Fördern hat kennen durchschnittlich in der Woche 1 rb 4 gr – 2 rb Lohn.

Seine Hyalten wird für eine Tracht 10 – 12 ß bezahlt, mit einem stündlichen Lohn von 10 – 12 ß gleich kommt.

Eine Tracht zu zerstoßen kostet 8 ß, einen Centner 1 gr, wobei man den stündlichen Lohn auf 2 ½ ß berechnen kann.

Was ein Allgemeinen den Verbruch des Lohnes zu Durchschnitt anbelangt so kann derselbe allerdings mit dem englischen und mainzischen Lohne nicht in Concurrenz treten, trotzdem ist aber der jährliche Abgang auf 60 – 70 000 rb zu schätzen.

Ueber

Zwickauer Steinkohlenbergbau.

Unter der Oster Duchsand, an dem die Rhinkohlenformation in der Wise ausbeißt, daß ein ergiebiger Abbau darauf versucht werden kann, nimmt Zwickau die erste Stelle ein.

Die Gegend von Zwickau bildet einen Theil des großen erzgebirgischen Bassins, welches die Granit, Gneiß- und Schiefermassen des Erzgebirges von den Granulit- und Schiefermassen des sächsischen Mittelgebirges trennt und sich von Geringswalde bis Zwickau in zu urtheilen der Breite erstreckt. Dasselbe hat, mit Ausnahme einiger kleinen Lungenthalgebilde, das lange Zeit mit Wasser angefüllt gewesen ist, bis endlich in Folge von äußerlichen Einwirkungen und stattgefundener Hebung dieses Wasser in den sächsisch-thüringischen Boutub abgeflossen ist und das Thal dann mit neuen Massen angefüllt worden ist, die in verschiedenen Schichten von Rotheisen, dann eingerissen. Auf dem rechten Ufer der Zwickauer Mulde finden über diesen Massen keine weiteren Ablagerungen statt, auch und auf dem linken Ufer in der Gegend

von Lössnitzschau, Höckeritz und Altenburg dolomitischer Zechstein und den der Kundstein mit Hilfe darüber gelagerter Braunkohlenformation aufsetzten.

Unter den Vorliegenden bitte um Kunde des großen Bruches an einzelnen Orten die Braunkohlenformation hervor, die bis jetzt nur an wenigen Stellen als abbauwürdig gefunden worden ist. Zu diesen Stellen gehört die weite Umgegend von Zeitzen, in der zahlreiche und mächtige Kohlenflöze über einander gelagert sind. Wie auch aus Heinitz's Werkchen „Braunkohlenformation in Sachsen" folgt, ist die Gegend von Zeitzen der westlichste Theil des erzgebirgischen Bruches, in welchem die mächtige Braunkohlenformation mit Sicherheit nachgewiesen worden ist. Dieselbe bildet im Süden und Westen von Zeitzen ein geschlossenes Becken, das in östlicher Richtung durch eine Grauwackenzone glücklich abgeschnitten wird.

Die Ausdehnung der hier eingelagerten Flöze muß früher eine weitgrößere gewesen sein, als jetzt wahrzunehmen ist, indem das überlagernde jüngere Conglomerat von den höher gelegenen Flötzen an schwacher Theile zerstört zu haben scheint, und schon daraus hervorgeht, daß die westlichen Abrutschungen dort aufgeschlossenen Flötze nach Norden zu

fallen und so von dem von Osten nach Westen streichenden Conglomerat ein großer Theil des Kohlenbruches fortgeschwemmt worden ist.

Das Hinzustreichen der Kohlenflötze im südlichen Theil des Bruches ist von Osten nach West, nach Kor 6, mit einem Fallen von 10–15° nach Nord; das Streichen im westlichen Theile aber variirt aber mit mehreren Schwankungen zwischen Kor 3 und Kor. 12.

Das Schichtenkohlenflötz ist östlich vom Rumpfschacht bei Planitz, sowie in der Nähe des Bruches des Schachtes bei Schönnitz mit südlicher Lagerung angetroffen worden, weshalb auch dort die Mündung des Bruches vorhanden sein muß.

Die tiefsten Flötze nehmen auf dem linken Ufer der Mulde ein fast rechtwinkliges Streichen gegen das auf dem rechten Ufer vorherrschende und dieses Streichen in Kor 12 scheint wenig westlich vom Hoffnungsschacht auf diejenigen Flötze zu haben, deren Streichen vorher nach ein westöstliches war. Dadurch wird auch das Fallen anders, sowie an den flacheren Flötze zu sehen ist, das bei einem Streichen von Kor 12 20–25° ~~nach~~ östlich fällt, während beim Dreyer Gottes, und Bergwerksschacht das Fallen 8° westöstlich ist bei einem durchschnittlichen Streichen von Ostnord West.

Über die geologischen Verhältnisse der Zwickauer Kohlenformation läßt sich in der Kürze Folgendes sagen:

Schieferthon und Kohlensandstein sind es auch hier, welche die Steinkohle einschließen und zugleich über dieselbe bedeutend vorherrschen.

Der Schieferthon ist ein aus Thon, mikroskopischen Glimmerschuppen, feinem Quarz, Sand und fein vertheilter Kohle bestehendes Gestein, von lichtgrauer bis schwarzlichgrauer Farbe, von mehr oder minder schieferiger Structur, von einem bituminösen Bruche und von ungefähr 2,5 Spez. Gewicht.

In den an Kohlen reichen Regionen nimmt die dunkle Farbe des Schieferthons zu und die Thonigkeit ab, wobei zugleich auch größere Härte eintritt.

Bei großem Kohlengehalt geht der Schieferthon in Kohlenschiefer über.

Der Kohlensandstein ist gewöhnlich ein mittelkörniger, feinkörniger bis grobkörniger, bisweilen thonig und mürbe und mit zahlreichen Glimmerblättchen versehener Gestein. Seine oft schwarze Farbe wird hervorgebracht durch Pflanzenimprägnirungen ~~und~~ wodurch auch nicht selten Kohlenschichten erscheinen.

Sandsteinablagerungen zwischen Kohlenflötzen sind selten, wodurch ein Unterschied gegen die Saalekohle bei Halle näher

und zwar die über den Zeichnungen stehen
den Legende unter Abtheilung der
geognostischen Formation hervorgehoben
ist. Außerhalb der Langlaufrate
in der Kohlenformation nicht die sonst
gewöhnliche dunkle Färbung.

Schiefer und Kohlensandstein haben durch
verschiedene Ursachen mehrfach Veränderu
ungen erlitten, wovon ich die hauptsächlichsten
anführen zu müssen glaube.

An unserem Nellen der untern Grenze des
Kohlengebirges ist Basalt vorhanden und
Mandelsteine in die Kohlenformation
eingedrungen. Durch Berührung dieses mächtig
von Gestein und mit feuchtem Schiefer mit
sandigen Auffbildungen, die sich als grüne, gel-
bliche, bräunlichrothe schimmernartige Massen
von großer Mächtigkeit und schwachen Ablagerungen
zeigen. Die über schlichten bituminösen Mörtel
zeigen von Rei. Kohlenflötzen und Kör
ner von einem feinkörnigen Gestein.

Ebenfalls durch Einwirkung dieses Basalts
ist der Schiefer letzter, der zum Theil
dem Kohlengebirge, zum Theil dem Rothliegen
den angehört in bräunlichen Gestein
umgewandelt worden.

Dieselbe Wandlung oder das Eisen
schimmern von Glanzitz wird als eine mehr
scheinlich durch Basalt umgewandelter

Schichten der Reichsformation ausgesetzt, besonders nachdem abgelagert ist, Reichsgebilden darin zu entdecken. Das Gestein ist von schwarzblauer bis himmelblauer Farbe mit Anbrüchen von gelblicher oder röthlicher Färbung in der Nähe von kleinen runden Ausscheidungen. Diese Gesteine sind von sehr feinen durch Eisenoxyd ausgefüllten Klüften durchzogen; bisweilen geht es durch mehrere von Eisenoxyd in einem dichten Theil Eisenstein über.

Auch durch den allbekannten Contact von Plenitz ist in dessen Nähe nicht unwahrscheinlich Veränderung der Gesteine hervorgebracht worden.
Der Kohlensandstein hat hier eine röthliche Färbung angenommen und bei den Schichten sind alle möglichen Veränderungen gerade nachzuweisen bis zu den schlackenförmigen Gebilden. Aus dieser Einwirkung des Kohlenbrandes auf die Schichten ist auch der Porzellanjaspis hervorgegangen von himmelblauer und röthlichgelber Farbe. Diese blaue Färbung soll von Ultramarin herrühren, das sich bei diesen Verhältnissen gebildet hat. Mit dieser blauen Färbung sind zuweilen auch nur einzelne Schichtenflächen überzogen.

In diesem Vorrathsbezirk ist zumeilen noch die Struktur einzelner Pflanzentheile zu erkennen.

Noch einige sehr wichtige und nützliche Bestandtheile der Zeichnung Kohlenformation dürfen nicht unerwähnt bleiben, es sind die Eisenerze und der Kochsalz. Die Eisenerze erscheinen als braune Eisensteine und thonige Sphärosiderit.

Der braune Eisenstein tritt nur in bestimmter Mächtigkeit und zwar als nierenförmige Ausscheidungen.

Viel verbreiteter ist der thonige Sphärosiderit; er kommt in allen Dimensionen und auch in Schichten, wie die Kohle selbst. Er tritt hauptsächlich auf in dem 3½ elligen Pechkohlenflötz von Oberhohndorf, zwischen dem Schieferkohlflötz und Nußkohlflötz im Hoffnungsschacht, sehr häufig im Nußkohlflötz und über 6 mächtig über dem Hüdningflötz im Segen Gottes Schacht. Es werden daher jährlich mehrere Hundert Fuder dieses Eisenerzes an die Königin Marienhütte abgeliefert werden.

Der thonige Sphärosiderit erscheint oft in runden und linsenförmigen Massen. Die Mineralien dieses Gesteins sind fast immer zerbrochen und finden sich in diesen Räumen Kalkspath, Braunspath, Schwerspath, Eisenspath, Schwefelkies, Kupferkies, Zinkblende und Bleiglanz und sehr häufig Markasit mit Pyr.

Diese Mineralien zeigen sich im Allgemeinen nicht oft in Klüften der Steinkohle; auf Steinkohle entstehen oft durch angehäufte Pflanzen durch Cementation von Schwefelkies. Abgesehen davon ist zu erwähnen, daß man auf dem 3½ elligen Fettkohlenflötze von Oberhohndorf wenige Kobaltblüthe gefunden hat.

Das Kochsalz findet sich in den Feuerungen des Feuerungsmaschinenschachtes beim und auf dem Querschlage von dem Hoffnungsschacht nach dem Wetterwunderschacht. Es dient hierzu Verfahren, welches in der Fabrik von Kühnscherf ausgeführt wird, ist es, welches dieses salzhaltige Feuerungswasser mit Anwendung von Lockeisen verdampft und Kochsalz daraus gewinnt. Dieses Kochsalz wird dann zur Bildung von schwefelsaurem Natron und letzteres zum Frischen von Glas verwendet.

In dieser Fabrik wurde gefunden, daß dieses Feuerungswasser 2½ % Kochsalz, 1% Chlorcalcium und 10% Chlorbarium enthält.

Die Steinkohlen und der Steinkohlenbrand der Zwickauer Formation.

Nach Geinitz unterscheidet man folgende hauptsächliche Steinkohlenarten:

a.) die Fettkohle; pechschwarz, von starkem Glanz, großmuschligem Bruche, geringer Zerreißbarkeit, großer Zerspringbarkeit und Verbrennbarkeit und von dem geringsten specifischen Gewicht (1,004–1,252).

b.) Rüsskohle; graulichschwarz – pechschwarz und fettschwarz, von geringem Glanze (schwach schimmernd), stumpf – flachmuschlig zu brechen. Sie ist milder und weniger hart zu schneiden als die vorige Art. Das specifische Gewicht beträgt 1,217.

c.) Kohlenschiefer; bräunlichschwarz – schwarz, wenig glänzend – matt (bisweilen verursacht beigemengte Kieselsäure einigen Schimmer), von ebenem Bruche. Sie besitzt große Neigung schieferige Absonderung, besonders ihrer vorigen Bestandtheile besitzt das größte specifische Gewicht (1,957 – 2,179).

d.) Russkohle (Kerkohle z. B. Löschkohle); die Farbe ist dunkelgraulich – pechschwarz; schimmernd – wenigschimmernder Glanz; feinerdiger Bruch. Die Russkohle besteht aus kurzfaserigen oder faserartigen Theilen der Faserkohle. Sie ist leicht zerreiblich und abfärbend, wodurch ihr Name erklärlich wird. Denn beim Verbrennen entwickelt sie weniger Russ als andere Sorten, wie z. B. Pech- oder Kannelkohle.

e.) Schieferkohle. Sie besteht aus 2 oder mehreren dünnen Lagen der oben genannten Arten. Herrscht die Pechkohle vor, so nennt man sie Glanzkohle oder weiche Schiefer, herrscht Kohlenschiefer vor, so nennt man sie harte Schiefer. Das specifische Gewicht beträgt 1,321.

f.) Anthracit (muschlige oder eigentliche Glanzkohle). Ist ohne mineralische Hülle, besitzt eisenschwarze, metallschwarze Farbe, gleichen Bruch, starken metallartigen Glanz, muschligen Bruch und große Sprödigkeit. Das specifische Gewicht des reinen Anthracits beträgt nach Beischlag 1,526, kommen jedoch noch Beimengungen hinzu, so ist auch das Gewicht höher.

g.) Braunkohle (steinartige Anthracit, natürlicher Kanks). Stets zwischen Beschaffenheit, steinartige Absonderung und von matt metallischem Glanz, gleicht aber im Übrigen dem Anthracite. Das specifische Gewicht nach Beischlag 1,373.

