Anwendung der Mathematick auf verschiedene Arbeiten des Grubengebäudes in Himmelsfürst-Fundgrube.

Nebst

Beschreibung

des

Vertrau auf Gottes Wassergöpels

und

der Verfahrungsart

Förstengewölber

zu schliessen

gefertiget

von

Gottlob Friedrich Stolhes
Berg-Acad:

Vorerinnerung

Die Anordnungen der Rechnung und Verwaltung unterworfenen Gebäude, Gruben, Stollen und Stundgruben, nebst der Einrichtung des Verlaufs und Gelegenheit Wasserzuzuleitung und der Verwendung und Fassung zu verbinden zu erklären, habe ich unter Anleitung des Herrn Professor Lempens und zu dem jenigen Behuf gemacht, um mir gnädigst angenommen, sich Kenntniß zu verschaffen um mich zu Ihro Königl. Dienst brauchbar zu machen.

Diese Anordnungen Ein Hochlöbl. Ober-Berg-Amt unterthänigst zu übernehmen erfordert meine Schuldigkeit, nach der ich Hochdenselben Aufmerksamkeit abzudringen habe, wie ich zwei-

Ein verschriebnis wie
mit einem gemeinen Hofe
Lehen partheig einschlägt
quittung zu geben.

Ich nemlich einen ehrbaren
Lehen Hofe
Einen rechten Lehen
mit einem rechten einen
Lehenmann
Einen /eßen zu nehmen
quittung zu geben.

Inhalt.

I.

Die Entwickelung des Protoxyds aus Gottesber Erzvorrathe.

§. 1.) Kurze Beschreibung der Erzvorrathe
2.) Bestimmung des kubischen Inhalts dieser Erzvorrathe, Blauer nicht, erfolgt.
3.) Deutlichen und dieser Blaue in Hundert Jahren erfolgt.

II.)

Fortsetzung Blauerung und dem Schmidtstehenden Hunge.

§. 1.) Bestimmung des kubischen Inhalts von dieser Fortsetzungsrücken.
2.) Einige Folgerungen daraus

III.)

Die Entwickelung des Blaues Hoffnungshoffnung.

§. 1.) Bestimmung des kubischen Inhalts dieses Blaues Erzes Schrifft.
2.) Einige Folgerungen daraus.

IV.)

Die Fortsetzung Blauerung und dem Schmidtstehenden Hunge in durchsichtiger Darstellung, und Gravellen zu machen.

§. 1.) Angabe, wie bey Anlegung einer Hütte Gravellen zu erhalten wird.

§. 2.) Beschreibung, des Stallmeisters Lehr, Eigenschaft und Fütterung.

3.) Verhalten des Stallmeisters wenn er Schicht macht, und das Gewölbe noch nicht völlig geschlossen ist.

4.) Verfahrungsart, wenn das Gewölbe völlig geschlossen ist.

5.) Angabe, was man zu beobachten hat, wenn man Gewölbe ausmauern Ortes schließen will.

V.)

Die Sondirung und dazu Schmiedens, Behauens Zeuge.

§. 1.) Allgemeine Angaben, wozu und die dazu Zeuge gebraucht wird.

2.) Besondere Angaben, welche Stücke Zeuge und Zeuge von den alten Bergleuten, bei Durchhauen Brüderschaft gebraucht werden.

3.) Allgemeine Angaben worüber bei der Sondirung Anleitung gegeben werden muß.

4.) Hierzu gemachte Beobachtungen.

5.) Die Geschwindigkeit des Fortschreitens

6 u. 7.) Berechnung der Anzahl Leute die in einer Schicht können gesetzt werden.

8.) Vergleichung dieser Leute Verdienst mit den Bergen, und was erstere sich Ausgen gegen diesen bringt.

§. 9.) Darstellung des in Absicht des Mischens und des Gemenges erforderlichen Raumes.

10.) Bestimmung des nöthigen Gewichts, ohne ihn zu wiegen.

11.) Bestimmung der Kraft des Gemengestößers.

12.) Bestimmung der Friction des vollen Gemengs.

13.) Findung des Effects des Gemengestößers.

14.) Vergleichung des Effects mit dem größten Effect, den der Gemengestößer möglich leisten kann.

15.) Einige Folgerungen hieraus.

VI.)

Die vorläufigen Gesetze, nebst den Grenzgesetzen Proben des Vorbereitungs- und Zerkleinerungs-Zeuges.

§. 1.) Die vorläufigen Gesetze nebst den äußersten Grenzgesetzen Proben des Zerkleinerungszeuges.

2.) Die vorläufigen Gesetze, nebst den äußersten Grenzgesetzen Proben des Vorbereitungszeuges.

VII.)

Beschreibung der Proben und

Gelbschen Wirthschaftsgebäude

§. 1.) Beschreibung des Kühnerdes

2.) Beschreibung der Quellen

3.) Beschreibung des Bodens

4.) Beschreibung des Wasserabflusses

5.) Beschreibung der Bauerhofe.

6.) Beschreibung der Bauer- und Schäfer-Wohnungen.

7.) Beschreibung der Schäfereien.

8.) Beschreibung der Teiche.

9.) Untersuchung wie viel dieser Teiche bisher in Fischhalt.

VIII.)

Ohngefähre Kostenberechnung des Teichenschlags und dessen Ganzes.

§. 1.) Angabe der Abräumungskosten

2.) Angabe der Schlammkosten.

3.) Berechnung der Füllungskosten

4.) Ohngefähre Angabe der Einrichtungskosten und dessen Schlacht

5.) Beschreibung der Quellen

6.) Ohngefähre Kostenanschlag des Kühnerdes.

IX.)

Ohngefähre Kostenberechnung wie viel Zuchtzeug Fischerschaft.

§. 1.) Angabe der Abräumungskosten von diesem

2.) Angabe der Schlammkosten

3.) Berechnung der Füllungskosten.

§. 4.) Obrigkeitliche Kostenanschlag dieses in Zimmerung zu setzen.

K.)

Die Benutzung des Nutzens der dicken Treibeschacht betreffend.

§. 1.) Wie viel Raum in einem Schacht können gebauen werden,

§. 2.) Berechnung des jährlichen Treibens.

§. 3.) Obrigkeitliche Angaben was dieses Gezeug jährlich zu nutzen habe.

§. 4.) Berechnung wie viel dieser Raum durch Schmelzen zu Gunsten zugeführt werden.

§. 5.) Obrigkeitliche Angaben, was mit Zieh- und Fahrschacht jährlich für Reparaturen aufgewendet.

§. 6.) Vorausbestimmung welchen Nutzen man aus Nutzen dieses Gezeugs zu bekommen.

§. 7.) Die Aufgabe: das Gezeugs Nutzen zu finden

§. 8.) Die Auflösung hiervon

§. 9.) Angaben, in welchen Zeitschriften

sel. Göpel kapital bezahlt gemacht hat.

§. 10.) Der Nutzen den alsdann dieser Göpel in seinem Gehen bringt.

I.)

Die Ausmauerung des Vertrauens Hotter Treibeschachts

Kurze Beschreibung des Treibeschachts.

§. 1.

Dieser ist ordentlich zur Zeit dreyßig Lachter hoch, und von Tage wieder zwey Ellen ausgemauert, und zwar ist das Liegende schwebend, das Hangende aber ist keilförmig gemauert; die Pfeiler stehen auf Eichen, und recht, und die Strecke ist 6 Ellen 4 Zoll lang, und die Pfeiler sind 3/4 bis 6/4 Ellen weit. Der Kreisbogen ist mit einem Halbmesser von 240, 16. Zoll oder 20. Fuß beschrieben. Dies ist deyner Kreisbogenschaft von dem Ende der Strecke an, und die dritte Zeugstrecke, blos nur mit unumgänglich nothwendiger Zimmerung, als Kreuzhölzern, Fußbrechen und Kappen, um die Strecke und Fußbrechen an ersteren zu befestigen, versehen.

Bestimmung des kubischen Inhalts dem dieser Treibeschachts Mauer in sich faßt.

§. 2.

Wollte man unterm Schein, wie eine kubische Fuß Mauer in der Zeit ein Schein brennen mußte, so sehr man das Liegende und die Pfeiler als Parallelipipeda an: und

es wird der Inhalt von dem Bunnen, (da die

Länge = 80 Fuß
Breite = 12, 3 4 zu
Tiefe = 2½, 5 5 ist)

= 80 x 12 x 2½
= 960 x 2½
= 2400 Cubik-Fuß.

Innen

Um Inhalt des Hofes, Steine zu finden, so sieht man vor, hier da sie Höfer nicht im ganzen rund sein, von wenigstens 5/4 die höchstens 6/4 Ellen haben, die millionen wahrscheinlich proportional zahlen zwischen diesen beyden Zahlen: Sie ist 2 3/4 Fuß, und daher der zu suchende Inhalt

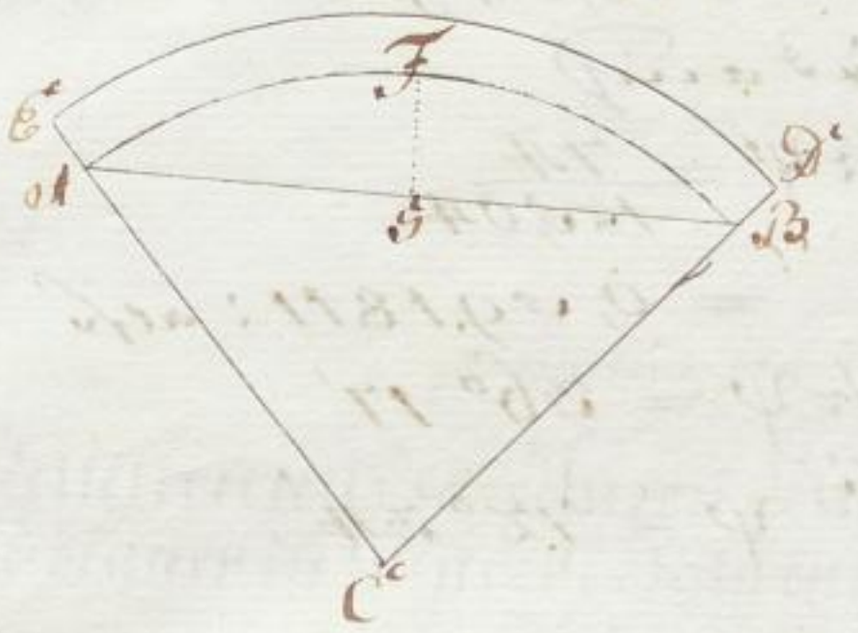
= 80. 2½. 2 3/4 Fuß
= 200 . 2 3/4
= 550 Cubik-Fuß.

Also ist der Inhalt der Steine in beyden Höfen

= 550 x 2
= 1100 Cubik-Fuß.

Hierzu kommt noch

der Inhalt des Kreises, Bogen, und dreyeckten zu finden,



Um man dieses als ein Gewölbe
ein beurtheilt, dieses aber zu
erreichen wird, wenn man

1.) das inneren Gewölbes Bogen
Fuhrer $AB = s$

$AG = GB = \frac{1}{2} s$

und die Höhe $(= a)$ des Bogens
GF d. i. von der Mitte der
Sehne, in einem Punkt ihr
vereinigten Linie bis an
Bogen GF mißt, aus dieses
ein aber

2.) den Halbmesser
$CA = CB = r$

3.) Den Winkel ACB in Theile
in der Verhältnis, des Bogens
AFB $\angle$ φ Winkel.

Um rechnet man aber den
Halbmesser

$$r = \frac{\frac{1}{4} s^2 + a^2}{2 \cdot a}$$

Hieraus ist

$s = 148$ und

$a = 24$ Zoll genommen
worden, daher wird auch

$$r = \frac{\frac{1}{4} \cdot 148^2 + 24^2}{2 \cdot 24}$$

$$= \frac{1600}{2 \cdot 24}$$

$= 1205,04$ Zoll Eingrundes.

Und es ist der Halbmesser, mit den Bogen
Schnitten worden,

Und dieses Halbmesser

und aus den Sehnen läßt sich nun auch der

$$\sin \tfrac{1}{2}\varphi = \frac{\frac{1}{2}s}{r}$$

bestimmen.

Da nun

$\frac{1}{2}s = 74$ und

$r = 125{,}04$ Zoll ist:

so wird auch

$$\sin \tfrac{1}{2}\varphi = \frac{74}{125{,}04}$$

$$= 0{,}591811 \text{ : also}$$

$$\tfrac{1}{2}\varphi = 36^\circ\, 17'$$

folglich $\varphi = 72^\circ\, 34'$

seyn.

Aus diesen giebt sich weiter nun auch der körperliche Inhalt des Gewölbes bestimmen, da hinzu noch überdieß die Länge $= L = 40$ Ellen $= 80$ Fuß und der Halbmesser des äußern Gewölbebogens $CE = CD = S = 161$ Zoll bekannt ist.

Man hat allgemein des Gewölbes Inhalt

$$G = \frac{\frac{1}{2}\varphi}{180} \cdot \pi \cdot L\left(S^2 - r^2\right):$$

also hier

$$G = \frac{36^\circ 17'}{180^\circ} \cdot 3{,}141 \times (80{,}12) \times (161^2 - 125^2)$$

$$= \frac{36^\circ 17'}{180^\circ} \cdot 3{,}141 \cdot 960\,(25921 - 15625)$$

$$= \frac{36^\circ 17'}{180^\circ} \cdot 3{,}141 \cdot 960 \cdot 10296.$$

$= \frac{36^\circ 17'}{180} \cdot 3{,}141 \cdot 9884160$

$= \frac{36^\circ 17'}{180} \cdot 31046146{,}56$

$= \frac{675884610 61{,}12}{180 \times 60}$

$= 6665561.$ Kubikzoll.

$= 3863{,}12$ Kubikfuß

Folglich enthält dieser Schacht

1.) 2400. Kubikfuß vom Eingrenden
2.) 1100. " " " " " " vom ersten Schachte
3.) 3863,12 " " " " " vom Gewölber

zusammen 7363,12 Kubikfuß Wasser.

§. 3.

Bestimmung des Nutzen dem diese Maschine in hundert Jahren bringt

Um den Nutzen dieser Maschinung, den sie vor die Zimmerung hat zu bestimmen, so können nur folgende Ausgaben, was diese Maschine aufzubringen würde zusammen gerechnet haben.

Der gewöhnlichen Forderung zufolge, kann mittelst dieser Maschine Licht aus einer Kuhr Maschine

57. Kubikfellen

oder

57. 8 = 416. Kubikfuß Schachtmauer ausgeglichen werden.

Die Kuhr Maschine kostet überhaupt.

6. Rthlr. 18. gr.

unbeweglich:

Fuhrlohn für die Dielen	3 Thl.	18 Sgr.	— Pf.
Bruchzins	— „	6.	— „
Arbeitslohn „ „ „ „	Zu	18.	— „
	6 Thl.	18 Sgr.	— Pf.
Hierzu kommt . . .	Zu „	3	— „
(für das Fuder Bauholz, die Tour für 17 Sgr. — Pf. rechnen 5 37/100 Kubikfuß enthält.)			
Summe	14 „	7.	4 Pf.

an Arbeitslohn für 416 Kubik-Fuß Stämme zu machen, oder einen dicken Balken zu verwandeln. Denn es kann nur 50 Kubik-Fuß Schwarten oder rauhe Bretter in einem Tag herbeigeben, wofür er den Tag 5 Sgr erhält.

Die Summe der Kosten ist Zu 35 Thl. 4 Sgr. 4 Pf.

Den hierzu benöthigten Bauholz kann man hier nicht mit in den Schlag bringen, weil solches dessen Generalschlag hierbey unbrauchbar werden ist.

Folglich kommen 416 Kubik-Fuß Stämme

Zu 35 Thl. 4 Sgr. 4 Pf.

ohne Handlangers-Lohn, und andern Auslagen zu stehen.

Hiebei wird die neue Kosten-Betrag für die Stämme in Rücksicht und Eingedenken welcher gemäß Proportion bestimmen:

416. Kubic-Fuß : 3500 Kubicfuß = 23fl 42xl 4dr : x.

also

$$x = \frac{3500 \cdot 23fl\ 42xl\ 4dr}{416.}$$

$$= \frac{3500 \cdot 6676dr}{416 \cdot 24 \cdot 12}$$

$$= \frac{875 \cdot 1669}{26 \cdot 24 \cdot 12}$$

$$= \frac{1460375}{26 \cdot 24 \cdot 12}$$

$$= \frac{561687/26dr}{24 \cdot 12}$$

$$= \frac{4680xl\ 87/26dr}{24}$$

= 195 Rthlr. — xl. 87/26 dr, folglich = das Kostenpreis, welche die 3500. Kubic-Fuß Steinen sowohl an Materialien als Steinen Lohne betragen.

Da in hangenden angewiesenen Gewölben müßten wohl geschwind zu kostbar haben.

Es können demnach von der Dicke Seiten 416. Kubic-Fuß Gewölbe mittelst dem Torrenbau nicht aufgeführt werden, nur kann ein Stein nicht mehr als 2½ höchstens 3. Kubic-Fuß Gewölben des Tages über aufbringen.

Dieses hat man.

23/4 Kubik-Fuß : 416. Kubik-Fuß = 5 Rthl : x.
und folglich

$$x = \frac{416 \cdot 5}{23/4}$$
$$= \frac{8320}{11}$$
$$= 756 \text{ Rthl } 4\tfrac{4}{11} \text{ Pf}$$
$$= 31 \text{ Thl. } 12 \text{ Rthl } 4\tfrac{4}{11} \text{ Pf}$$

und so viel kosten 416 Kubik-Fuß Gewölbe an Bauarbeitern

hinzu kommt noch:

1.) Der Preis von einer Fuhre Stein = 6 Rthl
und
2.) von drey Tonnen Kalk . . . . . = 2 Rthl

ebenso = 8 Rthl.

das giebt die Material- und Lohnungskosten von 416 Kubik-Fuß

= 40 Rthl 9 Rthl $4\tfrac{4}{11}$ Pf

Nun finden sich diesen Kosten nur 3863 Kubik-Fuß, nach folgender Proportion

416. Kubik-Fuß : 3863. Kubik-Fuß = 40 Rthl. 9 Rthl $4\tfrac{4}{11}$ Pf : y und also

$$y = \frac{3863 \cdot 40 \text{ Rthl } 9 \text{ Rthl } 4\tfrac{4}{11} \text{ Pf}}{416.}$$
$$= \frac{3863 \cdot 12756}{416 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 24}$$
$$= \frac{12357359 2}{1144 \cdot 12 \cdot 24.}$$
$$= \frac{10801 9\tfrac{775}{1144} \text{ Pf}}{12 \cdot 24}$$
$$= \frac{9001 \text{ Rthl}}{24} \text{ Rthl } 7\tfrac{775}{1144} \text{ Pf}$$
$$= 375 \text{ Rthl } 1 \text{ Rthl. } 8 \text{ Pf}$$ gleich den

Materialien und Lohnungskosten des Gewölbes in Vertrau aus Gottes Treiben schaft.

Hierzu ist der sämtliche Kostenbetrag für die in nachstehenden beschriebenen 1363 Kubik-Fuß Steinen

= 195 Rthl. 9 ßl 8 ½ Pf + 375 Rthl 1 ßl 8 Pf
= 570 Rthl 2 ßl 4 ½ Pf

bey dieser Steinen wählen abgesehen an Lohnen und Fuhren an Materialien hinzu, für

10 Rthl — ß — Pf

noch verrechnet werden, es hierzu kostet dieser Steine

580 Rthl 2 ßl 4 ½ Pf

Ferner aber dieser Schacht hat können gemauert werden, so ist dieser vorher in Zimmerung gestanden und zwar ist er zwey Stehen oder 24 Elle ganzen Schrot gestanden.

Zu solchen Ellen dieser Zimmerung wählen abgesehen nachstehende Posten, als

1.) 9½ Fuhren zweyspännigt Holz die Fuhre 1 Rthl 18 ßl macht 14 Rthl 9 ßl —
2.) 3. Kreyzstemgen nimm von 4 bis 4½ Elle, die Elle zu 12 ßl, macht . . . . . 6. — ß —
3.) Das Verschießen Fuhren dem ganzen Schrot, da selbigen sehr mühsam ausgegraben

Latus 20 Rthl 9 ßl —

Transport 20 Rthl. 9 gl. — d.

werden kann, nicht ohngefähr ge-
kostet haben. " " " " " " 40 Rthl. — " — "

4.) Die Arbeit zu verfertigen, einen
zwey Zimmerlingen 24 Schichten
zu, wo meine die Schicht 6 gl. 7 5/6 d.
ausmacht, thut " " " " " 11 " 4 " 9 5/6.

