No: ~~110~~ 159.

Beschreibung
und
Berechnung
des Pochwerks auf Alte Mordgrube Fdgr:

Ernst Holzschuh.

49.

Erster Abschnitt.

Beschreibung des Pochwerkes.

Das Pochwerk und die Wäsche, welche sich in einem und demselben Gebäude befinden sind

Lr. von der Schmiedebaut und dem auf der Halde des Treibehauses befindlichen Kü-schlagegestänge aufgerichtet. Es liegt in 2 Stun-den Entfernung von der Halsbrücker Hütte, u. 1¼ Stunde von der Ober, Muldner Hütte. Der Platz worauf das Gebäude liegt, und der da-bei befindliche Raum für den Aufladeplatz und die Pünsche befinden sich auf Grund und Boden des Ergütertes Kunze in Dorfhal-dorf. Das Poch und Wäschegebäude liegt an der sich hier vereinigenden königl. obern und un-tern Wasserleitung und hat gewöhnlich auf jedes Rad 4½ Kub. Wasser, weil dieses die ge-sammte hier noch ungetheilte Wassermenge der untern Wasserleitung ist.

Man hat das Pochwerk und die Pochwäsche nicht höher oder tiefer anlegen kön-nen, weil man im ersten Falle, des erfor-derlichen Gefälles, das bei der jetzigen Einrich-

tung ohnedem nicht mehr, als 5 Ellen beträgt, nicht würde herausgebracht haben, im andern Falle aber, den andern Gruben, die durch das Stoßverleitung mit Stoßen versehen werden, das erforderliche Gefälle genommen haben würde.

Der Platz an der westlichen Seite des Schachtgebäudes ist in der Länge von 96 Ellen und 36 Ellen Breite zu dem Pumpenraum benutzt, zwischen dem und der Schachte selbst ein 12 Ellen breiter Zwischenraum befindlich ist, der als Lagerplatz zum Aufstürzen der Schachthalden benutzt wird.

Hinsichtlich des Verhaltens der Fahrgänge in Ansehn ihrer Verbreitung ist gegenwärtig das Verhältniß der Menge der aus geförderten und aufgeschlagenen Fahrgänge, welche in 14 Tagen durchschnittlich 60 Fuhren (Eingefähr) beträgt, zu dem der durchzugehenden Fahrgänge so beschaffen, daß erstere in 4 neuen Fahrschächten, die neu, tenbrechen, Tag und Nacht gehen, zu Wasser gezogen werden.

Da nun in dem neuen Fahrwerk 5 Fahrsätze, kunst sind, von diesen aber seit der Erbauung des Fahrwerks der letzte Satz bis jetzt noch nicht angefahren worden ist, so kann man ziemlich annehmen, daß die zu 5 Fahrsätzen

erforderliche Menge von Pochgängen nicht ganz vorhanden ist, so tritt jedoch hierbei der Umstand ein, daß bei der jetzigen Kraft der Antriebsmaschine alle 5 Tage, wozu noch ein Zwischentag kommt nicht in dem gehörigen Schwunge könnte erhalten werden. Die in diesem Pochwerke durchzugehenden Gänge selbst bestehen aus einem Gemenge von Schwefelkies, Arsenikkies und Quarz, als den vorwaltenden Bestandtheilen, worin Zinnstein und schwarze Blende, so wie Bleiglanz dieser in einzelnen fein eingesprengten Partien, einbrechen. Diese Bestandtheile waren die meisten schon für sich allein von sehr fester Beschaffenheit sind, erhalten dadurch, daß sie sehr innigst und innig mit einander verwachsen sind noch einen höhern Festigkeitsgrad. Hinsichtlich ihres spec. Gewichts sind sie mit Ausnahme des Quarzes und Bleiglanzes, wovon ersterer der leichteste, letzterer der schwerste unter allen ist, nicht sehr von einander verschieden. Von großem Einfluß als die Verschiedenheit des spec. Gewichts ist aber bei der Absetzung der Schlämme in der Wasserspülung, die Verschiedenheit der Größe der gepochten Körner, weil deren Absetzung dadurch selbst nach ihrer höheren oder größeren

Beschaffenheit nicht aber nach ihren eigen-
thümlichen Gewicht erfolgt. In dieser Hin-
sicht, nämlich ~~z~~ der größeren oder geringeren
Härte findet eine große Verschiedenheit
unter ihnen statt, denn hier ist kein Be-
standtheil mit Ausnahme des Schwefelkies
u. Arsenikkieses dem anderen an Härte gleich,
und es bilden auch hier Bleiglanz und Quarz
die beiden Extreme, wobei sie sich gerade um-
gekehrt, wie ihre spec. Gewichte verhalten.
Dem Quarz stehen Arsenikkies und Schwefelkies
am nächsten und diese 3 Fossilien sind es auch
die sich hauptsächlich in dem Roßch und Zeugwäsch-
chen absetzen. In dem Zeugwäschchen dem Mittel-
graben und den beiden ersten Setzgräben
findet sich die meiste Blende, da diese an
Härte zwischen den beiden andern Be-
standtheilen in der Mitte steht, am meis-
sten an Bleiglanz sind der Mittelgraben
und die ersten 3 Setzgräben, weil dieser
im Verhältniß der andern Bestandtheile
am feinsten gepocht wird.