Gümbel sagt hier über:

Ihr Vorkommen ist wie der Braunkohlenformation, wie in der Steinkohlenformation nur ein lokales und überall beschränktes ein, das ihre Entstehung sehr rasch unter Schutzen der Kohle und Aufhäufen derselben durchmachende Gebirgen vorsichgegangen sein muß, während die Umwandlung der Braunkohle in muschligen Anthracit gewöhnlich nur sehr allmählig bewirkt zu sein scheint.

Nach den in den Kohlen enthaltenen Pflanzenresten unterscheidet man:

1.) Vegetabilische Kohle; eine dünnschichtige bituminöse Fackkohle, die im

Querbruch des Schiefers von schwarzem und glänzendem Glanze wahrnehmen läßt. Das specifische Gewicht beträgt 1,194. Sie kommt im tiefen Planitzer Flötze vor.

2.) Calamitenkohle. Sie ist vorzugsweise aus Calamiten gebildet und ein Hauptbestandtheil der Russkohle. Sie tritt vorzüglich und im Russkohlenflötze und neben der Vigilantinkohle in der oberen Abtheilung des tiefen Planitzer Flötzes auf.

3.) Farrenkohle. Sie ist eine sehr bituminöse Fettkohle mit großmuschligem Bruche, verzüglich gleichartiger Beschaffenheit und einem specifischen Gewichte von 1,157. Sie ist vorzüglich in den oberen Flötzen von Oberhohndorf.

4.) Vogelsangkohle. Sie ist eine feste Schieferkohle, die in dem Schwalbenkohlenflötze von Oberhohndorf vorkommt.

5.) Vigilantinkohle. Sie tritt gewöhnlich als bituminöse Schieferkohle auf, die sich in einem Zustande nach der Kämmelkohle nähert; das specifische Gewicht beträgt 1,314. Sie kommt auch mit der Vigilantinkohle zusammen vor und zwar nimmt im Allgemeinen ihre Häufigkeit von unten nach oben stündlich merklich ab.

Die Kohlenflötze des Zwickauer Steinkohlengebirges.

Von der Zwickauer Steinkohlenformation sind jetzt 9 Flötze bekannt, die jedoch nur auf dem rechten Ufer der Mulde zusam-

man vorkommen, meistens auf dem linken Ufer die vier oberen Flötze fehlen, dagegen das im Ganzen in 3 selbstständige Abtheilungen zerfällt.

Alle 9 Flötze sind im Jungen-Wolfs-gangschacht bei Oberhohndorf durchschnitten worden, dessen Profil nach einer der verstorbenen Lehrlinge, Herr Oberarzt Arzt, sich folgender maßen gestaltet wurde:

Dammerde, Rothliegendes, grauer Conglomerat der grauischen Formation und ~~mächtige~~ mächtige Schieferthon des Kohlengebirges	48,89°
1. Flötz 3zölliges Fettkohlflötz oder Grundkohlflötz	3,00°
Schieferthon	9,09°
2. Flötz 3½ zölliges Fettkohlflötz	3,50°
Schieferthon	1,65°
3. Flötz 2zölliges Fettkohlflötz	2,00°
Schieferthon mit einer Schichtlinse mergel	13,36°
4. Flötz. Schwefelkohlenflötz mit 2—3° Kohle	5,00°
Schieferthon und Sandstein, der letzte zuweilen conglomeratartig	22,27°
5. Flötz Fettkohlflötz	3,50°
Sandiger Schieferthon	7,22°
6. Flötz Zweikohlflötz	2,67°
Schieferthon und Sandstein	36,85°
7. Flötz. Schiefernkohlflötz	4,00°
Sandstein und Schieferthon mit dem unbauwürdigen Nußkohlflötze	53,75°
8. Flötz Nußkohlflötz	12,25°
Sandiger Schieferthon und Sandstein	45,50°
9. Flötz Flemitzer Flötz. Im Vertrauensschachte bei Schönburgstein nun folgende Abtheilungen:	
Abt. A.	4°2"
Zwischenmittel	45°6"
Abt. B	7°20"
Zwischenmittel	34°8"
Abt. C,	7°8"
„ „ „	53°6"
Abt. C2	7°23"

1) Das 3theilige Pechkohlflötz hat eine Mächtigkeit von 3½ Ellen mit 2 und 3 Ellen einer Pechkohle und 3 Schieferen von 2" und 3" Mächtigkeit. Es erstreckt sich südlich von Oberhohndorf über einen Raum von 222 Lachter Länge und 70 Lachter größter Breite. Dieses Flötz ist fast ganz abgebaut.

2) Das 3theilige oder mittlere Pechkohlflötz besteht zunächst aus Thonschiefer und Kieselschiefer, ferner aus Kalkspath und Kalkspath mit einer mächtigen Kohlenlage ausgefüllt. Dieses Flötz durchsetzt ein aus sandigem Schieferthon oder Sandstein bestehende Schiefer von 2" – 10" Mächtigkeit, an manchen Orten fehlt diese Schiefer ganz. Dieses Flötz erstreckt sich streichend in einer Länge von 560 Lachter und einer Breite von 340 Lachter, so daß es von dem obersten Flötze, wenn man sich den dazwischen gelagerten Schieferthon wegdenkt, nur zum Theile überlagert würde. Dasselbe Verhältniß findet aber sonst von dem obersten bis zum untersten Flötze statt zwischen zwei benachbarten Flötzen statt, da die Ausdehnung der Flötze nach unten zu immer bedeutender wird.

Dieses Verhältniß ist dadurch erklärlich, daß während der Bildung der einzelnen Flötze und der Ablagerung der verschiedenen Schiefer- und Sandschichten das Becken sich immer mehr vertieft hat und so die oberen Schichten in immer beschränkteren Grenzen gebildet worden sind.

3.) Das Erlitz oder Lichter Pechkohlflötz. Es besteht aus einer reinen leichten Lavenkohle, die ähnlich der der vorigen Flötze ist, jedoch noch blättriger ist. Diese Kohle aus ohne jene feinen Querspalten. Es enthält, 3/4—3' starke Schichten aus um deren Stelle das Flötz eine 6—12' starke Sank oder Kohlenschicht ist. Dieses Flötz ist in seiner größten Erstreckung 640 Lachter lang und 430 Lachter breit, die Länge jedoch nur bis zur Grenzverwerfung genommen.

4.) Das Schwebenkohlenflötz. Dieses Flötz besteht aus einer Kohle, die zum Theil reine Lavenkohle ist, zum Theil aber sehr blättrig und durch mehrfach Schwefel verunreinigt. Diese Kohle ist leicht zerspringbar und in dünne Platten zerspringend, weswegen ihr Name erklärlich. Die frischen Stücken dieser Kohle erscheinen schwarz, haben einen muschligen, dem von zerbrochenen Schwefel ähnlichen Bruch. Die durchschnittliche Mächtigkeit dieses Flötzes beträgt 2'6/8" mit rund 2° Fall.

Unter diesen Flötzen kommen mehrere schwache Flötze vor, welche gute Pechkohle enthalten und zwischen mächtigen Schiefothen eingeschaltet sind. Diese sind unter den Namen Durchschlägen bekannt und werden in den Jüngen Melchior geschlagen bei 1° 3' Mächtigkeit und dem Schwebenkohlenflötz abgebaut.

Die wilden Schwefel, welche in diesen Flötzen vorkommen sind auch deshalb wichtig geworden, daß sie sehr viel Schwefelzersetzungsprodukte enthalten, aus denen die Alaun der Lavenkohle zu erkennen

nur.

5.) des Lehnkohlenflötzes. Es soll seinen Namen von den Lehnhäusern bei Oberhermsdorf erhalten haben. Es hält bei einer Mächtigkeit von durchschnittlich 4° 3" ~~Mächtigkeit~~ 3° 2" Fuß Kohle. Dieses Kohle wird hier fast durchgängig durch 2 bald breitere, bald schmälere Schaaren in 3 Theile zertheilt. Dieses Flötz ist nun das oberste von denen, die auf unserer Gutsflur der Mulde zu Bestrebungen sind. Der Vorstand des Erzgebirgischen Vereins zeigte dieses Flötz 9" Kohle, 14" Schiefer, 10" Kohle, 2° 6" Schiefer und 16" Kohle.

6.) des Zechkohlenflötzes oder auch Vierteuer-flötz wird dem Erzgebirgischen Verein genannt. Es besteht aus einer blättrigen Steinkohle, die mit schmäleren oder stärkeren Schichten von Brandschiefer und mehreren Schiefermittelchen wechselt. Sie besitzt sehr wenig Aehnlichkeit einer Schieferkohle, die in der Regel von Zeichnen als die geringste Kohle, sorte angesehen wird. Bei 3° 3" durchschnittlicher Mächtigkeit beträgt der Kohlengehalt 2° 10". Wie die über der Schicht des Flötzes lieferst verschiedene Kohle, unterscheiden aber schwere Lagen, welche sich nicht verkoken lassen, viel Kiesel kohle enthalten und meistens zur Versetzung und zum Bremmen der Firste Verwendung finden. Wenn dieses Flötz auf dem Vierteuer Schacht abgebaut wird, kann man sich auf den Hoffnungsschacht nicht, da sich mehr demselben in nord östlicher Richtung mehr

eigenthümlichen Verhältnissen wieder aufgenommen werden. Es ist durch eine Verwerfung in eine Linie mit dem Liegendflötz gebracht worden. Das Zwischenmittel zwischen dem Zechsteinflötz und dem nächst unteren beträgt auf der rechten Seite der Mulde etwa 35°, im Verbrauchsschacht aber 1 Lachter.

7.) ~~Schichtenkohlenflötz~~ oder Hoffnungsflötz.

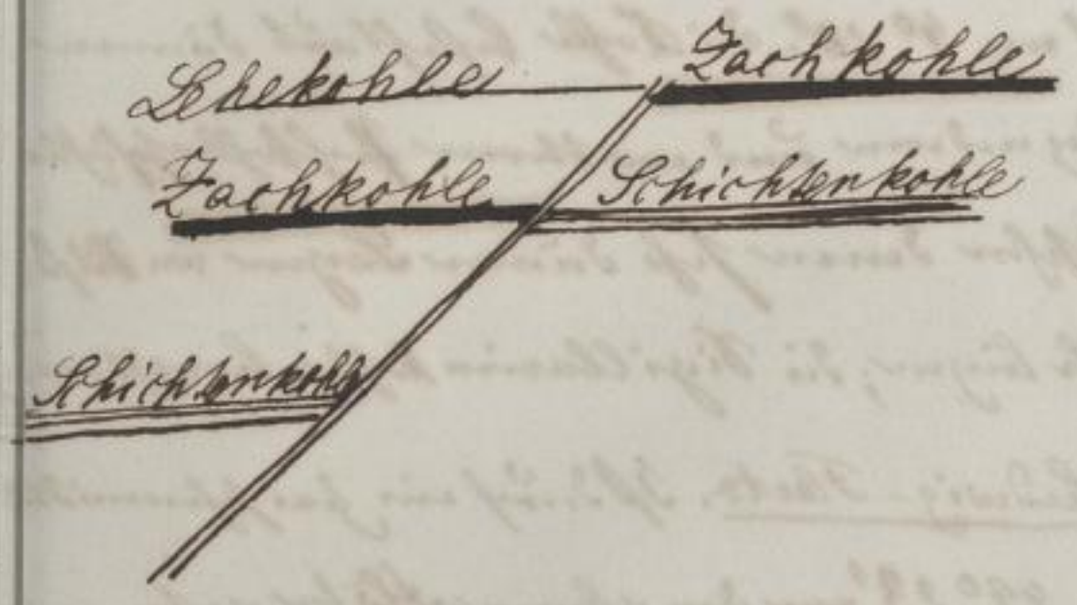
Ein größerer Anzahl größerer und kleinerer Scheren schiebt sich dieses Flötz zusammen in eine Anzahl Kohlenschichten, die aus geschichteter Pechkohle mit stärkeren oder schwächeren Glanzkohlenschichten zwischen welchen auch dünne Lagen von Pechkohle eingemengt sind. Auf der rechten Muldenseite beträgt die durchschnittliche Mächtigkeit des Flötzes bei 2°22" Kohlengehalt gegen 3°6".

Der Hoffnungsschacht des Erzgebirgischen Vereins besteht dieses Flötz aus folgenden Abtheilungen:

2" Pechkohle, die nicht aber 1 mal;
6" Kohlenschiefer und Brand,
21" grauer Schieferthon,
26" Pechkohle,
6" Schieferthon,
4" Pechkohle,
1½" Schieferthon,
36" Pechkohle
16" Kohlenschiefer und Brand

Sa. 5° 8" aus 4° 4" Kohle, von welcher jedoch nur 2° 18" brauchbar sind. Die Pechkohlenschichten sind sehr rein und eignen sich zur Gelbbrennung.

