

2. der Korbhals ist eine sehr tief Thorstimmung, wie der obere Hals, nur sind die Korbhalsen von den beiden Seiten der Halsgasse angebracht, die Korbhalsen selbst stehen 90° gestellt. der Korbhals gibt man eine bestmögliche Länge von 36 - 40 cm.

3. der Lungenbaum besteht aus zwei Hauptteilen, die sich befinden, in welche 2 Arme eingestrichelt sind und die je nach der Größe der Arbeiter verhängt werden können. die Lungen für den Körper ist für sich selbst, steht in dem Hals in seiner normalen Lage bleibt.

4. der Hals, ebenfalls eine sehr große Thorstimmung und sehr tief eingestrichelt, nur die vorgefunden, wird sehr tief bei Halsgassen etc. angewandt.

5. der Gegenstand wird zum Geben größerer Luft und unterseht sich von anderen davor, dass die Korbhalsen nicht in der Halsgasse sind, sondern in der Halsgasse. der beiden Halsgassen vorgefunden groß sind.

Im Lungenbaum g. h. da ist ein Halsgasse der Lungen bei Halsgassen nötig ist und also das Geben der Lungen. Länge nach vor sich gehen muss, wenn man antwortet das Halsgasse, befreit oder auf das Halsgasse an, wobei eine größere Anzahl Arbeiter tätig sein kann.

Alle diese Holzkonstruktionen müssen leicht und einander gegenüber werden können, um sie leichter herum zu führen.

Eiserne Winden.

Wenden angewandt um größere Lasten zu ziehen. Längen wie eine Last Q und ist W die Halbmasse der Winden, R Halbmasse der groß. Räder, r die kleinere Räder h die Korbhalsen, L Halbm. der Lungenbaum, l u. L die Längen der Lungenbaum, wenn sie P der mittlere Längen der Winden mit welchem auf beide Korbhalsen angewandt wird, so haben wir:

$$Q \cdot \frac{R}{W} \cdot \frac{h}{r} = P, \text{ und}$$

$$Q = P \cdot \frac{h}{r} \cdot \frac{R}{W}$$

Frage wir uns die Maximallastung einer Winden, so ist es auf dieselbe nach den Dimensionen und der Anzahl der Arbeiter.

Im Ganzen können bei einer solchen Winden 16 Arbeiter beschäftigt werden und der Druck für 1 Arbeiter zu 16 Kilogr. angenommen werden.

Es ist also P für 64 Kilogr.

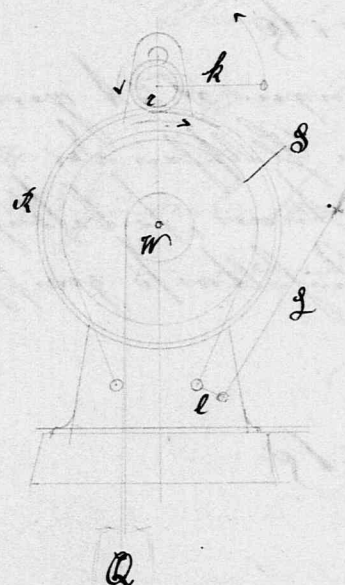
$$h = 40$$

$$W = 12$$

$$\frac{R}{r} = 6$$

$$Q = 64 \times \frac{40}{12} \times 6 = 64 \times 20 = 1280 \text{ Kilogr.} = 25 \text{ ct}$$

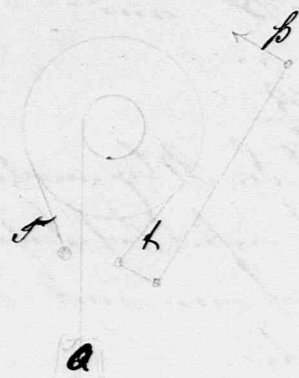
Nehmen wir eine Winden konstruiert für eine Maximallastung



276.

von 25 Q, so wird dieselbe schon zieml. stark auseinander
gefallen. Wir nehmen für den

Durchmesser der Röhre --- = 4 cm
 Längendurchmesser der Röhre --- = $1280 \times 12 = 15360$
 Durchmesser der Röhrenöffnung a --- = 7.2 cm.
 Inhalt der Röhre --- = $7 \times 7.2 = 50.4$
 Querschnitt von r --- = $\frac{50}{6} = 8\frac{1}{3}$
 $\beta = 1.122 \times 7.2 = 8$ cm
 Längendurchmesser der Röhre --- = $40 \times 64 = 2560$



$T_p = Qw + t_s$
 Sind die Spannungen T und t gerade
 so groß, daß ein Gleiten der Längs-
 nicht stattfinden kann, so besteht
 ein gewisses Verhältniß zwischen
 T und t .

$T = t \cdot e^{\frac{5}{8}}$
 $t \cdot e^{\frac{5}{8}} = Qw + t_s$

$t = \frac{Qw}{e^{\frac{5}{8}} - 1}$

$p \cdot L = \frac{Qw}{e^{\frac{5}{8}} - 1}$

$p = \frac{Q \cdot L \cdot W}{e^{\frac{5}{8}} - 1}$

Querschnitt der Längsrollen $p = \frac{Q \cdot L \cdot W}{e^{\frac{5}{8}} - 1}$

277.

Nimmt man $Q = 1280$ Kilogramm

$\frac{L}{L} = \frac{1}{6}$
 $\frac{C}{p} = \frac{2.25 \pi}{5}$, $\frac{C}{p} = \frac{4}{3} \pi$
 $W = 12$
 $L = 45$
 $\frac{C}{p} = \frac{1}{5} \times \frac{4}{3} \times 3.142 = \frac{13}{15} = 1$
 $e^{\frac{5}{8}} = (2 \times 7.2) = 22.72$

Nimmt man $p = 36$ cm

$p = \frac{1280 \times \frac{1}{6} \times \frac{12}{36}}{2.72 - 1} = \frac{1280}{50} = 25.6$ Kilo.

Es ist zu viel, so nimmt man p etwas größer und
 nimmt $\frac{L}{L} = \frac{1}{8}$

$Q = 1280$
 $\frac{L}{L} = \frac{1}{8}$ $p = \frac{1280 \times \frac{1}{8} \times \frac{12}{40}}{2.72 - 1}$
 $W = 12$ $p = 25.6$ Kilo.
 $L = \frac{1}{5}$
 $p = 40$

Auf den Spannungen t und T kann man die Grö-
 ßen der Längsrollen und die Stärke der Zugseile
 berechnen

$t = p \cdot L = 25.6 \times 8 = 204.8$ Kilo.
 $T = t \cdot e^{\frac{5}{8}} = 204.8 \cdot 2.72$
 $T = 557$

Kraft und der Länge L ist der ganze Winkelhebel
zu konstruieren.

Das Gestell ist nach Geßelt zu veranlassen.

Für größere Lasten sind Winden mit Übersetzung
anzufertigen, sonst bleibt Alles wie bei der ersten
Konstruktion.

Die Kraft am Ursprunge von R in
 z ist:

$$\frac{QW}{R}, \quad \frac{QW}{r}, \quad \frac{QW}{r'}$$

$$\frac{QW}{R} \times \frac{r}{R_1} \times \frac{r_1}{R} = P$$

$$Q = P \left(\frac{R}{r} \right) \left(\frac{R_1}{r_1} \right) \left(\frac{R}{W} \right)$$

Nehmen wir für $P = 64$,

$$\frac{R}{r} = 6$$

$$\frac{R_1}{r_1} = 5$$

$$\frac{R}{W} = \frac{40}{16} = \frac{5}{2}$$

$$Q = 64 \times 6 \times 5 \times \frac{5}{2} = 64 \times 75$$

$$Q = 4800 \text{ Kilo.}$$

Wir müssen für diese Winde eine Kette nehmen, da der
Kettenschnapper (8 cm) zu stark gewirkt.

$$\text{Kettenschnapper des Kettenzuges} = 19 \text{ cm}$$

$$\text{Leistungsmoment des Zug. d. Kettenwalle} = 4800 \times 16$$

$$= 76800$$

$$\text{Kettenschnapper des Zug.} = 14.$$

$$\text{Kettenschnapper } R = 6 \times 12 = 72.$$

$$\rho \text{ für } R = 14.54 \text{ cm}$$

$$\text{Leistungsmoment des Zug. für } r = 76800 = 12800$$

$$\text{Kettenschnapper des Zug. für } r = 6.6$$

$$\text{Kettenschnapper für } R_1 = 6 \times 6.6 = 39.6 = 40$$

$$\rho \text{ für } R_1 = 1.22 \times 6.6 = 8.$$

$$\text{Leistungsmoment für die Kettenschnapper} = 64 \times 40 = 2560$$

$$\text{Kettenschnapper des } = 11 \text{ cm}$$

$$Q = 4800 \quad \rho = \frac{4800 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{10}}{2.718^{1.5} - 1}$$

$$W = 16$$

$$\rho = 50$$

$$= 48.$$

$$\frac{L}{L} = \frac{1}{10}$$

$$\rho = \frac{1}{3}$$

$$C = \frac{3}{4} \times 25.7$$

Leffer ist ab einer einfachen Leiste. Winde mit flachen
Zug anzuwenden.

