Eingegangen d. 12. Aug. 1865
Mk. S.

No. 2625.

Aufsuchung Ausrichtung Vorrichtung und Abbau der Zwickauer Steinkohlenflötze.

C. W. Hering.

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

B. B. A. Freiberg
18.7273/1
4°

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

Bergmännische Arbeit

Gefertigt im bergakademischen Lehrjahre 18 $\frac{57}{58}$

Von

C. W. Hering

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

Versuch einer Beschreibung des Stein-kohlen-Bergbaues im Zwickau.

Einleitung

Die wichtigsten geographischen Verhältnisse des Steinkohlenbezirkes werden erwähnt.

Abhandlung.

Capitel I., die Aufsuchs- und Untersuchungsarbeiten.

" II., die Aufschluß, Vorrichtungs- und Anrichtungsarbeiten.

" III., die Kohlengewinnung oder der Abbau der Steinkohlenflötze

" IV., die Kohlenförderung.

" V., die Wetterlosung in Steinkohlengruben.

" VI., die Wasserhaltungsvorrichtungen.

" VII., die Aufbereitung einzelner Kohlensorten.

" VIII., der Steinkohlengrubenhaushalt.

Fr

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

Disposition zur Ausarbeitung der beiden ersten Capitel, über Aufsuchung und Ausrichtung von Steinkohlenflötzen.

Einleitung. Geographische Verhältnisse des Steinkohlenvorkommens von Zwickau. – Lage des Lichten b. – die der Steinkohlenformation zu Grunde liegenden Gesteinsschichten.

Kohlensandstein, Schiefer thon, Conglomerat und Steinkohlenflötze. Zahl, Mächtigkeit und Tiefe derselben. Die Beschaffenheit der Kohle und Zusammensetzung der Flötze.

Lab die Steinkohlenformation über begrenzende Gebirge, das Vorliegende. Beschaffenheit, Mächtigkeit desselben.

Die basaltischen Gesteine, mit ihren Durchbrüchen.

Abhandlung. Capitel I, die Aufsuchungs- und Gewältigungsarbeiten.

Schürfen und Bohren. Anwendung des Fuchsschwanzes, Abteufen von Schächten und Strecken. Ist die Anwendung des Fuchsschwanzes vorzuziehen?

Die Lochorbeiten, Grundsätze derselben. Wahl des Lochortes, Fixirung des Lochmundlochs in der Umgebung von Zwickau.

Das Stellen der Lochmundlöcher.

Das Weitstandbohren Lochmundlöcher.

Das Dreikantbohren Mundlöcher.

Nothwendige Anzahl der Lochlöcher für ein Abbaufeld – Versuch Arbeiten durch Unternehmer. Anlage der letzteren. Vorzüge und Mängel. Ihre Anwendbarkeit im Zwickauer Revier.

Capitel II., die Aufschlüsse und Vorrichtungsarbeiten.

Von den Schächten.

Die Abteufungsarbeiten. Zerfallen in
das Schachtabteufen selbst und
den Schachtausbau
Die Arbeiten im Schachtabteufen. Verfahren
dabei nach der Beschaffenheit des Gesteins. Richtung
der Schächte. Tiefengrenze. Lösung der
Arbeiter nach 12 stündigen Schichten.
Der Schachtausbau, kann sein
Zimmerung oder Mauerung, Verwendbar-
keit beider Arten.
Die Schachtzimmerung.
Wahl des Holzes. Form und Stärke desselben.
Arten der im Bergbau angewendeten
Zimmerung.
Ganze Schachtzimmerung. Verwendungsfeld.
Lattenschachtzimmerung. Verspallung der
Felder. Die nöthigen Arbeiten, und deren
Lösung.
Die Schachtzimmerungsarbeiten.
General-Kostenanschlag Abteufen mit Zim-
merung.
Die Schachtmauerung. Grundmauer für
in Zwickauer Revier in den oberen Teufen
angewendet wird. Beispiel derselben.

Von den Strecken.

Dimensionen, Größe der Abbaufeldwände
Vorrichtung durch Strecken. Verschied.
Arten von Strecken. Die Querschlägen.
Zweckmäßige Anlage, Dimensionen und
Lage derselben. Lage derselben gegen den
Schacht. - Lateral derselben. Aufspringen.

Zweck derselben. Arten derselben. Aufschlüsse durch
Schächte, Stollen u. Querschläge. Verwendbarkeit
der verschiedenen Arten. - der
Die Schächte als Aufschlüsse und Vorrichtungsarbeit. Ihr Zweck, die Form, Dimensionen
und Lage derselben, die abhängig von seinen verschiedenen Zwecken ist, sowie vorzugsweise durch
sinkendes Gestein.

Von den Strecken als Aufschlüsse und Vorrichtungsarbeiten der Abbaufelder.

Anwendung der eingangs erwähnten Stärkeverhältnisse, Querschnitte und Flächenteile der selben. Die eigentlich gewählten Stärken und Verhältnisse. Die allgemeine Anwendung.
Verschiedene Abänderungen. Ihr Zweck und ihre Anwendung.

Der Werkbetriebsplan.

Die der Werkes zu geben der Dimensionen.
Der Bettbetrieb: Das Schützen, Schaumen, Zerreißen und Zusammenraumen. Die erforderliche Zeit und die nöthigen Arbeiter. Ihre Pflichten und Belohnungen.
Der Werkenausbau, zerfällt in Werkenzimmerung und Werkenmauerung. Die Anwendbarkeit beider.
Die Werkenzimmerung. Ihre Vortheile gegen die Mauerung. Beschaffenheit des Holzes. Arten der Zimmerung. Ihre Packzimmerung mit Verschalung. Zweck der Verschalung. Stärke und andere Dimensionen der Hölzer. Transport derselben. Fixirung derselben.
Die Uebergänge der schachtförmigen Strecken. Mittel die man an der Höhe zu vergrößern.
Die Zimmerungsarten verfaulender Stöcke. Schachtförmige Pfeilerzimmerung.
Die Werkenmauerung.

Capitel III., Die Aufgangsmaschinen oder der Abbau von Steinkohlenflötzen.

Einleitung. Was versteht man unter Abbau überhaupt?
Verschiedenartiger Abbau überhaupt, mit den Bedingungen, welche die obwaltenden Flötzen: als Mächtigkeit des Flötzes, Neigung des Daches, Fallen des Flötzes und Richtung der regelmäßig durchsetzenden Klüfte, Anwesenheit von Bergen oder Versetzen, u. Einfluß der Wasser auf die Wahl der Abbaumethode.

Abhandlung.

Die im Zwickauer Revier üblichen Abbaumethoden, Theilen und Abzahlung.

Allgemeine Regeln beim Betriebe offener Abbaue.

Wenn an die einzelnen Abbaue
Anforderungen der Leistungsfähigkeit
Regelmäßigkeit des Abbaues etc.
Reinen Abbau.
Rücksichten von Fördergestängen.

Der Zweckmäßige Betrieb eines Abbaues:
zerfällt in 3 Arbeiten.

Lostangenimmung.
Abbauzimmerung und
Rauben.

Die Lostangenimmung.
Freilegung des Erzes. Dieses muß man
der Abbaufläche entlang und Eröffnung des
Abbaufeldes. Es hat vor einem Abbaue
voraus die Lösung der Firste.

Die Zimmerung im Abbaue.
Unterschied zwischen Streckenzimmerung.
Arbeiten die dieselbe zu spalten und
zu Lösung.

Das Rauben.
Zweck beim Rauben. Gefährlichkeit
dieser Arbeit wenn sie besorgt wird.

Einige weitere Verhältnisse in Bezug auf
Vernichtung des Abbaues durch das Rauben.

Beerkehndorf Schacht Verein.
Arndtschacht in Freiberg
Himmelfahrtgrube auf dem v. Arnim'schen
Werken.
Segen Gottes Schacht Revier.

Schluß.

Einleitung: Geognostische Verhältnisse des Steinkohlenbeckens von Zwickau.

Lage des Beckens.

Das Bestehen der eigentlichen productiven Steinkohlenformation, sowie die Fortsetzungen von den mächtigen Steinkohlenflötzen in derselben sind in Sachsen auf 2 Gebiete beschränkt. Diese beiden Gebiete sind der Plauensche Grund und die weiter südwestlich gelegenen Umgebungen der Stadt Zwickau. Das Lager dieses letzteren Gebietes ist in dem westlichen Theile des Erzgebirgischen Beckens eingelagert, welches letztere im Süd und Ost von dem dem Erzgebirge zugehörigen Vorgebirge und den sich an mehren Stellen an, lagernden Schichten der silurischen Grauwacke begrenzt wird. Die Grenze in Westen bilden die ungeregelmäßigen Schichten der Grauwacke, während der nördliche Rand von dem sächsischen Hummelberggebirge gebildet wird.

Art und Weise der Ablagerung der Schichten.

Die Ablagerung der Schichten der Kohlenformation geschah in einer tafelförmigen Gestaltung, mittelbar auf die darüberliegenden Schichten der Grauwackenformation. Die Längenausdehnung des Beckens bis nach Hüll, und Kreischa beträgt von den Flötzen selbst, der höchsten und tiefsten an, zeigt eine Streichlänge von hora 2 N.O., fällt also in einer Richtung von N.O. nach S.W. Durch verschiedene Störungen nach Bildung der Kohlenflötze wurde jedoch ein Theil derselben verrückt, so daß man gleich nach der Längenausdehnung hora 3,6 N.O. bis nach in Betracht dieser Kohlenbecken nach N.O. und S.W. ausgedehnt hat ist noch nicht genau bekannt, doch wurden in der neuesten Zeit die Gestaltung nach jenen Richtungen hin angestellten Untersuchungen Aufschlüsse darüber geben. Soweit ist schon seit längerer Zeit bekannt, daß eine Verwerfung in S. die sogenannte östliche Hauptverwerfung den ganzen südwestlichen Theil von dem östlichen und nördlichen trennt. Innerhalb dieser Verwerfung hat man schon seit einer Reihe von Jahren die tiefen Flötze des westlichen Theiles aufzusuchen versucht,

Sowie die weiter östlich gelegenen nördlichen Feldlängen zu Zeit des ältesten Steinkohlenflötzes der Wüstenschlitz Gegend für ganz identisch mit den letzten Flötzen der Zwickauer Gegend zu halten. Was schließlich den Umstand betrifft, daß diese letzteren Steinkohlenflötze sich mit den Zwickauer Flötzen in ein und demselben Becken abgelagert haben, die Möglichkeit Landverbindung oder wie eine Trennung in Frage gekommen sein könnte. Daß mit der Mächtigkeit der Ablagerungen der Kohlenflötze und weiter noch N. B. die noch nicht beendigt sei, ist gewiß, daß ist vor der Sand noch vorauszusehen wie viel Flötze man weiter östlich finden wird, das ist abzuwarten, wündig sind. In nördlicher Richtung von Zwickau möglich ein Reichstadt der Weißenborner Bohrversuch und das Pölbitzer Bohrloch genauen Aufschluß über die Fortsetzung der Zwickauer Flötze bieten.

Was die geognostischen Verhältnisse des Zwickauer Steinkohlengebirges anbelangt, so sind die der eigentlichen Steinkohlenformation zukommenden Gesteine: Sandstein, Thonschiefer, Letten und Conglomeratbildungen, und die zwischen der beigenannten wechselnden Steinkohlenflötze.

Der Kohlensandstein bildet bedeutende Zwischenmittel besonders in den zuerst abgelagerten Flötzen. Er hat gewöhnlich eine weiße bis graue Farbe und ist je nach seinem Bindemittel, oder Thongehalt fester oder weicher. Er zeigt nicht selten kleinere Variitäten, die grobkörnigen bilden bei vielem Bindemittel Uebergänge zu Conglomerat, die feinkörnigen bei vielem Thongehalt zu Thonschiefer. Bei der nicht selten in ihm vorkommenden Versteinerungen, besonders von Calamiten zeigt er oft Glimmergemengen wieder Glimmerblättchen zwischen Thonschiefer und Letten.

Der Schieferthon ist nach seinem Bindemittel und mikroskopischen Glimmerschuppen zusammengesetzt und zeigt je nach seinem Thon, Eisen, und Bitumengehalt alle Nüancen von den hellsten bis zu den dunklen Farben.

Die der Steinkohlenformation zu-
kommenden Gesteinsschichten.

Kohlensandstein

Schieferthon.

Der Schiefer scheint bisweilen zwischen den Conglomeraten die mächtigsten Zwischenmittel zu bilden, wenigstens bei der Nähe von Steinkohlenflötzen, deren Hangendes und Liegendes er ausmacht.

Conglomerate

Die Conglomeratbildungen sind in der Steinkohlenformation überaus verbreitet. Dabei bestehen dieselben vielfach in den tiefsten Schichten des Rotliegenden auf. Das Conglomerat der Carbonformation ist das jüngste Gebilde, welches dieselbe nicht gewinnen können, gehalten zu haben.

Steinkohlenflötze

Die Steinkohlenflötze nehmen sie gewöhnlich in der Steinkohlenformation, auch in dem Zwickauer Becken in Verhältniß zu den übrigen Schichten den geringsten Raum ein. Es lassen sich verschiedene Flötze unterscheiden, von denen jedoch auch dem Theile bisher das Bestehen derselben noch nicht erwiesen ist. Die Ablagerung der Steinkohlen scheint ziemlich ruhig vorsichgegangen zu sein, daß heißt die vielen Heben und Senken, welche an dem westlichen Theile und späteren Störungen sind, welche wahrscheinlich durch die Gebirgsumgestaltungen erst hervorgebracht worden.

Zahl derselben

Störungen in denselben.

Die Flötze zeigen ungleiche Stellung, das Streichen, Mächtigkeit und Festigkeit große Verschiedenheiten. Das Fortstreichen des südlichen Theiles der Flötze ist von O. nach W. südlich, fallen 10°-15° nach N. Das Schiefergebirge hat gegen östlich von Bräunsdorf in Flöhnitz eine ganz ähnliche Lagerung. Die Flötze des nördlichen Theiles streichen mehr von N. O. nach S. W. und haben ein Fallen von 8°-20° nach N.

Streichen und Fallen derselben

Die Mächtigkeit der verschiedenen Kohlenflötze ist ebenfalls ziemlich verschieden, daß heißt man gefunden, daß die tiefsten Flötze die mächtigsten sind. Es wechseln eine Mächtigkeit bis zu 12 Fuß, wobei jedoch die zwischenliegenden Schiefer Schichten bis zu ½ Fuß Mächtigkeit mitgerechnet sind. Die mittlere Mächtigkeit

Mächtigkeit derselben.

Die einzelnen Kohlenflötze, wenn sie möglichst
rein von Zwischenmitteln sind, haben nicht 4-6 Fuß
der Mächtigkeit der ganzen Flötze ist geringer
und schwankt von 2-5 Fuß. Diese Letztere wie
das auf der Sohle von Sockwitz Aufschwemmt
sind ebenfalls nach der Mitte abgebaut, auf
und die einzelnen Lieb. der Mitte auf der
Stöcken von Zwenitz, Hardoßel, Pfaffenzeitz
und nach Wainrichsal hin, durch die Bremischen
Werke, dem Freikuxe Hoffnungsvoll, dem
fortgehenden Bleizwanzig und dem Bergge-
werkschaft behandelt werden. Hierbei ist
noch zu erwähnen daß das tiefste Flötz, welches
in der Nähe des Sockwitzer Mundlochs zu
Tage ausgeht, fast in Thonschiefer aufsetzt,
die auch sich einen selbstständigen auf-
setzen, indem die Zwischenmittel von Sandstein
und Schiefer schon immer mehr an Mächtigkeit
zunehmen, die einzelnen Flötze in Schieb-
hinweise nach dem Segen Gottes Schachte
Revier, wo man diese den Abtheilungen
über dem Namen Segen Gottes Flötz,
Ludwigsflötz und Amandusflötz ablaufen.
Die Beschaffenheit der Kohle ist auf den verschie-
denen Flötzen ebenfalls verschieden, welche
Merkmal wir alsdann wieder, daß die tie-
feren Flötze einen größeren Druck unter-
worfen waren, daher auch dadurch bedingt
ist, daß das Fortschreiten mehrere der ver-
schiedenen Flötze verschieden war. Die Kohlen
der tieferen Flötze sind dichter, mächtiger
und milder, sie mögen mit den starken, fast
nach großen Flächen der Lulomiten und
Pyrolusiten entsprechen. Die oberen Flötze
haben mehr eine schiefrige Beschaffenheit und be-
sonders abgeschiedene Faserkohle, mögen die Pyrolu-
sien und zahlreichen erdige Lusiten
das Material geben. Man unterscheidet
darnach im Freikuxe Revier, abgesehen
von der Form der einzelnen Kohlenstücke

Beschaffenheit der Kohle auf den Flötzen.

Die Kohlenablagerungen gehören einer Süßwasserbildung an.

Rußkohle, Pechkohle und Schieferkohle.

Die letztere die man lesen muß den Theer kann Erst der Wärme gewonnen wird, bisher wegen ihrer großen Reinigungskosten ungeachtet, es man nicht gegen Jordan Cooks, die Steinkohle, von dem wir, das schon specifische Gewicht wird sehr schön auf der Lockmer und Thersahdorfer Revier, das vorzüglich auf dem immerhin nannten Steinkohlenflötz, gewonnen. Wegen ihrer Blätterbrüchigkeit mit lebhaften Glanze wird sie nur besonders zur Schmiedefeuerung benutzt. Die Schiefer Kohle, die meisten die Flöhtzer, wird theils nach alter Stützgewinnung sie geht dann einen großen Theil in Kostenschiefer über, und wird nach den betreffenden Gruben verbraucht der Billigkeit wegen zur Dampfkesselheizung verkauft oder durch eine Abbrennung in der Kostenwäsche zum Verkaufen geeignet gemacht.-

Soviel über die Beschaffenheit und Mächtigkeit der einzelnen der Steinkohlenformation zugehörigen Schichten. Ehe wir fortfahren noch ein wenig verweilen, man das Entstehen einer Süßwasserbildung angehören und das Leben pflanzlicher Lebewesen gewesen sei. Hier dieser Umstand darum wichtig, weil sich an denselben das möglicherweise vorhandensein von anderen zweifelhaften Schichten z. B. das Kohlenrisspreit knüpft. Dafür daß die fäulnißlichen dem Zwischen Steinkohlenangehörigen Schichten aus einer Süßwasserbildung hervorgegangen sind, sprechen folgende Gründe:

Zunächst finden sich in den betreffenden Schichten Pflanzenreste vor, wie dies doch gewiß in solchen aus Meerwasser abgelagerten, stattfinden müßte, die wie bei letzteren Ablagerungen fehlende Kohlenkalkflöze wird das gänzlichen

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

Ferner beweist es auch die Thatsache, daß zwar in **strazzenartigen** Conglomerat das Gesteine eine Zusammenbildung fehlen, dem nicht aber eine Wiederbildung kann ein Conglomerat mit so großen Gesteinen, wie sie das Zwickauer Becken zeigt, herausgegangen sein, indem die Gesteine durch eine Hitze, lang dauernde, das Material wieder zerbrechende Bewegung gewiß zerkleinert werden wären. Vielmehr ist das Material jener Conglomerate der Zwickauer Gegend gar nicht weit fortgeschwemmt worden, und durch Eisenausscheidung der Gesteinsfragmente (mitbewegten) ihre Verkittung erfolgt. Augenscheinlich geringer scheint es in dem Zwickauer Revier zu der Bildung nicht beigetragen zu haben, daß man in einer Teufe sich als die Grenze des Carbonfeldes ansehen kann, in dem es schweinigsten wurde, jenseits die Kohlen wieder herzustellen. Die Art der Ablagerung ist für den Bergmann aber so wichtig als die Beschaffenheit und Mächtigkeit durch Kenntniß derselben erleichtert er sich die Anlage eines rationellen Betriebes und wird ihn dieselbe bei wichtigen andern Arbeiten leicht und sicher mit der Verlagerung helfen.

Das Rothliegende.

Die Gesammtmächtigkeit des Rothliegenden ist verschieden und richtet sich theilweise wenigstens bei engabgrenzenden Bezirken lediglich nach der Entfernung von den Rändern, wo sie weniger groß ist. Sie beträgt auf der linken Thalseite, in der Nähe des Tragengebirgsrandes ungefähr 600 Fuß.
Die die Steinkohlenformation überlagernden Schichten gehören der Zwickauer Formation an, und bestehen aus rothen Schieferthonen, Sandsteinen und mächtigen Conglomeraten. Glimmerreichtheit ist bei ersteren zu bemerken, und es ist dieser Umstand bei der Gebirgsbildung sehr erleichternd, indem die in manchen Revieren ganz nothwendige umfangreiche Bauverhütung der Schächte hierdurch nicht nothwendig ist. Trotzdem Festigkeit derselben ist nicht allzu groß, man sieht die Sandsteine und Conglomerate. Es durchziehen bedeutende Störungsklüfte mächtigen. Die Mächtigkeit der Schichten des Rothliegenden hängt ebenfalls ab von der Entfernung vom Rande, sie nimmt nach der Mitte des Beckens schnell zu, und macht die so Schichten nothwendig. Daß diese Mächtigkeit nach Nord N.O. immer mehr zunehmen, meistens die Ursache von der Bildung von Flötzlitz.

Die basaltischen zur Entstehungszeit des Rothliegenden emporgedrungen Gesteine.

Charakteristisch für das Zwickauer Becken ist das Auftreten von eruptiven und vulkanischen Gesteinen. Sie reichen bis in die Formation des Rothliegenden und müssen daher nach Ablagerung der Steinkohlen angedrungen sein, und haben sie mannichfaltige Veränderungen und gewisse Störungen in der Lagerung der Schichten hervorgebracht.
Soviel sei nun die allgemeinen geographischen Verhältnisse des Zwickauer Rothliegenden gesagt, es ist dies Becken also die allerneueste Formation, zu den folgenden Formationen zählte ich, dann fahre ich die Gewinnung der Naturlager nachzuweisen Steinkohlen ist.

I. Capitel.

Versuchs- und Untersuchungs-Arbeiten.

Wenn vorstehend dessen bereits Erwähnung geschah, daß Versuchsarbeiten den Inbegriff derjenigen Arbeiten, die man vornehmen müßte, das Vorhandensein von abbauwürdigen Steinkohlenflötzen zu ermitteln und deren Lagerungsverhältnisse und Mächtigkeiten zu erkennen, so sind derartige Arbeiten stattvorgenommen worden aus geognostischen Gründen von Hoffnung auf die Anwesenheit von abbauwürdigen Kohlenflötzen erfunden ist d.h. wenn die Anwesenheit der Steinkohlenformation nachgewiesen oder sie, dieselbe das höchst wahrscheinlich ist, in so Versuchsarbeiten beim Bestehen von Steinkohlenbesitzungen meist in Abteufen von Schächten und Bohrlöchern von Schächten und Bohrlöchern. Schächte und Bohrlöcher wird zwar ebenfalls angewendet, jedoch auch vielfach ein Versuchsarbeit durch Stollen in der Gegend von Zwickau und Lugau viel angewendet, das von dem, es bedingt jedoch daß die Steinkohlenflötze zu nicht bedeutender oder in der Gegend nächstnächster Umgebung des Zwickauer Steinkohlenbecken hatte, jedenfalls Stollen aufgeschlossen sind, aus einer Tiefe, die ihnen nöthigen Lasten täglich aufschließen könnte und es war das aufgeschlossene Material vorzugsweise von der Schmiedeberg geschieht. Bei Stollen nun jedoch ein Betrieb nicht von dem ausgeschlossenen Material und zwar nicht nur mit ihnen hier erwähnten Vortheile aufzuweisen hätte, dieselben nicht jederzeit nachweisbar sogar vorhanden, sondern vorzugsweise hauptsächlich darum, weil die Lasten wirklich auf Stollen von solche figurschaft die Lasten nach ihrem Bestreben zwischen Lasten, und an einer Einwirkung der Atmosphäre zu zehren. Daher mittelst Schächten und Bohrlöchern in der Tiefe und nicht Gebirge durch Stollen.

Anwendung des Erdbohrers.

Abteufen von Schächten.

Schürfen und Ueberzeichen.

Untersuchung durch Strecken.

Vergleich zwischen Abteufen von Schächten und Niederstoßen von Bohrlöchern zur Aufsuchung der Steinkohlenflötze

Das Auf- und Niederpressen durch Bohrlöcher kann nur dann geschehen, wenn die Tagebrüche ebenbürtig, d. h. diese Flöze hierselbst durchschneiden, oder wenn man von diesen Flötzen ausgeht. Auch die Anwendbarkeit und Höhe und Stärke zur Aufpressung von Steinkohlenflötzen und ebenso auch [illegible] die selbe mit besonderem Bezug auf das Zwickauer Lager folgendes betreffend.

Beide Mittel können zu genauerer Untersuchung des Inneren, das Stoßen von Steinkohlen dienen, indem es nicht sich die Aufgabe zwischen beiden auf der großen Leistungsfähigkeit des Gebirges. Auch die die verwöhnliche Steinkohlenformation überlagernden Schichten sehr mächtig sind, so kann man nur, wenn man von der Anwendung der Kosten ganz fast überzeugt ist, nur mit einem Schlagwetter gehen, in dem das Abteufen eines Schachtes gewiß halbe und Jahrzehnte würde, ehe man zu einem Resultate gelangte. Wenn das Resultat günstig wäre, so hätte man doch ein Schachtloch einen vielmal größeren Verlust.

Es sind bei der Anwendung von Bohrlöchern die Einwendungen gemacht worden, daß man regelmäßig nie ganz genaue Resultate erzielen könne, daß man ganz den beiden Unternehmern beschäftigten Arbeitern, von, Zuverlässigkeit oder Unzuverlässigkeit über werfen sei; daß von einem belgischen Ingenieur gegen das Bohren gemachte Einwürfe kommen im Zwickauer Revier nicht zu Stellung, hier zieht man es stets vor durch Bohrlöcher das Gebirge zu untersuchen, da man sich gegen Störungen von Seiten der Arbeiter durch eine gute Beaufsichtigung und durch Störungen durch Bohrlöcher in Sicherheit durch das Überbrechen des Bohrlochs kann. Größte Genauigkeit Untersuchung des Gebirges auf Kosten sind nur in dem Falle anzuwenden, wenn die menschenfreundliche Rücksicht

* Karstens Archiv Bd 28 pag 330

Das Bohren und Niederpressen durch Bohrlöcher kann nur dann geschehen, wenn die Tagebrüche ebenbürtig sind, d. h. diese Flöze hierselbst durchschneiden, oder wenn man von diesen Flötzen ausgeht. Auch die Anwendbarkeit und Höhe und Stärke zur Aufpressung von Steinkohlenflötzen und ebenso auch die selbe mit besonderem Bezug auf das Zwickauer Lager folgendes betreffend betreffend.

Beide Mittel können zu genauerer Untersuchung des Inneren, das Stoßen von Steinkohlen dienen, indem es nicht sich die Aufgabe zwischen beiden auf der großen Leistungsfähigkeit des Gebirges. Auch die die verwöhnliche Steinkohlenformation überlagernden Schichten sehr mächtig sind, so kann man nur, wenn man von der Anwendung der Kosten ganz fast überzeugt ist, nur mit einem Schlagwetter gehen, in dem das Abteufen eines Schachtes gewiß halbe und Jahrzehnte würde, ehe man zu einem Resultate gelangte. Wenn das Resultat günstig wäre, so hätte man doch ein Schachtloch einen vielmal größeren Verlust.

Es sind bei der Anwendung von Bohrlöchern die Einwendungen gemacht worden, daß man regelmäßig nie ganz genaue Resultate erzielen könne, daß man ganz den beiden Unternehmern beschäftigten Arbeitern, von, Zuverlässigkeit oder Unzuverlässigkeit über werfen sei; daß von einem belgischen Ingenieur gegen das Bohren gemachte Einwürfe kommen im Zwickauer Revier nicht zu Stellung, hier zieht man es stets vor durch Bohrlöcher das Gebirge zu untersuchen, da man sich gegen Störungen von Seiten der Arbeiter durch eine gute Beaufsichtigung und durch Störungen durch Bohrlöcher in Sicherheit durch das Überbrechen des Bohrlochs kann. Größte Genauigkeit Untersuchung des Gebirges auf Kosten sind nur in dem Falle anzuwenden, wenn die menschenfreundliche Rücksicht

in den Lehlen zählenden wenigen gering und
das Geringe überhaupt schon in Bezug auf Sicher-
heit und Wasserhaltigkeit äußerst bekannt ist.
Bei diesem letzteren Falle ist aber das Abteufen
eines Schachtes zwar gestattet, nicht aber alle
Vorsichtsmaßregeln schon als Beschlüsse darüber zu
betrachten. Begnügt man sich vielmehr damit, eine
Probeidee bei einer Lehnenbau, das gleich mit Abteu-
fen eines Schachtes so hat man nicht gewissenhaft
und es noch nicht ganz gewiß ist, daß Lehnen ver-
suchen sich der Zweck, Zeuge und die Kosten für
den neuen zu gesuchenden Lehne bis zu erfahren,
welche Summe nach Ablauf man sich aber
im ungünstigsten Falle zu ziehen und welcher
Zeitaufwand man dabei zu
rechnen hat, wird einige Betrachtungen
der Mühe wert, bei denen man nicht gleich
mit dem Schachtabteufen beginnt, alle nöthi-
gen Maßnahmen beschaffte und sorgfältigen Be-
standen bis jetzt wo man einige Hundert
Fuß tief mit dem Schachtabteufen vorge-
schritten ist, sieht man ein daß die Sicherheit
mit der man Lehnen zu finden glaubte, doch
sehr eingeschränkt war. Man wird die Ver-
zichtung durch Wiederaufnahme eines Lehnens
fortsetzen, es müßte ein Lehne aggressiv ange-
schlossen werden, das Capital für Beschaffung
sämmtlicher Bestandtheile und die dringen-
den nöthigen Arbeitskräfte in den
Maschinen begeben, im ungünstigsten Falle
waren die Kosten für Schachtabteufen und
Lehnenbau umsonst, mehr und in demselben Falle
was man gleich wie es sich geht mit einem
Lehnen wieder gegangen wäre, man hätte die
Kosten für dieses eingebüßt hätte. Gerade bei
dem zuletzten Beispiel hat man deutlich
sehen wie gleichsam man angefangen hat, und man
wie allerdings noch durch fortschritt, welcher Umstand wir
aber nur bei einem Grund zu Ende schreiben,
Dass bei einer Einschaar und Planet mit der dem
Beleuchten der Gewissenhaftigkeit
in Bezug auf Genie und Wirklichkeit nicht so sehr

Die Erdbohrarbeiten.

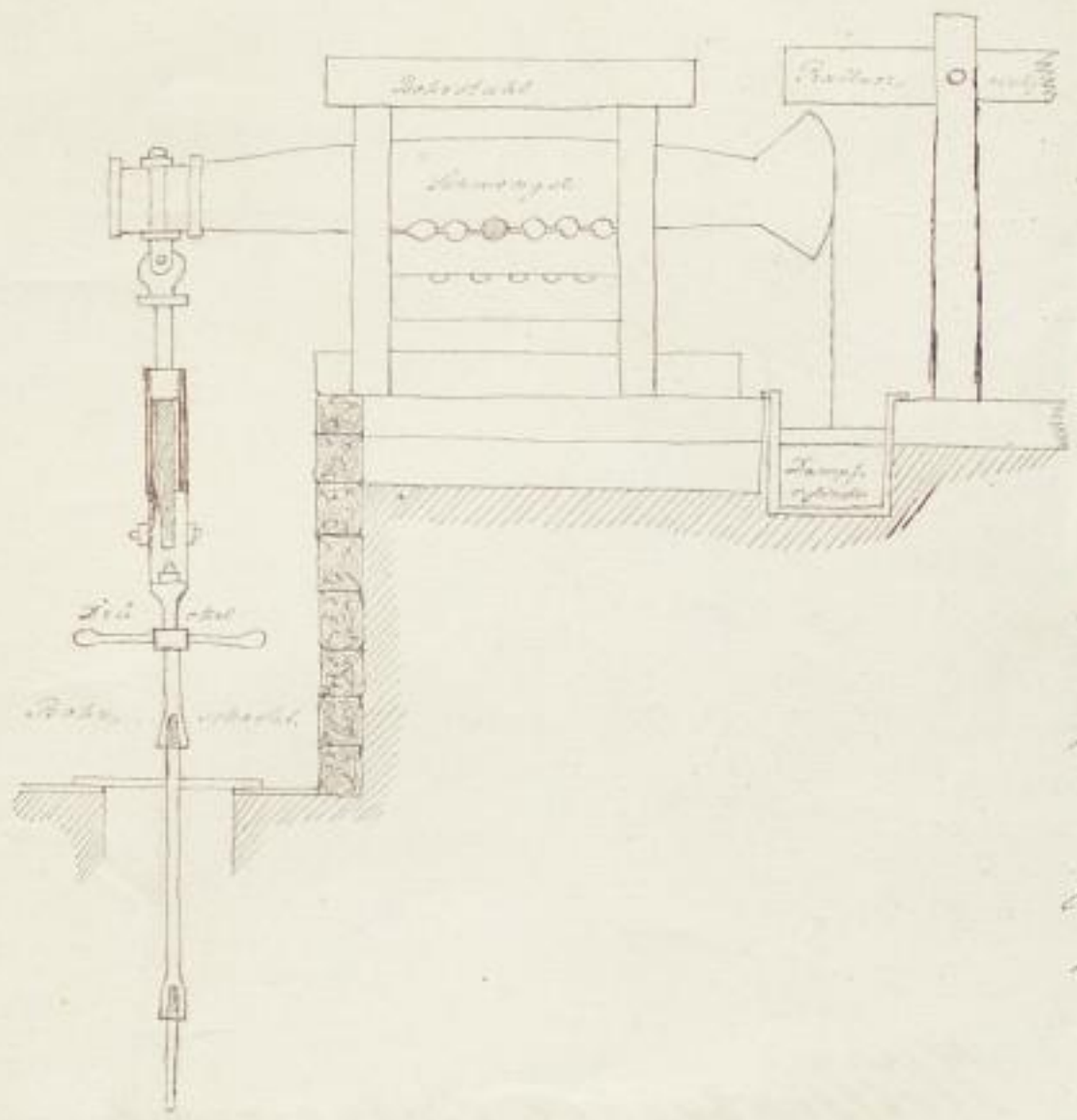
Wahl des Ansatzpunktes eines Bohrlochs.

ein Aufgeben [illegible] wird, so ist bei einem solchen Unternehmen bei dem Alter und dem eigenen Leiden [illegible] Abgesehen von einigen Unternehmungen, theils der Minenbesitzer, theils in der Zweikauer Gegend hat man sich statt der Tiefbohrung für Untersuchung des Feldes.
Ich will in folgendem einige näheren Umstände, [illegible] Motive und Resultate angeben, die ich bei einer Tiefbohrung der Umgebung von Zweikau kennen gelernt habe, und ich will absichtlich mich nicht lange Zeit bei diesem wichtigen Theile aufhalten, da es dem Zweck meiner Arbeit mehr entspricht, die eigentlichen Resultate weiter auszuführen, und bin mit der Erwähnung der Kosten näher zu sprechen anfangende Betrachtungen zu behandeln.

Ich fuhr fort bei der Besprechung im Allgemeinen in dem Bindre perspen einen [illegible] Lichtes, mit dem man in geringerer oder größerer Tiefe auf das gesuchte Kohlenflötz stößt, man selbst überzeugt gewesen, ist. —
Die Wahl des Ansatzpunktes einer Bohrung ist ganz abhängig von der bis dato bekannten geographischen Verhältnisse der Gegend, die man vollständig genau kennen muß, um sich über sie in der Wahl sicherstellen zu können. Bei dem Zweikauer Revier ist es umgekehrt, so haben in den neueren Zeit viele Bohrungen und Untersuchungen vorgenommen und es müßte bei ihren Durchsprechen werden, die Resultate möglichst dem Stande des Bergbaues anzupassen, in dem es dort am leichtesten ist, die [illegible] Resultate zu erlangen. Bei der großen Mächtigkeit der die Steinkohlenformation überlagernden Schichten des Rotliegenden, das wenn man beabsichtigt hat in die Mitte des Lagers setzen wollte, genau bei [illegible] regelmäßiger Lagerung die Schichten haben können alle Aufschlüsse zu erhalten, und wird es aber auch am tiefsten bei

ehe man überhaupt ein Urtheil über das Vorhandensein von Kohlenflötzen erlangte. Obgleich Schichten des Rothliegenden in der Umgegend eine bedeutende Mächtigkeit erlangen, hielt man auf einigen schon stehenden Feldern noch ganz neue Versuche für geboten. Auf dem sogenannten Schüttenröschen-Felde südlich von Zwickau, auf der Reinsdorfer Flur gelegen, verwies man mit 400 Ellen auf die ersten Schichten der Kohlenformation. Nachdem noch ganz neue Versuche außer dem Steinkohlenbergbau, außer der Stadt, nahe an der Mulde und mehr im Süden der Schichten gelegen, bis zum Ende 1858 im Gange waren, hatte man Ende März dessselben Jahres eine Teufe von 635,5 Ellen. Hier nach größerer Teufe hat man noch weiter im Süden gelegene Versuche von Pölbitz, ½ Stunde NW von Zwickau, hier hatte man bereits zu Ende einer Teufe von 493 Ellen erreicht, und schien doch die Schichten des Rothliegenden noch nicht durchsunken zu haben. Der Versuch, von welchem sich liegt bis der Mulde nordwestlich von der Stadt, dem Verhalten der Kohlenflötze auf dem Felde Schacht der Zeuner noch nicht das Schlußurtheil, wieder ganz nahe dem westlichen Rücken der Flötze, oder schon jenseits derselben angesetzt war, da seine Resultate hatte man die Sache 58 ebenfalls noch nicht erhalten, bei einer Teufe von 350 Ellen hat man nämlich noch im Rothliegenden. Es sind die Versuche, welche in der nächsten Umgebung von Zwickau, das wohl nicht über den Überhaupt bestehen, z.B. in Bräunsdorf, Mülsen, Reinsdorf, Planitz, Cotta u. s. w. etc. die wichtigsten. Vorzüglich ist dies bei dem Pölbitzer Versuche der Fall, weil weitere Resultate erhofft wurden, dies bei großer Mächtigkeit wird. Nichtsdestoweniger wird nach N. u. O. fortgesetzt werden

Der Pölbitzer Bohrversuch.



Von bei der genannten Tiefe Untersuchungen mit einigen Einzelheiten eingegangen ist für nöthig, werdient sie alle drei mitteln Dampfkessel, welche wegen der Anwendung des Dampfes ist in Frankreich bei Bohrungen häufig zur Anwendung kommen. Es ist dies eine wesentliche Verbesserung, in dem man nicht mehr viel Schwierigkeiten mit dem Bohrer zu verursachen hat, sondern deßhalb weil man hierbei einen Theil des so kostbaren Wasserkraftes entbehren kann. Dieser bekanntlich Umstand ist in Frankreich von so hervorragender Bedeutung bis jetzt schon ein großer Mangel an dem Gebrauch Wasserkraft öfters gemacht hat.

Das Bohrloch in Pölbitz hatte bei Beginn des Versuches einen Durchmesser von 19 Zoll. Nach Fertigstellung einer Röhrentiefe von 540 Fuß wurde der Durchmesser auf 15 Zoll reduciert. Die Röhrenblechstärke betrug $\frac{5}{8}$" rheinisch. Zur Bewegung des Bohrers diente ein eisernes Gestänge. Das Gestänge bestehet aus eisernen Stangen, welche durch Schraubengewinde zusammen verbunden sind. Am Ende der Bohrstange wird die Kraft mittelst einer Kette auf das Bohrgestänge übergetragen. Der Bohrgestänge bestehet in einem hölzernen Gerüste und hinter demselben ist die Bohrlocheinfassung. Die Durchgangsachse des Bohrgestänges besteht in einem cylindrischen und oben hohen Stab, die verschiedenen Bohrstücke zugleich mit den Röhren und die Höhe des Stabes beliebig verändern. Dort wo dem Durchgange von Bohrwasser, zwischen dem oberen Theile des Gestänges und dem Bohrer eingeschaltet wird, kann wenn der Bohrer tiefer sinkt, das Gestänge nachgelassen werden. Die einzelnen Röhrenstücke sind mit einander mittelst Bolzbeschlägen verschraubt, bei einem gründlichen Querschnitt von 7" Seite und einer Länge von 25 Fuß. Durch Schwinden werden die einzelnen Stangen verbunden.