Der der Mächtigkeit des Verbrennungsschachtes, bei welchem selbe Verhältniß, wie bei dem Zechsteinflötze



zing, ob sich mit diesem durch eine Verwerfung in eine Linie gerückt. Dieses Verhältniß kann man sich durch beistehende Figur versinnlichen.

Ein 35–60° mächtiges Zwischenmittel von Sandstein und Schieferthon, in welchem der unbauwürdige Nußkohlenflötz in geringer Entfernung des Schichtenkohlenflötz von dem folgenden. Dieses scheint überall unbauwürdig gefunden. Flötz befindet sich in der oberen Hälfte des Zwischenmittels. Auf Oberschlesischer Revier wird es zumeist 3° mächtig und besteht dann aus zusammengezogenen Kohlenschmitzen mit Schiefern.

8.) Der Nußkohlenflötz.

Dieses Flötz besteht zum Theile, und zwar häufig, aus Nußkohle (Calamiten), zum Theile aus Fettkohle (Sigillarien). Die Mächtigkeit dieses aufgezählten Flötzes schwankt zwischen 10–14°. Von mit geringerer Mächtigkeit ist dieses Flötz in dem westlichen Flügel des Sattels, wo es an einem Punkte blos 7°/8" mächtig ist.

Das Zwischenmittel zwischen diesem und dem folgenden Flötze besteht aus 40–56' sandigem Schieferthon und Sandstein.

9.) Der tiefste Planitzer Flötz. Er zerfällt in 3 Abtheilungen, die man auf dem Dresdner Hofbau, Theile der Forstgrube'schen Revier aufgeschlossen hat. Es sind folgende:

1.) Der Armendorfer Flötz. Hat eine Mächtig-

hält von 4° 20'. Die Kohle besteht aus dünnen glänzenden und matten Fettkohlenschichten, zwischen denen sehr dünne Lagen von Russkohle liegen; die Vigillarien kohle fehlt vor.

2.) Ludwig-Flötz. Ist durch ein Zwischenmittel von 49° 23' von dem obern Flötze getrennt. Die Kohle ist der des vorigen Flötzes sehr ähnlich; Fettkohlenschichten der Vigillarienkohle von 1'''–1'' Dicke wechseln mit ebenso dünnen Russkohlenschichten ab.

3.) Segen-Gottes-Flötz. Die ganze Flötzbreite mächtigen Verdrückungen und Störungen unterworfen und besteht aus folgenden Schichten:

2° 4" geschichtete Fettkohle (Vigillarienkohle mit 1 Russkohle)
- ½" grauer Schieferthon,
- 21" Fettkohle,
- ½" milder weißgrauer Letten,
- 8" Fettkohle,
- 6" grauer Schieferthon mit 1 Pflanzen,
- 14" Fettkohle
- 8" grauer Schieferthon mit Vigillaria intermedia
- 17" feiter matter Kohle, Kohlenschiefer mit vielen, zum Theil glänzender Fettkohle und mit 1 Zoll fluthen von grünlichem Kalkspath durchzogen,
- 6" grauer Schieferthon,
- 10" Fettkohle,
- 5" grauer Schieferthon

2° 23" schön geschichtete Fettkohle (Vigillar.)
- 6" grauer Schieferthon,
- 9" Fettkohle,
- 5" grauer Schieferthon,
- 19" Wechsel von Kohlenschiefer, Grob- und Fettkohle,
- 6" schwarzer Schieferthon,

1° Kohlenschiefer, Grob- und Fettkohle mit stängelig abgesonderten Fettkohlenlagen.

12° mit 11° harter Kohle und 1° 19" Schiefer.

Im Verbrauchschacht bei Sched mit 3 Schichten sich das letztere Flötz wieder in 2 Abtheilungen zu spalten zu haben, nun erbohrt:

Die Abtheilung A mit 402° Mächtigkeit bei 55475° Teufe,
" " B " 720° " " " 6240° " "
" " C₁ " 718° " " " 666°15° " "
" " C₂ " 723° " " " 728°7° " ",

wobei man zuletzt auf eine Verwerfung stieß.

Daß die genannten 3, resp. 4 Abtheilungen den alten Theile eines Flötzes angesehen werden können, ergiebt sich sowohl aus dem gemeinschaftlichen Charakter der Kohle, wie der dem vorkommenden Schlagwetter und der dazwischengelagerten tauben Schichten.

Das Vorgebirge der Zwickauer Steinkohlenformation

Schreiten zunächst diesen Theil des Nebengesteins, als den wichtigeren, indem durch seine Entstehung die Steinkohlenformation selbst viel, fach beeinflußt wurde.

Die Steinkohlenformation wird unmittelbar von einem grauen Conglomerat überlagert, das bald in schmäleren und in stärkeren Schichten von Quarzgeschieben, Kieselschiefergeröllen, Thonschiefer, Granit und Granulit besteht, welche Gesteine durch einen feinen thonigen und sandigen Schlamm, der, nach Heinitz, wenigstens zum großen Theil als Zerstörungsprodukt der Steinkohlenformation angesehen werden muß, verbunden sind. Nach Heinitz ist die Entstehung dieses grauen Conglomerates etwa in folgender Weise vor sich gegangen:

Nach Bildung der Steinkohlenformation hat die innere Thätigkeit der Erde, die längere Zeit schon nicht äußerordentliches geäußert hatte, wieder begonnen, kräftiger aufzutreten; heftige Erschütterungen des ausgebildeten Bodens

die großen Erzgänge vorüber gingen, zwischen zahlreiche Sprünge und Verschiebungen der Gesteinsschichten, Letzter in der regelmäßigen Lagerung der Kohlenformation und zugleich mächtige Bewegungen des auf den Kohlenschichten befindlichen Wassers und der in der Nähe gelegenen Gewässer, wodurch ein Theil des Kohlengebirges wieder zerstört wurde. Diese Wassermassen drängten sich aus den entstandenen Rissen hervor, die an der Oberfläche abgekühlt wurden und als Regengüsse jene genannten Geschiebe zusammenschwemmten, die durch ihre Sprünge und zackigen Schlammen zu dem grauen Conglomerate zusammenkitteten wurden.

Das Heraufsteigen dieses grauen Conglomerates geht in der Gegend von Zwickau von Osten nach West in einer geringen Tiefen nach Nord. Es überlagert die Steinkohlenformation, in breite verwischt, unregelmäßig, und zwar ist im Allgemeinen die Mächtigkeit desselben im südlichen Theile des Beckens geringer als im nördlichen, und hier wieder in dem westlichen Theile bedeutender als in dem östlichen. Zugleich nimmt man wahr, daß an den Rändern, wo das graue Conglomerat zutage ausbeißt, die Steinkohlenformation die größte Zerstörung erlitten hat, und auch eben diese Stellung des Conglomerates Gesetzen ganz natürlich ist.

Es zeigt sich daher in dem westlichen Flügel des Lassens der geringste Reichthum an Kohlen, wo von dem vierten Kohlenflötz nur noch eine Kohlenschicht von 1° 2" und von dem Ludwigsflötz nur noch 3" Kohle übrig geblieben ist.

Man hat durch viele Bohrversuche die Mächtigkeit dieses Conglomerats zu erforschen gesucht, wobei ein bedeutendes Schwanken sich ergeben hat, nämlich von 7° — 97½°.

Der Schichtung des grauen Conglomerates ist genau der durch Kohlentheilchen gefärbten, so daß es scheint von dem Schichtung der Kohlenformation herzuleiten nicht unterschieden. Diese Kohlentheilchen rühren aber nicht allein von zerstörten Kohlenflötzen her, sondern auch von organischen Pflanzen, so daß es sehr wahrscheinlich ist, daß selbst während der Bildung dieses Gesteins Kräuter standen haben.

Die erstarrenden Risse und Spalten in der Kohlenformation sind oft von der unteren Schichten der organischen Formation ausgefüllt, was namentlich für den östlichen Theil des Lassens gilt, während im westlichen meistens nur reine Verschiebungen, Setzen, stattgefunden haben, von denen ich bereits einige genannt habe. In Allgemeinen dürften wohl die Verwerfungen oder Setzen der Jüngeren Formation nicht so bedeutend und so vielfältig sein, als die der älteren Formation, die im Übrigen unter ähnlichen Verhältnissen entstanden sind.

Was schließlich die Veränderungen der Lochformation durch Bildung des grünen Conglomerats im allgemeinen betrifft, so kann die Thatsache zunächst Zerstörung derselben durch Wasserfluthen und Wasserströmungen heutzutage nur dieselben von Stätte betroffen haben, wodurch ebenfalls die Ausdehnung derselben im Verhältniß zu den unteren Stätten eine mit geringere werden mußte.

Das Rothliegende und die dem Steinkohlengebirge sich anschließende Formation.

Das über dem grünen Conglomerate gelagerte Rothliegende schließt sich genau an das ersteren und unterscheidet sich von ihm durch seine rothe Färbung, daß ist nicht immer eine scharfe Grenze zwischen diesen Abtheilungen wahrzunehmen, indem oft allmählige Übergänge stattfinden. Verfolgt man mit Heinitz die Entwickelungsgeschichte der Entstehung des grünen Conglomerats zurückzuführen, so muß bedürfen innere Thätigkeit der Erde, so Feuer, wie sie endlich die Massen und heißen Dämpfe, die bisher nur Veränderungen und Verschiebungen der darüber gelagerten Schichten hatten hervorbringen können, in eine mitten Spalte Bahn brechen, aus der heißerhitzte Gesteine oder Schlammstoffe emporbringen. Zu dieser Annahme fühlt sich der Geolog um so mehr berechtigt, indem ähnliche vorhande-

nen Gesteinen nicht die Gesteine und die feinen eisenglänzenden Schiefer des Schiefergebirges entstehen konnten. Von diesen den Kieselschiefern verwandten Gesteinen sagt Naumann, daß sie sich mit wulkanischen Tuffen verhalten, indem bei der Bildung dieser Gesteine ebenfalls Wasser mit im Spiele gewesen sei, was aus der aus geschichteten Schichtung und aus dem Auftreten von Geschieben anderer Gesteine und von organischen Überresten zu schließen sei. Dem Material nach seien diese Gesteine als Produkte aus glasartigen und geschmolzenen Gesteinen anzusehen, die vor der auch Augition der Gebirge unter Mitwirkung des Wassers zu Tage gefördert wurden.

Der sedimentäre Theil des Rothliegenden besteht aus rothen Schiefertonen, in welchen sich jedoch Lagen von grüner Farbe befinden. Die Sandsteine des Rothliegenden sind thonig und glimmerreich von rother Farbe jedoch mit grünen Streifen durchzogen.

Dieselben haben die Conglomerate, deren Geschiebe und Bruchstücke hauptsächlich grünlichgrauer Natur und von nicht zu bedeutender Größe sind und durch sandsteinartiges kieseliges oder kalkiges Bindemittel verkittet werden.

Das ganze Rothliegende wird in der Nähe von Zwickau in 2 Abtheilungen durch dazwischengelagerte vulkanische Gesteine, Kieselschiefer oder Kieselsäure, getheilt.

Die Entstehung des Rothliegenden ist aber nach den gemachten Beobachtungen in die Zeit nach der Ablagerung des grauen Conglomerats zu versetzen. Diese Ansicht steht mit der östlichen Heraufwerfung in engster Beziehung. Man erkennt, daß diese gesammte Verschiebung der Kohlenschichten in die Zeit nachmal der Entstehung des Rothliegenden fällt, also nach der Ablagerung des grauen Conglomerats. Aus diesen gesamten Thatsachen sind zunächst die Schlußfolgerungen, die das Mansfeld zu den andern Rothliegenden liefern.

Während man nun früher glaubte, daß durch die östliche Heraufwerfungslinie auch die Kohlenflötze bergauf seien und der jenseitige gelegene Theil vielleicht ganz zerstört, so haben die in der jüngsten Zeit durch Bohrversuche gemachten Erfahrungen die Vermuthung von Hinze als ganz richtig hingestellt, daß jenseits der Verwerfung ebenfalls die Kohlen zu finden sein müßten, die bei Bildung des grauen Conglomerats nicht zerstört werden waren, eine Vermuthung, welche die Unternehmer auf der östlichen Seite um so günstigeren Resultate hoffen lassen mußte, da sie das graue Conglomerat gerade den mächtigen Theil am meisten verändert hatte.

Das Grundgebirge.

Die sächsische Grauwackenformation, bei welcher die Abtheilung der Silurformation fehlt, muß hier

das Grundgebirge aus. Unmittelbar unter der Kohlenformation sind drei sehr gleichmäßige Schichten, Schiefer und Kalksteine gelagert, die durch Dicht und Diabas vielfach durchbrochen und gehoben sind. Diese Hebungen sind aber sämmtlich der Bildung der Kohlenformation vorausgegangen, weil sich auch die nicht gewaltige Überlagerung der Kohlenformation über der Grauwacke erklären läßt.

Unter diesen Schiefern und Kalksteinen folgen nun Alaun- und Kieselschiefer, die sächsischen Ablagerungen als die ältesten Glieder der Silurformation kennzeichnen.