5.) 1/2 Fuder zweyspännigt Holz zu fuh-
ren, die Fuder 1 Rthl. 18 gl. " — " 2 " — "

6.) 1/2 Tafeln " " " " " — " 4 " — "

7.) 4 Tafelhaken z. zur Tafel, und
2. zu Verzahnen, das Stück 6 d. — " 2 " — "

8.) Die zu verfertigen von zwey-
Mann in meiner Schicht. — " 11 " 2 2/3

Suma 73 Rthl. 4 gl. — "

Da nun nach Allem
73 Rthlr 4 gl. — "
kosten, so werden erhalten
4 \ 73 Rthl 4 gl
= 292 Rthl 16 gl. — "
die Kosten vier zwey Tafeln
ohne 24 Allen, in ganzen
Schacht zu verzehren, wenn

Wir den übrigen 16 Allen
nicht ohngefähr noch 6 Al-
len gebraucht haben

1.) 3/4 Fuder zweyspännigt Holz, und
welches vier Fuhrleute, zwey
Schneider, mit Tafeln, fuhrweis
geschnitten wird, die Fuder 1 Rthl 18 gl. " 1 Rthl. 7 gl 6 d.

2.) 1/4 Fuder zweyspännigt Holz
zu Verbrennen, als zu
zwey Aufsetz- und einen
Heulbrennerl, die Fuder 1 Rthl 18 gl " " — " 10 " 6 "

Latus 1 Rthl. 18 gl — "

Transport 1 Thl. 18 Sgr —

3.) Das Verschießen hinter dem Ofen zu 6 Sgr 9. Schwarten, das Stück 2 Pf. 6 Sgr — 4. 6.

4.) Arbeitslöhne zur zwey Zimmerleuten und vier Schiffern 1 „ 9 „ 7½ „

Suma 3 Thl 12 Sgr 1½ Pf

Da nun nach dem Anschlag sechs Ellen

3 Thl 12 Sgr 1½ Pf

kosten, so werden die Kosten von sechzehn Ellen folgender Proportion bestimmen.

6 Ellen : 16 Ellen = 3 Thl 12 Sgr 1½ Pf : x

also

$$x = \frac{3\,Thl\ 12\,Sgr\ 1\tfrac{1}{2}\,Pf \times 16}{6}$$

$$= \frac{1009\tfrac{1}{6} \times 8}{3}$$

$$= \frac{5046 \times 8}{3 \cdot 5}$$

$$= \frac{40368}{3 \cdot 5}$$

$$= \frac{13456}{5}$$

$$= \frac{2691\tfrac{1}{5}\,Pf}{12\,Sgr}$$

$$= \frac{224\,Sgr\ Pf\ 3\tfrac{1}{5}\,Pf}{24}$$

= 9 Thl 8 Sgr 3⅕ Pf

Folglich kosten die 40 Ellen Zimmerung

292 Thl 16 Sgr — + 9 Thl 8 Sgr 3⅕ Pf

= 302 Thl — Sgr 3⅕ Pf

Für die Einhängevorrichtung der Schaufeln, nimmt man noch von 30 Zl. — „ 3/8 Ch. für und 40 Elle Tuch zu Fußtüchern, Tischtüchern, Tischtüchern, Servietten, Tischtüchern, und hiermit in Rechnung genommen, kosten abziehen, wie dann in genauerer Schätzung nicht verschwiegen werden.

Diese Kosten betragen

$\frac{40}{6}$ x 1 Fl. 14 Xr 2 2/3 Dr.

= 10 Fl. 14 Xr 8 Dr. welche von

30 Zl. — „ 3/8 Dr. Salar sind,

291 Fl. 9 Xr 7/8 Dr.

zum Ersatz erhalten, welche hier

291 Fl. — „ — „

nun hierdurch Gemeinheit genehmigt.

Ueberdieß weiß man hier aus Erfahrung, daß diese Einrichtung höchstens nur 8 Jahre dauert, ohne mehrere Reparatur vorzunehmen, wo dann ein Theil, hölzerne wiederum abgetrieben werden müßen,

Und nun allgemein eine Formel für schwierige Berechnung aufzustellen, so sagt

1.) Die Anzahl Jahre = N wird

angen d. Lehrten Stauen gewiß früh, ohne Reparatur vorzunehmen.

Summa 1ny

2) 'g die Zimmerungskosten, die auf diese d. Lehrten Zimmerung in diesen N. Jahren hätten verwendet werden müssen, wenn die Ausmauerung nicht geschehen wäre.

Hey beiden

3.) kosten ½ Lehrte Hauptzimmerung zu verdingen und n. Jahren zu unterhalten S. Thaler, wie auch d. Lehrten in Zimmerung zu erzeugen und n Jahren zu unterhalten = e Thaler,

so hat man:

$$e = z d S \text{ und}$$
$$g = \frac{N}{n} e = \frac{z N}{n} d S$$

4.) Sind nun für d. Lehrten die Steinkosten, Setzerlöhne und Löhne, $SS = h$. Lehrte, und ist die Herauniß die sie in N. Jahren der Grube bringt = K Lehrte: so hat man

$$K = g - h.$$

Dieß alles wird auf dem Vorbau und Gelten erwiesen seyn, welches man

angenommen:

Daß der beim Schmelzen Aufbrung und Laugerung ist

$c = 291$ Thlr —,— ,

und $n = 6$. Jahren.

Nehmen wir noch die Hundert Jahre gesetzt worden:

Abschlagung Schacht in Blauen zu, nicht ohne Reparaturen: Denn in Schmelzung und St. Anna und Daniel Fundgrube ist der Tageschacht im Jahre 1680, wie die daselbst einzehauen und Bücher bewiesen, abgesoffen, und Schacht bis jetzt noch ohne das Reparatur nöthig war, und auch noch nicht ist.

Man hat also hier gegenwärtigen Fall

$$g = \frac{100 \times 291 \text{ Thlr.}}{6} \text{ Thlr.}$$

$$= \frac{29100}{6} \text{ Thlr.}$$

$$= 4850 \text{ Thlr.}$$

welche die in Abrechnung gesetzten 40 Lehn Pferde nach Zellner Treibeschacht in 100. Jahren zu zimmerung kosten würden.

Demnach giebt die vorhergehende ausgerechnete Kostenberechnung mehrere gemachten Schachtmauern

$$h = 580 \text{ Thlr. } 2 \text{ g } 4\tfrac{7}{26} \text{ Pf.}$$

Folglich bleibt rest

$$K = 4850 \text{ Thlr.} - 580 \text{ Thlr. } 2 \text{ g } 4\tfrac{7}{26} \text{ Pf.}$$

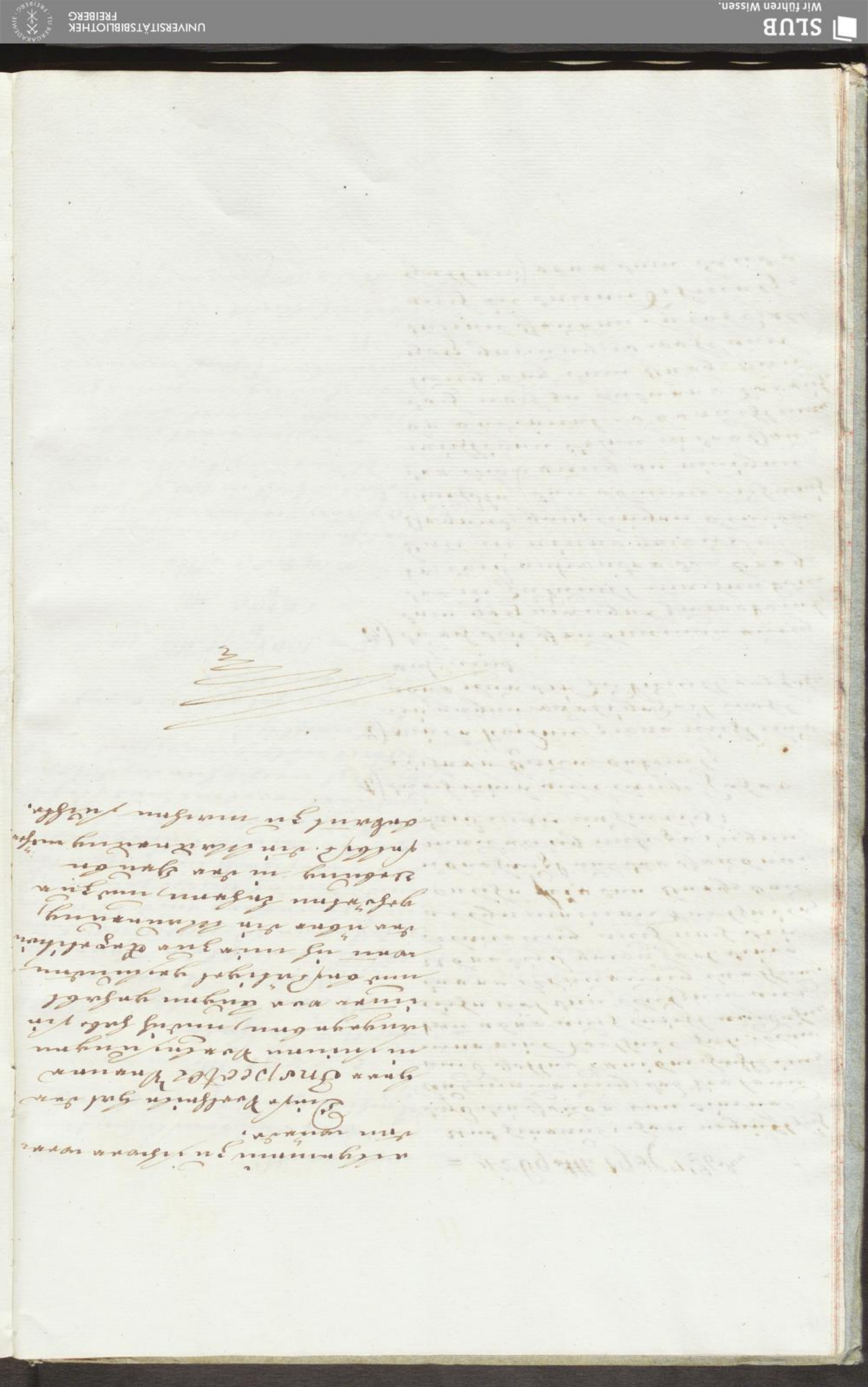
= 4269 Rtl. 19 gr. 7 19/26 Pf.

Und hieraus ist ersichtlich, daß die Gruben von einer Entwässerung, das Verfaren und Gottes Treibehaltung nur viel Vortheil hat. Allein darf aber auch nicht außer Acht lassen, daß die Kuxe aus dieser Abwässerung durchaus eigentlich gewährt, daß eine Entwässerung noch die allgemeinen Vortheile, welche für den Bergbau überhaupt aus der Gruben-wässerung noch zu ziehen, daß man nämlich:

1.) durch eine weit tiefere Lage ihrer Baue, entwickelt;

2.) eine Kosten, zwar nicht für die gegenwärtige Zeit, wohl aber für die Zukunft, ersparet; und

3.) durch die Gruben-wässerung dem Holzmangel zu vorbeugen, der in Zukunft merklich werden dürfte, das außerdem der Bergbau in einer gewissen Gegend, ganz liegen bleiben müßte, (denn es man sich gleich der Wässerung an einigen wichtigen Orten in der Gruben bedienen, so bedarf man doch noch zu andern Verrichtungen bey dem Bergbau, Holz genung, so wohl aus denen Gruben-wässerungs Stollen, als auch in denen Schmelz-hütten) oder dem Lande

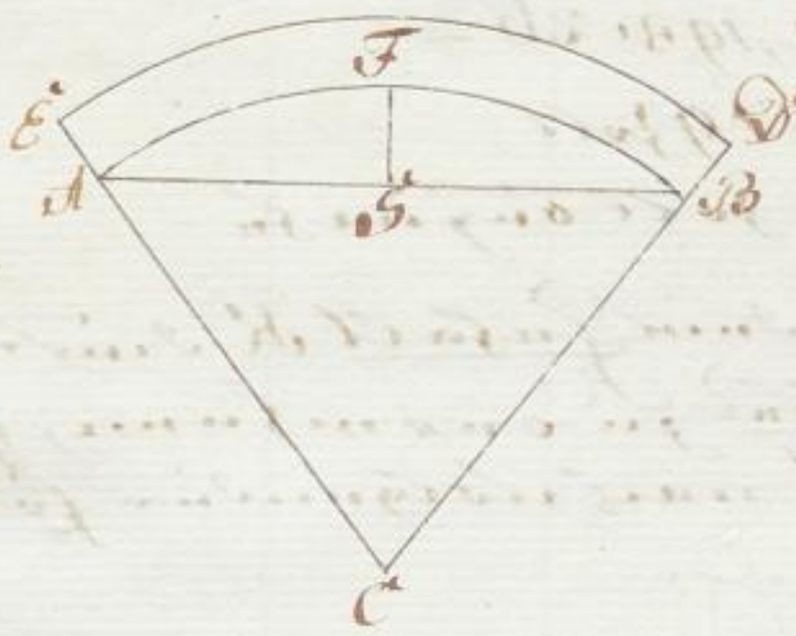


II

Mauerung auf dem Schneiderstehenden Wange

§. 1.

Bestimmung des kubischen Inhalts von diesen Sorten Gewölbe



Auf der dritten Gr. nuy, Berg. in einer Gangart, entwickelt sich 90. Lachter vom Schmidrenschacht, unter dem dasigen Forstenbaue, ein Fürstenzug genannt, dessen Länge $x^t = 15$ ell $= 30$ Fuß.

Von diesem Gewölbe habe ich, um zu finden, wie viel kubische Fuß Mauer es enthalte, folgende genommen:

1.) Die untere Gewölbebogen AFB Fuß lang ($AB = f$) $= 60$ Zoll: also
2.) AS ($= \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} f$) $= 20$ Zoll
3.) Die Höhe des Bogens $= SF$ ($= a$) $= 7\frac{3}{4}$ Zoll, und
4.) Es ist das Gewölbe Dicke $= 26$ Zoll.

Hieraus müssen zuerst folgende Hülfsgrößen berechnet werden:

I.) CA ($= CB$) des Bogens AFB Halbmesser $= r$

II.) Der Bogen AFB in Theilen der Kreisperipherie $= \varphi$

III.) $CE' = CA + AE' = r + AE' = s$

Man findet aber

$$I.)\ r = \frac{\frac{1}{4} f^2 + a^2}{2 \cdot a} = \frac{62^2 + 60{,}06^2}{15{,}5}$$

$= 44{,}1932\,\text{Zoll} = r$

II.) $\sin \tfrac{1}{2}\psi = \frac{\tfrac{1}{2}s}{r} = \frac{25}{44{,}19}$

$= 0{,}56573$

also

$\tfrac{1}{2}\psi = 34^\circ\,27'$

folglich $\psi = 68^\circ\,54'$

und

III.) $s = r \cdot \text{Ang}\,\psi$

$= 44{,}19 \cdot 2b =$

$= 70{,}1932\,\text{Zoll}$

$= 70$ Zoll beyläufig

Um den Inhalt K dieses Gewölbes zu berechnen, gebraucht man folgende Formel:

$$K = \frac{\tfrac{1}{2}\psi}{180}\,\pi\alpha\,(s^2 - r^2)$$

Für gegenwärtigen Fall aber hat man zu setzen

$$K = \frac{34^\circ 27'}{180^\circ} \times 3{,}141 \times 360 \times (70^2 - 44{,}19^2)$$

$$= \frac{34^\circ 27'}{180^\circ} \times 3{,}141 \times 360 \times (4900 - 1952{,}7561)$$

$$= \frac{34^\circ 27'}{180^\circ} \times 3{,}141 \times 360 \times 2948{,}7561$$

$$= \frac{34^\circ 27'}{180^\circ} \times 3{,}141 \times 1061852{,}1960$$

$$= \frac{34^\circ 27'}{180^\circ} \times 4681365{,}447636$$

$$= \frac{96763597{,}76361\,2}{(180^\circ \times 60)'}$$

$= 896959{,}23172$ Kubikzoll

$= 512{,}64$ Kubic. Ruth.

und so viel Kubik-Ruthen enthält dieses Gewölbe Steine und Kalk.

III.

§. 2.

Einige Folgerungen aus vorhergehenden

Hieraus ergeben sich folgende Fragen beantworten

I.) Da zu 416. Kubic. Fuß Gewölbe eine Fuder Mörtel nöthig ist, und 8 Tonnen Kalk: Wie viel waren zu diesem Gewölbe nöthig?

Antwort: $\frac{512,64}{416}$

= 1,23 Fuder Mörtel, und

$\frac{512,64 \times 8}{416}$

= 9,7 Tonnen Kalk.

II.) Wie viel Steine in einer Schicht 2 3/4 Kubic. Fuß Gewölbe enthalten kann: Wie lange Schichten über 512,64 Kubic. Fuß zu?

Antwort: $\frac{512,64}{2\,3/4}$

= 186,41 Schichten

III.) Wie viel Schicht enthält der Steinerne Sch. 4 Zoll: Wie hoch kommt dieses Gewölbe an Steinmauer?

Antwort: $\frac{512,64}{2\,3/4} \times 6\,1/3$

= 186,41 × 6 1/3

= 994,19 Zoll

= 41 Ruth. 10 Sch. 2 7/10 Zoll

III.

Die Ausmauerung des Siegler Tage-Schachts

Bestimmung des kubischen Inhaltes der Mauer dieses Schachts.

§. 1.

Zur Berechnung der Zimmerung und deren ausmaßlichen Gewicht, hat man ao 1782. den Einbau Tagerschacht, welcher aus dem mächtigen Felsen abgetrieben ist, 24½ Ellen lang, in Stärke gerechnet in ganzen Schacht gemauert hat.

Dieser Schacht ist ein Hauptgrundriß und Eingrundriß gemauert, und von welchem die Länge 118 Zoll enthält. Die Breite und nämlich aber gemauert, nur daß ein durchgehendes 24 Zoll weit wird. Auch ist die Breite bereits bey dem Hauptgrundriß, also auch in Breite 36. Zoll.

Zwischen dem Hauptgrundriß und Eingrundriß, bestehen, sich in angenommenen Hauptmaßen nicht Schneidet. Dieser sind nun Zirkeln gemauert worden, um daraus zu sehen, ob sich auch die Zirkeln in der Grube

auf die Berechnung kommen zu bringen haben, weil man bei der Glaublichkeit, sie würden nach und nach auslegbar werden.

Auf diesen Schneidemühlen sind, daß die Höhe von einzelnen Bogen, die Breite und die Stärke durchgängig nicht eben war.

Vom Fuß hinein ist der untere Bogen 63 Zoll, die Breite 43 Zoll und die Höhe von ihrem Bogen 8 Zoll, ingleichen die Stärke 12 Zoll.

Auf dem zweyten war die Länge = 34 Zoll
Auf dem dritten = 23 Zoll
Auf dem vierten = 43 Zoll
Auf dem fünften = 24 Zoll
Auf dem sechsten = 28 Zoll
Auf dem siebenten = 24 Zoll
und
Auf dem achten = 11 Zoll.

Ehe dem bisherigen Zufall von einer Lehre ins Gesamt zu bestimmen, so wird:

1.) Der Zufall nimmer solchen Schneidens gemeinen, wenn

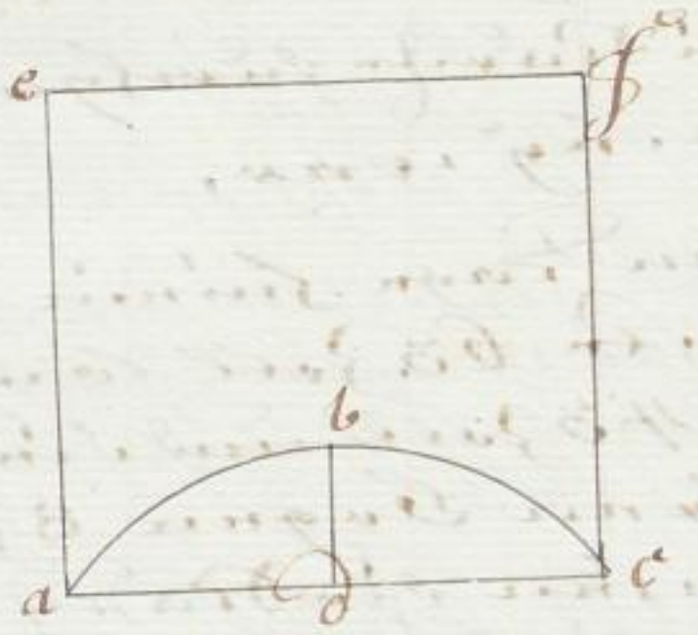
man diesen als ein Theil
von der Grundfläche der Dis-
tanz eines Viereckes und
Kreisabschnittes ist, auf-
fol.