In dem Pochgebäude, das wie schon erwähnt
mit dem Wäschgebäude vereinigt ist, befin-
den sich 5 große Pöcher und ein Trockenofen

geschlagen, 3 Vorbrüche, die Wasserführung von dem Kunstgezeuge an, bis zu dem zwölften Lachter, die Pulverkammer und die Einbrüche. Es ist im Jahre 1828 neu erbaut, ist 1 Stock hoch, und befindet sich in guten brauchbaren Stande. Auf dem untern Stock ist die Dachung aufgeschlagen, worin 2 Böden befindlich sind, wovon der untere zum Vorschlagen der aufbereiteten Erze dient, und auf dem sich die Pochsteinde zum Aufziehen der Pochstampel befindet, der obere hingegen zum Aufbewahren der Materialien benutzt wird. Das Dach ist mit Schieferdeln gedeckt. Die Stubenstuben, sowohl die des Pochwerkes als die des Wäschwerkes liegen jede neben dem Hauptgebäude, an dessen östlichen Seite in einem besonderen angebauten Raume; das Wäschgebäude ist von außen 80 Ellen lang und 22 Ellen weit die Höhe des Pochs und Wäschraumes ist 7 Ellen, die Stadstube ist 7 Ellen weit und 12 Ellen hoch, und eben so lang.

Der ganze Raum des Gebäudes ist folgender Massen eingetheilt:

Das Gebäude wird durch eine Zwischenmauer,

welche 4 Fenster und eine Thüre hat, in 2 Abtheilungen getheilt, von denen die westliche 30 Ellen, die südliche 50 Ellen lang ist, an der südlichen 20 Ellen langen Seite, ist das Gebäude in Fachwerk eingebaut und liegt 2 Ellen 18" über der Fußgrundfläche. Die Welle des Fachwerks liegt parallel mit der kurzen Seite des Gebäudes, die Breite dieses Raumes beträgt 10 Ellen. Darunter befindet sich der 20 Ellen lange Raum für die Roßherde, den Fußraum vor dem Feuer und für die Hinter demselben eingebaute Maschinerie. Zwischen den Roßherden und der westlichen Mauer ist aber noch 2 Ellen Zwischenraum, der zur Communication dient, und für die erste Abtheilung der Maschinenführung, von denen je 2 neben einander liegen, so wie für die dazu gehörigen Ersatzstücke benutzt ist, welche beyderseits an der westlichen Mauer angebracht sind. In dem bis zur Zwischenmauer noch übrigen Raum von 18 Ellen Länge und der ganzen Breite des Gebäudes befindet sich die ganze Maschinenführung. In der nordwestlichen Ecke dieser Fachtheilung des Gebäudes ist die Pochwäsche von 1 Pochstand angebracht.

In der nördlichen Längtabtheilung des Gebäudes, die 30 Ellen lang ist, befinden sich die Einfahrthore.

Der Raum für das Pochwerk, die Roßschwäche, Polywäsche und Wahlführung hat 19 Fenster von 1½ Ell. Breite und 5 Ellen Höhe, excl. der 4 inneren Fenster, welche in der schon oben erwähnten Zwischenmauer befindlich sind.

Man sieht aus der angeführten Beschreibung von Längeneinrichtung des ganzen Gebäudes, daß dieses mit der größten Vorsicht für die ganze Aufbereitung getroffen ist, indem sowohl wegen der Nähe der verschiedenen Maschinen und Vorrichtungen für die darauf folgende bequemere Zuführung und leichtere Beaufsichtigung, als auch für die gehörige Helligkeit des Gebäudes, alles möglichst gethan worden ist.

Das Naßpochwerk ist mit der Wäsche ebenfalls zugleich neuerbaut worden und befindet sich in gutem Zustande.