Unter diesen Gesteinen folgt nun, unmittelbar auf Urgebirge aufgelagert, zuerst eine mächtige Grauwackenformation, der jedoch bisweilen auch grüne, rothe und braune Thone eingelagert sind. Dieses Gestein, welches durch seine Verstreichungen als das älteste Glied der Silurformation nachgewiesen ist, hat ein Streichen von SSW. nach NNO. und NNO. mit einem Fallen nach NW. und NNW.

Geschichte des Zwickauer Steinkohlenbergbaus.

Um die Kenntniß dieser Geschichte hat sich Dr. Herzog durch seine Geschichte Zwickaus große Verdienste erworben. Daraus wird, aus dieser Werke das Hauptsächlichste für den Steinkohlenbergbau zu entnehmen: Die Tage liegt der Zwickauer Kohlenrichtung auf dieselbe Weise entdeckt worden, wie z. B. auch der des Gleisenschen Grundes. Hier nämlich, welche auf Pflanzen Asche Feuer umsichtsam bemerkten, daß die schwarzen Steine (Kohlenkohle), mit denen das Feuer umschüttet war, zu brennen anfingen, und so soll man auf der Spur der Steinkohlen aufmerksam geworden sein. Diese Entdeckung soll in die Zeit der gemeldeten Vorbommen d. h. ungefähr in das 10. Jahrhundert fallen. Gewiß ist es, daß der Steinkohlenbergbau von Pflanzen Asche ausging. Allein bei den früheren Betriebsformen jener Gegend mag der Steinkohlenbergbau lange ziemlich unbedeutender Art gewesen sein und wird er in Urkunden bis in das 14. und 15. Jahrhundert nicht erwähnt. Der 1. sichere Nachweis befindet sich in einer Urkunde des Zwickauer Rathsarchivs vom Jahre 1348,

in welchem es wörtlich heißt: „Daß sollt ir wizzen, daß alle smide, di niderthalb der mur sitzen, mit nichte sollen smiden mit steinkolen". Wahrscheinlich bezieht sich das Verbot auf die Schmiedeleute jener Zeit, daß der Steinkohlenrauch schädlich auf die Gesundheit einwirke, auch die 1611 zum Zwickauer vorkommende Schmiede scheint lediglich auf den Steinkohlenrauch. Urkundlich geschieht des Flözes zu Kohlenbach zum ersten Male in einem Lehnbriefe des dasigen Rittergutes vom Jahre 1499 Erwähnung.

Die ältesten gedruckten Nachrichten über den Zwickauer Steinkohlenbergbau gebenden Mineralog Georg Agricola, der unter dem Namen des Pirnaischen Moenchs bekannte Historiker Johann Lindner (+1530) und der sächsische Historiograph Peter Albinus. Johann Lindner schreibt in seinem Onomasticon: „Bei dieser Stadt (Czickau) ist ein brennender (brennender) Berg, daraus auch Steine, wenn Kohlen werden zu Markte gebracht, man bedarf sich dann unter mündlichen Schaden". Agricola, der von 1519–1522 Lehrer der lateinischen Schule in Zwickau war, unterscheidet in seinem Werke „de natura fossilium" die mürbe Rußkohle von der härteren Fettkohle, er sagt, daß man auf dem Kohlenberge

bei Zeitaufwand nur 1 Thlr. hätte zu geben brauche, um das gegen 3 ½ Thlr. mächtige Rußkohlflötz (Vena carbonum mollium) zu versuchen, worauf eine dicke Sandsteinschicht und dann ein 2. Flötz feuriger Kohlen, welche man ihrer Härte, Farbe und Glanzes wegen Pechkohle nennt, kommt; unter diesen findet sich ein geschätzter Kobold und unter demselben hin und wieder Alaunerde und gediegener Kupfer, worauf wieder Kohlen folgten (A. Herzogs Hdschr. Pag. 6)

Viel früher bereits war der Steinkohlenbau von Planitzer Flur in die angrenzende Lockwitzer verbreitet worden. Der Aufschwung dieses Industriezweiges, der auch Hohndorfer Flur berührte, veranlaßte die Besitzer der Kohlenwerke, Herrn Rudolph v. d. Planitz und das Kloster Grünhain, dem Lockwitz und Oberhohndorf gehörte, sich zur sogenannten 1. Kohlenordnung zu vereinigen (1526). In derselben machten sich beide Theile verbindlich, den großen Mayn Kohlen nicht unter 25 Gr. zu verkaufen und keinen Mitglieder der Innung zu gestatten, außer der festgesetzten Reihefolge Kohlen zu verkaufen und zu verladen. Dies ist der Ursprung der sogenannten Reihenladung, welche bis zu 1830 die Benutzung des Grundeigenthums der Kohlenbesitzer wesentlich beschränkte. 1540 wurde man auf Reinsdorfer

Flur Kohlen. Da die Besitzer der neuentdeckten Kohlenberge nicht mit in die Innung aufgenommen waren, so richteten sie sich auch nicht nach der Preisbedung und machten dadurch den andern Besitzern viel Abbruch und Schaden. Es wurde daher 1557 ein kommissarischer Vertrag geschlossen, die 2. Kohlenordnung, durch welchen das Quantum bei der Preisbedung für die einzelnen Werke bestimmt wurde und zwar betrug das Viertelfuder Flurnitz 40 große Wagen, die Oberschaar vorher eben soviel, dann die Lockner nebst den eingekauften Zeichnauer Gewerken ebenfalls 40 Fuder und zuletzt die neuen Friedrichsdorfer Gruben 4 Fuder.

Einzelne vor dieser Übereinkunft waren die sogenannte Preisbedung eingeführt worden; es war dies ein den Zeichnauer und Mordauer Eisenarbeitern zugestandenes Privilegium, kraft dessen dieselben bis in die neueste Zeit von den sämmtlichen Kohlenwerken nach dem Verhältniß gute Kohlen wohlfeiler erhalten mußten, als andere Käufer.

Ein solches Fuder war anfangs dem Kurrenglich, bis sie 1569 auf 7 Berg. Kübel oder Kübel und 1762 auf 6½ dergl. = 13/16 Kurren festgestellt wurde. Der Preis eines solchen Fuders war 5 Groschen Kurfürst August erhob im Jahre 1557

einen Scheiter, wodurch der Kohlenbau mit den Bergregalien in gleiches Verhältniß kam.
In einer 4. Kohlenordnung (1569) wird auch das Maß eines Wagens näher bestimmt; derselbe soll 6° lang, 1° breit hier und 15 Dresdner Scheffel = 24 Bergkörbe à 10 Metzen fassen;
ein 2spänniger Karren 5° lang, $\frac{5}{4}$° breit;
ein 1 " " " " $2\frac{1}{2}$° " $\frac{5}{4}$° " ;
eine Truhe —— 6° " $\frac{1}{2}$° " ;
die Preise waren folgende: für Kohlen kostete 30 g.Gr.; der zweispännige Karren 20 g.Gr., der einspännige Karren 10 g.Gr. und die Truhe 6 g.Gr.
Trotz 10jähr. Streiten machten mehrfache Bemühungen, in einer Revision der 1569 festgesetzten Kohlenordnung nothwendig, welche zu einem neuen besonders die Schiedrung jeder neuen Fuhrer Lontürenz und einer genauen Maßbestimmung bezweckenden Vertrage führte, der am 10. August gedachten Jahres unter Zustimmung der Obermeister des Zwickauer Schmiedehandwerks zu Stande kam.
In derselben erschienen zuerst vereidete Kohlenaufseher oder Schmoren, deren Zahl 7 sich in 2 für Lockau, 2 für Oberhohndorf, 2 für Planitz und 1 für Reinsdorf verhielt. Trotz aller dieser Kohlenordnungen wollte aber das Kohlenmessen in keine Ordnung kommen, indem besonders die Aufnahme der Schmiede den Kohlenzumessen nicht angenehm war, auch die Ver-

durch entstehenden Unterschied dem Fiskus manche Beeinträchtigungen verursachten. Die Brüchenladung wurde später einmal aufgehoben, mußte aber nachmalsgegangen. Erscheinende auf Befehl des Landesherrn wieder eingeführt werden.

Zu dieser Zeit suchte besonders der Besitzer von Pleuritz, Heinrichsen Lust, den Kohlenbergbau auf seinen Grundstücken zu heben. Er hob, um die tiefern unter Wasser stehenden Kohlen zu gewinnen, von 1604–1608 mit Hilfe Schneeberger Bergleute einen 325½ Lr. langen Stollen durch die Lockwitzer Gemeindeflur nach der Mulde, der ihm 2000 fl. kostete; es ist dies der bei einer früheren Zeit benutzte Planitz-Borkwaer Communstollen, der 1628 wieder 24 Lr. verlängert wurde und bei Reinsdorf in die Mulde mündet. Kurz darauf hob die Lockwitz-Oberhohndorfer Kohlengesellschaft den sogenannten Gnaspenstollen.

Von nun an beginnt wieder ein Stillstand der Kohlenindustrie, der aus den Wirren der kostspieligen Kohlenbrüche und aus den Folgen des 30jährigen Krieges herzuleiten. Besonders merkwürdig ist das Jahr 1640–1641, wo der eigentliche Kohlenbrand entstanden ist. Ich glaube es wird hier am geeigneten Orte sein, das Wichtigste von diesem Brande zu erwähnen.

Der Kohlenbrand auf einer Werke zwischen

Oberglauzig und Niederwiesdorf ist seit un-
denklichen Zeiten bekannt. Lewitz berichtet
noch, daß kein Mensch von wirklichen Anfang
des Brandes wußte und erzählt, daß in seinen
Knabenjahren der Kohlenbrand einmal so
groß gewesen sei, daß im Jahre 1565 einige
Tage lang aus einigen Schächten die Flam-
men täglich zu Tage ausgebrannt habe und
das Zimmerholz der Gruben verkohlt, sogar
die Bäume auf der Oberfläche versengt
hätten. Ein ähnlicher Brand wird vom Jahre
1479 erwähnt. Zu Ende des 16. Jahrhunderts
ist aber dieser Brand wahrscheinlich gänzlich
erloschen; wenigstens wird in keinen Schriften
mehr davon erwähnt. Der Mönch erzählt
zuletzt die Geschichte, im Jahre 1640 der Wieder-
ausbruch durch Menschenhände geschehen,
der zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen
Gruben in dem hiesigen Pleißnitz-Revier
wütete. Es wird erzählt, daß im Jahre
1640 eine Abtheilung Schweden das Schloß
Pleißnitz zerstörte und die umliegenden
Dörfer brandschatzte. Um nun die besten
Gelegenheiten zu erlangen, verbrannten
die dortigen Einwohner dieselben in den
Pleißnitzer Schächten, verbauten dieselben
und füllten sie mit Schutt und Risch
zu, während sie zugleich das Mundloch des
Lommünzstollens verstürzten. Die Soldaten
nun, denen dies verrathen wurde, zündeten,
da sie es entdeckten, die Bäume an und so fiel
das Feuer in den Schacht gefallen hin und

und sich selbst die Kohlen ergriffen hatten. Im Anfange nun, wo dieser aus entstandene Brand am leichtesten zu vermuthen gewesen wäre, sind keine Kräfte dazu dagewesen, da alle Bergleute vor den Kindern geflohen waren und später hat man lange Zeit nur falsche Löschmittel ergriffen, die nur dazu geeignet waren, den Brand noch zu vergrößern. Erst später hat man den Brand durch Luftabschwerung zu ersticken gesucht.

Das Jahr 1823 ist für die Zwickauer Kohlenwerke sehr wichtig. In diesem Jahre wurde nämlich die Wasserladung, die für einen Aufschwung des Kohlenbergbaues hinderlich war und die lange nur im Geheimen existirt hatte, auch geschlossen gehoben. Es ergab sich aus dieser Aufhebung zunächst eine viel höhere Produktion, die in dem nächsten Jahre beinahe noch einmal so groß war.

Ein 2. Mittel zu dem neuen Aufschwung wurde die Dampfkraft, die man zur Hebung, zur Wetterführung, zur Förderung der Kohlen und, was für den Absatz das Wichtigste ist, zum Betrieb der sächsischen Industrie anzuwenden begann. Die 1. Dampfmaschine von 16 Pferdekräften, die in der Minute 17 Cub' Wasser hebt, wurde im Jahre 1826 in Oberhohndorf auf dem Werke des Ritter gutsbesitzers Hirsch aufgestellt.

Einen ganz neuen Zweig der Kohlenindustrie brachte das Jahr 1830, in welchem die in England erfundene Koksfabrikation

in Deutschland zuerst angewendet wurde.
Im Jahre 1837 begannen nun die zahlreichen Unternehmungen, die durch Anregung und zum Theil mit eigener Betheiligung des jetzigen Herrn Oberbergrath Professor Freiesleben ausgeführt wurden; diese Unternehmungen folgten im Jahre 1844 andern in den weiten Kreisen der Zeitzer, waren aber eben so unglücklich, als die ersteren glücklich gewesen waren. Nur die bei Wolfsberg gemachten Versuche machten hiervon eine Ausnahme, indem sie mit glücklichem Erfolge gekrönt wurden.
Schließlich muß ich zu den Aufschwungsmitteln des Zeitzer Kohlenbergbaues noch die verschiedenen Eisenbahnen rechnen, durch die Zeitz mit Webau, Meltzegunda innig verbunden ist und jetzt täglich Tausende von Scheffeln Kohlen ihren Absatz finden.

Bergmännischer Betrieb.