Die Länge der Ketten oder Kettenschnapper ist nach
der Wellenlänge und diese nach der Lastabhängig.

Frictionsmomente haben für vortheilhaftes in Ver-
bindung mit flachen Zug anzuwenden und finden vornehmlich ihre
Anwendung in größeren Werkstätten um schwere
Arbeitskräfte auf Arbeitsmaschinen zu bringen.

Wird die Spannung T in k soll Reibung gering
werden.

$$T = k e^{\frac{L}{W}} (1.)$$

e ist der Koeffizient der Logarithmen, welche nicht so groß
als möglich machen können.

$\frac{P \cdot h}{z}$ ist die Kraft welche am Umfange von z wirkt und somit die Summe der Kräfte, die in beiden Umfängen wirken

$$\frac{P \cdot h}{z} \frac{R}{W} = P - h$$

$$\frac{P \cdot h}{z} \frac{R}{W} = P - P e^{-f \frac{R}{W}}$$

$$= P(1 - e^{-f \frac{R}{W}})$$

$$\frac{P \cdot h}{W} \frac{R}{z} = P(1 - e^{-f \frac{R}{W}}) \quad (2)$$

Als die Gleitungen 1 u. 2 ist
zu bestimmen

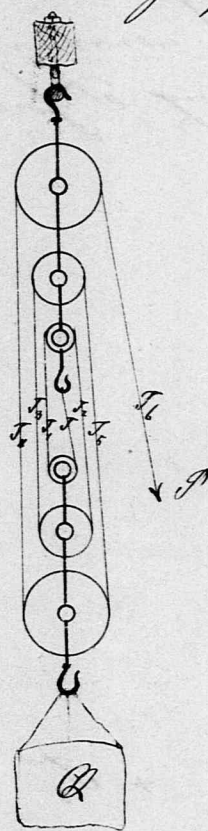
Für große Reibungskoeffizienten muß die Anordnung so getroffen werden, daß die mittleren Reibrollenbäume so gegeneinander gestellt sind, daß das Seil gut geleitet wird und der Auf- und Abwärtsweg desselben gleich von Rollen geht; dies wird der Fall sein, wenn die Augen der beiden Reibrollen in einem Winkel zu einander stehen, es wird dann kein Abgleiten des Seiles vorzukommen können, was immer sehr zu befürchten in dergleichen Vorrichtungen ist.

Die Reibung ist für ein Seil, indem die Rollendruckkräfte in Wirklichkeit gleich groß sein müssen.

Für Lüttich sind dergleichen Vorrichtungen aufgestellt. H. sich zu 80 Pfund für Rampen.

Flaschenzüge.

Ein am oben fließt ist für ein am einen festen Punkte aufgehängt, während der Seil mit der Last links in Verbindung ist.



Nehmen wir ein Seil um das Seil herum fließen, also von gleichem von der Richtung, so ist die Spannung eines Seils. Wir den $\frac{1}{2}$ Q bei Anwendung von 2 fließen zu 3 Rollen. Ein Kraft welche am Umfange der Rolle wirkt ist:

$$P = Q + (P + Q) f \frac{d}{D}$$

$$P = Q + (P + Q) f \frac{d}{D} + 0.26 \frac{d^2}{D^2} Q$$

$$P(1 - f \frac{d}{D}) = Q[1 + f \frac{d}{D} + 0.26 \frac{d^2}{D^2}]$$

$$P = Q \frac{1 + f \frac{d}{D} + 0.26 \frac{d^2}{D^2}}{1 - f \frac{d}{D}}$$

$$P = Q[1 + f \frac{d}{D} + 0.26 \frac{d^2}{D^2}][1 + f \frac{d}{D}]$$

$$P = Q[1 + 2f \frac{d}{D} + 0.26 \frac{d^2}{D^2}]$$

$$\text{Nehmen wir } 1 + 2f \frac{d}{D} + 0.26 \frac{d^2}{D^2} = k.$$

so setzen wir $P = k Q$.
 Nehmen wir dies auf einen flussungsgang von
 uns so sei Pallen Hindrücken geworfen,
 dann seien alle Pallen und Rollen durchsichtiger
 gleich; dann gibt flussungsgänge setzen immer
 naturgemäß liegende Rollen, so wird das in
 unsern Teil eine gewisse Gewinnung T geben.
 Auch es wird sein:

$$T = T$$

$$T_1 = kT$$

$$T_2 = kT_1 = k^2T$$

$$T_3 = kT_2 = k^3T$$

$$T_4 = kT_3 = k^4T$$

$$T_5 = kT_4 = k^5T$$

$$P = T_6 = kT_5 = k^6T$$

$$P = T k^{n-1} \quad (1)$$

$$\text{Nun ist aber } Q = T + T_1 + T_2 + \dots + T_5$$

$$Q = T(1 + k + k^2 + k^3 + \dots + k^5)$$

$$Q = T(1 + k + k^2 + \dots + k^{n-1})$$

$$Q = \frac{T k^n - 1}{k - 1} \quad (2)$$

$$Q = \frac{P k^n - 1}{k^n(k - 1)} \quad (3)$$

$$T = \frac{P}{k^n} \quad (4)$$

$$\frac{Q}{nP} = \frac{k^n - 1}{nk^n(k - 1)} \quad (5)$$

Q ist das Güterverhältnis. Je mehr sich die
 für 2n Einheiten der Einsatzt misst, desto günstiger
 wird dasselbe.

Das Güterverhältnis nimmt ab mit der Abnahme
 der Rollen.

Setzen wir z. B. $P = 100$ Stück

$$n = 3$$

$$\frac{Q}{nP} = 0.63$$

$$Q = 0.63 \times 2nP$$

$$Q = 0.63 \times 600 = 378.$$

n	Güterverhältnisse		
	k = 1.05	k = 1.10	k = 1.15
2	0.88	0.79	0.75
3	0.85	0.73	0.63
4	0.81	0.66	0.56

Der flussungsgang kann man sich allezeit oder
 auch in Verbindung mit Hindernissen, Kräften etc.
 in Anwendung gebracht werden.

Dieses wurde man sich an die zu einem durch-
 messer von 5 Centimeter.

Das die Laps größer, so müssen Rollen gewaschen
 werden und die Rollen nach denselben bearbeitet
 werden. der Ring muß in der Griffkette der Rollen.
 der 3 Kräftegange gesetzt werden, also auch die Räder, sonst
 wird die flussung in Laps auf die Räder, eine flussung
 einnehmen.

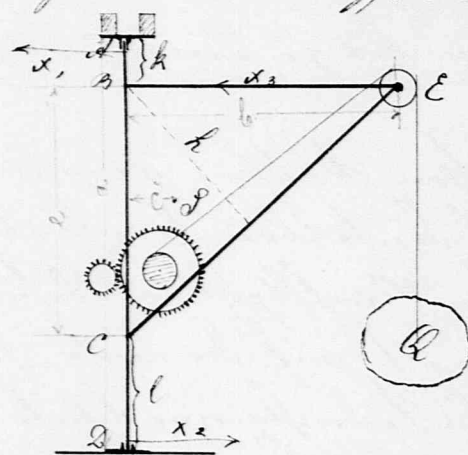
Krähnen.

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Krähnen im Ganzen
 unterscheidet man Luftkrähnen und feste Krähnen.
 Auch die Aufstellung unterscheidet, so gibt es freistehende
 und solche die eine Unterstützung haben, eine letztere
 häufiger in größeren Werkstätten vorkommen.
 Im Ueblick der Aufstiegsmechanik unterscheidet
 man:

- a. Holzene Krähnen,
- b. Eisenkrähnen, und
- c. Luftkrähnen.

Im Allgemeinen ist die Krähne ein zum vertikalen
 Aufsteigen dienendes Mittel oder Aufzugmittel von
 Eisen.

Man zerlegt sie nun also in einen Hebelkrähnen Krähne
 und zerlegt sie die einzelnen Theile konstruirt und an-
 gebracht werden müssen um den praktischen Anforder-
 ungen zu entsprechen.



zerlegen wir nun eine feste
 die Krähne bei A in Kräfte
 gewissermaßen.

Nennen wir diesen Druck
 X_1 und es ist dieser so

groß, daß man ihn das Lager bei A umfassen
 und mit einer Kraft X_1 anheben, das Ganze heben
 bleibt.

Nun hat die ganze Krähne ein gewisses Gewicht.
 dieses und die Last Q können wir nun im Krähnen,
 zerlegt darstellen.