Der ungefangene Maschinentheil

ist von 9 Ellen hohe Kreyschrand, das in ei-
nem an der östlichen Seite des Wäschegebäu-
des angebauten Radstube hängt. Es ist
3 Ellen weit, 16 Zoll weit geschränkt und
hat 42 Schaufeln, eine jede von 1¼ Zoll
Stärke. Der Radkranz ist 12 Zoll hoch und
4 Zoll stark. Der Durchmesser des Zeug-
rißes beträgt 8½ Ellen. Die Radkrä-
ze sind durch 8 Zeugstarren, von denen
je 2 einander parallel sind mit dem
Zeugstock der Welle verbunden. Die Schau-
feln sind 1 Zoll tief zu jeder Seite in
den Kranz eingelassen. Das Wasser
fällt in die 2te Schaufel unter der
Mitte des Rades 8 Zoll hoch ein, das
Schußgerinne ist 2 Ellen 16 Zoll weit
und mit einer englischen Schütze versehen,
es sind jedoch zu beiden Seiten derselben
noch 2 kleinere Schützöffnungen, die
aufgezogen werden, wenn die Zeugtschü-
ze niedergelassen worden ist, und
es fließen denn die Aufschlagewasser
in die darunter weggehende Abzugs-
röhre der unteren Wasserleitung, die
hier mit dem Wasser der oberen sich

vereinigt. In dem unteren Theile des Schußgerinnes ist eine 3 Ellen breite und eine Elle langer gußeiserne Platte von 5/4 Zoll Stärke befestigt, die das Schlußstück des Stadel bildet. Die Radwelle ist 1 Elle 8 Zoll stark und 6 1/4 Zoll lang, ihre Zapfen sind 6 Zoll stark und 8 Zoll lang. An ihrem westlichen Ende ist eine 2 Zoll starke hölzerne Nabe, und darauf ein gußeiserner Nirnerad befestigt, das 3 3/4 Elle im Durchmesser hat. Es befindet sich nämlich die Radwelle nicht mit der Kochwelle, sondern ist mit dieser, die 3 1/2 Elle höher liegt durch ein Vorgelege verbunden, weil das erforderliche Gefälle nicht vorhanden war um das Gehäuse an die Kochwelle mit anbauen zu können. Der Kranz des Nirnerades ist 10 Zoll breit, 5 Zoll stark und in ihm sind 88 hölzerne Stäbe an von Weißbuchenholz befestigt, indem diese durch den Kranz durchgehen und an der inneren Peripherie desselben mit hölzernen Nägeln vertheilt sind.

Sie sind 8 Zoll lang 1 3/4 Zoll hoch und 1 1/2 Zoll stark und eben soweit von einander entfernt. Das Rinnwerk hat 10 zoll. eisserne Arme, und greift mit seinen Krämmen in das darüber liegende an der Pochwelle befindliche eiserne Getriebe ein, das an dem östlichen Ende der 15 1/2 Ellen langen und 1 1/3 Ellen starken Pochwelle angebracht ist, und einen Durchmesser von 3 1/3 Ellen hat. Der Kranz desselben ist 7 Zoll breit und hat 80 eiserne Krämme, die mit dem Getriebe auf dem Umfange gegossen sind. Sie sind 7 Zoll lang und ganz wie die des Rinnwerks beschaffen. Die Krämme des letztern sind deshalb von Holz damit die Friction zwischen Rad und Getriebe vermindert wird. Aus obigen folgt daß wenn die Radwelle 80 Umgänge gemacht, die Pochwelle deren 88 gemacht hat, folglich verhält sich die Geschwindigkeit der Radwelle zu der der Pochwelle, wie 10 : 11.

Die Pochwelle ist von Fichtenholze ver-

fertigt ihr physischer Durchmesser beträgt 1 Ell. 10 Zoll, ihr mechanischer 1 Ell. 14 Zoll, indem die Däumlinge 2 Zoll von der Welle entfernt angehoben werden. Die Zapfen sind von Gußeisen 6 Zoll stark und 8 Zoll lang, sie gehen in gußeisernen Zapfenlagern, die auf den Ungerwägen 2 Ellen 4 Zoll über der Fachhaubschlüchen und in der gehörigen Einschnürung erhalten werden.

