Uiber die Aufbereitung der POCHERZE auf dem Kaiser Wege.

WIEN.

Aus der Lithographie der K. K. allg: Hofkammer.

1824.

Daß die Gewinnung der edlen Metalle in den ungarischen und andern Bergwerks-Bezirken des österreichischen Kaiserthums größtentheils von den nassen Scheidewerkstellen abhängig ist, eine ausgemachte Thatsache. Die Aufmerksamkeit auf diese Erzeugnißart muß in dem Verhältniß steigen, als die trockenen Geställe abnehmen.

Die Aufgabe der Verhüttung, in welchen die edlen Metalle einer sparsamen und sehr dilatirten Vertheilung, so aufzubereiten, daß sich ihr Gehalt bei dem geringen Abgange und mit den wenigsten Kosten auf das Möglichste konzentrirt, wird, gehört unstreitig unter die schwierigsten Probleme. Zwei Anhaltspunkte liegen der Auflösung dieser wichtigen Aufgabe zum Grunde, und zwar:

1. die Verschiedenheit der specifischen Gewichte der gültigen und ungültigen Theilchen, und
2. die Verbindung des edlen gediegenen Metalls mit dem Quecksilber.

Auf dem ersten Umstand gründet sich die nasse Aufbereitung, auf den letzten die Amalgamation.

Vor der Handwillkührlichkeit nehme ich in der ersten Aufbreitung der Steinkrze einige Grundsätze und hierüber folgende Untersuchungen vorhe-

I. Auf welchen Grundsätzen beruht die bisherige Aufbreitungsart auf den Pressdrähten Münze, und ist dieselbe zu verwerfen, und wie liesse sich ihre Vollkommenheit näher bringen.

II. Läßt sich nicht eine neue Aufbreitungsart aus geben, die den Separationsgrundsätzen mehr entsprechen, und die gewünschte Vollkommenheit im Großen Kasse hierbei führen würde.

III. Sollte es sich bei dieser Untersuchung zeigen, daß die Separation eine bestimmte Erschaffenheit der Vorhmühlbedingnisse kommt, so kann noch ferner zu bestimmen ob das Aufbrechen, und der bisherigen Mahlsicherung in dieser Ordnung entsprechen, und welche Verbesserungen dabei versucht werden können.

I.

Auf welchen Grundsätzen beruht die bisherige Aufbreitungsart auf den Pressdrähten Münze, und ist dieselbe zu verwerfen, und wie liesse sie sich in Vollkommenheit näher bringen?

Alle bisher versuchten Pressdräte, sie mögen noch in besonderen Modifikationen wie immer unterschieden werden, stellen sich sämmtlich als Ebenen vor, über welche sich die Erze drüber bewegt. Die Absicht ist das Hältige auf dem Pressdrähte niederzusetzen, das Unhältige aber mit fortzubringen.

Den Grund der versuchten Mangelhaftigkeit darin auf, daß sich die specifisch schweren Theilchen näher als die zerge-

sich leichtern wiederfangen müssen, ohne sich jedoch in
die weitere Zergliederung dieses Grundes einzulassen. Man
man bedenkt, daß die Theilchen wegen der dünnen Wasserschichte
nicht weit kommen ohne Berührung mit den Bodenebene ist
werden können, daß dieselben vielmehr durch dünne Wasser-
schichte bald durchschnitten und den Boden des Bodens er-
reichen, so wird es klar, daß sich hier die Absonderung nicht
so weit in den Rechnungen auf das äußere oder später
Eindringen der Theilchen sondern vorzüglich auf den
Umstand gründet, daß das Wasser, die sich bereits vor-
vorgesetzten Theilchen durch das Nachströmen fortwirkend
dieselben zur weiteren Bewegung zwinge. Die Kraft des Wasser
richtet sich aber nach der Geschwindigkeit des Wassers und nach
der Größe der Fläche auf welcher das Wasser aufgerieben wird. Dieser
Impuls des Wassers wird durch die relative Kraft begünstigt,
mit welcher die Körper über einander zu fallen streben.
Allein die relative Kraft bei übrigen gleichen Umstän-
den bei einem specifisch schweren Körper größer wie bei
einem specifisch leichtern ist, so steht dieselbe mit der
Separation im Widerspruche, man muß sie daher so viel
möglich zu vermeiden suchen.

Sowohl dem Wasserstoße als der relativen Kraft wirkt
der mechanische Reibungswiderstand der Theilchen entgegen.
Dieser Widerstand richtet sich theils nach der Schwere theils
nach dem Reibungscoefficienten, das ist nach der besondern
Beschaffenheit der sich berührenden Theilchen. Je größer
die Schwere und der Reibungscoefficient der Theilchen ist, desto
größer ist auch der Reibungswiderstand, und desto weniger können
dieselben ihrer relativen Kraft und dem Impulse
des Wassers folgen. Diesem gemäß müssen die specifisch

schwereren Theilchen der Bewegung, bei übrigens gleichen Umständen mehr als der specifisch leichteren eintreten. Dieser Umstand ist der Separation günstig, und muß soviel möglich erhöht werden. Allein wenn die specifisch leichteren Theilchen so beschaffen sind, daß sie in der Berührung mit anderen Körpern nur einen kleinen Reibungscoefficienten fordern, so kann es sich fügen, daß der mehrere Reibungswiderstand nicht größer ist, als der kleinere, welcher bei dem specifisch leichteren nebst dem bei gedachten Metalltheilchen der Fall ist, der auch sehr leicht verloren gehen. Außerdem mechanischen Reibungswiderstande wirkt auch noch der Adhäsionswiderstand der bewegenden Kraft entgegen. Dieser richtet sich theils nach der Größe der Berührungsflächen der Theilchen, theils nach der Intensität der Adhäsionskraft. Könnten wir den Satz, daß die Adhäsion den gültigen Theilchen größer als jene der ungültigen ist, so würde der Adhäsionswiderstand zum Vortheile für die Separation ausschlagen. Allein meine Versuche die ich hierüber anstellte zeigen keinen wahrnehmbaren Unterschied zwischen den besagten Theilchen, welches sich auch leicht erklären läßt, indem hier der Adhäsionswiderstand außer das Zwischenmittel, das Wasser begründet ist, wo nicht die Theilchen von dieses Zwischenmittel getrennt, sondern blos die Wassertheilchen welche die Adhäsion vermitteln, weggehoben werden müssen. Aus den bisher Angeführten ist es nun deutlich daß die Separation auf dem Betreten von vier Kräften, nämlich von dem Impulse des Wassers, dem Gewichte der

Kraft und dem Reibungs- und Adhäsionswiderstande der Theile
ihm abhängig ist und der oberbenannten Kraft sich wieder nach
mehrerengegebenen Umständen richtet. Es kann nun
daraus der Abhängigkeit dieser Kräfte und deren auf
die Operation Einfluß habenden Umstände näher zu be-
stimmen, auch auf diese Art wird möglich seyn, daß mehr
oder weniger vortheilhafte der Operation auf den Boden be-
stimmt zu machen zu nehmen. Tabelle I enthält die Bestimmung der
Abhängigkeit hiervon bei den folgenden zehn Fällen.

II. Wenn die specifische Schwere theilchen auf dem Boden zu-
hemmend nicht weiter fortgeschoben werden sollen, so muß nach
No. VIII. die zur Geschwindigkeit des Bodens zugehörige
Höhe $h - \frac{v}{b}(m-1)(\mu \cos\alpha \sin\alpha) + b\frac{a}{b}$ seyn. Wird sie größer,
so werden die hältigen Theilchen fortgetrieben, wird sie aber
kleiner, so werden sich die unhältigen um so häufiger wieder
setzen, welches dieselbe dem Verhältniß von $\frac{v}{B}(h-1)\mu(\cos\alpha \sin\alpha)$
$+ \frac{B'H}{B}$ näher kommt.