Zerlegen wir nun $AD = a$ die Höhe der Krähne
 ferner $DE = b$ die Ausladung
 c die Entfernung des Hebelpunktes
 von der Aufhängung, und ist G das Gewicht der Krähne
 so ist $X_1 a = Qb + Gc$

$$X_1 = Q \frac{b}{a} + G \frac{c}{a}$$

c ist immer im Verhältniß zu a eine sehr kleine
 Größe und kommt sehr wenig in Betracht.
 Es ist daher vortheilhaft einen Krähnen mit geringer Aus-
 ladung zu machen und sehr hoch.

Nun der Druck X_1 ist die Last der Krähne zu tragen.
 der Krähnen bei A sitzt in einer Kanne und hat das
 Zielgewicht zu tragen.

der Lasten der Krähne wird gedrückt mit einer Last
 $P + G$. Es ist also darauf der Krähnen zu konstruiren und
 die Fundamente darauf einzurichten, denn wir können
 das Ganze als Gabel betrachten, die oben seinen Aufhang-
 punkt hat.

$$X_2 a = Qb + Gc$$

$$\text{also } X_2 = Q$$

die Krähnen haben also beide gleichviel auszuhalten.

die Menge BC muß mit einer Kraft x_3 gehalten werden. Gegeben sei $BC = e$.

$$\text{so haben wir } x_3 e = Qb - Qf$$

$$x_3 = Q \frac{b}{e} - Q \frac{f}{e}$$

Daß hier sind dieselben Verhältnisse vortheilhaft. In Bezug auf die Kräfte wollen wir eine Kraft x_4 annehmen, welche unversucht groß ist.

Wir stellen zu diesem Zweck ein Fugenditel CE von B aus und wollen dasselbe h sein lassen.

Das Gewicht der Stange und Kräfte kann vernachlässigt werden.

$$\text{Es ist also } (x_4 - Q)h = Qb.$$

$$x_4 = Q \frac{b}{h} + Q = Q \left(1 + \frac{b}{h}\right)$$

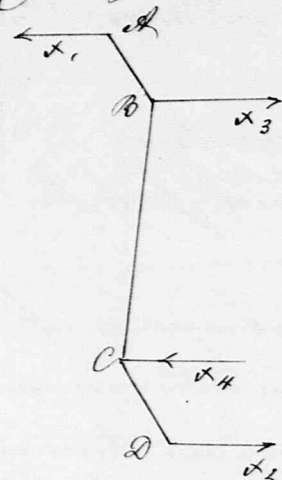
Es ist gut wenn h oder BC groß ist.

Die Röhre ist nun durch 4 Kräfte in Gleichgewicht zu setzen, welche für zu liegen besteht sind.

Wir wollen nun sehen, wie wir die Röhre so beschaffen als möglich konstruieren können, für aber auf den nötigen Widerstand leistet.

Es ist h x , das Wm. welches die Stange bei A abzugeben muß.

h x_2 das Wm. welches die St. bei B abzugeben muß. Es ist daher immer vortheilhaft h in l sehr klein zu nehmen; setzen wir $h = l = a$, so haben wir einen Kräfteplan für Röhre.



Schachtkrahn.

der Neigungswinkel des ganzen Gestells sei in α . Gegeben sei der Neigungswinkel b bei D , α , und den bei C α ; so haben wir

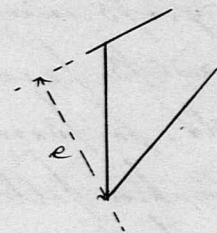
$$Ha = Qb + Gc$$

$$H = Q \frac{b}{a} + G \frac{c}{a}$$

$$H, \alpha = Qb + Gc$$

$$H, = Q \frac{b}{a} + G \frac{c}{a}$$

$$H, = H.$$

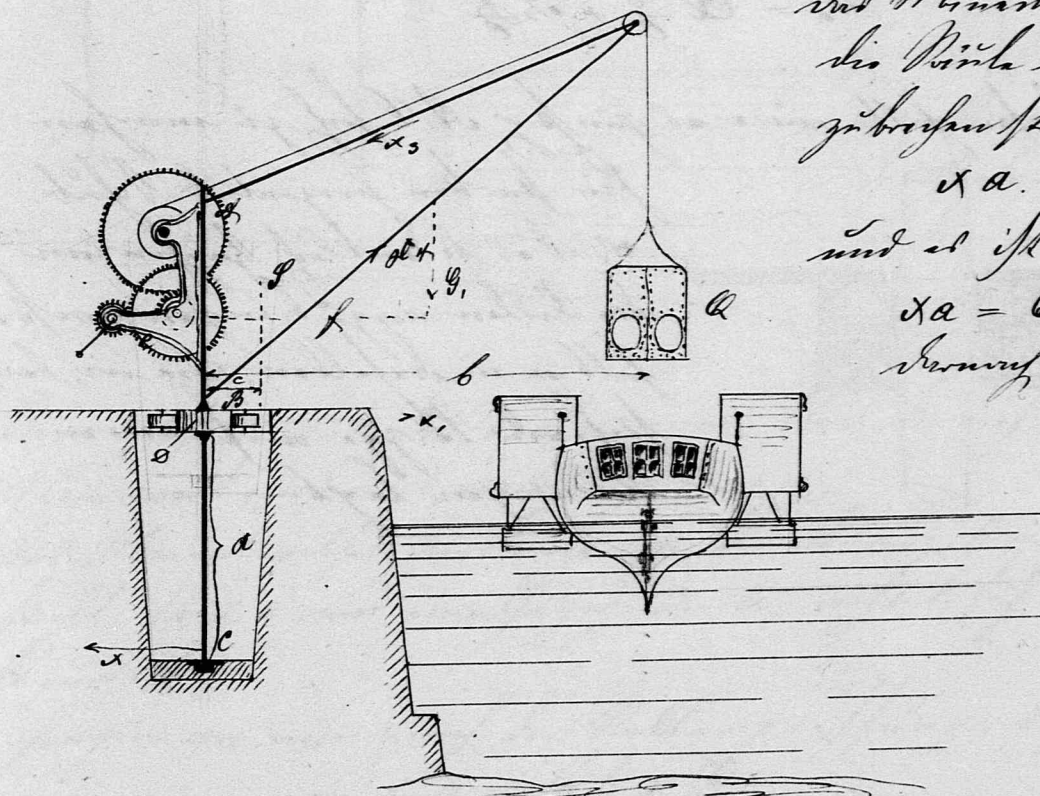


das Wm. welches die Röhre bei D abzugeben muß ist xa .

und es ist

$$xa = Qb + Gc$$

demnach muß



Es ist also der Schwerpunkt der Röhre richtig, also auch der Last Q und der Ausladung, wie unabhängig von der Höhe des Krans.

Laufen wir nun die Spannung in der Seilstränge
und es sei das Gewicht des Seils G ,
so ist $(x_3 + Q)c = Qb + \frac{1}{2}G$,

$$x_3 = Q \frac{b}{c} + \frac{1}{2}G - Q.$$

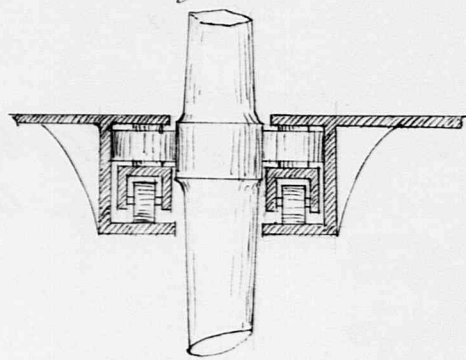
so ist ferner ersichtlich, daß für jede Laufzeit c
immer groß genug sein muß.

Es muß so konstruiert werden, daß keine Krücken
entsteht; ferner wir diejenige Kraft, welche sehr anzu-
günstigen soll x_4 .

$$\text{so ist. } x_4 c = \frac{1}{2}G + Qb$$

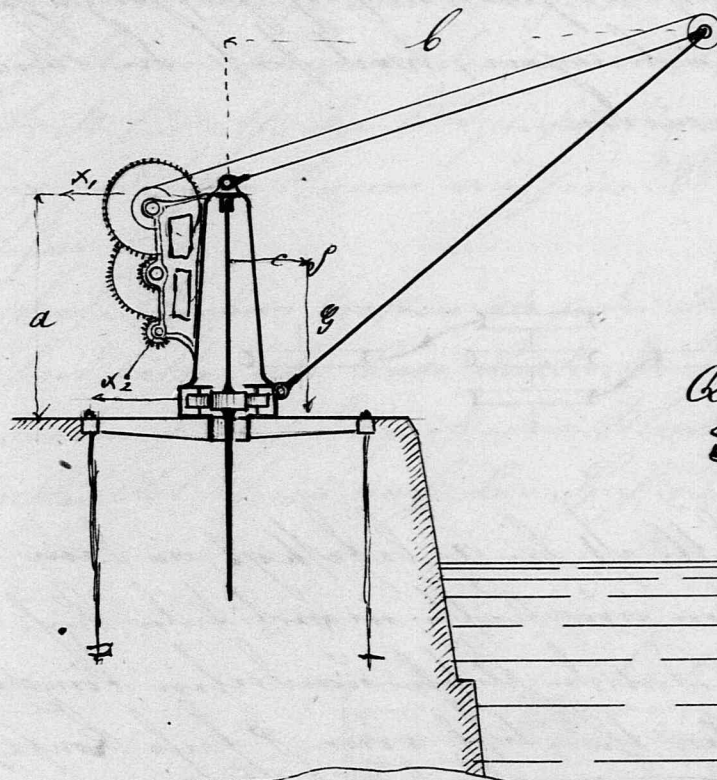
$$x_4 = Q \frac{b}{c} + \frac{1}{2}G.$$

Für diesen Fall müßte es günstig A c sein zu machen.