Hierzu Hilfsdat. Bogens
abc Sehne ac = f

Bogen abc und Theilen der
Sehnen = ψ
Bogenhöhe bd = a
Seite ac = c

Der Halbmesser zu
diesem Abschnitte gehört
$xy^2 = r$

Daraus folgt
$$r = \frac{\frac{1}{4} f^2 + a^2}{2 \cdot a}$$
und in Zahlen
$$= \frac{\frac{1}{4} \times 4 \cdot 8^2 + 8^2}{2 \cdot 8}$$
$$= \frac{\frac{1}{4} \times 1849 + 64}{16}$$
$$= \frac{52 \cdot 62}{16}$$
$$= 32,8 \text{ Zoll} = r$$
$$\sin \tfrac{1}{2} \psi = \frac{\frac{1}{2} f}{r}$$
$$= \frac{27,5}{32,8}$$
$$= 0,65548$$



$\frac{1}{2}\psi = 40^\circ 57'$

und

$\psi = 81^\circ 51'$

Die hierzu nöthigen Hilfsgrößen, sind wenig ff.

Es ist ff allgemein

$$= \frac{\frac{1}{2}\psi}{180}\pi r^2 - f(r-a)$$

und in Zahlen

$$= \frac{40^\circ 57'}{180} \times 3{,}141.328^2 - 43(32{,}8 - 8)$$

$$= \frac{40^\circ 57'}{180^\circ} \times 3{,}141.1075{,}84 - 1066{,}4$$

$$= \frac{40^\circ 57'}{180} \times 3380{,}21344 - 1066{,}4$$

$$= \frac{40^\circ 57'}{180} \times 2313{,}8$$

$$= \frac{2\,97'}{180 \times 60'} \times 2313{,}8$$

$$= \frac{687198{,}6}{180 \times 60}$$

$$= 63{,}63$$

welches man in runder Zahl 64 setzen kann.

Ferner ist nun

Inhalt eines Pfeilers $= S^c$

Folglich

1.) $S = b(f.e - ff)$

$= 12(43 \times 74 - 64)$

$= 2989 \times 12$

$= 35878$ Kubikzoll.

Für 2. ist

$S' = 12(43.34 - 64)$

$= 1398 \times 12$
$= 16776$ Kubikzoll

Für 3 ist
$S = 12(43 \times 23 - 64)$
$= 12 \times 984$
$= 11808$ Kubikzoll

Für 4. ist
$S = 12(43 \times 43 - 64)$
$= 12 \times 1785$
$= 21420$ Kubikzoll

Für 5 ist
$S = 12(43 \times 24 - 64)$
$= 12 \times 968$
$= 11616$. Kubikzoll.

Für 6. ist
$S = 12(43 \times 28 - 64)$
$= 12 \times 1204$
$= 14448$ Kubikzoll

Für 7 ist
$S = 12(43 \times 24 - 64)$
$= 12 \times 968$
$= 11616$. Kubikzoll

Für 8 ist
$S = 12(43 \times 71 - 64$
$= 12 \times 2989$
$= 35878$ Kubikzoll.

II.

Der Kubische Inhalt von dem Langnudem

= 688 X 118 X 36
= 69584 X 36
= 2507824 Kubikzoll,

und welcher Inhalt auch der Inhalt dem Langnudem ist

III.

Der Kubische Inhalt von einem Stoßer

= 688 X 42 X 36
= 24686 X 36
= 888696. Kubikzoll.

und welcher Inhalt nomyhall dem rudnem Stoßen zu setzen.

Recapitulation

des gesammten Kubischen Inhalts der in diesem Schacht vorhandlichen Stücke.

I. gesammter Kubischer Inhalt von den Schneiden.

Der vorder Schneiden hat		36878 Kbz
der zweite " " " "		16776 "
der dritte " " " " "		11808 "
der vierte " " " "		21420 "
der fünfte " " " "		11616 "
der sechste " " " "		14448 "
der siebente " " "		11616 "
der achte " " "		35878 "
die Summe	=	159440 Kbz

II.

Der Kubikinhalt des Langrundes und Lingrundes

= 24978244

= 4995648 Kubikzoll,

III.

Der Kubikinhalt beyder Schachtscheiben

= 887696

= 177539 Kubikzoll

also nun

I.) 159440
II.) 4995648
III.) 177539
5365440 Kubikzoll

= 4840,11 Kubikfuß.

Und so viel Kubikfuß Raum bedürfen Schacht Zimmer und Kelch.

§. 2.

Linige Folgerungen aus dem vorhergehenden

Hieraus lassen sich nun folgende Fragen beantworten.

1.) Da zu 416 Kubikfuß Raum nun Zulter Zimmer und drey Traumi Kelch nöthig sind: Wie viel wagen zu einer Schachte nöthig?

Antwort.

$\frac{4840,11}{416} = 11,63$ Zulter Zimmer

und

$\frac{4840,11 \times 3}{416} = 34,91$ Traumi Kelch

2.) Weil nun Adam in seiner Schicht 6 Kubik-Fuß schwere Steine in einem Tage verliegen kann: Wie lange braucht er zu 4844 Kubikfuß?

Antwort

$\frac{4844}{6} = 806,8$ Schichten

3.) Für eine Schicht bekommt der Steinhauer 8 Groschen: Wie hoch kommt diese Schicht an Steinlohne?

$= 806,8 \times 8$ Gr.

$= 6456$ Gr. $= 46$ Thl. 6 Gr.

$= 193$ Tl. 4 Gr. 6 Pf.

4.) Für eine Stube, denen wird 6 Tl. 18 Gr. bezahlt und für einen Tuer Stock 17 Gr.: Was betragen die sämmtlichen Kosten von dieser Schicht?

Antwort.

A.) $15\frac{1}{4} \times 6\frac{3}{4} = 102$ Tl. 22 Gr. 6 Pf.

= dem Geldbetrag für die Stuben.

Und

B.) $34,91 \times 17$ Gr. = 24 Tl. 15 Gr. 6 Pf.

entspricht dem Geldbetrag für 34,91 Tuerstock

Heißen die Steinlohn-

C. Summe

A. + B. + C = 102 Tl. 22 Gr. 6 Pf. + 24 Tl. 15 Gr. 6 Pf.

+ 193 Tl. 4 Gr. 6 Pf. = 320 Tl. 18 Gr. 6 Pf.

= dem sämmtlichen Kosten von dieser Schicht.

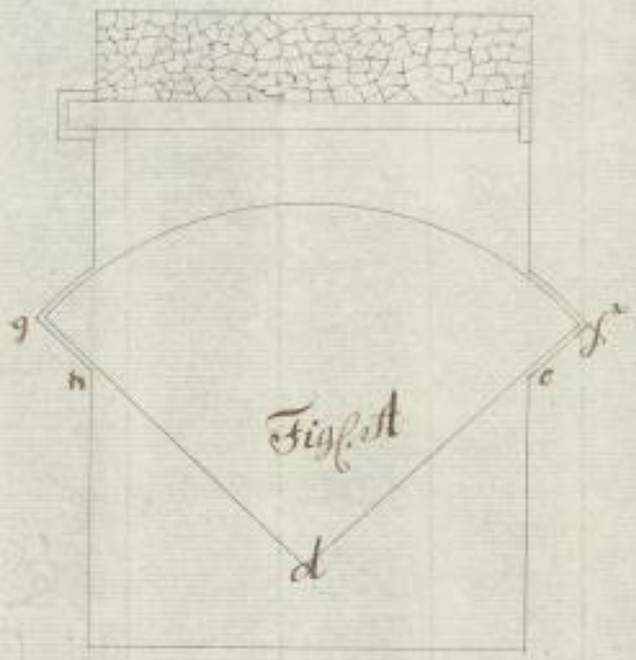


Fig. A

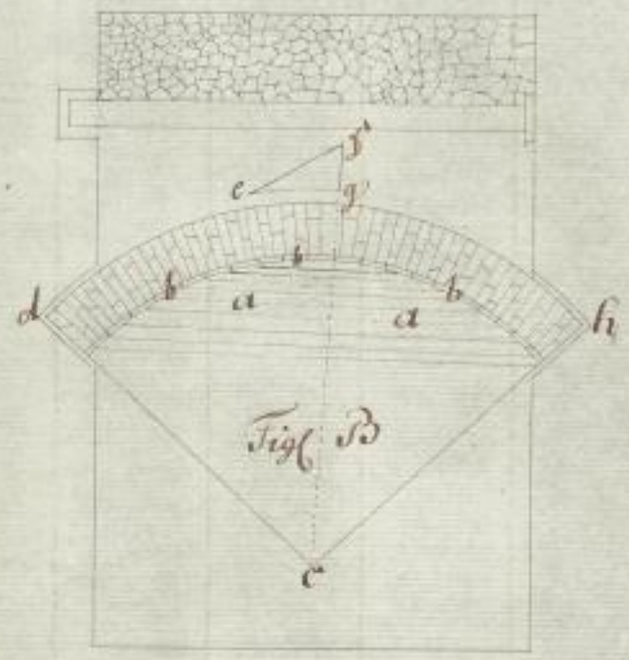


Fig. B

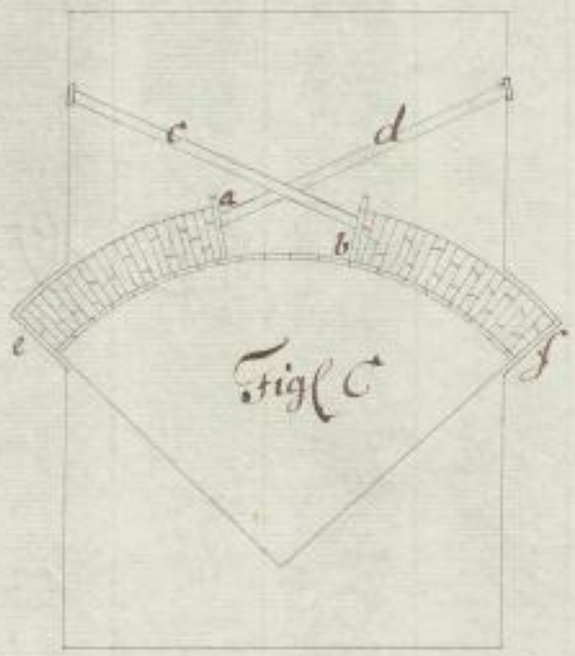


Fig. C

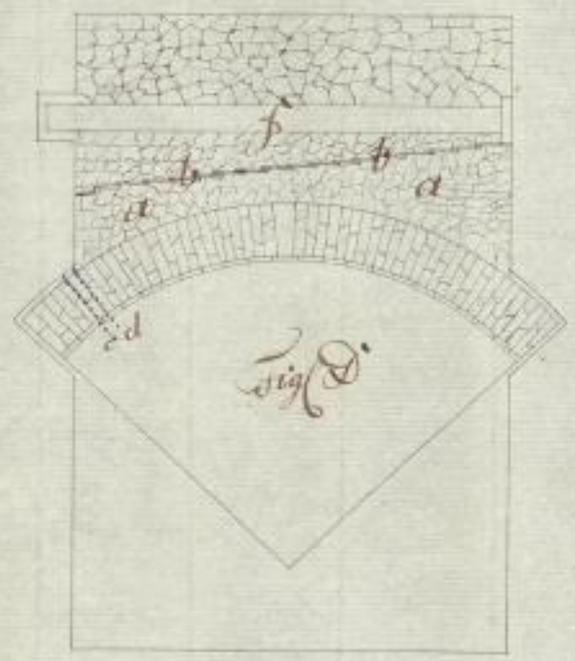


Fig. D

IV.

Die Förster Mauerung auf den Leichtlachen-Gange in Rücksicht der Verfahrungsart, Gewölber zu machen.

Auf der vollen Gezeugstrecke, durch Gerings, wurde gegen Mittag vom Grundschacht bis Tonnenschacht, nun lange von dem Gesteinstrecken, wie auch 50 Lachter von letzgedachten Schachte weiter gegen Mittag von Glück- und Schacht bis Ruben-Schacht 20 Lachter lang, die Zimmerung höher abgebrochen und im darunter Förstengewölbe zu bauen.

Hierbey die Stöcke halten schon hinzu dem Anhang genommen, und die Bögen gestellt, ingleichen was bey dem Grundschacht auf schon und 1½ Elen Förstens, Ge wölben geschlossen.

Ich habe mich bemüht hier die Verfahrungs-Art Gewölben zu machen, näher kennen zu lernen, und es gefunden ist es, was mir davon ist bekannt worden.

Bestimmung, was man bey Anlegung eines Förstengewölbes zu erst besorget.

§. 1.

Bey Anlegung eines Förstengewölbes erfordert man zu erst die Widerlagen, die Gestalt

aber entsteht sich aus dem Bogen
den man dem Tärstens Ge-
wölbe zu geben für nöthig
entscheidet.

Wenn d der Mittelpunct
ist, aus welchem der Bogen
beschrieben wird, den das
Gewölbe bekommen soll, so
geben die Halbmesser ch
und dg (wie Fig. (A.)) die Neigung
der Steine ef und gh der Wi-
derlagen an.

Die Bögen aber müssen
beträchtlich allmählig dergest
stellt gestellt werden,
daß ihre Länge zwischen
Druck und Widerlage liegt, so
daß dieser sich dauernd, so
viel wie möglich gleich-
förmig vertheilt. Die
Höhe der Bögen richtet sich
nach der Stärke und Richtung
des Drucks.

Wirkt der Druck nur von
oben herunter, so erhält
der Bogen mehr Rundung,
wirkt er aber auch zugleich
aus dem Herausdrehen und
Hinausdrehen, so wird der Bo-
gen vorzüglich hoch, oder,
wie die Architecten sagen,
gedrückt.

In keinem Falle aber

Beschreibung des Stellen der Lehrbogen und die Schalung

Entweder dem halben Kreisbogen, wie die Widerlager sogleich gerhauen seyn müssten, und weil, wenn dieses geschähe, nur dem Druck, der nirgends weit genugsam, geschwächte mürbe Widerlagen wären, dahingegen, wenn der Bogen weniger Kreise als den halben Kreise hat, so trat nicht sich der Druck auch in die Seiten, das also die Seitenmauern weniger gefährig widerstanden wird.

§. 2.

Und die Widerlagen zu sparen: so werden die Lehrbogen gestellt, wenn das jenige Stück, worin der das Gewölbe soll geschlossen werden.

In Fig. B sey aaa dieses Stück, im Durchschnitte: so werden auf diesen Bogen, nach dem Verrichten der Stemmen Balken gelegt, welche dem Namen Lehrbogen führen (b.b)

Auf diesen ist vorzüglich auf unverschnitten mit wölbig zumahl da, wo Gewölbe zu

schlossen werden müssen und verhindern die Pflanzen daß sie keinen Raum: denn diese Schale, deuthet und der Grund, daß der Kalk, durch zufließende Feuchtigkeiten, nicht aufgelöset wird.

Gemeiniglich legt man die Pflanzung nur einfach auf die Höhen, wo man keine Entwässerung des Kalks zu besorgen hat, und läßt sie da wachsen, so bald das Gesäme aufgeschossen ist. Aber bey der nassen Feuchtigkeit, Pflanzung kann durch die Pflanzung vorzüglich das Feuchtigkeiten durch zu dringen, und dadurch den Kalk aufzunehmen abgehalten werden; daher muß auch die Pflanzung auf die höchsten Gewächse so lange stehen bleiben, bis der Kalk verhärtet, und gleichsam zu einer Stein abgeschieden, so worden ist.

Da aber die Erlen nicht die feine Gestalt haben, welche doch hierzu nöthig erfordert wird, damit sie auch

dem Lagen genau ausdrücken
gen; es werden sie andrei-
ne Teile abgestossen, wel-
ches dann macht, daß sich
auch keine Teile ablösen
und bräunen.

Diese abgestossenen
Kruten allerdings abgeschn-
ordnen dann auch die Lo-
gen geneigt, wo diese ganz-
lich abzüg zugleich bey c und
d auch dem Hangenden und
Liegenden, nie weiter Ge-
dreagen erhalten muß,

Auch die dieser gestalt
vorgenommene Fixirung,
wird das Gewölbe mit (ein
Ganzen genommen) unzu-
gunsten Reimen dergest-
alt gesichert sey, daß diese
Reimen, grosse Ungleichhei-
ten haben, sie mit Filzgyl
und Eisen etwas zugeschäf-
ten und grosse Verbin-
dungen mit schwachen
Reimen mittelst Kalk
ausgeglichen, werden.

Damit den Schrauben
bey dem Anzen der Hauptl
Reimen nicht mimal um
das wenden, dann Höl[illegible] Reim

mit dem Zeichnen Fuder und
den Zeichnen durch, wenn es
zu sehr gestiegen ist, so hat
man einen Lehm (Unterschei-
dungs Lehm) e f g (Fig. B)
aus der Grube, welcher aus
der unteren Kreide, nach
dem Tünchel ausgeschüttet ist, das Gewölbe
anzuhalten soll, und die
wenigen übrigen Kreide f g
nach dem Halbmesser, welche
aus dem Mittelpunkt
c gezogen, verschütten
werden. Durch das Fuder,
zeichnen dieses Lehm, ist denen
den Schürern ein Verzeichniß,
jedem Revier vorrichtig
stehet, zu unterscheiden.

Verfahren des Maurers wenn er Schicht macht, und das Gewölbe noch nicht völlig geschlossen ist.

§. 3.

Sobald der Schürer Schicht
macht wird die Arbeit aufbe-
zeichnet, und ist er (wie
oben) mit einem Bogen
zu schließen nicht schuldig
worden: so zeichnet er (wie
Fig. C.) nur durch Schnitte a und
b an die Stöcke, und treibt
sie mit Kerben c und d
an, wodurch der Anfang ge-
schieht Stück Gewölbe gegen

die Wände gegen Durchgangs-
treibung, der in den Fugen
überflüssig stehende Kalk
herausgezogen ist, und jeder
Stein mehr an seine ursprüng-
liche und gehörige Lage
Innerhalb mehr Dichtig-
keit gegeben wird, als
wenn die ganze Masse des
Gewölbes nach durch den
letzten oder Schlußstein
geschlossen worden wäre,
welches nicht nur mehr an-
gehet, wenn die Dauerkeit
der Steinen, das schwerlich
hinweitnehmen, und gleich-
lich die ganze Gestalt des
Schlußsteins verhindert,
und wenn auch der ersten
und Schichten nunmer-
ehr Kalk wird, schon
gebunden haben.

Verfahrungs-Art wenn das Gewölbe völlig geschlossen wird.

§. 4.

Ist nun das Gewölben
geschlossen, so wird dies
es (nach Fig. D.) mit ab-
gang an Stärke-Steinen
oder auch mit Gegenpfei-
lern und mit Kalk durch-

Stoß abzugleichen und nicht zu zwicken, daß nirgends ein Verreiben und Uebelstand hervorragen. (Siehe Fig. 2 d zeigt a diese Bedeckung); die Räume aber, die noch zwischen dem Kranzel sich, wird mit dem Erzgrus ausgefüllt, um durchaus einen dichten und festen Stoß zu vermeiden, welcher nicht anders bewirkt werden kann, wenn die Zimmerung verfault ist.

Vorgabe
was man zu beobachten hat wenn man Gewälber anlassen Orten schließen will.

§. 5.

Da es aber öfters vorkommt, daß Gewälber müssen geschlossen werden, wo der Gebirgsdruck sich häufig und dieser stunden weise mindern, wie sie dann die Berg nicht zu einer Hinzu anwendenden Höhe würden können lassen. Um nun dieses zu vermeiden, so wird zwar die vorhandene Zimmerung bis auf ungefähr so weit herausgenommen, daß man noch zurückbleiben, bis dem

Schreibung so unhöflich als möglich unterlassen.