Diese Geschwindigkeitshöhe ist von folgenden Umstän-
den abhängig: 1tens Von der specifischen Schwere der hältigen
Theilchen. Je größer diese ist, desto größer muß auch die
Geschwindigkeitshöhe seyn. Es trifft das hältige aus mehr-
ren Sorten von verschiedenen specifischen Schwere und soll
sich alles cumulativ auf dem Boden niederlegen, so muß
sich die Geschwindigkeitshöhe nach der kleinsten specifi-
schen Schwere dieses hältigen richten. Sollen aber die ver-
schiedenen Sorten zugleich von einander abgesondert
werden, so muß die Geschwindigkeitshöhe in dem Verhält-
niß der Ueberschuß in welchem die specifischen Schwere der
verschiedenen Sorten kleiner werden.

2tens Von der Größe des Korns. Je größer dieses ist,
desto größer muß auch die Geschwindigkeitshöhe seyn.
Ist der Korn ungleich, so muß die Geschwindigkeits-
höhe in dem Verhältniß der Ueberschuß des hältigen Theilchen.

mildern werden, jedoch nur bis auf die oben angedeutete Grän-
ze, denn sonst würde das Gültige mit dem Ungültigen zusam-
men treffen, und keine weitere Prevention erfolgen.

Unendlich kleine Theilchen sind auf jeden Fall dem Be-
lust Preis gegeben, denn wenn sich diese nieder setzen sollten,
so fordern sie kein fortfließendes, sondern vielmehr ein
ruhendes Wasser.

3.tens Von der Größe der Theilchen. Je welche das Bereinen-
ser ausfällt, je größer dieser ist, desto kleiner müßte der zur
Geschwindigkeit des Bereinesers zugehörige Höhe seyn,
wenn diese Theilchen nicht fortgetrieben werden sollten, was aber die
bei Metalltheilchen, die unter dem specifischen zu dünnen Flüssen
geschlagen sind, gar leicht der Fall seyn kann.

4.tens Von den Reibungscoefficienten der gültigen Theilchen
ꝛc. Je größer dieser ist, desto größer der Strang der Ge-
schwindigkeitshöhe des Bereinesers seyn. Sollten sich aber
darunter solche Theilchen befinden, die einen kleinern
Reibungscoefficienten haben, so ist dieß bei gediegenen
Metalltheilchen meistentheils der Fall, so müßte die
Geschwindigkeitshöhe des Bereinesers bei diesem Reibungs-
coefficienten angenommen, oder es müßte
ihr Reibungswiderstand etwa durch Unterlegung einer
rauhen Fläche vermehrt werden.

5.tens Von der Intensität der Adhäsionskraft, in-
sofern sie als Widerstand der Trennung betrachtet
werden muß. Je größer diese ist, desto mehr
kann die Geschwindigkeitshöhe des Bereinesers
vermehrt werden.

6.tens Von den Richtungswinkeln des Bereinesers ꝛc.

Je größer dieser ist, desto kleiner stellt sich zur Erscheinungszeit der Bredenaspreb gehörige Höhenausdehnung heraus; je kleiner dieser Krümmungsbeiwinkel genommen wird, desto größer muß die Erscheinungshöhe gesetzt werden.

Wenn man alle diese angeführten Umstände berücksichtiget, so zeigt es sich, daß die zur Erscheinungszeit des Bredenaspreb zugehörigen Tellhöhe Trumberg keine constante Größe sey, daß sie, daß wir uns hier dieselbe in der Mußbrebe nehmen sollten, die hältigen Theilchen minder schwer, den Kern nach milder, und den Wasserbetrieb weniger zu widerstehen vermögend sind. Doch durch diese Abnahme der Größe von $\frac{C}{B}(n-1)(\cos\alpha - \sin\alpha) + \frac{B'H}{B}$ nicht weniger dem Gesetze wird sich auch das Anhältige mit dem Hältigen zugleich niedersetzen. Man findet aber auf der liegenden Bredenpreathe das Gegentheil statt. Die Erscheinungszeit des Bredenaspreb nimmt etwas zu, die hältigen Theilchen die sich an dem obern Theile des Herdes nicht halten konnten, werden sich in der tiefer liegenden Sumpfe desselben um so weniger niedersetzen können, sie werden vielmehr durch den nachfolgenden Wasserbetrieb des Ganzen das Anhältige getrieben, und damit vermuthlich vereinigt, durch eine wiederholte Vibrationsarbeit am Herde zu gewinnen sind, als sich dieselben einer mehr dilutirten Zustande mit den größern anhältigen vermengt befinden. Schon aus diesen angeführten widrigen Umständen mit welchen die liegenden Herde zu kämpfen haben, läßt sich der beträchtliche Abgang begreifen, der noch viel beträchtlicher ausfallen würde, wenn nicht eine mehrere Dergfalt des Arbeiters des vibrirenden Mußbrebens versetzen müßte, was der Herd ihm zu Rath zu ziehen nicht zu leisten vermögend sind.

B. Es ist aber nicht genug, daß sich die hältigen Theilchen auf dem Herde niedersetzen, sondern es müßen

von selben zugleich die unhältigen abgesondert werden.

Das Absondern dieser Theilchen hängt von der im No. IX angegebenen Kräfte ab, nämlich von

$$\frac{gt}{n}\left(\frac{BV}{bU}(m-1)\mu(\text{Cosin}\,\alpha-\sin\alpha)-(n-1)\nu(\text{Cosin}\,\alpha-\sin\alpha)\right)$$

$$\frac{rB}{U}\left(\frac{aC}{b}-\frac{AB}{B}\right)$$

Je größer der Werth dieses Ausdruckes ist, desto vorthei-
lhafter fällt die Absonderung aus.

Dieser Werth aber wird desto größer

1. tens Je größer die specifische Schwere der hältigen und je kleiner die der unhältigen Theilchen ist.

2. tens Je größer der Korn der hältigen gegen jenen der unhältigen Theilchen ist. Das Wasser bringt aber größtentheils das Gegentheil hervor, wie es hinlänglich erhellet wird.

3. tens Je größer die Flüchtigkeit, auf welche das Wasser einwirkt, bei den unhältigen und je kleiner sie bei den hältigen ist. Allein auch hier findet ehre das Gegentheil statt, und besonders bei den gediegenen Metalltheilchen die unter den Vorhinen platt oder dünne Blättchen geschlagen werden.

4. tens Je größer der Reibungscoefficient der hältigen gegen jenen der unhältigen Theilchen ist. Allein die von einer bisher vergenommenen Versuchsreihe gebaute Schlüsse ehre einen etwas kleineren Reibungscoefficienten als bei dem tauben Mehle, bei gediegenen Metalltheilchen ist dieser Unterschied beträchtlicher.

5. tens Je größer die Adhäsionskraft und die Trüge-
ung flächen bei den hältigen und je kleiner sie bei den unhältigen Theilchen ist. Allein Versuche die über die-
ser Rücksicht unternommen wurden, einen bemerkbaren Unterschied, den Grund davon, habe ich bereits angegeben.

Da nun die Adhäsion keinen merkbaren Einfluß

auf die Absonderung nimmt, sowillkührlich bei dem nachstehenden Untersuchungen der Adhäsionswerth $\frac{B}{v}\left(\frac{ab}{b}-\frac{AB'}{B}\right)$ $=0$ sein, und aus der obigen Formel hinwegzulassen.

6. Der Winkel der Neigung bei einer Bewegung des Bretes, dieß kann man am deutlichsten sehen, wenn man den obigen Ausdruck in folgender Gestalt bringt.

$$g\frac{t^2}{n}\left(C\frac{vB}{vb}(m-1)\mu-(n-1)\gamma\right)\cos\alpha\left(\frac{vB}{vb}(m-1)(n-1)\sin\alpha\right.$$

Der kleinere $\sin\alpha$ und größere $\cos\alpha$, desto kleiner der Neigungswinkel des Bretes genommen wird, desto größer wird der Werth für die Operation ausfallen. Wird dieser Neigungswinkel $=0$ gesetzt, so übergeht der Operationswerth in

$$g\,t^2\left(\frac{vB}{vb}(m-1)\mu-(n-1)\gamma\right).$$

Sollten nun die liegenden Bretter diesen vortheilhaften Operationswerth erreichen, so müßten sie horizontal liegen, allein in dieser Lage ist es bei der gewöhnlichen Länge der Bretter nicht thunlich, das Bret, wasser mit der zur Operation erforderlichen Geschwindigkeit gehörig zu leiten. Beim Bretten muß die Kraft des Wassers das erste Wasser in dieser Lage des Bretes zu thun nicht vermag.