Für starken horizontal Druck
müßte es deutlich zeigen, daß
die Rollen anzuheben, muß.
selbst wenn dieselben, wie in der
fig. 2. Bl. 2. auf einem
Rollwagen lag.

Quai-Krahn. mit freidrehbarem Obertheil.



der Druck am oben
hängen ist.

$$x_1 a = Qb + Gc$$

$$x_1 = Q \frac{b}{a} + \frac{Gc}{a}$$

die Kräfte für sich
zu machen ist das
günstigste für den
Krahn. Man muß
das Anheben
des Krans zu ver-
suchen müssen
wie ebenfalls
andere mit

einer großen Seilrolle oder einem Teil der Kiste in das
Manometer eindringen, was sehr

das Moment selbst die Kräfte von der Kiste abzuheben
kann, ist $x_1 a$ und unabhängig von a , vielmehr nur
von b .

ferner wir nun auf der Rollengreifung, so haben

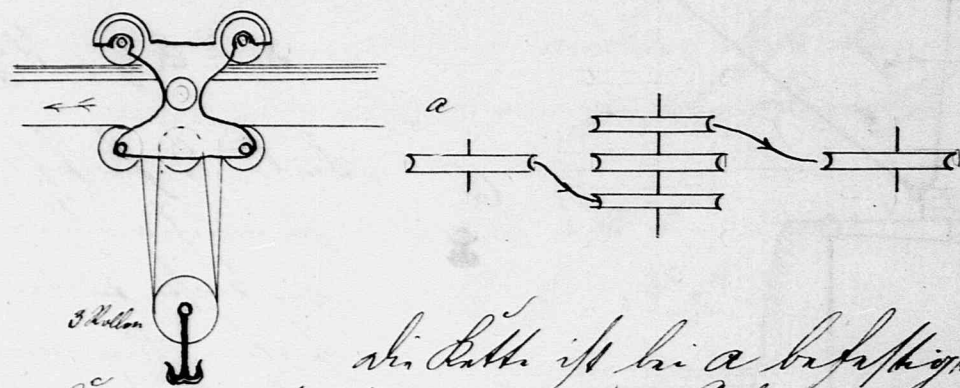
$$\text{wie } x_2 a = Qb + Gc$$

$$\text{und } x_2 = Q \frac{b}{a} + \frac{Gc}{a}$$

dennoch sind alle die Kräfte für die Rollen zu ver-
suchen

Gieserei = Krabu.

Für sehr große Lasten ist es zweckmäßig flüssenzüge mit in Anwendung zu bringen, weil sonst die Räder sehr groß werden müssen.



Die Last ist bei a befestigt, an dem flüssenzug selbst wirken nur Kräfte in vertikaler Richtung, also ist nicht zu erwarten, dass die flüssenzüge überfließen können. Wie sehen wir bei 3 Rollen ebenfalls eine 3 fache Kraft, in der That ist jedoch nur eine 6 fache. Nehmen wir jetzt eine Räder mit doppelter Umlaufzeit und 4 Räder, so sehen wir

$$64 \times 6 \times 5 \times 3 = 5760 \text{ Kilg} = 100 \text{ Ctr.}$$

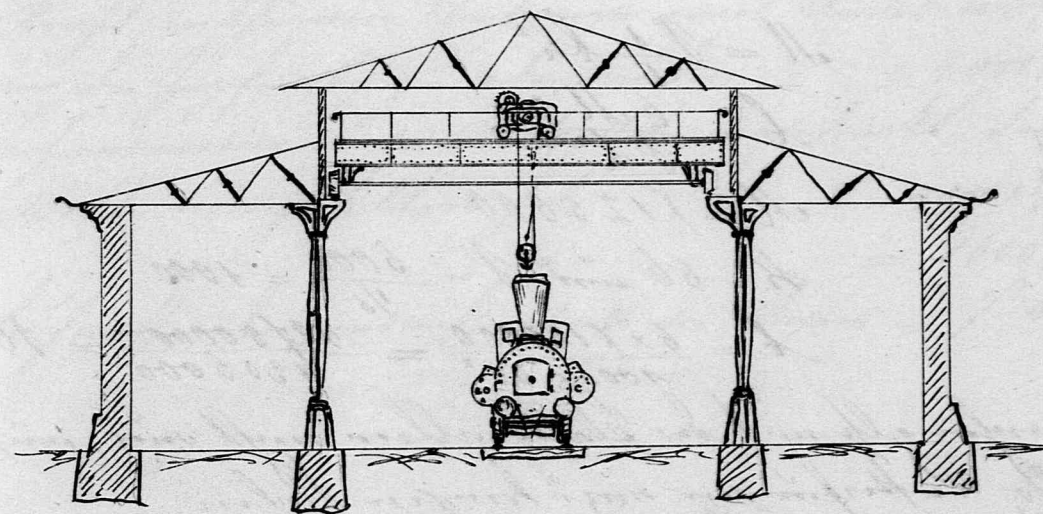
$$\text{Mit 4 fachen flüssenzug} = \frac{1}{23040} = 100 \text{ Ctr.}$$

Ob nun das Aufbaumaterial für Krabben besteht, so ist es zweckmäßig in geschlossenen Räumen aufzustellen und hoch zu lagern in freien Lagerräumen aufstellen und hoch zu lagern oder Pfählen zu lagern.

Laufl = Krabu.

Die flüssenzüge sind 2 räumlich zu einander verstellbar. Man kann, da ein mit, da ohne den Räder. Es ist für alle die Möglichkeit vorhanden einen parallel. angeordneten Raum von jeder flüssenzug zu befestigen.

Die Krabben können in jeder Lage flüssenzug flüssenzug sind besser als Quai-Krabben und finden ihre Anwendung in jeder größeren Montierungswerkstätten aller Art, sowohl auch bei Holz und Kastenbau n. s. w.

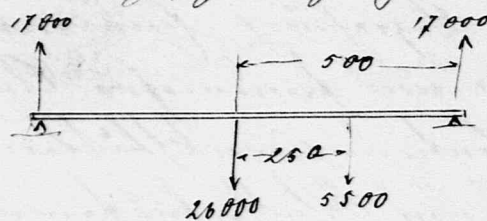


Es ergibt sich für einen Laufl-Krabbe, der mit 4 Räder gebaut wird, folgende Werthgröße. Der Druck, den ein Mann ausübt zu 16 Kilogr. gerechnet

$$16 \times 4 \times 6 \times 5 \times 3 = 5760.$$

292.

Luft Q - - - - - = 23000 Kilgr.
 Zugkraft am Seil, das sich umwickelt = 5750 Kilg.
 Durchmesser des Rollenraums - - = 2 cm
 eines Seiles des Seilzugs = $0.12 \sqrt{23000} = 13$ cm
 einer Rolle . . . = 78 cm
 Länge eines Seilstranges - - = $10 \times 100 = 1000$ cm
 Querschnitt eines " " - - = $\frac{1}{15} \times 1000 = 66$ cm
 Aufspannkräfte des Seils am Seilzug = $\frac{23000}{2} = 11500$ Kilg.