Das eigentliche Bohrprodukt besteht in dem Bohrkerne, einer gewöhnlichen Bohrstange, die von einer gewissen Höhe den Schacht füllt und von einer eisernen Zange wiedergefaßt wird. Der Schacht ist seit Anfang der Bohrarbeit bis zum 24. März 1844 mit Thonschiefer zu bohren, bei dem man 12 Zoll Durchmesser hatte, der Durchmesser beträgt bei einer Bohrtiefe von 85 Ellen noch 11", da sie nun aber auch die ganze Länge nicht zu erhalten. Das Bohrloch war ganz voll Wasser, das Bohrlich in der Tiefe schien ziemlich dicht zu sein, daß die Wasser wieder in einem Gerinne mitgefaßt und abgeleitet, der Abfluß beträgt durchschnittlich pro min 2 Cub. Fuß, daher zeichnet sich dasselbe durch einen ziemlich salzigen Geschmack aus.

Der monatliche Ertrag an Bohrkernen für die 15 Arbeiter beläuft sich durchschnittlich auf die Schmiedearbeiten beträgt 83 Thaler.

Die Zahl der täglich beschäftigten Arbeiter war 12, welche aus 2 Bohrhauern

2 Schmieden

2 Schwengelsetzern (Pillenmänner)

und 6 Zimmerleuten

bestand, welche letztere, die Wasser vorgepumpt, der Bohrschacht und die andern Geschäfte verrichteten und besorgten.

Die Löhne betrugen für einen Schmied 25 ngr. pro 12 stündige Schicht.

der Bohrhauer 20 gr. pro Schicht.

der Zimmerm. ..... 15 " " "

Ziemlich verschieden waren die Einrichtungen in Hinsicht auf die Bohrvorrichtungen und die Fortschritte der Bohrlöcher auf dem Weißenborner Bohrversuch. Hier bohrte man bloß täglich in einer 12 stündigen Schicht, weshalb man statt für die Nacht die Bohrstange einstellen mußte. Die ganze Einrichtung war ganz verkehrt und schien außer einer Spielerei; was aus einer kurzen Beschreibung sich leicht hervorgehen wird.

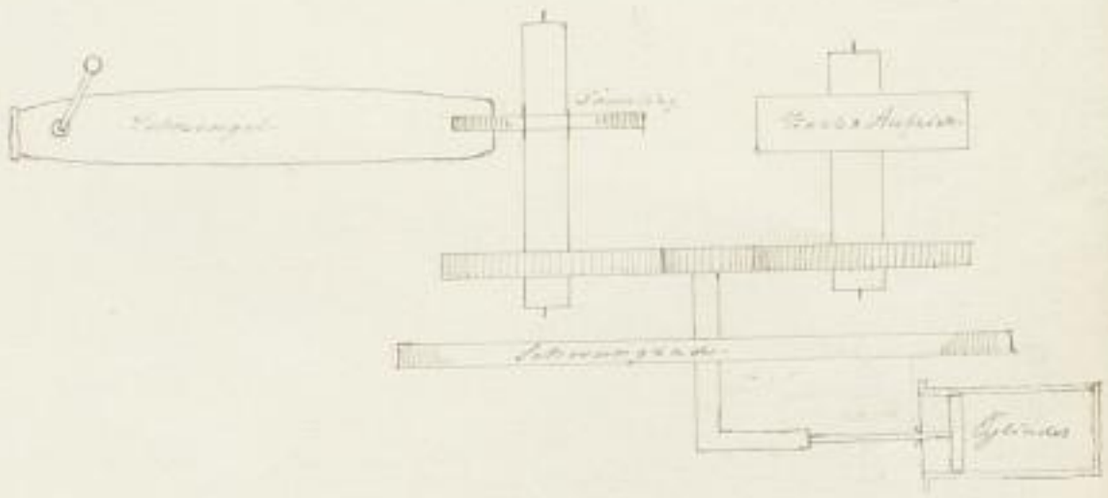
Weißenborner Bohrversuch.

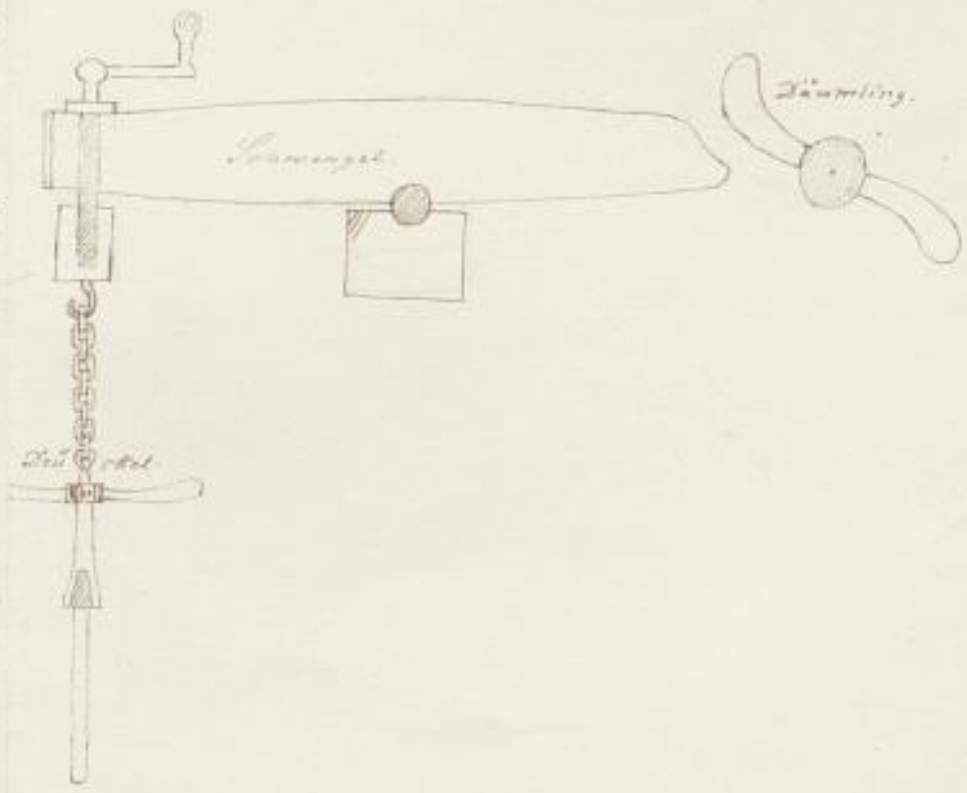
Der hiesige Landrath gebrauchte angestellte Versuche mit einer Post fahrt in Verbindung mit einem Schwungrad von Landreiser zu Lehnen, das bei einem Durchmesser von 4½" Breite und 4" Breite auf ein 32 stellen sehr leichtes Rad aufgeschlagen hatte. Dabei sollte das Lahmann'sche Abfallsystem zu Anwendung kommen. Nachdem das Rad gedrehet und sämmtliche Einrichtungen zur Verfertigung dieses Planes getroffen waren, stand der Lehrer mit seinen Zuhörern die weiteren Ausführungen mit Planes. Das sogenannte 32 stellige sehr Rad steht nun noch, dient aber nur zur Einlassung und Empfangung des Wassers, wobei das Rad sehr langsam gehen muß in dem sonst das Frankfurter Rand bis schnell gehen würde. Das ersparte Lehrgestänge wird durch eine Balancirung ähnlich Schwengel bewegt, die durch die 25 pferdekräftige Dampfmaschine wird mittelst einem Riemen an äußerst unterst Rad übergetragen, an dessen Welle außer einem Schwungrad noch ein kleines Zahnrad sitzt, der mittelst Kettenspange, die Schwengel bewegt. Der Zähne in dem die Kettenspange mit dem Zahnrad in Eingriff ist, ist nun erforderlich, wo durch das Fortwerfen verhindert werden kann. Das genannte große 32 stellige sehr Rad kann durch einen großen Sicherungsarm, in Stillstand versetzt werden zu allen Dingen wie gewünscht, das genannte Schwungrad soll dann fortlaufen. Leider, so wie die Kettenspange der Dampfzylinder und Welle stillstehen, dem Kettenfänger im Lehrschacht Angst ist, hängt es nun dran. Der Kettenfänger kann dies aber nicht thun in dem er nach wie vor Gestänge nach zieht, es muß daher wegen ein Stelle mit in dem schon engen Lehrschacht stehen, der die Funktion des Fangens hat.

Der monatliche Verbrauch an Brennmaterial zu Kessel- und Schmiedefeuerung beträgt monatlich 50 Tonnen Steinkohle, die Verzinsung der Dampfmaschinen in der Schicht Mann angespannt, wird zu viel ist, obwohl bei obengenannten Einrichtungen immer etwas zu übergiebt.

Das dritte genannte Werk übernahmen wir mit am zugänglichsten und durch die Höhe des jetzigen Wasserspiegels erhält es in allem größte Brüchigkeit, und bin in der Vorausgesetzten der hiesigen Verhältnisse etwas Näheres mitzutheilen zu können. Das erste an der Nordschwaid der Wälde gelegene Schachtloch wird von dem Brückenberger Bergbauverein niedergebracht. Es liegt mehr am südlichen Fuße des ungefähren Verlaufes des Bereichs der 780 Scheffel Bleiglanz führenden Gangspalte. Die Einrichtung der Wasserhaltung ist folgende: Die Kraft einer 20 pferdekräftigen Maschine mit liegendem Cylinder wird mittelst Kurbelstange und Kreuzgriffe auf die Seitenwelle übergetragen, welche eine horizontale Welle in Bewegung setzt, an der 2 Däumlinge von Hölzer befestigt sind. Diese Däumlinge wirken direkt der um eine Achse, die mit die Kolbenstange verschieben ist, darüber Schwengel, an dessen anderem Ende gleich d. Gestänge angebracht ist. Die Einzelheiten sind die Verschiedenheit von dem Kölbitzer Unternehmen nicht groß. Die Wasserhaupt sind hier von Holz, und sich wegen seiner Billigkeit gut bewährt hat. Der Durchmesser des Schachtes beträgt bei Beginn 22 Zoll, es hat sich jedoch nachfortsetzung von 3 Bohrlöchern von ein 6 Zoll von mir wurde. Die Schachtzimmerung beträgt 5-6 Zoll, die Länge 20-24 Fuß.

Der Brückenberger Bohrversuch.





Gras und Heu bis zu einer Tiefe von 60 Fuß mit dem Radiometer Alfa allseitig gebohrt, es müßte aber dasselbe abgelegt werden, wenn man nicht mehr mit demselben fortkommt, in dem das Gestänge bei Diversionen sich nicht mehr zusammenhalten läßt, es ist jetzt ebenfalls noch das einfache Alfaseilspirit in Anwendung. Die Bohrlöcher hat 2 zoll Weite. Bis 100 F. tief das Gestein in dem man bohrte war ein feiner und dünkelrother Sandstein ohne Klüfte. Derselbe war sehr thonig und enthielt sich schlecht bohrte, man wendete in der 12 stündigen Schicht 18" weiter. In dem zweiten Gestänge, das nicht thonig ist, war es anders und hat man alle Maximum täglich 3 bis 3 Fuß gebohrt. In der 12 stündigen Schicht wurden 5 Mann gebraucht, im Ganzen pro Tag 10 Mann, als:

2 Maschinenwärter mit à 2 Tage Schichten.

1 Schmied - - - - - - - - - - - - " "

2 Bürtelschärfer mit " " "

5 Bürtelläufer mit à 12 Tage Schichten.

Letztere helfen beim Ein- u. Ausschaaren, Löffeln und sprengen zuweilen auch Bohrsachen.

Der Verbrauch an Kohlen beträgt in der Schicht 12 Kübel, macht täglich 28 Kübel = 3½ Tonnen, der Tonne Kohlen zu 14 Sgr 5 Pf gerechnet macht einen täglichen Brennmaterialaufwand von 4 Rthl 11 Sgl 6 Pf, der Talgverbrauch zum Schmieren beträgt alle 5 Tage 6 ℔, die 1 Rthl 18 Sgl. kosten macht pro Tag Kosten aufwand für Talg - 4 Sgl 8 Pf.

Der tägliche Verbrauch an Oel beträgt - 4 Pf. 5 Pf. Rechnen wir zu jener Ueberwachung oder bisherigen Ausgaben noch:

Bohrlöchern, Kosten für Ankauf und Herstellung der Maschine, Kosten für Ankauf verschiedener Seile, Riemen, für Anlage des Gestänges, für Herstellung Behälter des Gestänges etc. betragen die Gesammtkosten für den laufenden Meter zu bauen, 15 Tlr; nicht bei einer Grube so beträchtlich hat, wie ein ziemlich großes Kapital erfordert.-

Nun man die Lagerungsverhältnisse des abzubauenden Feldes nicht ganz genau und kann nicht Nachforschungen vielleicht gewiß durchführen über Feldes, Mächtigkeit geben, so genügt es nicht, daß bei einem größeren abzubauenden Felde ein Versuch nicht. Man muß mehrere Versuche wenigstens drei an verschiedenen Punkten wiederholen um die Beschaffenheit des Feldes, die Zahl der Flöze an der einzelnen Stellen und ihre Lagerungsverhältnisse kennen zu lernen. Nach der Praxis erscheint daß man vielleicht durch ein durchaus Aufsehen genügende Bohrlöcher erlangen könnte wenn in Fällen sie besser wie wenn in Fällen sie besser wie wenn Parzelle der Gewerkenlagen Bohrlöcher nun in Fällen nach diesen Prinzipien vorhanden sein, als der Bergbau verein, der östlich an dem Feldes Lehnschlägt. Bei einem Bergmännischen guten Auge ist (aber) die Kenntniß der geographischen Verhältnisse der Flöze sowie des Ganzen unbedingt nothwendig, weil nur dann die erlangten Resultate die richtige Grundlage finden an gute und in allen Richtungen vollkommen Lösung bei Bohrlöcher Stoß wie schon die Kenntniß der Lagerungs-

Nothwendige Anzahl der Bohrlöcher für ein Abbaufeld.

Versuchsarbeiten durch Streckenbetrieb im Zwickauer Revier.

II., Capitel.

Aufschluß- und Vorrichtungsarbeiten.

Versuchsarbeiten durch Stollbetrieb.

Hat man in Zwickau in Betracht, die wenigen eingebrachten Stollen, so wenig auf diesen Bücken per Jahr was wenig mehr zum Bißschlägt der oberen Flötzgebirge. Trotzdem die oberen Lagen gebrochen wurden gehören wohl in dieselbe Kategorie indem sich dieselben bei den höher flötzgebirgen außer der Grundstrecke. Geleseln Bäuchle, wie man sie an anderen Orten kennt hat Zwickau nicht aufzuweisen, in dem die größte Tiefe in der die Stollen aufgegeben sind, bis zum Anfang des Bodens und Beginn des Flötzes gedauert hat, sehr erschwerend wurde.

Hat man nun die Lagerungsverhältnisse und Fall der Flötzgebirgen, hat man aber die Lettenhaftigkeit des Hangenden und Liegenden, die Klüftigkeit, Festigkeit und Wasserhaltigkeit des Durchgebirges näher kennen gelernt, so kann man mit dem Beginn der Bißschläge, und Aufschlußarbeiten, seinem Ziele, die verwendbaren Steinkohlen zu gewinnen, immer näher kommen.

Die Bißschläge, und Aufschlußarbeiten haben bewirkt, die Kräfte wenigstens Arbeiter mehr zu machen, dem, nachdem dieses geschehen, die Vorrichtungsarbeiten vorzunehmen, welche darin bestehen, die Flötze in verschiedene Richtungen zu den Schachten nicht blos im Fußgebirge, sondern auch in demselben für einen gewissen Abbau zugerichtet zu machen.

Betrachten wir jetzt die Lagerung der Kohlenflötze, so hängt von ihrer richtigen Lage das Recht der Gewerke ab, Kux einfahren zu dürfen, so ganz dem gemäßen Betriebsplane, in der Art auf Kuxgestalt Tag, Sohle und Lichtloch. Diese Kohlenflötze bestehen in dem Zwischen von Mulde und Bergrücken und in den Abtrüpfen von Höhlen. Von dem Zwischen von Mulde kann man allerdings nur sehr wahrnehmen, wenn das Terrain entblößt, man diese Flöze die Gegend in der Lagerstätte abgelagert sind deutlich. Im Zwickauer Revier ist in der Gegend nicht eben günstig zu nennen. Die Mulde durchschneidet zwar Sohlen und bildet in der nächsten Umgebung von Zwickau ein ziemlich tiefes Thal, jedoch sei es Rücksicht wegen nicht hier und bei der tiefen Einlagerung der Kohlenflötze einzuwirkungende Tiefe mit der Stolln zu erlangen. In der Heimath des Erzgebirgs im Zwickauer Revier nun zwischen den Thälern einige Mulden, so zwar jedoch nur die oberen Flötze, Fehlsohlen Flöze, über denen sich Sandstein, Schiefer, Kohlenflötze, Kohlenschiefer die Mulden ganz verdeckt.

Die Mulden, die man früher gutwillig hatten, wie, der Theil zu mittelbarer die Mulde, Theil in den der Mulde zu Theil an der Rechten Seite. Es die Mulde, zwischen der königin Marienhütte und Lankau, auf dem linken Muldenufer in der Nähe von der sogenannten Mäßigen den letzteren nördlich, nördlich der Louisenstollen, derselbe löste früher das Steinkohlen Feld Theil wie ist aber jetzt abgeworfen und verfallen. Auf der rechten Muldenseite ist äußerst der von Mülsen St. Jacob flötzen, der Bockwaer Communstollen angesetzt, der das Lankauer Revier bis tief hinein zwischen Mulde der sogenannten Knospischen Stollen, die letzten Stollen ist der Oberhohndorfer Communstollen, der einmal sich

Aufschluß von Steinkohlenflötzen durch Schächte, Stölln und Auerschläge.

Von den Schächten.

Zweck des Schachtes.

"Schacht, Tiefe, Teufe, Bauer, Bauer, Teufe und Schachtung"

Das Abteufen und Ausbauen Feldes kostet viel und die Arbeiten stetig aufschlossen. Es muß oft in der Reihe dauern durch den ganzen Umfang der jetzigen Grubenfeldes bis die Mittel ausreichen. Wie schon gesagt ist muß man vom Beginne der Arbeiten hier ganz abgekommen sein und wollte man dies doch anwenden, so könnte man keiner anderen Grund haben, die Aufrechthaltung und Sicherung zu erleichtern, bei dem kann aber nicht stattfinden da sie eine verhältnißmäßig geringe Tiefe einbringen. Nebenall ein Revier schließt man die aufgefundenen Stöße vom Tage her ein mittelst Schächten auf und es sei nun zuerst dasjenige zu ermitteln was über das Belegen und Alter der Schächten vor Schächten zur Aufschließung von noch gewinnbaren Erzstößen zu beachten ist.

Zuerst von allen dingen hat man sich klar zu werden das zu was man den abzuteufenden Schächten eigentlich benutzen will, soll er allein zur Wasserhaltung oder Förderung dienen, oder soll er für alle (drei) genannten Zwecke dienen. Der letztere Fall ist zu empfehlen die gebräuchlichste und vielleicht auch der vortheilhafteste in dem er zu bestimmen wäre, bei dem so großen Aufwande für sie eigen der Dreigenannten Zwecke ein Schacht abzuteufen. Der ersteren Fall daß man einen Schacht ausschließlich zu einem von den Dreigenannten Zwecken, allerdings ist nur so möglich wo die Teufe von Tage herein bis zum Stoßgewinnen das Gebirge so steil geneigt wäre. Hätte man z. B. ein sehr mächtiges Gebirge oder Mutter gar sogenannte Nieccus auf, so müßte man eine mit dem Schacht das Stoßgewinnen, Dasselbe in verschiedene Bewältigungsarbeiten, ein Muster ist der der Köpfen aufhängt bedeutend erhöht. In diesem Falle wird dann stets, wenn es sich nur gleich ist, vorzuziehen, mit einem Schacht den gesammten Grubenbau zu entsprechen.

Stelle der letzten Art findet man nicht in Freiberg, ob doch auch wohl anderen Orten vorkommen, in Westphalen, Belgien und Russische anzutreffen bekannt. Im Freiberger Revier ist lediglich die allgemeine Tracht, und dem mit oft sehr steilen Gebirgsschichten der Grund, weshalb man in einem Schacht die Förderung, mit der Wasserhaltung und Fahrung und oft auch noch mit Erfolg möglichst mit der Wetterschütte vereinigt. Obgleich diese Vereinigung der Sache ganz zuwiderlaufend bleiben ist, hier doch die Verhältnisse nicht zu ändern, ist hier nicht blos die grosse Kürze und Ersparniß gegen andere Reviere verhältnißmäßig klein zu halten, sondern Wasserzudrang, welches bei den Erzgängen der Fall ist.

Soll man nun bestimmt zu welchen Zwecken der abzusenkende Schacht dienen soll, so hat man mit besser Berücksichtigung jener Zwecke, die richtigsten zugehörigen Dimensionen und die vorteilhafteste Lage zu ermitteln, so wie ihn diejenige Form zu erhalten, welche den Gebirgsverhältnissen am besten entspricht und sich gehörig bei der Fördrung für die verschiedenen Zwecke nützlich läßt.

Dimensionen des Schachtes.

Was zuerst die Dimensionen anbelangt, so müssen dieselben bei einem vorderlichen Schachte, so gemessen werden, daß in demselben die zur Förderung, Fahrung, Wasserhaltung und Wetterwechsel nöthigen Apparate, der gewöhnlichen Platz haben und zwar ist derselbe nach wie vor kein nicht zu engen, in dem bei größeren Dimensionen sich die Arbeiten sämmtlich darin und vor machen. Jedoch darf man absolut keinen Raum nicht scheuen, der gewöhnlich zu der Wasserhaltungsschacht dient, ein nächstes leicht die zum Betrieb nöthigen Materialien, so wie die Maschinentheile für die Wasserhaltung nicht zu erhalten zu können.

Bei Bestimmung der nöthigen Dimensionen wird

jedoch einzelnen andern genannten Zwecke sein dient zugetheilt, wo bei der Bestimmung des Maßes nicht nöthig ist, in dem sie wenigstens wie starken Stellen beschränkt wird durch Einbau einer Schachtscheide.

Die der Sicherung gedienende Abtheilung wird wieder in 2 Theile, Raum genannt, getheilt, deren Breite sich nach der Größe der Hülfe zur Sicherung zu verwendender Gesteine bestimmt. Die Größe der Gesteine richtet sich nach dem sie herzustellen, welches man schon bei Aufstellung des Betriebsplanes überschlagen haben muß. Die lichte Weite der Sicherungsräume muß der schon jetzt bestehenden Weite entsprechen, d. h. 1 Elle – Elle ist, dabei ist die andere Dimension die lichte Weite des Schachtes. Für Weite des Fahrschachtes nimmt man gewöhnlich 1½ Elle. Die Weite des Wasserhaltungsschachtes richtet sich nach der Maschine welche man in den Schacht einzubauen gedenkt. Sie beträgt gewöhnlich 2–3 Ellen im Lichten. Will man eine starke Maschine einbauen, so braucht dieser noch eine Abtheilung und richtet sich deren Weite nach der Art und Weise wie sie eingebaut wird. Hat die zapfenstangen für Schachtmaschinen, so muß dieselbe so gemacht werden, daß sie bei der möglichst großen Widerstandsfähigkeit gegen den Druck der Gesteine veränderlich, durch die gemachte Theilung in die verschiedenen Abtheilung keine unnützbares Stück Gestein freien Raum übrig läßt. Die in einem Revier bei Schächten übliche Form kommt nicht nur von einer Stelle herrührt, sondern sie bestimmt sich durch die Lagerung der Gebirgsschichten im hangenden Gebirge. Bei horizontaler Lagerung z. B. in England wo dieselbe mit einer mächtigen Ablagerung aus dem großen englischen Kohlenrevier vorgegangen ist, hat man ganz

gut die runden Schächte anwenden, während dieselben viel weniger der vorherrschende Zweck der Sicherheit sein würde, da bei der flachen Lagerung der Gebirgsschichten der Teufenunterschied gleich ist, Buchst man die Wahl der Form der Schächte im Zweckraum Revier wohl dann nur gegangen, daß man die runden Schächte, wenn dieselben zugleich zu mehreren Zwecken benutzt werden, und überall in Zweckraum stattfindet, wie mit dem Raum sehr haushälterisch verfahren kann. Da dagegen andererseits man auch diese Rücksicht bei runden Schächten nicht zu beschränken, in dem hier meistentheils die verschiedenen Schächte ihre besondern Zwecke haben, und man auch leichter durchführen kann, da durch die, wegen geringern Raumes, weniger kostspieligen Schächte, die Vortheile einer getrennten Förderung, Wasserhaltung oder Wetterführung erreicht sind.

Form der Schächte.

Die allgemein verbreitete Form der Schächte im Zweckraum ist die rechtwinkelige und zwar ist sie der um die vorherrschenden Seitendrücke weniger empfindlichen, wenn sich bei dieser Form der Vortheil zur Einrichtung mehrerer Abtheilungen für die verschiedenen Bestimmungen des Schachtes anwenden läßt. Bei der runden Schachtform dagegen muß dem verschiedenen Seitendruck auch verschieden entgegenkommen werden, so gilt die Regel, daß man der Seite mit der größeren Druck vorherrscht, die kleinere Seite des Rechtecks entgegensetzt, der so gestellte Schacht bietet weniger Druckfläche und die Hölzer können nicht so stark gemacht werden. Was die gewöhnlichsten Dimensionen sind, die man den größeren Schächten im Zweckraum giebt, so mittelst dürfen wir einige Beispiele angeben.

Der Segen Gottes Schacht, der das verschiedene

Unter den fazzgebirgischen Bleikästen wurde abgebildet, hat folgende Dimensionen:
So lang der Schacht in Mauerung ist, bis 60 Ellen über Tage ist er 10 Ellen 2 Zoll lang und 4 F 8" weit. Die Zimmerung hat er in diesem Theile 9" Länge und 3" 6" Weite. Die Länge ist hier aus folgenden Maßen zusammengesetzt. Die beiden Seitenstreben F. F. haben jede 1" 9" Länge, der Stehschacht 1" 12" und der Wasserhaltungsschacht eine Länge von 2" 18", welche letztere Dimension etwas kurz ist, wodurch Nachtheile aus der Nichtgleichheit der Stadmaaße der 5 einzelnen Theile unvermeidlich werden.
Die Dimensionen des Hermann Schachtes, des zweiten Schachtes des Bleischachtes, sind etwas verschieden: Der Schacht steht ebenfalls schon in Mauerung, von der ich gute Zeit mehrere Lagen wegreißen wurde, so hier mauert er in Lichten eine Länge von 10 Ellen und eine Weite von 3" und zwar ist die Längenabtheilung folgende:
Bis der Wasserhaltungsschacht kommen 40 Stoßen aufsetzungsweise abgesperrt durch, setzt er nach aufgemauerten Raum für Fächer aus Holz die übrig bleibt, der Stehschacht S. hat eine Länge von 1" 12", und jeder der Streben F. die Länge von 1" 18"; dabei kommen 24" noch für drei Schachtscheiden, die die verschiedenen Abtheilungen von einander trennen, was zusammen eine lichte Länge von 10" giebt.
Die größeren Schächte, wie sie in neuerer Zeit von zweckmäßiger Bleikastenzimmerung (Blei- auf Schacht) dem fazzgebirgischen Bergrevier (Zwickauer Wasserschacht) und dem Zweikauer Oberschacht dortigen Bergrevier (Wilhelmsschacht) abgebildet

werden, sehr ungünstige Dimensionen, was daher rührt, daß man außer einer doppelten Förderung noch durch Raum für Belegung einer Fahrtrost gewinnen hat. Die Längendimension beträgt z.B. auf Wilhelm Schacht 14°. Diese größere Dimension könnte aber vermieden werden, wenn dies nicht der Fall sein würde die Verhältnisse aber für eine Förderung durch die große Ausdehnung einer solchen Abteufung aufgewogen werden und in einzelnen Fällen, z.B. bei sehr wasserreichen Gebirgen, wäre ein Schacht von den genannten Dimensionen unmöglich.

Günstigste Lage des Schachtes.

Ebenso wie die Form und die Größe des Schachtes von der Festigkeit des Gebirges und der Dispositionen desselben abhängen, so ist dies noch der Fall bei der Wahl seiner günstigsten Lage. Hierbei kommen wieder die einzelnen Punkte in Betracht, die der Schacht berücksichtigen soll.

Da Lage und Richtung zur zweckmäßigen Förderung hat man das Bestreben eines Schachtes zu machen, daß der Schacht möglichst in die Mitte des abzubauenden Feldes kommt, da in diesem Falle durch Einrichtung der kürzesten Förderwege, die Förderung am wenigsten kostspielig wird. Ferner ist der Schacht so zu legen, daß er das abzubauende Kohlenflötz in einem möglichst tiefen Punkt trifft, um Raum zu gewinnen, die spätere Förderung dadurch sehr erleichtert, da man in derselben sich von oben nach unten fördern kann. Ferner muß er noch in Betracht schließen, daß sich legtem die Strecken, d. h. Hauptförderstrecken möglichst lang, bei dieser müssen alle Unregelmäßigkeiten vermieden werden, damit der Hauptförderung und nach Beendigung geschadet wird. Es ist in Betracht zu ziehen die Förderung

zu berücksichtigen daß der Schacht so zu legen ist, daß das gewonnene Erz eine kurze Förderung gestattet ist. Letzterer Umstand ist zwar nicht unbedingt nothwendig zu nennen, aber stets aus der Rücksicht zu ziehen, in dem die so die im gewöhnlichen Preis stehenden Erze billiger fördern kann. Trotz vortheilhafter Lage des Schachtes kann aber letzterer wichtiger Umstand nicht berücksichtigt werden, es hat sich vielmehr in diesem Falle die Wahl nach der Lage des Schachtes zu richten, und geht meist in der Zweckmäßigkeit gegen die Herstellung einer Zweigeisenbahn, einer sogenannten Kohlenbahn hervor. Die Kosten für Herstellung einer solchen Bahn treten dadurch wieder heraus, daß der Bau selbst die Kohlen bis an gewisse Punkte billiger zu fördern kann, ein Umstand auf den ich in einem späteren Capitel zurückkommen werde.

Bei gewöhnlichen Verhältnissen die Hauptgrenze in dem die Lage eines Abzuteufenden Schachtes, von der möglichst günstigen Verbindung der gewonnenen Erze unterwegs abhängig wäre. Von den Feinzügen der Wasserhaltung abgesehen hat man durch zu fördern mit dem Schacht ein wasserreiches Nachgebirge möglichst zu meiden. Um dies jedoch nicht geschehen, so hat man vielfach den Schacht gleich zu versetzen, andere Hilfsmittel zu wählen als die, die wir später kennen lernen werden, z. B. Aufstellung einer kräftigen Wasserhaltungsmaschine, Pumpen zu gleichzeitig zu nehmen. Bei Kohlenbrüchen ist der Wasserzufluß nicht blos von einem Umstande, von der Nachgebirgsmächtigkeit, sondern auch von der Lage des Schachtes gegen die Linie, genauer des Streichens. Liegt er nach oben

in demselben so hat derselbe noch Anwendung
außerdem einen Hülfsschacht, als derjenige welcher
dem Röschnitzer Revier zu liegt. Die Ver-
wirklichung dieses Stollens können wir in Zweifel
an, wenn auch nicht jetzt, so doch später vielleicht
leichtlich bedenken. Der Schacht, von dem aus der
Wasserhaltung durch Arbeiter wenig, sein
Abteufungsdenkmal liegt außerhalb der
Wellenschen Denkbücher und das Schacht,
durchmesser von 8 Ellen durchschnittlich,
wie wir gesehen haben, die Lösungsarbeit des
Bergmanns ungemein spricht. Wenn man sich in die
Spremberg und mit diesem Schachte unserer vor-
der Wasserzuflüsse gefaßt machen, die wenn
der Stollen kommen die Wasser auf den ein-
fallenden Schichten des Gebirges zu überfahren.
Bei diesem Schachte hat man auch durch eine
150 pferdekräftige Dampfmaschine für Be-
wältigung der zuflüssenden möglicherweise
Wasser gesorgt. Wo wäre bei der Wahl der
richtigen Lage eines Schachtes und bei Schä-
tzung der Wasserhaltung, der nachsehen,
daß dieselbe nicht durch die oft sehr unbei-
quemen Tagewasser belästigt werde. Ob,
nach dieser Beobachtung wie wir bald sehen
werden, noch ähnlich gemacht werden
kann, so verdient er doch zu mal in der Zeit
nachgeahmt, bei der Arbeit zu weit der
Wälle, nach dort unter Tiefen und Berg,
doch die Wasserkosten Teil des Stollens.
Hätte dieser Schacht stehigesäuft, so wäre
man gar nicht selten verzichtet gewesen bei
unsagenmäßig großem Wasser der Wäl-
de, die nahe liegenden Gruben, nicht nach Seit
zu Tage zu die Verlegenheit kommen zu, in vier
Jahren Gruben eine Zeitlang, als Arbei-
ter einstellen zu müssen.
Endlich aber außer den Erwähnten einen
guten Wetterschacht ist die richtige Lage

Die Abteufungsarbeiten.

vierten Schachtes abhängig. Vor allen Dingen muß der Schacht so liegen, daß wie bei der Seigerung der Carren, so hier die Wetter der geringsten Weg zu durchziehen haben und die Luft zu durchziehen, damit man dieselben gut abziehen können. Wenig wird höchstens hier aber das außerordentlich (durch, dies) hängt ein gutes Wettergang und somit die richtige Lage des Schachtes von der richtigen Lage des herrschenden Windstrom. Vorzüglich bemerklich macht sich dieser Einfluß in den Fällen wo ein einziger Schacht ein ziemlich großes Feld ganz abgeschlossen Revier mit Wettern versorgen soll, wie es auf dem westlichen Theile des Freiberger Reviers der Fall ist. Hier wird stets die herrschende Windrichtung ziemlich genau einen Einfluß auf die Wetter in den Einen an der Grube.

Bei der Nachdauung und des Ausbaues ist es nöthig daß man alle die genauen Data möglichst genau zu erfahren, damit die größere Richtigkeit des einen oder des andern oder der angegebenen Verhältnisse, die geeignetste und vortheilhafteste Lage zu bestimmen.—

Nachdem dieses geschehen und der Schacht durch den Dimensionen und der Lage nach bestimmt ist können man zu den Abteufungsarbeiten selbst fortschreiten.

Bei den Abteufungsarbeiten hat man vor vorzüglich darauf zu achten, daß Ganze einen Bruch fest und mit möglichst geringen Kosten herzustellen zu gleich mit jenen aber auch, die später nöthigenfalls zu ordnenden Gebäude, Maschinen etc. jetzt schon aufzustellen, ein Zweig des Kostenverzeichnis, daß Alles in einer gewissen und zweckmäßigen Weise, ohne sich jedoch zu stören, muß schon bei Beginn des eigentlichen bergmännischen Arbeiten ins Auge gefaßt werden.—

Das Abteufen eines Schachtes zerfällt in 2 Arbeiten,

1, das Abteufen selbst, d. h. die Arbeit nach dem Betriebe und

2, der Schachtausbau.

Schachtabteufen.

Schachtausbau.

Das Abteufen eines Schachtes.

Der letztere muß in dem Zeitraume Beziehungsweise mit der Abteufungsarbeit fortschreiten, in der Art die Röste nicht halten würden. Die Abteufungsarbeit selbst vorrichten die Häuer, und stehen dieselben im Bedinge dabei in der Größe nach der Dimension des Schachtquerschnitts, nach der Festigkeit des zu durchsinkenden Gesteins und nach den Schwierigkeiten, welche mit Wasser, wie wir gleich sehen werden, zu machen stellen zu kämpfen, hat die zur Abteufungsarbeit nothwendigen Geräthe sind die Karte, die zum Lösen der losen Stände dient. Sind dieselben geschärft und zweckmäßig, so zeigt sich die Karte nicht und wird, mittelst des zugespitzten Stahls einer eisernen Keil eingetrieben, genügt dieses aber nicht, so wird man die Brechstange. Die Karte, welche hauptsächlich dient, nicht zum Zerreißen der Röste, welche Arbeit ein schon geübter Häuer verrichtet, das Zerreißen selbst besteht in einem gewissen Blättern der Röste und nachmaligem Bröckeln der Winkel, wobei man mittelst Schrot und Hammer abzumessen hat. Die gewonnenen Massen werden stellenweise eine Art gemauerte Bühne mit Bäkel und Hobel, mit dem Abteufen gefördert. Am am Schachtstoße verfahren man hierbei, daß man ein Stück einer Leiter stellt, mit dieser dem Abteufen nachrückt, die Berge mittelst Hobel bis zur Leiterstärke, und von dieser in einem Korbe mit Hanz hinaus. Höher hangende Gesteine bedient man sich außer der ganzen die bei der Anwendung der Leiter und Schrotarbeit nothwendig sind. Die Anwendung dieser letzteren Arbeit ist überall da noch

wendig, um die Geschicklichkeit des zu Durchschlagen
der Gesteins die andere Arbeit abgetheilt.
Die Methode dabei sind zwar mannichfaltig
jedoch würde der Bergsegen unbedeutend und
die öfters Unmöglichkeit das Altenhäuser fort
zusetzen andere Arbeit gar erschwe-
ren. Bei Anwendung des Schießens
Sprengen in Schachtenhäuser ist stets die
größte Vorsichtigkeit anzuwenden, da hierbei
Schlagen öfters durch zu zeitiges Abgehen
des Schusses die größten Unglücksfälle ge-
schehen. Man hat um dergleichen Fälle zu
vermeiden stets die Besetzlenden Löcher nicht
eher anzufangen als bis alle andern Ge-
stellen sich entfernt haben, und man selbst
weit hinaus genug gehen kann. Beim Stoßen
bei Wilhelm Stollen hat man eine Gefahr
in dieser Beziehung weniger zu fürchten, in
dem das Stoßen nach der Strecke hin stets ab
zum Schacht hinaus ist. Die Arbeit des Schießen
des Schießens erfolgt in einem Freistaude
Abteufen folgendermaßen. Hat man ein
Schießen abgemacht, daß diese Arbeit un-
tauglich ist, so stellt man erst einen Bunge
so in dem man zuerst einen Loch in der Mitte
des Stoßes, der nach dem Gesetzen liegt,
vorgeschrieben, welches Schießen dem die
Wetter ziehen verschaffen Raum schafft.
mittelst Wasserkübel aufhängen wo den
Rauch aus einer Firste hinaus bringt man
Bunge mit mehreren, nicht starken Schüssen
die in diesen Stelle mehr bersten, als eine ein-
zigen starken. Dieses kann sehr leicht ausge-
führt werden. Nicht sucht man in Betracht
die Schüsse enger an einander zu setzen.
was gewöhnlich nicht zu viel ist. Vorzüg-
lich hat man beim Besetzen der Löcher darauf
zu sehen, daß sie nicht zu nahe Schachte

kommen, in dem sich häufig das Gewinnen des Gesteins im Schacht sehr erschwert und sich sehr oft höher Anbrüche kann.
Die Richtung in der alten Kostenschächtenabgesteckt wird der ist eine seigere und haben sich die Schachtörter nach ersehen nicht von derselben abgewichen, indem sich der Schacht nicht nur (nicht an Halbbarkeit verliert, sondern derselbe nicht einen einer regelmäßigen Förderung verursachung verursacht. Die Häuer haben beim Gewinnen der Schachtstöße mit der Hauer und dem Keil aufzumerken und ist die Richtigkeit nicht aus dem streichenden Streichen von Zeit zu Zeit zu prüfen. Am häufigsten lassen sich die Häuer durch die Stellenweise auftretende Festigkeit des Antgesteins zu einer Ungenauigkeit verleiten. Das Schachtgestänge geschieht mittelst von und Kleingespachten Ziegelsteinen und die Schachtzimmerung fast über all mit dem Brickford'schen Friedrichsstollner mustabwerk langgenommen werden damit der angenommenen Häuer Zeit hat zu folgen, so wie auch die letzte Lasche noch nachgesehen kann, damit dieselbe nicht der Verletzung durch herausgeschlagenen Gesteinsstücke ausgesetzt ist. Die letzte Lasche hängt an Schraubenbolzen damit sie leicht abgenommen werden kann. Es wird, ehe der Schacht angezieht, an das Förderseil gebunden und sodann, nachdem der letzte Häuer zu unterdem Abteufen ist, herausgehangen.
Die Arbeit des Abteufens, vorzüglich der Schachtschächte, wird gewöhnlich erschwert, durch Wasserzuflüsse, von denen man in manchen Schächten gar nicht zu sagen hat. Das Schachtsümpfen ist besonders zu nennen, die es gewöhnlich nach sich selbst die größten Anstrengungen. Es hatte nun in den beiden Fällen des „Haggebergischen Vereins" den Hoffnungsschacht und Vertrauensschacht mit

einem dermaligen Hindernisse zu kämpfen und es war hier der Anfang dann so groß, daß die Gänge ausfaulen und der Material-Aufwand eingestellt werden mußte, bis das Wasser vorläufig gänzlich und der Gestänge sich wieder einrichtete.