Für jeden Stampel sind 4 Jablinge in der Welle, so daß bei jedem Umgange ein Stampel 4 mal gehoben wird. Die Jablinge sind mit Schränken und Keilen in der Welle befestigt, haben eine Länge von 13 Zoll wovon 8 Zoll auf den Kopf und 5 Zoll auf den Schwanz kommen, der in jeder Welle vorkeilt ist. Die active Länge des Kopfes beträgt 6 Zoll, die größte Stärke des Kopfes beträgt 7 Zoll, er ist nach der gewöhnlichen Methode der Kreisevolvente construirt. Der Schwanz ist 3 Zoll stark und 7 Zoll breit. Die Welle ist von den Stampfen 9 Zoll und

und diese von den Schlingen 1 Zoll entfernt.
Die Säumlinge sind 20 Zoll lang, wovon ihre
aktive Länge 3 Zoll beträgt, auf welche sie
von den Schlingen angehoben werden. Ihre
Köpfe sind 8 Zoll lang und 7 Zoll stark, die
Schwänze 12 Zoll lang, wovon 6 Zoll inner-
halb und 6 Zoll außerhalb der Stangel
befindlich sind, hinter welchen ein jeder
mit 2 höhernen Keilen befestigt ist.
Der untere Theil des Kopfes ist zur Ver-
hinderung der baldigen Abnützung mit einer
1/2 Zoll starken eisernen Platte ver-
sehen.
In der Welle sind 6 Pütze, ein jeder zu 3
Stangeln angebaut, von welchen der
an dem westlichen Ende der Welle
befindliche Pütz ein ein Trockengoch-
satz ist. Es gehen von den 5 Gras-
sochsätzen zur Zeit nur 4, weil so-
wohl die vorhandenen Sochgänge in di-
sen vollständig durchgebracht werden,
als auch weil man auf den Gras- und
Einkehrherden nicht mehr Mehl und
Schlämme verwaschen kann, als in

4 Pochsätzen durchgezogen werden. Von den 4 Pochsätzen sind 4 doppelt, indem je 2 innerhalb zweier Pochsäulen eingebaut, und zwischen ihnen blos 2 Scheidebalken befindlich sind. Man hat jedoch gefunden, daß einfache Sätze den doppelten vorzuziehen sind, weil bei einer Ersetzung der letztern, alle 6 Stempel aufgezogen werden müssen. Es hält 1 Elle 9 Zoll unter den untern Ladenhähnen, welche 3 Ellen 20 Zoll über der Pochhaubsohle angebracht sind, folglich 2 Ellen 11 Zoll über derselben an.

Die Pochsäulen sind von Fichtenholz 7 Ellen hoch 12 Zoll breit und 17 Zoll stark. In den 6 Sätzen stehen blos 5 Pochsäulen, weil bei den 4 ersten Sätzen je 2 innerhalb zweier Pochsäulen eingebaut sind, so daß ein derartiger Satz von dem andern nur durch 2 Schei-

dalten getrennt ist. In den doppelten Pfählen sind die Hochsäulen zwei Ellen 21 Zoll in den einfachen 1 Elle 10 Zoll von einander entfernt. Das obere Ladenholz liegt 6 Ellen 8 Zoll, das untere 3 Ellen 20 Zoll über der Hochsäulsohle, sie sind demnach 2½ Elle von einander entfernt. Sie sind 7 Zoll hoch und 5 Zoll stark und zu beiden Seiten 2 Zoll in die Hochsäulen eingelassen. Ihre Länge bei den doppelten Pfählen beträgt 3 Ellen 1 Zoll, bei den einfachen 1 Elle 14 Zoll. An jedem untern Ladenholze ist der wo sich hinter demselben der Unterschuer befindet ein eisernes Ring befestigt, durch welchen der Bolzen zum Unterschuer gestreckt wird, der unten auf dem Sprengel aufsteht. aufsteht.

Damit die Sprengel immer in senkrechter Richtung angehoben werden und wieder niederfallen, so ist zwischen

schen jedem Stangel eine 3", starke und 7" breite Scheidewand eingesetzt, die auf dem obern Radenschuh aufruht, indem sie über diesen 13 Zoll breit ist, außerdem ist sie in jedem Radschuh durch eine durchgehende Schraube befestigt. Die sind 5 Ell lg und gehen 12 Ell unter die Radenfüllung nieder.

Zu beiden Seiten eines jeden Stangelbs, sind zwischen diesen und den Radenfüllungen 2 Kingel aus Buchenholz eingesetzt, die 1 Elle lang, 4 Zoll stark und 15 Zoll breit und da, wo sie auf den Radenfüllungen aufruhen 2 Zoll ausgenommen sind. Sie dienen dazu, daß der Stangel, wenn er angehoben wird und niederfällt die Radenfüllungen nicht abschleift. Die Kochsinde liegt auf dem ersten Dachboden 3 Ellen 14" über den 6 Kochsätzen. Die ganze Verrichtung ist 9 3/4 Elle lang, und in 2 Abtheilungen gesondert, indem in 3 1/2 Ell Entfernung von der westlichen Säule eine zweite eingebaut ist, worin beide Ecksäulen der Kochsinden mit ihren Zapfenlagern ruhen. Die westliche Abtheilung

In der Kehrwinde ist 3½ Elle die östliche 6 Ellen lang und an dem Ende einer jeden ist eine Scheibe aufgetragen, die 1⅔ Zoll im Durchmesser hat. Die Welle selbst ist 5" stark. Durch jede Scheibe sind zum Angreifen bei den Winden 8 Löcher durchgestellt.