Jetzt giebt es noch in der Zeitzer Revier 11 Kohlenwerke:

1.) Erzgebirgischer Verein;
2.) Bürgergewerkschaft;
3.) Vereinsglück;
4.) Plantzer Werke;
5.) Commun Bockwa;
6.) Forstschacht;
7.) Schader;
8.) Frischglück;
9.) Beschert Glück } Oberhindorf

10.) Wilhelm Schacht;
11.) Brückenbergschachte.

Von diesen Werken sind die erstgenannten diejenigen, welche gegenwärtig das größte Erz bringen und daher auch die größte Bedeutung haben. So sind z. B. im Vorbereitungsschacht, einem der 3 Schächte des erzgebirgischen Vereins, im Mai und Juli 1862 11132 Kubikfuß Erze und 113 Kubikfuß Eisenstein gefördert worden, während auf dem Werke von Lichtenberg täglich durchschnittlich nur 160 Kubikfuß gefördert werden (Kubikfuß hat 6,6 Dresdner Scheffel).

Was im Allgemeinen den Betrieb der Kohlenwerke anbelangt, so findet hier in einer Beziehung gerade das umgekehrte Verhältniß statt wie im Vergleich zum Erzbergbau. Während nämlich beim Erzbergbau der Abbau schwunghafter Betriebe vorhanden, nicht selten beim Kohlenbergbau der Betrieb nach dem Abbau. Da nämlich die Kohlen ohne Vorbereitung in Niederlagen aufbewahrt werden können, so hat zu der Zeit der größte Betrieb, wo die meisten Kohlen verbraucht werden, und dieß ist im Winter der Fall.

Ein wesentlicher Unterschied beruht auch in der verschiedenen Anzahl der Arbeiter. Der Kohlenbergbau wird im Verhältniß des Erzbergbaues oder im Verhältniß der ausgehauenen Bodenfläche weit weniger Arbeiter erfordern, als der Erzbergbau. So beträgt z. B. der erzgebirgische Verein bei einer Belegung von durchschnittlich 800 Mann jährlich 6000 Ctr. Holzkohle und Lichtlöcher fördern bei 60 Mann Belegung täglich 160 Kubikfuß.

Gewinnung der Kohle.

Bei der Gewinnung der Steinkohle ist stets darauf zu sehen, daß nicht zu kleine Steinkohlenstücke entstehen, indem kleine Kohle viel geringeren Werth besitzt, als solche in großen Stücken. Außerdem hält sich kleine Kohle in Niederlagen viel schlechter als grobe. Schon beim Bauen zeigt sich in den beiden Sorten ein Unterschied, indem von kleiner Kohle viel leichter verloren geht durch Verstürzung als von großen Kohlenstücken. Wenn es daher irgendmöglichst beim Abbau aller Kohle in großen Stücken zu gewinnen, so wird man doch immer möglich, die besseren Kohlensorten von größerer Verkäuflichkeit und Verstürzung soviel als möglich schützen.

Die Art der Gewinnung aller der Kohle ist hier Kettenbau. In Betreff der Art des Kettenbaues ist zu bemerken, daß man in Zwickau zwischen Doppelkettenbau und einfachen Kettenbau unterscheidet. Der 1. Art bedient man sich bei niedrigen Bauen z. B. auf Schichten, bis in niedrigen Bauen um sowohl die Kettenbau gleichzeitig hergestellt zu sehen, wogegen der Doppelkettenbau wegen der Zimmerung und Verstürzung spricht.

Mit der Kettenbau wird zunächst ein Schramm geschrämt, der durchschnittlich 14" tief, 6–10" weit ist und sich nach Umständen in verschiedener Höhe über der Sohle befindet. Ist die Kohle nicht ganz rein, sondern vielleicht durch Schieferthonschichten in Abtheilungen getheilt, so wird eine der so Schichten, als wenigen werthvoll, mit geschrämt. Ist das Kohlenflötz mächtig genug und ist die Kohle ganz rein, ist es zweckmäßig und für sicherer, welcher Theil der Kohle mit geschrämt wird, so durch vielleicht so der Schramm geschrämt werden, daß den Arbeiter

Die Sicherung des Gezähes am Bergmanne ist, also ungefähr in halber Mannshöhe. In Betreff der Zeit, in welcher Schramm hergestellt wird, gilt als Regel, daß ein Hauer einen 14° tiefen, 6–10° weiten und 3° langen Schramm in einer 12stündigen Schicht herstellt. Nun muß aber diese mühsame Arbeit ein Ende nehmen.

Nach Beendigung des Schrammes wird zunächst die obere Abtheilung hereingetrieben und dann wird die untere Abtheilung bebohrt, d. h. bei diesem Hereintreiben und Lösen bleiben ist zunächst das Schlitzen des Stoßes, was nun folgt. Die Schlitze sind senkrecht gegen den Schramm gerichtet und von geringer Mächtigkeit. Man bedient sich oftmals gegen einen Mangel Brechstange, welche in die Schlitze getrieben und wieder nun hin und her gerüttelt, bis die Kohle bebricht. Auch gebraucht man bei weichem grobes Kleinkohl, was man als die Kohle anschlägt, bis sie sich bebricht. Oft ist für das Lösen der oberen Abtheilung Brechstange und Keilhaue gewöhnlich nothwendig, da dieselbe oft schon so locker ist, daß sie bei Lösung des Schrammes durch Hölzer unterstützt werden muß, die in den Schramm von Hangenden zum Liegenden sich erstrecken. Diese Hölzer werden dann nach Beendigung des Schrammes heraus geschlagen und das Hangende der oberen Abtheilung bricht sich dann ganz von selbst ab. Man, die bebrochenen Kohlenmassen so bedeutende Größe haben, daß sie für die Förderung unbrauchbar werden, so werden sie durchschlagen der großen Keilhaue oder der Brechstange oder mit großer Keilhaue in kleinere Stücke zerkleinert.

Die Abbauwürfel in Zwickau sind durchgängig Pfeilerbau und zwar regelmäßiger, weil das Flötz durch Morsen und sonstige Störungen nicht seine regelmäßige Form erhält. Nur für einen Fall kommt ich eine andere Abbauart und dieß auf dem regelmäßigen Revier vor, wo unter der Mulde abgebaut wird. Um nämlich das das Wasser freimachen zu lassen und seine Mühlwasser in die Kunst zu bekommen macht man Schachtstrecken, bei welchen das Flötz hinlänglich unterstützt ist, aber nicht so die Hälfte Kohle stehen bleibt.

Durch den Pfeilerbau wird nämlich nur 1 Flötz auf einmal abgebaut, oft aber auch mehrere Flötze, wenn sie nicht mächtig sind, als 1 Flötz betragen und auf einmal abgebaut, während es auf der andern Seite auch vorkommt, daß ein Flötz so mächtig ist, daß es in Bezug auf den Abbau als 2 Flötze angesehen wird. So wird z. B. auf Schacht im August abgebaut das 3½ ellige mit dem 2 elligen Fachkohlenflötze und dem Schwebenkohlenflötze zusammen abgebaut, ebenso das Lehn und Fachkohlenflötz auf einer Kohle, während dagegen auf dem Morgenstern Lichtloch das dortige 13° mächtige Flötz bei dem Abbau in 2 Theile getheilt ist. Der Pfeilerbau findet nur auf dem Morgenstern Lichtloch als einem kommenden, während man auf andern gewöhnlich Pfeiler zur Sicherheit stehen läßt, von denen man allerdings am Ende der Abbaue soviel als möglich wieder

Die Lage des Punktes, von welchem aus der Abbau beginnt, richtet sich demnach zu welchem Punkte des Stoßes der Schacht niedergebracht ist. Gewöhnlich pflegt man den Schacht so abzutiefen, daß er auf dem tiefsten Punkte des Stoßes steht; dann beginnt der Abbau in den am nächsten im Liegenden des Stoßes gelegenen Punkte, machen man den Stoß durch Betrieb von schwebenden oder diagonalen Strecken, die auf der Grundstrecke ausgehen sind, und von Abbaustrecken, die gewöhnlich zur Grundstrecke laufen, in Pfeiler getheilt und so zum Abbau vorgerichtet hat.

Bisweilen ist der Schacht nicht ganz in tiefsten Punkte des Stoßes niedergebracht. Dann findet auch Abbau aus dem Stoße statt, wobei von unten herauf abgebaut wird.

Es kann aber auch der Abbau von dem obersten Punkte des Stoßes aus beginnen, selbst wenn der Schacht auf dem obersten Punkte des ~~Stoßes~~ Stoßes niedergebracht ist; dann bringt man aber den Schacht somit wieder, daß man ihn aus der Firste heraus oder noch gar nach dem Schachte zu fallende Querschlag bis zum tiefsten Punkte des Stoßes getrieben werden kann.

Die Abbaustrecken haben in der Regel keine größere Weite als von 1½ Lachter. Weiter als 1½ Lachter dürfen Abbaustrecken nur dann genommen werden, wenn sie durch Bergversatz, welcher gehörig an die Firste geschlagen und dem Orts Stoß nach folgt, wieder bis auf 1½ Lachter Weite geschlossen werden.

Die Abbaupfeiler, welche durch die Abbaustrecken abgeschnitten werden, sind in der Regel nicht

über 5–6 Lachter stark. Die Abbauöffnung kann entweder streichend oder fallend anhaltend abgebaut werden. Dabei wird der Abbau zwar einer bequemen hinsichtlich etwa Höhe immer 3 Lachter, oder Schwebbreiten (die Breite des Abbaues beträgt 2½–3 Lachter) hinter dem Ort nachstehen, hinsichtlich unter Pfeiler zurückbleiben müssen.

Der besseren Verbindung Orientirungen wegen die einzelnen Baue mit Nummern bezeichnet.

In dem Theile, wo ein Flötz seiner Mächtigkeit wegen in 2 Abtheilungen abgebaut worden, wurde nach dem Werke von Lichtenhahn geschehen sein, wobei eine mittlere Schichtenbreite für die untere Abtheilung stehen gelassen. Diese Schicht ist hier 1½° stark. Wie es zu vermuthen ist, geht der Abbau der oberen Abtheilung dem der unteren voraus und wird, damit der Bruch völlig zur Ruhe kommt, der um der Baue erst ½ Jahr nach Beendigung des darüber liegenden begonnen.

Unterstützung der Gewinnungsbaue.

Die Unterstützung der Gewinnungsbaue erfolgt im Allgemeinen, wenn es der Fall nicht fordert, doch nur sehr wenig durch Abbauschroten wieder vorgenommen und so die Größe dieser Pfeiler wieder unterstützt, auf dreierlei Weise:

1.) durch Stehenlassen von Kohle (Pfeilern);

2.) durch Zimmerung;

3.) durch Mauerung;

die 1. hat bestehen in einer natürlichen Unterstützung, die 2. und 3. in künstlicher.

Mit dem Ausbrennen der Kohle verhält es sich dieselbe bisweilen bei Brennbetrieb. Wenn die Brenne lange Zeit stehen soll, so darf man sie nicht so hoch und weit, besonders bei nassigem Holze und bei Mangel an Luftzug einen Theil der Mühe bis stehen.

Bisweilen ist die Kohle höher als der Mehrpreis. In diesem Falle baut man auch auf ein Abbrennen an, da die Kohle eine bessere Verkohlung als der Mehrpreis ist.

Hier her gehört auch der Fall, wie ich ihn auf dem Werke am Lisk oben beobachtet habe, wenn zum Schutze für den unteren Abbau des Flötzes ein Zwischenschacht von 14° stehen bleibt.

Endlich der Schachbau, der angewendet wird, wenn der Schacht stehen bleiben soll, ist ein bei Pfeilerbau, bei dem aber fast die Hälfte der Kohlen zur Unterstützung stehen bleibt.

Die bei und Mühe, in welcher man arbeitet, bestehen, so ist zu erwähnen, daß man beim Ausbrennen auch eine solche Querschnittsform der hergestellten Räume wählt, bei welcher die Festigkeit, der Zusammenhalt, der angebrannten Kohle nachhält wird. Da bedient man sich z. B. beim Ausbrennen auf Werken fast ohne Querschnittsform, die oben einen größeren oder kleineren Bogen irgend einer Unterstützungsbreite, wie sie bei Gewölben angewendet wird, entspricht; gewöhnlich ist es dann ein Kreisbogen. Man stellt auf diese Weise natürlich Gewölbe her, und natürlich mehr Festigkeit gewähren muß es eine nach rechteckigem Querschnitte hergestellte Strecke.