Ist denn das Gewölbe an einem solchen Orte geschlossen, so beobachte man nehmlich erst in Zeichnung und Abgleichung die Vorsicht, daß man der Oberfläche des Gewölbes eine Neigung gegen das Hangende oder Liegende zu giebt.

Diese geneigte Oberfläche erhält man nehmlich fast hoch nur wenig mit Letten oder Asche, oder wenn man keine von beyden hat, nimmt man auch die in den Aschenzeigen beschriebenen Schlämme. (b b, welche in der Fig. 1. dieser Lage von.)

Durch dieses Mittel werden die oben herniederkommenden Aschen abgehalten in das Gewölbe mit zu dringen, weil sie auf der Bedeckung nach dem Liegenden herunter zu laufen.

Damit indeß diese so zusammen geschlossen, und in den einzelnen Punkten geschlossen Wasser der nicht ihnen bleibe;

wird gleich bey Anlage des Gewölbes, in selbigen nicht weit über den Widerlagern (siehe nach den punktirten Linien c, d) in gewissen Entfernungen Löcher gelassen, durch welche die zusammelnden Wässer abfließen können.

Außerdem gewähren diese Oeffnungen, wenn man dieselben zwischen Pfeilern, und den Stärken Stöcken bey nöthigen Fällen mit Erzgängen ausfüllt, den Vortheil, die schädliche Wirkung des schon erwähnten Schlages zu vermeiden.

V.

Förderung auf dem Schneider, stehenden Gange

Allgemeine Angabe womit auf diesen Gange gefördert wird

§. 1.

Auf dem Schneider, stehenden Gange wird auf dem Theuer theils mit den Hunden, theils mit dem Karren gefördert, und zwar werden:

Besondere Angabe mit was für Maschinen die Berge und Erze von der fünften Gezeugstrecke bis zur großen Freiheschacht gefördert werden.

§. 2.

Auf den kunstlichen Gezeugstrecken die Berge und Erze von den Hauerei ab unter dem Schneider, stehend gefördert, der mittelst einer zweymännischen Haspel ab auf die vierte Gezeugstrecken herauf gezogen, hernach 90. Lachter mit dem Karren gegen Mittelnacht bis zu den Pultnaschächten und durch diese mittelst zweymännischen Haspeln bis dritte Gezeugstrecken gebracht.

Von diesen Schächten werden die 50. Lachter auf dem Unglücksgang und 100 Lachter bis auf dem Dorothen Stehenden Gange, bis Dorothen Tronicen Schacht mittelst der zweymännischen Haspel gebracht.

Allgemeine Angabe worüber bey dieser Förderung Rechnung geführt werden soll.

§. 3.

Diese Gedingeleute muß

Hierzu gemachte Beobachtungen.

nun, wie ich hier in Rücksicht ihrer ökonomischen und mechanischen Beschaffenheit näher betrachten, und darüber Erfahrung tragen. §. 4.

Die erste Absicht zu erreichen, wird es hinlänglich seyn, zu suchen, wie viel von einer gleichen, aus zwey Theilen mit dem Hute mehr Kübel gelöset werden können als mit dem Korne.

Es dürfen Hutrückstände, die nicht hat sich mir aus gemachten Beobachtungen zu sagen, daß über dem Kühlüben es ganz klaren Erzgen

fünf Minuten

es klaren und gaaren Erzgen unter mischen

drey Minuten

und es ganz gaaren Erzgen

zwey Minuten

ing den Hut umzuwenden und aus zu kürzen

eine Minute

Zeit vergeing.

Tonnen
bewegten jedes Hundestoßes
den Hub von Vollen schlägen
bis Vorschlagen ausbeschlägt,
durch mein Länge von 160 Lach
ter zu stoßen
5¼ und 5. Minuten Zeit
wenn er leer war,
und
6, 7, 6½ Minuten Zeit
wenn er voll war,
Nimmt man nun außer
den erwähnten proportional Zusatz (das Gewicht)
so findet man für den
leeren Hub 5⅛ Minuten
und für den
vollen Hub 6½ Minuten Zeit:
mithin braucht mit jedem
Hundestoßen ohne den Hub
und Gegenhub so eben ni
wenn Hub von 300. Lachter
11⅝ Minuten Zeit.
Da nun die Zeit und der
Hub bekannt ist, so kann man
auch folgende Aufgaben
auflösen:

Die Geschwindigkeit des
Hundestößers

§. 5
Die Geschwindigkeit des
Hundestößers zu bestimmen

vorausgesetzt daß die Bewegung gleichförmig ist.

Auflösung.

Man dividirt die Zeit durch den Weg, der Quotient giebt für die verlangte Geschwindigkeit eine Anzahl Fuß, welche der Gundeschöpfer in einer Zeit, Sekunde durchfließt.

Nun ist die zu suchende Geschwindigkeit = c wenn ~~W~~ W den der Gundeschöpfer in der Zeit t zu durchwandern hat, so ist vermöge der Lehre von gleichförmigen Bewegung

t Minuten : 1 Minute = W : c

also

$$c = \frac{W}{t}$$

Hier hat man unendlich viele Geschwindigkeiten zu wählen:

Die größte für den vollen Gang ist:

$$= \frac{160}{6\frac{1}{2}}$$

= 23 Lachter 6 Zoll 1 Strich 6 5/13 Pfunden

und die zwanzig für den leeren Punct ist

$= \frac{150}{5\frac{1}{8}} =$ 29 Lr. 2. Ml. 1 Zoll 4 Pf. $6\frac{114}{41}$ Pf.

Die Mittel ist der mittlere Geschwindigkeit und

$= \frac{1}{2}$ (22 Lr. 6 Zoll 1 Pf. $6\frac{5}{13}$ Pf. + 29 Lr. 2 Ml. 1 Zoll 4 Pf. $6\frac{114}{41}$ Pf.)

$= 26^{\circ}\ 5'\ 3''\ 8'''\ 1''''$

§. 6.

Hieraus ergiebt sich nun die Menge (M) der Gruben-Wässer die mit Gruben-Wässern in einer Schicht (= T) zu heben kommt. Wenn nun folgende Werthe von einander ausgedrückt.

§. 7.

t die Zeit (in Minuten) in der vollen Gewältigung von einhundert Fuder bis zum Aufhören zu einhundert Fuder mittel durchbrauchen

L die Länge des Hauptstollens

T die Zeit in welcher der Lauf gewältigt dem Weg L durchzurauchen hat.

e die Zeit jedesmal einzuhalten

a die Zeit jedesmal Aufhören

u die Zeit jedesmal Anderhalb und zwar ohne einzuhalten

d die Zeit jedesmal Anderhalb und zwar ohne Aufhören zu

Berechnung der Anzahl Hunte, die in einer Schicht können gestossen werden

die Zeit, welche nach Abzug der Unterbrechungen, welche die Sündung dem ersäufenden Wasser in Anspruch nimmt, die Hydrauliker vermeidet werden muß.

Es ist

$$M = \frac{\mathfrak{T} - h}{t + T + e + a + u + d}$$

§. 8.

Hier nun ist nach vorhergehenden Beobachtungen und Erfahrungen

$t = 6\frac{1}{2}$ Minuten Zeit
$T = 5\frac{1}{8}$ " " " "
$e = 3\frac{1}{3}$ " " " "
$a = \frac{1}{2}$ " " " "
$u + d = \frac{1}{2}$

Summe $= 15\frac{23}{24}$ Minuten, welche man ohne unerschöpfen Fehler 16. Minuten setzen,

Ferner hat man

$\mathfrak{T} = 360.$ Minuten, und
$h = 6.$ Minuten

(weil die Sündung unmittelbar vorhanden sich Bemühen gehen soll, und daher ihnen nur die Zeit des Lichtmachens und zu Ende gehen bleiben, wenn sie indessen nicht mindestens und sich Erfahrungen nach

die Schicht nehmen will).
Hieraus ergiebt sich

$$AA = \frac{360 - 6}{16}$$
$$= \frac{354}{16}$$
$$= 22\frac{1}{8} \text{ Fuß}$$

daher ich in der Aufübung
nur 22 nehmen kann.

Es wird heute kaum möglich
sein, ein Gedinge in Zeit
von sechs Stunden durch einen
Mann von 150 Cubikfuß
Raum; also 22 Kübel
auszuheben: ich werde nachher
beweisen, daß dieser Hauer
bei, Kasten kürzerer Zeit
fall = 5036,25 Kubikzoll
hebe, da nun der Kübel auch
dieser Raum 2396. Kubik-
zoll kürzerer Raum in
Cubikfuß hält: so gehen in unsre
gemachten Fällen

$$\frac{5036,25}{2396} = 2,101\ldots \text{ Kübel.}$$

Vergleichung dieser Hinderniß mit dem Karren, und was erstere für Nutzen gegen dieser bringt.

§. 8.

Nach der Ordnung auch
150. Cubikfuß mit dem Karren
gehoben: so sind dazu vier
Karrenarbeiter nöthig, und

können in einer Schichtmaß mehr denn zwey Schock oder 120. Kübel gewinnen.

Aber nur Hunderte Köcher gewinnen

4 × 44 = 176 Kübel:

folglich

56. Kübel mehr als nur hundertfältig.

Darstellung was in Absicht des Mechanischen des Hundes bestimmt werden soll

§. 9.

In Absicht des mechanischen des Hundes, will ich hier

1.) das mittlere Gewicht des vollen Hundes ohne ihn, wenn er voll ist, zu wiegen

2.) Die Kraft die der Hundeskörper anwendet den vollen Hund in Bewegung zu erhalten.

3.) Die Friktion der vollen Hunde an den Gestängen, und in seinen beweglichen Theilen überhaupt äußert.

4) den Schnitt des Hundeskörpers

bestimmen, und letztern mit dem gewöhnlichen Schnitte verglichen, dem der Gewinnung seiner Kräfte zu einem im Stande ist.

Bestimmung des mittlern Gewichts des vollen Hundes.

§. 10.

Um nun

1.) Das mittlere Gewicht des vollen Hundes

zu berechnen, können die Auflösungen folgender Aufgaben und die hier gefundenen von mir gemachten Erfahrungen;

I.

Wie groß ist der körperliche Inhalt (= A) eines Hundes?

Auflösung

Die Höhe = 15 Zoll
Die Breite = 8½ Zoll
Die Länge = 39½ Zoll
Daher

A = 15 . 8½ . 39½

= 5036,25 Kubikzoll.

Da aber, wie bekannt, dieser körperliche Raum von den darin enthaltenen Bestandtheilen so nicht erfüllt werden kann, daß Zwischenräume nicht stattfinden sollten, so läßt sich die

II ter

Frage aufstellen:

Wie viel Kubikzoll Inhalt dieses Hundes wohl in sich haben möchte?

Auflösung.

Nach dem Beweise in der Berg-baukunde nach dem Theil Seite 50, kann man die Zwischenräume bey Bauen und gewöhnlichen Gesteinen, den mindesten 4/9 des körperlichen Raumes des Gesteines nehmen: folglich wird dieser

$$\frac{4}{9} \times 5036,25$$
$$= \frac{20145}{9}$$
$$= 2238,33$$ Kubikzoll

Gesteine in sich haben.

Nehmen wir nach angeführten Buche, Seite 49 statt 4/9 den Bruch 2/20, (welcher mit etwas geringerem Gewichte gleich gilt); so bekommt man

2266,326. Kubikzoll.

Gesteine, das das Gewicht körperlicher Tonnen enthält.

III.

Das Gewicht (= K) der im Gewebe gefüllten Wasser zu bestimmen.

Auflösung.

Bezeichnet p das Gewicht von einer Kubikzoll, das in

ihm gefüllten Schachtes, ing A'' die Anzahl Kubik-Zoll der Schachtes sei

$$M = p \times A''$$

Um aber das Gewicht p zu bestimmen, werden nun aus den gefundenen Längen, als mit gleichen Durchmessern, das 15. Zoll lang 5. Zoll hoch 4½ Zoll breit was, mit Eisen zu dem bewährten Gewichte

= 15. 5. 4½

= 337,5 Kubikzoll

halten, und diese wegen zu nehmen 38 ℔.

Die Wand bestand aus Schmiedeeisen, wenig Blend und aus einer ganz schwachen durchzuwerfenden Verniet-kennbörnigten Blechplatte. Die Gestemwerk was Schwefel und Gemis beyder ebenfalls zu gleichen Theilen.

Findet man bestimmt sich p durch folgende Proportion

337,5 Kubik: 1. Kubik = 38 ℔ : p

$$p = \frac{38 \times 37}{337,5} \text{ Cub}$$

= 3,6 Lot

Folglich ergiebt sich

M = 2238,33 × 3,6 Lot

= 8057,6 Lot

= 283,04 ℔

welches man ohne Bedenken wohl

283. ℔

annehmen kann.

IV.

Man hat mittleren Gewicht (= G) des vollen Hauptes zu annehmen. Das leere Haupt Gewicht, sey = g.

Auflösung

Es hat man $G = M + g$.

Ich habe $g = 93$ ℔ gefunden, mithin ist

$G = 283 + 93$ ℔

$= 376$ ℔.

Und es gewiß auch die Last (im Stellen genommen) mit welcher der Seile Hauptgegen das Gestänge zerrissen, wenn es nicht gehörig bey Hat, in welchen Fällen der Hauptschächte nur mit seiner Kraft der Fördertrommel das Gleichgewicht zu halten braucht, wenn der Haupt mit seiner Bewegung in Bewegung ist.

Bestimmung der Kraft des Hauptschlossers

standen ist.

§. 11.

z) Die Kraft (= V) des Gesellenschlossers zu bestimmen, die er im Beharrungszustande mit einer gegebenen Geschwindigkeit ausübt.

Es sey

B = dem Gewichte (Arbeiter) an einem Seiten Hanfe, das über eine Rolle geht, welches mit Schmerz, ehe sich zu bewegen, mit dem Gewichte Fallenkraum, und es dabey bey einer unendlichen zu schätzen im Stande ist

h = der Geschwindigkeit, mit der es am Schmerzhaften Fall, nimmer nieder, um Kürzen zu überwinden, einige Stunden ohne gegebene Bewegung erlangen kann; und

C = der Geschwindigkeit mit der sich der volle Gewicht in Bewegung befindet bei welch, und welche hier zugleich die Geschwindigkeit des Kranzes ist.

Es hat nun

$$V = P\left(1 - \frac{c^2}{h^2}\right)$$

Da nun den Verhältnissen gemäß hier einem Menschen

$P = 70$ ℔ Leipziger Gewicht

und

$h = 6$ Leipziger Fuß

gesetzt werden kann, so ist

$$P = 70\left(1 - \frac{c^2}{36}\right) ℔$$

$$= (70 - 1{,}944 \times c^2)\ ℔$$ Leipziger

wo aber c in Leipziger Fußen ausgedrückt, und als der Wurf gegen den Fuß muß, den in Zeit 1 Sekunde mit gleichförmiger Bewegung zurückgelegt wird.

Nach obiger Berechnung der Geschwindigkeit des vollen Strahles ist endlich hier eine Zeit erlaubt = 23 Kr 6 Zoll 1. Fu 5 $\frac{5}{13}$ Sekunden, geschätzt worden, welche man 23 Kr 6 Zoll 1 Fuß 5 Sekunden setzen kann: also hat man das Gesetz

$$c = \frac{23\text{ Kr } 6\text{ Zoll } 1\text{ Fu } 5\text{ Sek.}}{60}$$

$$= \frac{1846\text{ Fuß}}{60}$$

$$= 3{,}0769 \text{ Fuß.}$$

$= 2,692$ Zoll. Einzigen Fuß.

$= 2,69$ Einzelfuß oder Octaviaschen Fußen

Erglauen, wir erhalten die richtigen Formel zum Gebrauch: So findet sich

$$V = 70\left(1 - \frac{2,69^2}{36}\right)$$
$$= 70\left(1 - \frac{7,2361}{36}\right)$$
$$= 70 \times \frac{28,76}{36}$$
$$= \frac{2013,2}{36}$$
$$= 55,92 \text{ ft.}$$

Und es muß also auch die Last (Q) welcher der Hunterstößer mit seiner Kraft V das Gleichgewicht halten muß, wenn der Hund sich in Bewegung befinden nur mehr der Reibungsgleichgewicht herbeiführen soll.

Bestimmung der Friction des vollen Hundes.

§. 12.

3) Die Friction des vollen Hundes.

Wie hier das Hundegestänge zu setzen: so hat der Hunterstößer keinen andern Kraft mit seiner Kraft V das Gleichgewicht zu halten, als der Friction: denn das Ge-

nicht das Hurtel wird von dem schlichten Hemtegestänge zu gehangen.

Da nun die Last Vor last und dieser das Friction gleich ist: so muß bei dieser Fall Vgleich der Friction noch hinzu wegfallen wieder stehet hier die Reibung mit einer Gewicht von

$55,92 = 55\frac{13}{25}$ ℔.

Da die Friction bey Hunderwellen ist: so läßt sich nun eine aus der Reibung wichtige Wahrheit aufstellen: nämlich

Die Friction (im Mittel genommen) verhält sich zum zum ersten Druck (der hier das Gewichte ist) =

$55,92 : 376$

$= 13,98 : 94$

$= 6,99 : 47$

$= 699 : 4700$; das ist beyläufig wie

$7 : 47$

$= 1 : 6\frac{5}{7}$

heißt die Friction = F, der

Finden des Effectes Hunteschöpfers

Auch reicht Druck-Wasser hier das Gewicht Gleich: es ist

$$F = \frac{7}{47} N.$$

§. 13.

4.) Effect des Hunteschöpfers

Diesen zu finden.

Auflösung

Man multiplicirt die Kraft V in die Geschwindigkeit C

Heißt nun das Effect = E:

So ist

$$E' = VC^0$$

Im gegenwärtigen Falle ergiebt sich

$$E' = 2,69 \times 65,92$$
$$= 150,42 \text{ ℔}.$$

Das will so viel sagen: der Hunteschöpfer wirkt hier so, daß er mit einer Kraft von 65,92 ℔ in einer Zeitstunde von vollen Gerinne, eine Last von 150,42 ℔, durch Benutzung von 2,69 Cubikfuß, gleichförmig bewegt.

Vergleichung dieses Effects mit dem grösstem Effect den der Mauerstösser füglich leisten kann.

§. 14.

Diesen Effekt mit dem grössten ($= E'$) zu vergleichen, den der Hauerstösser füglich leisten kann.

Auflösung

Es ist bekannt, daß Vem mischen wirdt, wenn

$E^z = \frac{1}{3} h^z$:

also

$E^z = \frac{1}{3} \sqrt{3b} = 1z$

folglich

$E = z\sqrt{3} = 3,4641$ Zoll

ist: und das ist der Hauerstösser verhältnißmäßige Geschwindigkeit.

Hieraus ersiehet sich

$V = 46\frac{2}{3}$ ℔ als die verhältnißmäßige Kraft,

und

$E' = 46\frac{2}{3} \times 3,4641$

$= 161,668$ ℔.

$= 161\frac{3}{5}$ ℔ ungefähr,

als der grösste Effect.

Wenn also der Hauerstösser seinen grössten Effekt leisten soll: so muß er mit einer Kraft von $46\frac{2}{3}$ ℔ eine Last von $161\frac{3}{5}$ ℔ durch einen

Weg von $3\frac{4641}{100000}$ Fuß in einem Zeitverlaufe gleichförmig durchgelaufen kommen.

Es ist also

$$E' : E'' = 150,42 : 161,608$$
$$= 15042 : 16168$$
$$= 7521 : 8089$$
$$= 75070 : 76943$$

folglich

$$E = \frac{75070}{76943} E'$$
$$= 0,9304 E'$$
$$= \frac{93}{100} E' \text{ ungefähr:}$$

Also ist jener Effect noch nicht ganz um $\frac{7}{100}$ des größten Effects kleiner.

Einige Folgerungen hieraus

§. 15.

Hieraus lassen sich einige für die Ausübung sehr brauchbare Folgerungen ziehen:

Wenn der Hauptstoßboden am größten Effect leistet, und das Heuberg gestängeweise, das vollen Hunde mittleren Gewicht

$$= 376 \text{ ℔}$$

ist, so muß seyn:

I) Die Friction $F = 46\frac{2}{3}$ ℔.

$= \frac{35}{282} S$

$= \frac{1}{8} S$ beyna he.

II") Die Zeit t (in Sekunden) des vollen Gerinnes nimmt Weg von L Cubikzollen, durch zu durchlaufen

$= \frac{L}{3,4641}$

$= \frac{100000 L}{34641}$;

und also ist schon die Berechnung von 150 Cubikzollen

$= 150 \times 7$

$= 1050$ Cubikzollen Inhalt.