Dieß sind die vorzüglichsten Umstände, von welchen die Operation abhängt. Nur der Neigungswinkel des Bretes und reiniger Wasser auch die Größe des Korns unterliegen unserer Willkühr, es müssen sich daher auch diese nach den übrigen von der Natur gegebenen Erfordernissen des Hältigen und des Unhältigen richten, um die vortheilhafteste Absonderung zu erlangen. Die bisherige Betrachtung spricht für den möglichst kleinen Neigungswinkel des Bretes, in so fern die Breite der Fahrbahn der erforderlichen Geschwindigkeit des Fortwasserbrennens und für ein größeres Korn des Hältigen

allein nun den Kränzeinnerhalb welchen die Operation
vorhalt, näher nachzumessen, so bleibt noch die Frage übrig:
bei welchem Neigungswinkel und bei welcher Geschwin-
digkeit des Rades findet keine Absonderung statt. Ich ant-
worte: wenn $\frac{\beta v}{b V}(m-1)(\mu \cos\alpha - \sin\alpha) = (n-1)\gamma(\cos\alpha - \sin\alpha)$
ist. Hieraus folgt: $\tan\alpha = \dfrac{\frac{v\beta}{Vb}(m-1)\mu - (n-1)\gamma}{\frac{v\beta}{Vb}(m-1) - (n-1)}$

und bei gleichem Rade $\tan\alpha = \dfrac{(m-1)\mu - (n-1)\gamma}{m-n}$

bei gleicher Reibungscoefficienten $\tan\alpha = \mu = \gamma$.
Wenn also der Neigungswinkel so groß als die angesetzten
Maaßregeln erlaubt, keine Operation. Man
kann ich hieraus durch einen Versuch leicht überzeugen. Man
lasse Wasser mit etwas weniger als Wasser vermischt durch
einen unter einem Winkel von 30 Grad geneigten
Gebrösserflinse. Ist der Neigungswinkel groß,
z. B. 40° genommen worden, so wird man den Schlich vor
dem Tauben herabfließen sehen, wird der Winkel kleiner,
so bleibt der Schlich immer weniger sichtbar und endlich ganz unbemerkt,
bis man wird in dieser Lage keine Absonderung wahr-
nehmen können, verstehen der Neigungswinkel noch
kleiner genommen wird, fängt sich der Schlich entgegen
gesetzt von den vorigen, nämlich hinter der Tauben
zu zeigen an. Dieses Zurückbleiben des Schlichs
wird desto merklicher je kleiner der Neigungswinkel
genommen wird, am deutlichsten aber, wenn der Rösser
horizontal gestellt und durch einen etwas aufsteigenden
Schwitzel der Trübe eine gelassen wird.
Weil die Unzulänglichkeit des Versuchs, so fin-
det keine Absonderung auch bei der vortheilhaftesten

Neigungswinkel statt, wenn sich

$\frac{v}{b} : \frac{V}{B} = (n-1)\gamma(\cos\alpha - \sin\alpha) : (m-1)(\mu\cos\alpha - \sin\alpha)$ verhält.

Wird $\frac{v}{b} = \frac{p^3}{p_2} = r$ und $\frac{V}{B} = \frac{R^3}{R_2} = R$ gesetzt, so hat man

$$p : R = (n-1)\gamma(\cos\alpha - \sin\alpha) : (m-1)\mu(\cos\alpha - \sin\alpha)$$

und bei gleichen Reibungscoefficienten $\gamma = \mu$ folgt.

$$p : R = n-1 : m-1$$

d. h. wenn die Halb-Durchmesser des Rades sich bei den hältigen Theilen zu jenen der unhältigen verhalten wie die um eine Einheit verminderten specifischen Schwere dieser Theilchen verhalten, so findet bei gleichen Reibungscoefficienten keine Separation statt. Wenn z. B. der specifische Schwere des Silbers 14, jene des Tauben aber 2 ist, so erfolgt keine Separation, wenn $r : R = 1$. 3 ist, das heißt, wenn der Durchmesser der tauben Theilchen dreimal so groß, als jener der hältigen ist.

Hieraus wird es begreiflich, welche Vorsichten für die gehörige Erzeugung des Mehls vorwendet werden müssen, wenn man nicht einen beträchtlichen Verlust erleiden soll.

Diese Vorsichten muß man in dem Verhältniß vorkehren, in welchem der Unterschied der specifischen Schwere zwischen den hältigen und unhältigen steht. Um das Nähere und die Mittel zu Erreichung dieser Absicht zu erfahren, wird folgende Untersuchung zeigen.

Hier will ich nur noch einer Regel beifügen, wie die Sorgfältigkeit aufgebracht werden könnte.

Aus der bisherigen Untersuchung geht hervor, daß

1tens die Geschwindigkeit des Bordes auf die beiden bestimmten Gränzen abnehmen sollte, und daß

2tens der Neigungswinkel so klein als möglich genommen werden müßte, wenn man eine vortheilhafte Separation erzielen will. Allein bei

einem geradlinig fallenden Bremsberg, kann die gewünschte Abnahme der Geschwindigkeit nicht erzweckt werden, weil der Arbeiter kann mittelst seiner Schlänkünste die einigermaßen zurückhalten, aber die wachsende Geschwindigkeit fortführen würde. Eben so wenig läßt sich der Reibungswinkel der Bremse, so wie es die Bremsen über ein vortheilhafter streichen müßte herabsetzen, indem das Bremsen über eine so wenig geneigte, oder gar horizontale Ebene von einer so beträchtlichen Länge, als die Bremsen gewöhnlich haben, mit der einigen Geschwindigkeit die die Bremsen Grundsätze fordern, schwer zu bestreiten ist.

Diese einander widerstreitende Bestimmungen lassen sich nur dann einigen, wenn der Bremsberg nicht geradlinig abfällt, sondern nur gebrochen, oder Ebene bildet. Die Bremse muß vorerst über ein geringes Stück, welches sich des Eintragsbort nähern will gebreitet werden. Der Reibungswinkel dieses Bretes muß so beschaffen seyn, daß $\operatorname{tang} \alpha m \frac{iv}{1+b}$ wird, wo b die Länge des Bretes bedeutet. $\frac{v}{b}(m-1)$

Bei diesem Reibungswinkel wird der Anhältiger schnell fortgestoßen, der Hältiger aber nur langsam nachfolgen. Von da gelangt er auf ein anderes unter gesetztes nur wenig geneigtes Bret welches sich des Bremsenbort nähern will. Der Hältiger wird sich sogleich ohne des Anhältigers Ueberwerfen auf dem Eintragsbrete einer größeren Geschwindigkeit erlangt haben, noch weiter gehen. Der Schlänker wird mit seiner Schlänkünste zeitweise durch sich angesetzten Schlich durch die zwischen dem Eintrags- und Bremsenbrete befindlichen Spalte in den Schlichkasten zurück

streichen und das Uebrige auf eine solche gleichförmige Art das Austragebort zu bilden und das Mildere zu übergehen und mit zu gutragen, das Gröbere, Mindergültige aber durch eine zweite Spalte, die sich zwischen der Operation und dem Austrageborte befindet, zu heben wird.