Die Zimmerung ist die am allermehrsten gebräuchliche Unterstützungsart der Kohlenwerke; schon aus dem Grunde ist sie nicht, weil man die abgebrannten Räume absichtlich wieder zu Bruch gehen läßt, also für diese Art Mauerung zu kostspielig wäre, man hat aber oben die abgebrannten Räume zu Bruch gehen, die

nur bei der großen Ausdehnung der abgebauten Flächen zeigt ein Druck merkbar, Holz und Zeug zur Unterstützung aller dieser Flächen zu verwenden.
Nur in Bäumen, die sehr lange ununterstützt stehen, wird Mauerung angewendet, und z. B. in Schächten, Wällen, Querdämmen, Dachschächten sehr oft nicht.
Die Verbauung ist für den größten Theil vergeltet Zimmerung, bei der sehr oft wenn der Druck nicht, oder doch gering ist, Luft in der Mitte verschlossen einen Balken unterstützt wird. Gewöhnlich befinden sich zwischen Balken und Kappen noch Unterzüge. In dem Falle, wo die Strecke ~~[illegible]~~ mit getrieben, dann aber mit Berge z. B. wieder versetzt wird, fehlt jedesmal die ganze Mitte der Strecke mit Zimmerung unterstützt gefunden, so daß der Versatz von der einen Seite Stoß, bis zu der in der Mitte der Strecke befindlichen Balkenreihe, die auch hier fast stets vorhanden ist, reicht.
Nur selten kommt es vor, daß die Verbauung fehlenwerth, unterbrochen ist, indem bei einem nicht sehr hohen Gestein fast gar keine Stücke zu finden sind, die durchaus keiner Unterstützung bedürften. Dagegen kommt es vor, daß in einer Strecke überhaupt nur äußerst mangelhafte Zimmerung anzutreffen ist, z. B. nur Stöße stehen, und zwar sowohl in der oberen als auch in der unteren Abtheilung des Stoßes durch Entfernen der Kappe die Strecke für lange Zeit offen verlassen.
Die Abbaue sind ebenfalls schon Zimmerung gefunden, da doch schon der großen freien Räume wegen auf einer großen Fläche des Stoßes (Ausschreibl. 36 □L) die unterbrochene Unterstützung nachzu gegen ist. Es kommt allerdings vor, daß auch bei dem Abbau und auch Setzen der Zimmerung der Versatz in allen seinen Theilen unversetzt bleibt, allein nur kann dann dann vorsichtiger, ob die

stattfindet oder nicht und muß daher zur Sicherung des Abbaues genug bestehen oder zur Sicherheit der Bergleute den Abbau durch Zimmerung unterstützen.

In den Abbauen besteht die Unterstützung in Stützen von Holzen (Stöcke, Stangen auch genannt), diese nach Bedürfniß und je nach geringer oder höherer Grade von Festigkeit des Daches länger oder kürzer, stärker oder schwächer sind und in geringerer oder größerer Entfernung von einander gestellt sind. Bedarf man in einem Abbaue stärker Holzen, so müssen sie nicht eine gewisse Ordnung stehen, damit Sicherung und sorgfältiger Verkehr nicht sehr gehindert ist. Diese Holzen sind nun meistens nicht horizontal, sondern stehen auf einem Fußgestell, hauptsächlich um gegen das Eindringen in den zum Theil mürben Schiefer hin geschützt zu sein; auch der Druck der Holzen ist nicht unmittelbar an das Dach angetrieben, sondern man hat hier ein dem Fußgestell gegenüberstehendes Holz (Kopfgestell) zwischen Holzen und Dach angebracht und dasselbe Gestell, wie hier Fußgestell beredt wurde. Auch wird die Holzen bei mürben Schiefer oft ein Kopfgestell nicht gut angebracht werden können.

Mit dieser Unterstützung der Abbaue steht das sogenannte Rauben in engem Zusammenhange. Das Rauben besteht in Entfernung der Unterstützung dieser Räume nach beendigtem Abbaue und hat zum Zwecke, das Dach baldigst hereinbrechen zu lassen und unbenutzt Holz zu wiegewinnen das Gewinnen

Rauben der Holzen.

stehen und die Masse auf Schlämmgraben abläuft und nach Feierabend, daß man gegenwärtig einen Schlich erhält, der aber noch hinsichtlich des Gehaltes unschön ist. Nun wird der Schlich gerüstet, wobei die ersten und schwerhaltigen Partien der Kiste als Scheidlige und ärmere Partien entfernen. Die gerüstete Masse wird nun wechselt auf Schlämmgraben bearbeitet, wobei man hinsichtlich des Kohlen entstehenden Eisengehalt zu trennen beabsichtigt. Man erhält nun fast ganz reines Zinnerz, und nur durch etwas Eisengehalt noch verunreinigt sich. Der Mittelschlamm wird ganz mit Kohlen behandelt, nur bringt man ihn nach den Kohlen nicht auf Schlämmgraben sondern auf liegenden Herd. Das Zeug kommt gewöhnlich erst auf Rollherd, sondern gleichfalls liegenden Herd, und bearbeiten auch den Mittelschlamm geschieht in der Construktion der einzelnen Apparate, gegenwärtig habe ich im Ganzen nichts Abweichendes von denjenigen Freiberger Pochwerken gebräuchlichen Art gefunden, höchstens könnte ich es anführen, daß die Hebelinge der Stoßstempel ganz von Holz sind.

Die zum Pochen gelangenden Erze bestanden 12 Ctr, welche je 5 Pfunden hingerichtet wurden, wobei man 3/8 Klafter Holz (Reiser) verbraucht und das Arbeitslohn 3 Tlr beträgt.

Was den Gehalt der Zeitter anbelangt, so hat man, daß durchschnittlich aus 1 Scheffel Erzen 70–75 Ctr reine ausgeschiedene Schlich erhalten werden, wovon man nach der Abröstung etwa 10 Ctr Zinnerz (arsenige Säure) und auf mehrmaligen Versuchen auf den Schlämmgraben und liegenden Herde 28–30 Ctr Zinnerz erhalten

aus 1850 Seiten 14–18 H. Geo.

kam, welches letztere beim Schmelzen 30%–60% Zinn giebt. In Allgemeinen kommen auf 4 Theile aufgehauener Masse 3 Theile Berge und 1 Th. Zinnerz (gute und geringe). Beim Schmelzen erhält man ein Hangendes, welches Zinn, es hat nur unbedeutend Eisengehalt, was besonders auf Farbe sehr viel Einfluß ausübt.

Das Zinn wird in Erbi gestellt gediegen, je nachdem die Bestellung ist. Letzteres wird es in Stangen geliefert, welche in Kommen gegossen werden ist, oder in Blöcken, die auf bestimmtes Maß geschlagen werden sind und 5 ℔ wiegen.

Das Aufbringen der Grube mittels Wäsche bringt im Rechnungsjahre 1861:

214 Ctr 18 ℔ Zinn und
87 Ctr Gifterde

im Jahre 1862 brachte man das Aufbringen durch das Jahr auf:

250 Ctr Zinn und
250 Ctr Gifterde

Es war somit das Aufbringen im Steigen begriffen; bedenkt man nun, daß unsere Bringung des Großzeugers Kalkes die häufigst, täglichsten Zerkleinerungsmittel erst aufgeschlossen, die können, und berücksichtigt man, daß in den letzten Jahren die Zinnpreise verhältnißmäßig niedrig waren, so darf das vielleicht erwarten, daß dieses Berg, werk nach überstandener Krisis einer günstigen Zukunft entgegengeht.

Geognostisch Interessantes in der Nähe der Stadt Geyer.

Schon das Zinnvorkommen der erzgebirgischen Glimmerschiefer, welches zu dem Bergbau von Ehrenfriedersdorf Veranlassung gegeben hat, zu verlassen, gelangt man in südwestlicher Richtung von Ehrenfriedersdorf und etwa in einer Entfernung von 1 Stunde zu der allgemein bekannten Stadt Geyer. Diese Stadt ist im

Die Zimmerung in den Abteufen und zum Schutze in den Strecken wird von den Gru-
ben verschieden, und um so mehr Sache ist,
als ja in den meisten Gruben sehr viel
Zimmerung angebracht werden muß und
daher bei einer Grube ebenso viel Zim-
merlinge, als Gruben vorhanden,
und dann auch beide im Allgemeinen
in keinem Verhältnisse der Grubenbau-
en der Gruben zu jener eigenen Scheer-
heit und Zimmerung verlangt sein
muß, um bei einer glücklichen Verhut-
hung schnell abwenden zu können.
Aus Furcht vor der Zimmerung, wie
z. B. Schachtzimmerung sind Sparen
Zimmerlinge vorhanden und auf vor-
handen. Die Schachtzimmerung,
besteht der Untersuchung der Schacht-
wände und nicht im Allgemeinen nicht
von der Art, wie sie bei Erzbergbau auf
vorhanden ist, ab und da ist Gelegenheit,
um bei dem Grubenbau dieselben zu beob-
achten nicht Gelegenheit hatte, so kann
ich auch nichts Näheres darüber berichten.
Nur so viel habe ich beobachtet, daß man sich
hier Schacht zimmerung und selten
Schachtmauerung anwendet, schon aus
dem Grunde, weil sich die zur innern Ein-
richtung der Schachte erforderliche Zimme-
rung leichter mit Zimmerung, als mit
Mauerung verbinden läßt und außerdem
Zimmerung einer Schachtverbrennung weni-
ger Verdacht der Reparatur, die wir wenn Zimme-
rung Schacht sich nicht selten wiederholen, besser
widersteht als Mauerung.

Mauerung.

Dieselbe kommt nur bei Strecken außerhalb der Kohle und gewöhnlich dann nicht vor, wenn bei Unternehmungen bei Gangbergbau, wo dasselbe Erze bearbeiten, wegen des Schießens der Kohle auch die Kohle mit Mauerung versehen.

Die Schachtmauerungen, wenn man eine einzelne wegen zu großer Druckhaftigkeit des Gebirges welche anwenden muß, dann oft auch schon, ist der gewöhnliche Fall bei der Schachtmauerung der, daß man den Schacht auf bis zu einer gewissen Teufe abteufen kann, ehe man die Mauerung beginnt; oft aber das Gebirge so lose, daß man mit der Mauerung dem Abteufen sehr bald folgen muß, ja daß sogar die Mauerung dem Abteufen unmittelbar zu folgen hat. Am schwierigsten ist es, wenn man in schwimmendem Gebirge einen Schacht abzuteufen hat, der mit Mauerung versehen werden muß.

Das Material bei der Schachtmauerung bilden hier oft Ziegelsteine, die jedoch bei Tagebrüchen nicht auf durch ein festeres Gestein, wie z. B. Granit ersetzt werden müssen.

Zur Sicherung der Schachtmauerung sind oft ganz besondere Vorsichtsmaßregeln erforderlich. An Stellen, wo das Gebirge sich bewegt, kann gewöhnlich Schrauchsicherung, zu dem Zwecke eine auch schwere Gestänge verwendet.

Ist der Druck der Schichten zu groß, daß die Mauerung möglicherweise nach dem Schachte hineingedrückt würde, so wird in den Schichten ein keilförmiger Schrum ausgehauen und dieser mit Mauerung ausgefüllt.

In Wasserhaltungsschächten, wo durch die Einbrüche Gefahr ein Theil von den Pumpenrohren auf die Mauerung übertragen werden könnte, vermeidet man

dies, indem man die Grubenbrüche auf Mundlöcher überlegt und so den Rest auf Zimmerung überträgt. Auch das Schachtbrennen scheint wenigstens bei den so mühsamen und vergeßenen Arbeiten des Wassers und überhaupt durchhaltigen Grubenwässern in desselben zu schützen suchen. Die geschieht gewöhnlich dadurch, daß man in gewissen Niveaus vings um den Schacht herum Kanäle setzt, in denen sich das Wasser versammelt und dem Ausfließen in der Reservoir im Schacht zu leichtes aus denen es durch Pumpwerke gehoben wird.

Wetterscheidung. Die Wetterscheidung ist ein Kohlenbergwerken nächst der Untersuchung der Grubenräume als das Wichtigste anzusehen, wodurch überhaupt der ganze Grubenbetrieb erwöglicht wird, denn gerade in Kohlengruben entstehen durch das Athmen der Menschen, durch das Brennen der Lampen, durch das Schießen mit Pulver (Gasart entwickeln), durch Zersetzung mineralischer Substanzen der Nebengesteine, besonders aber durch Gebirgsentwickelung aus verschiedener Kohle soviel schlechte Wetter, daß unbedingt Vorkehrungen zur Unschädlichmachung und Entfernung derselben getroffen werden müssen. Es gibt nun verschiedene Arten von schädlichen Wettern, als:

1. Matte Wetter. Diese Wetter sind besonders sichtbar, so daß der Menschen und Thiere athmen und das Licht schlecht brennen muß. Es wird dieser große Wechselgehalt besonders an den tiefsten Brennen der Lumpen wahrgenommen, denn Lichtscheinen verlöschen Thiere geht und dann völlig verlöscht. Diese Wetter treten ein durch Absorption des Kohlenstoffs beim Einathmen und bei Zersetzung von Schwefelverbindungen, deren Bestandtheil dem Eisen. Sie sind am wenigsten gefährlich und

kommt nicht selten vor, daß der Bergbau in unsern Metallen andauernd fortbetrieben müssen. Mögen doch geringere spezifische Gewichte selten für die Metalle anstehen in obern Regionen auf.

2.) <u>Der Schwefel.</u> Mit dieser Nummer belegt der Bergmann eine an Kohlenstoff reichste. Das Gebiet erstreckt sich sowohl durch Gestein belegt aus der kohligen Schwefelkiesen, als auch durch das Ausatmen, indem z. B. ein Mensch in der Stunde über 1 Cub. Kohlenstoff ausatmet. Der Schwefel ist bemerkbar durch stechend stechenden Geruch und Geschmack. Das Licht verlöscht, das Athmen wird erschwert, es tritt Schwindel und Betäubung ein, die in Erstickungstod und Erstickung endigen kann. Da das kohlensaure Gas ein spezifisches Gewicht von 1,524 hat, so hält sich der Schwefel ~~stets~~ in den untern Regionen auf.