Das Abteufen selbst ist gewöhnlich in der Schicht mit 5 Mann belegt, wovon 3 auf dem Gesteine arbeiten und 2 die gewonnenen Massen fördern. Es ist die Arbeit einzelnig so vertheilt, daß jeder in 12 stündigen Schichten, das schlechter vorzüglichster Arbeit haben sie alle 8 Tage zu wechseln. Sind die Querschnitte hinreichend das Abteufen sehr groß, wie in Verbrauerschacht etc. so kann man auch das Abteufen mit mehr Mann belegen, vorausgesetzt die Schnelligkeit mit der dasselbe fortschreitet sehr erhöht.

Was die Ausspitzung der Lüte im Abteufen anbelangt, so muß diese von der betreffenden Steigern sorgfältig und genau vollzogen werden, und ist von diesen nach der gehörigen perpendikulären Richtung, nach den Gesetzen des Schachtes, den gehörigen Dimensionen etc. in jeder Schicht nachzusehen.

Was die Lösung der Gänge und Stöcke im Abteufen anbelangt, so geschieht die fast überall folgender massen:

Das ganze Abteufen steht im Gedinge und es arbeiten Tag und Nacht der genannten 5 Arbeiter, nach der Abnahme aber Tag und der Hälfter und Maschinenwärter. Bei manchen Gruben sind beide Letztere weg gelassen, und stehen dieselben in letzter Schicht, was wir auch besser heißen, in dem dieselben eher weniger Arbeit nicht Halten aber doch vielleicht gewissenhafter dabei sind.

Das Gedinge wird nach der Schwierigkeit des Gesteines, der Dimension des Schachtes,

Der Schachtausbau.

Durchschnittlich sind der Tonne oder Mauerung Schwierigkeiten mit denen man zu kämpfen hat verschieden. Dem. so variirt man 30 Rt bis 160 Rt.– 200 Rt.

Es hielt man Sonntag 1858 mit dem Abteufen des dritten Schachtes des Rechenschaftes Schacht Steinkohlen an wird, ein Wandelstein 2 Tal zwar in der ersten Nacht, nur derselbe schon anfangs mürbe zu werden. Derselbe war 20 Fuß dicke Schicht mit 8 Mann belegt, 2 Tage zu fördern mittelst Kübel die Lage in der Tonne, der Kübel fasste, der Ochsenmann stürzte Kübel zu auf die Halde. Als diese entsprechen Kessel, Fritzen standen im Betriebe, das der Gotts. nur bei für das Schichtlohn einer 8 stündigen Schicht für 1 Arbeiter 15 Sgr betrug. In der Schicht kommt hier ein Häuer 3-4 mal fein 20-30 Zoll nach. Die Schichtlohnzahlung war das Lo mit 150 Rt. und 2 Tage und im Anfangenden durchschnittlich mit 30-50 Rt. Die Arbeiter standen hier in der Regel 1½ Schicht, d.h. von früh 6 Uhr bis Abend 6 Uhr oder 2 Tage, und bildet dies Geld hier ein Bedenken, in dem nicht bei dieser Arbeit gewöhnlich noch andere Gelder in 12 stündigen Schichten gearbeitet wird.

Bei dem genannten Abteufen wurde bei dieser Belegung, bei 8° Länge u. 8° Breite, und bei dem Wandelstein das Abteufen in 14 Tagen um 1⅔ Lo fortgeschritten, wobei die Löcher in der 12 stündigen Schicht 2 Zoll und 5 Zoll vertiefen.

Gleichzeitig fortschreitend mit dem Abteufen ist der Schachtausbau, welcher im Anfang fest nach Zimmerung besteht, welche jedoch später abwechselnd Zimmerung mit Mauerung vermischt werden kann. Der Schacht muß und kann demnach entweder in Zimmerung, oder Mauerung oder einer gespeisten Bremsberg bestehen, welcher letzterer soll, da er mir in keinem Schacht der Umgegend bekannt ist, ausgeschlossen werden soll.

Die Anwendung von Zimmerung ist allgemein verbreitet, während die der Mauerung eine sehr beschränkte ist. Der Grund hier wird liegt

Vergleich zwischen der Anwendbarkeit der Zimmerung und Mauerung.

Sowie, daß die Mauerung bei einer Tiefe, wie sie in Zwickau bis zu den Stollen zu 8 Lachter nöthig ist, dagegen so kostspielig wer den würde. Diesem Mangel überwiegt alle Vortheile welche dieselbe dadurch bieten würde, daß nur eine außerordentliche Haltbarkeit erlangt und die bei jener häufig vorkommenden kostspieligen Reparaturen vermeidet. Die Kostspieligkeit der Mauerung liegt nicht blos in dem großen Zeitaufwand, welchen sie erfordert, sondern auch in der Erweiterung der ganzen Verbrennung, deren Höhe um ein Beträchtliches wieder herauf gerückt, und die den viel größeren Dimensionen, welche man einem Schachte von einem bestimmten Querschnitt geben müßte. Da wieder dieser aber auch die Beweglichkeit der Mauerung ganz unmöglich, man ist daß gewisse Tiefen und zwar dann, wenn keine feste Unterlagen zu finden sind. Will die Mauerung keine genügende Festigkeit erhalten so kann man nur auf verschiedenen Höhen zu bestimmende Meißen, denselben eine genügende Unterlage verschaffen.

Man hat aus den genannten Gründen überall im Zwickauer Revier von gezogen, die Schächte nur zu einer Tiefe und nur in den oberen Teufen sie mit Mauerung zu versehen, so ist der Segen Gottes Schacht, Hoffnungs Schacht, Glückauf Schacht und andere benannten.-

Die Schachtzimerung.

Ich will nun im folgenden zuerst von der Schachtzimerung sprechen, und bei ich gleichzeitig vorher zu bemerken haben, daß sie ganz mit den Wetterstrecken und Querschlägen übereinstimmend ist.-

Wahl des Holzes.

Was nun zuerst die Wahl des nöthigen Holzes anbelangt, so ist allen diesen Zwecken dasjenige welches allen schädlichen Einflüssen, denen es

Zerkleinerholz zu verzehren wird, am meisten wieder Holz, aber für sehr hohe Zeit noch eine Anwendbarkeit etwas ab halten. Radelholz hat einen viel geringeren Werth und schon deswegen findet es eine ausgedehntere Anwendung. Außerdem wird noch die Stellung gegen feuchtes und trockenes Holz zu stellen der Stämme zum Schlagen. Es hängt höchstens und Tangentenzahl nicht unmittelbar, wenigstens geschieht nach den gewöhnlichen Grundsätzen, wo man in der Anlage kostbare Kapital scheut, nur es sich später wieder verzinst. Gerade zu den genannten Theilen der Stämme wird es höchstens anzuwenden, ist darum sehr vorsichtig, weil nicht sehr Gutlänge bei das Weisse der ist und ihre Bearbeitung viel kostet, spitzt und Verbeitrasondert.

Die Form der Stämme und Höhen ist verschiedenen Umgewerbe unterworfen verschieden. In der neuern Zeit hat man in Wasserbauten die Höhen, wie spitzig gewellelazig abgeschnitten und abgehobelt, damit sie weniger bricht, vorzüglich in einem rasen Schacht, durch das lange Hinzuschleifen der Trezzen am Holz nicht so stark gestört werden. Von Zweikäuer Seiten hat man jedoch diese Vorsichtsmaßregel noch nicht angewendet, denn es steht hier im Jahre die Höhe gar nicht so hoch auf, und man behauptet, daß auf diese Weise das bessere Gleitholz verloren geht, während das der schwächeren Gleitläufer weniger wird, der stehende Durchholz eingelegt wird. Außerdem gilt man an, daß einem bestimmten Raum seine Tragfähigkeit gewonnen werde. Man macht daher in Zweikäuer Revier überhaupt im Anbau der Höhe nicht den gewöhnlichen geschnittenen Höhenholz, das wird angebrachte Radelholz an, welches man

Form des Holzes.

den Betrieb unter Lieferung an die Hütte gerechnet übergeben und auf einem geeigneten Platz, in der Nähe des Schachtes, dem Holzplatz, aufgestapelt wird. – Das Holz wird von den Zimmerungen auf diesem Platz vorgerichtet, die einzelnen Stücke jedes Satzes angelegt, um sie schon in der Vorgrube zusammenstellen und jeden während der Schicht zum Einbau einhängen. Das angewendete Holz bleibt auf dem Platz auf einer Lage, wo es aber austrocknet, in diesem Zustand soll es viel besser wird aufstehen.

Arten der angewendeten Schachtzimerung.

Die angewendete Zimmerungsart ist bei den Zwickauer Schächten zweierlei Art:

ganze Schachtzimmerung und

Holzausschutzzimmerung.

Ganze Schachtzimmerung.

Die ganze Schachtzimmerung wird darum da Anwendung kommt, wenn der Druck des Gebirges sehr bedeutend und ungleichmäßig ist, wie Rutschen, in dem Fall an Fall ist kein dem vielbesser wirken. Sie hat aber folgende Nachtheile: Der ganze Schachtraum dadurch bis fast noch schwer oder gar nicht auswechselbar, und man hat zur Herstellung der Festigkeit mit Einbauung von Randschwellen und Pfählen, diese haben aber wieder den großen Nachtheil, daß sie den Raum im Schacht verkleinern. Außerdem kann auch die ganze Schachtzimmerung nur da angewendet werden, wenn von oben herab auch zimmert ist, es müßte also entweder eine weite neue Zimmerung vorübergehen, oder das Gestein müßte die Festigkeit besitzen, sich auf eine gewisse Höhe ohne Zimmerung halten zu können. Außerdem ist der Holzaufwand sehr viel bedeutender als bei der nachstehenden Art der Zimmerung. Angewendet wird dieselbe vorzüglich noch werden, die stärksten älteren Schächte Gottes und Vertrauen haben aber im ganzen Schacht, wenn sie sich hier anzuwenden hatten nun nicht, wie der Druck man den

Sieben der anderen, viel weniger kostspieligen und schwierigen Art der Zimmerung nicht kennte. Außer dem hatten diese Schächte noch kleine Dimensionen und es fiel dabei der viel höhere Anlagekosten nicht so in das Auge.

Bolzenschrotzimmerung.

Die zweite, am häufigsten und mit Vortheil angewendete Art der Zimmerung ist die Bolzenschrotzimmerung. Sie schließt ganz in ihrem Wesen jener der bei Strecken angewendeten Schwebezimmerung, ebenso wie bei dieser die Stöße und im ungünstigen Falle noch die Streckenstöße verwendet werden, ebenso wie der hier alle vier Schachtstöße gesichert. Sie hat vor der zuerst genannten Zimmerung den großen Vortheil, daß sich die einzelnen Theile, bei ihrer Schachtverwendung vielleicht mit wechseln lassen und daß der Holzaufwand viel geringer ist. Dabei kann diese Zimmerung gleich von ebenso wie den Ablenkern schnell aufgerichtet werden. Bei allen diesen guten Eigenschaften entspricht sie ihrem Zwecke eine genügende Verwahrung der Stöße herzustellen ganz gut.

Verfahren bei der Herstellung.

Das Verfahren bei der Herstellung dieser Zimmerung ist ein folgendes:

Nachdem man über Tage die Grenzen des Schachtes abgesteckt hat und vielleicht noch schon einige Fuß tief ist, legt man zu oberst, nur aufeinander gelegt, die Bühnen, auf die im mittleren der Haspel zum Seilen gestellt wird. Ist man so tief hinein, so legt man vor dem ersten in der und im langen Stoß die Fangstempel, deren Fuß sich auf den Dimensionen des Schachtes und dem Gebirge richtet. Nachdem alles genau abgemessen und die nöthigen Hölzer und Bretter zugehörig gehauen sind, legt man die Fangstempel in Bühne, kommt mit den ersten Steinen das Bretterlager zu liegen, es besteht dieses ja nach den Dimensionen des Schachtes aus zwei langen Hölzern und zwei kürzeren, unteren nennt man die Fänger, den Fänger und Kappen werden nur

Stäbe angeglichen, und wo der Zimmerling es schon über Tage besorgt wird. Alle vier Stäbe an mit, sowie einem Zwischenstück aufgerichtet ein Rechteck bilden, nun unter zieht sich die Anfertigung einer Messung der bei den Diagonalen die gleich sein müssen. Die dazu dient über dem ersten Rechteck, gewöhnlich mit gewöhnlichem ganzem Holz, nach Ihr ganz vor Ihr steht, indem er nun daran bis zu einer Marke das Allé einen zurückhält. Hat man über die Langseite des Rechteckgewiers gelegt, so bereitet man hier, der diesem Gewiere, parallel der Höhen die Schwindelatte ein und wenn das Alteisen etwas vorgeschnitten, so setzt man aber zwischen die Schwindelatte und das Gewiere Schwalben, Keile, die sogenannten Schwalbenschwanzen ein, diese bereitet wiederum, nachdem man bemerkt hat, daß dieselben schräg auf dem Rechteck zu stehen, damit der Schachtzimmerer sich nicht durch Schwalbenfinsetzung von der folgenden Gewiere verirrt wird. Nach die Schwalbe ungefähr 1½ Zoll einzutreiben pflegt man 1½ Zoll über das Rechteckgewiere das sogenannte Halbgewiere, welches die Schwalbenschwanzen gegen den Druck von außen zu sichern hilft, dieses Gewiere ist besonders den Druck aufzunehmen, der das Gestein von außen auf die schräg getriebenen Schwalbenschwanzen ausübt. Bei diesem Gewiere wurde die Höhe an die Langseite oder umgekehrt angetrieben. Damit sich der Schachtzimmerer nicht verirre, muß der Durchmesser der Höhen des Halbgewieres etwas größer sein. Doch bei diesem Gewiere muß die rechtwinklige Lage durch Abmessung der beiden Diagonalen eruirt werden. Ist dieses Gewiere eingebaut, so kann man in dem nach die Arbeiten immer fortgesetzt werden, das Nachtreiben der Schwalbenschwanzen fortsetzen. Ist dieses so weit geschehen, daß nur noch 2–3 Zoll die selben über dem Rechteckgewiere hervorstehen,

Es stellt man das Fischwerk über einen Stollen unter der unteren Tragestrecke, zieht man sich rückwärts die Schlächter und Bestücke nach und legt wieder Tragestrecke ein, auf welche ein zweites Bestückgewinne kommt, es ist dasselbe nach 3 Stellen nach unten und 1½ Stellen vom Stellgewinne entfernt. Die Schwartengesenke haben manchmal eine Länge von etwa 60 Lachter oder mehr als drei Stellen. Die Lagerung des zweiten Bestückgewinnes muß nun ungefähr der nachgesucht werden, daß dasselbe gegen das, in seinen Seiten und Stellen daher das darüber liegende, gebrochen kommt. Es muß dies mittelst Schwebe und Lattenzeug geschehen. Ist dies zweite Bestückgewinne eingehauen, so legt man in der Firste, dahinter die Schwebe wieder, zwischen die Stöcke den Gewinne die Schwebeschwarten, und so man die 1½ Stellen Fortsetzung wieder durch das Stellgewinne unterbricht. Jetzt legt man 1½ Stellen unter diesem wieder Tragestrecke und nach diese wieder ein Bestückgewinne, und so geht die Zimmerung von unterbrochen mit den Ablaufen fort. Hat man eine Länge so ausgezimmert so setzt man in die Mitte und wo die Dimensionen gestatten noch in die Mitte der Fuchsenstöcke, welche die ganze Zimmerung in Spannung erhalten. Nachstreichen man zugleich die ausscheidlichen Schwarten einfach ein. Die Dimensionen der letzteren machen man gewöhnlich 8 Zoll Durchmesser. Die Stöcke der Tragestrecke, Bestück- und Stellgewinne richten sich nach den Dimensionen des Schwebes selbst dem Stoß des Gebirges. Der gewöhnliche Durchmesser sein für beide etwa 10–16 Zoll.

Will man später in einem Stoße eine Strecke nieder so bricht man da das Stellgewinne weg. Das Ganze von einem Bestückgewinne zu dem andern, reißt man die Gebirge oder einen Stoß und wird derselbe in der Größe von der darüber liegenden Strecke.

genommen gehalten. Mit der Vorrichtung der Zimmerung mit dem Abteufen zu beginnen, so durch Einfallen, wenn es möglich nicht gleich diesem folgen, vorzüglich dann, wenn die Abteufungsarbeiten mit Bohren und Schießen betrieben werden, ist Acht zu in diesem Falle der Zimmerung durch die Sprengschüsse Nachtheil und Schaden gesehen werden. Außerdem wird auch in einem solchen Gestein der Schacht sich nur einige Lachter ohne Zimmerung halten können.

Bei übrigens guten Schächten kommt es allerdings viel auf die Herstellung eines guten Stillstandes an. Es kommt dasselbe auf eine lange Zeit und gewinnt nur beim Bestehen der Gewinnungsarbeiten auf dasselbe zurückkommen.

Die Zimmerung bei einem Schachtabteufen wird aus zwei Zimmerungen ausgeführt. Dieselben stehen aus Kleinen Stücken gewöhnlich ein Schichtlohn und zwar im östlichen Schacht beim Schacht Verein mit 15 gr Lohn pro Spannige Schicht. Die Versetzung derselben ist zwei 1½ Schichten und zwar dieselbe Arbeit am Tage, indem des Nachts die Zimmerung bei ausgesetzt wird. Bisgrößere Schächte haben dieselben außer dem Schichtlohn noch ein Gedinge, welches letzteres sich vorzüglich nach der Weite des Schachtes, der Dimension des Schachtes und der schnellen oder langsamen Fortschreitung des Abteufens richtet. Dabei arbeiten auch 4 Zimmerlinge in zwei Kommandschaften Tag und Nacht, wo sie 12 spannige Schichten machen.

Schachtzimmerungsseparaturen

Die Schachtzimmerungen müssen so angelegt werden, die nothwendigen Reparaturen vorgenommen werden müssen, sind es vorzüglich nur diejenigen, welche letzteren zu sein der Zweck der ganzen Vorrichtung nicht können. Es werden meist dadurch hervorgerufen, daß die Hölzer und Schwarten in einem Blechkasten gerathen, welches letzteres vorzüglich im trockenen Schachte leicht eintreten kann. Um der kostspieligen Reparatur

diesel einer möglichen Unfall und möglichst zu verhüten, wird auch die Firstenzimmerung von Zeit zu Zeit Revision geschlagen. Hierüber gestattet das Gesetz einen Schluß zu fassen, ob die Bühnenwechselung schleunig nöthig. Die gewöhnlichen Zeitfristen sind 8 Jahre, in denen wegen nicht Befahren der Mann-schaft die Verdämung eingestellt wird.
Bei der Bühnenwechselung selbst ist die größte Vorsicht von Seiten der Firstenleute nothwendig. Vorerst müssen eine feste Leiter im Schachte geschlagen werden, wornach die Firstenleute sicher ihrer Arbeit verrichten können. Sind Bühnenbohlen zu wechseln, so ist dies gewöhnlich, indem man die alten möglichst zerstörungsfrei schlägt und neue einzieht. Schon schwieriger ist es ein Gewirre zu wechseln, so muß erst das darüber liegende Gewirre durch Holzer abgesprießt werden. Noch schwieriger ist es einen Kappenstamm zu wechseln. Hier muß der ganze darüber liegende Stoß weg, das muß durch mittelst Holzer vor dem Herausgehen gesichert werden.
Diejenigen Zimmerlinge, die sich Bühnenwechselungen zu besorgen haben, sind gewöhnlich im Akkorde.

Was die Gewinnungskosten anbelangt, die eine Zimmerung erfordert, so richten sich dieselben nach den Dimensionen des Stoßes, der Festigkeit des Gesteins und Wasserdruck. Nach Ersteren z. B. ein Stoß bei den Dimensionen 10° und 4° auf dem Hermannschacht des Schachtvereins erhalten, ergiebt folgende Zusammenstellung der Kosten für 1 Lr.:

Generalkosten des Abteufens.

Zimmerlinge pro Lr	=	3 Thlr. — Ngr. bis auf 9 Ngr.
Holz zu 2 Aufsatzgewirren	=	4 " 20 "
" " 2 Fallgewirren	=	2 " — "
" " Bühnenbohlen & Leiten	=	5 " — "
" " Fliegerlichen "	=	3 " 10 "
Lohn für die Zimmerlinge	=	4 " — "
Summa pro Lr	=	5 Thlr.

Schachtmauerung.

Frund warum sie in den oberen Teu-
fen angewendet wird.

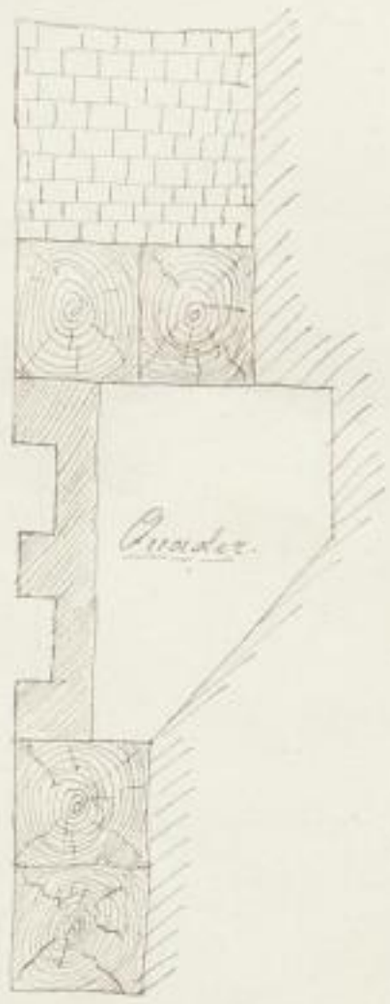
Ganz anders verhält sich die Sache allerdings, da es
Zweck dabei ist, die Pfeiler bei denselben
der Haltung wird für die Höhe, das 2–3
fache der gewöhnlichen Pfeiler betragen.—
Eine besondere Anwendung als die ebenbesprochene
kann sich auch die Schachtmauerung.
Sie ist sehr wenig verbreitet und könnte doch bei den
zwar ungünstigen Bauverhältnissen mehr Anwendung
finden. Sie erstreckt sich jetzt bloß auf die gewöhn-
lichen Werke und da bloß auf die oberen Teufen.
Daß die Mauerung hier, höchstens allenfalls
viel weniger als bei Hangbergbau angewen-
det werden kann, liegt in der Natur der Sache,
da bei letzterem Bergbau das Nebengestein
in der weitesten Stille eine hinreichende Festig-
keit besitzt. Bei dem Stoßbergbau ist es viel
schwieriger, der ins Stoßen sich andrängenden Mauer eine
feste Unterlage zu verschaffen, es läßt sich zwar
auch, wie wir gleich sehen werden, eine ähn-
liche feste Unterlage Mauerung herstellen,
es ist dieselbe aber einestheils zu wie bereits und
anderentheils viel zu kostspielig.
Der Zweck, warum man sie vorzugsweise gern in
den oberen Teufen Mauerung angewendet
hat und sie noch mit Vortheil anwendet, liegt
meistens darin, daß gerade hier das Zimmerholz
durch die verderblichen Einflüsse, von welchen
es dann zugleich von dem Wechsel der Tem-
peratur und der Feuchtigkeit am meisten ange-
griffen wird, der Fäulniß wird in etwas gro-
ßerer Dimension mit Hülfe einer verlore-
nen Zimmerung so weit abgehalten ist, als die Mau-
erung sich erstrecken soll, man bildet dann
eine künstliche Unterlage und stellt die Mau-
erung hinein, die man das Gebirge nennen,
besonders wenn dieses Hydromu-
scheln Kiesel und Letten, wasser dicht
gemengt werden muß. Die gewöhnliche Teufe
bei der man den Schacht gewöhnlich mauert über,

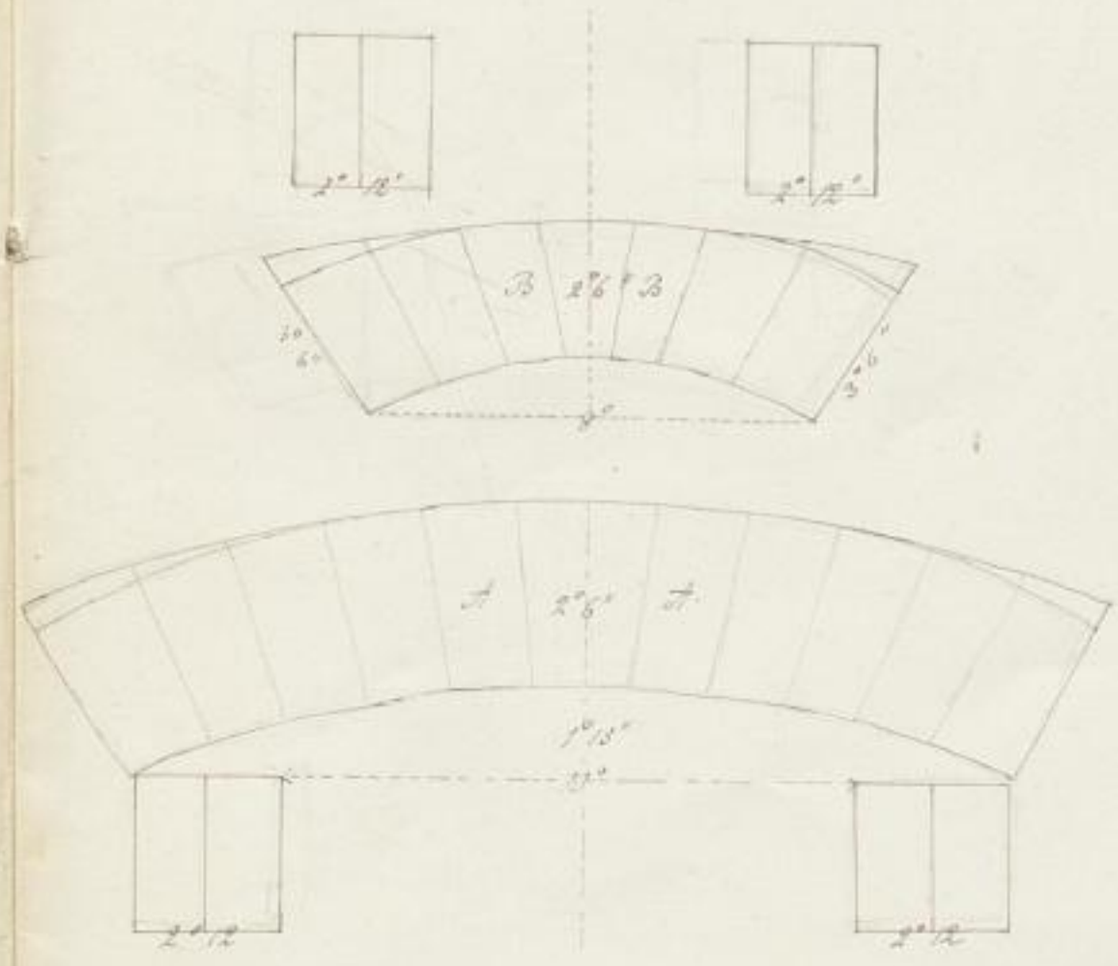
Spreizgerüst bestehen, in dem dieselbe passend befestigt, und ebenso nicht verschiebbar sein würde. Die Schachtmauerung erzielt bei dem Verfahren, je dichter sie wirkt und auch die Saalfläche überlagern wird, kommt es auf eine feste Unterlage an. Diese feste Unterlage kann eine natürliche sein, wie man sie in hinreichend festen Schichten Sandstein, Conglomerat oder in mächtigen Gesteinbänken haben kann, oder sie müssen künstlich hergestellt werden. In ersterem Falle wird man sich die Schachtmauerung unmittelbar auf die Saalfläche stellen, sodann man wird den Druck zunächst und sich sonach das Gebirge überlagern. Dieser Fall findet gewöhnlich zwischen den beiden genannten Mittelarten, und wird am häufigsten angewendet. Der Fall in dem man eine neue künstliche Unterlage für die Schachtmauerung herstellt, ist mir nur aus einer Grube bekannt, und wird derselbe nach meiner Ansicht in der Ausführung wegen, wieder aufgegeben werden.

Einige Beispiele ihrer Anwendung.

Auf dem Segen Gottes Schachte, dem ersten Schachte des Erzgebirgischen Steinkohlenactienvereins hat man bis 60 Ellen unter Tage Mauerung. Da ein genügend festes Gestein als Unterlage nicht vorhanden war, so hat man sich folgendermaßen geholfen:

Ein 2' 8" hoher eiserner Kranz von dem Dimensionen des Schachtes drückt unmittelbar an einen Kranz von zugehauenen Grauwackenquadern, die sich durch den Gesteinsgrüter einen Winkel von 45° abgeschnitten und wendet mit dieser Seite in die Schichten des Anstehenden hinein gedrückt. Der eiserne Kranz aufnehmen die Spannung. Auf dem Kranze und der dem Stoße der Quadern, welche nachzweipen etwa einen Zoll auf diesen die Schachtmauerung, die hier aus Bruchsteinen besteht. Die Form des eisernen Kranzes ist die des Schachtes. Ein Bruchstück eines Querschnittes desselben ist so gezeichnet, daß er dem ganzen Druck von oben am meisten widerstehen.





Der eiserne Pfeiler von 2° 18' Länge und einer Stärke von 12" und 8" ist an Bankhaken von 10" 2" Länge und 4" 8" Breite. Man kann sich von selben welche Kosten dieser Bau verursacht haben mag. Die Widerlager haben eine Länge und Höhe von 2° 2"; Unter dem Bogen und der Widerlager sind noch 4 eiserne Pfeiler, und diese verbinden den Bibbau mit der bis ins Schachtriesse gehenden Bachenschwellung. Dieser Bau wurde im Jahre 1846 unter der Leitung des Herrn Berg-Verwalter Mo. Arach eingebaut, er hat sich zwar bis jetzt äußerordentlich bewährt, hat die genügende Festigkeit gezeigt, die große Kosten, die er aber verursachte, waren Grund einen Versuch zu machen, ob der Wärter eine genügende Materialien zu verschaffen.

Die jetzt allgemein in Anwendung gebrachte Methode ist die, den Schachtmauerung auf 4 Bogen zu stellen, von denen je einer in einem Stoß schlägt und. Dabei sehen statt je 2 Bogen zusammen und haben diejenigen, welche die Mauerung der langen Stöße tragen in den kürzen Stößen und die, welche die Mauerung der kürzen Stöße tragen, in den langen Stößen ihre Widerlager. Man hat hierbei auf die Festigkeit des Gesteins Rücksicht zu nehmen und dass dieselbe nicht zu gering sein.

Da die einzelnen Stöße beständig schwierigen mussten Tragriegen, welche die Last verschieben. In beiliegender Zeichnung sind diese mit Bogen nach dem Herrn Schacht Rat Schader Kassel verwendet dargestellt, die Bogen A A sind die Bogen in den langen, die unteren B B die in den kürzen Stößen. Die Steine zu den Gewölben sind Bruchsteine und zwar aus dem sich dazu sehr gut eignenden Kirchberger Granit. Die Bogen die die beispielsweise dimensionirten Gewölbe 188 Steine und bestehen 1300 ℔ wo bei der Scheitelpunkt 3 3/4 gemessen ist. Unter Tage werden die selben nach zu Stoß eingestellt. Damit die Arbeit in der Grube schnell fördert,

und durchwachsen nicht Bäume angesetzt werden. Die Steine selbst werden mittelst eines über den Schacht ausgespannten Vorgelegehaspels eingelassen. Die Arbeitslöhne für das Aufsetzen der Bögen betrug 16 Rp. Aber diese Bögen stehen die Schachtmauerung, die aber selbst wieder auf Bögen zusammengesetzt ist, deren Zusammenhang aber nur so gering ist, wie die beiliegende Figur zeigt. Bei diesem Arbeit ist die Sicherheit Lebens außerordentlich, da die Mauerung erst der gehörigen Fest bis ins nun sie beendet ist. Es hat es geschehen dass dieselbe von der Seite etwas hervorgedrückt wird, man hat in diesem Falle durch Zementzen zu schlagen und diese selbige Stelle zu lassen bis die Mauerung durch ihre eigene Schwere und die Zeit von oben, genug Widerstand leistet.

Die Tiefe der Mauer beträgt 56 Ellen und enthält dieselbe bei 6° Breite 22 94/5 Cubikellen, wobei der Lohn für eine Cubikelle zu bauen 4½ ge beträgt. Der Bedarf an Ziegel war 50 Stück für die Cubikelle und ist der jetzt übliche Preis von 1000 Stk. Ziegel 8½ Rp. Es wurde die Mauer mit breiten gediegenen Balken und Lasten aufgeführt und die inneren Mauerseiten mit dem sogenannten Pfostenwerk versehen, einem natürlichen hydraulischen Mörtel, verschmiert. Der Pfostenkalk wird aus Steinen bezogen und kostet der Scheffel 18 ge. Die Zemente Pfosten und Lärmen kosten 9 Rp.

Ganz gleiche Lagen und Verhältnisse wie in gewöhnlichem Mauerwerke hat man auf den Oberhohndorfer Zwei Auer Verein, Dem Glück auf Schl, dem Vertrauenschacht, Hülfe Gottes Schacht und anderen, und würde es mir bei so wenigen Data von ihnen Angaben zu können nur in geringem Maße gelingen gewesen sein das specielle zu erfahren, denn nur durch nähere Bekanntschaft mit den Beamten hat man das wissenswerthe über die Kostengrößen erfahren.

Das Vorkommen von Schwefelkies in dem Gebirge
und sehr wasserhaltigen Schichten, welche eine
Auszimmerung von mehreren Lichtlachter und
Mauerung erforderlich ist, mir bis jetzt in
Freiberg noch nicht bekannt, und wird bei der
Mauerung in Schächten wie der oberste Theil
wasserdichter gestellt um das Eindringen der
Tagewässer zu vermeiden.
Beim Abteufen eines Schachtes hat man zu
gleich mit auf Anlegung einer Wasserstrecke
zu achten. Es ist dieselbe stets von Vortheil,
denselben auf derselben die Wasser sammeln und
nicht erst dem Schachtsumpfe zu zuführen brauche,
wo man öfters mit mehr Kosten gehoben wer-
den müßten. Außerdem sind dieselben dur-
noch von großem Nutzen, wenn sie bei Nichtstand
der Wasserhaltungsmaschine, der durch irgend
einen nothwendigen Vorfall hervorgerufen
werden kann, die Wasser wegnehmen müs-
nehmen können, so daß der Schacht mit denen
liegenden Strecken nicht ersäuft. Sie müßten alle,
den im Schachtsumpfe vorgenommen werden;
Falls der Ort hat man ein Zweikehrer Rauer
nicht, wohl aber Bergsprengarbeiten die Dritte
zu machen oder sonst Bergzuflüsse nach-
kommen. Es hat man im Bergen Gottes Schacht
Stollen über der Hängebank, ausgemacht.
Dieser Schacht mit einer Strecke gleichen
welche in einer Teufe von 40 Lachter von
Schacht, auch der Seitenschacht noch 25 Lachter
tief. Dabei ist dies noch zu sehen, daß die Strecke
nicht ausgelenkt ist, daß sie die Wasser zu-
flüsse fängt, zu welchem Zwecke man sich ge-
nau von der Strecke und Richtung dieser Zuflüsse
zu Rechtfertigungsgesetzen hat. Für dergleichen
Strecke muß eine mit einem dicken verschlossen,
der mit einer Abflußöffnung versehen, durch
Wasserflüsse oder Ansammlung den Abflußpfeiler ergi-
ßen kann. Skizzen zu dem Cap: Wasserhaltung.

Strecken zur Aufschließung und Vorrichtung des Abbaufeldes.

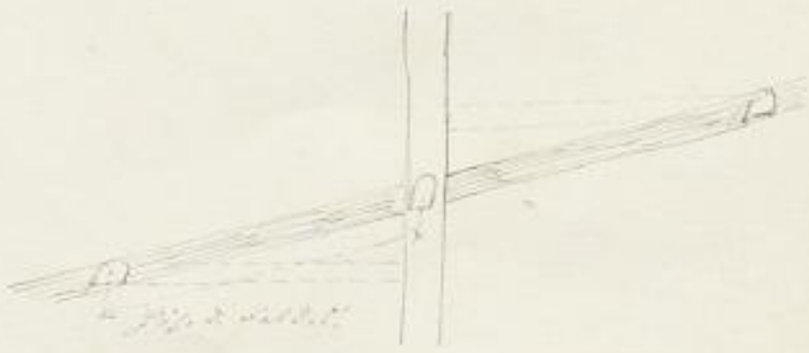
Hat man mit dem Abteufen eines Schachtes einen Erzstock erreicht, so wird man von allen Dingen zunächst ein Sohlenstreichen, in dem man gleich an dem Schacht nach der zu Tage ausbeißenden Stockmasse eine starke Strecke treibt und zu erhalten desselben die bisherigen Schachtörter ausbricht. Hat man mehrere gelegene Erzmittel, so wird man nun abermals möglichst gleich weiter abteufen, nach und immer im zunächst anbrechenden Erze die Hauptstrecke und die Querstrecke aufgefahren wird. Man hat nach dem Abteufen fortzufahren mit Ausnahme Durchhauen des Erzes in einem bisherigen Stockzuschlage. Auch hat man über dem Stocke wo man das Erz anbrechen zu die Querstrecke einen Durchschlag anzubringen.

Hat man nun, sei es durch irgend eine Art das Erzmittel angefahren, so schreitet man zur Vorrichtung desselben, d.h. zu denjenigen Arbeiten, mittelst welcher man das Abbaufeld zur bestmöglichsten Abbau genutzt macht. Diese Vorrichtungsarbeiten bestehen nun mit in einer Theilung der Erzmasse in gewisse Theile, sogenannte Abbaufelder. Man theilt sonach das ganze der Strecke zugehörige Erzmittel in gewisse Abbaufelder und zwar geschieht dies durch Hinfahren von Strecken, bei denen man, je nachdem Art und Verhältnisse Zweck, unterscheidet

Hauptstrecken
Streichende Abbaustrecken
Querschlag Abbaustrecken.

Die Entfernung einer Hauptstrecke von der andern, in der Erzmasse gemessen, heißt die Höhe des Feldes. Bei nun die Dimensionen des Abbaufeldes nebelangt, so hat dasselbe, abgesehen von der Mächtigkeit des Erzes 2 Dimensionen, eine nach der Länge, im Streichen gemessen und eine in der Höhe im Fallen gemessen. Man spricht demnach bei einem Abbaufelde von drei

Das Abbaufeld.