Das Mildere erhebt nun von den Gröbern abgesondert, es ist geht wieder über ein angemessenes Eintragebort auf eine zweite Operationsbahn, wo es auf eine ähnliche Art wie das vorige behandelt wird und so kann dieser Manipulation auf einem und demselben Herd mehrmal wiederholt werden. Bei dieser Einrichtung wird man nicht nur einen vortheilhaften Operation verzichten sondern auch das Gröbere von den Mildern absondern, welches bei den gewöhnlichen Herden zum größten Nachtheil für die folgende Aufbereitung nicht geschehen kann, denn da das Mildere und Gültigere welches sich nicht wieder setzen kann, bei den gröbern Ungültigen und die nachfolgende Abspülung wird desto reiniger je milder das Gültigere und je gröber das Ungültigere ist. Ähnliche Gebrechen werden sich ferner nicht vermeiden lassen, aber der Erfolg kann der Erwartung nicht entsprechen, da man bei der größern Reinigung und in den Verhältnissen der einzelnen Theile versehen muß, aber der ganze Vortheil bleibt. Uebrigens muß ich nur noch bemerken, daß auch die Längen und Breiten der einzelnen Herdstücke keineswegs gleichgültig sey, doch will ich nicht in die nähere Beschreibung derselben einlassen, da ohnehin die Operation auch auf den besten Herden der folgenden Operationsbahn nachstehen muß.

Läßt sich nicht eine neue Aufbereitungsart angeben, die den Separations-Grundsätzen mehr entsprechen und die gewünschte Vollkommenheit in größerem Maße herbeiführen würde?

Aus der vorausgehenden Untersuchung ergiebt es sich, daß bei übrigens gleichen Umständen der Werth für die Separation desto mehr wächst, je kleiner der Neigungswinkel des Beredes genommen wird, und daß die horizontale Lage die vortheilhafteste wäre, wenn sich das Wasser darüber mit der erforderlichen Geschwindigkeit treiben ließe. Allein es bleibt nochmals der Frage übrig, ob die horizontale Lage der Beredes wenn auch allerdings mit verminderten Schwierigkeiten erhoben werden könne, das Maximum der Wirkung für die Separation gewähre.

Um diese Frage genügend beantworten zu können, betrachte ich die in der vorigen Untersuchung entwickelte Ausdrucksformel für den Werth für die Separation berücksichtigend die Function von dem Neigungswinkel α, und setze $y = \left(\frac{vB}{Vb}(m-1)\mu - (n-1)\nu\right)\cos\alpha - \left(\frac{vB}{Vb}(m-1) - (n-1)\right)\sin\alpha$. Differenzirt man diesen Ausdruck, so erhält man $dy = -\left(\frac{vB}{Vb}(m-1)\mu - (n-1)\nu\right)d\alpha\sin\alpha - \left(\frac{vB}{Vb}(m-1) - (n-1)\right)d\alpha\cos\alpha$. Wenn nun ein Maximum statt finden sollte, so müßte $-\left(\frac{vB}{Vb}(m-1)\mu - (n-1)\nu\right)\sin\alpha - \left(\frac{vB}{Vb}(m-1) - (n-1)\right)\cos\alpha = 0$ seyn. Soll nun $\frac{vB}{Vb}(m-1)\mu > (n-1)\nu$ und $\frac{vB}{Vb}(m-1) > n-1$ seyn, welches die Separation bedingt, so kann dieser Ausdruck nur dann 0 werden, wenn der Neigungswinkel $180-\alpha$ gesetzt wird, wodurch derselbe in den folgenden:

$$-\left(\frac{vB}{Vb}(m-1)\mu - (n-1)\nu\right)\sin\alpha + \left(\frac{vB}{Vb}(m-1) - (n-1)\right)\cos\alpha = 0.$$

woraus sich für das Maximum der Wirkung

$$\tan\alpha = \frac{\frac{vB}{Vb}(m-1)-(n-1)}{\frac{vB}{Vb}(m-1)\mu-(n-1)\gamma}$$ ergibt.

Das heißt: die gewöhnlichen Seiten über gegen den Horizont geneigten Bretter können das verlangte Maximum nicht gewähren, es findet vielmehr eine Stauung des Aufgangswassers, welche negativ genommen, das ist wenn in der entgegengesetzten Richtung gemessen von unten nach oben über einander hinaus gebaut wird.

Der Grund dieses höchst einfachen Calculs auf folgende Art leicht einsehen. Die relative Kraft die bei den specifisch schwereren Theilchen größer als bei den specifisch leichteren ist, steht mit der Operation nach oben in offenbarem Widerspruch; daher sie durch Vergrößerung des Reibungswiderstandes, welche die Schwere des Wassers die relative Geschwindigkeit des Bodens zuläßt, so klein als möglich gemacht werden muß, damit sie der Operation weniger nachtheilig werde. Dagegen wirkt diese Kraft bei der Operation nach oben zum Vortheil für die vollkommene Operation.

Die specifisch schweren Theilchen widerstehen der Bewegung nach oben nicht nur durch ihren größeren Reibungswiderstand, sondern auch durch ihre größere relative Kraft. Was der Operation nachtheilig ist, verwandelt sich hier zum Vortheil. Deshalb muß man trachten die schädliche Wirkung der relativen Kraft zu vermeiden, oder wenigstens so viel möglich zu verkleinern, hier muß sie als nützlich erhoben werden.

Das geschieht die Operation mit der Differenz der zwischen dem Reibungswiderstande und der relativen Kraft stattfindet, hier mit der Summe dieser Kräfte.

Man kann sich von der Richtigkeit dieser Lehre auch noch durch folgenden einfachen Versuch augenscheinlich überzeugen.

Man nehme eine zweischenklichte Röhre, die beiderseits unter einem rechten Winkel gebogen ist, und lasse die eine über bei dem einen Schenkel hinaus, und bei dem andern zu, hierauf gleiche man im Auge dieser Röhre oder wirbelnder, in dem Orte, wo der Schenkel zu steigen anfängt, einen Schlicker, wie man ihn in Form fallender Tage nahmen kann.

Ich glaube nun hinlänglich gezeigt zu haben, daß die Operation nach aufwärts, bei übrigens gleichen Umständen den möglich größten Vortheil gewähren müsse. Es entsteht nun die Frage, ob diese Operation auch ausführbar sei. Es eröffnen sich einige Hindernisse in der Ausführung mehr oder weniger Anstände, die aber in der Zeit, bei mehrern Beobachtungen und Versuchen gehoben werden können. Die Vorsicht, wovon bisher Erfindung, Einrichtung, Gebrauch sie gegenwärtig sind, kann man wieder dahin ausführen, wenn man gegenwärtigen Antrag, wie die Operation nach aufwärts bewirkt werden könnte, nicht mangelhaft finden sollte.

In der Trübe nach aufwärts über einen schiefen Ebene mit einer bestimmten Geschwindigkeit gleitet werden muß, so glaube ich, daß hierzu Lutten am besten geeignet seyn dürften. Ich unterscheide dabei folgende Lutten

1. Lut. Die Eintrugblütte, durch diese wird die Trübe eingelassen, und in die folgende Operations-Lutte eingetragen. Tab: II. Fig. 1. zeigt die Lutte in a.) vor

2. Lut. Die Operationsblütte, in dieser werden die eingetragenen Mehle separirt. Die Lütten oder

spezifisch schweren Theilchen werden durch den Pochbetrieb durch ihre größere relative Kraft und durch ihren Reibungswiderstand mehr selbst den unhaltigen und spezifisch leichteren Theilchen widerstehen und in der so genannten Schlämmung blutt wieder fallen. Es stellen diese Lutte vor

3. Das Läuterungsblutt c.) Dieses ist im Grunde nur eine Fortsetzung der obigen Lutte und unterscheidet sich von ihr lediglich durch das Bestreben, es zu bringen, schon mehr Schlich noch zu läutern, von ihr aber in den Schlichtasten Schwimmschlamm

4. Das Abtragsblutt c.) Auch dieses ist eigentlich nichts anderes als eine weiter getriebene Absatzes zur Fortsetzung der Läuterungsblutte. Das Absichtliche dieser Lutte ist das Grobe, Minderhaltige durch die Ordnung des Absatzes in einem besonders dazu vorgerichteten Kasten zu scheiden und das Mittlere aber abzutragen, damit es in einem folgenden ähnlichen Lutteapparat noch mit bereichert werden könne.