$17000 \times 500 - 5500 \times 250$
 Biegemoment für beide Träger
 8125000 Kilgcm

Die Platten sollen auf $\frac{1}{10}$ in Abstand genommen werden.



$$M = \frac{1}{6} b h^2$$

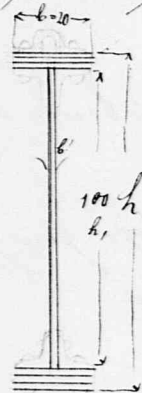
$$b = \frac{6M}{\sigma h^2}$$

$$M = 8125000$$

$$h = 66 \text{ und } \sigma = \frac{5000}{10} = 1000$$

$$b = \frac{6 \times 8125000}{1000 \times 66^2} = \frac{42450000}{4356000} = 10$$

Die Platten also mit der Platte allein nicht aus, müß.
 sein also Aufhängungen anzu bringen sein.



$$h = \frac{1}{10} \times 1000 = 100 \text{ cm}$$

$$\frac{\sigma}{6h} (b_1 h_1^3 + b(h^3 - h_1^3)) = \frac{M}{2}$$

Biegemoment für beide Träger.

$$(b_1 - b) h_1^3 + b h^3 = \frac{6 h M}{2 \sigma} = \frac{3 h M}{\sigma}$$

293.

$$b_1 = 2, b = 20, h_1 = 100$$

$$18 \times 100000 + 20 \times h^3 = \frac{3 \times 8125000}{h}$$

$$18000000 + 20 h^3 = \frac{24375000}{h}$$

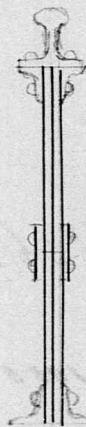
$$20 h^3 - 24375 h = 18000000$$

$$h = 120, h^3 = 1728000 \times 20$$

$$34560000 - 24375000 = 10185000$$

$$31995 = 18000$$

$$h = 115$$



Durchmesser eines Seiles des großen Seilzugs
 - - - - - = $0.12 \sqrt{43000} = 7.86$

Durchmesser eines Seils des - - - = $8 \times 7.86 = 62.8$

Zugkraft eines Seils - - - = 4000 Kilg.

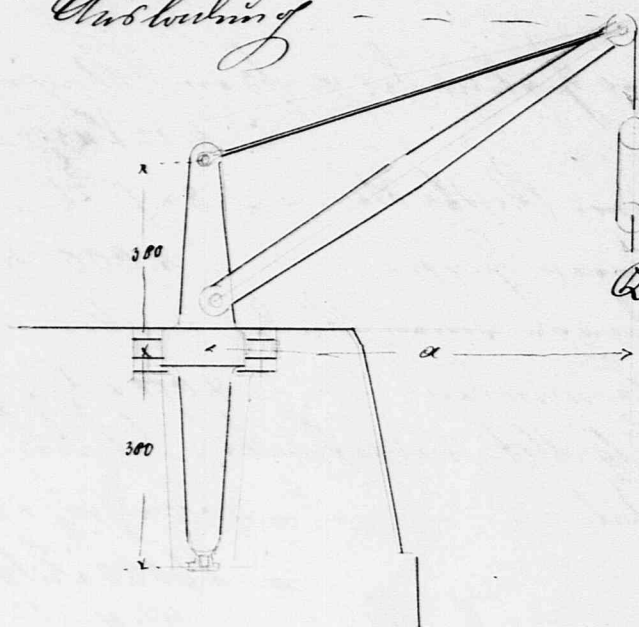
Kraft, welche von Umformung eines Seils wirken muß
 um die Seilspannung zu überwinden - - - = $4000 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$
 Biegemoment in Seil Met. umgedrückt, das die
 Rolle nicht zu fallen soll - - - = $4000 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times 8 \times \frac{63}{2}$
 = 16000 Kilg.

Durchmesser der Seilspannung des Seils = 7.86

294.

Krahn für 600 Ctr. Sechskrahn.

Luft 600×50 --- = 30000 Kilogr.
 Aufsteigendes Gewicht --- = 12000 "
 Höhe der Rolle über dem Boden = 600 Ctr.
 Ausladung --- = 600 Ctr.



$$M = \frac{P}{6h} \{ b, h,^2 + b(h^2 - h,^2) \}$$

$$P = \frac{6000}{5} = 1200$$

$$h = 100$$

$$h, = 100 - 20$$

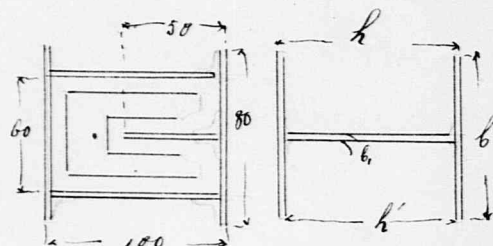
$$b = 80$$

$$b, = 20$$

$$a = 600$$

$$Q = 30000$$

δ darf nicht kleiner als
 1 cm genommen werden.
 Probieren wir $\delta = 1$ cm zu
 setzen und sehen was
 herauskommt.



295.

$$\delta = 1$$

$$1000$$

$$100$$

$$98$$

$$80$$

$$2$$

$$600$$

$$30000$$

$$\frac{1000}{600} \{ 2 \times 98^3 + 80(100^3 - 98^3) \} = 18000000$$

Es kommt für $\delta = 1$ cm heraus 18 978 373.
 Das wäre zu hoch, wir müssen also
 die Lauffläche vergrößern, setzen
 also $\delta = 1.5$ cm und probieren wiederum.

$$\delta = 1.5$$

$$1000$$

$$100$$

$$97$$

$$80$$

$$3$$

$$600$$

$$30000$$

$$\frac{1000}{600} \{ 3 \times 97^3 + 80(100^3 - 97^3) \} \text{ soll} \\ = 18000000$$

Es kommt für 18000000 heraus, und
 übermalt zu hoch, wir müssen
 $\delta = 1.7$ cm und probieren wieder bis wir
 zu einem befriedigenden kommen.

$$\delta = 1.7$$

$$1000$$

$$100$$

$$96.6$$

$$80$$

$$3.4$$

$$600$$

$$30000$$

$$\frac{1000}{600} \{ 3.4 \times 96.6^3 + 80(100^3 - 96.6^3) \}$$

$$\text{soll} = 18000000 \text{ sein}$$

Wir bekommen diesmal 18 250 000
 können die Lauffläche δ also zu 1.7 cm
 nehmen

Zwei & Dreifüße.

Man wandel dieselben fängstüßig hinsetzen als Auf-
rührer etc. an.

Die einzelnen Teile müssen gegliedert sein und dürfen
nicht fest verbunden sein.

Für kleinere Lasten stellt man die Dreifüße in Form
von System aus Eisenblech dar, für größere Lasten aus
Holz. Die Räder sind dieselbe Construction wie die oben
für die Beschreibung.

Zweifüße wandel man fängstüßig in Räder zum
Abfahren von Pfosten, etc. an.

Beim z. L. der Palast à Paris mittels einer solchen
Zweifüße eingerichtet.

Die Räder man zu den.

Schiebeshülsen & Drehscheiben.

Die haben die Zweck eine fahrende auf einem Gleise
zu den andern zu bringen.

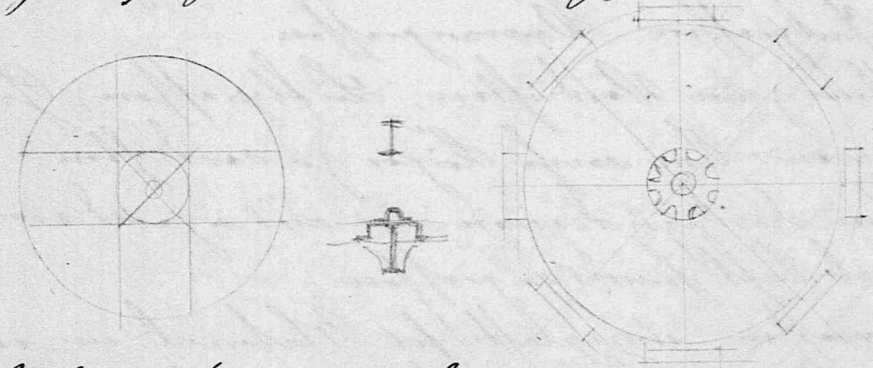
In der Größe können beliebig viele Gleise angebracht
sein. Ist Locomotive, so muss auch zu verfahren, so
muss auch ein Räder angebracht werden um die Räder zu

fortzuführen.

Die Drehscheiben können fängstüßig dazu eine fahrende
von einem Gleis auf ein andres zu bringen, das mit
dem System einen v. bel. Winkel bildet.

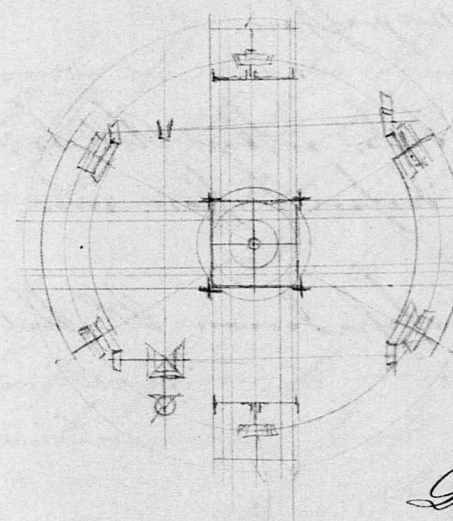
Und für gleiche fahrende für Räder und fahrende für die
Systeme und fahrende.

Das Ganze besteht aus einem Ring, der durch ein System



von Rollen getragen wird.

Für größere Systeme wandel man oft Laufträger an.
Für Dimensionen von 32 - 34' kann man folgende
Construction anwenden.