Länge und Höhe, wobei wegen der Dimensionen im Steigen, Lichtlochen im Stollen gemessen wird. — Die Größe der bei den genannten Dimensionen berührten Größe des Abbaufeldes.

Von Belegen einen Stoß oder von Theilstoßen möglichst großes Abbaufeld vorzurichten, daß sind die Grenzen deßhalb pflichtsam jetzt anzugebende Maßnahme bald zu nicht.

Größe des vorzurichtenden Feldes.

Für größtes vorzurichtendes Abbaufeld verringert allerdings die spätere Abbaukosten, in dem hier der Abbau in einem viel größeren Maaßstab betrieben werden kann, aber was nützt die großartige Gewinnung der Kosten, wenn dieselben nicht aufgefunden werden können. Richtet sich demnach die Größe des Abbaufeldes nach der Ausdauerhaftigkeit der Gedingen, Maßstab aber von andern Verhältnissen erhalten ein größtes Feld vorzurichten, lieber die Gedingen kostspieliger als das Abbaufeld verkleinern. Wenn das Abbaufeld zu groß vorgerichtet und man könnte es nicht schnell genug abbauen so würden die gewonnenen und erhaltenen die entstehenden Kosten durch das lange Stehen aufbrauchen, ein Maßstab der ihren Effekt sich herabdrückt. Man hat bemerkt daß die Abbauarbeiten bei einigen Lasten vom Stoß bis in die Kosten wenig vorgedrungen ist. Vorzüglich macht sich diese Abbauarbeiten bemerkbar, wo man deshalb geneigt die gewonnenen Kosten zu verkoken, dem man hat die Erfahrung gemacht, daß eine abgebrochene Kohlenmenge vorzüglicher und schlechter verkoken als eine frische, und daß die Beschaffenheit des Bruchs für verschiedene Zwecke für die man sie benützen will z. B. für Schmiedeeisen, von der größten Wichtigkeit. Wenn ich bei Angabe der Größe des vorzurichtenden Feldes auf Gedanken gehen ob sich die Kosten

leichter oder schwerer erbauen läßt, man darf bei wenigen leichten Zimmern das Haus das Feld nicht gerade machen, es kommt selbst zu lange dauern mit ein, ehe das Feld abgebaut wird u. s. w. Ferner hängt die Größe des Abbaufeldes nicht davon ab, ob genug frische Wetter an die äußersten Grenzen gelangen können. Es ist dieses allerdings sehr nothwendig, daß man wünschenswerth nicht die Kosten sehr hoch, indem die Felder so mancher Zeiten gar nicht abbauen können. Außer dieß alle die genannten Fälle ist die Größe des Abbaufeldes noch bedingt durch den Umfang Kosten, welchen genießt man jetzt fast nur so viel wie möglich herausschlagen. Ferner richtet sich nicht die Größe des Abbaufeldes nach der Art des angewendeten Abbaues selbst, d. h. ob großes Abbaufeld für ihn geeignet ist oder nicht, das hängt dieses allerdings wieder von der Beschaffenheit des Gebirges, des Hangenden etc. ab.

Hat ein kleines Abbaufeld an der Seite, so hat dieses vor der ganzen der Vorzug, daß man leichter die Arbeiter mehr kontrolliren und daher besser beaufsichtigen, und den Betrieb besser leiten kann.

Viel über die Größe des zweckmäßigsten Abbaufeldes, wie sehr es wünscht, geschieht die Verschränkung selbst durch Stemmen, welche neben diesem Hauptzweck, zugleich den wesentlichen Vortheil haben, die Beschaffenheit des Flötzes, seine Regelmäßigkeit, Mächtigkeit, Richtigkeit, Beschaffenheit des Daches und der Sohle zu erkennen, und hier auch die Einzelheiten in der Abbaumethode selbst zu bestimmen. Im Allgemeinen ist über das Stemmen, bleibt zwar ein gute Vorrichtung dient zu bemerken, daß es sehr mit dem späteren folgenden Abbau Hand in Hand gehen kann. Es hat dieß der Zweck mit dem Abbau des Feldes schnell zu erreichen, und kann dieß geschehen, wä-

Die Grundstrecken

beide sich nicht stören. Dies letztere wieder, wieder nun der Abbau dann beginnt man schon ein Theil des Feldes vorgerichtet ist, die Vorrichtungsarbeiten vor den neuen Grundstrecken. Abbau
Dabei ist es fort gesetzt und so kann auch durch jetzt der letztere Vorrichtungsarbeiten nach dem Abbau schon weit fortgeschritten sein.

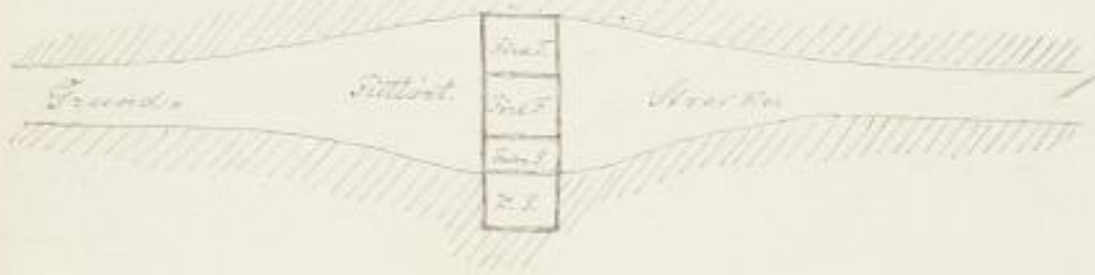
Die im Feldesfelde bereits angelegten Vorrichtungen dieser Strecken sind also: Grundstrecken, Streichende und fortschreitende Abbaue zu nennen. Theil es daß nun das Wichtigste bei diesen Strecken angeben und ist zu einem besseren Verstande nicht schon hier zu bemerken, daß der Grundstrecke zu Hoffnung beim Abbau, der eigentliche Theilbau ist, indem die vorgenannten Strecken (im, von Liegen nach vorne, also nach Westen) nur in einzelnen Röstern von unten nach oben abgebaut werden:

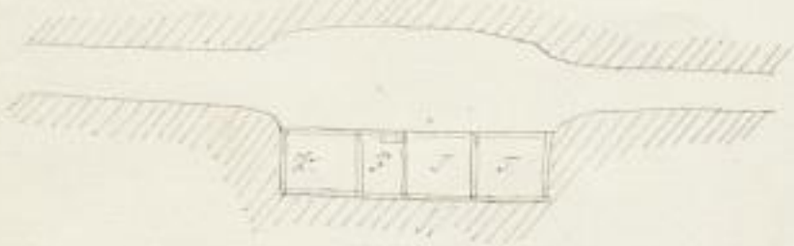
Die Grundstrecken selbst werden mittelbar in der Sohle des Stockes angelegt und gehen gleich im Streichen des Stützes fort, wenn das Stockwerk im Stütze liegt, oder sie gehen, wenn zur Fortsetzung des Stützes vom Schacht ein Querschlag getrieben worden ist, von dem Querschlag von jenem das Stütz trifft, in letzterem streichend fort. Von diesen Grundstrecken treibt man in einer bestimmten Entfernung vom Schacht diagonal oder schreitende Strecken nach West zu, welche, wie wir sehen werden bis zur nächst oberen Grundstrecke getrieben werden. Von diesen aus, werden wieder in gewissen Entfernungen zu beiden Seiten die streichenden Abbaustrecken getrieben. Die Längen dieser drei Arten von Strecken bestimmen die Größe des Abbaufeldes.

Bei der tiefsten Sohle des zweiten Revier ist der Bau eingestellt worden, obwohl das Feld noch, ich habe mir das weitere als Vorlage genommen. Hier erlangen die Stütze

einer Mächtigkeit von 4–6 Fuß, und obgleich so
gut das Wasser Gottes Segen ist und auch unbewei-
ser Reflex möglich, die Lasten lassen sich hier
leicht gewinnen, und es läßt sich hier, wenn
sonst die oben angegebenen Verhältnisse, wie gün-
stiges Abbaufeld vorwiegen, die Lösung
eines vorgerichteten Feldes betragen von
60–100 Lachter, in dem Mittel eine Strecke
treiben bis zu nächsten Querschlag
aufsteigt, die Höhe derselben beträgt ebenfalls
60 Lachter und wenigstens müssen gegen
100 Lachter. Gewöhnlich alle Lachter werden
an der Strecke, die zu einem
Querbau geworfen wird, die Pfeiler
der Abbaustrecken getrieben und den
Pfeiler mit dem Abbau begonnen. Die selben nun
zu gewinnen, fangen die Abbaustrecken erst
beliebig an, sich, wie wir bald
sehen werden, in der Zeitfolge nach der Li-
nienrichtung des Streichens, der Mächtigkeit
und Gewinnbarkeit der Lasten und dem Alter
des Feldes.

Allerdings leidet die oben aufgestellte Regel,
nämlich die Anlage nach der Mächtigkeit
des Flötzes, Abweichungen, doch haben diese
im Allgemeinen, wenn die Flötzungen nicht
sehr bedeutend sind, keine wesentlichen Ein-
flüsse. Solche Flötzungen können vermieden
werden durch Verdrückungen des Flötzes,
durch Setzen, Brücken oder Verwerfungen
desselben, ferner durch Theilen in Strö-
me, und alle die genannten Verhältnisse hat
man beim Streckenbetriebe genau zu achten,
und diese Flötzungen mit dem einmal angewen-
deten Abbausystem zu vereinbaren, so weit dies
eben möglich ist. Kann dies nicht geschehen, so hat man
den Theil des Flötzes, der diese Unregelmäßig-
keit zeigt, am nützlichsten und sicherst nach
dem zweckmäßigsten Abbau vorzu-
richten. —





Die Grundstrecken wurden gleichzeitig Schacht oder in den Stöcken angesetzt, in denen der Querschlag vom Schacht aus das Flötz zu treffen hat. Wurden sie gleichzeitig angesetzt so ist eine gute Belegung der Pfeiler, vorzüglich bei Querschächten von großer Wichtigkeit. Wenn die Schächte blos zur Wasserhaltung oder Wetterlosung so setzt man sie gewöhnlich etwas ins Liegende, wodurch nicht blos die Strecken weniger gewinnen, sondern auch die Bestrecken weniger vollständig vor sich gehen kann. Es geschieht, wo die meisten Schächte zugleich zur Förderung, als auch zur Wetterlosung, Wasserhaltung und Fahrung zugleich dienen, setzt man gewöhnlich den Querschlag tief. Schachtes etwas ins Liegende und treibt rechtwinklich gegen die Längenachse des Schachtes die Hauptstrecke in Streichen, durch eine anfänglich Weitung die Schachtwinder abweichend stellen und den Raum für das Stoßwerk. Bei ganz schwachen Gang wendet man den Querschlag mit dem Schacht. Bei diesem so eben beschriebenen Arrangement sieht man auf einigen Gruben bisweilen daß die gewendet, daß der Schacht 1–1,5 Lr im Liegenden steht, und ein kleines Querort ist mit der Hauptstrecke verbindet. Es stellt sich dann das Gestänge mit der Hauptstrecke nur in beistehender Figur heraus. Der Unterschied der beiden genannten Wahrscheinlichkeiten der Wirkungsart verschieden. Wenn wir nun zwei Extreme, die Längenachse des Schachtes parallel der streichenden Hauptstrecke im Flötze, so wäre der Schacht falsch angelegt, da wir wir gesehen haben, nicht stets die Längenachse des Schachtes rechtwinklich zum Streichen der Gebirgsschichten und das Flötz stehen. Bei der zweiten wird dieses Arrangement

wenn die Stöße dauernd in dem nach dem Stollen
zu fallenden Stoßen eine Abdichtung von 90° machen
müssen um in die Stöße der Bauen eingeschaltet
werden zu können. Dieses findet bei der
ersten Anlage nicht statt, hier können die
Verdrängungsstücke direkt in der Stoßrichtung
eingeschaben werden. Genau das Umgekehrte
findet bei einem Querschlag statt, bei
richtiger Anlage des Schachtes, d.h. seine Ein-
grenzung senkrecht zum Streichen, wird sich
statt des Stollens mit dem Schacht und dem
Querschlag, wie in beiliegender Skizze nachge-
wiesen, der von der Querschlag seinem Zweck
vollständig erfüllen soll, nämlich das Erz in
der gewünschten Weise wegzuschaben, statt
sich mit seiner Längenachse rechtwinklich
gegen die Streichungslinien der zu durchfah-
renden Schichten, stehen muß. In diesem Falle
wird man dadurch in der Eingriffsfläche
zugewinnen. Wird die Streichungslinie ver-
schieden, so erhält man mit dem Querschlag,
der in rechtwinklicher Weise in Zwischenräumen
wie oft die Gesteinsarten gewonnen wird,
nur eine Vergrößerung der Angriffsfläche
in Aussicht, ohne daß dieselbe nicht zu sprechen
in demselben einzelnen Gesteinsstande Stoßung
und Wetterführung nicht gut möglich ist.
Bei diesen letzten Bestandtheilen hat man nun noch
besonders bei der Anlage der Gesteinsarbeiten
zu achten, und es ist bei dieser Gelegenheit am wichtigsten,
weil auch ich, wie auf dem Querschlag, wenn ein er vorhanden ist, Blick Wetter
und den Schacht oder die Bauen zu zirkuliren
wird, dadurch, auch ich die nöthigen Wetter
der Bauen zu bekommen oder sie vorbeiziehen, dieses
letztere ist hier um so mehr zu berücksichtigen,
da keine tiefer oder höher gelegenen Stoßen
lediglich zur Wetterführung benutzt ist, wie
dieß bei anderen Revieren, unter anderen Ver-
hältnissen, leichter möglich ist.

Damit nun die richtige Regelmäßigkeit bei Anbringung der Gradeisenstreben in der Schachtzimmerung, hält man sich mit dem einen Rohstiemen in der Lage des Schachtstoßes, weil man so am vorzüglichsten gegen Rhöhigkeit des Schachtes, sich sicher in dem Stoße selbst anwenden könnte. Bei welchen einzelnen, einzelnen Streben und Diagonalen Streben auch wichtige Kommen Lagerung des Stoßes ist man am meisten der Gefahr nicht gesetzt, die Streben einzelnen mißzustreben. Um dieß zu vermeiden, hält man am besten, man treibt eine schwebende Strecke im Stoße aufwärts, und geht von dieser aus, nach der Seite hin, nach welcher man die Gradeisenstreben zu treiben beabsichtigt mit einer flachen geteilten Strecke im Streichen des Stoßes weiter, erhält das Stoß, und gewinnt dadurch die spätere Angabe des Streichens, die sichere Angabe, die für den angelegenen Material der Gradeisenstreben.
Die Strecke wird nun entweder flach im Streichen des Stoßes ausgehauen, oder mit etwas Bergeinen getrieben. Letzteres hat den Zweck die Verdrängung entbehrlich zu machen. Der Bergeinen wird einen Rhöhe zu geschnitten. Das nöthige Bergeinen richtet sich nach der später angewandten Art der Zimmerung. Bei dem hiesigen Mißlen aber auf dem das Stoß bei einer gewissen Mächtigkeit nachgelassen gelassen wird, hat man überall eisenbahnähnlich eingerichtet und es hat die Zimmerung angelehnt, deßwegen das eisernen Schienen, bei der neuen Lasten eingerichteten Verdrängung d. h. bei der Anwendung eines Rohres des neuen sächsischen Bergamts geschlossen wie einen Bergeinen von höchstens 7½ Fuß Fuß geben darf.

Bei solchen Schienen kann man ein Fallen oder Ansteigen bis zu 2° gestatten. Bei dem Kirchhaderser(?) Revier, kann man auf einigen Stößen, die nicht sehr mächtig sind, 2–3°, und ein durchschnittl. Fallen haben, mehr Fall geben, da hier wenigstens auf einigen kleineren Strecken Schlepperförderung im Gang ist.

Was die dimensionen der Grundstrecken anbelangt, so hängen dieselben von verschiedenen Umständen ab. Die Mächtigkeit des Flötzes und die Beschaffenheit des Hangenden üben den wesentlichsten Einfluß. Bei mächtigen Flötzen wird man immer Eisenschienenförderung mit Hunten oder bei sehr großer Mächtigkeit und übrigens passenden Verhältnissen Pferdeförderung einrichten. Diese letztere wird der [illegible] Zwickau gar nicht angewendet und wäre dieselbe wegen der so geringen Mächtigkeit und einiger Hindernisse der Förderung zu erwachsenden Umstände nicht möglich. Wo es passt möglich, und dies ist auf allen Gruben links der Mulde der Fall, richtet man Eisenschienenbahn ein(?). Auch auf Lohkmann(?) und Kirchhaderser(?) Gruben hat man diese Maßregel seit nicht langer Zeit eingeführt und hat sich sehr vortheilhaft bewiesen(?). Zur Einführung einer Eisenbahnförderung ist es Hauptregel daß die Strecken und vorzüglich die am meisten frequentirten Grundstrecken die gehörigen dimensionen haben, und es ist dieß unter den hiesigen Verhältnissen, bei der ziemlich großen Mächtigkeit und der nicht sehr erschwerten Gewinnung(?) um so leichter ausführbar, da man den Strecken Material zugleich als Kohlengewinnung bar(?) mit erhalten(?) kann. Von diesem Princip weicht man oft, wenn es passt die Verhältnisse z. B. [illegible].

Weil das Hangende etc. gespalten, sehr bunter Porphyr und sehr zerrüttet. Theilweise mit Berge aus, aber etwas ad Sierra wieder die Gesteinsbeschaffenheit bessernd, indem sich, dass man keine Berge zu verbrechen hat, was das Letzte nöthig ist, indem der vielleicht anwachsende Gewinn mittel wenig Berge geben. Dieser letztere Fall ist mir näher bekannt und ist hier die gewöhnliche Breite der Werke 1,5 Fr. und die Höhe die Mächtigkeit des Gleichel. Ist diese letztere größer so bricht man in der Sohle oder Decke Rechte stehen d.h. man baut Rechte an. Dieses Gebräu kann aber nicht stattfinden, wenn man sich vor Fiebrichen oder Wasserzuflüssen aus dem Hangenden schützen will, oder wenn man eine Gewinnung der Rechte vermeiden will. Man giebt durch das Gebräu der Werke mehr Festigkeit, erhält dadurch Gehörzgewinnt, in dem man nicht so enge Hölzer zum Ausbau bedarf. Der Letztere ist sehr bei den Werken ihrer Breite, Raum, Wasser, Wetter, Mangel, Ausbau, Berge zum Versatz etc. nicht gebräuchlich, weil das hiesige Hangende sehr zerrüttet ist, der sich mit der Breite der Werke zugleich vermehren würde.

Die Breite größere Breite der Werke ist aber dagegen nicht von Nachtheil, weil man so durch den Gebirgsdruck schon Rechte gewinnt, die fast ebenso wenig Kosten als beim Alten selbst verursachen, sondern noch darum, weil bei breiteren Werken das für die Dichtung Verwachsung der Rechte so wichtige Verschrollen verhindert wird, und durch breite Werke die Einrichtung einer guten Wetterwechselführung wesentlich erleichtert wird. Die Grenzen der Breite der Werke sind

Stoßbarsten und genau vorzüglich wie wir schon
gesehen haben durch die Festigkeit des Gesteins.
Es wird sich das Hangende in Bergen oder
Kiesen gar nicht prägen und dies wird häufig
sich gleichbleibende Stärken bis lange offen er-
halten werden müssen, viel Kosten für Stütz-
werksarbeit. Wenn wir den breite Stärke
bei mäßiger Stätze vielseitig bauen
wollen die Verrichtungen bei weitem viel
Zeit kosten. Da das Hangende der Stätze
nach verschiedenen Stärken sehr verschieden
ist, so sind wir nicht in der Lage immer
von der Stärke nach verschiedenen Brüchen
große Verschiedenheiten. Bei vielen Gruben
z. B. Segen Gottes Schachtrevier und
anderen andern hat man zum Theil in sehr
brüchigen Hangende, man hat dann in nicht sehr
gewölbtes Hangende Gedrücke von der Dei-
che einzubauen, so daß man nur einfache
Verzimmerungen der Stätze anbringen kann
bei Gestalt ab das Hangende so bricht man
breitere Stärken wie bei z. B. auf Bergen.
schacht der Fall ist. Hier wenigstens Dreifach
Stärken von breite 7½ Lachter und
man kann hier deshalb nicht zweifach
reihen Stärken anbringen.
Die Gerüchstärken nach dem Gehaderfar
Feldes haben keine Dimensionen in Rücksicht
wegen der großen Brüchigkeit des Hangen-
den nicht auch die geringere Mächtigkeit der
Stätze wie Gerüchstärken erfordern. Bei
einer mittleren Mächtigkeit der Stätze von
2 - 3½ Ellen, sind die breiten Stärken
nur einzelne Brüche gewöhnlich bis zu ½ Ell.
so daß wir dann genau die Stärke fest-
zu einigen hätten, um es möglich breiten
Stärken zu bauen, wo dann die Stärke
immer höher als Mächtigkeit betrug wird,
und dadurch Bruch zum Versatz erhält.

Der Streichwinkel der Grundstrecken im Generellen ist von dem der später zwischen den streichenden Querschlägen gar nicht verschieden, und richtet sich die Bestimmung desselben bei Festsetzung der streichenden Querschläge mit zu rücksichtigen, gleichwohl aber nur den einzigen der südlich streichenden Querschläge im Allgemeinen, wenigstens Anfangs, zu berücksichtigen.

Ganz wie der vorzüglichste Querschlag zugleich die Hauptrichtung, treibt man von der Grundstrecke in irgendeinem Punkte eine in Flötze aufsteigende Strecke, nämlich kann dieselbe entweder eine Diagonale oder eine eigentlich streichende Strecke sein. Der Unterschied zwischen beiden Arten von Strecken liegt darin, daß die Diagonale mit der Grundstrecke und der Sohle des Flötzes einen spitzen Winkel einschließen, die streichenden Strecken aber in der Sohle liegen, so mit mit der Grundstrecke einen rechten Winkel bilden. Beide Theilen das Grubenfeld in zwei Theile, und jeder dieser Theile wird durch streichende Strecken von der zum ersten Male angelegten Querschlag geschieht.

Die Wahl von einer Diagonale oder streichenden Strecken wird sich sehr leicht aus der Lage der Sohle und der Mächtigkeit des Flötzes ab.

Diagonale Strecken

Die Anwendung von diagonalen Strecken ist nur dann in einem vorzüglichen Flötze möglich wenn dasselbe nicht geneigt sollen hat. Hierbei leidet die Diagonale mit der Grundstrecke einen nicht zu spitzen Winkel zu machen indem sonst mit einer nicht zu bedeutenden Länge eine große Querschlagslänge.

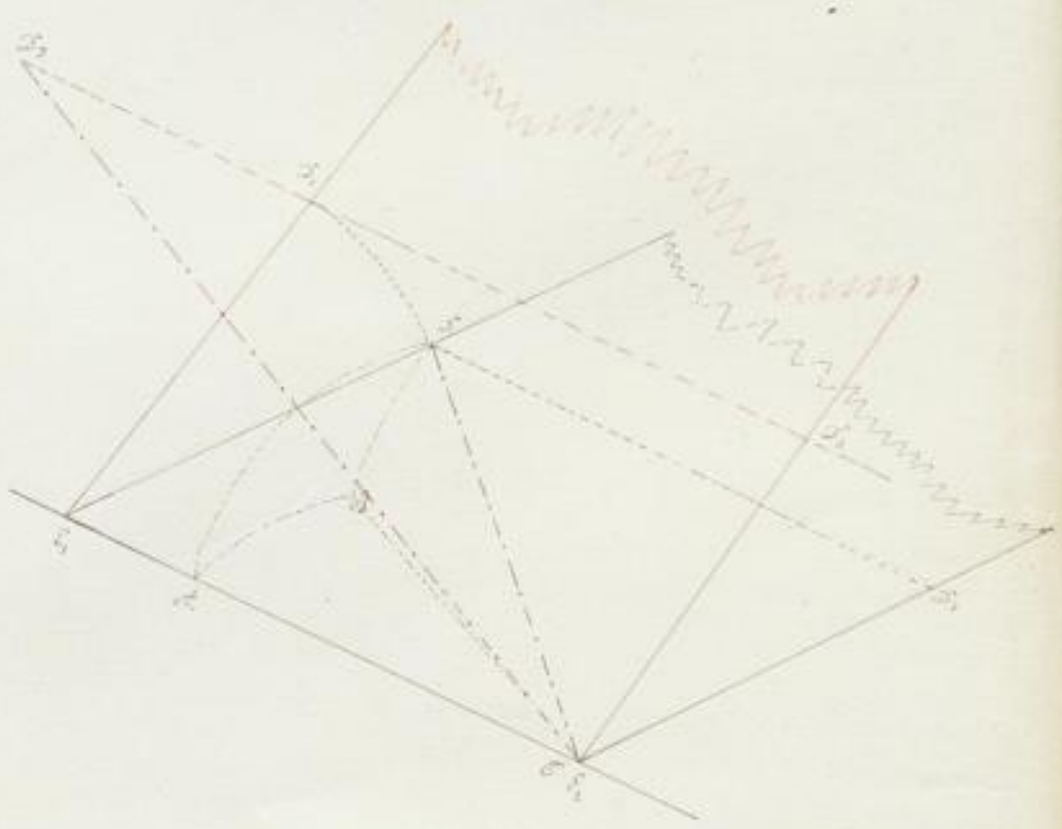
Bei steilen fallenden Flötzen nicht die Längenausdehnung

der Diagonale viel lächerlicher werden, wenn man mit derselben eine gleiche Allbaufläche vereinigen will. Hierzu die durchsichtige Platte die vor der Lampe aufscheint, sondern noch die Unterhaltungskosten der Planeten um ein Höchst vermehrt. Sowie wir da bei Anwendung der Diagonen beispielsweise Sollen da dieselben höchstens bis Aufsteigen von 45° gegeben werden darf, dieselbe mittels Gradschenkel und den später zu berechnenden steinernen Bläuöffnungen, wieder höchst Winkel bilden, welches Umstand nicht nur wegen Lagerung durchs nach diesen kleinen Theilchen mit der Bläuschwerend, sondern dieselben in vielen Fällen, der Gesichtlichkeit wegen gar nicht zulassen wird.

Aus diesen Winkeln belangt sich er bei den Höhenbaue $D_1 E_1$, $E_2 D_2$, in der die Linie CD eine Diagonale vorstellt, = dem Winkel ACD = Lagen AD das Aufsteigen der Diagonale ihgemessen durch den Winkel BCD in der Ebene senkrecht nach der Horizontalebene, der Fall Winkel des Steigens ist DMB. Nach den Grundsätzen der sphärischen Trigonometrie ist:

$$\sin AD = \frac{\sin BD}{\sin DAB}$$

d.h. der Sin. des Winkels den die Diagonale mit einer senkrechten Ebene, hier $E_1 E_2$ macht gleich dem Produkt aus dem Sin. des Aufsteigungswinkels der Diagonale und dem Sin. des Fallwinkels des Steigens. Diese Formel zeigt uns, daß je kleiner der Fallwinkel des Steigens ist, d.h. je kleiner DAB, bei einem gewissen Aufsteigen der Diagonale das gewisse Ganze an nicht zu hoch steigen darf, desto größer der Winkel werden kann, den die Diagonale mit einer senkrechten Ebene, nicht bis ist. Umgekehrt müßte bei einem größeren Fallwinkel



Eigentlich schwebende Strecken.

diesen Winkel immer kleiner werden, wenn sonst das Aufsteigen der diagonalen Strecke gleich bleibt. Man hat überdies Anwendung der diagonalen Strecken folgende Einrichtungen getroffen. Wenn das Gleis nicht mächtig und wenn hierbei gemischtes Hangende vorhanden ist, so die Einrichtung einer englischen Streckenförderung nicht möglich, so nur das Stellen des Gleises genug, so wird man zwei Abbauschächte mittelst diagonalen einrichten, und wäre dieses der zweite Einfallende im parallelschaften, weil man bei der vielleicht später eingetretenden Schichtenförderung der diagonale ein Aufsteigen bis zu 8° geben kann. Stelle dieser Art sind wir nur einzelne Theile der ebenen Gleise des Revier bekannt. Bei den Gerstenzeuge endlich, dessen Gleise aus den diesseitigen durchweg bestehen, wenn man hat auf mehreren derselben mehrere Schichtenförderung, was in diesem Falle bei der geringen Mächtigkeit vielleicht nicht das Beste ist. Behufs der Mächtigkeit und sonstigen Verhältnisse gestatten nicht man gleichzeitig zu schon Förderungen. Die Anwendung von diagonalen ist auch den Schachtofen Gleisen gar nicht selten, aber ist die Gleise ein Hauptsächlich Stellen von 15° haben. Bei mächtigen Gleisen hat man überall was es das Stellen derselben gespartet, das Abbaufeld mittelst Strecken verrichtet und sich zur Erleichterung des ganzen Betriebes ist der Anbruch vorgerichtet. Allein hat bei dieser Einrichtung der Nachtheil, dass die Strecke für ein gewisses Abbaufeld viel kürzer ist, als die diagonale, man fährt daher dessenungeachtet für die Arbeiter ist selbst erspart und man nach die

Höhenunterschied ausdrückt. Wir haben und diese Differenz in der Höhenlinie, wollen sie folgendermaßen ausschreiben:

Nehmen wir an, der Fall des Stieges sei 8°, so kann die Diagonale, wenn Eisenbahnschienen darauf ausgelegt werden soll, nie höchstens Steigungen von 4–5° nicht übersteigen, setzen wir nun in obiger gefundener Formel

$$\sin AD = \frac{\sin BD}{\sin DAB}$$

für BD und DAB die betreffenden Werthe ein, so haben wir:

$$\sin AD = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 8^\circ} = \frac{\sin 4^\circ 30'}{\sin 8^\circ}$$

$\log \sin AD = 9{,}857\,0890$, entspricht

$$AD = 34^\circ 13'$$

d. h. also, es könnte die Diagonale unter einem Winkel von 34° 13' mit der Horizontale angelegt werden.

Um nun mit der Diagonale eine Höhenhöhe von 60 Fu. in Steigungen zu erhalten, müßte die Länge der Diagonale

$$= DC = \frac{60}{\sin 34^\circ 13'} = 106{,}4 \text{ Fu.}$$

sein, während die Länge der Schwellenstücke, die 50 Fu. betragen, nur eine Horizontale Differenz von 46,4 Fu. zeigt. Diese Differenz müßte bei Eisenbahnschienen dadurch gehoben werden, daß das Anlegen der Diagonale gleichbleiben muß mit der Neigung des Fallwinkels, d. h. es müßte auch die Diagonale unter einem größern Winkel an die Horizontale angelegt werden. Bei einem Falle des Steiges von 8° würde der Winkel ACD in vorigen Figur = E, CD, in beigehender Fig. = 30° 6' und die Länge der den Höhenhöhe von 50 Fu. zukommenden Diagonale betragen 119,6 Fu. die Differenz

Bremsberge.

bei eigt in diesem zweiten Falle, bei 1° Steigung nach schon 24, 6 Ltr. Da also schon von dieser Steigung ab der Sole das Eingehen bei mäßigen Mengen, bei denen das Sole ganz gewöhnlich gewonnen werden muß, auch die Kosten der Pfannenhaltung einer solchen Strecke steigen würde, so ist man überall, wo es sich die Umstände irgend leiden von dem System der diagonalen abgekommen und hat dafür mittelst Schachten der Strecken die man als Bremsberge einrichtete das Abhauen vorgezogen. Bei Stößen von beiden Seiten, dem Falle hat man Bremsschächte, in einigen Revieren sogar nur nicht Stellen angewendet. Da soll mittelst Bremsschächten das Feld vorzüglich halber wie in der Stöße ein Kreuzschacht in Gewinnung kommt man diese Einrichtung nicht. Ebenfalls hat man häufig an Stellen, in dem es das gewöhnlich geringe Fallen nicht nothwendig macht. In Westphalen, wo man im Anfange fast überall das System der diagonalen beibehielt ist man ebenfalls auf die Bremsberge gekommen und hat man dadurch in der Regel andere Vortheile erzielt.

Vorzüglich für die Anlegung von Bremsbergen ist die Lagerung und Beschaffenheit der Gebirgsarten und Stöße. Bei einer mittleren Mächtigkeit von 4–6 Fuß bedürfen sie ein durchschnittlich Stollen von 10–15°. Die gespaltenen, aber allein eisenhaltige Lagerung anzeigen, indem sie bedeutend das Abhauen durch streichende Bruchstrecken, Bremsberge und streichende Abhauenstrecken erzielen. Man findet diese Art der Vorrichtung überall und ist der Streichen dieselben auch unter den größten Werken mit geringen Abweichungen Beibehalten, die angemessen sind über die streichenden Abhauenstrecken übergehe, will ich nun

Der Stemmbogen, ist so gut zur Verwendung eines Abbaustoßes hier an einigen Stellen zu sagen und zwar scheint mir dieser um so wahrscheinlicher, weil der Betrieb dieser Art Stöcke von dem der sogenannten Gruben oder Abbaustrecken verschieden ist.

Wir sehen es wächst wenn die Stemmlänge von der sogenannten Grubenstrecke über einem ersten Winkel angefangen und bekommen so den Stellwinkel des Stoßes zur Richtung, Streichen, oder Rasenzeigen nach dem Fallen des Stoßes, muß aber auch wenn dieser geschwächt etwas ändern, gleichbleiben. Es die Verjüngung der Stöße regelmäßig wie dies meistens hier stattfindet, so hat man sich keine Sorgen der Diagonale in die Tafel zu halten. Verändert sich das Fallen des Stoßes so hat man entweder die Bedenkzeiten mit Bergen auszufüllen oder etwas Kohle stehenzulassen, letzteres stellt aber wie gesehen, in dem man sehr den Anschnitt, das ganze Kohlenwerk abzubauen und nur in Notfälle in der Tafel oder Sohle anzubauen. Letzteres kann aber gerade bei Stemmlängen sehr leicht vorkommen, bei ziemlich mächtigen Stößen, dickschaften oder gar verschaltigen Lagerungen, wenn man vielleicht auch Wetterscheider verwenden könnte, hat man gut in der Sohle Kohle anzubauen, wegen oft dieser Umstand ein genügende Sicherheit und es kommt der so ziemlich bei vorgelegende Stemmlänge weniger Aufwand für Zimmerung. Außerdem geht dies Kohlenschicht in der Sohle in den meisten Fällen nicht verloren, da man, was das Feldnehmen und die Aufwendung der Stemmlänge es ist mehr nöthig, dieselbe leichter gewinnen kann. Die Länge der Stemmlänge ist die gewöhnliche Abbauhöhe, von einer Strecke

breite zur nächst höheren. Die Breite beträgt bis zu 18 Fuß, welches jedoch ein Maximum ist. Was die Lage betrifft, so liegt es dazu auf den Schacht verhängt, so ist es stets sich dies nach den Bedürfnissen und der Festigkeit des Gesteins richten zu können. Ist dieses letztere so beschaffen daß durch das Stehenlassen des abgeworfenen Bergs die Stöße in Bewegung gesetzt werden, so hat man sich möglichst zu hüten den Bremsberg in die unmittelbare Nähe des Schachtes zu setzen. Dieser Fall war, was gerade über den bis jetzt in Frei stehenden Bergschülern Vorlesung.

Da nun die gewonnene Lage bestimmt liegt, so möglich ist, ist ein großer Vortheil für die Förderung vorhanden, da die Gefäße aus dem Bremsberge in mittelbare in Schachte aufgehängt werden können.

Was die Breite des Bremsbergstreckens betrifft, so hat man dies bei durchschnittlich Hangenden als den größten Nachtheil des Bremsbergs angesehen. Dies darf so bedeutend, es müßte allerdings eine gute Zimmerung eingebaut werden, jedoch wird dieser Nachtheil durch die vielen Vortheile, die ein gut angelegter Bremsberg darbietet leicht aufgewogen. Obwohl nicht einzelne Stöße und bei einigen Arten des Hangenden sehr dauerhaft ist, so hat man doch die Bremsberge allen, sie vielleicht ausgenommen welchen flüssigen, wie Bauschöpfe etc. vorgezogen.

Die Breite des Bremsbergstreckens muß so gewählt werden, daß die Förderung größtentheils vorbei kann. Hierbei kommt es nun ob man einfährige oder zweifährige Bremsbergförderung anwenden will. Letztere wird man da am häufigsten anwenden, wo wegen des dünnsten Hangenden mit der Breite möglichst gegeizt werden muß. Bis jetzt

hat man auch keine einfachen Dammkörper
gehabt, statt die zweifachen, bei denen ab-
der Dichtmist der Boden zwischen beiden
Schichten fehlt. Es war die Anordnung einer
Schleuse einfach unmöglich, als hier man
Leichtigkeit nicht nur durch Wasserdichtigkeit der
Dämme beschränkt wurde, sondern auch durch
Gefälle, die nicht zu erreichen waren. Die gewöhnliche Dam-
bauart ist 1,5–2 Ellen oben breit, das Material
wird dreieckig oder trapezförmig angeordnet und
aus Erde und Steinen aufgebaut.
Es wurde Vielen geschieht, daß
man dem aufwärts gehenden Damm
mit einer in Wasser gehenden Stärke von
oben herein entgegen kommt, da sie solche Be-
dürfen, wegen der sehr ungleichen Gewinnung
der Erde, ziemlich kostspielig, wegen der zu-
fließenden Wasser beschränkend und der nach-
gehenden Wärme es für die Arbeiter mehr
Erde Leute gefährlich ist, so wird man es
selbst in dem Falle bleiben, wo eine Erhöhung
der Wasserdichtigkeit z. B. wegen des Wal-
lerwasserzugangs, wünschenswerth sein sollte.
Es war am September 87. auf dem Segen
Gottes Schachte Revier ein Damm, wenn
die Herstellung des Dammes so bald wie
möglich nöthig, da von demselben ein größer
Theil zu den oberen Zeiten ebenso
Dienen gemacht wurde. Außer durch den
Zufluß vieler Wasser, die von Zeit zu Zeit
entstanden waren, wurde die Be-
deutung durch einen bemerkbaren Mangel an
guten Pfählen erschwert.
Außer dem, um von den fortwährenden Pfahl-
stoßen durch die Dammkrone auf die Grund-
strecke zu gelangen, kann ein Damm nicht
angelegt werden, um zwei Stöße Theile, die um
eine gewisse Höhe durch einen Gang verbun-
den werden, und der zu verbinden hat so

Die Lagerung der geschichteten Flötze wird bei gleichzeitigem Vorhandensein solcher Gänge stets mehr oder weniger auf dem Liegenden des Flötzes Schachter Revier Dorf Ludwigsflötz und hier in einer Höhe von 250 Lachter anzuwenden, bei der Flötzgebirgsmächtigkeit ein Bruchbau, oder vielmehr ein solcher 45° regelmäßiger Bruchbau stattfinden. Hinsichtlich des Bruchbaues ist zu bemerken daß aufeinanderfolgende Werke ein Bruchbau oder Bruchschacht werden können, ausserdem, wenn zum Versetzung des Flötzes ein Theil geschieht und die Wiederaufschließung des höher oder tiefer liegenden Theiles durch einen Bruchbau bewirkt wird.

Liegen 2 Flötze nicht weit übereinander, so kann es vorkommen, daß man beide Flötze zum Bruchbau vereinigen kann. Von dem oberen Flötze wird eine abgebrochene Werkseite mit etwas mehr Aufsteigen angesetzt, als dasselbe fällt, liegt das Flötz nicht bedeutend tiefer, ist das Zwischenmittel nicht bedeutend hoch so erreicht man daß das untere Flötz das Firste mit Versatz ebenfalls wie das erste Bruchwerk unterfahren. Dieser Fall ist mir auf dem Schacht Revier bekannt. Hier hat man drei Flötze.

das 2½ellige Steinkohlenflötz
das Scherben Kohlenflötz und
das Dachkohlenflötz.