Außer diesen angeführten Lutten sind noch 2 zwei der vorigen ähnlich gestellte und etwas gegen den Herd gemeinschaftliche Lutten, von welchen erstere zum Ausziehen der gröberen durch die Spalte der Abtragsblutte durchgefallenen Wäsche und letztere zum Ausziehen des Schlichs und zum Einlassen des Läuterungswassers dient.

Es versteht sich von selbst, daß diese Lutteapparate aufeinander folgen müssen, weil sich kein Schlich mehr absetzt, das Wasser die Vorrichtung so getrofen werden muß, daß das Wasser der vorhergehenden Lutteapparate abträgt in den folgenden ohne mit ihm zu stehen aber geht. Es stellt Fig. 2. einen zweiten Apparat vor, der das Wasser der vorhergehenden Abtragstrumpfläuge und

weiter fortgesetzt. Die Grundsätze davon wie angegebenen Lutten-Operation enthält Tab: III. Aus der-selben leuchtet hervor, daß sich hier der Operationswerth auf die Größe $\frac{gt^2}{n}\left(\frac{Bv}{bV}(nv-1)(\sin\alpha+\mu\cos\alpha)-(n-1)(\sin\alpha+\gamma\cos\alpha)\right)=$
$=\frac{gt^2}{n}\left(\left(\frac{Bv}{bV}(m-1)\mu-(n-1)\gamma\right)\cos\alpha+\left(\frac{Bv}{bV}(m-1)-(n-1)\right)\sin\alpha\right)$ gründet.

Vergleicht man diesen Werth mit jenem für die Bread, Tab: I. No: VIII, so findet man daß er sich darinne unterscheide, daß daß welches dort als Differenzen vorkommt, hier als Summe erscheint. Dort wird blos mit der Differenz der auf die Operation einflußnehmenden Umstände, hier aber mit ihrer Summe gerechnet, wornach sich abermal die Behauptung bestätiget, daß nur die Operation nach außerts das Maximum der Wirkung hervorbringen könne.

Sucht man den Winkel unter welchem die Operations-lutte geneigt seyn muß, damit der daß Maximum in vollem Maße hervorgebracht werde, so betrachtet man

$y=\left(\frac{Bv}{bV}(m-1)\mu-(n-1)\gamma\right)\cos\alpha+\left(\frac{Bv}{bV}(m-1)-(n-1)\right)\sin\alpha$ als eine Function von dem Neigungswinkel α und differenziirt man erhält: $dy=-\left(\frac{Bv}{bV}(m-1)\mu-(n-1)\gamma\right)d\alpha\sin\alpha+\left(\frac{Bv}{bV}(m-1)-(n-1)\right)d\alpha\cos\alpha$

Hieraus folgt für das Maximum der Operationswirkung

$$\tang\alpha=\frac{\frac{Bv}{bV}(m-1)-(n-1)}{\frac{Bv}{bV}(m-1)\mu-(n-1)\gamma}.$$

Dieß ist derselbe Werth auf welchen wir bei der Betrachtung der Bread gerathen waren. Diese Uibereinstimmung bestätiget abermal die richtige Ansicht der Sache.

Bei gleichem Korn ist $\tan\alpha=\frac{m-n}{(m-1)\mu-(n-1)\gamma}$

und bei gleichem Reibungscoefficienten $\tan\alpha=\frac{1}{\mu}$

Versuche, die ich mit einigen hierauf tiegen Schlichen und

tauben Mehlen im Bezug auf die Trübungsconsistenzen und specifischen Gewichten untersuchen Hebeversuche, welche die Presentationsblätter für das Maximum der Wirkung genügt sein müssen, zwischen 50° und 55° fallen.

Was die Filtrirblätter anbelangt, so kann derselbe wie immer genügen, nur wird es für die Presentation und insbesondere für den Wasserverbrauch vortheilhaft sein, wenn dasjenige Fach derselben, welches mit der Presentationsblätter unmittelbar in Verbindung steht, horizontal geriefelt ist, damit die Mehle durchzieen horizontalen Wege in die Presentationsblätter eingetragen werden.

Die Schlichtläuterungsblätter, so wie auch die Ausfertigungsblätter können, wegen der höchsten Ausfertigung derselben Neigung bleiben, wie die Presentationsblätter, jedoch würde es gut sein, wenn es insbesondere, wenn es die vertikalen Richtungsstreben näher gebracht werden möchte.

In Betreff der Weite der Lutten sind ihre zu bemessen, daß dieselbe so klein als möglich genommen werden müßen, wenn man nicht unnütz das Wasser verschwenden will, dem die Presentation geschieht nur in der untersten Wasserschicht. Doch dürfen die Lutten keine Trübungsvorrichtungen wollen gleicher Weite sein. Das Verhältniß dieser Weite wird durch das Verhältniß der Geschwindigkeiten bestimmt, welches das Wasser in den verschiedenen Lutten bewegen muß. Diese Geschwindigkeiten hängen aber wieder von der in Tab III. angegebenen zur Presentation erforderlichen Geschwindigkeit ab. Da aber die Geschwindigkeiten auch von der Länge u. Menge des Läuterungs- und des Eintrags

Wasserrad abhängen; so darf man die Austheilung der Lutten weiter nicht ängstlich seyn. Man kann die erforderliche Geschwindigkeit des Wassers durch das Einlassen des größern Wasserquantums bewirken. In meinem Versuche, Apparate ist die Läuterungslutte 3.m, die Eintragslutte 4.m, die Separationslutte 5.m und die Austragslutte 6.m weit zu übergehalten.

Da die Separation in kurzen Strecken erfolgt, so dürfen auch die Lutten nicht lang seyn. Bei meinen Apparaten ist die Separationslutte 8. Zoll, die Läuterungslutte 5. Zoll und die Austragslutte 5. Zoll lang.

Die Weite der Lutten richtet sich nach der Menge der aufzuarbeitenden Mehle. Bei meinen Apparaten sind alle Lutten 4. Zoll breit. In einer Stunde werden 65 ℔. Mehle nasser Gewichtsaufgearbeitet.

Werden die Lutten 1. Schuh breit gemacht, so werden in 24. Stunden bei 45. Cent. Mehle abgesondert.

Werden mehrere Lutten gebraucht, so verbinden, daß das Mehl der erste Apparat aufträgt, der folgende empfängt und noch weiter separirt, so wird der erste durchsehen, der zweite den milden Schlich, u. s. w. liefern.

Es versteht sich aber von selbst, daß diese Lutten Apparate sich hiernach richten müssen. Der erste Apparat, in welchem der reiche Schlich erzeugt wird, muß einen stärkern Wasserbetrieb, mithin größere Lutten haben, als die nachfolgenden, auch muß der Neigungswinkel und die Länge der Separationslutten bei den folgenden Apparaten in etwas zu nehmen.

Die Ursachen davon sind leicht einzusehen.

Die Vortheile der von mir angegebenen Lutten

Operationen sind folgende. 1.tens Sobald das Eintragen und Läutern dieses für eine gegebene Ortes Strecke zergehörig eingeleitet ist, so geht die Operation gleichförmig ohne menschliche Aufhälfe ununterbrochen fort. Die Letten-Operation braucht daher nicht so wie die Handmanipulationen auf den Tag beschränkt zu sein, sie kann sowohl des Nachts, Tag und Nacht in Unterbleiben. Die Arbeit besteht blos im Aufgießen des Schliches, dem der minder hältigen und tauben Kohle, und in der Transportirung derselben auf den dazu bestimmten Platz. Es wird daher bei der von mir angegebenen Aufbereitungsart nicht nur an der Zeit sondern auch an den Kosten für den Arbeitslohn beträchtlich gewonnen.

2.tens Da bei meinen Operations-Apparate der höhere Unterschied der Letten, durch welches das Rauhe rein und abfließt, nur einige Zoll beträgt, und übrigens der Schlicht-Lasten fast einem Theile der Letten, welcher den Boden ausmacht, sein kann, so bedarf meine Operation nicht so, wie die Herrd, ein besonderes Wasser, dasselbe kann vom Rade aufgefangen, und in die Letten geleitet werden, von wo es dann wieder in den Pochwerks-Graben abfließt.