Ein Kastrog ist 1 Elle 10 Zoll lang 9 Zoll weit und wird bis zur Ausladungstafel 9 bis 10" tief gehalten, auf der aber noch eine 4" hohe Spunge aufgesetzt ist, so daß die ganze Tiefe 14 bis 15 Zoll beträgt. Zwischen je 2 doppelten Kaströgen ist statt der Kastrsäulen eine eiserne Platte von 1¼" Stärke und 20" Höhe eingesetzt. Auf den beiden langen Seiten ist jeder Kastrog mit 3zolligen Pfosten bedeckt. In dem Kastrog liegen vom Grund heraus 2 Ellen hoch Wasserspunge und darauf 1 Ell hoch Kastgänge. Die Kastsohle fällt von den Unterschützen zu beiden Seiten ½" ab, der Unterschütz hat daher den geringsten Fall. Das Erzlaugen geschieht jetzt über die ganze Kastsohle und zu beiden Seiten. Je nachdem man etwas rascher oder langsamer gehen will, giebt man der Kastsohle eine etwas höhere oder

tiefere Lage, weil im letztern Falle das Korn nicht so leicht aufgetragen werden kann, und mehrmals unter den Stamp, pel zu reit fällt.

Ehedem trug das Fachwerk zu beiden Seiten Durch das Gatter auf, man hat aber diese Vorrichtung wieder abgeworfen, weil die zwischen den einzelnen Eisenstäben befindlichen Zwischenräume sich sehr leicht verschlämmten, wodurch man ein sehr unreines und nicht gehaltvolles Korn erhielt, man wünschte. Auch bedurfte dieses Gatter des häufigen Reinigens mit Besen und Lappen wenn sie einige Zeit im Gebrauch gewesen waren, nicht mehr re, gelmäßig auf, da sie sich abschleiften, dadurch entstanden zwischen den Stäben unregel, mäßige Zwischenräume. Bei dem jetzigen Aufbringen über die Fachwand, erhält man ein reiches und gleichförmigeres Korn. Die Fachtrube schreitet bei jedem Niederfal, len des Stampfels über die vorgesetzte Zange über die davor befindliche Aufbringe, tafel, die 1 Ell 9" lang und 1 Ell 2" breit ist. Die Stampfel sind von Buchenholz 7 Ell lang 6 Zoll breit und 7" stark. Die Durchschnitt,

liche Dauer eines Stangels kann man zu 2 Jahren annehmen.

Der Schlitz ~~[illegible]~~ im Stangel für den Däumling ist 12" lang 2¼" weit und befindet sich 2 Ellen 9" über dem untern Ende des Schaftes. Die Hufeisen sind von Schmiedeeisen und wie 50 bis 75 ℔ schwer. Die schwersten von ihnen kommen in die Unterschwerer, weil diese die großen Stände klar zu ziehen haben. Sie sind mittelst des Fußtiels in dem Schafte des Stangels befestigt, der 9" lang, unten 3" und oben 2" im Durchmesser abgearbeitet ist. Wenn ein Hufeisen in den Stangel soll eingesetzt werden, so treibt man mit 3 eisernen Ringen an den Stangel hinan. Die 3 Ringe werden so weit an den Stangel getrieben, daß der oberste Ring um das obere Ende des Schaftes zu liegen kommt, ~~welches 10"~~ der mittlere um das untere Drittel und der unterste Ring 1" über dem unteren Ende des Schaftes, welches 10" über der Hufschaufel liegt. Die Hufeisen dauern durchschnittlich 1 Quartal und werden bis auf eine Schwere von 20 ℔ abgenutzt. Ihr Preis richtet sich nach ihrer Schwere, indem man das Pfund mit 4 gGr. bezahlt. Das Klopfen auf den Unterschwerer ist auf die gewöhnliche Art vorgerichtet, indem auf jeden Hufe-

gerinne zwischen den Stangen und der Schwelle nun 16" breiter und 8" hoher Holzgerinne Frosch mittelst Klammern auf beiden Seiten befestigt und in dessen oberen horizontalen Flächen ein 2½" weites und 2" tiefes Loch eingebrannt ist, in welchem ein Zapfen steht, der oben in einem an dem unteren Endenfahrtenringe gehalten wird. Auf ihn schlägt der Aufschlagher, der wie ein gewöhnlicher Däumling verzeichnet und nur eingekerbt in dem Stangel befestigt ist, indem sein Kopf auf der Seite der Schwelle 4 Ellen 21 Zoll über dem unteren Ende des Schaftes liegt.