3.) <u>Brennende Wetter.</u> Das sind eine angenehme sichtbar kurbelnuartiger Geruch und wenigen Schwindel, Schwerhörigkeit, Betäubung oder unfreiwilligen Schlafschlaf.

4.) <u>Die erstickenden Wetter.</u> Sie sind die allergefährlichsten, weil sie durch die Gewalt entzündet werden und dann explodieren, wobei die entgegengesetzten Verwüstungen angerichtet werden. Ihr Bestandtheil ist hauptsächlich Kohlenstoffgas von 0,558 spezifischem Gewicht, weshalb sich die erstickenden Wetter auf in den obersten Punkten aufhalten. Ihr Vorhandensein wird man sehr leicht daran, daß die Flamme des Grubenlichtes größer wird und eine blaue Farbe erhält. Ihr häufiges Erscheinen der Umgebungen von Schwefelkiesen, wässrigen Adern, Nebeln u. s. w. verbunden. Die entzündeten Gase, so gefährlich sie auch sind, so können aber auch an gewissen

Feuer, in welchem Falle man sie Löscher nennt.

Um die Entstehung schlechter Wetter zu verhindern, sind verschiedene Vorsichtsmaßregeln getroffen:

Das Grubengebäude muß möglichst eben gehalten werden, alle Gegenstände, die durch Fäulniß oder sonstige Beschaffenheit leicht Dünste ausstoßen, sind sobald als möglich aus der Grube zu entfernen oder gar nicht hinein zu bringen. Faulendes Holz, faule Reichstricke, Lumpen, Hammerschläge, alte abgelegte Kleidungsstücke, alte Lederstücke müssen durchaus in der Grube bleiben. Alter Kot, Kerbholz, Jauchen und Verdorbenes darf an mehreren Punkten nicht geworfen werden. Das Tabaksrauchen, das Brennen mit schlechten Dämpfen oder Gas oder schlechten Docht ist streng zu vermeiden. Auch durch Lampen wird an frischer Luft zugeführt Holz gespart werden, indem auch entzündetes Herz schlechten Geruch verbreitet. Hierzu kommt 66 noch der an bestimmten Punkten abgelagerte, von erwähnt sei schon aus der Grube geräumt sein sind.

Vorzüglich darauf gesehen werden, daß in den Gruben keine Löcher zurückbleiben, in denen dadurch besonders leicht schlechte Wetter entstehen.

Dies sind hauptsächlich die Vorsichtsmaßregeln gegen Entstehung schlechter Wetter.

Glaubt man, daß an irgend einem Punkte schlechte Wetter entstanden sind, so müssen dieselben unter specieller Aufsicht eines Offizianten besehen werden. Da aber sich bei matten schnell schlechte Wetter entwickeln, ohne daß man eine Ahnung davon hat, so haben alle Arbeiter, wenn sie Räume besehen, die selbst eine

kurze Zeit nicht blieb genommen sind, Wasser in Oberlicht zu nehmen.

Der Arbeiter hat dann nur langsam vorzuschreiten, um nicht zu große Bewegung der Luftschichten hervorzubringen, das Grubenlicht muß Zeit, der Rauch aufsteigen gehalten werden. Dünst der Grubenlicht nur, schlecht zu brennen, so hat man der selbe langsam zu erheben. Wird die Flamme dabei nicht heller, so hat man es mit matter Wetter zu thun, wird die Flamme aber heller, ohne daß die Farbe sich bläulich färbt, so ist Schlagwetter vorhanden, wird merklich die Farbe der Flamme blau, so steht schlagende Wetter an. Sind bei den Schwaden die Lampen dem Ersticken nahe, so muß man unterlassen stehen und hat man bei schlagender Wetter ein offenes Licht so muß man abstellen stehen und es sind dann Vorkehrungen gegen diese Wetter zu unternehmen. Die Erscheinungen von Bauchbeschwerden, Vergiftungen und Ohnmachten müssen sich dagegen vorsehen, indem man sich selbst an der Kohle plötzlich in schlagende Wetter kommen. Die Erscheinung von Abtrübung deßgleichen hat man sich sehr vor Einmischen Schwaden zu sehen. Es wird daher zur Untersuchung vor der Besteigung von Abtrübungen gewöhnlich ein Licht heruntergelassen, das ein Schwaden vor löschen würde. Brennt das Licht aber fort, so kann man sicher sein.

Um zu sehen, ob brennbare Wetter vorhanden sind, so hat man es weniger mit der Beobachtung der Lichtflamme zu thun, als viel mehr mit der Empfindung durch Geruch und Geschmack. Eine brennbare Wetter bemerkt man bald Eigengeruch des Kopfes, Kurzathmigkeit von Schwindel und Übelkeit.

Hat man sich also überzeugt, welche Art von Wettern vorhanden ist, so muß man bei brandigen Wettern oder bei Schwaden die Luftschichten zu vermengen suchen, und durch Mühle oder Büschel und Kleidungsstücken Luftzug hineinwedeln zu suchen ist. Gelingt die Vermengung nicht mit der Luft, daß sich keine Spur von schädlichen Wettern wahrnehmen ist, so muß man den Luft Zuge verlassen, oder man durch anderweitige Hilfsmittel die schädlichen Wetter wahrnehmbar entfernt hat.

Matte und schlagende Wetter sind nun mit der andern Luft zu vermengen, oder selbige dies nicht bei zum gewünschten Zweck erfolgen könnte, ist doch ein Arbeiten in diesen Wettern möglich.

Bei dem Arbeiten in matten Wettern ist zu beobachten:

1.) Wenn der Anfang die Arbeit mit nüchternem Magen beginnen, jedoch sind hitzige Getränke zu vermeiden;

2.) man muß sich hinlänglich an die mit matten Wettern erfüllten Räume begeben, um die Athmungs Organe an die verunreinigte Luft mehr und mehr zu gewöhnen;

3.) wenn matter Wetter doch nicht zu wissen wären, man hat sehr zum Einathmen von Essig oder Getränken den Arbeitsort zu verlassen und besser Wetter aufzusuchen,

4.) der Anzug der Arbeiter muß warm und weich sein, man nehme leichte Hose, dünnen Kittel, Milchsäcke und lederne Bettermütze. Zweckmäßig tunken die Arbeiter dünne Kittel.

Beim Arbeiten in schlagenden Wettern kann man nur die bekannte Davy'sche Sicherheitslampe zur Erleuchtung benutzen. Diese

Lungen sind nicht dicht zu hängen, das Athmen geschieht dessenungeachtet mit Druck verbunden, auch darf die Lunge nicht starr werden, indem sonst die Adern durch den Druck schlecht. Wenn die Lunge verloren ist, so darf unbedingt dieselbe nicht etwa an der Luft wieder angebrannt werden, auch nicht an einem Ort, wo keine schlagende Wetter zu scheuen, indem man sich dann leicht Explosionen kann. Es ist sicherer der ganze Vorstoßstück mit den Blumen herauszunehmen und fängt der Vorstoß gegen an, zu glühen, so muß man zuerst die Lunge durch Eindrehen des Vorstoßes oder durch Bespritzen mit Wasser zu verlöschen suchen.

Die schlagenden Wetter kann der Bergmann von den Funken der Kreisfolgeschen Schießarbeiten und ist daher Verlust zu vermeiden.

Um schädliche Wetter zu entfernen muß man in Zeitraum der Schießarbeiten, die aus einem Stoß nur den brennenden Zunder mit drehen zu bringen, und durch die schlagenden Wetter in Brand gerathen. Dies muß natürlich öfters geschehen, damit sich in den Stücken nicht soviel schlagende Wetter ansammeln können, daß die Explosion von nachtheiligen Folgen ist. Es geschieht meistens alle Tage.

Es darf nicht eigentlich man Sicherheit erfordert, gleich so lange Blasen

Dieselben Umstände, welche schlagende Wetter verursachen, sind es auch, die Grubenbrände verursachen. Man hat daher auch für Vermeidung von Grubenbränden alle die Mittel zu vermeiden, welche schlagende Wetter entstehen können.

Aber auch außer diesen Mitteln, wie durch unvorsichtiges Umgehen mit Grubenlicht und über heißten Feuer kann leicht ein Grubenbrand entstehen und ist auch in dieser Beziehung die größte Vorsicht nothwendig.

Man hat in der Freiburger Revier leider ein sehr gefahrvolles Beispiel von Grubenbränden, es ist dies der Flurzer, dessen ich bereits im geschichtlichen Abschnitte Erwähnung gethan habe. Aber auch außer diesem Brande giebt es in der Freiburger Revier noch einige kleine Brände, wie z. B. auf der Beigebinsch in Revier Niederschlema stattfindet. Man hat bis jetzt noch kein Mittel zur Anwendung gebracht, um einen solchen Brand völlig zu vernichten, indem immer nur den Brand gewisse Grenzen zu geben gesucht hat durch Absperrung durchaus fester Dämme von der übrigen Revier.

Ein sicheres Mittel, einen Grubenbrand schnell zu tödten wäre gewiß, wenn man in der Grube die Wasser aufsteigen läßt bis zum vollständigen Ersaufen.

Tödtung.

Die Tödtung der Kohlen muß von der bisherigen Anschauungsweise verschieden sein, da die Art der Lagerstätte und die hervorragende Art des Abbaues sowie die Beschaffenheit der zu fördernden Massen ganz verschieden sind.

Zunächst würde man bei Kohlenbergbau wegen der verhältnißmäßig geringen Ausdehnung der Flöze nur selten an bringen und könnte man dies selbst in gewissen Fällen, so würde doch die Tödtung durch dieselben als höchst

um praktisch zu begreifen sein, da die Kohle durch Zerschneidung zu sehr leiden würde, so muß in den Kohlen sich nicht verstecken und dann auch die Produkte der einzelnen Nummern verschiedene Kennzeichen unterworfen werden.

Wollte man ferner die auf der Werkes in Gruben geförderten Kohlen unterscheiden, so in Tonnen umstürzen und an der Hängebank aus den Tonnen wieder in Gruben, so würde ebenfalls die Kohlen sehr zerstückelt werden und schon Mehrkosten bieten.

Aus dieser Gründen ist die Abrechnung in den Kohlenbergwerken ganz verschieden von der im Erzbergbau und zwar ist sie in mancher Beziehung direkt, da man selbst die Erzbergbaue mit Vorteil denen Gebäuden machen könnte und auch heute zum Theil genommen hat. Es glaube ich z. B. daß auch bei einem Erzbergwerk, so bald ein größerer Betrieb auf denselben stattfindet und ein Aufschluß vorhanden ist, das Fördern in Gruben auf Schachtschellen zweckmäßiger ist als das Fördern in Tonnen.

Die Abrechnung wird geschehen seitens einer Wäsche der Kohle und zwar wahrscheinlich in Bezug auf die Größe und die Reinheit der Kohlen. Man hat nun je nach Verhältnissen auf verschiedenen Werken verschiedene Sorten, allein man mischen wird immer wohl 3 Sorten unterscheiden:

1.) Würfelkohle, es sind das große Stücken reiner Kohle;

2.) Nußkohle, auch große Stücken, die aber von Schiefer schon schwächer durchzogen sind;

3.) Stückkohle, ist alles das, was durchfällt 12 Zoll Sieb gegangen ist.

Von den Lohnen und der Lohnfrage zu wird die große Kohle unter dem Hochofen

in der Hand, oder in Schlaggräben oder in Fischbehälter gefördert, das Erz aber stets in der Hand auf Bergen, aufbereitet wird Erzhaufen gescheidet ist.

Die Schlaggräben sind bekanntlich von der Form gemeinlich keyförmig, aber nicht aus Holz gemacht, sondern aus Bretterwerk gefertigt und von dicken, meistens aus 4 Bohlen, mit Leisten versehen, auf denen der Korb mit aus einem Schlitten hingeschleift wird. Erzhaufen aus den Gruben in Schlaggräben gefördert wird, wird auf Karren in Schlaggräben gefördert, oder wenn gar auch in Schlaggräben Mann von Gruben aus gleichen Fördergräben gefördert wird, so sind die Schienen im Baue so gelegt, daß man sie bis von einem Ort auf den andern verlegen kann, da ja die Punkte, von denen die Förderung ausgeht, auch sehr veränderlich sind. Die Förderung auf Karren geschieht entweder in Schlaggräben, wie auch Schiebe mehrere genommen haben, oder in Schlaggräben, wie es auf Lichtloch Gerhard war, oder in Fischbehälter, was der gebräuchlichste ist.

Die Förderung in Schlaggräben ist die einfachste Manier und man bedient sich auch Schiebe aus derselben, wie man sie in Flötzen einer darüber liegenden Strecke ausbaut. Das Flötz ist schwebend und die Strecke sehr schmal, so daß aber nur Raum genug ist für das Schlaggraben, eine breite Strecke würde wegen der geringen Schlägen und der Dicke nicht wirtschaftlich erscheinen und außerdem müßten die gewonnen Kohlen mehrere höhere Flötze in einem Fischbehälter gefördert werden, wobei dann das wegfällt, was allein ein Schlaggraben am praktischsten erscheint.

Die Förderung in Schlaggesenk findet auf dem Werke von Lipsk statt, da man für dasselbe nicht mehr Bremen hat, indem bei nicht bedeutender Mitte die Schwierigkeit der Wasserhaltung unthunlich macht.