$t = \frac{10500000}{34641}$ Zeitsekunden

$= 303,1$ Zeitsekunden

$= 303$ Sekunden oder nur etwas über 5 Minuten.

III") Nimmt man nun Vorsicht das Gerinnestück, die Zeit in der der ganze Inhalt von Weg L durchwandert $= t$; also hier $= 5\frac{1}{20}$ Minuten an: über dies die Zeit des Einfüllens, Aufschüttens und Umwendens $= 4\frac{1}{3}$ Minuten, und die Zeit der Fischfahrt, in der man nun ohne

gnarbeitet wird = 364 Minuten, wie oben; so hat man die Abzugs Punkte in die der Hauptstöße Arbeit in der Richtung auszuschließen

$$= \frac{364}{10/10 + 4/3}$$

$$= \frac{364}{14,433\ldots}$$

$$= 24\tfrac{1}{2} \text{ Fuß}$$

Also kann hier der Hauptstoßbau zwey Fuß tiefer ausgeführt werden, wenn er dem größten Effekt entsteht.

IV.") auch dieß ist schon Vortheil für den Hauptstoßbau, wenn man einen einzelnen Punkt F = 1/56 ergl. Theilt man dieß, wie oben, die Gesammtdichtheit (8) des einzelnen Punktes aus der (in II. 8) angegebenen Formel,

$$= \sqrt{\frac{(70 - 13\tfrac{3}{6})\,136}{70}}$$

$$= \sqrt{\frac{1850,4}{70}}$$

$$= \sqrt{26,4343}$$

= 6,14 Meßzeiger Fuß.

Hieraus läßt sich nun die Zeit (= T), in der der Anker seine Bahn von einem Punkt bis zum andern (= x) zurücklegen, berechnen. Denn es ist allgemein

$$T = \frac{x}{v}$$

und in Zahlen

$$T = \frac{160 \times 7}{6,14} = \frac{1050}{6,14} =$$

$$= 204,28 \text{ Sekunden}$$

$$= 3,4 = 3\tfrac{2}{3} \text{ Minuten.}$$

Setzt man nun diese gefundene Zeit (= T) in die (in §. 5) angeführte Formel, so hat man

$$M = \frac{364}{6/20 + 3/6 + 4/3} = \frac{364}{12\frac{47}{60}}$$

$$= \frac{21840}{767} = 27,69 \text{ Fuß}$$

Nehmen man in der Ausübung

27½ Fuß

annehmen kann.

VI.)

Die verdingte Gestein-Arbeit vor den Gezeug-strecken-Oertern des verborgenen und seich-flachen Ganges

Die verdingte Gesteinarbeit vor dem fünften Gezeugstrecken Ort des seichflachen Ganges.

§. 1.

Von dem alten Stamm-schacht 45 Lachter gegen Mitt-tag ist der zweite Tiefbau-schacht ab und die fünfte Gezeugstrecke über andern, wie sich aber der Gang zerbrömmelt, so ist er nicht nimmer, ohne Trümmer mächtig worden weshalb man aber die fünfte Gezeugstrecke verhalten: und dürfen wegen mußten nicht Lachter von fünf Lachtern gegen Morgen getrieben werden.

Von diesem aus, wo jetzt das Ort gegen Mittag nach zehn Lachtern getrieben, und mit vier Dezzel-hütten zu sechs Mundlöchern belegt, welchen durch den Gezeugstrecken das Lachter zu zwölf Ellen in Lü-ten das Gebäude mundlöcht hatte.

Dies Ort war aber 3/4 Lach-ter und unten 1/4 Lachter weit und 1 1/2 Lachter hoch.

In der Förster-Stand 1/4. Lachter mächtiger Bruchschaum an, und das übrige 1/2 Lachter Erbsenerz mit mächtiger Gemäb.

Letzteres zieht sich bis einer Mächtigkeit bis und die Sohle herab, letzteres aber verdrückt sich nach und nach bis einem Lachter hin.

Die Bearbeitung geschieht zu nach bis dem Aufschwarm, wo die Gewinnung 1/4 Lachter hinaus nimmt, und dann dieses Abbauschwitz Lagerweise zu nehmen; das mächtigere sich in dem Hangenden nach 6, 7, und auch 8. Lachter in dem Gemäb bohnen, ehe die Gänge können gewonnen werden.

Diese sind zwey Zoll mächtig und bestehen aus Schwefelkies mit nicht bedeutenden Schwefelkies und Bleyglanz.

Gegen Westen aber ist das Gänzliche Gezeugstrum Ort mit dem Durchhauen Gange durchschlägig.

Aus den hier entwickelten und zwey bekannten Gleichungen, kann man durch Rechnung bestimmen, wie viel in einer gewissen Zeit (wenn die Geschwindigkeit sich in dieser Zeit wenigstens nicht beträchtlich ändert) die Gruben ausgehauen können, und wie hoch das Erschlagen an Gezimmer und Fuderlohn zu stehen kommt.

In dieser Ausrechnung sey

C die Anzahl Kegel mit dem Abhaue

a die Breite des Abhaues

B das Schichtmaaß der sämmtlichen Gruben die schwärmen

m die Anzahl Gruben die schwärmen

n die Anzahl Lachter die in

t Wochen herausgeschlagen werden.

s die Anzahl Schichten die ein Mann in einer Woche verfährt

q das berechnete Gemischtal Lachter blos hinzuschwärmen.

So ist

$$n = \frac{m.t.s.a}{C}$$

und

$$q = \frac{B.t}{n.}$$

Du nun für die von dieser Seite nöthige Schrämmarbeit

$n = 6$
$a = 20$
$B = 1088$
$t = 4$ Lachter
$\delta = 5^{\circ}$
$m = 4$

so wird auch

$$n = \frac{4.4.5.20}{6}$$
$$= \frac{80.20}{6}$$
$$= \frac{1600}{6}$$
$$= 3\frac{20}{80} \text{ Lachter}$$
$$= 3 \text{ Lachter } 20 \text{ Zoll.}$$
$$= 3\tfrac{1}{4} \text{ Lachter } 6 \text{ Zoll}$$

eine so große Länge werden diese nur Gräben bey der jetzigen Festigkeit des Gebirges schrämmen und nicht Verhauen verschrämmen können.

Hieraus aber findet sich

$$q = \frac{1088.4}{3\frac{20}{80}}$$
$$= \frac{34560}{260}$$
$$= 129\frac{240}{260} \text{ Quadratlachter}$$
$$= 129\frac{12}{13} \text{ Quadratlachter}$$

Hieraus sieht

daß der berechnete Vorrath von einem Lachter Flötzbreite bey

Schinsen

p die Anzahl Eimer ~~[illegible]~~ Schicht von einem Arbeiter

r das Gewicht von einem ℔ Fördergestänge

b ℔ Fördergestänge zum Loch (wo b gewöhnlich ein Bruch ist)

n die Anzahl Hauer die Schinsen

B' das Schichtlohn dieser sämmtlichen Hauer:

So ist

$$q' = \frac{t}{n}\left(B' + m.\lambda.p.r.b\right)$$

Für diesen Ort aber, ist

$$p = 2 \qquad B' = 108 \text{ Sgr.}$$
$$r = 5 \text{ Sgr.}$$
$$b = \frac{6}{32} \text{ ℔} = \frac{3}{16} \text{ ℔.}$$

Also wird, ist

$$q' = \frac{4}{3\frac{26}{80}}\left(108 + 4.5.2.5.\frac{6}{32}\right)$$
$$= \frac{4.80}{266} \times 145,5$$
$$= \frac{46560}{266}$$
$$= 175\frac{10}{266} \text{ Sgr.}$$
$$= 175\frac{5}{133} \text{ Sgr.}$$

Ausbringen Q der Grundstrecke Schinsen und zwei Strecken zusammen betrachtet: So ist

$$Q = q' + q$$

Nun ist hier

$$q' = 175\frac{10}{266}$$

und $q = 129\frac{246}{266}$

Daher: $304\frac{256}{266}$ Sgr. $= Q = 305$ Sgr.

$= 12$ Thl. 17 Sgr. — Pf.

Die verdingte Gestein-Arbeit vor den dritten Gezeug-Strecken Örtern des Verborgenen Flachen Zuges

§. 2.

und der dritten Zeugstrecke des Frischlichen Zuges, ist von einem Schachtschacht vorg bey 30. Lachter an, in dem Eingange dieses Zuges, gegen Mittag, Abwärts nach dem Verborgenen Flachen Zuge um Ort 13. Lachter aufzunehmen worden.

Dieser Ort ist mit vier Doppelbäumen zu sechs Bäumen bebaut, welche zugleich über den Zeugstoß mitzumachen.

Das Lachter ist von denen Grubenvorstehern um 17 ℔ inclusive des Fuhrlohns verdingt worden.

Bey diesem Orte was die obere Weite 30 Zoll, die untere Weite 50 Zoll, die Zeugstoßhöhe 105 Zoll; und bey derselben Höhe und Weite haben sie in vier Schichten 1 3/8 Lachter Berg zu bewältigen.

Die Schichten 8 bis 10 Zoll zum Einbruch, und höhere dagegen mit 12. Schichten.

Wollte man nebenbey alle, die beim Hinzugehenen und auch sonst bekannten Gefahren, durch Anführung des Einen, wie viel in einem gewissen Zeit, (wenn die Gestängen hydraulisch in dieser Zeit vorrichten

nicht entweichen und die Hüten aufstehen können, und wie hoch der Lachter an Häuer, Schmiede und Zimmerleute zu stehen kommt;

hierzu sey allgemein

t die Anzahl Wochen, in denen Häuer

h Häuer

n Lachter nicht höher hauen, oder auch gar höher hauen können, oder auch nicht höher hauen können.

(n die Anzahl Schichten der auf einen Lachter gehen.

l Löcher schlagen in den Häuer in einer Schicht.

m Loch = $\frac{m}{32}$ tl Pulver erfordern zu jedem Loch

c Groschen Lohn der Pulver

b. Groschen der wöchentlichen Lohn jeden Häuers inclusive Gelmüth

q Groschen der Preis von einem Lachter

q' Groschen der verdingte Preis von einem Lachter

Um nun q und n bestimmen zu können, muß man erst hierzu eine willkührliche Größe (= K) bestimmen, und diese willkührliche nach folgender Weise ge-schehen:

I.) $K = th\left(\frac{n\,l\,m\,c}{32} + b\right)$

dann ist

$$II.)\ q = \frac{K}{n}$$

und

$$III.)\ n = \frac{K}{q}$$

Daß vorhergehende

Es wird nun

$t = 4$
$h = 4$
$n = 7.$
$l = 27$
$m = 6$ Zoll $= \frac{6}{32}$ ft
$c = 5$ Zoll
$b = 27$ Zoll
$n = 1\frac{3}{5}$ Lachter $= 1$ Lr. 48 Zoll.

Also

I.)

$$K = 4.4\left(\frac{7.27.6.5}{32} + 27\right)$$
$$= 16\left(\frac{7.60}{32} + 27.\right)$$
$$= 16\left(1\frac{3}{8} + 27\right)$$
$$= 16 \times 40\frac{1}{8}$$
$$= 642.$$

Aus diesem findet man

II.)

$$q = \frac{642}{1\frac{3}{5}}$$
$$= \frac{642 \times 5}{8}$$
$$= \frac{3210}{8}$$
$$= 16\text{ Cbf } 17\text{ Zoll } 3\text{ Lin}$$

Der vordingte Preis bis 17 Rthl. welcher ganz gut mit der Rechnung zusammentrifft.

Will man diesen Preis zum Grunde legen, so findet sich

III.)

$$n = \frac{64z}{408}$$

$$= 1 \text{ Lachter } 46 \tfrac{360}{408} \text{ Zoll}$$

$$= 1 \text{ Lachter } 46 \tfrac{45}{51} \text{ Zoll}$$

$$= 1 \text{ Lachter } 46 \text{ Zoll beyläufig.}$$

und so viel können die Gruben in vier Wochen aus dem Lachter genommen aus 17 Rthl. — — herausschlagen.

Zu einer Länge von 60. Lachtern von diesen Dolomit und Dol in dem Hauptgange des Neuschlachen Zuges gegen Mitternacht etwa 90. Lachter auszuarbeiten.

Dieses wird der Dolomitarbeiten zu 6 Stunden belegt, welches das Lachter um 18 Rthl. — — verdienlich und welche zugleich mit über Tagearbeit machen. Die schiefen 8 bis 10 Zoll tiefen Einbrüche und Verhauen dienen mit 12, 13 auch 14. Lachtern zu. Für jeden Gruben Schichtbel zwey Lachter die Schicht. Sie haben in vier Wochen 12 Lachter ausgeschlagen, und

Inhalt 11. 11 Zoll vorschlagen.

Die obere Weite war 32 Zoll
die untere Weite war 32 Zoll
die Höhe war 105 Zoll.

Das Gewicht von diesem Tabak und jenem Tabakbehälter zusammen bis zum 6 Zoll weichen Kalkstaub mit einem abnehmenden Glas und Stahlnagel auf Pfennigwaage

Um nun hier den Inhalt eines Cylinders durch Rechnung zu bestimmen ist es nöthig man vorstehende K; und dann befindet sich in diesem Fall, wie für den vorigen, nehmlich

$= 64 \square$.

Hieraus erhält man

$$q = \frac{K}{n}$$
$$= \frac{64 \square}{1\frac{1}{2}}$$
$$= \frac{64 \square \times 2}{3}$$
$$= \frac{128 \square}{3}$$
$$= 42 \square$$
$$= 17 \text{ Pf. } 20 \text{ Lth} -$$

Der verdungene Preis des Tabaks ist 18 Rthlr — , — , welches ebenso hoch ganz gut mit der Rechnung zusammen trifft.

Frgl man diesen Preis zum

Gründen schwankt sich

$$n = \frac{x}{q'}$$

$$= \frac{642}{43\frac{1}{2}}$$

$$= 1,486 \text{ Lachter}$$

= 1. Lachter Stoßtellerlichter
8 Zoll u. 8. Zeilen.

Und so viel können die Hauer in einer Woche nur durch den Verlust von 18 Tl. — — hinzuschlagen.

Beschreibung des Vertrau auf Holter Wasserzöpels

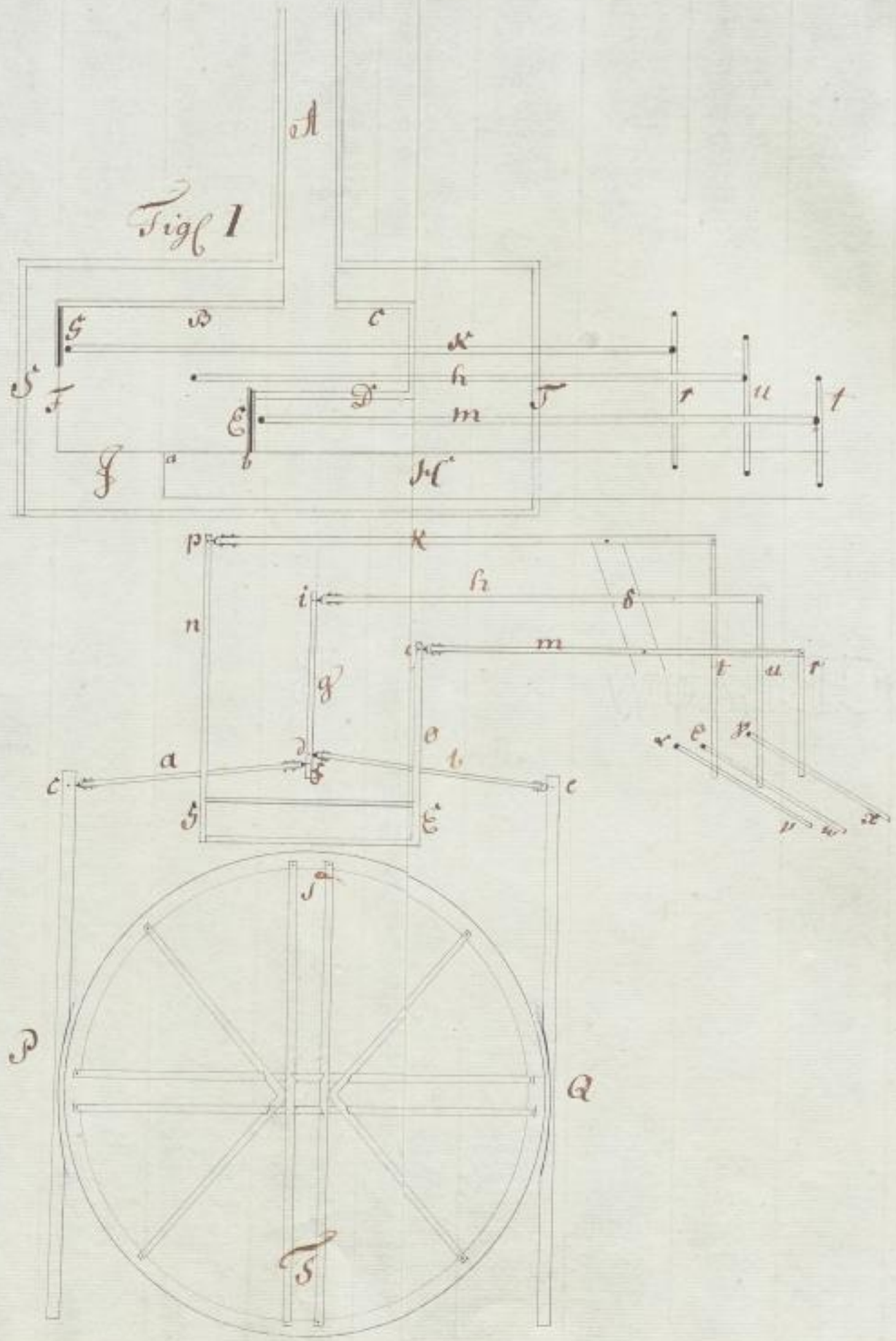
Beschreibung des Kehrrades.

Die Verfertigung dieser Gerätschaften, sind vorzüglich nachstehende:

§. 1.

Das Kehrrad (Fig. 25) ist reichlich einen Fuß hoch, welches Ganze vorzüglich aus Hanf, Leder und Eisen, und ist nach Hanfzollmaaß 26½ Zoll von einander a b. Vom Stellungsmittel der Achse ist 4½ Zoll allein mit Lederwerk ausgefüllt ist. Es ist einen Fuß lang, und die Länge der Hanfzollachse ist 13 Fuß. Der Hanfzollachsen Stahl vom Hanfzollachsen 2 Zoll a b.

Fig. 1



Diese Haupt- und Holzblasen machen zusammen den Umfang aus. Es ist 3 Zoll breit und breit 12 Zoll, die Breite wird nach vier Zoll, von der untern Umfangsweite abgerechnet.

Zu welchem und bestimmten die Schaufeln oder Zellen mitgezogen: Jede Ausfüllung der Zellen in die Ringelschaufel ist 12½ Zoll lang 15 Zoll breit und dicken 3/4 Zoll, und ihr Profil der zweyte Theil die Radschaufel rundrund, wenn nun Ring von 16 Zoll, breite von 11 Zoll und Dicke von 1 Zoll hat. Durch zwey Schaufeln und der dritte Theil die Radschaufel.

Es ist bekanntermaßen das Rad in dem Entwurfe zwey Reihen verbunden Zellen Schaufeln hat, an die Schaufeln in der neuen Reihe nochmals beschrieben

sen sind, wie die jetzt bestehenden] Gewölbe Tag vor oder rückwärts gehen müssen, nach dem die Anschlagen Versehen in die nun oder andern Reihen der Schaufeln passt, so bedarf der Erdem die Ringe, und Rossschaufeln in beyden Reihen zusammen,

Es ist 33 Zoll lang, nach der Breite des Kranzes gemessen, 12 bis 13 Zoll breit und einen Zoll stark.

In jeder Reihe sind 84 Schaufeln oder Zellen, wovon jede an der äußern Kreisfläche 7/4 Zoll von der andern abstehet.

Ingleichen Zellen ist 13 Zoll tief, und an den 12 Zoll lang und breit; welches deswegen so genommen ist, damit das Wasser bey der ersten Füllung des Schaufelrades, bis zu einer mittlern Tiefe ausgeschöpfet in der Zelle liegen bleibt, und

dadurch vermögen freies Gewicht, das Rad in Umlauf bringt und darinnen nieder fällt.