Die Schwerster werden in einem Gerinne, das von dem Aufschlagergraben eingeführt ist in die Fachtröge der 4 gemeinen Wasserschütze geleitet. Ueber jedem Fachtroge gehen auf dem Gerinne 2 blecherne nach ~~und~~ ~~nach~~ unten abgerundete trichterförmige Röhren zu beiden Seiten des Wasserschwerts wieder die unten 1" weit sind.

Die Wasserschütze erhalten ihr zu jedem Fachwerk aus einer gemeinschaftlichen

lichen Schwelle in welchem die Schwänze
aus dem großen Hinde hinaus geschnitten
werden. Sie ist 6 Ellen lang 2½ Ell weit und
6 Ellen hoch. In der Sohle des Schachtes
liegen 2 horizontale Schwellen von 7½ Ellen
länge 9" breite und 7 Zoll Stärke in
paralleler Richtung die 1 Ell. 21" von ein-
ander entfernt und deß 4 Querschwellen
mit einander verbunden sind. Auf der
dem Stangelu zunächst liegenden Schwell
sind in gleichen Entfernungen von 1 Ell.
10" nebeneinander 5 senkrechte Pfählen ein-
gezapft, ebenso viel stehen in der hintern
Schwelle unter einem Winkel von 110°
gegen die vordern Pfählen, welche durch
Querriegel gegenseitig verbunden sind
deren Zapfen in den vordern Pfählen 1 Ell.
15" in den hintern 2 Ellen 16" über der Sohl
fläche liegen. Auf diesen Querrie-
geln ruht das Schwemm mit 30° Fall
nach dem Unterschurz zu, das 4 Ellen 16"
lang ist und 1 Ell. 9 Zoll Entfernung von
seinem untern Ende auf dem vordern
Riegel, hinter welchem an dem Schwemm
eine 9" breite und 7" starke Stoß be-
findlich ist.

In dem Kehrwerke, sind wie schon erwähnt 15 Kunstgestänge eingebaut, davon aber 3 zum Kastenkehrwerke gehörig wegen bisherigen Mangel an Kehrhängen aufgezogen geblieben sind, weil man auch die Erfahrung gemacht hat, daß weniger Kunstgestänge mit einem kräftigeren Hub und geschwinderen Gange mehr Effect leisten, als eine große Menge Kunstgestänge, welche durch die Antriebsmaschinen nicht so geschwind bewegt werden können.

Ein Kunstgestänge mit Eisen und Dämmlingen ist 1½ bis 2 El schwer, ihr gewöhnlicher Hub beträgt 14", den man nicht über 15 steigen läßt, um nicht zu zähe zu gehen. Die 4 füßige Stelle macht 10 Umgänge pro min., so daß also 1 Kunstgestänge pro min 40 mal niederfällt.

Das nasse Kehrwerk geht unausgesetzt Tag und Nacht, das trockene hingegen nur von früh 4 Uhr bis Abends 4 Uhr.

Etwas die Wirkung des Kehrgezeuges anlangend so geht ein Kehrzeug nasser Art in 24 Stunden 3 Lachter klare Kehrgänge durch, gewöhnlich nur 2½ bis 2 Fuß weit. Die Kehrgänge sind fest, da sie

aus Quarz mit Schwefel, und Arsenikkiesel bestehen, weshalb der Bleiglanz sich eher klar zieht und in die entfernteren Waschsuchungsabtheilung geht. Das Verhältniß der Lauterkeit des Hüttenblei zu der der Schlieche ist 1:2.

Die Schwefelbäder gehen in einem Gerinne an der westlichen Seite der Scheidehütte hin, und in jedem Bade gehen 2 blecherne Röhren zwischen dem Unterschürer und den Bleiglanzgalen in den Schlamm wieder.

Der große Fund, durch welchen der Tunnelgang der Schachtöfen geschieht ist 6 Fuß lang 2½ Fuß breit und 2 Fuß hoch. Zur Bedienung des ersten Schachtofens sind 2 Arbeiter angestellt deren Schichten 12 Stunden dauern und deren Ertrag 20 Zgl beträgt. Ihre Obliegenheiten bestehen außer der Bedienung des Schachtofens in der Hebung gehöriger Aufschlagewasser und Schwefelbäder und in der Ausschlagung des Wasches und Grubenschlammes innerhalb des Waschgebäudes.