Bei dem Schächtchen liegt das Scherbenkohlenflötz unmittelbar über dem 2½ elligen Steinkohlenflötz. Dieses nun stellen von 18° mit einem Bruchbau von einem Flötz zum anderen gehen, so kann dann bei vorgerücktem Abbau nachdem einem oberen Flötz von beiden Flötzen zugleich auf einem Bruchbau und einer Zeitlang die Werke in dem zweiten tieferen Flötz geführt werden.

Streichende Abbaustrecken.

Bei den Bergbauen geht man die streichenden Abbaustrecken entweder auch bei den Alten hier die Streichen der Bergbaue oder einen rechten Winkel direkt hierzu zur Richtung der Gesteinstrecke. Die Breite des Abbaufeldes ist auch kleinen. Theils und diese nennt man Abbaustreichen, die Höhe eines Abbaustreichens ist die Höhe von zwei streichenden Abbaustrecken ein Stoß gewesen; Und die Höhe eines solchen Abbaustreichens richtet sich mit wir später im Capitel, über den Abbau" sehen werden, bestimmt durch die Mächtigkeit des Flötzes und der Beschaffenheit des Hangenden, sowie auch durch die mehr oder weniger große Schwierigkeit, mit der man beim Arbeiten bekleidet zu kämpfen hat. Ist die Decke z.B. sehr fest, oder das Holz zum Bekleiden sehr teuer, so wird man mit weniger Strecken durchzukommen suchen und die Streichen abbauhöhe würde größer werden. Mit den oberen Abbaustrecken fängt man die Streichenvorrichtung an, sind solche vorgerichtet, so kann man allmählig immer die tiefer gelegenen Strecken treiben. Bei den Abbaustrecken ist eine sogenannte Regelmäßigkeit wie bei den Gesteinstrecken, eine so ebene Sohle und gerade Richtung nicht unbedingt erforderlich, es kann eine zu große Verschwendung auf sie verwendet, sich wegen der kurzen Zeit, für die man sie benutzt sich nicht lohnen würde. Allerdings muß auch so viel Regelmäßigkeit stattfinden, daß eine gute Sicherstellung dagegen vorgerichtet werden kann. Besonders ist noch hierbei die Regelmäßigkeit allem als Maßstab vor. Schicht, in dem sie gerade unter und Bilder gerner Abbaue aufeinander kommen.

Die Länge dieser streichenden Abbaustrecken richtet sich nach der vorher bestimmten Länge des Feldes. Hat man vielleicht für die anwachsenden Verhältnisse die günstigste Länge mit Rücksicht

Der Streckenbetrieb.

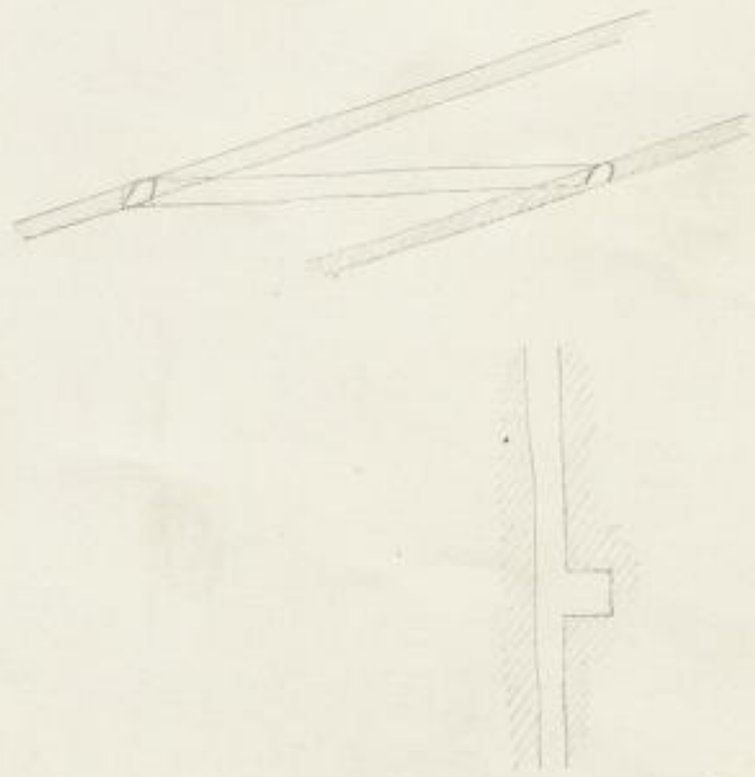
gleich 10 Fuß gesteckt, so müßte man auf beide Seiten 50 Fuß hinausgehen. Bei der einen Seite wird man bei einer Breite, die größer ist, als zum ersten angehaltenen Stoß gehen.

Die Höhe der Abbaustrecken richtet sich nach der Mächtigkeit des Flötzes, sowie sich die Breite nach der Festigkeit des Hangenden richtet und sind bei diesen Strecken dieselben Verhältnisse wie bei Gevierten, s. schwebenden Abbaustrecken zu berücksichtigen.

Der Streckenbetrieb, der bei genannten Arten von Strecken höchst wenig eigenes Abbau, fällt ist die alten gleichlich und hat man bei ihnen verschiedene Motiven aufzugehen. Lässt man bei mächtigen Flötzen mit gutem Hangenden die Strecken breit aufstehen, so hält es schwer, man muß bei der sehr schwellenden Strecke fortbauen lassen. In diesem letzteren Falle wählt man diejenige Dimension, bei der die Strecken breit am schwellen fortrückt. Man wählt dann gewöhnlich höher, sei es der Seiten halber auch es ist dies jedoch zu empfehlen in dem dies doppelte Arbeit macht. Besonders der Druck über die Festigkeit des Hangenden wirkt, daß an der Firnzgrenze zweier Strecken, die gewöhnlichen Dimensionen beibehalten werden, so hat man ein Bestreben die Strecke eng anzusetzen und sie nach durchfahrung einer gewissen Länge, die der Fördersteiger hält, daher den größeren Dimensionen weiter aufzuhauen. Dies geschieht bei dreischaarigem Betriebe nicht blos bei dem Strecken-Anhalten, sondern auch da mittel, wo in der Nähe des Bruchstoßes, wo man einige Meter einen Theil der Bruchsicherungs-Streichen, sehen die 1. Bruchbrecher dreischaarig wieder mit der Strecke in engere Dimensionen, das heißt dann dieselben breiter auf-

Die Dimensionen des Stoßschienenfußes richten sich nach der Beschaffenheit des Gebirges, je größer der Druck desselben, stärker diese Schiene, so hat die Fuchsschwanzschienen eine Stärke von 8 Lr. Gleiche Dimensionen giebt man den Streckenschienen, und es war dasselbe, wenn der Bolzenschienenstoß ist mitangewendet. Da aber dort Alles hat man, wenigstens bei Strecken diese Vorsichtsmaßregel nicht nothwendig, da der Bolzen ~~von oben~~ aber nach unten vorspringt und der von unten an der Hauptstrecke angelangt ist desselbe nicht mehr unbedingt nothwendig ist. so dient der letzte Bolzenschienenstoß als Ersatzschienenstoß für die Hauptstrecke, desselben wird zwischenzeitlich und ist dies geschehen, ist in manchen Fällen die Schienenfalle an der Hauptstrecke nicht mehr nothwendig. Es sind daher alle vielen Sorten Eisenschienenstoßschienen besonders für Strecken nicht geeignet, sondern Stoßschienen hier und aber unter aber vorzüglich und um so mehr, da bei Anwendung mehrerer Stöße, daß wir wirksamer werden, die ebenfalls zuerst abgenutzt werden. Die Dimensionen innerhalb der Eisenschienen überhaupt oft nicht richtig, so daß wir die Dimensionen kennen hat.

Hat man zwei aufeinander Sorten nothwendig ist sehr eng Strecken zu bauen, theils auf dem Stoße, theils in dem Abbaugestein von einem Stoße zum andern, so daß man oft nur einfache Sorten anwendet und man hat das glückliche Streckenbetriebe darauf zu achten, wie gewisser Fälle wegen Weichenstellen, sogenannte Weichen, Herzstellen, folgendes dies entweder daß man an solchen Stellen, die Strecke etwas breiter ausführt und sie wieder verengert, oder daß



Ortsbetrieb.

wenn in gewissen Fällen wegen mit Hangend oder Liegendes Bestehen treibt. Im ersten Falle wird an der verwitterten Stelle doppelte Schramm. Lage hergestellt, im zweiten wird der Bruchkörper in das Bestehen gesprengt und muß erst herausgeschafft werden, bis der ev. Ca. wieder ist.

Der Ortsbetrieb kann ein- oder mehrseitig in Abbau gestellt, und zwar in der Kleinspreng, Sprengarbeit findet bei Bäumaschinen statt, und ist bei diesem der Betriebsbetrieb, wie beim Firstenbau. Wird hingegen das Ort in der Rösche getrieben, so finden verschiedene Ausführungsarten statt.

Das Schrämen.

Bei dem Ortsbetriebe in der Rösche wird zuerst der sogenannte Schram hergestellt, ist das, heißt diese Arbeit darin, von einem Stoße zu der andern in irgendeinem Theile des Orts, Stoßes einen zweckmäßigen dichten Raum herauszuführen. Auf den ersten Blick erscheint zwar die Arbeit des Schrämens sehr einfach, abgesehen aber von Seiten des Röschenführers ein scharfer Blick dafür gute Kenntniß der Rösche, dazu, sie gehörig auszuführen.

Die Lage des Schrams richtet sich nach der Mächtigkeit des Flötzes, der Festigkeit oder Spröigkeit der einzelnen Partien und des ganzen Flötzes selbst. Die Mächtigkeit des Flötzes will hierauf insofern einen Einfluß, als z. B. bei sehr mächtigen Flötzen, vorzüglich wenn die Rösche nicht sehr fest ist, nur nicht in der Sohle ein Schram kann, in dem diese Arbeit wegen des Gewichtes der überhängenden Massen zu gefährlich wäre. Auch wird der Schram nicht gut in der Sohle anzubringen sein, da bei der Höhe des Flötzes die vom Arbeiter zu ausführende Stellung zu ermüdend sein würde, hier verschiedenen

Endlich muß die dem Schram zugekehrte Lage wegen der verschiedenen Festigkeit der Kohle an den einzelnen Stellen, so wie die Einlagerung von Zwischenmitteln, oft das Aufbrechen in der Kohle an der einen Stelle wieder fest wird machen, diese zur Fabricirung des Schrams benützen, in dem dann weniger Zeit und Platz erforderlich wird. Hat man Zwischenmittel so wird man den Schram ganz innerhalb dieser Lage, den aufrecht gewöhnlich hier die Kohle weniger fest, und gewiß weniger gefährlich stehen. Hätte man nun wenn die Schramen mit keinen Schrämmen gemeinen könnte der Vorsicht, daß die Hauer gemeinen Kohlen nicht durch das schiefeige Zwischenmittel verunreinigt werden.

Es bestehet man nach dem Ludwigflötz des Prager Gebirgsstaates der Schram zwischen zwei Schrämen, wo dann der Ausbruch eingesetzt $\frac{2}{3}$ von der Kohle entfernt ist und die Zwischenkohle durchschnittlich 1 Fuß die $\frac{1}{3}$ ausmachen. Man hat aber hierbei die Lokalstörung gemacht, daß zwischen diesen bei den Schrämen die Kohle vielleicht der nöthigen Wirkung und dann die Arbeitsleistung fördert.

Ganz in der Kohle legt man in den Wällen den Schram an, wenn das Flötz nicht mächtig und das Kohlengebirge nicht fest ist, so findet dieß z. B. bei einigen Flötzen in Oberschlesien und Lockmorschall, bei einer Mächtigkeit von 2-3 Fuß und einem beiläufigen Verhältniß der Schichtenhöhe als Kohlengebirge, schrämt man in diesem Schiefer. Hier und es hat dieß vor dem vorigen Verhältniß, daß man mehr Ausbruchkosten verlangt, in dem die durch das Schrämen fallenden Klaren Kohlen ganz wegfallen.

Das Schrämen in der Firste ist nur von keinem

Gerüste bekommt. Die gewöhnlichste Lage ist bei den tieferen Flötzen, etwas über der Sohle, nächst der höheren Flötze, theils abwärts, theils ganz in die Sohle. Bei der Mächtigkeit des Flötzes von 15–20 Ellen legt man den Ofen, wenn es sonst zweckmäßig geht in die Mitte der Sohle, in dem man dann die bequemste Arbeit hat.

Die Dimensionen des Ofens richten sich nach der Mächtigkeit der Sohle und der Mächtigkeit des Flötzes. Nach den verschiedenen mächtigen Flötzen kann man dieselben nicht so genau angeben in dem sonst zwischen Sohle und Decke, man giebt gewöhnlich die Sohle fällt, bei weniger festen Flötzen braucht man kleinere so genaue Dimensionen, da das Flötz so zerstückelt.

Bei den tieferen Flötzen das Gesteinstreichen Lagerst, nach den Flötzen, Schwebenden Strecken, den Pfeilern Gallerie Strecken Bruchen und Abbauen angemessen giebt man dem Ofen 6/4 Ellen Höhe, eine aber so große Tiefe und entweder die Breite der Sohlenseite also 1,5–2 Ellen.

Die Ofenmauer hat nun den Zweck die Gewinnung der Kohle zu verbrennen, in dem sich die aus ihnen flüchtige Masse entweder die aus ihr eigenes Gewicht bedingt oder durch ihr fortzugewinnen was der Kern.

Die Sohle selbst wird unmittelbar durch zwei Seitenmauern, die in Rücksicht der Ofenhöhen verbunden. Damit sie sich gegenseitig nicht stören fängt jede von einer Seite an, in dem sie nach der Mitte zu arbeiten, theils endlich in der Mitte ein kleines Gewölbe setzen, der zuletzt wegen seiner an den großen Druck herrührenden Mürbheit beim Ausziehen genommen werden kann. So können die mittelstarken Kohlen bei den angegebenen Dimensionen die beiden Seitenmauern in den Rücksicht gegen gut den Ofen herstellen und die aus den Kohlen rührende Aufzug

* Die äußere gemeinte Masse.

einmal weiter zur Fangeinrichtung verwendet.

Bei den Schaumen nothwendigste Frage ist die nach den Reusen oder wieder Stamm betreffend, deshalb Bemerkung sie außerdem Korb, Fuß, Korbhacke, Korb, oder Schaumreuse. Bestehet aus einem mit einer gut verschlossenen Spitze versehenen Sieb, welches an einem eingehaste 5/4 Ellen langen Holzstamm befestigt ist. Die Beschaffenheit wirkt, wie nach schon ist Stammes besagt, nach dem Prinzip des Beutels. Die Verzeichnisse die Schafer und Blätter der Reuse ein und bereitet dieselben heraus. Der einen festen Korb geht dies aber jedenfalls langsam, und es ist ratsam, wie auch fast nur Gebrauch dem aber geschieht, so auch hier bei der Beschaffenheit zur Fischerei ungefähr eine Schaumreuse 14-16 Elle Fänger nothwendig. Die Reuse fasst Korb, welcher nur eine Reinigung hervorgehoben werden soll, (nun) wie bei der Schaumreuse der Schlängel und Fischer anbringt zu verschaffen. Um ein Reinigen zu treiben, hat man erst in der Richtung 1 zu schlagen, sodann in der Mitte und zuletzt in der von 3. Die Schlänge der Richtung 1 & 2 kann man wieder fahren, Bestimmung bei 1. Herstellen und das Durchziehen Schlänge in der Richtung 3 und 1 a loszuzerren. Als das Fischfangen nicht einen guten Beifang ist, da sie wie ein Beibeutel, eine fast gut verschlossene Spitze nach sich hat. Die Schaumfischerei richtet sich nach der Beschaffenheit der Bäche oder der Schicht in der Schaumes, ist dieselbe sehr weich so wird man mit einer weniger starken Beschaffenheit versehen, das eine starke würde sehr leicht hierfür, dagegen und nicht so leicht wieder herauszuziehen sein.

Anbei dem Fischfang sowohl als die Schonung verbunden, so ist dies hierdurch

Bei Eisenspitzen richtet sich auch der mehr oder weniger leichte Gebrauch der Axt, wie bei Eisenspitzen, nach der Stärke. Einzelne einzelne Arbeiten können solche Beilhauen anwenden, zu deren Handhabung viel Stärke erforderlich ist. Z. B. kann man wie bei einigen Arbeiten die Bezellen Beilhauen anwenden, bei denen das Eisen in der Mitte ist. Auch die Länge des Stiels mit sowohl der Bequemlichkeit das Eisen aus alt dem Stiele, der es hinzu hat, anstrengend sein. Am häufigsten angewendet ist die Beilhaue an den Beilhauen Axt. Die Eisen werden so lange gebraucht bis sie ziemlich dünn sind d. h. wenn man in der Mitte umstoßen wenden können. Das Eisen ist gewöhnlich 1 Zoll lang und aus Eichen aus Schmiedeeisen, mit welchem dieses sehr flexibel und leichtigkeit wegen von besten Handhaben dient. Es ist zweckmäßig das Schneidehaut mit Stahl nicht zu verwenden und deshalb dieses Eisen weniger nicht viel auch. — Die Schneiden aus der gewöhnlichen grossen Kosten von Eisen aus dem Harz gebiete bezogen. — Oft aber wendet man auch Gußstahl zu Eisen an, und abgesehen davon, daß es viel schwerer, läßt es sich doch viel schwerer handhaben. Das Eisen hat oben einen kleinen Kopf, der in Bezüge mit Schaften gespaltet. Manche setzt zu einem guten Eisen, dieses aber etwas gekrümmt zu sein hat, daß der Vortheil, daß man auch die Mitte die Eisen besser aus schneiden kann. — Jedes Werkzeug hat auch seine etwas andere Gestalt je nach seinem Zweck, eine Einrichtung die sie eine gute Dienstfertigkeit in Bezug auf Bindung etc. von dem geübten Arbeiter zu leichter Lebensart sehr erleichtert. Die Bewandtniß der Axt ist hier also so erfahrungsmäßig, daß sie bei dem andern gleich und keines vor dem andern eine solche Bedeutung,

mögl. hat, die ihm einen Raum zu geben könnte.
Jedes Bel besteht aus der Schmiede, einer Fa-
gröl der Reifhauen, aber hält dieß eine besondere
Halle und diese müßte nöthigenfalls abgebrochen
werden die Menge der Reifhauen die ein
Bel zu verfertigen hat, wird nach der Größe
des Bels bestimmt. Besteht z. B. ein Bel 10 Farben
so sind in dem Magazin die einzelnen Farben
mit den laufenden Nummern von 1–10 versehen.
Liefert nun ein Bel seine Farben wieder und
so müssen die laufenden Nummern von 1–10
nöthigenfalls vorhanden sein. Die Nummer ist auf
dem Eisen eingezeichnet. Diese ganze Einrichtung
scheint zwar die Anzahl der in den Bünden
befindlichen, aufgegebenen und eingelieferten
Reifhauen besser controliren zu können und
zu vermeiden, daß Fässer von verschiedenen
Farben sich die Reifhauen wegstehlen. Es
kann dieß wenigstens sehr leicht bemerkt
werden, z. B. wenn in einem abgegebenen Magazin
2 Fässer von No 4 sind. Bei einigen Bünden
ist es nöthig, und noch mehr ist, daß Bel hat
seine Nummer und diese Nummer hat es noch
auf seine Reifhauen. Wollte man hierbei
keine sehr strenge Aufsicht führen, so würde
sehr oft nöthig sein, den Bünden neue
Reifhauen zu geben, weil sich diese beigebrachten
Bünden sehr leicht können, besonders
Bünden in Dreilinger Revier, wo hier
wenigstens Ursache vor ist, in daßelbe
nöthigen können. Durch solche Aufsicht
ist erzielt daß Faßer ganz kurz,
mörisch lassen aber Reifhauen vor den
zu nehmen, indem sie mit dem Abschlagen der
Bünden über jedes Schwindfaßer Aufsicht
schlagen müßt, wobei es viel Arbeit verursacht
und irgend Defekte vorgekommen sind.

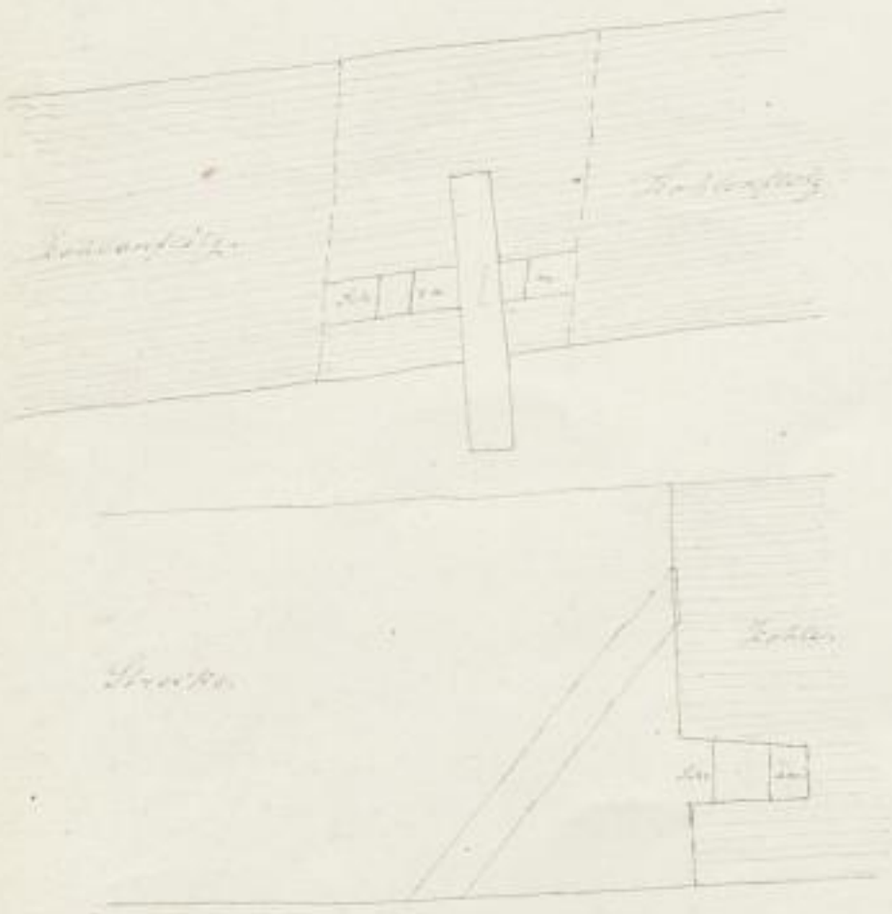
Wenn die Fortschaffung der Lasten zu lange
so müßt der Aufseher, wenn die Arbeit fortdau-
ern soll, die Arbeiter gewähren. Bei Besorgung
beiläufig gewöhnlich bei demselben oder eher auch
mehr Kraftaufwand wie sich so viel zu Stande
wird wie ihn gründerer Fäuer beispiel. Ge-
wand bei diesem Gezähe kommt vielauch die Fäh-
rung an. Nicht bloß der Kraftaufwand ist
maßgebend, sondern auch die Geschicklichkeit
mit der der Arbeiter sein Gezähe führt. Auf
alle übrigen zu regelmäßigen oder un-
regelmäßigen Gleichen oder Schichten
müßt Rücksicht gegeben werden, denn eine genaue
Berechnung derselben bringt viel größere Arbeits-
ersparung der Arbeit bei. Ferner müßt auch der Lohn
Fäuer mit der ersten Gewerkschaft mit der Ar-
beiter Handpfeifen Arbeitsfähigkeiten und
ist dieß der Grund keine Aufsehenmen der
Arbeiter nothwendig.

Der Grad der Schwierigkeit der Lasten von Art kom-
mt gewöhnlich Lastfuhren sehr selbst entscheidend nicht
so sehr an der mehr oder weniger guten
Lage Leitung der Lasten, als an dem jedem
Lastwerk zu kommenden unentbehrlichen Ge-
räuch. Bei einem heftigen Gewitter und
Gegenwind, hat derselbe gewiß nicht über fest.
Lasten zu klagen. Bei jedem Fortschlag mit der
Arbeitsäure springt ein Stückchen Lasten ab und
klingt dasselbe wie das Abspringen von Säuren
von einer Glocke, wie man sie nennt, auf der Lor-
dorfer. Die Lagerstätte unter diesen gan-
zen Gerüsch das Viertel der Lasten-
Stücke so verhält es sich mit der Schwierigkeit bei
einer einfachen Lasten, bei diesen läßt sich nur
ein Gerüsch hören wenn man ein Stück an die
Stärken über legt. Man hört ein Gerüsch
welches dem gleicht, welches ein Regiment Arab.

Das Schlitzen.

so in einen Schiffel mit Lauge oder Wasser. Das Brennholz von Birken oder Eichen hat, wenigstens stockgesund, Hase, und wenn es schon ein Jahr gespalten und gut getrocknet ist, so wird es doch gut, ein solches Holz zu verschlitzen und hernach zu verkohlen sein.

Bei den Radern von den Schaufeln einzelne nicht so stellen, wie es wieder bei Wasserschaufeln, bei welchen sie ganz oder doch beinahe gerade stehen. Es ist dies aber nur in der Theorie richtig, weil bei einer geringen Wassermenge die Kohle nicht abrutscht oder bei einer sehr großen Wassermenge sie sehr klein ist. In diesem günstigen Falle könnte man es wieder thun, die Kohle schwingen wird es geschehen nach nach einigen Stücken, die aber in Kleine nach Abrutschen, und Wasserverlust. Hat man die Kohle nicht mit Beil und Axt zu schwingen, so hat man erspart die Schwingschaufel. Es hat sich jedoch dies nicht als vortheilhaft bewiesen, indem die Schaufel ganz verschwunden. Wenn dann die Kohlen, so der Wellbaum, so hatte man mehr Zeit und Mühe zu verwenden um die Kohlen zu schwingen. Man hat daher in solchen Fällen zu dem allein vortheilhaften angewandten Mittel, die Kohlen wenig zu „Verschlitzen" gegriffen. Es hat dies Mittel einige gleichzeitige und Nachtheile, jedoch haben die dadurch geschaffenen Regelmäßigkeit des Betriebes und die erhöhte Möglichkeit des Anschlagens des Wassers und die einzelnen größern Lieferungen der Kohlen; diese Nachtheile aber wieder. Es lassen sich Kohlen, das in dem wenigen zu großen Stück machen, dazu wird dann Kohlen werden und

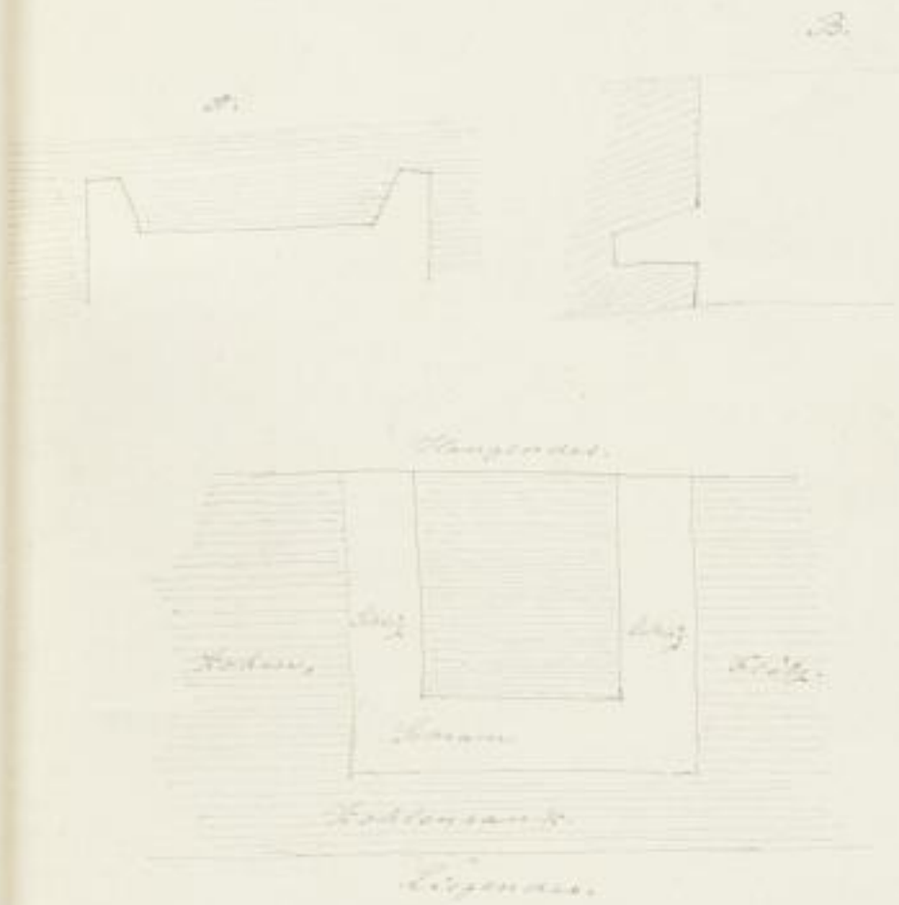


wie der ziemlichen Schwierigkeit der Arbeit, die man sich ordentlich durch gesicherte wirthschaftlichkeit der Hütten erfordert. Nachdem vielleicht in einigen Jahren das Schlitzen der Hütten wieder werden, daß der Stamm nicht hingesichert wird, dafür aber wieder nicht verschwendet, die an Zeit wird nun nicht wieder fitzen, da dann Stämme die Arbeit im Schwen ein abgesicherlich wird, ja lieber das nicht mehr man zu arbeiten hat.

Das Schlitzen wird fast durchgängig nach den Vorkenntnissen auf der Lieferung Schlitzen angewendet und besteht dasselbe in dem Herausnehmen von einem oder zweien parallelogrammischen Stämmen, die schon durch eine Aufsprengung von der Säge auf der Seite zu haben. Man hat bei diesem Schlitzen folgende Vorsicht zu beachten zu beobachten. Es ist die Kasse wieder fest, daß nicht so daß man das Schlitzen ganz vermeiden könnte, so könnte es dasmöglichste sein, daß während des Schlitzens der Kasten rund um zugleich in der Mitte herum. Um es bei diesem Schlitze nicht zu verschlitzen, wird die Rinde von der Stamm abgeschnitten. Letzteres geschieht durch zwei sogenannte Stützhölzer, welche bei Art der Zimmerung durch gleich zu der Gewölbe abfallen, so sind diese Stützhölzer und Stöcke die beim Herausschneiden der einzelnen Stämme abfallen. Die man der Säge zu den Stamm eingesetzt und durchschneiden ist so von oben aufzustellen.

Bei dem Herausschneiden der Schlitze macht man dem Stamm zugleich viel Spiel bei dem Gang der Arbeit man vorzüglich darauf zu achten, daß man mit den gegebenen Stämmen nicht mit der Vorsicht aufhängen kommt, was sehr leicht geschehen kann, in dem man mit der Arbeit nicht gleich anfängt zu arbeiten. Bekanntlich

es auch, daß die meisten Feuer an der Maschinen-
Feuerungsmaschine bemerkbar sind. Der so fort-
gesetzte Betrieb würde so die Maschine immer
mehr werden und abgesehen von der Unver-
gleichlichkeit für die Einzelnen ein
großer Aufschub Kosten, verursachen
die der Maschine nicht zu ersetzen
werden. Innerhalb der Kosten hat man auf
die größte Regelmäßigkeit zu achten. Hat
man aber Regelmäßigkeit so schließt man so
lange es möglich von demselben ein.
Natürlich ist die Sicherheit des Betriebes mit
mit einem Schlitze die Kosten und zu
Herzeugen, welcher den Stand nicht
von einer Höhe herunter kann, so macht
man zu den Verfertigung eines zweiten Schlitzes,
die nunmehr nöthig heißt.
Der den Einlaßzweck eines Schlitzes fängt man
Stoß von oben an, in dem Schacht zu machen
wegen der Kosten des Schachtes nach einer Länge
Der eine Seite schlitzt hinter die eine der
andern die zweite Seite. Bringt auch diese
Arbeit eine gesetzliche Sicherung der Kosten
verbunden, so ist die Seite des Schachtes an
genommen als das Schachtmann, wenn man Gruben
mannschaft stehend arbeiten kann, und auch
liegend und knieend die Seite setzen muß.
Dieses letztere ist weit schwerer und mehr wegen der
sehr tiefen Lage des Schachtes erfordert wichtig.
Die Schlitze müssen nun ebenso tief sein die Schä-
cht verwendungsfähig sein, als es der Schacht
ist, und zwar kann man, wenn diejenige Tei-
le, welche früheren Verhältnissen wird gr.
und abgeschlitzt ist, die andern Theile des
Schlitzes abwechselnd vorgiehen lassen, da hier
nicht viel an Kosten, sondern nur
das, daß dem weniger Zeit verbraucht, der
Arbeitsaufwand in beiden Seiten verschlitzt.



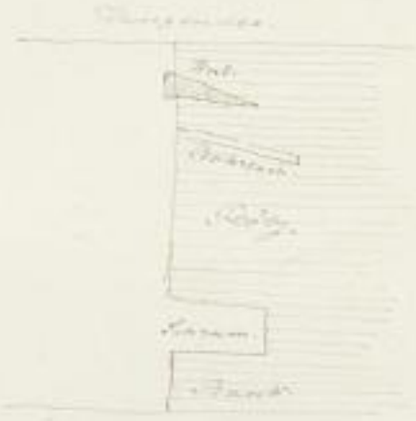
Die Hereintreiben Arbeit

der Kasten nun nicht würde nöthig die bei stehenden Stöße zu geben, ein Theil spatzuhaft auf diesen zeigt es der Ofen nöthig wäre die Fig B gaben.

Sind die äußern die bei den Skizzen angegebenen so hat das Kasten bei stehenden Querschnitt ꝛc. es ist zur Gewinnung der Kasten vorgerichtet. Das nun nach stehende Parallelogramm von Kasten muß mit der nächsten Arbeit gewonnen werden. Da manche Stöcke wären dasselbe, wenn die Kasten z. B. nicht fest ist, von selbst hereinkämen, so würde das Bet kürzen oder längen zeit, so würde dieß allerdings geschehen, findet aber dieß nicht gleich statt, so darf man der Gewinnung nicht so viel entsprechen sie dasselbe aufzugeben wie das Bet hereinkam.

Das Hereintreiben der geschrämten und gesprengten Masse geschieht wie je nach der Festigkeit entweder durch Anwendung von Keilen oder mittelst Pulver. Die Anwendung des ~~Pulvers~~ Keiles ist selten vorzüglicher, wenn es vorgeht die Festigkeit nur erlaubt. Gewöhnlich aber sind die Bergleute gleich bei der Hand mit dem Pulver, in dem sie glauben daß sie bei Anwendung dieses vielleicht eine Stelle zum Ziele gelangen. Dieß ist aber nicht immer der Fall und bei dem Bergmann wird äußerst vorsichtig die Sache nicht geachtet, vielleicht gar noch eingeübt. Wenn es auch das Beste wäre möglichst zu meiden, insbesondere wenn die Gerüste in den Wettern mangel zu klagen hat, die bei Schießen entstehenden Gase lange noch nachteilig zur Verschlechterung der Wetter beitragen, wie man bemerkt hat, daß dann, wenn mittelbar nach dem Schießen durch Wetter besser ist, so hält dieß doch ganz kurze Zeit an und bald hat man die schlechten Gase

Anordnung des Röhrenzuleitungsrohres und die Anwendung derselben dazu in mehrerlei Ingenieur andere der das Röhrenbauzeichen, weil hier in Rücksicht des Röhrenbau sehr leicht möglich ist, wodurch der ganze Effekt verloren geht. Der Grund hiervon liegt in der Elastizität der Röhre, die dem Innenstreben der eingeschlossenen Wand mittelst Reifen kommt es vor zugleich auf die richtige Lage des eingetriebenen Reifes an, die sich nach der Elastizität und sonstigen Beschaffenheit der Röhre richtet. Die Röhre selbst müssen, wenn sie ihrem Zweck vollkommen entsprechen sollen, mit einer gut verschlossenen Spitze versehen sein. Man nennt sie auch einigen Orten Dimel. Sie haben einen gewöhnlichen Durchschnitt, der nach der Spitze zu immer kleiner wird. Man hat sie von verschiedener Länge $\frac{1}{2}$ - 1 Elle, wobei sie das Gewicht bis zu 2 $\frac{1}{2}$ Zentner haben. Die Arbeit des Zusammenbaues mit Wasserkunst geschieht so daß der Hauer den Reif ergreift, mit auf den Sitzen und mittelst des großen Hämmers selben eintreibt. Natürlich der Preis müssen vorher die unter stehenden Röhrenstücke und die aus gesteckten Zeuriche abgeschlagen werden. Es ist bei dieser ganzen Arbeit die größte Vorsicht zu empfehlen, der Hauer muß immer eine dauernde Stellung einnehmen, daß er, um soll ja die Röhrenmasse gleichgleichsam einbrüche Stoß einer Bürkhauer zu thun kann. Es hat zu diesem Zwecke stets verschiedene Gestalten Meißeln, und auch an Preuden reichlich ist, da ja die Hauer ungefähr Platz viel Raum einnimmt, und derselbe sonst zu schwierig zu einer bequemen Fundirung ein und ab-



Nachfindet in Folge des Reibens sich die Achse
wund bei nicht genugsamer Fettigkeit so und
die Stärke, was gut geschehen ist und geschieht
ist. Wärmt sie nicht so wendet man öfter einige
Mal die Bremsspange an, und nun fürchtet man
durch das zu starke Anziehen der Schraube
ob die Anwendung des Seils oder der Brems-
spange schädlich sei. Das geschieht nun
ist, was die ganze Achse verursachen kann
in dem dann der Feder weniger Spielraum
um sich wieder die richtige Stellung herzu-
stellen.
Es findet manch mal statt, daß die Räder
sich der Reibscheiben zum Heraustreiben be-
dienen, es ist dies äußerlich, in dem bei
der einzelnen Gelegenheit die Reibscheiben
ungleich abgenutzt werden.
Um nun auf die genannte Weise kein Seil
anzuwenden, so sich sich allerdings der Räder
gewöhnlich zu einer Spange an welche Seil und
Spiralfeder zu nehmen. Das Seil aber soll
hier vorzüglich durch seine Raum vergrö-
ßerung kein Platz geben, nicht in seine Ge-
stalt, keinen Platz durch, weiter.
Durch diese Beibehaltung soll es die Achse
wenn nur zerbrechen und bersten, so daß die
selbe unwandelbar gleich mit Stellen auf dem
Gestell herausspringen oder durch eine Reib-
ker und dergl. Seil und Räder Platz und
durch Spangen herausbringen können. Kein
dem angeführten Seil aber dies Eigenschaft
weniger, als die der Schraube, wie bei dem
Anwendungsbeispiel, so würde die Achse
Stärke außer der nach Einwirkung stehen-
den, dadurch zu klein und das so wichtige
Stärkeverhältniß soll bedeutend
verringert werden

Die Eigenschaft des Vorschlägers wird Jedem wiederholt vergegenwärtigt durch einen großen Salzgehalt verliehen, in dem dieser das weiße Fleisch wirklich und man würde wie wenigen lebendigen Fischen anzusehen, wenn das Fleischwasser des Salzes bereits zu Rosa und Schwefelsäure eingesetzt wird, außerdem hat auch dieser Salzsäure, vermutlich auch der Umstand daß sich in einem gewissen Maße entwickelte Gehalt auch die Bakterien nicht so sehr verdorben wie den Rationellen Beisatz kurz aus nächstnächsteingängen so abzuwendende Fäulnismenge des Fleisches bewirkt werden und sich vielleicht noch so weitgehen, daß sich die Fäulnismenge auch der Schnelligkeit der Lösung und der höchst ist der vorgelegten Stückes richtet.