Einzelne Drehscheibe --- = 12000
Gleis eines Drehscheibe --- = $\frac{12}{16} = 75$ cm
Lcom für ein Ende --- = 36 km = 36000 kg
Gewicht der Drehscheibe --- = 12 Tonne
= 12000 kg
Das Locomotive liegt auf 6 Rollen, also
kommen auf ein Ende --- = 2000 kg
Gleis Gewicht --- = 6000 kg
Lcom für einen Träger --- = 24000 kg

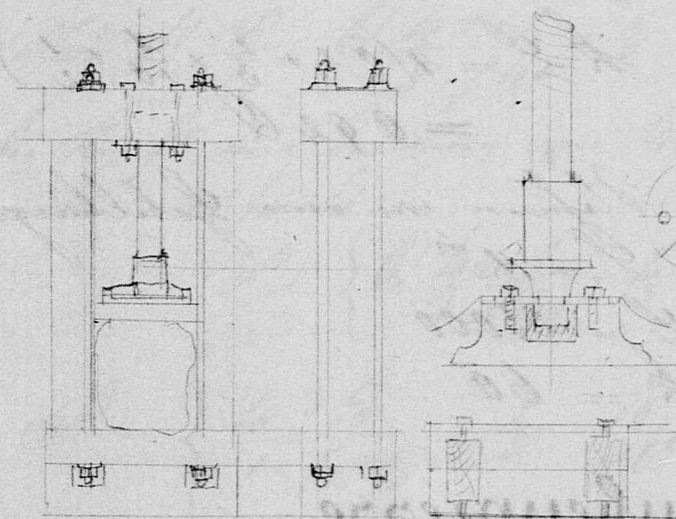
Das Moment ist --- = $5250 \times 300 - 5250 \times 150$
= 787500.

Pressen.

- Kieselstein können wir einwirken auf dem Zweck
1. in Pressen die eine Volumenverminderung bewirken sollen. (Folienpressen, Quetschpressen.)
 2. Pressen zum Verdichten, Luftpressen, Fett zu comprimieren. Um weiche Körper zu verdichten.
 3. Pressen, die dazu dienen um aus irgend einem Material bestimmte Formen zu pressen.
 4. Formpressen, um plastisches Material in eine gewisse Form zu bringen, sowie auch festes Material, wie Leinwand, etc.
 5. Pressen um auf eine Oberfläche einzuwirken. Oberflächpressen, Glättpressen, Polierpresse, Rollen, Brückenschneidemaschinen, Brückenschneidpressen, Lötpressen.
 6. Ringpressen.
- Als wir uns jetzt mit der ersten Art be-
schäftigen, übrigens sind bei allen diesen Pressen nur
die Werkzeuge verschieden.
- Unterschiedet man nach den verschiedenen Methoden,
die man anwendet, so hat man:
1. Gabelpressen.
 2. Ringpressen.
 3. Walzenpressen.

4. Ringpressen.
 5. Walzenpressen.
 6. Hydraulische Pressen.
- Letzteren wir wir vorerst die.

Schrauben Presse.



der Schraube wird
für sich ein Stell-
werk in Bewegung
und gesetzt, die
Pressen der Zylinder
haben bei Pressen
Form
bringen wir für
unsern Zweck
Kraft wach. wach.

wichtig ist, um die Zylinder zu pressen?
Größenverhältnisse der Kraft, welche am Umfange der Zylinder
wirken muß P , so haben wir:

$$P = Q \frac{\log x + f}{1 - f \log x} + \frac{2}{3} Q f \frac{d}{d}$$

Größenverhältnisse R der Kraft, welche am der Schraube
wirken muß, so ist:

$$R = P \frac{1}{2} d = \frac{d}{2L} \left(\frac{\log x + f}{1 - f \log x} + \frac{2}{3} f \frac{d}{d} \right) Q.$$

Frage wir nach dem Effect bei einer gewissen
Zündleiste.

Äußere Durchmesser des Zündels	-----	= 8 cm
Äußere Durchmesser des Zündels	-----	= 58 cm
Äußere Durchmesser auf 10 cm	-----	= $\frac{5000}{10} = 500 \text{ kg}$
Äußere Durchmesser	-----	= 500×50
	-----	= 25000 Kilo
Äußere Durchmesser des Zündels	-----	= 12.5 cm

$$f = \frac{1}{10} \quad kL = 4(0.2 + \frac{2}{3} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{2})$$

$$kL = \frac{1}{10} \quad = 0.92 Q$$

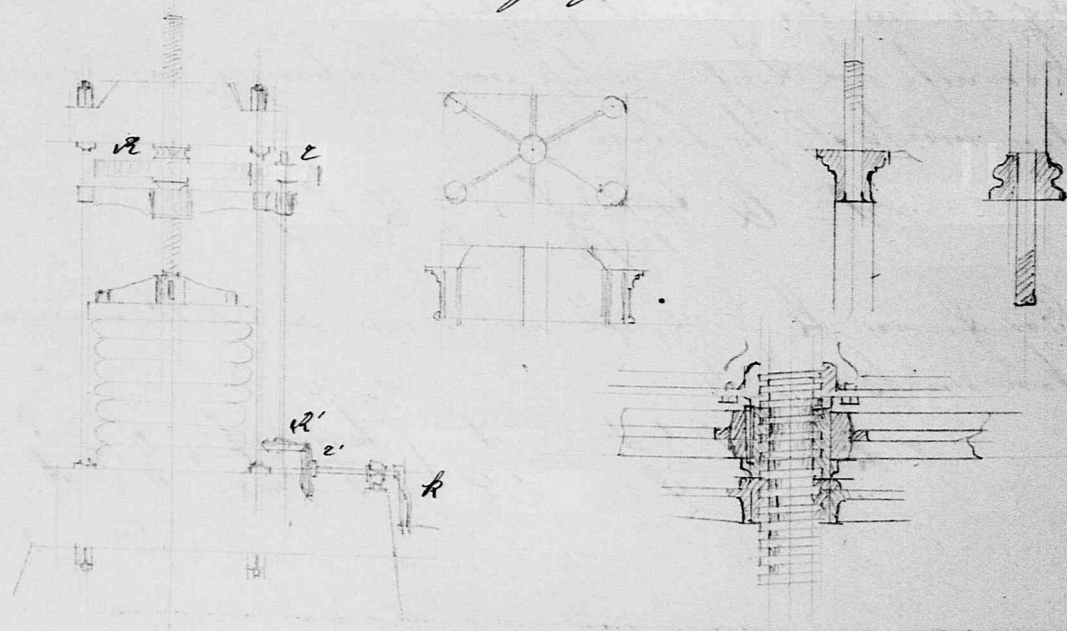
$$\frac{1}{d} = \frac{1}{28} \quad \text{Nehmen wir eine Zündleiste}$$

$$d = 28 \quad L = 4 \text{ m}$$

ist $kL = 23000$
mit $k = 60$

Schraubenpresse.

mit Räderübersetzung, Kurbelod. Pleissel.



Wir wollen nun sehen, was wir mit einem Zündel von
12 cm Durchmesser leisten können.

Äußere Durchmesser des Zündels	-----	= 12 cm
Äußere Durchmesser des Zündels	-----	= 113 cm
Äußere Durchmesser auf 10 cm	-----	= 300 Kilo
Äußere Durchmesser	-----	= 113×300
Äußere Durchmesser eines Zündels	-----	= 34000 Kilo
	-----	= 6 cm

$$\text{Nun ist } P = Q \frac{L \alpha + f}{1 - f \alpha} + \frac{2}{3} \frac{d_1^3 - d_0^3}{d_1^2 - d_0^2} f' + \frac{Q}{d}$$

die Kraft mit der man am Anfang des Zündels
wirken muß, ist:

$$P = \left\{ Q \frac{L \alpha + f}{1 - f \alpha} + \frac{2}{3} \frac{d_1^3 - d_0^3}{d_1^2 - d_0^2} f' + \frac{Q}{d} \right\} \frac{1}{R} \frac{1}{R_1} \frac{1}{R_2}$$

$$P = \left\{ \frac{\frac{1}{10} + \frac{1}{10}}{1 - \frac{1}{10} \times \frac{1}{10}} + \frac{2}{3} \frac{16^3 - 1^3}{16^2 - 1^2} \times \frac{1}{10} + \frac{1}{12} \right\} \frac{34000 \times \frac{1}{2}}{\frac{1}{36} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}}$$

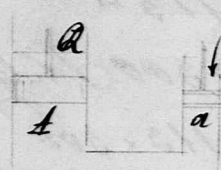
$$P = 34000 \left\{ 0.2 + 0.13 \right\} \frac{1}{100} = 34000 \times 0.33 \times \frac{1}{108}$$

$$= 11220 : 108 = 100$$

Wir können nun statt des Zündels auf eine Zündleiste um-
den, indem wir machen:

Äußere Durchmesser des Zündels	-----	= 12
Kraft am Zündel	-----	= $\frac{100}{2} = 50$
Moment des Zündels	-----	= $36 \times 100 \times 2 \times 6$
	-----	= 12 cm
Äußere Durchmesser des Zündels	-----	= $6 \times 12 = 72 \text{ cm}$
	-----	= $Q \frac{1}{2} (12) \text{ Res. Redd.}$

Hydraulische Presse.