Berechnung

Um in nachstehenden Formeln sogleich die Art die Bezeichnung der eingeführten Werthe substituiren zu können, will ich alle mir gegeben und durch Rechnung gefundenen Werthe, die ihnen zukommende Bezeichnung hinschreiben.

Es sei

Der Halbmesser des Rades $= \frac{D}{2} = 8\frac{1}{2}$ fß

" " der Radwelle $r' = 16$ Zoll.

" " der Zapfen des Rades $\rho = 3$ "

" des eisernen Kleinrades $= \frac{D'}{2} = 3\frac{3}{4}$ fß

" des hölzernen " $= \frac{D''}{2} = 3\frac{1}{3}'$

" " der Pochwelle " $r = 1\frac{1}{3}$ fß

" " der Zapfen an der Pochwelle $= \rho' = 3''$

Die Länge des Daumens $= b = 8''$

Die Anzahl der Flügel $N = 18$

Die Zähligkeit der Welle $n = 4$

Der Hub $h = 14''$

Die Entfernung der untern Radzapfen von der Hebelade $l = 4$ fß.

Die Entfernung der beiden Radzapfen von einander $L = 5$ fß.

Die Anzahl der Umgänge der Pochwelle pr. sec. $0{,}14 =$

" " " " der Radwelle " " $0{,}11 =$

Die Anzahl der innerhalb im Aufschlage

Die Formel für N ist hier richtig angegeben, aber a ist falsch berechnet.

begriffenen Mangel $N' = N\left(1 - \frac{un}{60}\sqrt{\frac{h}{g}}\right)$ wo

u pro min. berechnet wird

$$N' = 18\left(1 - \frac{4.84}{60}\sqrt{\frac{1,166}{17,377}}\right) = 15,4.$$

Der mechanische Halbmesser der Hauptwelle sei

$$= a = \frac{n.N.h}{2\pi N'} = \frac{4.18.1\frac{1}{3}}{2.3,141.15,4} = 0,85 \text{ Fuß}.$$

Das Gewicht eines Mangels P = dem Cubikinhalt des Holzes mal dem spezifischen Gewicht der Wellen mal dem Gewicht eines Cubikfuß Wasser = 193 ℔.

Der erste Widerstand $W = N'P = 15,4.193 = 2972,2$ ℔.

Der 2te W' = Reibung an den Zapfenhälsen

Die Pressung an den obern Zapfenhälsen für einen Mangel $= \frac{b}{L}G = \frac{2}{5}.193. = 25,7$ ℔ und die Reibung $\mu\frac{b}{L}G = \frac{1}{2}.25,7 = 12,85$ und für N Mangel $= 12,85.15,4 = 197,89$ ℔. Die Reibung an den untern Zapfenhälsen ist nun ebensogroß also $W' = 2.197,89 = 395,78$ ℔.

Das Zuckgewicht nom. sei $= W''$

Die Zeit einer Umdrehung sei $t = \frac{60}{u} = 7,14.$

Die Zeit einer Schwebung $\frac{h}{2.an}.t = t' = \frac{1,166}{2.0,85.3,141}.7,14$

$= 1,55.$

Demnach ist $W'' = \frac{h}{gt'^2}N'P = \frac{1,166}{17,377.1,55^2}.15,4.193 =$

$83,10$ ℔.

Die Friction zwischen Hebelingen und Daumenringen sei W'''

$$= \mu\frac{h}{2a}(W + W' + W'') = \frac{1}{2}.\frac{1,166}{2.0,85}(2972,2 + 395,78 + 83,10)$$

$$= 1183,518 \text{ ℔}.$$

W''' = Zapfenfriction an der Hauptwelle.

Das Gewicht der sämmtlichen Welle besteht aus der Welle mit ihren Zapfen, eisernen Rad, Ringen und Hebekäsen

es sei $= G. = 72.\frac{112.48,883.0,666}{1728} + 173.48,883.0,49 + 240 + 2970$

$= 7505,2$ ℔.

Nun ist die Zapfenfriction =

$$r\frac{\varrho}{a}\cdot G\left(W+W'+W''+W'''\right) =$$

$$91\cdot\frac{0,333}{0,85}\cdot 705,28\left(272,2+395,78+83,10+1183,578\right) =$$

$$400,73 \text{ ℔.}$$

Da nun das Gestänge mit Vorgelege ist und an der Gestängewelle ein Getriebe von 3⅓ Fß Halbmesser u. 80 Zähnen, welches in ein Stirnrad von Eisen mit höheren Zähnen 88 an der Zahl eingreift und 3¾ Fß Halbmesser hat, so hat man zur Berechnung der Reibung mit Zahn und Getriebe folgende Werthe, wenn M die Anzahl der Zähne im Stirnrad und m die Anzahl der Getriebestöcke repräsentiren, folgende Formel zur Berechnung

$$W^{v} = \sqrt{\frac{3r\,m(M+2m)}{M(m^2-4)}\left(W+W'+W''+W'''+W^{v}\right)}$$

$$= \sqrt{\frac{3.\,\frac{1}{3}.\,80(88+280)}{88(80^2-4)}\left(5035,328\right.}$$

$$= 13,22 \text{ ℔.}$$

Richtig.