Das Lösen kann nun ebenfalls der Schwefel angesetzt werden, dieser aber in der Tafel ist, oder im Innern desselben wie es auch der Fall ist. Man hat nun beim Besetzen des Lösekelches in der Hinzufügung dessen, daß durch dasselbe zugleich die ganze entsprechende Menge Wasser und daß man dasselbe nicht zu nahe der Oberfläche, in dem das Fleisch ausgesetzt wird, sondern bei der Schwefelsäure so weit entfernen, daß sich die Fäulnismenge auch der Schnelligkeit der Lösung und der höchst ist der vorgelegten Stückes richtet.

Ist, wie gewöhnlich der Schwefel in der Tafel der Tafel gefüllt, so bringt man in einer entsprechenden Richtung von der Größe nach der Tafel ein 28-30 Zoll hohes Loch, gewöhnlich unter der gewöhnlichen Tafel ist 8-9 Zoll Fuß, besetzt es mit Fäulnis und Luften und der überall angewandten Rationellen Hinzufügung und Schwefelsäure, welche die Bond Fäulnis bewirkt, wen

nicht der Röhrer mit seinen Gehilfen und zum Ein-
ziehen gegeben hat. Bei ziemlich großer
Tiefe der Kessel und einer anhaltenden Strecke,
anbrechen kehrt man oft gleich zweierlei, und
setzt sie in die Kessel der beiden Schächte, man
gewinnt dadurch den Vortheil daß man die
Röhren nicht so tief zu stehen braucht.
Diese aus einfach genommenen Hauptstempel die
die Zweikämmer abgeschnitten verfertigten Rö-
hren werden, giebt den Hauptheil
der neu bestegenen Röhren. Der Nachtheil
bruch ist allgemein verbreitet und es können
sich die Hauptröhren nachstehendlich leichter die
herein abwechsenden Wasser verhalten, als
das erste Einbringen in den nachmaligen
Betriebsstoß.
Nachdem letzten Schuß und noch wenigstens
Theilweise Fahrung des Pulverdampfes
sollet der Hauer vorsichtig vor seine Brust und
es muß seine erste Arbeit sein, die Haltbarkeit
des ersten Stoßes zu untersuchen
um sicher der folgenden Arbeit, der Bergfüll-
arbeit, keiner Gefahr auszusetzen. Der
Umstand daß gerade hier der Röhrhauer
hier eine Zeit warten muß, ehe er seine
Arbeit fortsetzt, ist sehr zu bedauern, dies
wegen des großen Pulverdampfes, in dem
man einen sicheren Stand nicht sich nicht aus-
wählen kann, kann es bei Dünst der Schüsse
gerklüfteten Hangenden und Liegenden
leicht geschehen, daß ein herausspringende
Kohle oder ein aus dem Hangenden sich
lösendes Gestein, der vorüberhängende
erschlägt. Beispiele dieser sind häufig in
zweifacher Weise und wird jeder
Röhrer in dem Pulverdampfe sich
das darauf aufmerksam gemacht.-

Grösse der gewonnenen Masse.

Die gewonnenen Lasten wurden nun streng gesondert, nachdem man die zu grossen Stücke vorher mit dem Keile zerschlagen hat. Bei einer gut eingerichteten Scheidung ist es von Wichtigkeit, die gewonnenen Lasten gleich in die Scheidung zu stürzen. Man erspart dadurch einen Arbeiter im Lichte des Gewinnungsraumes. Manchmal ist dies aber nicht möglich, in dem wenig tief aufgelegenen von einem Strom durchzogenen Lastenflötzen, die Scheidung nicht gleichzeitig geschehen kann, da sonst Stürzen entstehen würden. Doch läßt sich, wenn wir bei der Scheidung fehlen werden, auch diesen Uebelstand möglichst beseitigen, entweder durch vierlassaden Einrichtung der Scheidung, nach welcher von allen Lasten gleichzeitig gesondert werden kann, oder durch eine abgesetzte Scheidung, wobei aber eine doppelte Handarbeit erforderlich wird.

Was die Masse anbelangt die man mittelst Scheidung gewinnt, so richtet sich diese natürlich nach den Dimensionen des Schemmes und der Pfeiler. Bei einer Mächtigkeit des Flötzes von 5 Fuß, einer Streckenbreite von 1,5 Ell. und ½ Fuß Tiefe des Schemmes und der Pfeiler, würden von dem Gesteinbruch 16 Kannen Lasten gesondert, wobei aber noch einige Kannen klarer Kohle auf die Pfeiler und den Schemm kommen. Diese sogenannte Menge von Lasten kann dienen um für den Kopfmann Fall das Verhältniß des Volumens der anstehenden Lastenmasse zu dem der gewonnenen zu berechnen. Man nennt dieses Verhältniß, den Schüttungscoefficient, und ist die Kenntniß desselben dem Lastenbergbau von Wichtigkeit, in dem er dadurch beurtheilen kann, wie viel abhängt von einem gewissen Volumen

mit Hülfe desselben

Halde gefördert werden kann, ist nach Maaß des Umfangs desselben ist. Um den Füllungskoeffi-
cient für diesen Stoß zu kapitiren, verfahren wir folgender maaßen.

V Volumen, der aufgehauenen Masse, welche dieselbe im anstehenden dargestellt wird, welches die Mächtigkeit des Stoßes, respective Bohlhöhe, die Bohlbreite und die Schrammtiefe zu seinen 3 Dimensionen hat.

F das aus diesen Volumen Verhältniß sich ergebende, heißt:

Füllungscoefficient $\eta = \frac{V}{F}$

$V = 3' \times 10' \times 10{,}5' = 315$ Cub. Fuß

$F = 16$ Karren à 29 Cub. Fuß $= 464$ Cub. Fuß

$\eta = \frac{315}{464} = 0{,}68.$

Im Mittel ist derselbe bei Flachstrecken etwa zu: 0,4 – 0,8.

Dieser Füllungskoefficient hängt vorzüglich von der Größe der fallenden Stücke, je größer diese, desto größer der Coefficient, was so viel sagen will, daß ein gewisser Rauminhalt des Gesteins einen Rauminhalt des geschrämten und gesprengten Masse, bei möglichst geringem Stückhaufwerk einnehmen, auch das geringste Vorgewicht giebt, ein Umstand der nicht für die Güte der Arbeit ist. Ist der Füllungskoefficient bekannt, so kann man aus einer kapitalmäßigen Inhalt eines Stoßes, das der aus anstehend Gebirgszunehmen kapitiren, daß man den Inhalt durch η divid. In obigem Falle bei $\eta = 0{,}68$ würde man von einem Cubikfach-

– ter

Kohlenpulver = 343 Cubikfuß, $\frac{343}{0,68}$ Cub. Fuß
Kohlen pulverisiren, und nun wir den Raum
für 20 Cub. Fuß ansehen ein Würfelquadratum
von 17,5 Linien.
Gewöhnlich nehmen man jedoch etwas an.
dern, in dem man dasjenige für die gröna.
lien Kohlen, welches ein Kohlenstückchen
inhalt der Stärke gleich gibt, oder umge.
kehrt man bestimmt aus dem von einer
gewissen Stärke erhaltenen Würfelquadra.
tum den Pulverungskoefficient. Für die.
seit dieser Stärke wird man gewöhnlich
das Würfelquadratum, wieviel man wie viel
Linien von demselben hierzu, so kann
man nun kennen wie viel Kubikzoll
der Pulverkasten hierzu.
Es habe auf dem Gesetze nachzudenken,
dass die für die verschiedenen dimensio.
nen gefundenen Resultate zugleich die durch
das Sieben und Stützen erhaltenen
Kohlen mit in sich fassen, so wie diejenigen
welche durch Abnehmen der möglichen
Weise in der Pulver fähigen gebliebenen
Kohlenabfall gewonnen würden.
Da man wirklich in vielen Fällen,
bei sehr wenig wichtigen Stützen der
Pulver unmittelbar über der Pulver fähi.
gen kommen, so bleibt allemal, wenn der Pulver
nur einfach von einem bestimmten Punkte
geschieht werden, einer, unter folgtem Ge.
winderücke der von gewissen Stoffen, ein
zugenommene Kohlenabfall. Dieser
wird nun Verfahrend oder nachdem dieser
dem Gewinderücke gefallen in Kohlen umge.
gefördert oder zurückgenommen sind,
unbeschadet gleich, wenn die Schwierigkeit
gesondert mit darin gewonnen, oder
sie müssen ebenso oft von einer oder an
deren Seite durch einen Schutz für Ge.

wie oben angezeigt worden. Ist so weit die Arbeit fertig genommen, so wird nicht für zu verhindern sein, das Ort wieder sodann zu versetzen, das heißt, nachdem wir wieder gleich angefangen werden, die Firstenzimmerung zu legen ist, durch den wir der aufgeschlossenen Strecke in Angriff gemacht, man wurden diese Strecke der Stunden, bleiben fort.

Um nachstehend über die Zeit zu urtheilen, die nöthig sein die wir ganz oben beschriebenen Schrämen, Bohrlochsarbeiten und Sprengungen und Wegräumen zu verrichten, das heißt, wie groß der Zeitaufwand zwischen zwei und fünfzehnmaligen Schrämen ist, so hängt er selbst von mehren von der Festigkeit der Arbeit ab, (das heißt ob sie leicht oder schwer die Dimensionen der Strecke, das heißt alle Umstände, Geschicklichkeit der Arbeiter, nicht zu vergessen das Verhältniß, einen Fortschritt. Im Durchschnitt sind nach der Größe des Ortes und Wetterzuges diesen Zeit ungefähr 2-4 Schichten, und mußten bei 2 Schichten alle Verhältnisse günstig sein, und außerordentliche Fälle vorkommen.

Was die Bezahlung der Bergleute anbelangt, so stehen dieselben, wie es über all bei mäßigen Löhnen, auf denen man die Arbeiten billiger als dasselbe gewöhnlich arbeiten lassen kann, der Fall ist, im Gedinge. In den Stellen, wo kein Fortschritt, sondern gebildet wird und dieser in kleineren Dimensionen durchfahren wird, geht es ein Lohn in Schichten, es wird aber jedesmal Bedingung mit, so daß die Arbeiten größeren Dimensionen ausgeführt werden. Die Häuer machen 12 stündige Schichten, von früh 6 Uhr bis Abend 6 Uhr, ausnahmen

Schichtmeister aufsehen, so entweder die Tag- oder Nachtschicht, wobei sie jedesmal 14 Tage wechseln. Es wird eine starke Nachtarbeit nach Kosten ausgeführt, wo die Wetter so verschlechtert sind, daß es nicht noch einerlei Schichten, mit ihnen jedoch erst von dem betreffenden Steiger gefahren werden muß. Die Schichtzeit dauert in diesem letzteren Falle von 6 Uhr früh bis 8 Uhr Abends, od. 6 Uhr Abends bis 8 Uhr früh. Die betreffenden Häuer werden aufgeteilt, der Schicht vom Steiger auf der Hängebank verlesen.

Der Lohn der Ortshauer.

Außer dem Schichtlohn bekommen die Häuer noch das sogenannte Lichtergeld, wirklich für das fortschreiten der Ort eine bestimmte Summe, die sich richtet nach der Dimension der Strecke und der Festigkeit der Kluft in ihr. Das Lichtgeld nach der neuesten Taxe beträgt 1–2,5 ₰ für den Quadratfuß, und im Durchschnitt ist es bei Lichtlohn 58 2 ₰ – 2 ½ ₰.

Ferner erhalten die Häuer noch für jeden Korb Erze, der sie gewinnen, eine Prämie, nämlich, daß sich die Größe derselben nach der Gewinnbarkeit und Beschaffenheit der Kluft, ob die Erze in geraumen Zustande in großen Stücken oder als kleine Kluft gefördert werden kann, wobei der bei der Wiederung zu verwendete Erzlemmer den Maßstab giebt. Die Prämie schwankt zwischen 15 und 8 gr für den kleinen Korb und zwischen 9 gr und 6 gr für die große Kluft. Die Verschiedenheit in der Bezahlung bei der Prämie entsteht durch das Bestreben, einen höheren Prozentsatz an Stückerzen herauszuarbeiten, da letztere die Grube viel höher vergelten kann.

Um ein Beispiel des wöchentlichen Lohnes eines Ortshauers anzugeben, nehme ich den Stoßer, ort № 37 auf dem Ludwigsflötze des Segen Gottes Schachtes Revier, hier fördernden

Die Löhne in 14 Tagen:

86 Arbeiter Bärtekosten à 5 gr = 144 Tl 10 Ngr – Pf.
21 " Lehrkosten à 5 gr = 2 " 5 " – "
Lohn für 2 Lehr à 2 Tl = 4 " – " – "
Schichtlohn für die Arbeiter,
Löhner à 14 Schichten à 15 Ngr = 28 " – " – "

Summa: 178 Tl 15 Ngr – Pf

Davon geht ab vom 4 Tl 11 Ngr zu die Bergschaftskasse, dieses giebt bei der obigen Summe einen Rest von 174 Tl 25 Ngr 7 Pf, also der 14 tägige Lohn für das Werk:

46 Tl 17 Ngr 3 Pf.

Davon kommt auf einen Mann, das Viertel

11 Tl 19 Ngr 4 Pf.

= Lohn in 14 Tagen, wovon noch der Lohn für einen 12 stündigen Schicht: – Tl 24 Ngr 9 Pf. beträgt.

Hierauf ist dabei die Frage, das Feldbau vor der Grube, wie viel Hülfsjungen müssen sie selbst selbst kaufen, welche das Jahr etwas Lohn gespannt sein.

Es ist wird besonders das aufzupassen, daß man einen dabei alte Sache in aller Kostenwerten und auf einen mit geschulten Grube alle, und von kommt keine Anwendung in der Bemerkung der Bezahl der von einem Berg fallenden Kosten gemacht, es müssen daraus bei der Siedung und durchsichtig einzeln Steigen getroffen werden, bei denen es ein zweckdienlich ist einen Schacht einfach zu bauen, Platz dann kö ein Durchschlag stattfinden, wenn die Bohrlöcher selbst nicht verschlagen, und er nicht dann immer allemal größeren Theil ausfallen, diese Einrichtungen gehören nicht hierher und wenig in dem Lap, über Förderung für nutzen.

Die Streckenzimmerung.

Bei unregelmäßigen Lagen und der Entfernung der verschiedenen Arten von Strecken im Ganzen und einzelnen gleich groß ist es läßt sich die Verschiedenheit der Lagen nur weniger durch die verschiedenen Anordnungen und vorzüglich in den verschiedenen Gewerkschaften. Hier ist es nur die Sicherung für Kleinigkeiten, welche Lagen gleich wenig sei zum Abstand einer Grundstrecke wie der Grundberge oder einer streichenden Seitenstrecke dienen. Wie bleibt sich demnach gleich wie das sei in denjenigen Strecken, in welchen man des größeren Druckes wegen die Stöcke anzuschaffen müßte entweder ganz weggelassen oder dennoch doch sind sehr nach aufgesetzt sein kann. Einfachheit ist die Sicherung nicht nach nach Ort, weil es bei den Strecken wie auch Stein, Kostenbergwerken meist darauf ankommt den Druck aus der Sohle aufzunehmen, in der Sohle, die festere ist Reinendruck wenig nachgeben, nicht ist aber dies vermehrt auf Bürgschlägen der Stöcke, wenn durch man nur geneigte Schichten von Schiefer oder (Kreide) nicht sehr fester Beschaffenheit zu durchfahren hatte. Hierbei genügt aber ebenfalls die allgemeine Art der Zimmerung, die Thürstockzimmerung. Sie ist ein zweitäuer Rahmen über alle die ganze Thürstockzimmerung. Es verschiedenen Verbindungen stehen Thürstöcke, die die Strecke offen erhalten sollen. Der Thürstock besteht in Rahmenhölzer aus 2 Seiten, aus 1 der Kappe und der Sohle, welche letztere auch Seiten und Sohlen genannt werden. Die Kappe dient wesentlich dazu den Seitendruck aufzunehmen, sie liegt an der Firste, gibt über die Strecke und bringt den Druck auf die sie nebenden Seiten über hängenden Mangel über.

Die Thürstockzimmerung.

Ebenso, wie wir sahen, daß die Hauptzirkel einigermaßen mit dem Hauptstockschacht fortschreiten, ebenso folgt es mit der Stockwerkgewinnung, nach sie muß es mit Stellen mit dem Vorbetriebe der Strecken nachrücken, was nicht bei jenem der Fall ebenso der, selben gar nicht nöthig ist, wie es bei jenem Gesteinsablösungsbau, bei dem es etc. Fall ist. Es wird bei dem Betriebe der Rosse oder die Pferdeförderung ist sie stets nothwendig, und muß sie gleich dem Stollbetriebe folgen, weil sonst die Arbeiter von Ort des gewonnenen Gesteins mitgesteigert werden bei ihrer Arbeit von etwas und der Förderung ihre Leeren Wägen entgegen zu war dem.

Wie nach dem Drücke in der Förderung die Breite der aufzusetzenden Stiefel zu bestimmen ist, so ist nach derselben auch die Dimension der Kappen und der Stangen des einzubauenden Gestänges zu bestimmen.

Ist die Strecke breit und doch der Druck groß, so setzt man sie Theilweise mit Kappen aus, die die Stelle einer breiten Stiefelmauer vertreten, oder setzt außer an den beiden Enden der Kappe noch in der Mitte derselben einen Bolzen über, wodurch die Tragkraft um ein bedeutendes erhöht wird. Diese letzte, an Stelle der Unterstützung wird vorzüglich in angewendet, wo es die Strecken breite erlaubt, auf beiden Seiten des Mittelbolzens Stiefel der kleinern zu einer doppelten Sicherung einzubauen.

Gleich wie die Stöcke der einfachen Stiefel nach dem Hauptdruck komprimiert wird, so geschieht dies auch mit der Stellung in der zwei Stiefelstöcke von einander gesetzt werden. – Ist bedeutender der Druck, desto näher sind

sind die Hauptstützen einander zu stellen.
Außer diesen Stößen beträgt die Entfernung gewöhnlich 1° 2', jedoch kann dieselbe auch bei den Stöcken, die weniger belastet werden, noch größer sein. Auf der oberen Stoßen ist der einzigen Stützen der Dach schon bedeutend, und es wird die Entfernung oft sehr gering, bis zu 1 Fuß.
Damit keine Räude mit der Körperwärme herausfallen können und so der Saften, der Schaft drehen und die Stöcke verdrängen, sind zwischen je zwei Stützen die Verschalung angebracht. Es sind Schwarten herausgezogen, die nachmittags bei; bei welchen die Körper angedrückt werden. Diese Verschalung trägt auch zu pandern noch dazu bei, daß sich der Stock gleichmäßig setzen kann.
Die Verschalung an den Stößen ist nicht nöthig, man stellen nicht nothwendig, da von diesen der keine Schaft des Gewölbes abhängt. Auch legt man, da die Pfähle meist gut in sehr festen Stellen schwellen, nur in dem Falle, wenn andere nicht gut eine andere Sicherheit eingerichtet werden kann.

Die Beschaffenheit des Holzes.

Das Holz, was zur Feuerung verwendet wird, ist Radelholz, angeliefert kleiner vier Zeit lang auf dem Holzplatz der Grube liegen und wird so gleich nöthigenfalls, ehe es die Grube eingebracht.
Dem harten Holze hat man nach Bergwäuwi. Verschreibung statt der Hauptteil von dem Wasser zu ziehen, denn es hat eine Dichtigkeit viel länger der an der Luft gleichen Stücke in der Grube wiederstehen und zweitens hat es den Vorteil daß es weniger Feuer gewinnt, weil es weniger zu Staub aber und

brennbar ist.–

Das Holz wird nun die Zimmerung in die Grube einbringen aufgesucht und von derselben in der nöthigen Dimension zugerichtet.
Die Zimmerung wird halben Zimmerung, bisher verrichtet, die eine Kammerstoß Stöcke, und zugleich mehrere Orter und mir wie später sehen werden auch Stollen zu bedienen haben. Nachdem sie das ihnen nöthige Holz über Tage geschnitten und ebenfalls hierher gebracht haben, schaffen sie dasselbe zu der Hängebank, wo es ausgehängt wird. Das starke Holzwerk ist an den Strassbäumen ein Stück einer Rolle befestigt, über diese geht ein Seil und mittelst diesem können auch die schweren Hölzer leichter in die Wonderlöcher eingelassen werden. Sobald Holz nach dem Stoß verlangt wird, so haben es die Zimmerleute hinzutragen, wo sie es benöthigen.
Das Transportiren des Holzes in der Grube erfolgt durch das Tragen auf der Schulter, bei kleinern Hölzern oder von oben durch Schrämen mit einer eigens dazu eingerichteten Schubkarre, deren kleinere, nöthige Räder aus einem Stück bestehen.
Bei langen Hölzern, wenn und viel zu kommen, Strecken, Querstrecken, vielleicht auch nach bei flachen Stollen, bei denen die Beförderung in der Grube nur sehr schwierig ist, ist dieser Transportirt sehr schwierig und zeitraubend. In diesem Falle kann es leicht geschehen, daß schwere Kammerstöcke für einige Tage lang in die Grube stehen und von einem zwischen dem Stoßen und Versatz nicht weit entfernten Stellmachen

Ausbesserung

Arbeit

Hindernisse in Beziehung auf Verdrängung und Bettermangel am geeignetsten sind. Haben zwei Zimmerer, wenn sie hierzu einen Platz außerwählen, so haben sie nicht nöthig, was das Herzu gehörige schon geschehen zu lassen, indem sich fast keine andere Zimmerleute finden werden, die die nöthigen erforderlichen Höhen gebrauchen können.

Die Wahl des Platzes aber erfordert noch außerdem Rücksicht darauf, daß derselbe nicht allein vorläufig durch seine Trockenheit oder Feuchtigkeit, sondern auch der Haltbarkeit wegen auch das Jahr über wirke, es wende das Holz sich durch eingebrochen werden und vom Wasser sich aber seiner Haltbarkeit nicht ebenso nachtheilig.

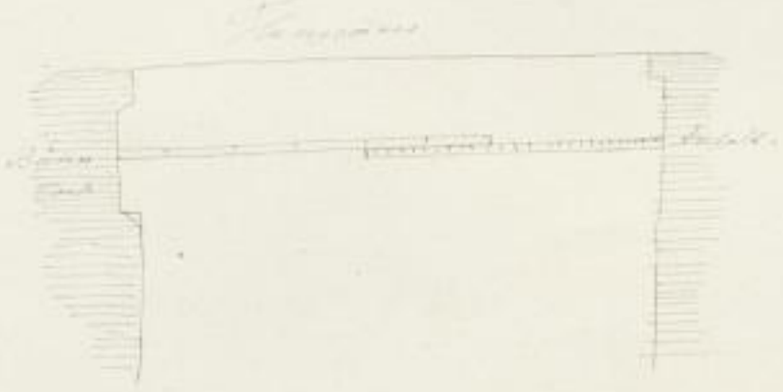
Bei denjenigen Stücken welche 2 Stockbreiten breite ist wegen des größeren Druckes die Stärke, vorzüglich stark einzubauen. Hierbei ist bei dem Uebergang der einen Stockwerk in die andere die untere Lage auf zwei andere in der darunter stehenden Stockwerke aufzulegen, und man nennt diesen Theil stark der Pfahlschwelle und die Lage selbst das Pfahlholz.

Bei dem Einbau eines Thürstocks sind nun der Zimmerling vorzüglich darauf zu achten, daß die Holzer die gehörige Stärke haben, und dieselben die richtige Lage einnehmen. Die Lage muß stark so zu liegen kommen, daß sie der Druck nicht seitwärts, und die Balken müssen in gehöriger Entfernung der Stellung über dieselben kommen. In vielen Fällen giebt man noch den Holzern eine etwas erhabene Lage, wenn die Stellung, und hat dieselben stark nach einem Druck von der Seite her etwas weiterrücken zu können.

Einbau eines Thürstocks.

der Fundamentsohle ist wird nun zu erst
mit der Einlegung der Bagger begonnen. Da
bei der Zimmerung zu Ende zu diesem Zweck
zu erst das Schleusenhaus der Bassellhaus. Da
müssen zu Bagger so tief dass die Saugrohre
Bagger gut eingesetzt zu werden von der Sohle
fast abstehen. Das Schleusenhaus und Bagger
wird dann durch Wasser das zu einer Schleuse
zu setzen. Einer Einsatz erfolgt sich nach der
Tiefe der Kiste, oder wenn es nicht genügen
da kann, nach dessen Tiefe. Die Ausgle-
ment und passen Conduite dient das Bassel
haus nur 1" tiefer zu sein, nach und bei einer
weniger passen Kiste etwa 5" mehr zu machen
Es muss das Bassellhaus ebenfalls so tief sein, dass die
Bagger nach Belieben kann. Die Stelle wo die Schleuse
Schleuse kommt muss auf sein Tiefe erst durch
Ausbagger mit dem Schöpfeimer oder der Kreil
Sohle vertieft werden, in dem man vielleicht
die Mond Lebrade etwas keinen wegschaffen
Gewerkschaft. Auf der anderen Seite der
Schleusenkammer stellt der andere Pfeiler
der Bassellhaus, dem ja nach dem Druck auf der
Sohle mehr oder weniger Bagger vorzugeben
ist. Gewöhnlich giebt man 1 - 1,5 Fuß Bagger d.h.
der Bassell bis der andere Pfeiler kann nach vorne
Vorgrund, in dem man dann die Bagger nicht
Bahnhofzu Bagger nach andere Pfeiler ein-
stellen wird, legt man dieselbe entsprechend
wie auf ihre Lage entsprechend der Druck bei
Lab der von oben nach unten wirkt.
Vorzüglich Schleusenbassell Bassell wird man wenn
man in der Lage zu der Breiten Fuß, mittelst
der Breite zu gespannt, die gespannen Pfeiler
Pfeiler müssen zu Gespannt einzelnen Bassellen
die Mittelwinkel des Pfeilers und Pfeilerbe-
dienen. Gleichen die Mittelwinkel Bassell und
Schleusenkammer zu gespannt zu haben, so nehmen

sei die Stärke von Ei bedeutend größer, die sie der Länge nach so miteinander halten daß die beiden Seiten die Mittelstücke des Schwellholzes und des Bohlenkranzes. Wird nun der Zimmerling oder sein Gehilfe richtig aufgestellt hat, so fällt der andere in die Mittelpfeiler, Bohlenkranz fest. Ist das Gerüstholz richtig, so muß der Zimmerling ohne die Länge der Stange zu wissen, dessen sich bedienen können, daß das Gerüst in allen Punkten anliegt. Findet dieses letztere nicht statt so kann er gleich merken, er muß etwas weniger nehmen hat. Der Bohlenkranz ist dann richtig, wenn der überragende Zimmerling, nachdem er die Stelle in der Mitte des Gerüstholzes feststellt, findet, daß er in allen Punkten das richtige Länge oder Größe habe, wie die ganze Bohlenkranz auch selbst ebenfalls aufstellen. Diese Arbeiten sämtlich der beiden zusammengehaltenen Stangen erfolgen die Zimmerleute abgerichtet oder abgetakelt. Hat man durch die bisherigen Operationen die Richtigkeit des Gerüstholzes und des Bohlenkranzes, so fordert man nun in einer Tiefe des Bohlenkranzes, das möglichst guten Holz zu bestehen, die nöthige Stärke von 2" haben muß. Die Länge desselben richtet sich nach der Stärke der Kappe. Man legt nun dieses Holz an den Bohlenkranz ab und zeichnet rechts und links, in allen Punkten so nicht man die Länge der Kappe. Dieses geschieht dadurch mit jenen zusammengehaltenen Stangen, der einen Zimmerling hält ein Ende fest, und der andere zeichnet an das Mittelholz des Bohlenkranzes. Die Länge der beiden zusammengehaltenen Stangen giebt die Länge der Kappe. Gewöhnlich hat diese Stange eine bestimmte Länge z. B. 18 Fuß.



die Länge der anderen ist beliebig. Bei diesen letzteren reicht man dann auch die größere Länge. Die Länge ab. Hat man auf diese Weise die richtige Länge bestimmt, so schneidet man die Baggerzeit, gerade so das gehörige Länge ab und legt sie ein, wobei man das Befestigen nicht vergessen darf. Hatte man vorher richtig ab. gemessen, so muß auch das Befestigen mit der Bagger auf der Befestigung und die Baggerwichte in der Balance liegen.

Ist dieses letztere nicht der Fall, so ist es am besten man setzt gleich die Bagger wieder fort und arbeitet der Befestigung oder das Gleichgewicht, denn wie wenig sonst wichtig die besten Pläne die selbe einen Fehler bekommen.

Ist die Bagger gehörig eingerichtet, so fängt man am Anfange der Strecke d. h. am größten zwei Bagger Schwarten an, die man mit Seilen die zwischen Schwarten und die Bagger zu liegen kommen, angezogen hat, dann. Die andern läßt man außerhalb der Stelle, für wie eine Schwarte bereits und man sorgt für mit Seilen, damit das Bohlwerk sich gleichmäßig der die Stärke angiebt und so vor einem Gewicht bei aus der Stärke sich kommen.

Haben die Zimmerleute das Bohlwerk vorsichtig bereitet, so geht es an bei ab die Bagger zu versetzen. Hierbei hat man vor allem, dagegen zu sehen sich die Pfähle fest sind, in diesem Falle kann man gewöhnlich an besonderen Stellen zu Hülfe der Bagger gleichzeitig. Ist der Pfahl jedoch nicht fest so hat man sie abzuziehen, wobei man ein Loch hat, das dies so tief wie es geht man eine Pfahl Balance für Dendel zu ausfüllen kann.

Das Einlassen des Lagerholzes unterlassen, wenn also es nicht nothwendig zu vermeiden ist, ist wenn man liegendes Holz benützt. Die nöthige Länge die Fallhöhe ergibt sich lagernd von der Brücke, sie wird ebenfalls mittelst 2 zu spitz zugehauenen Pfählen ~~gem~~ ersetzt, und nach der gefundenen Länge schneidet man das Holz zu recht, bestreicht es oben abgerundet, damit es oben an der Brücke anliegt und nicht so leicht gleiten kann, setzt sie mit dem glatten Ende in jene Löcher und mit dem rückgebogenen an die Brücke. Darum bewirkt man sich den großen Vortheil so lange an, bis er endlich gegen die Brücke zu stehen kommt. Damit man dieselben gänzlich der unbefugten kann durch Drehen weder zu lang noch zu kurz zu sein.

Die Abhärtung des Dingsdas Röthen der Hölzer ist Geheimniß und wird dort wo in dem sie leichter durch den zweck der Lägerung wie bei uns durch zerspleißen werden können, hat sich in Zwischen Revier keine Erklärung gefunden. Man hat nicht wie in anderen Revieren die Bemerkung gemacht daß bei großem Druck Löcher nicht zerspleißen sondern viel mehr ebenso wie Wälle zu Brücke dazu verlassen werden. Bei letzterem Verfahren man nicht statt bei einem nicht eingeläuterten Holze den größeren Theil ausziehen zu müssen. Das Röthen der Hölzer ist bei Fichten das ist nöthig, in dem man die Bemerkung gemacht hat, daß nach gar nicht zu langer Zeit nachdem sich die Mühe in der Läuterung gemacht hat, der größte Druck durch auf Fuhrzeuge Wagen ausgeübt hat.

Man sieht sich daher oft sehr bedeutenden Dürftigkeiten genöthigt Hölzer von verschiedenen Dimensionen anzuwenden, man hat sie bis zu 16" Dimension, und muß sich oftmals zu Stoßen der Bolzen und Stiele, Bohlen u. dergl. an dem Holze nicht so bedeutend kann man sie, wie oben gesagt, bis zu 8-10" die Kosten dieser Hölzer sind sehr groß und man hat daher auch in neuern Zeiten viele Mittel angewendet die Dauer der Zimmerung möglichst zu erhöhen. Dieselben sind der Zerstörung des Grubenholzes durch verschiedene Ursachen. Da man nun die Erfahrung gemacht hat daß nasses Holz der Verderbniß weniger unterworfen ist, so hat man es mit Wasser ꝛc. **Es trocknen** man Hölzer, so in der Grube fängt das Holz vielfacher an zu faulen, die Trocknen und Erhaltung des Holzes, die Mittel, die Erhaltung und Dichtmachung des Holzes, die Mittel, die man gebraucht sind.

Man sieht sich mehrere Mittel in einem Jahre auf Steinkohlen zu brennen, gemöglicht diese weiter zu verkaufen, es kann jedoch nur zu solchen Zeiten geschehen, wo die Kohlen in der Grube gut sind, dann reinigen sie sich so wenig sie dieß Verfahren so mehr ver. schwindet und man könnte in den Stollen kein an die Arbeiter vor der Verursachung zu zahlen, bis die Kohlen dieselben wieder verlassen.

Man hat außerdem andere Mittel angewendet die Hölzer vor Fäulniß zu machen, man hat sie mit Firniß, Teer und anderen Holzlösungen zu bestreichen, jedoch wie Alles einen Markt. Ofen firnißt nach ist bereits bekannt.

Haben die Hölzer sich gelitten und können sie dem Druck nicht mehr widerstehen oder sind sie gar schon zerbrochen und von dem Druck zer. brochen worden, so hat man am besten sie wie. wieder aus den zerbrochenen, der an Stoßen.

Auswechslung der Zimerung.

Bezahlung der Zimerlinge

erhaltung dieselben nothwendig ist, so soll
wie möglich ausgewechselt. So kann dünge in
nachzeitige Ausbesserung oft großen Scha-
den vorgebeugt werden.
Bei der Auswechslung der alten Zimerung
hat man in den meisten Fällen zwar nicht mit
so großer Gewißheit zu Werke zu gehen als
bei dem Einbau der neuen Stöcke, jedoch sind hier
bei wie beschriebe Umstände zu berücksichtigen und
da die Arbeit bei großem Umfange ziemlich ge-
fährlich, so ist hierbei eine besondere Vor-
sicht zu empfehlen. Da oft mit gar nicht erwart
gebenen Schwierigkeiten zu kämpfen ist, so ist
die Auswechslung so bei nicht Gedingen,
sondern für Wochenlohn von erfahrenen
Zimmerlingen im Schichtlohn auszuführen.
Es werden bei der Auswechslung die alten Stöcke
zerstört und zu gewinnen, dabei aber die Sim-
pfähle geschont und dann die neuen Stöcke ein-
gebracht.
Wenn die Auswechslung der Zimerung weiter vor-
schreitet, so stehen dieselben auf Pfahlen im Schicht-
lohn à Schicht 15 ngr noch im Gedinge und
gewinnen dieselben ebenfalls ein Lohn-
geld, welches sich nach dem Umfange und
Dimensionen der Stöcke richtet. Beide Ar-
beiten erfordern einen tüchtigen alten mit Umsicht.
Der nach Dimensionen der einzubauenden
Stöcke wachsen und mit diesen nach der
Schwere und zu Zeiten der
Zimerlinge zu richten. Das Lohngeld beträgt nach
der gewöhnlichen Preise 1,5 ₰ – 2,5 ₰, für das
Einsetzen der Zimerung größerer Zimerlinge wer-
den wir außer mehreren Arbeiten noch 2 – 3 Schlosser
zum Bohren zugeschickt und bekommen sie hier
bei mit wie später schon vor den Lohngeld
nach dem Länderstatuten. Für das Legen von
Fischbahn werden sie nicht besonders bezahlt.

Die eingehaltenen Lohne in einer Summe addirt ergeben sich nach einer Zusammenstellung der Monats-Ausgaben folgendes wenigstens auf Stellen:

14 Tage Schichtlohn für 2 Firstenbänge:	14 Thlr.	— Ngr.	— Pf.
2 Lr. Firstenbänge von einem Ort à 1½ Thlr.	3 "	— "	— "
1,5 Lr. " " " " andern Ort à 1 Thlr 12 Ngr:	2 "	3 "	— "
1,6 Lr. " " " " dritten " à 1 Thlr 20 Ngr:	2 "	20 "	— "
für Firstenbänge auf 2 Stellen an:	4 "	10 "	— "
Summa:	26 Thlr.	3 Ngr.	— Pf.

Davon geht ebenfalls vom Thlr. 1 Ngr. ab, die Bergschaftskasse giebt einen Abzug von: 28 Ngr 7 Pf. bleibt:

14 tägiger Lohn für 2 Firstenbänge: 25 Thlr. 4 Ngr. 3 Pf.

Hiervon das 14 tägige Lohn einer Firstenbänge = 1 Thlr. 14 Ngr. 1,5 Pf. giebt ein 12 stündiger Schichtlohn von 23 Ngr. 9 Pf.

Dies ist das angegebene Lohnbeispiel von den Segen Gottes Schachter Revier, und beträgt das durchschnittl. Lohn von 22 Ngr — 23 Ngr in der 12 stündigen Schicht, wobei aber doch noch die Firstenbänge beiseite mußen um die schon gegebenen Arbeiten um so besser erledigen zu können.

Streichenmauerung.

Ehe ich den Bericht der Arbeiten beendige, habe ich noch etwas über die im Freiberger Revier stattfindende Streichenmauerung zu erwähnen. Ihre Zweckmäßigkeit bei im Steinkohlenbergbau wird schon die Vielfältigen versuche und auch diejenigen Arbeiten bei Offenerhaltung in Bezug auf Sicherung, Wasserhaltung und Wetter lehren es leider noch nicht waren. Die Anwendung der Mauerung ist aber dann wirklich sehr zweckmäßig wenn eine Bergmannsarbeit weit bei der schwierigen Stelle, an einem passenden Versatzplatz, wie eine Streichmauer möglich wären. Aber

alle passen wären

eine geschlossene Mauerung angewendet, welche nächst ihrer Bestimmung zugleich zweckmäßig als Gewölbe dienen soll. Diese letztere Hauptzielpunkt der Firmer ging bei Fertigstellung dieses Bauwerkes, dem nächst noch zu erfolgenden Schlußgang zur Verbindung mit dem ersten Stollen ganz angemessen, sie den Altmann erforderlich sein die Länge dieses zu der sie offen erhalten sein sollten, zu kürzen waren.

Hat man in einer Strecke genug Raum, so pflegt man gern bei einer breiten Strecke einen Verbau mit einer Schrägen mauer aufzuführen. Man benutzt nicht so lange Rundhölzer, in dem die Mauerung einen Theil der Last und der Stöße aufnimmt. Bei einem Stockenbau wird zweckmäßig dieser zweite nicht, nur z. B. bei weniger mächtigen Flötzen stattfindet, so hat man die Strecke möglichst breitmöglichst zu machen um an der Seite der Altmann die fallenden Erze auch der Mitte hinauf schaffen zu können, wodurch man und der nothwendigen Platz aufzuführen kommt.

Gewöhnlich wird eine solche Mauerung noch der offen zu stellenden Raum durch Thürpfeiler überspringt, wobei jedoch dieselben in weiteren Entfernungen kommen, indem sich bei dem Fortbauen der Thürpfeiler der nicht zu ändern, dieselben nicht von allen Seiten mit Erzen eingeschlossen sind, in dem sonst dieselben wegen der unbegrenzten Zugänglichkeit immer mehr zu verfaulen sind.

In einigen Fällen hat man bei weiten Strecken die Mauerung angewendet, nur ab gibt in der Mitte ein hölzernes Thürgerüst zu stellen, und wird dieselbe durch eine einfache Figelpfeiler mauer aufgeführt.–

III. Capitel.

Die Kohlengewinnung oder der Abbau der Steinkohlenflötze.

Nachdem ich in den beiden vorigen Abschnitten die Entstehung und Verwitterung von Steinkohlenflötzen behandelt habe, wende ich in dem III Cap. dieser Arbeit den Abbau der heimischen Steinkohlenflötze oder die eigentliche Kohlengewinnung, etwas näher darzustellen, habe aber, bevor ich ganz speciell die heimischen Verhältnisse behandeln will, einige allgemeine für den Abbau wichtige Gesichtspunkte, die bei der Gewinnung eines jeden Kohlenvorrates zu berücksichtigen, vorauszugehen.

Erstreckt sich ein Kohlenflötz durch einen Schacht, Stolln oder Bürenschlag nicht gleichstark, mit der wichtigen im zweiten Abschnitte erwähnten Streichenden, Schwalenden oder Dirgo, oder Pferden in gewissen Richtungen durchsetzen, so muß man es zum Abbau vorrichten, und es kann sofort die eigentliche Kohlengewinnung vor sich gehen.