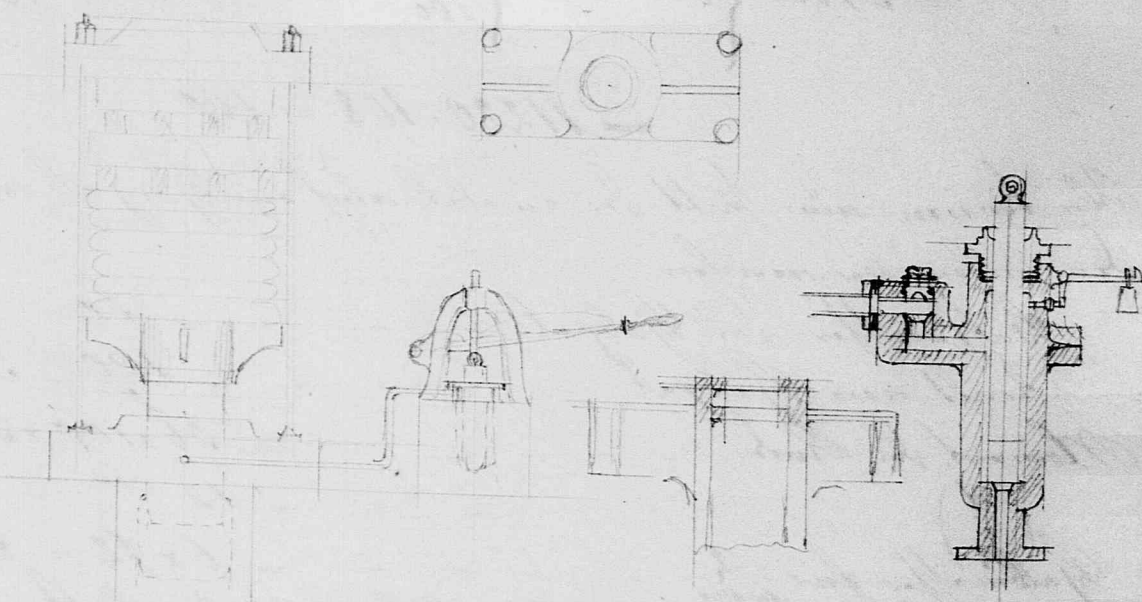
Wir können hier mit einer Kraft P einen Widerstand Q überwinden.
 A, a , sind die beiden Querschnitte der Zylinder.

$$\frac{P}{a} = \frac{Q}{A} \text{ und } Q = \frac{A}{a} P$$

Nehmen wir z. B. $a = 4$, $A = 400$
 dann $\frac{A}{a} = 100$.

Die Kräfte müssen sich verhalten wie die Zylinderquerschnitte.

Man setzt es uns hier anzuwenden bei Metallwerken oder der Pressung von Zinn, es ist auch bei allen hydraulischen Pressen als Regel anzunehmen die Wandstärke gleich der Halbmesser der Zylinder zu machen.
 also $\delta = \frac{1}{2} D$.



$$\delta = \frac{D}{2} \left[\sqrt{\frac{E + p_0}{E + 2p_1 - p_0}} - 1 \right]$$

p_0 bedeutet hier die Spannung der Flüssigkeit im Inneren

$$1 = \sqrt{\frac{E + p_0}{E + 2p_1 - p_0}} - 1$$

$$\frac{E + p_0}{E + 2p_1 - p_0} = 4$$

$$E + p_0 = 4E + 8p_1 - 4p_0 =$$

$$5p_0 = 3E + 8p_1$$

$$p_0 = \frac{3E + 8p_1}{5}$$

Nehmen wir $p_1 = 1$ Tsig. die Spannung, welche im Inneren des Materials sein kann durch ist

$$E = \frac{1200}{3} = 400$$

also $p_0 = \frac{1200 + 8}{5} = \frac{1208}{5} = 241$ Tsig auf 1 cm^2
 das Material ist auf $\frac{1}{3}$ der alt. l. festig. Druck in der geruch genommen.

die Pressen können mit 200 Atmosphären gespannt werden.
 wissen wir nun Q den Druck, welchen wir hervorbringen wollen, so ist: $Q = 241 A$.

Nehmen wir beispielsweise an
 $D = 30 \text{ cm}$, $A = 700 \text{ cm}^2$

$$Q = 241 \times 700 = 168700 \text{ Tsig}$$

$$\text{Spannung pro } 1 \text{ cm}^2 \text{ der Wühl} \dots = \frac{168700}{5} = 33740$$

$$\text{Querschnitt einer Wühl} \dots = \frac{168700}{4 \times 33740} = 1.25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Durchmesser einer Wühl} \dots = 1.25 \text{ cm}$$

$\frac{L}{L}$ ist das Übersetzungsverhältnis; p_0 & die Kraft mit welcher der Kolben zusammengedrückt wird.

$$p_0 \text{ a } \frac{L}{L} = P, p_0 = 241, \frac{L}{L} = \frac{1}{10}, \alpha = 4.$$

$$\text{Also } P = 241 \times 4 \times \frac{1}{10} = \frac{964}{10} = 96 \text{ Stbg.}$$



Die Kraft $p = 96$ Stbg ist im Wasser auf stark. Also man die Größe der Kolben, so weißt man die übrige. Die Kraft ist auf praktischer Seite. Die Kraft ist oben und unten die Festigkeitszahl ist folgende zu setzen: Ist der Gesamtdruck auf die Luftmenge 16 8000.

$$\text{Des Moments } Q \frac{L}{h} = \frac{1}{3} \frac{1}{L} (b(h+h_1-z)^3 - h_1^3 + b_1(z^3 - (h_1-z)^3)) \quad (1)$$

$$L = \frac{1}{L} \times \frac{b h^2 + b_1 h_1^2 + 2 b h_1 z}{b h + b_1 h_1} \quad (2)$$

$$\text{Nunmehr wie } L \text{ durch } h: L = \frac{\frac{1}{2} b h^2 + \frac{1}{2} b_1 (\frac{h_1}{h})^2 + 2 \frac{b_1}{h} \cdot \frac{h_1}{h}}{\frac{b}{h} + \frac{b_1}{h} \times \frac{h_1}{h}}$$

Die Division (1) durch h^4 und erhalten

$$Q \frac{L}{h} = \frac{1}{3} \frac{b}{h} (1 + \frac{h_1}{h} - \frac{z}{h}) - (\frac{h_1}{h} - \frac{z}{h})^3 + \frac{b_1}{h} (\frac{h_1}{h})^3 + \frac{b_1}{h} (\frac{h_1}{h})^3$$

$$Q \frac{L}{h} = \frac{1}{3} \frac{b}{h} \frac{1}{h^3} [(1 + \frac{h_1}{h} - m)^3 - (\frac{h_1}{h} - m)^3] + \frac{b_1}{h} [m^3 - (\frac{h_1}{h} - m)^3]$$

$$Q \frac{L}{h} = \frac{1}{3} \frac{b}{h} \frac{1}{h^3} C$$

$$h = \sqrt[3]{\frac{3}{4} \frac{Q L}{P}}$$

In einem langen Glase von einem Durchmesser d befindet sich ein Kolben k , der nach beiden Seiten hin ausläuft in ein Rohr und eine kleine Kolbenringe. Am Ende des Rohrs befindet sich eine Kolbenringe. Die Kolbenringe ist jedoch nicht am Kolben fest, sondern nur in einem geringen Abstand und der Kolben kann sich auf dieser Seite hin und her bewegen, jedoch nicht heraus. Also die Kolbenringe kann es sich nicht, sondern nur in der Kolbenringe heraus.

Die compressede Luft tritt nur in den Pfeil der Kolbenringe ein und wird durch den Kanal e & e , abgeblasen vor und hinter dem Kolben, tritt sie durch den Kanal e , so wird sie auf einer größeren Fläche des Kolbens, als wenn sie durch den Kanal e , tritt, da die Kolbenringe im gleichem Abstand ist. Die Luft wird deshalb mit größerer Kraft mit Erfolg getrieben, als wenn sie getrieben wird.

Die Einrichtung wird durch ein kleines Durchgangsrohr d besetzt (das aber nicht durch den Pfeil getrieben wird). Die Kolbenringe hat ein kleines Rohr a , auf welches ein einseitig abgeblasenes Rohr f befindet, gegen welches letztere die Pfeil der Kolbenringe mittelst einer Feder gedrückt wird, und durch diese Pfeil hin und her bewegt, wenn die Pfeil sich bewegt. Ist nun die Kolbenringe eine Zirkulation gegeben, so kann die Luft immer leichter mit Luft, mit der Luft und der Kolbenringe vor und hinter sich am Ende, und im Pfeil, wenn nicht folgende Einrichtung wäre: Am Ende ist eine Zirkulation L angebracht, in welche die Pfeil der Kolbenringe e eingreift.