Die Wasserzellen oben in der Seitlinie Schaufelhöhe nimmt und bey jedem oben und zwanzigsten wieder aus, wo dann die Höhe des Wasserspiegels eigenes Gewicht 10 Zollen 18 Zoll oder 21½ Fuß beträgt.

Beschreibung der Pelle und Korb.

§. 2.

Die zu diesem Rade gehörigen Zweck sind zum Durchmesser 22 Zoll und ist 11 Zoll 6 Zoll lang.

An dem angehenden Rade, als gegen Schilling und Mittenwerk, ist ein Blech, mit einzelnen. Das Blech ist 18 Zoll lang 21½ Zoll breit und 1⅞ Zoll dick.

Einzuschneiden die Zwölfe bis an dem Zapfen gehörigen und auch jedes Seite mit dem Eisigen anhängt, wo nicht eine Ring, 3 Zoll breit und 5/4 Zoll dick ist.

Der Zapfen an Durchmesser Blech ist 8 Zoll lang und

der Durchmesser von diesen ist 7 Zoll. Nun entsteht das Verhältniß aber noch zugleich an diesen Theilen des Korbes, an welchen das Seil in windungsweiser Richtung angeschlagen ist, und sich auf den Seiten auf- und zuwickelt. Der übrige Korb aber bestehet nebenmeinander folgender:

1.) Von dem mittäglichen Ende, oder nach den zacken den Theilen, bis zum Korbe 6 Ellen 18 Zoll.

2.) Hierin beträgt das ganzen Korbes 4 Ellen 14½ Zoll und

3.) Von dem nördlichen Ende des Korbes, bis an das andere Ende der Theilen, oder Zacken zu zählen, ist 21½ Zoll.

§. 3.

Der Korb ist aber solgendermaßen beschaffen: der Raum von 4 Ellen 14½ Zoll als die Länge

der Korbes ist ein nicht hinreichend, mittelst einer Unterstützung oder Einzwängung zu erhalten, davon ist der Raum, wo das nicht genugsamen Dreie, von mittlerer Weite ohne Sude liegt, 18 Zoll, und jenen, wo das genugsamen Dreie vielbenötigt 24 Zoll, dann ist ein Unterstützend wenden dann mit der mittleren Sude des Dreies nicht hinreichend bauen, dieser ist 15 Zoll übergang und die Stützen aus zwey zweyzolligen Stücken zusammen gesetzt, und welche auch eine Zoll stark

Beschreibung des Fasserkastens.

§. 4.

Das vorhandene Gerinne dient, ist nicht Wasserkasten, so wird ihn hier (in Fig. 1.) Hauptsache in Grundriß zeichnen haben.

Die nöthigen und die Flügel Wasser kommen von der Gebäude und Kirche.

Das Gerinne ist A. 6 Zoll breit aus vier zolligen Stücken, ist 2 13/14 Zoll tief und 12 Zoll dick.

Durchschnitt des Gerinnes

einen Ausschnitt die Wasser in den Schütz oder Wasserkasten B C D E F G, wo die Schützen welche 17¼ Zoll breit sind über Kreuz stehen, nehmlich in E und G.

Der B ist der Kasten 3. Ellen, der C 6. Zoll, der D 7 Ellen 18 Zoll der F 20½ Zoll, der G. 16¼ Zoll lang und breit.

Der a und b ist einer Oeffnung, welche 23 Zoll Weite hat, und 6. Zoll hoch ist wo das überflüssige Wasser als auch nach den Schützen zu sind in den Kästen der H ausschnitten kann, das sich jedoch meistens in dem Kunstgraben ausfindet.

Dieser Kasten ist durch aus 1. Elle lang und zwölf Zoll breit.

Beschreibung der Presse.

§. 5.

Um wenn das Erz in Gange ist selbiges gleich in Ruhe zu bringen, ist mir Brennmaschine (Fig. II.) angegeben nehmlich zwey Paar Brennscheiben P und Q 8¼ Ellen lang, breit 9¼ Zoll, und 11½ Zoll stark.

In ihrer Mitte sind für mich mit Bruchbogen ausgeführt (ausgestrichen), damit der mittlere Theil des Kahnes nicht in selbige gerathe.

Weil diese Bruchstücke nicht zweckmäßig angebracht worden, welche Bruchgestänge heißen, und mit einem Theile oder Keilschloß versehen sind, die folgende Einschaltung haben: In einer andern Anleitung, welche an den Eindrücken der Bruchstücke C & C angebracht sind, sind nur zwei Zoll, der Bruchhaken 3/4 Zoll ist, aber einen andern Bogen, und eben eine Anleitung hat; durch diese Anleitung geht nicht an Eindrücken, damit der Zoll nicht anziehen kann. Der selbigen nun ist die Bemerkung (a) unmittelbar eine Lücke, welche in dieser eingezogen, und mit einer Schraube Anschlägel ist, angebracht, das neu erhaltene Lücke geht über Zoll weit über die Bemerkung hinaus, und hat sowie mein

runde Oeffnung wodurch der verhandbuchstabenzeichen zahl.

Die Stange a ist 5 Fuß 11½ Zoll lang, 3¾ Zoll breit und 5¼ Zoll stark. Die an der Stange b ist auch so beschaffen. Ingleichen ist die Zugstange g noch mit einem Gemenggestänge (a und b) ebenmäßig, wie mittelst solchen Keilschaltchen, von welchen bey Stange a und f verbunden.

Diese Zugstange (g) ist eben fünf Fuß 7½ Zoll lang und 1⅝ Zoll im quadrat stark. Die ist unten 3 Zoll breit geschmiedet, und zwey runde Oeffnungen in derselben gemacht, wornit, mittelst welchen sich diese durch verwechselte Keilschaltchen mit dem Gemenggestänge verbindet.

Beschreibung der Brems- und Schüzschwingen

§. 6.

Die dritte Zugstange (g) ist die Gemengzange (Gemengschwingzeug h) und eben bey i eben Schwengbügel, wie unten

bey D und F.

Diese Grundschwinge ist 18 Ellen 21 Zoll lang 4½ Zoll breit und 13 Zoll hoch

Sowohl in Fig. 11 K die Schwinge, welche der ungebrochenen Linie der Wasserzeugnisse zu nennen.

Diese ist 16 Ellen lang 4½ Zoll breit, und 13 Zoll hoch.

Auch stellen M die Schwinge vor, wo der Wasserstuhl Puhr und gegen abbrechen soll. Diese ist 13 Ellen lang und nehmen Ab, so breit und hoch wie jene.

Die Schwingen und bey N und O verzeichnet. Bei ihnen hat man die Schwingen bey P und Q welche willkührlich solcher Beschaffenheit, wie die in S. T. beschrieben sind, beyfügen. Eine solche Schwinge ist 3½ Ellen lang 9½ Zoll breit und 14 3/4 Zoll dicke.

In der Mitte liegt das Schwingen und Stangenwerk bey S. nach und zwar ist dieses zwischen den zweyen Balken

durchschnittl, wo zwischen zwey von einander allemahl einen Schwinge geht. In jeder Schwinge ist unten ein Pfosten von einigen zwey, welcher 7 Zoll lang und 1 6/8 Zoll stark ist. Dieser liegt in dem, in dem Balken eingezogenen Schwelle eingelassen. Die Arbeiten verbindigen nähmlich daher, weil die Brems- und Schützschwingen lang, hoch und daher der Schützen, welche beim in Bewegung müssen gebracht werden, in dem, sie nicht unmittelbar von ihnen angriffen werden, sondern erst noch mit, beyde Brems- und Schützdreyhängel.

Diese Dreyhängel stellen in der Fig. II, V, W, X vor.

Dieselben sind mit dem Brems- und Schützschwingen durch 7 und 1 7 Zoll langen und 1 6/8 Zoll starken Bolzen (t, u, t) in dem Brems- und Schützdreyhängel mitgehörnbl, und zwar und zwar so, daß sie mit

mit der Länge von einem
Drittheil mehr Winkeln
machen.

Wenn von Eichenholz
eine, wie in Nro 4 gehandelt
sind, um dieselben besser
angreifen zu können, beyde
Ende ausserhalb eisernen Ring
bey 6 Zollen Länge mit
von der Seite nach beyfol-
genden bis zwei Drittheil (bey
8 Zoll) wieder abschneiden,
und zwar wie die Einrich-
tung und neben Denselben
wieder, alle ein bey einen
zu Anzahl anschreibenen
in dem Zeichen und den
beiden Schwingen.

Wenn Eichen die Schäfte
und Bremsdreieckel zwei-
schen dreyf Zeichen, an
machen bey zwey Zollen
Höhe, von der Seite des Ein-
ziehens Ringe ausgebracht
sind. Dies dienen dazu
zu verhindern, daß nicht
Rücken bleibt, wenn sich und
die Schäfte und Bremsdreie-
ckel ausbiegen sollten,
und ist kein Anlegen zwei-
deutig, eines Drittheil

Beschreibung der Scheiben

sich nicht höher oder niedriger herzuziehen. Dadurch wird verhindert, daß Steine durch zu niedrige Scheiben zu mühsamer zu bringen kann.

§. 7.

Auf dem, in §. 2. schon beschriebenen Rade, liegt das Seil in mindestens einer Richtung, welche es beizubehalten meinen der Eingriffe und über den Scheibe ist meinem Dorfe gegenüber eine durch eine Scheibe geschützt wird.

Dieses Seil besteht aus einem Hanfseile und der Scheibe, mit hinreichender Reibung versehen ist, daß es bei einem reichlichen, oder auch mehrmals mehrmals einem fixirten Seile und bestehen.

Die Scheibe selbst ist von Eichenholz, und ihr Halbmesser ist 1 Fuß 10 Zoll. Zu dieser Einlinden sich 18.

Zunächst welche unten in der Walze und oben in dem Kranz der 3/4 Zoll stark ist, beschrieben sind. Die Walze ist 6. Zoll stark und durch den Mittelpunkt verstehen geht nun in durchgehenden 1/2 Zoll starken Eisen an, welche mit vier Augen beschlagen ist, von die nie jeder 3/4 Zoll breit und 1/2 Zoll stark ist

Beschreibung der Tonne

§. 8.

Was nun nun die Tonne anlangt, so ist solche nie gewöhnlich zweckmäßig einrichtungsindischen Kasten, der auf den Zeitungsplätzen so wohl als auch auf den Leuten stark mit eisernen beschlagen, und auf den Seiten eben Schlosser weiten, mit vier Ketten von 1/2 Zoll in Durchmesser versehen ist. Diese Ketten verursachen den Vorteil, daß die Tonne nicht ganz auf den Zeitungsplätzen aufschlägt, wodurch also die Friction vermindert wird. Den außerdem, wurden sich der Sand in die Tonne Leather und in die Verschraubungen mit

tragen, und dadurch mehr Ver-
dung, als durch die vier Räder
geschieht, u. neu wechsel.

Auch scheint, indem Vor-
theil, daß sich der Lenn
nicht so sehr abnützt.

Zugleich ist es auch
jeder Zeit noch nützlich
mit Durchmessen 1½ Zoll
starken nimmer zu gehen
machen, welche ungefähr
aus treiben der Lenn, in
die an den Kurzbäumen
befindlichen Hängeisen
einklemmen. Die Seilen
flächen der Lenn gehen
über die Seilenen Räder
nach hinaus, damit
selbige nicht von denen
Kurzbäumen abs
kent.

Die Abmessungen des
kürzerlichen Raumes der
Lenn in Lichten sind nach
stehende:

Die Länge = 10 Zoll
Breite = 21 5/8 Zoll
Höhe = 4 1/4 Zoll

Ihr Inhalt ist demnach
= 44 × 21 5/8 × 24 1/4
= 44 × $\frac{173}{8}$ × $\frac{97}{4}$

$$= 44 \times \frac{16781}{48}$$

$$= \frac{184591}{8}$$

$$= 23073,875 \text{ Kubikzoll}$$

$$= 23073\tfrac{7}{8} \text{ Kubikzoll}.$$

Untersuchung, wie viel diese sonne Kübel in sich fasst.

§. 9.

Um nun zu untersuchen, wie viel dieser Sonne Kübel in sich fasse, so berechnen man erst den Inhalt des Kübels und vergleiche solchen dessen Inhalt mit einander.

Die Maaßen des Kübels sind folgende:

Oberer grosser Durchmesser	= 20 1/8 Zoll	= a
" " " kleiner " " "	= 11 1/8 "	= b
Untergrosser " " " "	= 17 3/8 "	= α
" " " kleiner " " "	= 8 7/8 "	= β
Die Höhe " " "	= 16 1/8 "	= h

Inhalt des Inhalt = K

visualgnumii

$$K = \tfrac{1}{8}\pi h (a.b + \alpha.\beta)$$

wo π = der Ludolphischen Zahl, und

$\tfrac{1}{8}\pi = 0,3926$ ist

Mithin wird nunmehr in Zahlen für gegenwärtigen Fall

$$K = 0{,}3926 \times 16\tfrac{1}{8}\left(20\tfrac{1}{8} \times 11\tfrac{1}{8} + 17\tfrac{3}{8} \times 8\tfrac{7}{8}\right)$$
$$= 0{,}3926 \times \frac{129}{8}\left(\frac{161}{8} \times \frac{89}{8} + \frac{139}{8} \times \frac{71}{8}\right)$$
$$= 0{,}3926 \times \frac{129}{8} \times \frac{24198}{64}$$
$$= 0{,}3926 \times \frac{1560171}{256}$$
$$= 2393{,}6886 \text{ Kübelzoll}$$

folgende Proportion wird nun angeben, wie viel die Tonne Kübel in sich hält: es verhält sich nehmlich

Tonne : Kübel = 23073,8750 : 2393,6886

mithin ist

$$1 \text{ Tonne} = \frac{23073{,}8750}{2393{,}6886}$$
$$= 9{,}64 \text{ Kübel}$$

wofür man 9½ Kübel rechnen kann.

Wollte man nun noch, um ein Mehreres in viel das Ohm beschreibenden Verhältniß der Gehalt Sondrung in einer gewissen Zeit zum Nutzen bewirken, so müßte

sichselbst gewinnen und bezahlen bestimmen lassen zwar in der Abteufungs-Posten, Zimmerung und übrigen Vorrichtung desselben Wasserzuges und Treibeschachts eine besondere Register oder Tabellen geführet werden müssen. Da aber diese Posten in den verdeutschten Gruben Register nicht in Ausschlag gebracht werden sind nun nur aus Ber. Meisterer, sondern in einer Rechnung möglichst beibehalten werden, die wahren Posten aus denselben zu ziehen: so können wir solchen Auszüge zu dienen, hierüber einige Anleitung zu geben.

VIII.

Angelehre Kosten Berechnung des Vertrauen auf Wotter Treibeschachts

Ausgabe der Abteufungs Kosten.

§. 1.

Diese Rechnung ist wenn traun hinein die und die drillen Gezeugstrecken, bey

2 bis 2½ Lachter Länge und 1 bis 1¼ Lachter Weite 30. Fuhrten kann abgerechnet werden. Wenn man daher im Mittel ebenso die Länge 2¼ Lachter, und hier die Weite 1⅛ Lachter annehmen.

Wenn nun das Lachter Dinsen dann berechnen inclusive des Fuhrens ebenso 30 bis 32 Schalen ausdingt werden, so ist es, so werden die Abteufungs Kosten ebenso 6. Fuhrten oder 20. Lachter

$$= \frac{30 + 32}{2} \times 20$$

$$= 31 \times 20$$

$$= 620 \text{ Rthlr} \quad -,-,$$

eine ebenso 100. Lachter oder 30. Schalen

$$3100 \text{ Rthlr} \quad -,-,$$

entgegen.

Ausgabe der Schmiedekosten

§. 2.

Zugleich können hier auch nicht Lachter Treibens der Angaben des Bergrichters gemäß, 1/4 Centner Stahl, folglich auch nach Fuhrten 5 Centner verschlagen worden seyn.

Da nun auch nach Fuhrten

ten an 5. Centnern Stahl verschlagen worden, und von Centnern 11 ℔ — , so ist, so wird der Geldbetrag heraus, von ich durch folgende Gleichung erhalten erkennen lassen.

1. Ctr: 5. Ctr = 11 ℔ — : x

x = 11 × 5

= 55 ℔. — , —

Hierzu kommt noch der Unterschiedene Lohn, für Gehen und Fahren. Kann man nun an, daß zur Abschaffung eines Lastens 5. Schock Eisen, für das Schock 72 Gr und 50 Stück Eisen das Stück 1 Gr anzurechnen, wenn gewöhnlich verarbeitet worden, so beträgt dieses für ein Lasten

— ℔ 18 ℔ — ,

Folglich für 6. Lasten oder 20. Lastlen

15 ℔ — , —

Mehrere für 30. Lasten

75 ℔. — , —

Also wären der Gelang an Stahl und Schmiedeeisen für 30. Lasten

350 Rthlr — , — ,

Berechnung der Förderungskosten

§. 3.

Die Förderung dürfte durch Abteufung dieses Gesenkes von 6. Lachtern, nach der obengehenden Berechnung folgende betragen.

Wenn man den in hiesiger Revier gemachten Erfahrung gemäß voraussetzt, daß man von einem Orte von 1. Lachter Länge 1/2 Lachter Weite und 1 1/4 Lachter Höhe 6. Fuß Kübel bringen gewinnt: So läßt sich auch annehmen wie viel Berge von diesen Schachten im Durchschnitt von 2 1/4 Lachter Länge 1 1/8 Lachter Weite und 6. Fußtonnen oder 20. Lachter Teufen haben stellen können.

Hieraus läßt sich denn auch bestimmen, was die Förderungs Kosten, mit Ausschluß der Kübel und Seile für die 20. Lachter betragen werden. Doch wird hierbei vorausgesetzt: daß auf 10 Lachter = 3 Fußtonnen mit dem minutiösen Haspel, auf 20 Lachter oder 6. Fußtonnen mit ei-

um zwey neuen Gesetze
jede Schicht zwey Schrot Kübel
Erze gezogen werden.

Dieses selbst aber zu bestimmen, muß man vorzüglich folgendes in Betracht ziehen:

1.) Wie viel der kürzere Fuchs Fall Schachtel von 2 1/4 Lachter Länge 1 1/8 Lachter Weite und 1. Lachter Tiefe

2.) Was der kürzere Fuchs Fall von 1. Lachter Länge 1/2 Lachter Weite und 1 1/4 Lachter Tiefe.

und

3.) was der kürzere Fuchs Fall der jetzigen Schachtel von 20. Lachtern zu nennen.

Ingleichen

4.) wie viel der Schicht in 1. Lachter Strecke Kübel giebt.

Summa

5.) der Gehalt für den neuen nächsten Gesetze, wozu zwey Arbeiter nöthig sind, und wie man die Schicht eine Gesetzen weise oder acht Gesetzen verfahren, zu erstimmen.

So wie

6.) für den zweyten nächsten Gesetze vorzüglich aber drey Arbeiter nöthig

Weg sich, von denen mit jedem die Schicht nun Grossen erfüllt, mithin zusammenzuwächt. Gewinnen erstellen, den Geld Bedarf zu suchen,

und

7.) den ganzen Geld Betrag der Fördrungs Kosten dieses Schachtes zu berechnen.

Verschiedel man dem nach hier

1.)

den kürzesten Inhalt des Orts, nun

1 1/4 Lachter Höhe = 100 Zoll
1 Lachter Länge = 80 „
von 1/2 Lachter Weite = 40 „

= 100 X 80 X 40
= 320000 Kubikzoll

Inhalt schiedel man hier

2.)

den kürzesten Inhalt des Schachts, (nun

2 1/4 Lachter Länge = 180 Zoll
1 1/8 Lachter Weite = 90 „
von 1. Lachter Tiefe = 80 „)

= 180 X 90 X 80
= 1296000 Kubikzoll.

Verschied

3.)

Findet man den körperlichen Inhalt des Schachtes der 20. Lachter tief 2¼ Lachter lang und 1⅓ Lachter weit ist,

$= 180 \times 90 \times 1600$

$= 25920000$ Kubikzoll.

Da nun 320000 Kubikzoll Gesteine 6. Schuh Kübel, Berge geben, so wird man

4.)

aus den (in 2 enthaltenen) 1296000 Kubikzoll die Anzahl Kübel, durch nachstehende Proportion erhalten:

Es verhalten sich

320000 Kubikzoll : 1296000 Kubikzoll = 6 Sch. : x

also ist

$$x = \frac{1296000 \times 6}{320000}$$

$= 24\frac{3}{10}$ Schuh.