Die Methode die man bei dieser Kohlengewinnung anwendet, nennt man das Abbausystem.

Kohlengewinnung und auch noch vielfach vorkommend ist das Bergmännische Stoßen bei Weitem der größte Theil der Kohlenflötze, und kann dasselbe in manchen ungünstigen Fällen 50–70% derselben erbeuten.—

so muß daher bei einem entsprechenden Steinbruchsgerätheb ab Abschreichung der bequemlichsten Lösung und Forderungen an der betreffenden Umständen entsprechender Abbaumethode gesehen werden.–

Was die Anlage einer guten Wetterdurchgangs betrifft, so soll sie später in einem speciellen Capitel besprochen werden. In Bezug auf den zweiten Punkt in Betreff der Einrichtung des für gegebene Verhältnisse zweckmäßigen Abbausystems ist folgendes zu sagen:

Ueber die Wahl des Abbausystems.

Die Hauptmotive die bei der Wahl des für irgend ein Kostenverzeichniß angenommenen Abbausystems in Frage kommen liegen in der Beschaffenheit des Steinkohlenflötzes selbst. Seine Mächtigkeit, Neigung, Festigkeit, Regelmäßigkeit, ob es Verwerfer und Fallen über einen großen Flächenraum, aus welchen jedoch Theil dieses die Beschaffenheit des Hangenden, und ist auch dieser letztere Umstand vorzüglich mit zu berücksichtigen.– Außer den genannten Capitalien noch die Reichheit der Kohle, die Entwicklung von schädlichen Gasen und Durchsickerung der Wasser die Wahl des Abbaus vorschreiben. Ich will nun folgendes sehen, in wie fern diese einzelnen abzuwägenden Punkte bei der Wahl des Abbausystems Einfluß haben.–

Die zu berücksichtigenden Punkte.

Mächtigkeit des Flötzes.

Die Mächtigkeit des Flötzes ist in sofern ausschlaggebend, als die Abbaumethode so gewählt werden muß, daß man sehen die Möglichkeit für das Leben der Arbeiter wegen der großen Dämpfen der Bruchen zu berücksichtigen, das heißt wie abbauen kann. Wäre das Flötz sehr mächtig, aber nur etwas weniger mächtig aber mit steilem Einfallen versehen, so könnte man nicht das Flötz auf einmal gewinnen sondern müßte es zwei oder mehreren Horizontalen über einander

und der gelegenen Abtheilungen abhängen.
Die Grenze der Mächtigkeit bis zu der man
ein Flötz auf einmal gewinnen kann ist nicht ge-
nau bestimmt und richtet sich die selbe hauptsäch-
lich nach der Beschaffenheit des Hangenden und
der Reinheit des Flötzes. Bei einer Mächtig-
keit von 4 bis 8 Fuß ist die einzige Abhau-
richtung meist möglich, in dem die Unterhaltung
der offenen Räume, meist zu schwierig und
kostspielig werden müßte. In diesem Bezirke
aus weitestem geht der zwischen den Steinkohl-
enlagern vorkommende 8 zöllige Flötz, der
Pechkohlenflötz welcher mit Ausnahme von allen
Zwischenmitteln ist, außerordentlich selten.
Der hiesige Pechkohlenflötz von einer mit-
leren Mächtigkeit von 18 Fuß wird in
zwei Abtheilungen, von dem Himelfahrt
Schachte der Fleißiger Bergleute aus, abge-
baut, ebenso ist es auch bei dem Zwei Flötz mit
dem Pechkohlenflötz, bei einer mittleren
Mächtigkeit von 14–15 Fuß wird auch
dieser in zwei Abtheilungen, der oberen
und unteren Bank, abgebaut. Der Zeg-
gebirgische Bergbauverein baut vom Ber-
genschlosses Schacht aus, sein tiefst gelegenes
Flötz, das Berger Gottes Flötz, von
einer mittleren Mächtigkeit von 12
Fuß in 2 Abtheilungen ab.
Die weniger mächtigen Flötze baut man
fast ausnahmslos und ist dieses bei einer
Mächtigkeit von 6 Fuß fast auch möglich.
Sind die Flötze noch weniger mächtig und
hat man gar vielleicht Lage und Ver-
la ohne Störung zu gewinnen, so muß das
Abbauverfahren geändert werden, daß
man die gewünschte Lage leichtzu Ver-

Satz

der durch den Abbau der, abgewonnenen Bäume benützen kann. Stelle dieser Art kommen bei den Abbauen der 2-6 zölligen Stöcke von Lorbeer u. Buchschadorfer vor, und ist die dort sich findende Unregelmäßigkeit im Abbau meist durch den Umstand bedingt, daß man bei den anwachsenden Stöcken die gewöhnliche eingetheilte Hauhöhe, durch Anwendung von Keilweisen Hauzeugstatt und Fällen einer oft ziemlich starken Stimmung, daß in der Regel gesetzt ist, ohne gewisser Maßen abzuhauen. Die erwähnte Unregelmäßigkeiten scheint aber der Beibehalt auch die dortigen, wenigstens größten Marke auf der Mg einer gewissen Abbau einzuführen. Es sind von diesen Marken die Sorten „Frisch Glück" „Beschert Glück" „Forst" und „Schader" als nähere Beispiele anzuführen.—

Im Allgemeinen hat die Hauptstätte des Zwickauer Bergbaues eine Mächtigkeit von 4-6 Ellen und ist diese ziemlich konstant, sie wurde außer den genannten alle auf einmal abgebaut und ist somit die Mächtigkeit auf die Basis der Abbaue maßgebend einer wesentlichen Einflusses.

Im allen meisten ist die mehr oder weniger in der Mächtigkeit des Gebirges zu erkennen. Es dürfte daher das durch diese mehr nicht nur sich hüten auf einmal mit Bäumen offen zu machen, in dem man an einem hohe bedeutenden Höhlbau auf die Nichtsicherheit für die Erhaltung der Arbeiter auf das Spiel setzt. Man wichtet um diesen Gefahrenrisiko zu genügen bei dem Abbau dahin das das System so ein, daß man das ganze unregelmäßige Feld in einzelne kleinere oder größeren Theilen, welche wie, der Theile gewissen Theil ist abbaut.

" vorzüglich für den Bau u. Wetterführung.

Druckhaftigkeit des Daches.

Diese Schwellen dienen zur Besserung zu des Wasserspiegels
das Gefälle und können später nöthigenfalls eine
Art abgehoben werden. Wo es einzelne Stellen
ist das weiter Abbau dieser Schwellen damit
nämlich das Hangende zu Bruch geht und
das Holz zu Schaden ist. Vorsichtigerweise hatte
man es lange Zeit vorgezogen wegen des
aus Skandinavien kommenden sehr theuren
Holzes viel Kosten durch das theilweise Stehen
lassen von Schwellen, verlorengehen zu lassen,
und wenn man gerade hier nicht sehr hartholzreiches
Material genug vorhanden war.
Doch hat man auch auf vielen Gruben in Frankreich
diese Art und Weise der Kostenersparniß
verlassen und einen neuen Abbau einzu-
führen gesucht. Im Zweikampf mit Preußen
hat man auch bei Abbau mehrere Flötze,
z. B. den Segen Gottes Flötz, mit der sehr
geringen Mächtigkeit des Anhaltes zu kämpfen.
Man hat früher vorgezogen das Flötz durch
einen Schwellenbau nach abzubauen, in dem
man zwar dabei viel Holz aufzuwenden
hat, jedoch dasselbe theilweise wenigstens
dadurch wieder gewonnen wird,
und außerdem der Werth der gewonnenen
Kohle den des aufgewendeten Holzes weit
übersteigt. Die Durchsichtigkeit des Hangen-
den scheint aber nicht bloß von den Abbau-
so einzurichten daß zu gleicher Zeit möglichst
kleine Räume offen gemacht werden, sie
gestattet auch nicht einen Abbau mit Hinter-
lassung von langen Strecken anzuwenden mit
tel, sondern wenigstens diese langen
Strecken durch die Erhöhung der Wasserhaltungs-
kosten der Abbau wirthschaftlich. Man hat
daher bei wenigstens hinreichend kleinem
Gefälle von Hangendem, wie es bei den tiefsten
Flötzen Zweikampf stattfindet, dennoch
daß der Betrieb des Abbaus möglichst klein

Räume nähern und nebeneinander sind nicht über-
mäßig lange Strecken aufzuhauen, können bei
einem steilen Mächtigkeit und Druckhaftig-
keit des Gebirges zu spät kommen, so muß bei sehr
mächtigen Flötzen, die über 7-8 Ellen ein dege-
ter Stand gewählt werden oder bei weniger
mächtigen Flötzen Hilfe angebracht werden.

Einfluß des Fallens des Flötzes, sowie die Richtung der regelmäßig durchsetzenden Klüfte.

Außer den bei dem genannten Punkte
hier ist bei dem Wechsel des Standes zugleich
zurückzusehen, das Fallen sowie die Richtung
in der regelmäßigen Klüften des Hauptdurch-
setzens. Das steilere oder flachere Fallen ei-
nes Lagerflötzes bedingt die Art des Standes.
Steile Flötze baut man bei großer Mächtig-
keit durch Bären bau, weniger steile, 45-70°,
bei geringerer Mächtigkeit mittelst Streben-
bau ab. Bei dem Fall kommen im Zwickauer
Revier nicht vor, es haben hier alle Flötze
ein durchschnittliches Fallen von 10°-20°, sie
gestatten bei einer Mächtigkeit von 3-6 Ellen
die beste Ausführung des Strebenbaues,
und zwar Strebenbau mit streichenden
Gevierd & Abbrüchen und Bremsberg.
Wenn das Fallen weniger steil als
8° ist könnte man sich aufgespalt und Brems-
berge der Diagonalen bedienen, es kommt
dieses aber nicht vor und heißt man nur hier
d. h. eine Diagonale, wenn d. Anlage ei-
nes Bremsberges durch die Lagerung des
Flötzes unpassend wäre, für Fall dieser
Art ist mir im Bergen Gottes Schacht
Revier bekannt, wo man vom Schacht aus
in einer Länge von 122 Lr mit dem Bren-
schlag in 56 Lr Länge das Flötz traf und
hier wegen der eigenthümlichen Lagerungsver-
hältnisse mittelst einer Diagonale
in die Höhe gehen und von dem aus mittelst
eines Bremsschlages von 56 Lr das im Hange-
genden gelegene Amandusflötz aufschloß. —

* Ludwigflötz.

Einfluß der Wetter auf die Wahl der Abbaumethode.

In Bezug auf die Anordnung der regelmäßig das Feld durchsetzenden Klüfte hat man den Abbau so einzurichten, daß derselbe den Klüften entgegen fortschreitet, daß also die einzelnen Abbaustöße parallel diesen Klüften gehen. Sind man auf diesen Punkt beim Abbau Rücksicht nehmen, so wird nicht bestimmt, ob dieselbe zwar möglich sei, doch nicht wahrscheinlich, in dem regelmäßigen Klüftsystem wenig oder gar nicht vorhanden sein, die einen so bedeutenden Einfluß haben könnten.

Die Regelmäßigkeit der Lagerung hat übrigens allerdings nicht so abhängen, den Einfluß auf die Wahl der günstigsten Abbaumethode. Der Abbau muß auch bei nicht vortheilhafter Lagerung eine leichte Gewinnung ermöglichen und möglichst so einrichten sein, daß man leicht in einen andern Abbau umgehen können, falls kann nicht übereinstimmt bleiben, daß bei unregelmäßiger Lagerung man kein großes Abbaufeld vorrichten darf, indem sich der Abbau ungleich umsehen würde.

Außer dieser genannten Einwirkung, welche alle bei der Wahl einer vortheilhaften Abbaumethode berücksichtigt werden ist noch vorzüglich die Feuchtigkeit von höhern Werthen in Betracht zu ziehen, ob dieselbe gleichmäßig, permanent oder sich fortwährend verändernd. In ersterem Falle muß speciell das Ersaufen so geregelt werden, daß durch Regelmäßigkeit der Arbeiten und nicht zu großer Tiefe, in denselben die Wetter Gelegenheit zu sich haben, sich zu erwärmen und tiefere Punkte anzusammeln. Sind diese nicht vorhanden, sich z. B. auch dann viel böse Wetter entwickeln, nicht größere Räume auf einmal offen gemacht werden, so wird es sich stets viel böse Wetter entwickeln, so daß die eigentlich

kräftige Bettung für das ganze Stück zu, die hohen Wellen auszuhalten.

Jedenfalls einen wesentlichen Fortschritt auf die Seite der wasserhaltenden Schachtmaschine über die Grenze des Bruchs welches über das Jahr abgeschlossen werden soll. Ob dieses Ziel wird man nicht ein System wählen bei dem die Vorrichtung lange dauern und kostspielig werden würde, das es sich wäre in diesem Falle beigehen, daß die Kosten der Vorrichtungsarbeiten nicht durch die Gewinnung durch den Abbau gedeckt würden.–

Hat man sich aufgemachter Forderung aller der genannten Fächer zu einem Abbaumaschine entschlossen, so ist es eine Hauptsache und wenn es Plätzen dringend sein soll, es konsequent durchführen. Natürlich Versuchen in einem noch nicht bekannten Revier das zweckmäßige System nicht gleich auch das beste sein, es wird sich vielmehr erst nach und nach mit der gemachten Forderung an einen Maschine ausbilden, die sich im Einzelnen öfter wieder ändern kann, in der Hauptsache aber das zweckmäßige System durchführen läßt. Die Konsequenz durchführen gegenüber einmal gewählten Abbausystem ist von großem Nutzen, in dem dem, wie es vorzüglich wichtig ist der größtmöglichste Effekt erreicht wird.

Ist es in einem Revier Wichtigkeit, Dauerhaftigkeit der Arbeit, Sicherheit allgemeinen Forderungen erkennt, so ist es weniger schwer den Abbau einzurichten, indem man nicht im Einzelnen von den Abbaumethoden der schon in ganz ähnlichen Werke abweichen, jedoch in der Hauptsache festhalten hat wie es bei gleichen Abbau verfahren anzuschließen, eine Abweichung davon ist die Wiegenstangenzimmerung ganz unwahrscheinlich,

in dem die Arbeiter sich nur nicht einen gewissen Grad Fertigkeit hervorbringen werden, wenigstens nur die andere Arbeit noch nicht wenig aufhält, sondern es würde auch die Herstellung und das möglichst gleichzeitige Arbeiten sehr erschwert werden.

Hat man für den Rest der Abbaumethode entschieden, so muß die Lehre schon bestimmt sein ehe die übrigen Arbeiten beginnen. Sie bildet die Grundlage zu allen folgenden Vorbereitungs- und Vorrichtungsarbeiten. Nach der Art der Abbaumethode richtet sich die Anlegung und Lage der Schächte, die Dimensionen und Lage der Strecken, durch die sie bestimmt. Selbst dem Abbau wird eine Richtung vorgeschrieben.

Die im Freiberger Revier allgemein angewendete Abbaumethode ist die

Pfeiler abbau und zwar mit streichenden Feld- und Abbaustrecken und Querbrüchen, oder mit streichenden Feld- und Abbaustrecken und Diagonalen. Die Anwendung der Diagonalen ist wie schon öfter erwähnt sehr beschränkt und nur wenn es fast nicht anders möglich angewendet.

Alle Verhältnisse müssen hier ein Freiberger Bergmann die Arbeitsplätze anstreben und sie mit möglichst Methode angewendet. Bei einer mittleren Mächtigkeit von 4–6 Fuß in einem Fallen von 10–20° und in einigermaßen ebenen Schichten, das müßte hier immer seine ursprüngliche Lage ein, die sprechen genauer für den großen Mangel an Bergversatzes zu erwähnen ist, größere oder kleinere Flötzgerinnen stehen bleiben, die zur Unterstützung dienen. Nach dem das Feld durch diese Flötzgerinnen, die Pfeiler genannt werden, in

machen. Theils geschieht es dagegen mit der Bewältigung dieser Schwierigkeiten der eigentliche Abbau, bei dessen Betriebe folgende allgemeine Regeln vorzüglich in Betracht gezogen werden müssen:

Allgemeine Regeln beim Stein-Kohlen-Abbau.

Bei einem gut eingerichteten Abbaue muß die Größe des vorgerichteten Abbaufeldes in einem richtigen Verhältniß zu dem Kostenaufwande, der Beschaffenheit und zu den Kosten stehen welche die Vorrichtung des Flötzes und die Gewinnung der Kohle verursachen. Bei der richtigen Berechnung dieser Größe müssen immer davon ausgehen das vorgerichtete Abbaufeld so schnell abzubauen, damit die Kosten so wenig lange als möglich in Anspruch genommen Zinsen zu bringen hat, und es muß hierbei darauf die Sicherheit nie aus Acht und Auge in dem Bestreben das größte Quantum zu gewinnen, so daß das Kleinste wegen des größeren Effekts nicht hingegeben und sich zu Nutze zu machen, so wenig als möglich der Gefahr ausgesetzt werden, ein Umstand der die Kosten vermehrt, oder man sich im Stande die Schwierigkeiten gleichbleiben, die der Betreffende Bau wegen Fortführung der Wasserkunst zu Tage gewinnt.—

Schneller Abbau.

bei Mangel an Arbeitskräften wie oftmals, fällt eine zweckmäßige gewichtete Abbaufeld. Der Gehalt des Bodenkörpers unter wan. kend. Außerdem Gesichtspunkt geschieht der, nur daß bei einem einmal vorgerichteten Abbau, derselbe möglichst schwunghaft betrieben werden oder derselbe wegen Mangel an Arbeitskräften, Aufsuchen darauf sich in einem großen Umfange ausgelegt werden.

Concentration d. Abbaues.

Eine zweite Hauptregel ist ferner die den Abbau möglichst zu concentriren. So wird durch diese Umstände in Mittelsachsen die Handgegebenheit, Selbstarbeiter in dem die Bodenbeschaffenheit viel günstiger hingestellt werden kann, planmäßiger, an dünnsten vorhandenen Abbauen viel kleinere offene Risse, nach bei einem Bestehen, fortwährend wachsender Tiefe ist in Bezug auf die Kosten der Gewinnung und welche auch bei einem sehr wasserreichen durch viel weniger Wasser zu fördernden Lösch. der ganze Gehalt des Abbaues kann ferner bei einer möglichsten Concentration der einzelnen Baue vielfach besser gewonnen werden, in dem die Handfördertung sehr vereinfacht wird.

Vorausberechnung des Kohlenfeldes.

Will man einen der betreffenden Berg. Hilfsarbeiter am besten entsprechenden Abbau einrichten so hat nach allen Arbeiten eine Berechnung des Gesammtkohlenfeldes vorzunehmen. Man ist dadurch in stand, nicht der größte Schwierigkeiten in der Vorausbestimmung des richtigen Verhältnisses der einzelnen Arbeiten untereinander zu bestimmen. Auch bei Größe des Kohlenfeldes richtet sich das Verhältniß der Vorrichtungen zu den Abbauarbeiten. In einem kleinen Felde wird man z.B. nicht zu mühsamen Vorrichtungen greifen in Bezug auf vielleicht gar der Gewinnung des Abbaues die Kosten der Vorrichtung nicht decken würden.

Was die Berechnung des Kostenfeldes anbelangt so könnte dieselbe beiläufig zu erfahren wie viel Lauter Kohle dieses wie Scheffel Brand. Theoretisch es wird man diese nun wie bei einem Scheffel Brand zu bekommende Höhe des Kohlenflötzes mit seiner Mächtigkeit und dem Füllungskoefficienten multiplicirt. Da zu berechnen wie viel ein Scheffel Brand bei einem 5 Fuß durchschnittlichmächtigen Kohlenflötz, Lauter Kohle liefert verfahre ich wie folgendermaßen:

1 Scheffel = 692 □ Lr = 26,3² □ Lr.

Diesem Scheffel Brand kommt bei einer mittleren Neigung des Flötzes von 16–17° eine Flötzfläche zu von:

$F = \left(\frac{26,3}{\cos 16^\circ 13'}\right)^2$ □ Lr. falsch! muß heißen: $F = \frac{692}{\cos 16^\circ 13'}$ □ Lr.

= 752,26 □ Lr.

= 36861 Cub Fuß

Diese Flötzfläche entspricht bei einer mittleren Mächtigkeit von 5 Fuß einem Inhalt von:

V = 368610 Cub Fuß Kohle

Diese Anzahl Kubikfuß Kohle wurden aber gewonnen mit dem Füllungskoefficient multiplicirt werden müssen wenn wir die Menge Kohlen haben wollen, die zur Verwendung gelangen. Die von einem Scheffel Brand also zur Verfügung kommende Anzahl Lauter beträgt den Lauter zu 30 Cub Fuß gerechnet:

Füllungskoefficient = $\frac{1}{0,68}$ unter den Verhältnissen wie das bei Zschaunder Kohlenflötz. (vergl pag 98.)

$$F = \frac{368610 \cdot 1}{30 \cdot 0,68} = 18069$$

es waren also später der angenommene Verhältniß bei regelmäßiger Lagerung einer Kohlenfolge von 18050 Lauter Kohle pro Scheffel Brand.

So stimmt dieses gefundene Resultat so genau mit der Zahl überein welche das Ausbringen von Segen Gottes Schacht.

ergeben.

Kreuzer im Jahre 1855 gefördertem
Amandusflötz: 40729 Tonnen
Ludwigflötz: 33057 "

Rösgahnen wurden aus ersterem Flötz
1594,98 □ Ltr = 2,3066 Scheffel
kamen zu Kostenfall von 17657 Tonnen
pro Scheffel Brennt.

Bei dem Ludwigflötz wurden ausgehauen
1213,52 □ Ltr gibt
einen Kostenfall von 18520 Tonnen
pro Scheffel.

Im Jahre 1856 betrug der Kostenfall pro
Scheffel Brennt auf dem
Amandusflötz: 17507 Tonnen u.
Ludwigflötz: 19200 "

Die Differenz dieser Ausgiebigkeit
gibt einen Kostenfall von
1820 Tonnen
welches in einem Theerofen Resultat
ganz enorm kommt, was auch man wie un,
genau Schätzungskoefficient richtig an,
genommen haben, nothwendig sein muß.
Da beide Flötze die = Mächtigkeit von
durchschnittlich 5 Fuß und ein durch,
schnittlicher Fallen von 15–18° haben,
hat man nach dieser Seite berechnet wie viel
ein Scheffel Brennt in Bezug auf ein Flötz
Streichen kommt und ausgerechnet wie
viel ein Abbaufeld liefert, wenn man
sich die einzelnen Feldarbeiten, wie
Firsten Lapi ten, oder Ausgekehrt ist die
Feldarbeit Lapi ten so kann man über,
schlagen wie lange man an einem Abbau,
felde bauen würde sollte dieß zeit zu
groß werden so hätte man die Größe
d. Abbaufeldes zu verringern.-

So wird ferner beim Einschlagen und Laden, wie darauf zu achten, daß sie während des Schießens die Bergarbeiter eingestellt werden, es müssen dieselben mit dem Schießen möglichst bis an den Ort jedesmal gegenseitig zu stören. Es müssen aber das ganze Schießen selbst und nur abgedacht werden, jedoch in ihrem Umfange nicht so weit verschieben daß eine Störung möglich wäre.

So müssen ferner die einzelnen Schüsse, wenn sich die Bergarbeiten sehr Stück, Kostenzuwachs stellen, gesehen werden. Derselbe wird vorzüglich dadurch vermieden, daß die Bergarbeiten Bleiglanz und Blende gehörig bedeckt werden und die Stoßen die gehörigen, möglichst weiten Dimensionen bekommen. Sollte dieser Kosten schon weniger zu achten, so wird es, gewöhnlich Kostenzuwachs bleibt, während Stoßen und Stücke mächtigen Stößen gegenseitig Kostenzuwachs abhanden kann. Bei weniger mächtigen Stoßen kann dieser Stoßen nicht auf Stückkosten zu stellen, sondern, wenn aber aber mächtigen Stoßen die alle Bakt der Stoßen abgebaut werden.

Regelmäßigkeit des Abbaues.

Ferner noch zu erwähnen ist Fauptangel dieser Kostenabbau ist größtmöglichste Regelmäßigkeit, es erleichtert dieselbe die Gewinnung, vor der Tage und Bergschlägung und erhält dadurch den Gesteinen. Beim Versetzen des Abbaues müssen wir nun die Kosten, die Bergschlägen und nach dieselben, wenn mehrere Stöße auf einer Sohle fortgesetzt von oben nach unten gehen, so ist dieß bedingt nöthig, den [illegible]

bei jener Art von Betrieb das Erdreich allen Raum so könnte es bei einem nicht sehr steilen Einfallen mittel möglich sein, daß das ganze Stück gar nicht abgebaut werden könnte, in dem der erfolgte Bruch immer wieder stützen sich bis zu Tage fortpflanzt hätte.

Es muß nun bei einem guten Betriebe das vorgenommene Abbau der ganze Gebirge im Allgemeinen vor oder nach einer Fortschreitung, damit auch der öffentlichen Sicherung die ebenen Strecken abgemessen werden können andauernden Betriebskosten spart.

Haben diesen geringeren Lesen aufgenommen, gewinnt nun die derartig eingeleitete Abbau vielmehr Sicherheit. Bei einem glei-chen Fortschreiten nach dem Abbau stets vorwärts der Betriebsort Fortsetzung nach der Diagonale oder dem Streichen getrieben, aber der Sicherheit daß die Firsten immer tiefer einzu-zweig dem Fortarbeiten kann man den abgebauten Raum zu Bruch gehen lassen, wobei man zugleich einen Schutz wegen das abgebaute Feld wieder Gebirgsdruck verhindern kann, welche Arbeit aber durch besondere Planen, Raubau Schröter näher beschrieben werden soll.

Bei einem rationellen Abbau muß vorzüglich auch darauf gesehen werden, möglichst wie oft Bauen zu fördern. Da alles dieses ist dieß auch gut möglich, vorzüglich dann wenn man bei mächtigeren Flötzen mit der Schaffung Jungen Bau, Lose in der Firste anbauen müßte. Es wenn, Schröter kann dieß Lose ganz weiter Raubau der Flötzen gewonnen werden, ist dieß jedoch nicht möglich, so muß man die in der Firste verbliebenen Lösen durch Schö-ßen dicht machen, daß man die alten Raum ganzen Bau wegen Verschließt, und hat man ganz vorzüglich darauf zu sehen,

Reiner Abbau.

den,

Stehenlassen von Sicherheitspfeiler.

Nicht selten kann es vorkommen, daß man einen Schacht nicht senkrecht niedertreiben kann, sondern ihn in einer Verbindungsfläche die sichersten Mittel einen Verbrechen zu vermeiden, wenn dieser nicht etwa durch Entzündung der aus Schlagwetter ausströmenden Gase hervorgebracht wird.

Endlich hat man auch keine Mittel dazu, ihn zu achten, die nöthige Sicherheitspfeiler stehen zu lassen, so sind dass vorzüglich die Schachtpfeiler, sowie diejenigen Grubenstrecken, bei denen die Offenhaltung der Grubenstrecke zum Zweck oder um Salzlaugen nach zu pumpen ist. Das Stehenlassen der Schachtpfeiler ist besonders wichtig, da im Gegentheil bei der Schachtverbrechen Kasten, wenn die Häuser in der Tage gerüttelt sind. Was die Größe der Schachtpfeiler anbelangt so richtet sich nach der Lage und der Tiefe des Schachts und der Größe des Schachts. Man nehmen dabei den Bruchwinkel im günstigen Falle 85 im ungünstigsten 75 Grad und berechnet die Größe des Schachtpfeilers.

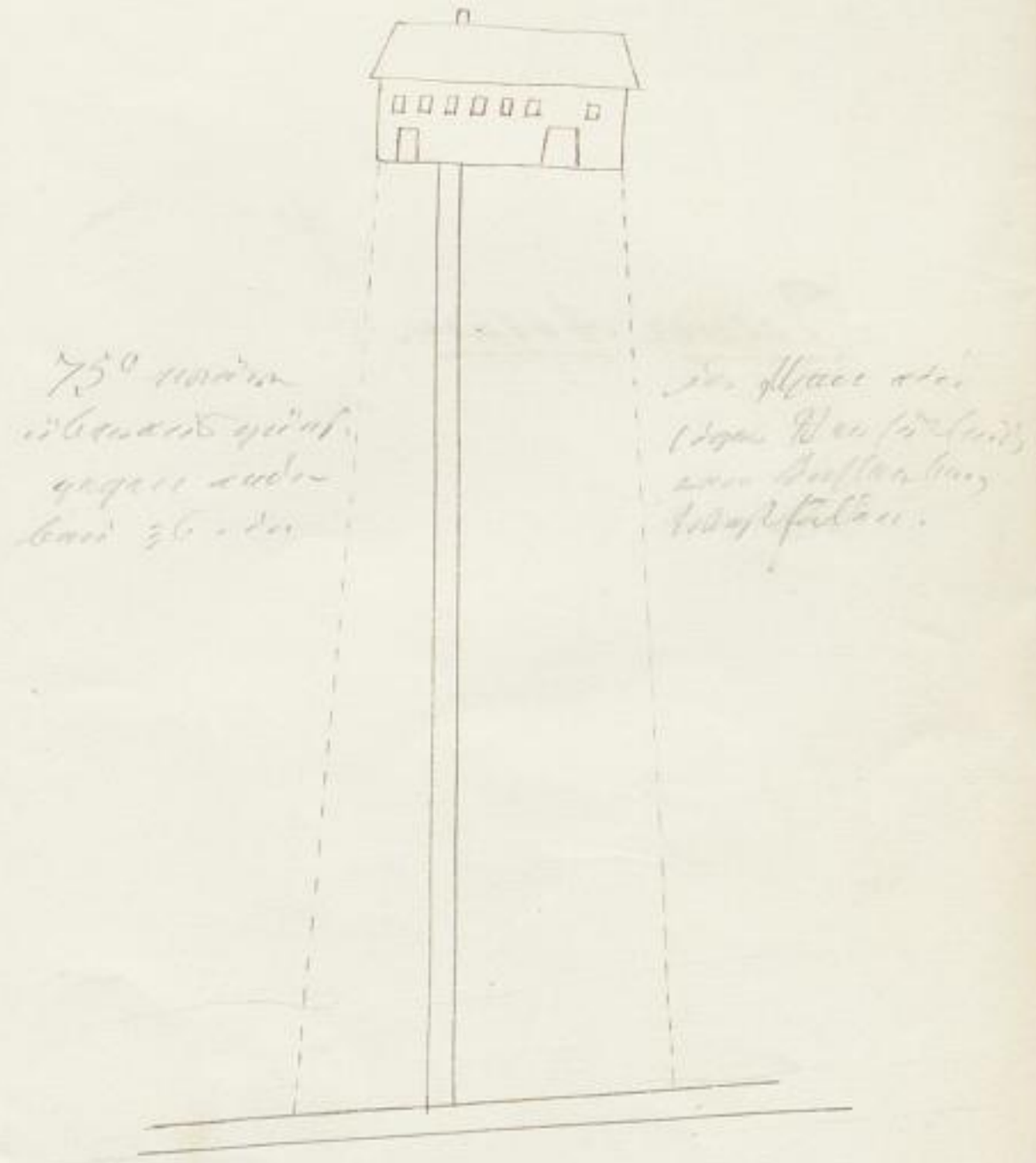
$$AB = \frac{t \cos 85^\circ}{\sin 85^\circ} = \frac{t \cos 75^\circ}{\sin 75^\circ}$$

Es hat man einen Steinkohlenschacht auf Saxlauzer mit der Tiefe 1 Stück des Schachtes beträgt 350 in einer Tiefe von 175 Ellen = 350 Fuß. Der Bruchwinkel des Gebirges nach der Seite der Schachtmitten Rudert zu 80° an. So ist ungefähr die Größe des Schachtpfeilers zu jeder Seite vom Schacht.

$$AB = \frac{350 \cos 80^\circ}{\sin 80^\circ} = \frac{350}{\tang 80^\circ}$$

$$= \cancel{\text{Stückhöhe} = \text{Höhe}} = 67{,}94 \text{ Fuß}$$

Der Schachtpfeiler muß größer werden als der Winkel kleiner, wenn das Terrain in dem der Schacht steht ungünstig ist z. B.



der Pfosten so weit Metter an einem Bogen abschnappt, weil in diesem Falle vielleicht der vier Stöcke äußere Bad dabei wegen einer Störung der Pfosten spottspinden kann. Es will nun ein jeglicher dem Stock in Zwischenraum Keiner stand außer dabei sein.

Wie schon erwähnt ist der Stock ein Zwischenraum Keiner ein Schwellenbau und ist derselbe dem Prinzipe nach aus allen Seiten gleich dem der einzelnen Rost. höhe aber vorzüglich in dem Umfang verschieden. Dieses kommt von der einzelnen Wichtigkeit der Stöße, der Bodenschwerdigkeit und der Gleichmachung der Stöße. Die größeren Stöße der größeren Werke liegt der Mittelwerkes Durchschnitt. Doch, vorausgesetzt daß die unsere meisten Werke Stoß der Mittel bauen man die verschiedenen Abweichungen des hiesigen Schmitzer Stoßes ab, sowie z. Theil das Pfeilerhaupt. Auf Letzteren ist

der

Gänge unter die mittleren Flötze, das Lacker Lehn & Schichtenkohl abgebaut wurden.

Die Gänge von Schiedrich & Lockenhau. sind die ärmsten, am wenigsten mächtigen Flötze ab, jedoch wird dies fast allgemein so betrieben daß kein Abbausystem zu erkennen ist. Eine rühmende Ausnahme hiervon machen die Gänge Vereinigt Feld & Friedrich Glück, beide Gänge sind einigen Schwierigkeiten unterworfen, gewissen Schwierigkeiten auch Art des Betriebes einzustellen.

Der Zwickauer Pfeilerabbau.

Ich will nun in folgendem den Pfeilerabbau des Zwickauer Revier näher beschreiben & erläutern dabei die drei Hauptabtheilungen zu berühren in die der Abbau zerfällt. Es geht nun sich in drei Zeiten nach auf einander folgenden Arbeiten:

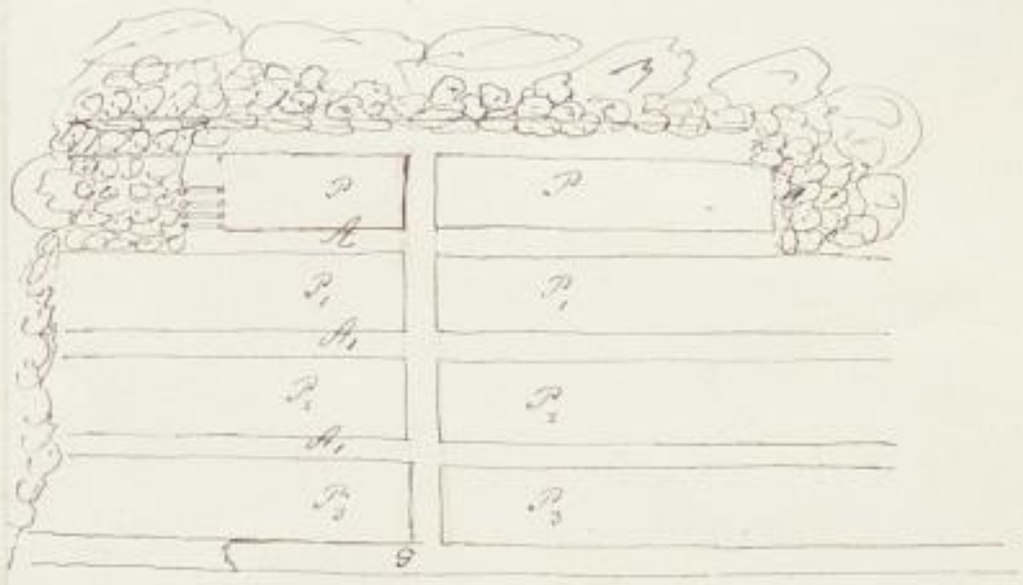
die Kostenzimmerung.

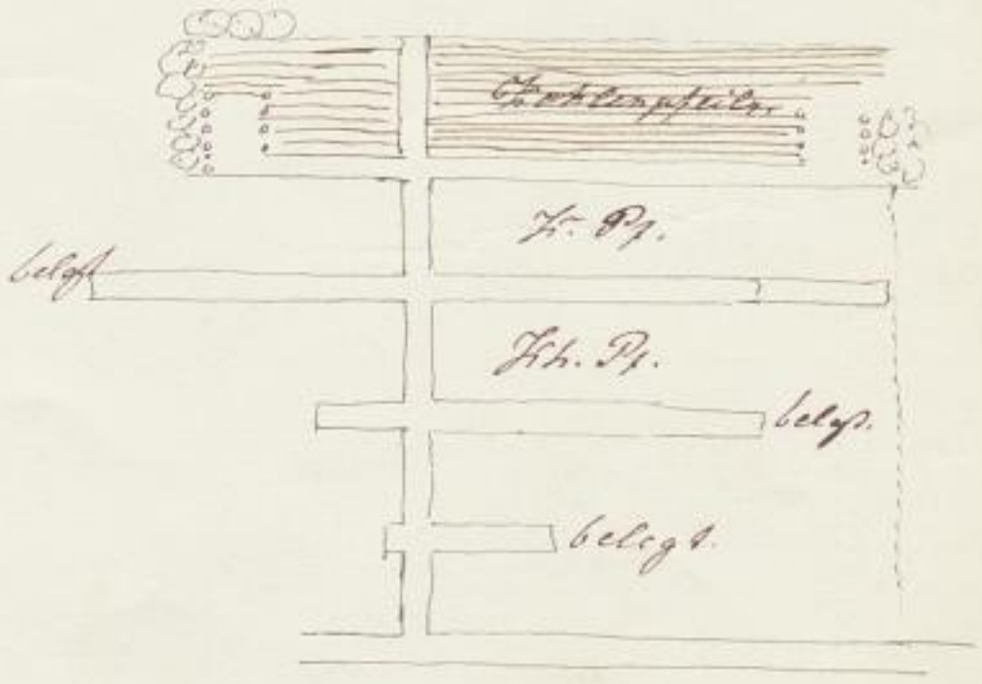
die Abbauzimmerung. &

das Bauen.

Die Kostenzimmerung geht nun fast auf allen Gängen des Reviers folgender maßen vor sich:

Durch die Bodenstrecke G, die Sprengstrecke B und die streichende Abbaustrecken A A_1 A_2 etc. sind Pfeiler P P_2 etc. zum Abbau vorgerichtet und man gewinnt nun dieselben folgender maßen. Beginnen den Pfeilerabbau das vorgerichtete Feld so wird man am äußersten Ende der obersten Abbaustrecke den ersten Pfeiler zu versuchen angreifen und mit Hilfe einer Kostenzimmerung von oben herab gehen und zwar so weit bis man mit demselben bis an das Bau bei pen das Lichtloch oder bis an den Bruch auf dem zweiten Abbaufelde





gekommen wäre, so. Ist man mit der Schwa-
benden Strecke bis zu ausgekommen, so läßt man
den offengewordenen Raum zu dem Versatze
das Liegende ein und schwebende Gemittel,
bei der wenigen Tagesbrechung an
den Bruchbau, an dem man wenn derselbe
nachdrücken einen Sicherheitspfeiler
stehen läßt.

Größe des Abbaustoßes.

Was die Größe des Abbaustoßes oder
die Breite der schwebenden Strecke anbelangt,
so ist sie bestimmt durch die Mächtigkeit
des Lagers. Es greifen der Druck des Ge-
ver nächst um den Bergstoßmeißel, in dem
sich ein zu großer offener Raum entstehen
würde, der nächst einem großen Aufwand
an Holz nicht einmal die Arbeiter gu-
ng sicher würde. Die gewöhnliche Breite
eines solchen Abbaustoßes ist 2, 2,5 bis 3 Lf
in manchen Gruben 3½ Lf. Die Höhe dieses
Abbaustoßes ist ebenfalls so wie die Schwe-
benhöhe verschieden. Der einzige Grund
auf die Bestimmung der Höhe ist die größere
oder geringere Festigkeit des Vorrich-
tungs und die Mächtigkeit des Lagers
hohe Schlechte so darf man die Höhe nicht zu groß machen
denn es würden sich mehr und mehr schlechte
Wetter oder explosive Gase schließlich der Arbeit
verbreiten ganz verhindern.