Es versteht sich jedoch von selbst, daß die Bodenschle des Pochwerks-Grabens nicht, wie bisher über das Niveau des Pochwerks-Grabens so beträchtlich erhöht sein darf.

Es wird dieser bei meinem Operations-Apparate des ganzen bisherigen in 24 Stunden sich über 3400 Eimer belaufender Schlämmen-Verlust erspart.

Allein auch für den Fall, daß man diesen Vortheil

nicht benützen könnte, sondern besonders das Wasser zur Operation verwenden müßte, so wird man doch nicht weniger als 4000 Eimer Wasser, in 24 Stunden zur Aufbereitung von 45 Ctr. Pochmehl verwenden. Es wird daher nicht viel mehr Wasser als bei den gewöhnlichen Methoden erforderlich seyn.

3tens Wird durch die Lutter Operation ein reinerer und haltbarer Schlich als auf den Herden erzeugt.

Der Grund davon ist, weil der Operationsherd bei der Operation nach außen zu größer, als jener bei der Operation nach innen ist. Meine Versuche bestätigen diese theoretische Ansicht, denn ich erzeugte von den Pochmehlen und der feinsten Mehlbrüme der Tropfwässer nicht halb so viel mehr haltbaren Schlich und dieser außerdem noch weniger Durchlaufe, durch den Lutter Operation.

Wenn das Eintrag- und Läuterungsverfahren richtig ist, so fällt immer fort der Schlich von demselben halte in den Schlichtröstern nieder, so daß man immer fort den Schlich von gleicher Reinheit und gleichem Halte erhalten kann. Außerdem hängt die Reinheit und Haltigkeit des Schlichs von der Geschicklichkeit und dem Fleiße des Schlämmers, hierüber bleiben den Operationsbeamten ab, die keine menschliche Hülfe bedürfen.

4tens Ist zu erwarten, daß bei der Lutter Operation geringere Abgänge als bei der Herdmanipulation statt finden werden, denn bei der Herd Operation nach außen können die haltigen Schlichen den Wasser tröpfen weniger als bei der Operation nach innen zu entstehen.

Daß nun die Separation nach aufgehobenen Forderungen meistens entsprechende Erwartungen und die bisher angestellten Versuche. Allein die Lutten sind nicht das einzige Mittel selbige zu führen. Es will hier noch eine ganz besondere Aufmerksamkeit bisher erfordert. Man denke sich eine treibende Verhältniß mit einem concaven Boden und allmählig steigender Wände. Dieses Verhältniß werde nun in Kreise mit einer bestimmten Geschwindigkeit gedreht und man denke sich in der Mitte des Behälters. Es wird man der unhältigen specifisch leichteren Theilchen samt dem Wasser über die steigenden Wände fließen und den Schlich auf dem Boden des Verhältnißes sehen. Daß hier die Centrifugalkraft eine mit einer treibende Ursache sei, brauche ich nicht nachzuweisen. Es hängt das Vortheilhafte der Separation nicht von dieser Kraft ab, sondern von dem Umstande, daß die Wände des Centralverhältnisses allmählig ansteigen, die specifisch schwereren hältigen Theilchen wieder stehen diesem Treiben durch ihre relative Kraft mehr als unhältigen specifisch leichteren Theile. Wird statt dieses concaven Verhältnisses ein anderes cylindrisches mit einem horizontalen Boden substituirt, so findet die Separation in einem viel minderen Grade statt, und unterscheidet sich von jener auf den horizontalen Herden in nichts Wesentlichem.

Die Centrifugalkraft tritt hier blos die Stelle des Wasserstreichens, daher denn auch bei dieser Centralmaschine um sehr wenig Wasser zur Separation erforderlich ist.

Man könnte die Vorrichtung so machen, daß der Schlieg durch einen dazu erwählten Kanal in ein Behältniß durch sich das Unhältige abrüber der gemeinten Wände in ein anderes dazu bestimmtes Behältniß zubringen würde. Inzwischen halte ich dafür daß für die Ausübung im Großen der Luftmaschinen einfacher und vortheilhafter sei. Die Centralmaschine könnte man allenfalls zur mehreren Concentration des aus dem Luftmagazin erhaltenen Schlieges oder zum Ausbringen des Goldes verwenden, obschon auch dazu vorgerichtete Luftmaschinen, mit denen derselbe Vollkommenheit erzielt werden kann.

Außerdem von mir entwickelten Theorie über die Prevention nach außenwärts lassen sich manche Vortheile erklären, die man bisher verrichtet, irrig aber andern Ursachen zuschrieb. So ist das Verhalten nicht anders, als einer Prevention nach außenwärts und zwar in vertikaler Richtung.

Man setze in der Formel des III. No: II. $\alpha = 0$ so hat man $h = \frac{v}{b}(m-1)$ wenn sich der Tisch zu richten hat, und der Preventionswerth ist $\frac{vB}{vb}(m-1)-(n-1)$, als Theiner selb bei einem Luftmagazin. Ebenso ist der Maximalwerth auch dem Tischwinkel nicht anders, als einer Prevention nach außenwärts, und zwar nur unter einem sehr kleinen Neigungswinkel, daher auch hier erst durch viele Versuche dies erzielt werden kann, was bei einer gehörigen Neigung der Luftmaschine sogleich verrichtet wird. Man könnte daher statt der bisherigen Tischtröge einen dazu geeigneten Luftmagazin, oder die oben angeführte Centralmaschine substituiren. Der Schlämmer schlägt hierzu mit seiner Schlemmkunst Furchen in den Brei, und bewirkt dadurch einer obschon schlammvollen Kanäle Prevention nach außenwärts u. s. w.

III.

Wie müssen die Vorgeschlagenen Korrecturen für die vortheilhafteste Operation beschaffen seyn, und welche Nachweisungen dieser Forderungen und deßfallsiger Verbesserungen können hier verlangt werden.

Die in dem Vorhergehenden entwickelten Korrecturen, Grundsätze bestimmen, daß Ausbringen des Korns des Unhältigen gegen jenes des Hältigen ist der vortheilhafteste, und nur, wenn jener größer das Unhältige gegen das Hältige ausfällt, desto nachtheiliger die Korrecturen erfolgen müssen, und dieß wenn bei übrigens gleichen Umständen, die gleichnamigen Dimensionen des Korns zwischen der unhältigen und hältigen Scheibe sich ungefähr wie die, um eine Einheit verminderten zugehörigen specifischen Schwere verhalten, keine Korrecturen stattfinden können.

Hieraus folgt nun, daß das vortheilhafteste, wenn man das Taube todtschmelzen, und das Hältige bei dem möglichgrößten Korne erhalten könnte. Allein dieß findet bei den gewöhnlichen Nachweisen schon das Gegentheil statt. Die spezifisch leichteren Theilchen werden mit dem Tauben übergetragen, während die spezifisch schwereren von gleichem Korne noch unter die Berührungsfläche sinken, und noch weiter zum größten Nachtheile für die Korrecturen herklimmen werden. Es liegt daher schon in der Natur des Nachweises die Ursache warum der ebenangeführten Forderung der Korrecturgrundsätze nicht entsprochen werden können, und man muß

sich schon damit begnügen, wenn das Gültige nicht todt gestampft wird, das Erste aber in Bezug auf die tauben Theilchen nicht so klein ausfällt, daß das oben angeführte Verhältniß eintritt, bei welchem keine Separation stattfinden kann. Da es nun in der Natur des Aufbereitens liegt, daß die Zerkleinerung der Separationsgrundsätze entgegen erfolgen muß, so entsteht die Frage, ob dieser Uebelstand begegnet werden könnte. Es hat man sich bemüht, durch verschiedene Arten des Ausbringens der Pochtrübe, als über den Rand durch ein verdecktes Auge, durch das Blech, durch den Trull, durch die gewöhnliche Setzerei, wie nicht minder durch verschiedene Vorrichtungen, und durch die Mehlsicherungen, ein gleichförmiges Korn der Pochmehle zu erhalten, allein ohne einen ausbringenden Erfolg. Die Art, die Pochmehle aus dem Pochsatze auszubringen, so wie auch ferner, wie die Pochgänge in den Pochsatz eingetragen, und das Tauwasser in den Pochsatz eingelassen werden soll, ist keineswegs gleichgültig, daher wird auch die beste Art den widrigen Umstand, daß die unhaltigen, specifisch leichteren Theilchen früher und die haltigen, specifisch schwereren ausgebracht werden, nie heben. Die Sieb sind bei größeren Pochen gut brauchbar, bei zarten Pochmehlen wenig nützend, man kann höchstens die zu grob Theilchen damit zurückhalten.