W^{v} sei die Friction an der Radwelle hinzu ist nun das Gewicht der armirten Welle nöthig, ob sei = G''.

Die Last mit dem Gewicht des Radkranzes und der Schaufeln = 2297 ℔

mit dem Gewicht der Welle 1660 ℔

mit den Armen des Rades 3583 ℔

mit den Hängestücken = 198 ℔.

und dem Gewicht der eisernen Schaufeln = 334 ℔. und dem Gew. der eisernen Ringe = 240 ℔, Gewicht der Zapfen = 480 ℔. und nach dem Gewicht des eisernen Stirnrades.

Also zusammen 12615 ℔.

Rechnet man nun noch 1/5 des ganzen Schwerkr. gewichts, für das sich hinzugesetzte Schaufeln so ergiebt sich für das ganze Gewicht des ganzen Rades = 14157 ℔.

daher $W'' = 0{,}1 \frac{14}{0{,}85} \cdot \frac{80}{58} \left(14157 - 5048{,}64 \cdot \frac{0{,}55}{8\frac{1}{2}}\right)$

$= 368{,}77$ ℔.

Die gesammte Last ist demnach

$Q = W + W' + W'' + W''' + W'''' + W''''' + W'''''' = 5417{,}41$ ℔.

Das Rad macht nun nach angestellter Berechnung p. M 6,6 Umgänge = u' es ist daher die Geschw. des Rades p. s. $v = \frac{D \pi u'}{30} =$

$\frac{R \pi u'}{30}$ wenn $\frac{D}{2} = R$ ist

$v = \frac{8{,}5 \cdot 3{,}141 \cdot 6{,}6}{30} = 5{,}59$

und die Geschw. des sich in Wirksamkeit befindenden Theils des mechan. Halbmessers oder die Geschw. der Probeschaufel

$v' = \frac{r}{R} \cdot \frac{a}{r'} \cdot v = \frac{3\frac{3}{4} \cdot 0{,}85}{8\frac{1}{2} \cdot 3\frac{1}{3}} 5{,}59$

$= 0{,}628$ fs p. sec.

daher das mechan. Moment des Stoßes

$\frac{(c-v)^2}{4g} m\gamma = Qv'$ u. das zu seinem Aufschlagen gehörige Quantum $m = \frac{4g \cdot Qv'}{(c-v)^2 \gamma}$.

wobei Q die Gesammtkraft = 5417,41 ℔ beträgt, daher das wirkende Mom. des Rades

$Qv' = 5417,41 . 0,628 = 3400,155$ fß.

Um das Schwungquantum m zu bestimmen so muß man zuerst den Drehungswinkel des Rades und des einer fallenden Bogens bestimmen.

Der Theilungswinkel $ACB = \alpha$ des Rades ist $\alpha = \frac{360}{42} = 8^\circ 34'$, die Länge der Wasserschaufel $AB = b' = 1,4$. Nun ist daher der Drehungswinkel

$\sin ADB = \sin\beta = \frac{R \sin\alpha}{b'} = \frac{\sin 8^\circ 34'}{1,4}$

$= 0,9047 = 64^\circ 47'$

Da dieser Rand ein Kreisrand ist, so hat man für die Höhe des einfallenden Bogens, wenn das Schaufel unter den Halbmesser einfällt und man diese Zahl mit n bezeichnet

$CF = DB = R \cos(n\alpha) = 9 . \cos. 4 . 8^\circ 34')$

$= 9 . 0,8254 = 7,42$ fß.

Nennt man diese Höhe $= h'$, so ist die Endgeschwindigkeit c des einfallenden Schaufel

$c = 2\sqrt{gh} = 2\sqrt{17,377 . 7,2} = 11,35$ fß

und daher zur Berechnung nöthige Schwungquantum

$m = \frac{4gQv'}{(c-v)^2 \gamma} = \frac{4 . 17,377 . 5417,41 . 0,628}{(11,35 - 5,59)^2 . 50}$

$= 3,9$ Cbfß p S.

Dresden, den 29ten Juli 1834 durchgesehen

J. Weisbach