Richtung desselben.

Die Richtung des Abbaustoßes ist
ebenfalls verschieden, im Gewinnen der Re-
gel steht die schwebende Abbaustoßes
gemeinst rechtwinklich auf der streichenden
Ausgehende mit ganz im Stillen. Es ist dieß hier
nothwendig, da man den Berg abbauen soll
gleichzeitig durchgehen läßt und man in der
Regel nicht den Abbau fortschreitend von
hinten nach vorn treiben kann.

Der Albaustoß kann auch in singulärer Richtung getrieben werden. Es ist geschehen, daß nicht blos wenn das Stollen des Flötzes so groß ist, daß es in Legtrum sein würde auf die oben gemachte Weise in die Höhe gehen, sondern auch dann eine angehäufte, durchsetzende Flöetze den Höhen und ec. In diesem Falle muß man den Stoß schon anfangen fest. zu.

Ist der erste Schwebende Albaustoß bis an die Firste hinaufgebracht, so beginnt nach dem sich der Bruchstoß hat, ein weiter und so geht dies fort. Während dieser Zeit hat man von Tage aus, die ein Anfang mit angehauene streichende Albaustrecke weiter aufgebrochen und bis zur Grenze fort. gesetzt. Man hat dies auch jetzt damit nicht die Kosten unnöthig aufbrechen und hauptsächlich längerer Zeit der Albaustrecke mehr Unterhaltungskosten gebrauchen. Ist der obere Theil abgebaut so kann die oberste Albaustrecke gleichfalls Wetterstrecke benutzt werden, oder wenn eine solche nicht vorhanden kann man sie zu Bruch gehen lassen. Man beginnt nun den Albau des nächst unteren Theiles und so fortan. Die Albaustrecke die allemal daher dem im Albau begriffenen Theile mit Bald gleichen wird, heißt eine Hauptstrecke, weil sie Bestandtheil dauernd nöthig ist, und die Arbeit nicht gemäß die Arbeit von einem Zweig bort.

Hat man zu beiden Seiten des Querbanges Albau, so ist derselbe zweiflügelig, allein dieser jedoch nur bei einem größeren Felde und dann statt finden, wenn das Flötz keine größeren Störungen erleidet. –

Die Kohlengewinnung.

selbst.

Die Kohlengewinnung im Allgemeinen ist ganz ähnlich der beim Bergbau. Die Kohle wird in ihrer ganzen Breite und Mächtigkeit herausgenommen, nach ihrer Beschaffenheit selber mit oder ohne Anwendung von Hilfsarbeiten geschieht.

Bei der Anlage des Abbaues hat man Rücksichten zu nehmen, welche ihre Ursache in der Kohle selbst haben. Bei der mürbigeren Kohle muß man den Abbau gewöhnlich stellen über der Sohle und nach der Tiefe zu. Der Abbau ist hier etwas höher und tiefer eingebrochen, als es die Mächtigkeit bis die Berührung und der Bruchschlag verursacht. Das Hineinbrechen des Abbaues ist hier weniger schwierig und die Arbeiter mehr Platz haben und der Bruchschlag der Kohle wegen die Gewinnung der Kohle erleichtert.

Ist der Abbau eingebrochen so beginnt das Schlitzen welches allemal dann nothwendig ist, wenn die Kohle nach fest steht. Bei weniger mürbigen Kohlen ist diese Arbeit unnöthig, bei den mürbigeren hingegen stets angewendet. Man schlitzt nur auf einer Seite zu schlitzen und zwar auf der, wo das Abbaustück mit dem Schieber in Berührung steht. Für bei dem rechten äußern Stoßstück hat man 2 Schlitze nöthig über einander, um das Stück der rechten Seite auch mit dem Stoße gleichen anhängen, so ist hingegen am Abbau von oben Stamm an, so ist nur ein Schlitz nöthig. Gleich dem Stamm fällt sich der Schlitz beim Abbau zwischen mürbem Kohlenstoß und Bruch, an Stellen wo die Arbeit dieselbe wie ist sie schon beim Schlitzen von einem Stamm beschrieben habe.

Die Kohlengewinnung im Abbau selbst ist ganz ähnlich der beim Bergbau. Die Kohle wird in ihrer ganzen Breite und Mächtigkeit herausgenommen, nach ihrer Beschaffenheit selber mit oder ohne Anwendung von Hilfsarbeiten geschieht.

Bei der Anlage des Abbaues hat man Rücksichten zu nehmen, welche in der Kohle selbst liegen. Bei der mürbigeren Kohle ist es nöthig den Abbau über der Sohle und nach der Tiefe zu einzubrechen. Der Abbau ist hier etwas höher und tiefer eingebrochen, als es die Mächtigkeit bis die Berührung und der Bruchschlag verursacht. Das Hineinbrechen des Abbaues ist hier weniger schwierig und die Arbeiter mehr Platz haben und der Bruchschlag der Kohle wegen die Gewinnung der Kohle erleichtert.

Ist der Abbau eingebrochen so beginnt das Schlitzen welches allemal dann nothwendig ist, wenn die Kohle nach fest steht. Bei weniger mürbigen Kohlen ist diese Arbeit unnöthig, bei den mürbigeren hingegen stets angewendet. Man schlitzt nur auf einer Seite zu schlitzen und zwar auf der, wo das Abbaustück mit dem Schieber in Berührung steht. Für das rechte äußere Stoßstück hat man 2 Schlitze nöthig über einander, um das Stück der rechten Seite auch mit dem Stoße gleichen anhängen, so ist hingegen am Abbau von oben Stamm an, so ist nur ein Schlitz nöthig. Gleich dem Stamm fällt sich der Schlitz beim Abbau zwischen mürbem Kohlenstoß und Bruch, an Stellen wo die Arbeit dieselbe wie ist sie schon beim Schlitzen von einem Stamm beschrieben habe.

Bei dem Pflügen hat man für gehörig
eingeschärfte Lohnarbeiten, mit
welchen verschiedenes bei der Forstwirthschaft
vorkommt. Hat man doch beide zusammen bei einem
Arbeiter, der vorzüglich ist, so kann die Forstwirth-
schaft arbeiten. Ob die Arbeit richtig so
~~muß~~ sie mit der Wirthschaft zusammen gemacht
werden, geht dieß jedoch nicht so genau
zu wissen. Wenn sich sie Forstwirthschaft
pflügt die gröberen Stücke und kann sie
gleich die ~~Arbeit~~ an das Ackerwerkzeug
~~an~~ Sondergefäße verkaufen.

Die gemachten Arbeiten die
die Bestellung und Umgrabung verdient
von einem Knaben von 8-9 Jahren nicht
geschehen. Es muß hierzu besonders ge-
sehen werden und wenigstens gewiß
werden, so wenig das gar kein Vorteil
drücket die Arbeit sehr gefährlich ist.

Die Arbeit von einem Arbeiter
steht fest in Gedinge und wird dieses
entweder bloß nach den gefertigten
Arbeiten bezahlt oder auch nach der Summe
der Tage im Jahr welchen sie Fortschritte
gehörig haben.

Beispiel der Lohnung der Arbeiter
für ein Jahr ist folgendes von einem Arbeiter

Beispiel der Löhnung.

N. N. aus dem Ludwigsfleck nach dem
Tagen Gottes Schafte Namens:

4 Mann verschieden in 2 Schichten in 14
Tagen 62 Schichten und folgendes Jahr:

164	Mann Würfel I à 5 gr.	27 Tl.	10 gr.
70	" klein à 2 gr. 9 Pf.	5 "	25 "
		33 Tl.	5 gr.

Dann ab Schichtlohn für 62
Schichten. 50 Schichten à 15 gr. 25 Tl. — gr.
12 " à 13 gr. 9 Pf. 5 " 12 "
30 Tl. 12 gr.

Davon gehen ab:

7 Ob. Häuer à 4 Gr. = — Thl. 28 Sgr.

Für den Gewinn der Häuer über das Pfeiler-Soll:

	33 Thl.	5 Sgr. — Pf.
	31 "	10 " — "
	1 Thl.	25 Sgr. — Pf.

Es bekommen also die Häuer ohne Abzug an die Kasse ausgezahlt:

	30 Thl.	12 Sgr.
	1 "	25 "
	32 Thl.	7 Sgr. — Pf.

Nach dem Verhältniß der von einem einzel. nen unerfahrenen Pfeiler und das Dasein er. haltenden Lohn bekommen diejenigen, die Lohn mit Abzug von 1½ pro Tacher in die Kasse aus„ gezahlt.—

I Arbeit.	$16\frac{2}{3}$ Pfeiler à 1½		8 Thl.	10 Sgr.
II "	$16\frac{2}{3}$ "	" "	8 "	10 "
III "	$16\frac{2}{3}$ "	" "	8 "	10 "
IV "	12 "	à 13 Sgr.	5 "	12
			30 Thl.	12 Sgr.

5 Thl. 12 Sgr. : 8 Thl. 10 Sgr. = 1 : $\frac{130}{81}$

I Arbeiter bekommt:	8 Thl.	26 Sgr. 9 Pf.
II " "	8 "	26 " 9 "
III " "	8 "	26 " 9 "
IV " "	5 "	16 " 3 "
	32 Thl.	7 Sgr. — Pf.

Davon geht ab 1½ pro Thl. Cassengeld.

gehl. Lohn für I =	8 Thl.	17 Sgr.	1 Pf.
II =	8 "	17 "	1 "
III =	8 "	17 "	1 "
IV =	5 "	10 "	2 "

Die ersten drei Arbeiter verdienen pro. Schicht:

15 Thl. 5 Sgr. der letzte: 13 Thl. 5 Sgr. u. zwar mit Abzug des Kassengeldes.—

Das abgemessene Beispiel von einem Abbau nach dem Ludwigsflötz sollte nun dienen die Art und Weise anzugeben wie die Lösung berechnet wird. Der Ertrag des Stollens und das Gewinnungsverfahren von dem angeführten Beispiel sehr gering in vielen Fällen steigert sich bis 20-25 % pro Stündige Schicht.

Bei manchen Arbeiten dürfte es eine bizarre Idee sein das Herzogendrittel zu durchgehen nur machen dort um Zeit zu gewinnen so daß man nicht andere Arbeiten nach Weise ausführt, hat man mehrere Hauer gebraucht, so fängt man wieder an zu arbeiten und das dürfte nicht lange, so geht das Ganze zu Grunde.

Das täglich Lösen zu ändern und von einem Abbau zu übergehen wird nicht hindern der Wirksamkeit des Stützes, der Dimensionen der Abbaustrecke und der Ausbringkeit der Arbeiter. Gewöhnlich können pro Tag von einem Abbau bei einem 5-Zoll. zu Stoß 15-20 Lauter gefördert werden.

Da die Gewinnung im Abbau viel leichter ist als beim Streckenbetrieb, so wird man größer aber möglichst viel Kosten durch den Abbau zu gewinnen und mit den Streckenbetriebskosten zu den Abbau nöthigen Vorrathe zu gelangen. Das mittlere Verhältniß zwischen den Selbstkosten der Lösen dem gesöderten Kohlen im Abbau und im Streckenbetrieb wird, sich ungefähr in Mittel wie 7:4 herausstellen. d.h. die Kosten beim Streckenbetrieb kostet fast nahezu mal so viel als wenn sie im Abbau gewonnen sind. Es kommt dies nicht allein von der ungleichen Gewinnung so aber auch von der Verwendung Stückholzgewinnung statt und dann zwischen Holz nöthig und Ja zwischen

Die Stärke mit der man die Kohlen angreift, desto größer der Kürzkostenzuwachs pr. Ctr.

Auf das Anbrennen von Kohlen in der Stürze verhält es sich so, daß es bei dem Zweikreuzer Abbau weniger, in dem man man es ohnfehlbar bisher etwas mehr Holz zur Anbrennung des Kohlen verwendet. Bei dem Einschlagen Schachte in Flötzitzer Revier baut man auf dem Röschkastenflötz, beim Abbau der obern Bank 8 Zoll Kohlen an und hat bis dahin der Zweck der alten Mann, der sich durch den Röschkasten Abbau der obern Abtheilung aufgelegt hat, etwas zu erhalten. Bei an Kuchen wird die angebrochene Kohle unregelmäßig mit gewonnen. Bei Fixer baut man auf dem Vereins Gleich Revier beim Abbau des Halligen Röschkastenflötzes 1 Fuß Kohle in der Stürze, so daß, um hier nicht so hohe lange Höhen aufzuhalten. Dabei wird aber so alles beim Kuchen die Pfahlgebäude Kohle mitgewonnen.

Daß man Kohle in der Stürze anbrennen um diese Kohlen von fremdringen in die Bruchschichten oder der Kupferschiefer aus den Dachgebäuden abzuhalten ist mir von keiner Seite bekannt.

Zimerung im Abbau.

Die Zimerung in der Sohle der einer fortschreitenden Abbau fern werdenden Räumen ist über all da nothwendig, wo man entweder wegen der Mächtigkeit des Flötzes und der Beschaffenheit desselben gar keinen Bergversatz zu anwenden kann, oder wo derselbe bei wenigen mächtigen Flötzen doch keinen ungefährlichen, höchst unbedeutenden Ersatz der offengewordenen Räume gewährt. Bei den gewonnenen Stellen können beim Abbau der Flötze im

Freiberger Revier und die erste Stelle Mächtigkeit und Reinheit des Flötzes nach bis weilen aufeinigen Gruben eine sehr starke Zimmerung erfordernd. Die ob. ere Flötzesstrecke der Stamm an Mächtigkeit nach und ist bei ihrem Abbau der auf den Steinen von Hohendorf & Boeckwa fall. fal, wegen des Heilsamen Lungenschlages eine weniger starke Zimmerung genügend. Der Abbau der tieferen Flötze auf den Steinkohlenwerken liefert der Wälde verlangt für Rechnung der Arbeiter und zur Fortgängigmachung einer reinen Abbau ist eine Zimmerung auf deren möglichst vollkommene Befestigung nicht schon wegen der großen Kosten die sie verursacht die größte Aufmerksamkeit von Seiten der Beamten.

Die Art der angewandten Zimmerung ist in beiden Stellen gleich und verlangt die höchsten Hölzer von vielbedeutenden Dimensionen.

Ohne Alles folgenden die Zimmerung welche im Freiberger Revier allgemein bei dem Abbau anstehender Gänge und in den höchgelegenen Teilen, ausgeführt wird, etwas näher beleuchten:

Die Zimmerung im Abbau unterscheidet sich im Wesentlichen von der hier Stockenbau ist, und zwar, daß bei ersterer eine immer eine Regelmäßigkeit stattfindet. Bei dem Betrieb des Abbaus bringt man an allen denjenigen Orten Zimmerung an wo sie zur Sicherheit des Daches unbedingt nöthig ist. Da wo der Druck weniger stark die einzelnen Hölzer viel enger aufgedrängt oder neben einander oder wenigen Druck

ist.

Wird von der betreffenden Abtheilungsstrecke
der Abbauschlot angefangen, und hierauf un-
mittelbar die Lagerung der Bruchmassen oder
eines Bruchmauerwerkes, um der Stoß
anfangen zu können, die Kamme der betreffenden
Thürstöcke zurückstehen oder für die Lage
der Firsten Rücksicht zu nehmen.
Dieser Thürstock bildet nun zugleich den Um-
fang der Firsten und die äußere Abtheilungsstrecke.
Die ganze Firstenzimmerung im Abbau besteht aus
einzelnen eingebauten Thürstöcken, zwischen
denen unter der Firste das Dachwerk aus
einzelnen starken Hölzern, die Stöße genannt wer-
den, eingebaut wurden. Da der Abbaustoß ein
ungefähr dreieckiges hat, so müssen auch die Lagen
eine große Länge haben, und es wird daher an
jede derselben, nach der Streichenrichtung
der Stoß, noch durch ein senkrecht
stehendes Holz unterstützt. Bei einem Abbau muß die
Firstenzimmerung gleichmäßig mit dem ersteren
fortschreiten und zwar ist das hier noch wichti-
ger als beim Kammerbau, wo der
Druck hier gewöhnlich viel bedeutender ist.
Es sollen, wenn der Druck auf der Strecke er-
heblich nachläßt, die Abbaufirstenzimmerungen auch nur
die Stangenmäßig neben einander gesetzten
Planzen, jedoch kann dies nicht vor der Stoß-
firsten, wo sich die Strecke nicht bedeutend
verengert, geschehen, wenn der Druck
nicht zu groß ist. Beim Verfaulen soll nun so
weit man Thürstöcke eingebaut worden sind, sie
mittelst der angeschlagenen Schwerter die
Stöße zu versichern und so zu verfahren,
daß Schlagschwerter die Sicherheit der
Abbaustrecken gefährden. Vor dem Abbau
der ebenen durch das Rückenschlagen
vom Firnschlot schachte aus, setzt man Stoß-

gute Unterstützung des Daches Mangel
leidet und ist dieses nur hier genügend, da
das Hangende aus einem festen
Sandstein besteht. In denjenigen Fällen, in
denen Holz in der Grube angebracht wird,
kann man ebenfalls die Lagen ersparen,
in dem die angebrachte Holz als der Stre-
ckstock gebraucht wird.

Was die Dimensionen der Hölzer anbelangt
die in den Stollen eingebracht werden, so ist
dieselbe ganz nach dem Druck und variirt
nach demselben ihr Durchmesser von 10-16
Zoll. Bei den Stollen der weniger mäch-
tigen Stöcke, wo man außer dem nöthigen
einen Theil des offenen Raumes durch Berg-
versatz unterstützen kann, ist ein sogroßer
Durchmesser der Hölzer nicht nöthig.

Die Ausführung der Zimmerarbeit
an einem Stollen geschieht auf zweierlei
Art entweder durch die Stollenhauer selbst
oder durch besondere Zimmerlinge. Die erste
Einrichtung findet nur auf den Stollen einzel-
ner Werke und ist sie Sache von den betreffen-
den Officianten der zweiten vorzugezogen
werden, weil nach seiner Meinung jeder
Hauer von einem Stollen am besten wissen
müsse, wo ein Stützpunkt, oder Mangel
zu setzen nöthig wäre. Die zweite Einrich-
tung daß die Zimmerung durch besondere Zimmer-
linge einzelnen ist nach den meisten anderen
Gutachten scheint mir dieselbe vor der er-
steren nicht den Vorzug zu haben, denn ab-
gesehen davon daß die Stollenhauer mit dem
Zimmern durch das dem Vorzuge
des Setzens viel Zeit versäumen und Schwie-
rigkeiten den Stollen nicht so fördert, kommt es
bei der ersten Einrichtung vor kommen, daß

Löhnung d. Zimerung.

Die Anschläge, die diesem speciellen Ab-
lauf zu verdienen, erwähnen wir nur ge-
legentlich Stellen einer Unterpfändung anzu-
zeigen. Das Ganze diese Arbeit möglichst
Weise hervorgehende Angebot wird bei
der zweiten Zimerung vermieden, in dem
es der Zimerlinge nicht einbringt, wenn
wegen an einigen Stücken einen
Mangel zur Unterpfändung eingeladen. Be-
sonders haben noch die Zimerlinge in der Be-
teiligung eigener Arbeitsgedanken die Ge-
nau die Arbeit schneller zu fördern.

Bei der ersten Zimerung steht der Ablauf
mit der Zimerung im Gedinge pro □ Lr. und
pro Lr. von gesundem Holz, im zweiten
Stoß verfolgen sie zwei Zimerlinge, die eine
Kameradschaft bilden, den Ablauf und ist ihnen
vielleicht erspart, Ablauf und zwei Stockten
über zur Versorgung zu gehören. Bei allen
4 Zimerlingen sei die richtige Zimerung
eines Ausbau radischer Angestellung Ange-
fuhr folgender maßen.

2 Zimerlinge haben 2 Ablaufe № 34 u. 40
à 2 Stockenörter " 41 u. 50.

Der eine Zimerling hat 12 Schichten à 16 ℔.
der andere 13 Schichten à 14 ℔.
macht eine Schichtlohn von: 12 ℛ. 22 ℊ.
Nach dem Gedinge haben sie in 14 Tagen verdient:

4, 8 Lr. Stocke à 1 ℛ. 15 ℊ = 7 ℛ. 6 ℊ – ₰.
13, 4 □ Ablaufe à – " 22 " 5 ₰ = 10 " 1 " 5 "
9 starke Stützen
Ablaufe à – " 5 " – " = 1 " 15 " – "
13 Lr. Stöcke à – " 5 " – " = 1 " 28 " 5 "

	20 ℛ. 21 ℊ. – ₰.
Lohn nach Schichtlohn	12 " 22 "
Gewinn durch d. Gedinge	7 ℛ. 29 ℊ.

Die beiden Firmenlieger haben also in 14 Tagen verdient.

20 Tl. 24 Gr. – Pf.

davon gehen pro 4 Tl. 14 Tl. Kostgeld ab, welche bekommen sie ausgezahlt.

19 Tl. 28 Gr. 2 Pf.

und zwar in den Verhältnissen.

12½. 16. : 13. 14 also wie

100 : 91 Stückentlohnung:

Firmenlieger I : 10 Tl. 13 Gr. 2 Pf.
" " II 9 " 15 " – "

19 Tl. 28 Gr. 2 Pf.

Der Lehrer verdient also pro 12 Stunden zu 24 Tl. – Tl. 22 Gr. 3 Pf. in Summa.

20 Gr. 3 Pf.

Es ist dies Beispiel vom Bataillon des Ludwigsfleißes auf dem Tagen Gottes Glacher Revier. –

Hat die Schwarzde Abbausprenge oder der Abbausprengs der Steinkohlenschachten, was Letzteres der gewöhnlichere Verhältnisse, bei einer Abbauhöhe von 6 Lr und der Mächtigkeit von 5–6 Flötzen 4 Tagen dauert, so beginnt:

Das Rauben.

Das Rauben, welches bei Beginn darin besteht die eingebrachten Hölzer theilweise wieder zu gewinnen. Es ist dies Verfahren wegen des hohen Preises des Holzes von nicht geringer Bedeutung, außerdem will man durch sie bezwecken, daß der neue abgebaute Raum bald zu Bruche geht. Was den hohen Preis des Holzes anbelangt, so will ich nur erwähnen, daß pro Kubikfuß Holzes, wie es gewöhnlich eingebaut wird, 1,

durchschnittlich zu 10 Fuß angenommen, Stoßt dann
Holz in gedachtiger Weise aufeinander zu liegen
so wird Wasser nachdringen. Ist das Vorgende
fest, so würde man Körper seil vor den Mündungen
ehe etwa eine oder der Allaufstoß auf eine
kommt, in dem der anhängende offene Raum
nicht sobald zu klein geht, man sich sich in
diesem Falle, daß man einen Allaufstoß
für aber einander aufbringt und dann auf
das Rauhen legiment. Die Stell dieser Art
ist wie aus dem Allauf auf dem obenerwähnt
Art Rüstkostenanschlag auf dem Fürstlichen
Gruben im Fürstlichen Revier beikommt.

Daß man auf gewöhnlichem Allauf
gar nicht nach Art der Entfernung und Lau
ab blasen die Stellen, wenn das Holz mürbig
und die Dicke so groß ist, daß es die Hölzer
zerbricht, oder wenn die Hölzer weniger
mürbig und man wie im Abschnitt der
selben nicht viel Holz eingeben hat.

Was das Rauhen selbst anbelangt
so ist es eine der gefährlichsten Arbeiten
bei der ganzen Kostenberechnung indem durch
die Bewegung der Hölzer, das ganze Gestei
ner lockert zu werden und jede
Minute zusammenfallen kann. Man muß daher
für Lebensgefährten nicht nur ab schon an
fängt lockern zu werden, sie allerdings um
zuzeigen einen Holzer sich lösen an diesem
gefährlichen Orte aufhalten.

Die Arbeit geschieht nun folgender
maßen: man nimmt nun einen oder mehrere
oder einander aufgefrischten Stellen in ein
Feld. Zunächst gibt man eine Hängegerüst
mit dem Rauhen der Hölzer von oben und
der wieder von der äußersten Grenze

Sammlung zu gehören, daß in diesem Stoffe
fast man fast keine Räume gemacht. Zu-
erst wurde man die eingebrachten Schwefel-
erze nur sich vor dem Ofen selbst der Erz-
ze zu sichern gesucht. Sodann begnügt man
mit den Resten der feinsten Stampferze
der Röstzu adhärirt dieses so, daß man
sie vielen mit der Gestehnadelarbeitet,
wodurch sie dann abhängt. Um dabei der Arbei-
ter zu sichern in dem sie der einspritzenden
Stampfer verletzen kann bedient man sich
des sogenannten Gesichtes, der rundum
das Gesicht angehalten wird und erst
dann daß der Stoff auf den Arbeiter
fällt, außerdem benutzt man noch die
Gestalt, der die Form einer gewöhnlichen
Arbeitsmütze des Sitzes hat, um der un-
terschwebenden Stampfer Herr zu gewinnen.
Um diese letzte Arbeit, welche besonders
gefährlich nicht von der Arbeiter verrichten
zu lassen hat man noch versucht, sie mittelst
eines starken Seiles, das um einen gewisse-
ren Vorsprung hat zu legen hat aufzuhängen,
doch habe ich über die Zweckmäßigkeit
dieser Vorrichtung nichts anführen er-
fahren. Es wäre vielleicht möglich daß
die Anwendung dieses Stoffes zu umständ-
lich wäre und darum sie wenig Anhänger
fänden hätte, denn es mir bekannt, daß
ohnerachtet die Anwendung des Gesichtes
beim Rösten der Erze gesetzlich vorgeschrie-
ben ist, man doch hierselbst nur sehr wenig zu
benutzen pflegt.

Bleibt man genug Zeit durch das Röst-
ten gewonnen zu haben so räumt man den

Es räumt man den Platz und überhaupt sich
selbst, oft auch ganz lange Zeit geht dabei durch
gebrauch mit sich durch die schlechten Be-
standtheile und einzelnen Lüfte durch zu ver-
kommen giebt. Manchmal und vielleicht ein bilan-
gen Tage in diesem Falle verfährt man
mit dem Legiren folgendermaßen.

Die Bohrer die die aber bessere
Bohrer verfertigen sind entweder besondere
Bergleute die im Schichtlohn gehen und für
einen jeden Monat einen Kaiserstein
oder es kommen dieselbe, die Söhne von
dem Altem, so wie die Gesellen Lage und be-
kommen höhere Kaiserstein wie ihnen
schon vor von Vorsichtsein kann mehr
Söhne einzugezogen werden, die sich mehr
mal brauchen können, so sie dadurch die
Mühe der Lauerbeitung und das Anmel-
gelat aufsparen. Wird das Bard das
von in Schichtlohnarbeitenden Bergleuten
besorgt so bekommen sie pro Stück 30 Kr.

Die Anzahl von Hölzern die man
herausziehen kann richtet sich ganz
nach dem Stück des Hangenden das ist
sogar in einigen Stellen, wie auch Flamitzer
Werken möglich das ganze einzelne Holz
wieder herausziehen, jedoch ist dies
im verfallen. Gewöhnlich kann man annehmen
daß man über schon gänzigen Verhältnis
wissen $\frac{2}{3}$ der einzelnen Hölzer wie-
der erlangen kann. Auf dem Bergamt
des Stadt Steinach bringt man es gewöhnlich
bis zu $\frac{4}{5}$ der einzelnen Hölzer wie-
der einzelnen allerdings bei einigen Stellen ist
es Reichsgesetzen daß es sogar möglich
daß kein einziges Holz wieder zu der Lage ist.

Nähere Verhältnisse in Bezug auf Vorrichtung und Abbau auf einigen Gruben Zwickaus.

Der Oberhohndorf Schacht Steinkohlenverein hat ein Abbaufeld von 121 Schichten und schneidet dieses durch 2 Strecken auf, den Bergsohl- und Firmenstrecke, letztere wird zur Verdauung & Wasserhaltung u. darüber von Wetter & Verbindungsstrecken dienen. Man hat hier 5 Flöze des Schiefer-, Fach- und Lichtkohlenflöz, und mit einer Mächtigkeit von 9 Fuß, 3,5 Fuß u. 7 Fuß. Alle drei Flöze von denen das unterste eine aufgezeichnete Lichtkohle liefert, gehören zum Fach Spitzbergen mit Malpe Lamellungen und Steinschaden Gebirge & Adlerflöz von jetzt zum Theil mit der Ausrichtung, d.h. mit dem Aufsuchen mittelst Querschlag vom Schacht aus, zum Theil schon mit der Vorrichtung beschäftigt. Die Abbaufläche soll 60 Ellen betragen während die Schwebenhöhe zu 6 Ellen angenommen wird. Die Flöze haben durchschnittlich eine Mächtigkeit von 15-20 Zoll und wird sich der so vorgerichtete Abbau sehr günstig zum Theil klein Variation in der Vorrichtung bietet wie unter der kleinen Zwischenetagen Betrieb und Lichtkohlenflöz, die Kohle bietet eine Zerreißfestigkeit von 80 Pfund und ist 5-6 Fuß mächtig. Man will daher für Vorrichtungsarbeiten nur die Kohle flöz.

welche vient Bremberg abgeteuft werden sollen und dann die weiteren Untersuchungsarbeiten werden geschehen.
Vom Bremberge nach dem Tiefen Bau Fortschritt wird die Grundstrecke fortgetrieben und von Hier aus schwebend die Förderung mittelst eines größeren Stollwinkels des Flötzes Unterbrechen mit dem man das obere Flötz erreicht, von diesem Punkt aus bricht man eine streichende Grundstrecke und kommt von Hier aus das obere Flötz vorrichten. Bituminöser Mergel muß die Wetter aber noch dem Wetterschacht zu einem Ausweg bekommen. Resultate über den Betrieb sind noch ungewiß Gründe vorläufig von handen.—

Vorbereitungen auf dem Grundschachte im Planitzer Revier.

Mit dem Grundschacht gedenkt man ein kleines Stückwerk des Lehn und Fortkoh-lenflötzes erhält noch daran. Der Schacht wurde erst voriges Jahr angelegt und reicht in einer Teufe von 60 Ellen das 2 ½ ellen mächtige Lehnkohlenflötz und bei 67 Ellen das 2 ellen mächtige Fortkohlenflötz. Beide Flötze liefern keine Stückkohle und kann dieselbe nur beim Fortkohlenflötz gewonnen werden. Der Abbau auf diesem mächtigen Flötzen soll aber fall mit Versatz geführt ganz sowie schon bisher aber bis vor Pfingsten nur in einem kleinen Versuchsstoße. Der Bremberg auf dem oberen Flötz geht fort und hat bis jetzt durch den selben mit geschlossen vor dem.

Figenschön ist es hier mit nach der Verwerfung des Firstenstoßes, daß neben dem Stemmlange in einer Entfernung von 4 Ell. eine Schwebend 4/4 Ell. Schwebend Strecke die Höhe die nicht mehr zur Herstellung eines Wetterzuges gebraucht wird zur sicheren Verhauung dient. Die Herstellung dieser Schwebenden Strecke geschieht gleichzeitig mit dem Rückstoßen des Stemmlangs, sobald der Stemmlang so weit abgestoßen worden kann, so wird für 4 Ell. streichend fortgetrieben und gleich das Verhauen 4/4 Ell. weit hingetrieben, der Stemmlang rückt fort und in 5 Ell. Entfernung wird eine neue streichende Strecke angesetzt, diese muß in 4 Ell. Entfernung von Stemmlang mit dem Verhauen durchschlägig nach dem Stemmlang nach dem nach Durchhauen einer einfachen über Tage stehenden Thür verwahrt wird.

Der Stemmlang ist hier bloß 8 Ell. vom Schacht, die Seiten Stemmlange betragen 6 Ellen, die Streckenbreite 4/4 Ell. also die Höhe des Abbaufeldes so weit nach den engen Verhältnissen des oberen Flötzes zeigen und die Streckenhöhe 5 Ell. betragen.

Die Himmelfahrtgrube auf den Planitzer Werken.

Die Grube liegt auf der Zwickauer Steinkohlenformation zunächst die zweitälteste Grube der v. Arnimschen Werke. Der Schacht steht an dem ziemlich steilen Berg ab.

Vorrichtung & Abbaue auf den 2 oberen Flötzen

Sonst der Fall am Daniel Durchschlag vor. falsch gesprochen.

Der Gang des Hauptschachtes erweitert sich in einer Teufe von 175 Ellen das Hauptflötz, das hier eine Mächtigkeit von 2 Ellen hat. Bei einer Teufe von 175 Ellen das 14 Ellen mächtige Rißkohlenflötz, und 90 Ellen tiefer das tiefste Hauptkohlenflötz mit einer Mächtigkeit von 11 Ellen.

Das Rißkohlenflötz besteht aus 8 Theilen:

der oberen Kohlenbank	6 Ellen mächtig.		
einem Zwischenmittel	2 "	"	"
der untern Kohlenbank	6 "	"	"
	14 Ellen		

Das Hauptkohlenflötz besteht aus 7 Abtheilungen:

Obere Abtheilung	$5\frac{1}{2}$ – 4 Ellen mächtig.		
Zwischenmittel	$1\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{2}$ "	"	
Untere Abtheilung	6 "	"	
	11 Ellen.		

Der Abbau auf dem Hauptkohlenflötz ist von einem Querbruch der das Mittel bei dem Schachtmundloch einzelbeitet. Von ihm geht ein Querschlag in Ost von der und 2 Abbaue № 7 u. № 8 in Gang sind.

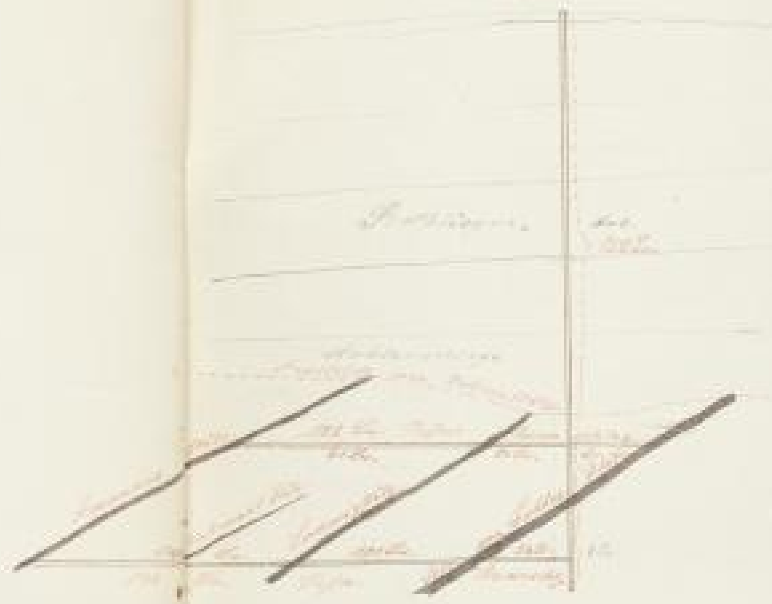
Die Abbaue auf dem Rißkohlenflötz sind folgende:

Querschläge in Ost mit 2 Brambergen № 1 u. 2, der Brambergs № 1 wegen. tabitzß einem Schacht ein Höhe von 40 Lr von der aber 28 Lr wegen verfolgtem Abbau abgetrocken sind. Der Brambergs № 2 ist auf der untern Bank.

Querschläge in Ost mit einem Brambergs der ein Teufe von 80 Lr geht nun jetzt aber auf 42 Lr verdrückt ist.

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Segen Gottes Sch.



Der Segen Gottes Schacht

[illegible] Amandusflötz 5–6 Zoll
Ludwigflötz 5–6 "
Segen Gottesflötz 6–12 Zoll.

Das [illegible] flötz ist [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Das Ludwigflötz ist [illegible]
[illegible]
[illegible]

Das Amandusflötz [illegible]
[illegible]
[illegible]

1855: 25932 [illegible]
1856: 30747,5 " "
[illegible]
1855: 4072 [illegible]
1856: 4391 " "
[illegible]
1855: 40,8 [illegible]
1856: 42,8 " " " " "

Ludwigsflötz.

Holzverbrauch: 1855 = 25774,4 Cub Fuß
Kohlenüberlieferung " = 33057 Tonnen
" " 1856 = 25498 " "
Holzverbrauch: " = 25128,8 " "
1855: 38,5 Cub Fuß Kohle verbr. 1 Cub Holz.
1856: 39,5 " " " " " "

Segen Gottes Flötz.

nachdem der Betrieb eingestellt worden
1855: 12150 Cub Holz.
1856: 11580 " "
Gefördert wurden:
1855: 13157 Tonnen Kohle
1856: 18984 " "
Holzverbrauch:
1855: 32,5 Cub Fuß Kohle verbr. 1 Cub Holz.
1856: 49,5 " " " 1 " "
Ferner verbrauchte man:

Amandusflötz.

1855.		1856.
961	Fuder.	943 Fuder.
4,82	Schwefelsäure	5,23 Schwefelsäure
5525	Fässer	5345
4570	Fässer	4955
120	zerbrochene Fässer	430.

Ludwigsflötz.

1855.		1856.
180,5	Fuder.	229,5
1,03	Schwefelsäure	1,425
1216	Fässer	2025
947	Fässer	1665

Segen Gottesflötz.

1856.
118,5 Fuder. 100 Schwefelsäure 1341 Fässer
u. 1114 Fässer zerbrochen.

so kommen pro auf einen Brennholzstoß
auf 1 □ Fuß an: 42,3 Kubikfuß Kohlen im
Jahre 1855. Im Jahre 1855 auf:
1 □ Fuß an: 46,5 Kubikfuß Kohlen.
Ebenso viel Kohle liefern ungefähr 2 Fichtenbäume und es wird so auch auf dem Baumholzstoß ein Fichtenbaum ½ Fuß Schaftlänge geben müssen.

Ludwigsteig.

1 □ Fuß an: 53,1 Kubikfuß Kohle 1855
1 " " " 110,9 " " 1866

letztere Resultat ist sehr günstig und zeigt daß die Kohle ihre Beschaffenheit geändert haben muß.

Seegen Gottes Steig.

1856, 1 □ Fuß an: 160,9 Kubikfuß Kohle
diese letzte Resultat zeigt nun daß die Kohle dieser Steiger ofen Anwendung von Hölzern gemacht worden ist, und in der That vermeidet man hier möglichst die Anwendung von Hölzern, in dem die Kohle ungefähr käuflich und leichtgewinnbar ist.—

Vorstehendes ist auf die Vorgesetzte Resolution vom Bericht jahre 1857 anzugeben.

Es wurden vom Brennholzstoß gefördert:
38876 Kubikfuß
Daher wurden verbraucht: 40547 Cub. Fuß.
Hiernach resultirt daß:
28,7 Cub. Fuß Kohle ist Cub. Fuß verbraucht.
Der Flächeninhalt beträgt 840 □ und ist hiernach pro 1 □ Fuß an 44,7 Kub. Kohle, d.h. 44,7 Kubikfuß Kohle erforderlich ihrer Herstellung 1 □ Fuß an.

Ludwigsglück.

1857.
Gesammtverdung: 2246 Harz Lasten
Holzverbrauch: 37015 Cub Fuß
Hiervon:
auf 22,9 Cub Fuß Lasten 1 Cub Fuß Holz verbraucht wird.

Segen Gottes Flötz.

1857.
Gesammtverdung: 12742 Harz Lasten
Holzverbrauch: 1629 Cub Fuß.
Hiervon auf:
7,5 Cub Fuß Lasten 1 Cub Fuß Holz kommt.
Diese letzten beyden Werte vergleichen mit denen der Betriebsjahre 1855 & 1856 zeigen daß sie diesmal etwas ungünstig ausgefallen sind.

J. V.
Mat. J.
Flaßberg Grundstrecke.

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG

SLUB
Wir führen Wissen.
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK
FREIBERG