Demnach wird sich hier

5.)

nachstehendes ergeben.

Von von 2. Schuh Kübel Berge aus 10 Lachter oder

3. Schotten Kuchen mit dem nämlichen Gehalt zu zichen 8 ℔ (—) erzielt werden müssen, so wird der Ertrag für 243/10 Stück Kübel auf 1. Lachter folgendes betragen:

Versuch

2 Stck	10 Lachter	8 ℔ Erzen	
soll von 1 „	10 „ „	$\frac{8}{2}$	und
für 1 „	1. „ „	$\frac{8}{10 \times 2}$ ℔.	

Frage

243/10 Stck	1. Lachter	x ℔ schlechtes
1 „	1 „	$\frac{x}{243/10}$

und es wird nunmehr seyn

$$\frac{x}{243/10} = \frac{8}{2 \times 10}$$

also ist

$$x = \frac{8 \times 243/10}{2 \times 10}$$

$$= \frac{2 \times 243/10}{5}$$

$$= \frac{243 \times 2}{\frac{10}{5}}$$

$$= \frac{486}{50}$$

$$= 9 \text{ ℔ } 8 \text{ Z/50 Lth}$$

für 243/10 Stck Kübel, Erzes

und 1. Lachter Bruchlänge
hinzudenken.

Wenn man nun annimmt, daß die Länge von Lachter zu Lachter bis zu 10. Lachtern zugezogen würden, so kann man sich hieraus eine arithmetische Progression denken deren Differenz gleich 1 ist, und also setzen müßte.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,

Setzt man nun die Anzahl aller Glieder

$= n = 10$

das erste Glied $= A = 1$
das letzte Glied $= B = 10$
und die Summe $= S$

so ist allgemein

$S = \frac{1}{2} n (A + B)$

und in Zahlen hier gegenwärtigem Fall

$S = \frac{1}{2} \times 10 (1 + 10)$

$= \frac{10}{2} \times 11 = 5 \times 11$

$= 55.$ Lachter,

Setzt man nun folgende Proportion an,

1. Lachter : 55. Lachter = 97 ℔ 8 ℥ / 5 ℔ : x

so ist

$$x' = 55 \times 97\,℔\,8\,℥ / 5\,℔$$
$$= 55 \times \frac{587}{5}$$
$$= \frac{32018}{5}$$
$$= 6403\,3/5\,℔$$
$$= 22\,℔\,5\,℥\,73/5\,℔$$

als nahe 243/10 Pfd Kübel Berge müssen gezogen werden;

Auf nachstehende Art wird sich nun ihre

6.

Vermehrung nachbilden lassen, wenn aus 11 bis 20. Lachter Teufen 2 Pfd Kübel Berge zu ziehen Dreyer Arbeiter so 12 ℔ — 5 Lohn nahrlohn nöthig sind.

Es wird seyn

2 Pfd 20 Lachter 12 ℔ so ist
1 „ 20 „ „ $\frac{12}{2}$ und
1 „ 1 „ „ $\frac{12}{20 \times 2}$

Summe

243/10 Pfd 1. Lachter x' ℔ so ist
auch 1. „ 1 „ „ $\frac{x'}{243/10}$ ℔

mithin

$$\frac{12}{2.20} = \frac{x}{24\frac{3}{10}}$$

also

$$x = \frac{12 \times 24\frac{3}{10}}{2 \times 20}$$

$$= \frac{3 \times 24\frac{3}{10}}{10}$$

$$= \frac{3 \times \frac{243}{10}}{10}$$

$$= \frac{729}{10 \times 10} = 7\frac{29}{100}\,\text{Tl} =$$

$$= 7\,\text{Tl}\ 3\frac{48}{100}\,\text{Sgr} = 7\,\text{Tl}\ 3\tfrac{1}{2}\,\text{Sgr}$$

also wurde der Inhalt von $24\frac{3}{10}$ Schuh Kübel Tonnen 1. Sorte kosten müssen.

Wenn nun um nachstehende (bey 5.) gebrauchten arithmetischen Ausdrücke auch hier anwendbar, so wird solche also zu setzen kommen.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

Wenn man nun hier abermals die Summe (wie in 5.) gebraucht, so ist

$$S = \frac{20}{2}(1 \ldots 20)$$

$$= 10 \times 21 = 210.$$

Setzt man stehen die Proportion an,

$1 : 210 = 7\frac{29}{100}\,\mathfrak{H} : x$

also

$x = 210 \times 7\frac{29}{100}\,\mathfrak{H}$

$= \frac{153090}{100}$

$= 1530\frac{9}{10}\,\mathfrak{H}$

$= 63\,\mathfrak{B}\,189\frac{9}{10}\,\mathfrak{H}$

$= 63\,\mathfrak{B}\,18\,\mathfrak{H}\,10\frac{4}{5}\,\mathfrak{Pf}$

als welche 24 5/10 Fuder Kübel Erze gezogen werden müssen.

Im ganzen Förderungs Betrieb stehen

7.)

wird man nach den für die ersten 10 Lachter, nach der Ang. 6. Anleitlichen Tuxgeld, von welchen für den mittlern Hauptgeld und über Bernehmel ist, folgende Daten finden.

$1 : 65 = 7\frac{29}{100}\,\mathfrak{H} : x$

also

$x = 7\frac{29}{100} \times 65$

$= \frac{729 \times 65}{100}$

$= 400\frac{19}{20}\,\mathfrak{H} = 16\,\mathfrak{B}\,16\frac{19}{20}\,\mathfrak{H}$

$= 16\,\mathfrak{B}\,16\,\mathfrak{H}\,11\frac{2}{5}\,\mathfrak{Pf}$

Daher werden die Sündrungs-Kosten für einen Schacht von 6. Fahrten oder 30. Lachtern tief der angegebenen Länge u. Weite

63 ℔ 18 ß 10 1/3 ₰ + (16 ℔ 16 ß 11 2/3 ₰ — 22 ℔ 3 ß 13/3 ₰)

= 63 ℔ 18 ß 10 1/3 ₰ + 5 ℔ 12 ß 8/3 ₰

= 69 ℔ 7 ß 7 ₰ rhgr.

und folglich für 30. Fahrten

= 346 ℔ 18 ß 11 ₰

betragen.

Eingetiefte Ausgabe für Zimerungskosten bey diesem Schachte.

§. 4.

Die hierzu nöthige Zimmerung bestehet aus Fach-Fahrten, wird nachdem abgeschätzten Anschlage, folgende betragen.

I.) Weil von Tage unter einer nöthigen Teufe ist so muß man dem Schachte ganzen Schrotzeug, und zwar hat man das dünne Schrotzeug zwey Fahrten hinein ins ganze Schrotzeug.

Zu 6. Fahrten aber ist nöthig.

1.) 19 1/2 Fuder zweyspännigt Holz die Fuder für 1 ℔ 18 ß — " " " " " "

aus diesen werden zu einem Joche 2. Fahrten Kostenreichen und

zu Körben geschnitten, die Hängen die übrigbleiben werden zu Hängen verbraucht.

2.) 1/2 Fuder 2. scheidigt Holz zu schneiden die Fuder 18 Rthl. — „ 2 Rthl. —

3.) Dem Wagenmeister wird von 4 bis 4 1/2 Ell die Ellenhaltende zu 1 1/2 Rthl. — „ 6 „ — „ — „

4.) 1/2. Schuh „ „ „ — „ 4. — „

5.) Das Vorschießen Heilmann zum Schwell, und erst in wenigen Tagen zu setzen, der selbigen sehr nothwendig angegeben werden kann, welche Ausgabe gehabt hat „ „ 40 — „ —

6.) 4. Schwellhölzer 7. zur Schwell und 2 zu Kröpfhölzer, der Stück 6 Rthl „ „ 27. — „

7.) 4. Stück Bauschbäume „ „ — „ 7 2/5 „

8.) Dem Arbeiter zu dem hinzu bringen zur Zimmerung 2 1/4 Schichten zu zimmern wird nimmt, daß er in einer Schicht vier Fuder stehen und vier die Schicht 3 1/5 Rthl erhält „ „ „ „ 11 „ 5 „ 9 3/5

als hier 6 Ellen 9 3/5 Rthl — „ — „

und noch sich hier vier Schuh oder 12 Ellen 18 Rthl — „ — „

und hier 2. Schuhen 3 1/2 Rthl. — „ — „

in ganzen Schwell zu setzen.

II.) Es dem übrigen 28. Fuhrlohn, müßte in diesen Fällen noch wöchig seyn, z. B. zu 6 Ellen.

1.) 3/4 Fuhren zwey, Dreymal hochgrauel welche 1½ Cubikfuß, 2 Schuhen 1. Fuhrlohn Fuhrlohn geschätzt werden, die Fuhre zu 1 Rt. 18 Ngr.	1 Rt 7 Ngr	
2.) 4. Stück Bauschbrettern, das Stück zu 4 Pf. 12 Ngr	— „ 7 „	2/5
3.) mit welchen Bauschbrettern erhält 3. Nägel, das Stück 1 Ngr.	— „ 3 „	— 2/5
4.) Werden noch zwey Ellen 6. Stück Kunstgestänge Nägel gebraucht das Stück zu 1 Ngr	— „ 1 „	1/5
5.) 2 Stück Pfeiler, Bretter zu Seitenbunglen, das Stück 3 Rt. 4 Ngr	— „ 2 „	6 „
6.) Nägel zu diesen	— „ — „	8
7.) 1/2 Fuhrlohn	— „ 4 „	— „
8.) Arbeitslohn für zwey Zimmerleute und 3. Schichten, die Schichten hält einen Tag 7 1/5 Ngr	„ 1 „	9 „ 7 1/5
	3 Rt. 11 Ngr	1 1/5 Pf.

welches bei mithin und einer Fuhrlohn oder 1½ Ellen.

6 Rt. 22 Ngr 2 2/5 Pf.
folglich und 28 Fuhrlohn
= 6 Rt 22 Ngr 2 2/5 Pf × 28
= 19 Rt 22 Ngr 7 1/5 Pf
8.5.

Beschreibung der Kohlen-

III.) Nun befinden sich in diesem Revier noch drey

Fünf Wörter oder so genannte Quellen, und zwar die erste und dritte Stunde eine gute Quelle, die zweyte und vierte zwey Gezeugstrecke und die dritte und letzte zweyten Gezeugstrecke, und diese sind vorzüglich der nördlichen verzweigten Gebirgsgang nach der Tiefe, länger mit zwey und vier Ellen Weite und vier bis sechs Ellen Höhe durchgeschossen, die ist durch Ellen mächtigen Gangmasse und die dem Abschein Tiefste eingemauerte Strecken und Fürstrecken mit einer Einfassung von Schachhölzern versehen gewesen und, als die in eingemauerten und andern Schachtstrecken, und mit Schwarten verschlagen. In den Wunden eingemauerten und zwey Tonnen von 16 Zoll Weite und 12 Zoll Höhe gelassen. Diese Tonnen sind mit zwey Schuh zwey Zoll versehen, welche das aus Flüssen vorhandene Kies, und die von den Tagewässern herrührenden Bergen, vorzüglich von ihren Bäumen in die Tonnen zu werden.

Hier, so lange die Bäume

zu abzugleichen und

zu Zusammen

summe, wie gleich alle übrigen

Kosten

75 Rthl. — „ — „

also Kostel einschließlich Treibe-
schacht und Zimmerung von
zusammen:

I.) 2 Stücken in ganzen Schacht zu
ergänzen „ „ „ „ „ „ 372 Rthl. — „ — „

II.) die übrigen 28 Stücken in
Zimmerung zu setzen „ „ 1932 Rtl. 7/8 „

III.) die Kosten vorzurichten 75. — „ — „

also dem Schachtzimmerungsunternehmer zu setzen 640 Rthl. 7/8 „

§. 6.

Pfingstschrer Kosten Anschlag des Kehrrades und Radstube.

I.) Das Kehrrad.

1.) Das Kehrrad mit Kränzel 48. Schuh
Durchmesser 2½ Schuh Pfloschen
von 3 Zoll Dicke verwendet
wird, das Stück 16 Rthl. thut „
40 Rthl. — „ — „

2) Das Holzzeug mit Hängebäumen
und Schwengeln
67 Rthl. — „ — „
zusammen.

3.)	Das Holz zu 16. Hebelbäumen abzugeben		6 Rthl.
4.)	Die Welle ist 11 Ellen 6 Zoll lang und die Elle kostet im Walde 1 Rthl. — Gr. und 6 Pf. Rechnet man die Arbeitslohn die Elle 1 Rthl. 6 Pf. —	14 Rthl.	1 Gr. 6 Pf.
5.)	Zu diesem Behufe noch 1 1/2 Fuder Eisen zu denen gemachten Schaufeln nöthig gewesen ist, das Fuder zu 5 Rthl. 6 Pf. —	7. Rthl.	—
6.)	Arbeitslohn dieses Rad zu verfertigen ist die Elle 3 Pf. verdingt gewesen, thut	33 Rthl.	18 Gr. —
7.)	Die Zapfen welche abgemacht wegen einer 1 1/2 Ell. das Stück zu 2 Rthl. berechnet worden	27 Rthl.	12 Gr. —
8.)	Die Dinge an der Welle wegen einer 18 Pf. das Pfund zu 2 Rthl. macht für alle 6. Dinge	9 Rthl.	—
9.)	Das Grund und Schutzgerüste, Verdrüßbrücke, Grund- und Schutz-Dämme und übrige Vorrichtungen welche abgemacht worden	150 Rthl.	—
10.)	Das Gebäude bey dieser Anlage	200 Rthl.	—
	Als die Kosten des Rades Gebäudes	4 9 4 Rthl.	16 Gr. 6 Pf.

II.) Das Ausbrühen der Wasserröhren.

1.) Für 11. Schock Feuerbentheer der Schock 6 ℔.	11 ℔	—	—
2.) Für 150 Quart Talkes, jedoch nur unter der Rüstung nöthigen Zugute	2	12	—
3.) Für 100 Stück großer Nägel zur Verschließung dieser	1	1	—
4.) Für 36. Schock Schindelnägel zu dieser Rüstung das Schock	1	12	—
5.) Für den Betrag der Löhne dieser Rüstung zu berechnen wie 4. Mann 15. Schichten dabey nöthig sind und der Mann die Schicht 6 Groschen hält.		15	—
Also der Betrag der Rüstung	50 ℔	14	—

Recapitulation.

I.) Die Abteufungskosten dieses Versuchschachts	3100 ℔.	—	—
II.) an Recht- und Schmiedekosten bey diesem	350	—	—
III.) Die Sonderungskosten für 30. Fuder Erze exclusive Kübel und Seile	346	13	11
IV.) bey der Sonderung können zum allermindesten, vorhanden Kübel, Seile und Korbeisen vorausgesetzt werden, an	50	—	—
	3846 ℔	13 ß	11 ₰

B.) Die Zimmerungskosten, betragen (nach der in §. 8.) geführten Rechnung

640 ℔. 21 ß. 7/5 ₰.

C.) Die Kosten des Hohofenbaues und Ausbesserung der Ausstürze erheischt hier

I.) Hohofen und Gebäude 4944 Thl. 16 Sgr 6 Pf.
und
II.) Die Ausbesserung 600 „ 14 „ — „

5544 Thl. 30 Sgr 6 Pf

Folglich werden die gesammten Kosten dieses Werkes an betragen, da

A.) 3846 Thl. 13 Sgr 11 Pf
B.) 640 „ 21 „ 7/5
C.) 544 „ 30 „ 6 Pf ist

die Summe 5037 Thl 8 Sgr —/5 Pf sein.

Welche man füglich

5100 Thl. — „ — „

annehmen kann, weil man vielen Hütten, nicht nur, die doch bey allen Bauen vorkommen nicht voraussehen, mithin unmöglich bestimmen kann.

Um eine Nutzanzu bestimmen von diesem Werkzeuge, so muß noch angegeben werden, wenn die Kosten bey einem zweyjährigen Zeitraum Schichtweise betragen würden.

IX.

Angabe einer zweymännischen Zieh- und Fahrschacht.

Angabe der Abteufungskosten von diesem

§. 1.

Einen solchen Schacht zieht man gewöhnlich nicht weiter von 5/8 Lachter und nimmt einen Lichtraum von 1 1/2 Lachter, wovon man 1. Lachter zum Zieh und 1/2 Lachter zum Fahrschacht nimmt.

Die Lachter kostet in Freiberg einschl. Zimmer inclusive der Fuhrlohn gerechnet und 2 Tf. — — verdingt zu werden.

Ferner werden die Abteufungskosten für 6. Lachter

= 600 Tf. — — —

und für 30. Lachter

= 2500 Tf. — — —

erlangen.

Angabe der Schmiedekosten von diesem.

§. 2.

An Schmiedekosten und Stahl kann man, der Dimension nicht so lang und weit wie der Erbstollenschacht ist, für 30. Lachter

= 300 Tf. — — —

nehmen.

Berechnung der Förderungskosten

§. 3.

Die Sündrung dürfte, da dieser nicht so lang und weit wie der Treibeschacht ist, und deshalb nicht so viel Bergschallen, als wie bei dem letzteren nicht so viel betragen. Doch bind hier das nachfolgende in Betracht welches ich ebenso bei der Kosten berechnung der Sündrung dieses Treibeschachts (in §. 3) angegeben habe nur werden wir No. 2 (angeführten §) andere Data angenommen werden müssen, wodurch man dann auch hier das folgende andere Resultat erhält.

Es wird nämlich hier zu folgen

1½ Lachter Länge 5/8 Lachter Breite und 1. Lachter Tiefe

= 120 x 50 x 80. Kubikzoll.

= 480000 Kubikzoll

rendschen

3.)

Kindel nun in diesem

Folglich

$120 \times 80 \times 1600$

$= 9600000$ Kubikzoll

= dem Inhalte von 20. Lochbrennvoll 6. Fahrten.

So findet man nun nunmehro für

4.)

320000 Kubikzoll : 480000 Kubikzoll = 6 Fuß : x

also

$$x = \frac{480000 \times 6}{320000}$$

$$= \frac{36}{4} = 9 \text{ Fuß Kubikbrennholz}$$

Ferner findet sich nun nunmehro für

5.)

$$x = \frac{8 \times 9}{2 \times 10}$$

$$= \frac{18}{5} = 3\tfrac{3}{5} \text{ Fl.}$$

und die Proportion derselben wird nun also stehen

$1 : 55 = 3\tfrac{3}{5}$ Fl. : x'

also

$x' = 55 \times 3\tfrac{3}{5}$ Fl.

$= 198$ Fl. $= 8$ Tl. 6 Gr.

Ingleichen für

6.)

wird nunmehro gefunden

$$x' = \frac{12 \times 9}{2 \times 10}$$

$= \frac{3 \times 9}{10} = \frac{27}{10} =$

$= 2\,7/10$ zf.

und es verhält sich dann nach diesem verhalten

$1 : 210 = 2\,7/10$ zf. : x

$x = 210 \times 2\,7/10$

$= 5679$ zf

$= 23$ ℔. 15 zf. —.

Um aber den ganzen Förderungs-Betrag zu bestimmen:

7.)

Verhält man sich die den Tullen nach gemäß der Vorbiß

$1 : 55 = 2\,7/10$ zf. : x

mithin

$x = 55 \times 2\,7/10$

$= \frac{1485}{10}$

$= 148\,5/2$ zf

$= 6$ ℔ 11 zf 6 dr

Daher werden die ganzen Förderungs-Kosten nun einmal und Ausschicht von 6. Fuhren oder 20. Lasten

23 ℔ 15 zf — x. + [8 ℔ 6 zf — + 6 ℔ 11 zf 6 dr]

= 25 Rthl. 15 sgl. 1. 2 Rthl. 1½ sgl.
= 25 Rthl. 16 sgl. 6 Pf.

betragen, und weil 30 Fuhren von 100. Centnern, und da die Fuhr mehrbegundes Fortkommen nimmt,

6. Fuhren : 30. Fuhren = 25 Rthl 16 sgl 6 Pf : x'

$$x' = \frac{25 \text{ Rthl } 16 \text{ sgl } 6 \text{ Pf} \times 30}{6}$$

= 6 Rthl 16 sgl 6 Pf × 5'
= 36990 Pf
= 128 Rthl. 10 sgl 6 Pf

Ohngefährer Kostenanschlag dieses in Zimmerung zu setzen

§. 4.