Der Schlaggesenk besteht aus einem 4' langen und 1' breiten, unten 8' und oben 12' breiten hölzernen Kasten, der auf einem niedrigen Gestelle mit 4 kleinen eisernen Rädern aufruht. Auf diesem Schlaggesenk können 2 Schlaggerade geschlagen werden. Zur Bewegung der Förderung laufen die Räder auf einer hölzernen Unterlage, die aber wo stets eine besondere, vielleicht schienenartige Form zeigt.

Die Abteufung in Gesenkbrüchen ist die gewöhnlichste und auch vollkommenste Art. Die Gesenkbrüche haben je nach Verhältnissen und nach Gemächlichkeit verschiedene Dimensionen und verschiedene Abmessungsmaaße. Es gilt nur hierbei als Regel, daß auf Bremen und Viertelmaaßen mit Gunden, welche mehr als $\frac{1}{4}$–1 Lachter Schlichtlassen nur bei einem Fallen von höchstens 4:100 gefördert werden darf und daß der Gunden bei einem Fallen von mehr als 1,5:100 stets zur Sicherung an Bremsbügel hingehängt werden muß. Kleinere Förderungen, welche weniger als $\frac{1}{4}$ Lachter [illegible] erfordern, darf bei einem Fallen über 4:100 und ebenfalls bei Bremsbügeln zugelassen.

Aufsteigende Brüche, wie die Fallbrüche unterscheiden sich, wird ein Bremsberg angelegt, dessen allgemeine Eigenschaften bekannt sind. Nun hat auch in Gesenken es wohl zweckmäßig, mit Anlage Bremsberge,

von denen die ersteren nur bei nicht starker Störung angewendet werden können.

Die Brandverwüstung ist bekanntlich bei Brandbeigen in der Mistmiethe, daß an der Milch bei ein trächtigen (oder an einer der Milch beilträchtigen Brandbeige) über welche das Vieh geschlachtet, eine Brunst sich befindet, durch welche der Brunter die Schwängerung des Hinnblun fanden Hundes vergeblich. Mistmal wird der Störenfried unmittelbar auf die Brandbeige gebracht, wenn sich aber außerhalb der Brandbeiger, welche der Störenfried dem geschlacht werden.

Am oberen Ende der Brandbeigeleiter, befindet sich, wie am unteren, Vorrichtung welche Hund der Brandbeiger in die Richtung gebracht werden kann, in welcher er gerade sich bewegen soll. Man muß nun bei der Brandbeigeführung durch alle möglichen Mittel zu verhindern suchen, daß nicht etwa der Magen oder Hund unter der Leiter durch geht, da dadurch sowohl der Leiter als dem Störenfriede großer Schaden beigefügt werden kann, aber auch schlimmer dem ein Unglück entsteht, sobald ein Lehrender gerade unter der Magen durchgeht, an der Brandbeige kommt oder, bei einer an Thränigen Brandbeige, das Leiter treten besteht. Es muß daher zunächst, ehe Magen oder Hund von Schiebe auf Leiter gebracht wird, durch geschen werden, ob Schwerkraft gespannt ist und ob ihr Glieder nicht etwa verwundet sind; außerdem muß der Brunter der Brandbeigeführung so in der Hand haben, daß er zu jedem Augenblicke das Gefährt zum Stehen bringen kann und auch, wenn der Magen am unteren Ende anlangt, derselbe sanft auf

den Schachtstand anstrifft.
Das Fördern auf der Grundstrecke findet
ganz in derselben Weise statt, wie auf
den Abbaustrecken; nur ist hier die Förde-
rung viel lebhafter, und welchen Grund
auch nicht selten doppelgleisige Strecken
geschieht.
Die Streckenbahnen haben im Allgemeinen
die Form, wie sie üblich ist. Ihr Fuß
ist, wie bereits erwähnt verschieden.
Die Räder der Hund. befinden sich hier um,
der dem Kasten, was wohl deshalb ge-
schieht, damit ein Hund in der Breite der Strecke
nicht so viel Raum gebraucht, was besonders
auf zweispurigen Bahnen wünschenswerth
erscheinen muß.
Die Förderung im Schacht geschieht mit,
weder mit Haspel oder mit Dampfhaspel,
wenigstens habe ich blos diese beiden Förder-
ungsarten beobachtet.
Die Haspelförderung habe ich auf dem Werke
von Lasch oben mehrfach erwähnt, wo sie noch
in einem Schacht stattfand. Das Förder-
gefäß war hier ein aus Rüstenholz geflochtener
Korb, der an einem Hanfseile hing.
Die gewöhnlichste Art der Schachtförderung ist aber
die durch Dampfhaspel. Bei dieser Förderung ist
nicht nur die Art der Fördergefäße, sondern auch
die innere Einrichtung des Schachtes eine besondere.
Der Schacht ist nämlich dann in mehrere ganz von
einander getrennte Abtheilungen geschieden,
von denen 2 zur Förderung, 1 zur Fahrung und
eventuell 1 zur Wasserhaltung, wohl auch zur
Wetterführung bestimmt sind. Oft sind mehrere dieser
Abtheilungen mit einander vereinigt, z.B. Fahrung
und Wasserhaltung, oder Wasserhaltung und Wetter-

lassung. Die Abteilungen des Schachtes, der mittels vertikaler Querschnitte hat, entstehen dadurch, daß in demselben zunächst mehrere neben einander befindliche Reihen von Einstrichen eingetrieben werden. Diese Reihen befinden sich in vertikalen Ebenen und sind gewöhnlich einander. In diese Einstriche werden nun starke Pfosten eingemauert, so daß ganz dicht vertikale Scheidewände entstehen, welche die einzelnen Schachtabteilungen begrenzen. Auf diese Weise wird nicht nur die einzelne Zimmerung eines jeden Stoßes, sondern auch der zum Offenhalten des Schachtraumes angewandte Unterstützungsbau, sei es Zimmerung oder Mauerung, außerdem ist diese strenge Abgeschlossenheit der einzelnen Abteilungen außerdem wichtig, weil bei der starken und schnellen Schachtbewegung ein Anfall leichter vermieden und dem dieselbe stehende Störung dadurch in der außerordentlichen Tiefe allgemein werden kann, während bei nicht strenger Abgeschlossenheit der Schachtröhre, bei einem etwa abgerissenen und nun in den Schacht gehenden Gestelle leicht Störung und schwere Schachtbrüche, die Anstalten zur Wasserhaltung und Wetterlosung beschädigt werden können.

Die Tübingschuhe sind bekanntlich dieselben Eisenbehemmungen, wie sie auf den Werken angewandt werden. Diese Magnetschuhe werden nun auf die bezeichneten Schachtgestelle gehoben und auf diesen im Schachte von Sohle bis Hängebank oder von Hängebank bis Sohle befördert.

Das Gerüst besteht im Allgemeinen aus einem abgedachten Boden von etwa 6 Fuß Gestalt. In der Mitte der langen Seiten erheben sich eisernen Säulen, die nach beiden Enden der langen

Seiten zu befestigt sind. Die obern Enden dieser Säulen sind durch einen horizontalen eisernen Ring verbunden, der vermittelst Schraubenbolzen mit den Seitenstücken in Verbindung steht. Ungefähr 1½ Fuß über dem Fußboden ist jede Säule mit ihrem Nachbar wieder durch einen horizontalen eisernen Ring verbunden; an den Enden dieser Ringe befinden sich Haken, die sich um den einen Ring drehen, bei dem andern aber in einem zehneckigen Schnappschloß der Art hineinzuschnappen, daß ein Vollschiffen dieser Haken als unmöglich erscheinen muß. Lieberdies sind sogar Schraubenbolzen und Haken gemeinschaftlich durchbohrt und durch diese Löcher durchstecken gesteckt, so daß sich Haken um so weniger lösen können. Mit dem Schaftgestelle ist statt Lungenvorrichtung verbunden, von welchen die von White und Grant als die vollkommenste anzusehen ist. Die Lungenvorrichtungen bestehen im Allgemeinen darin, daß eine Wellschale 2 zylindrische gezahnte Räume in die vierkantigen Leitbäume, an welchen das Schaftgestelle vermittelst Rollen oder andern Leitvorrichtungen hinaufgleitet, eingreifen und so das Vorbringen des Gestelles verhindern. Diese Räume nun, die noch vermittelst eiserner Federn an die Leitbäume angedrückt. Sobald nun die Schachtstrecke fertig ist, sind diese Federn zusammengepreßt und können nicht auf Räume wirken, wenn aber die Schachtstrecke durch Pfähle der beschriebenen Art, so werden die Federn frei und drücken die Räume in die Leitbäume ein.

Um das Schachtgestelle in seinem Schachtraume
ein- und feststellen zu können, befinden sich kurz unter
Hängebank oder an der südlichen Seite,
welche zwei horizontale Axen drehbar sind. Auf
Aufnahme dieser Axen an den Schachtgestell-
boden wird das Gestelle schwer festgestellt. Dagegen
wenn diese Axen in vertikaler Lage, so soll Unterstützung
ring und Gestelle frei ungehindert im
Schachtraume geführt werden. Die Geschwindig-
keit hierbei ist durchschnittlich 15' pro Sec.
Gehängt der volle Wagen an der Hängebank,
so wird er gleich auf einem aus
drehbaren Hängeböcken Schüppen auf-
geschoben und ganz auf seinem oberen Boden
desselben, damit der Hängebankschale in gleich-
lichem Niveau liegt. Dort wird zunächst
mit angemerkt, von welcher Aufmannschaft
die Kohlen kommen, nachdem auf den Boden des
Wagens liegendes Zettel zu stehen ist.
Unter den Boden können nun sowohl Eisen-
behälter, als auch Wagen angehoben
werden, in die die Kohle unmittelbar vom Boden
fallender Rollen gehängt.

Das Aus der Kohle wird hauptsächlich zur
Verkokung verwandt. Die Verkokung geht
der Wäsche voraus, wodurch die nicht kohligen
Erdbestandtheile entfernt werden sollen. Das
Waschen geschieht in einer Art Waschschaufel,
in welcher sichtbar Kohle machen können als
jetzt. Die Kokshöfen sind gleich in der Nähe bei
den einzelnen Schächten. Auf dem Verbrauchs-
schacht z. B. sind 6 Oefen zu je 8° Länge und Breite
und Höhe, außerdem 2 Oefen zu je 11° L., Breite
Höhe. Von den 1. 6 brennt jeder 2 Tage lang
und enthält dabei 4½ Chaldron (6,6 Scheffel),
die andern brennen 3 Tage lang und ent-
halten 6 Chaldron.

Die Wasserhaltung ist bei den Kohlenbergwerken im Vergleich zu den bisherigen als von bedeutend zu bezeichnen. Die Flöze sind in den meisten Fällen ganz trocken; der wenige Wasser laufen in Schächten zusammen, hier hier Durchschnitt verschiedener Schächte nachmesserhaltige durchschnitten sind.
Das Wasser wird nun in den Schächten meistens durch Druck hoch gehoben, die von Sonnenkler Dampfmaschine in Bewegung gesetzt sind.
In manchen Orten hat man gemeinschaftliche Wasserhaltung, d. z. B. für die Bockmer Gemeinde, deren Wasser in einem Schacht durch eine 200 Pferdekraftige Maschine gehoben werden. Es führen daher von den einzelnen Werken neuerdings Schächte zu Wasserstrecken. Die hier bei letzteren Zechen haben schon einen bedeutenden Wasserzuf zu zuführen, d. z. B. das Werk von Lisk hat für jeden Zoll Kohle 2½ Pf.
Ebenso hat man zu beachten, daß man mit großen Zuflußmengen zu schwierigen Wasser glücklich umgehen kann. Denn ist dieses Feld immer mit mindestens 2 Leuten mit Untersuchungsstrecke vorwärts zugehen. Letztere sind weiter oder höher, als ein Leuter zunächst, aber stets mit Vorbehalt zu betreiben. Das Bohrloch darf hier keinen über 2" stark sein. Die Kohle muß mindestens 2 L, in anderen Gegenden ½ – 1 L. vorgebohrt werden. Das Ort darf nur mit Zeit auf selbe Tiefe des Bohrlochs nach gebrauchen. Mindestens 10 L. vom Ort muß eine Wasserblende sein.

Laden Hofgebäudischen Ofen kommen mit 1 Tonnen Kohle durchschnittlich:

13 Tlr 3,953 Gemeinkosten;

diese vertheilen sich folgende Weise:

Gemeinkosten:	— Tlr	6 Tlr	3,616 Sgr
Lüdeln:	—	—	8,634 s
Werkmeisterlohn:	— s	3 s	1,125 s
Schichtlöhne:	— s	— s	5,838 s
Wasch- und Siebel:	— s	— s	3,256 s
Wetterfuhrung:	— s	— s	4,077 s
Verleden:	— s	— s	6,503 s
Grubenfestigung:	— s	— s	2,414 s
Lokalvermaltung:	— s	— s	3,539 s
Reparaturen:	— s	— s	4,891

Bei Wasch- und Siebel sind zugleich Kosten der Wasserhaltung eingerechnet.

Es gleicht ich denn, daß Zuschlägen über den Zeichnungen Kosten hoch genug vorkommt zu haben; außerordentliche zu sein gestattet die kurze Zeit meines Aufenthalts in Zeichnen nicht.