Die übrigen Mehlsicherungen können dem Zweck nicht ganz entsprechen, denn die Absondrungsmittel wirken in so fern erfolglos, als sich die Theilchen noch in der oberen fließenden Wasserschicht befinden. Denn die Theilchen dieser gehen in nur dünner Wasserschicht durch, so

kommen sie in der ruhenden Waschsole zu erleichtern sei ohne weitere Absonderungen wieder sinken. Die Absonderung bewirkt hier außer dem horizontalen Triebe des Wassers und der vertical wirkenden Kraft der Schwere. Die Theilchen bewegen sich in Diagonalrichtungen dieser Kräfte, da aber der Niederschlag längst des ganzen Grabens erfolgt, so müssen die Diagonalrichtungen von verschiedenen Stellen der Wasserflächen derselben Querschnitt des Bodens treffen, und mithin Theilchen von verschiedener spezifischer Schwere und Korn zusammen kommen. Die Mehlführungen würde dem Zweck nicht gehindert werden, wenn sie so vorgerichtet würden, wie ich sie bei meinen Versuchen blos in der Absicht eingerichtet habe, um keine Mehle zu verlieren. Der Graben muß in Fächer so abgetheilt werden, daß das Wasser progressiv nach und nach stagnirend und fallend zu bewegen.

Die Absonderung erfolgt hier nach den Grundsätzen die für die Operation nachzusehen und aber auch aufgestellt werden sind. Nach getroffener Wahl der Mehlführung der häuslichen Lütter bewerkstelligt wird, wie ich sie bei meinen Lütterversuchen angegeben habe, wobei jedoch keine Läuterungsblätter vorderlich wären. Allein alle Mehlführungen auch die besten können nicht verhindern, daß das Unhältige von einem größeren Korn mit dem Hältigen von einem verhältnißmäßig kleinern Korn zusammen trifft. Man erhält hier verschiedene Sorten von Mehl, worin sowohl das Hältige als auch das Unhältige jedesmal für sich in ziemlich gleichem Korn haben kann, allein in Ergiebung aufeinander folgt sich hier viel und derselben Mehlsorte ein beträchtlicher Unterschied.

Immer wird man in jeder Wahlsorte die hältigen Theile zarter und milder als die unhältigen finden, es müßt nur die Natur durch eine bedeutende Ungleichheit der Festigkeit des Gesteinthei begünstigen, was jedoch im Allgemeinen nicht zu erwarten ist. Da es aber bei der Separation nicht blos darauf ankommt, das das Hältige und Unhältige jedes für sich besonders abgesondert, in gleichförmiger Korngröße hervorgehoben müßte, so muß der Natur gesetz der verschiedenen Schwere zu Hülfe genommen werden.

Das Naturgesetz, nach welchem die specifisch leichteren Theilchen eher als die specifisch schwereren über den Vorsatz abgetragen werden, läßt sich nicht erheben.

Allein es dürfte nicht unmöglich seyn, das Gesetz verkehrt anzuwenden, um eine gleichförmige Korngröße zu erhalten. Ich meine es dürfte nicht unthunlich seyn, eine Vorrichtung aufzufinden, bei welcher die specifisch schwereren Theilchen der weiteren Zertheilung schwer, wegen die specifisch leichteren entkommen müßten.

Diese Vorrichtung müßte so getroffen werden, daß der zertheilte Theilchen nicht sowie in den Vorsätzen nach aufwärts, sondern im Gesteinthei nach abwärts über getragen werden müßten. Kurz es müßte dem Naturgesetze angemessen, das zertheilte nicht wie bisher nach aufwärts abgetragen und abgesetzt werden, sondern umgekehrt aber nach abwärts getragen und nach aufwärts separirt werden. Ich aber müßten sich die zu separirenden Theilchen auf einer horizontalen, sondern auf einer geneigten Fläche befinden. Der Neigungswinkel

α) dieser Fläche muß stets sey, daß $\tan\alpha > \frac{(m-1)\mu-(n-1)\nu}{m-n}$, damit die specifisch schwereren Theilchen schneller als die specifisch leichteren herabgleiten, und der weiteren Scheidung entkommen könnten. Auf diesen richtigen Grundsatz gestützt, erregt folgende Vorrichtung in Vorschlag zu bringen. Diese Vorrichtung, die ich der Contributionsmaschine nennen, ist Tafel II. Fig: 3. abgebildet.

a. stellt den Contributionen und b. dessen Gehäuse vor. Ersteres ist ein, von Ausdrücken gefertigter Kegel, dessen größerer Durchmesser abgerundet ist. Die Achse c. des Contributors wird durch die obere und untere Leiste d und e mittelst Schrauben central gestellt, damit aber dieselbe durch Ausbiegung nicht leiden werde, so befindet sich noch ein konischer Aufsatz f, der nach völliger Abnützung mit einem andern ausgewechselt werden kann. Die Schrauben g und der Keil h sind so beschaffen, daß sich der Contributor beliebig heben und senken läßt. Damit der Contributor und sein Gehäuse eine größere Härte erlangen, so könnten dem Ausdrücken etwas Zinn zugesetzt werden. Die Trübe, die nun aus dem Sechsetzpümpel, oder etwas größerer Gewalt gewöhnlich geschöpft werden muß, zugetragen wird, wird durch eine oder mehrere Rinnen in die Contributionsmaschine geleitet, daß sie nahe an der Achse des Contributors trifft, von wo sie über die convexe Fläche desselben nach den Seiten in den zwischenraum der sich zwischen dem Contributor und dessen Gehäuse befindet, gelangen wird. Die in den oben angedeuteten Absetzungsbecken, werden die specifisch schweren Theilchen, der ohnehin in dem Sechsetzkasten gestampft worden sind, von den übrigen mit specifisch schweren und dem Korne nach feineren, leichteren

und geschwinder selbst die specifisch leichteren und gröberen Theilchen mit dem Wasser wegzuführen vermögen. Letzteres bedarf noch einer weiteren Erklärung bevor sie nachfolgen können. Hierdurch ist ~~die Bewegung~~ der Pochsätzen Operationsgrund so ~~entgegengesetzt~~ gänzlich förmig erklärt hat, gleichförmig und für die Operation geeigneter gemacht.

Man sollte zwar schon eine ähnliche Vorrichtung wie sie in den Mühlen zu Grunde liegt versucht haben, aber ohne Erfolg. Man übersah hierbei wichtiger, entscheidender Umstand, daß die zu erklärenden Theile bei einer horizontalen Bewegung durch einen horizontalen Boden gelangen durfen, wo die specifisch schwereren als die specifisch leichteren zu erklärenden Theile ~~zurückbleiben~~ sollten. Bei den Getreidemühlen will man die specifisch leichteren Theile, die Kleie gröber, die specifisch schwereren Theilchen, ~~zurückbleiben~~ sollen, und mit dem Wasser ~~weg~~ getragen werden. Man begreift nun leicht, daß bei einer Contre-tion Mühle ~~eben~~ so wie bei einer ~~nun~~ Operation ~~durch~~ der Richtung ~~eine~~ wesentlicher Fehler und daß es auf die gehörige Bestimmung

desselben vorzüglich ankommt. Es versteht sich von selbst, daß bei dieser angetragenen Centrifugalmaschine die Hochsätze Triebwerks entbehrlich werden, sie müßten vorerst die Hochgänge ausschließen, bevor sie in die Centrifugalmaschine gelangen, doch dürften auch diese einiger Vervollkommnung fähig seyn, und insbesondere auf die Centrifugen eine angemessene Modification wohl wieder seyn, jedoch alle minder wichtig und das Mangel an Zeit vor der Hand übergehen, und nur noch die Bemerkung beifügen, daß sich bei einer gehörigen Anlage des Gehenges, nicht nur das ganze bisherige Schlämmen, sondern auch das Tadmachen zu erspahren hoffe, indem dasselbe vom Rade aufgefangen, für den Satz von da in die Centrifugalmaschine, und aus dieser in die Letten geleitet wird.