II.) Die Zimmerung dieses Ortes bey dieser Betragung wird folgende

Die zwey Fuhrten in ganzem Schacht zu setzen, ist oben (in §. 4.) schon angegeben worden, nur daß sie hier nicht so lang und weit gebraucht wird, und man kann daher auch diese Fuhrten Stellen und nehmen. 160 Rthl —, —

Uebrigens aber ist bey einem Zuhauen Schachtholz zu 6. Ellen nöthig

1.) 3/4 Fuhren Z. Stämmigl Holz und welche 4. Zuschriche Z Schwinden 1. Fahrtmüsdrich geschnitten werden, die Fuhre 1 Rthl. 18 sgl 1 Rthl. 7 sgl 6 Pf

2.) 4. Stück Grundbanthölzer zum Bauchlatten, das Stück 5 Pf. 6 sgl — 8. 4 1/2.

3.) 2 Ruth. Pflaster Grundschwellen
tonnen, das Stück zu 3 Gr. 4 Pf — " " — " 2 " 6 "
4.) an Nägel und Haken
20 Ruth. Fundamentnägel das Pfd. 3 Pf — " — " 1 " — "
2 Ruth. Fußschwellennägel das Ruth 4 Pf — " — " 8 "
2 Ruth. Thorhaken das Ruth 9 Pf — " 1 " 6 "
5.) ein halber Fuder, zu 4 Pf — " " — " 4 " — "
6.) Wachholz, Lehm und dergl. Schichten, die Schicht 5 Pf 7/8 Pf, die 6. Schichten auszuzimmern " " " 1 " 9 " 7/8 "
Also nun halber Fuder in Zimmerung zu setzen 3 Ch 11 Pf 2 Pf
und
nun Fuder in Zimmerung zu setzen 6 Ch 22 Pf 4 Pf
Folglich werden die 23 Fuder in Zimmerung zu setzen kosten, da nun Fuder 6 Ch. 22 Pf 4 Pf
erbaut, die 28 Fuder
= 6 Ch 22 Pf 4 Pf × 28
= 11 Ch 7 Pf 8 Pf
erbauen.

Hierzu kommt noch das Abreißen und Schuppbauen schlagen.

I.) Bey dem Abreißen ist nöthig
1.) ein Fuder mittelmäßig Holz zu Schwellbäumen, Grundriegeln, Hakenbänzen und Knieen, die Fuder 1 Ch. 18 Pf 1 Ch 18 Pf — "
2.) ein Schock 3½ Zoll Stroh zum Hängen
Dach, das Schock 16 Pf — " — " " " — " 6 " 4 4/5 "
Lattes, 2 Ch — " 4 4/5 "

Transport „ 2 Rthl. — „ 4 ½ Gr.

3.) 2 Schloß-, Riegel und Bogen „ „ „ — „ 4 — „

4.) 2 Hahnenbänder jeder zu 18 ℔ und das ℔ 1 Rthl. — „ Thl. „ 1 „ 12 — „

5.) Schmiede Arbeit von jedem Ofen — „ 12 — „

6.) Arbeitslohn für 2 Zimmerleute und zwey Schlosser „ — „ 22 „ 4 ½ „

II.) Bey einem Schießbuchen

1.) Für Futter zwey Fürmigt Holz zu Schießbüchsen, das Futter 1 Rthl. 18 Gr. 1 „ 18. — „

2.) Arbeitslohn für zwey Zimmerleute und einen Schlosser „ „ — „ 11 „ 4 ½

Also für ein Schießbuchen und einen Ofen zusammen „ „ 7 Rthl. 8 Gr. — „

Folglich für sämtliche Schießbüchsen

= 7 Rthl. 8 Gr. — „ x 5

= 36 Rthl. 16 Gr. — „

Hierzu entweder die Zimmerung von 30 Fuhren

434 Rthl. 20 Gr. — „

Recapitulation

1.) Die Abschätzungskosten 2500 Rthl. — „ — „

2.) Schmiedekosten „ „ „ 300 „ — „ — „

3.) Fuhrmannskosten „ „ 128 „ 10 „ 6 „

4.) Zimmerungskosten „ „ 434 „ 20 „ — „

3363 Rthl. 6 Gr. 6 Pf.

Also kostet die ganze Fuhrenhaus, von 30 Fuhren

3364 Rthl. — „ — „

Abzuziehen das Trinken

Schacht von seinem Stoße zu
wird mögen zu verschlagen haben

5100 Rthl. — " — "

Allein bei Ueberschlag
ersparen, als brauchen nur

1736 Rthl. — " — "

wofür man ausgleich

1750 Rthl. — " — "

um einen runden Summe zu
bekommen vorzunehmen.

Die Berechnung des Nutzens den dieser Treibeschachtschacht.

X.

Hätten man schon zu
einer Berechnung des Treib-
und Zeugschachtes zu müssen
da eine Vergleichung
der mindern Kosten
von Ausbauung
um so leichter stellen,
als es man nur alle
Zeugschächte zunächst den
Schächten zum Anhalten
bey einem solchen Ver-
tiefungen vornehmen
muß. Denn dieses müssen
der vielen Haupt- und Neben-
schlägen und vielmehr
sich vorrüber zu schneiden
Zeuden müssen die Ver-
sen Zeugschächte wahr-
scheinlich allemal

beschwigen.

Da ich mir aber fest vorgenommen habe, dem Verbrechen und Lasterleben des Verbrechens und Gottesverachtens zu begegnen, so viel dieses bey dem vorwaltenden Leichtsinn und der hierzu nöthigen Vorsicht möglich ist. Da haben ich zu diesem Behufe dem abgeschlossenen Leichen eingeschlossen, wobey gemeldet, wieder

5100 Stück — " — "

beiläufig.

Hierzu enthält zwar noch das nöthige Stick. Da aber mir nimmehr nur mehr und dieses Stück aufgetragen wird, indem wir sich jederzeit, wie das auf den Dorfschen Theiß geleegenen Stick bedient, wie es dazu zu benützen, und nicht mehr brauchbar ist, so bemerk dieses nicht

mit hin in Erlernung.
Hierauf ist auch die Ver-
sicherung wenn die Tonne
durchbrochen sind keinen ge-
macht worden, weil
man doch nicht schon
gebrauchbare Dinge nicht
so viel Sicherung machen
müssen damit alle wie
nicht nützen.

Berechnung
wie viel Tonen in einer Schicht
können gebrochen werden.

§. 1.
Um aber dem Leuzen
nach Ursachen zu bestimmen, so werden hier-
zu noch folgende Dinge
zu bemerken erforderl.

Die Zeit eines vollzigen Treibens
= 6. Stunden = T.
Die Zeit die erforderlich, ehe man
Tonne herausbringen in die Auf-
bereitung gehen = 6. Stunden
= g.
Die Zeit des Aufbereitens, Einhäu-
gens, bis man wieder anfängt
zu treiben, beträgt = 3 und
1½ Stunde = d.
Die Zeit die ohne das Gebalg, Ein-
hängen, Bundsetzen erfordert
als für Einschlichtung der vorhe-
rigen Tonne = 1½ Stunden = p.
Denn nun 6 Uhr als 1½/4 6.
Uhr wird gebalgt, und so

sie sich auch die erste Zeit
zeitweise haben, und
das Bedrohen, vergleichen auch
3/4 Pfunde mitheilen kann man
10 gewiß 1 1/2 Pfunde nehmen.

Ist die Anzahl der zu beschäftigenden Frauen = y
so ist y allgemein

$$= \frac{T - p}{g.t.d.}$$

und in Zahlen

$$y = \frac{6 - 1\frac{1}{2}}{6 \text{ St. } 2\frac{3}{4}}$$

$$= \frac{4\frac{1}{2} \text{ Pfunde}}{8\frac{3}{4} \text{ Stunde}}$$

$$= \frac{270}{8\frac{3}{4}}$$

$$= 31\frac{3}{4} \text{ Frauen}$$

welche man in obiger Übung

37 Frauen

einzustellen.

Berechnung des jährlichen Freibelohns.

§. 7.

Das Jahresgehalt bestehet aus einer ganzen Vergütung

5100 Thlr. — „ — „ = St.

Hinzuwenden aber in der Schicht T und 18 Sachen oder 60. Lachter 37 Frauen gelohnen

Ohngefehre Angabe
was dieser Hövel jährlich zu
unterhalten kostet.

ein solcher Haufen aber enthält
(nach §. II, 8. 9.) 9½ Kubikfuß
Holz, folglich werden auch
in einer Zeit

= 32 × 9½

= 304 Kubikfuß

gebraucht werden.

Im Durchschnitt wird
wöchentlich neun mal
gebrochen, mithin in
einem Jahre

52 × 9

= 468 mal

Demnach werden in ei-
nem Jahre

468 × 32

= 14976 Haufen

= 239640 Kubikfuß

= 3994 Fuder Kubikfuß

gebraucht.

§. 3.

Das Fuder Holz kostet
in einer Distrikt

14 Ngr 7½ Pf

Dazu das Schlagen und Schneiden

1 Tl. — Ngr — Pf

Ausfahren kostet

1 Tl. — Ngr — Pf

und das Aufmachen

— Tl. 20 Ngr. — Pf

Lohn.

Folglich erfordert das Gestänge

468 × 14 Zl 7/5 Dl

= 409968 / 5

= 2 84 Tl. 16 Zl 9 3/5 Dl

Hierzu kommt noch der Abgang der Tonnenbäume, welche man aber nicht berechnen kann, in dem Alter des Dreilängigh, und die Frage dem Schacht hierinnen nach, wegen zu bauen wird.

Es kann man daher eine Durchschnitt

= 40 Rthlr. — s — s

jährlich annehmen, mit Einschluß der Ausbesserungen.

Summa

kommt hierzu noch von der Einschienung von einem

10 Tl. — s — s

Einschlag einen Baum

315 Tl. 9 Zl 3 2/5 Dl

§. 14.

Berechnung wieviel diese Tonen durch Menschen Händen auszufördern kosteten

Es ist nun hier eigentlich von mit Stemmen, Gräben

dazu nöthigen Unterstände zu nöthiger Verzeichnung und Anschreibung der nassen Pro-
ten

3364. Thlr. — — —

Rechnet man nun, daß ein Fuß von 33/6. Zoll lang 40. Schichten geht, und in einer Schicht mehr angehäufter trocken zwey Scheff Kübel gebündet, und wobey auch von der nassen Gewinnung, wenigstens die zwey Scheff Kübel bey einer 18 Fahrten hinl gezogen worden: So wird zu Ausbündenung erfordert

267,5 Kübel
= 4 Fd. 27½ Kübel
in einem Fahrenden

239640. Kübel
= 3994 Fd Kübel

und der Gleichen in einer Fahre

= 3994/2

= 1497. Schichten dazu nöthig gewesen, und kommen zu

1497/40 = 37,42 X 5

= 112,26 Fuder

Rechnet man ein Fuder 33⅓ Lachter, so werden

112,26 × 33⅓

= 3742 Lachter

Grundstrecken aufzuwerfen.

Da nun ein Lachter der gleichen Strecke mit 1 Thl 7 Gr bezahlt wird, so wird der Ganze

3742 × 1 Thl 7 Gr

= 4467 Thl 20 Gr 10 Pf

betragen.

Da aber nach der erhaltenen Berechnung ein Kubikfuß auf sechs Dachsen Denuncirungen, oder 5 × 6 = 30 Schichten geht, so werden daher, wenn dann

3994 Fuß Kubik

1497 Schichten zu stehen

kommen sind

$= \frac{1497}{30}$

= 49,9 × 3

= 149,7

= 150. Kübel
nöthig seyn.

Da nun ein Kübel über-
haupt mit 16 Gr.
bezahlt wird, nähme ein
solcher Kübelbotz 3 Tl. —
an ihm sind 24. Tl. Eisen
nen, das Tl 6 Gr. kost 1 Tl. —
dessen zu beschlagen 1 " 6
16 Tl. 6 Gr.
so würden den erforderlichen
obigen Kübel

150 x 16 Tl.

= 102 Tl. 14 Tl 6 Gr.
ausmachen.

Erwägt man nun das noch
schon angezogenen Bedenken
wegen zwey Stück Kübel
Bey nur aus 18 Schalen dürf-
fen mit Schmiedeeisen fähig
seyn

1 Tl. 4 Tl —
und 3 Tl. Frohn mit Schmie-
schmiedern zu zahlen

2 Tl. 8 Tl. —
Kosten mehrer nach §.
2 oben 3994 Pfd Kübel

geändert werden.

Es kann man folgende Proportion aufsetzen

z Fß : 3994 Fß = 1 Rf. 4 Gr : x' Rfs

$$x' = \frac{3994 \times 1 \text{ Rf. } 4 \text{ Gr}}{2}$$

$$= 1997 \times 1 \text{ Rf. } 4 \text{ Gr}$$

$$= \frac{1997 \times 28}{24}$$

$$= \frac{1997 \times 7}{6}$$

$$= \frac{13979}{6}$$

$$= 2329\tfrac{5}{6} \text{ Rf.}$$

$$= 2329 \text{ Rf. } 20 \text{ Gr} -$$

Es müßten würden jährlich die Verordnung mit Ablauf Hundert bestreyen.

§. 5.

Nicht nur kommen in Betracht, daß bey nunmehrigen Schulen von neuß Sachen jährlich erfolgende Reparaturen nöthig sind, als

Ungefähre Ausgabe was ein Zieh- und Fahrschacht jährlich für Reparaturen ausgelezet ist.

1.) Für 48 Pfunde Eisenholz zum Feuern
Stück, das Schock 5 Fl. 6 Xr. " " 4 Fl. 4 Xr 9 3/8 Hl
2.) Für 4. Stck Handwerkszeuge, das Stück — " 12 " — "
3.) Für Zwey Steuerlinge sucht Schiffen
zum ausbessern, die Stück 6 Xr 7 1/2 Hl z. 19 2/5

Schul 7 Fl. 12 Xr —"

Da ihnen in diesem Jahre also 6 Tonnen Stück Schaalen Reparatur bey einer Tonne 30. Fahrten, folgendes erlangen

6. Fahrten : 30. Fahrten = 7 1/2 Fl. : x

also

$$x = \frac{30 \times 7\frac{1}{2}}{6}$$

$$= 5 \times 7\frac{1}{2}$$

$$= 37\frac{1}{2}\ \text{Fl.}$$

$$= 37\ \text{Fl.}\ 12\ \text{Xr.} -"$$

als welche Summe also bey einer dergleichen Schiffer jährlich unausweichlich zu zahlen wären.

§. 6.

Wie nun nach §. 2 und 3. ihr Ausbau Holz mit Vorsichtung

Vorausschickung nöthiger Sätze um den Nutzen dieses Hofels zu berechnen

der Anschlag, der Berg
bau der Grube, und deren
Lehne zusammen ausgen
acht

5416 Rthl. — ; — ;
beträgt.

Begründung und Sicherheit hingegen

3649 Rthl. — ; — ;
ist, wobei nicht mit gerech
net worden von

1767 Rthl. — ; — ;
welchen man noch sich

1770 Rthl. — ; — ;
annehmen kann.

Es würde aber der Ge
winn (nach §. 1.) in Rücksicht
von drauf, dem Anzuge von
der 32. Grube aber 440
Kübel, welche (nach §. 2.)

144 Mk 7/8 dk
betragen.

Hingegen (nach §. 4.) mit
allen sichern Gründen zu stän
den

2. Rthl. 8 Mk. — ;
bestehen würden.

Früher erfordert die Aufbewahrung des Zögels, wenn man nur 4 Jahr in andern nach einander, von Bergsbäumen Traumen und Rahmen, zurückbleibt

60 ℔. — , —

Auf für ein einer Schicht

$$\frac{60\,℔}{468}$$

$$= \frac{60 \times 24}{468}$$

$$= {}^{3}\mathcal{H} - \frac{432}{468}\,\mathcal{D}$$

$$= {}^{3}\mathcal{H}\ 1\,\mathcal{D}$$

Wenn nun endlich die Höhe der Arbeit noch gutheißen wird, so bewirkt nach folgender Aufgabe, nach denen angenommenen und hier vorausgesetzten Daten vor.

§. 7.

Die Aufgabe.
des Hovels Nutzen zu finden.

Bei Zögelbetrieb mit Treibeschaft Vernichtung

1770 ℔. — , —

Der Zögel kostet in einer Schicht 32 Tonnen oder 2440. Kübel, diese kosten mit Zubereitung des Zögels in einer Schicht zu verwenden

17 fl 8 kr

Hingegen auf der andern Seite Kräfte mit abzumachen Handen zu wenden, bestimmt diese zu 40 Stücke

7 T. 8 fl.

übrigens wird der Zögel in einem Jahr einen Nutzen machen gebracht. Die Frage ist, wie viel bringt der Zögel Schaden, und in wie viel Jahren ist dadurch das Kapital an 1770 fl. wieder bezahlt?

Die Auflösung hievon

§. 8.

Nimmt man nun also

Das Zögel Kapital 1770 fl. = K

der Kostenbetrag die 32 Tauben zu wenden = 14 fl 7 kr = g

der Kostenbetrag auf der anhaltlichen Mühe mit Abmachen zu wenden " " " 7 fl. 8 fl = h

die Erhaltungskosten des Zögels in einem Stück = 3 fl 15 kr = a.

das mit einem Stück zu treiben = q.

die jährliche Gewinnst " " = E'

und die Ausgewinnst in einem Stück = e

Es ist nun allgemein

I.) $e = h - (gn \cdot a)$

und

II.) $E' = q \times sz(h - (gn \cdot a))$

Daher in Zahlen gleich

$e = 2\text{Rthl.}\ 8\text{sgr} - (14\text{sgr}\ 7/8\text{ Pf} + 3\text{sgr}\ 4\text{ Pf})$

$= 2\text{Rthl.}\ 8\text{sgr} - 17\text{sgr}\ 8/8\text{ Pf}$

$= 1\text{Rthl.}\ 14\text{sgr}\ 34/8\text{ Pf.}$

und gleich

$E' = q \times sz[2\text{Rthl.}\ 8\text{sgr} - (14\text{sgr}\ 7/8\text{ Pf} + 3\text{sgr}\ 4\text{ Pf})]$

$= q \times sz[2\text{Rthl.}\ 8\text{sgr} - 17\text{sgr}\ 8/8\text{ Pf}]$

$= q \times sz \times 1\text{Rthl.}\ 14\text{sgr}\ 34/8\text{ Pf}$

$= \frac{q \times sz \times 2299}{8}\text{ Pf}$

$= \frac{13 \times 2299}{8 \cdot 8}\text{ Rthl.}$

$= 747\text{Rthl.}\ 4\text{sgr}\ 2\ 2/8\text{ Pf}$

wofür man nur

747 1/6 Rthl. —

annehmen kann, um der durch die nachfolgende Rechnung zu erleichtern.

Anzahe-
in welcher Zeit sich dieses Häusel-Kapital bezahlt gemacht hat.

§. 9.

Nun sey der jährliche Zinsfuß von $100 = p = 6$ Pf. —

So erhält man die Anzahl Jahre, in welche sich dieses Capital verzählt, durch nachstehende Formel.

$$x = \frac{100K}{100E - pK}$$

wo x die zu suchende Anzahl Jahre ist.

Folglich hier diesen Fall

$$x = \frac{100 \times 1770}{100 \times 747\frac{1}{6} - 5 \times 1770}$$

$$= \frac{177000}{74716\frac{2}{3} - 8850}$$

$$= \frac{177000}{65866\frac{2}{3}}$$

= 2 Jahre 4 Quartale 9 Wochen 4 Tage 3 Stunden

in welcher sich dieses Gänsel Capital durch Aufsammlung des Gänsels wieder mit seinem Interessen bezahlt gemacht hat.

§. 10.

Erwägt man aber noch ferner, daß (nach §. 5.) bei dem Zinsschätzen in den Zeiträumen

$$2\frac{1}{2} \times 37\frac{1}{2}\,\text{Rthl}$$

$$= 93\,\text{Rthl}\ 18\,\text{Ngr}$$

an verlorne Zinsen Repara-

Der Nutzen den alsdenn dieser Gänsel in einem Jahre bringt.

Allein wegen dem (in §. 11)
gesuchten Richtigkeitsbeweis
wurde ich Sie, Euer Hochwohlgeboren
ergebenst ersuchen, mir ein
Exemplar Ihrer Schrift mitzutheilen
zu wollen.

Hochachtungsvoll
Ihr
ergebener
Diener
Fuchs

Freiberg, 1. 1. 1