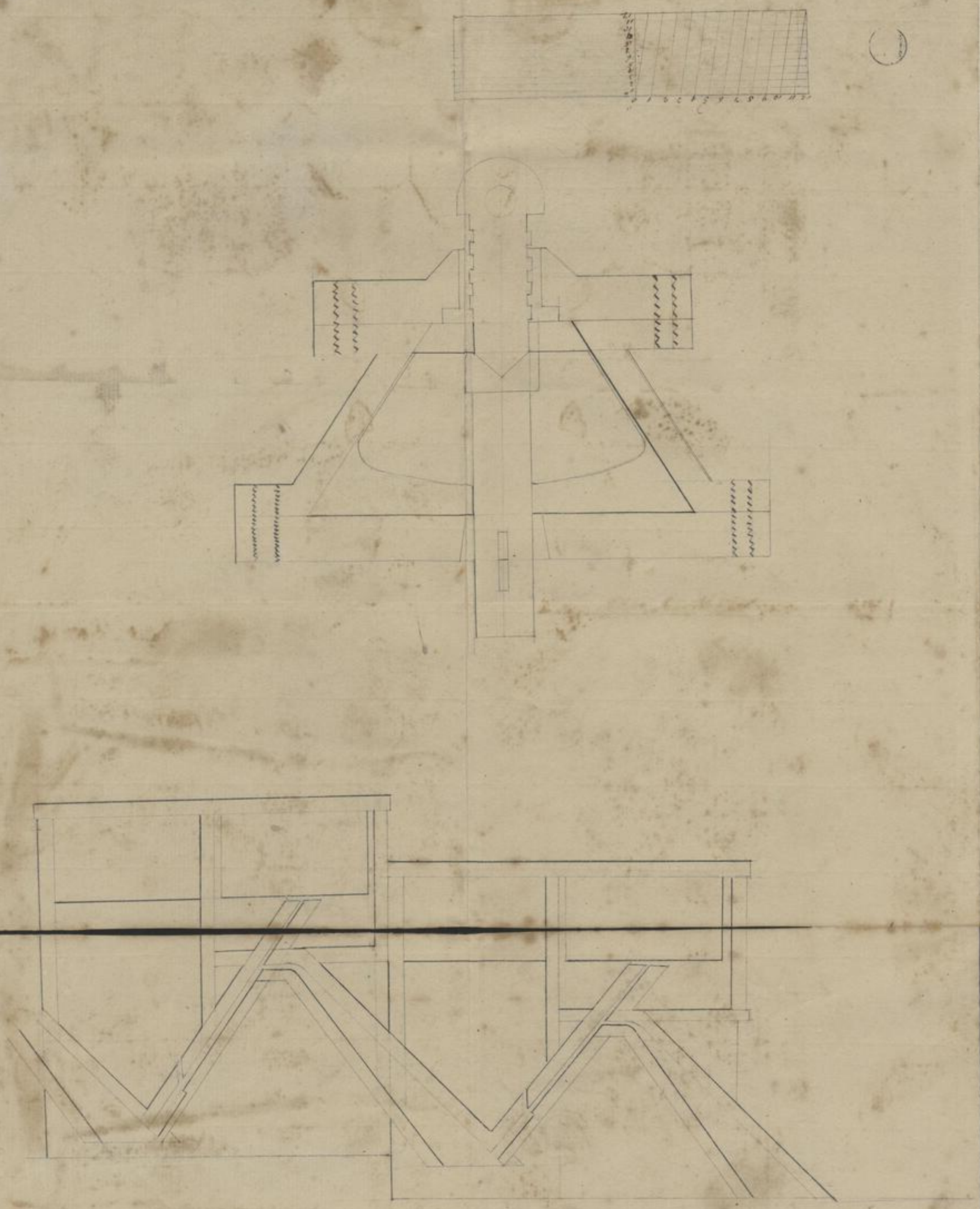
Schemnitz den 1ten Juni, 1824.

Joseph Sikitka, m.p.
k. k. Bergrath.

Tafel I. Über die Separation auf den Heerden.

Die Resultate der Separation der vorläufig sich Rechnen lassen nunmehr und die daraus entspringenden Bestimmungen, folgende.	Bei den specifisch schweren Theilchen.	Bei den specifisch leichteren Theilchen	Bedeutung der Buchstaben und Angabe des Grundes.	Anmerkung.
I.	$b\,h\,p.$	$B\,h\,p.$		
II.	$v\,p\,(m-1)$	$V\,p\,(m-1)\sin\alpha$		
III.	$v\,p\,(m-1)\,p\cos\alpha$	$V\,p\,(m-1)\,p\cos\alpha$		
IV.	$b'\,a\,p$	$B'\,A\,p.$		
V.	$p\,(b\,h+v\,(m-1)\sin\alpha-p\cos\alpha)-b'\,a)$	$p\,(B\,h+V\,(m-1)\sin\alpha-p\cos\alpha)-B'\,A)$		
VI.	$\frac{g\,t^2}{2a}\,(b\,h+(m-1)\sin\alpha-p\cos\alpha)-\frac{b'\,a}{a})$	$\frac{g\,t^2}{2a}\,(B\,h+(m-1)\sin\alpha-p\cos\alpha)-\frac{B'\,A}{a})$		
VII.	$\frac{g\,t^2}{2a}\,(\frac{b\,h}{a}+(m-1)(\sin\alpha-p\cos\alpha)-\frac{b'\,a}{a})$			
VIII.	$h\,\frac{g\,t^2}{2a}\,(m-1)\,p\cos\alpha-\sin\alpha)+b'\frac{a}{a}$			
IX.		$\frac{g\,t^2}{2a}\,(m-1)\,p\cos\alpha-\sin\alpha)\,\frac{B\,h}{a}-\frac{B'\,A}{a}$		
X.	$h\,\alpha\,\frac{g\,t^2}{2}\,(m-1)\,p\cos\alpha-\sin\alpha)+a$	$\frac{g\,t^2}{2a}\,(m-1)\,p\cos\alpha-\sin\alpha)\,\frac{B\,h}{a}-\frac{B'\,A}{a}$		
Eigentliche Ursachen		$\frac{g\,t^2}{2a}\,(m-1)\,p\cos\alpha-\sin\alpha)-\sin\alpha)\,(p\cos\alpha-\sin\alpha)+b\,\alpha\,(m-1)$		
Eigentliche Kraft		$\frac{g\,t^2}{2a}\,(m-1)\,p\cos\alpha-\sin\alpha)-(m-1)\,(p\cos\alpha-\sin\alpha))$		
Eigentliche Richtungslinie		$\frac{g\,t^2}{2a}\,(m-1)\,p\cos\alpha-\sin\alpha)-(m-1)\,(p\cos\alpha-\sin\alpha))$		
		$g\,t^2\,(\frac{m-1}{2a}\,(p\cos\alpha-\sin\alpha))$		

Der Grund des Ansatzes beruht in Folgendem.



Tafel III. Ueber die Separation nach aufwärts in Luften.

	Bei dieser Separation wirken folgende Kräfte.	Beispecifisch schwererer.	Beispecifisch leichterer Theilchen	Bedeutung der Buchstaben nebst Angabe des Ansatzgrundes.
I.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
II.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
III.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
IV.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

Anmerkung [illegible]

Die Gründe des Ansatzes sind

I. [illegible]

II. [illegible]

III. [illegible]

IV. [illegible]

Anmerkung [illegible]