Daten:

Abzug des Windkessels	10.
Länge eines	10 Meter
Fach	17 cub. Meter
Leistung	12 Metern der.
Gründung in einem	5 Atmosphären.
Höhe der Luftspüle	430 Meter
Höhe der Treibstoff	24 Meter
Höhe der Gasfessel	50 Meter
Luftmenge je 10 min und 1 Kessel	13 cub. Meter
Abzug der Zylinder pro 1 Minute	3.

Das Spiel der Ventile ist ungefähr:

Oben dem Kessel A tritt das Wasser in die Röhre b und gelangt durch das Ventil c in d; Ventil c ist jetzt geschlossen, also geht das Wasser weiter in. Jetzt in der Röhre g bis auf einen gewissen Grad v, und tritt die Luft die in g ist vor sich her, durch Ventil i in den Windkessel. Jetzt wird das Wasser die Höhe v erreicht, so schließt sich c. c öffnet sich, wodurch jetzt das Wasser aus g durch die Röhren f, g, h, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z, aa, ab, ac, ad, ae, af, ag, ah, ai, aj, ak, al, am, an, ao, ap, aq, ar, as, at, au, av, aw, ax, ay, az, ba, bb, bc, bd, be, bf, bg, bh, bi, bj, bk, bl, bm, bn, bo, bp, bq, br, bs, bt, bu, bv, bw, bx, by, bz, ca, cb, cc, cd, ce, cf, cg, ch, ci, cj, ck, cl, cm, cn, co, cp, cq, cr, cs, ct, cu, cv, cw, cx, cy, cz, da, db, dc, dd, de, df, dg, dh, di, dj, dk, dl, dm, dn, do, dp, dq, dr, ds, dt, du, dv, dw, dx, dy, dz, ea, eb, ec, ed, ee, ef, eg, eh, ei, ej, ek, el, em, en, eo, ep, eq, er, es, et, eu, ev, ew, ex, ey, ez, fa, fb, fc, fd, fe, ff, fg, fh, fi, fj, fk, fl, fm, fn, fo, fp, fq, fr, fs, ft, fu, fv, fw, fx, fy, fz, ga, gb, gc, gd, ge, gf, gg, gh, gi, gj, gk, gl, gm, gn, go, gp, gq, gr, gs, gt, gu, gv, gw, gx, gy, gz, ha, hb, hc, hd, he, hf, hg, hh, hi, hj, hk, hl, hm, hn, ho, hp, hq, hr, hs, ht, hu, hv, hw, hx, hy, hz, ia, ib, ic, id, ie, if, ig, ih, ii, ij, ik, il, im, in, io, ip, iq, ir, is, it, iu, iv, iw, ix, iy, iz, ja, jb, jc, jd, je, jf, jg, jh, ji, jj, jk, jl, jm, jn, jo, jp, jq, jr, js, jt, ju, jv, jw, jx, jy, jz, ka, kb, kc, kd, ke, kf, kg, kh, ki, kj, kk, kl, km, kn, ko, kp, kq, kr, ks, kt, ku, kv, kw, kx, ky, kz, la, lb, lc, ld, le, lf, lg, lh, li, lj, lk, ll, lm, ln, lo, lp, lq, lr, ls, lt, lu, lv, lw, lx, ly, lz, ma, mb, mc, md, me, mf, mg, mh, mi, mj, mk, ml, mm, mn, mo, mp, mq, mr, ms, mt, mu, mv, mw, mx, my, mz, na, nb, nc, nd, ne, nf, ng, nh, ni, nj, nk, nl, nm, nn, no, np, nq, nr, ns, nt, nu, nv, nw, nx, ny, nz, oa, ob, oc, od, oe, of, og, oh, oi, oj, ok, ol, om, on, oo, op, oq, or, os, ot, ou, ov, ow, ox, oy, oz, pa, pb, pc, pd, pe, pf, pg, ph, pi, pj, pk, pl, pm, pn, po, pp, pq, pr, ps, pt, pu, pv, pw, px, py, pz, qa, qb, qc, qd, qe, qf, qg, qh, qi, qj, qk, ql, qm, qn, qo, qp, qq, qr, qs, qt, qu, qv, qw, qx, qy, qz, ra, rb, rc, rd, re, rf, rg, rh, ri, rj, rk, rl, rm, rn, ro, rp, rq, rr, rs, rt, ru, rv, rw, rx, ry, rz, sa, sb, sc, sd, se, sf, sg, sh, si, sj, sk, sl, sm, sn, so, sp, sq, sr, ss, st, su, sv, sw, sx, sy, sz, ta, tb, tc, td, te, tf, tg, th, ti, tj, tk, tl, tm, tn, to, tp, tq, tr, ts, tu, tv, tw, tx, ty, tz, ua, ub, uc, ud, ue, uf, ug, uh, ui, uj, uk, ul, um, un, uo, up, uq, ur, us, ut, uu, uv, uw, ux, uy, uz, va, vb, vc, vd, ve, vf, vg, vh, vi, vj, vk, vl, vm, vn, vo, vp, vq, vr, vs, vt, vu, vv, vw, vx, vy, vz, wa, wb, wc, wd, we, wf, wg, wh, wi, wj, wk, wl, wm, wn, wo, wp, wq, wr, ws, wt, wu, wv, ww, wx, wy, wz, xa, xb, xc, xd, xe, xf, xg, xh, xi, xj, xk, xl, xm, xn, xo, xp, xq, xr, xs, xt, xu, xv, xw, xx, xy, xz, ya, yb, yc, yd, ye, yf, yg, yh, yi, yj, yk, yl, ym, yn, yo, yp, yq, yr, ys, yt, yu, yv, yw, yx, yy, yz, za, zb, zc, zd, ze, zf, zg, zh, zi, zj, zk, zl, zm, zn, zo, zp, zq, zr, zs, zt, zu, zv, zw, zx, zy, zz.

Der 24 Meter hohe Wasserfessel, sondern auch zugleich durch sein eigen lebendige Kraft; denn wenn man Wasser in einen Behälter, wie in b und d anfallend ist, in festiger Bewegung ist, so besitzt es auch eine ganz lebendige lebendige Kraft, und vermöge dieser geht dem eigentlichen Grund der Wasserfessel, bei b, das Wasser in den Druck. Jedem Luft durch das Ventil i in den Windkessel ein, indem es nach der mit 5 Atmosphären lebendige Kraft ausströmen muß. Dann die Bewegung im Kessel auf demselben Standpunkt zu erhalten, daß das, selbst durch ein Rohr n mit einem 50 Meter hohen und einem 1/2 Meter hohen Wasser (bzw. Wasser der Höhe) verbunden, durch welches letztere also immer die Bewegung auf 5 Atmosphären erhalten wird. Oben dem Windkessel tritt dann die Luft durch Ventil m in das Rohr l, das bis zur Ventile in den Kessel führt. Oben diesem Kessel setzen wir, daß man auch ganz alle Kräfte regeln kann, wenn man das Wasser nicht nur durch seine statische (Pneuma) sondern auch durch seine lebendige Kraft wirken läßt.

Lassen wir nun zu unsern eigentlichen Aufgabe, Betrachtung der Fragen zurück. Von unsern Nachbarn haben wir uns die Fragen mit denen, welche wir in 2 Klassen einteilen können, oder vielmehr ihre Betrachtungen in zwei Klassen: ferner wir sie hundertmal nach dem ersten dem sie dienen, oder nach der Art und Weise ihrer Wirkung.

$$(A-x) \left[\frac{\pi d^2 l}{4} + \frac{\pi d^2 (h-x)}{4} + 0 \right] = A \left(\frac{\pi d^2}{4} h + 0 \right)$$

$$x = \frac{1}{2} \left[\left(\frac{d}{D} \right)^2 l + A + h + \frac{d^2}{4} \right] + \sqrt{\frac{1}{4} \left(\frac{d}{D} \right)^2 l + A + h + \frac{d^2}{4}} - \left(\frac{d}{D} \right)^2 l$$

Das A ist nun etwa 9-10 Meter oder 28 Fuß; für Pumpen darf es jedoch nie so groß genommen werden, sondern immer nur 4 bis höchstens 7 Meter.

Wir können uns nun 2 Hauptfragen vorlegen:

1.) Welche Kraft ist nötig zum Pumpen drückender.

Gehalts Wasser?

2.) Wie groß ist die Wassermenge, die überführt werden kann?

Die Pump- u. Druckhöhe ist eigentlich eine variable Größe, da der Kolben sich ja hebt und senkt; wir nehmen daher diese Höhen immer von der mittleren Kolbenstellung an, und nennen diese als Grenze der Pump- u. Druckhöhe an.

Bestimmen wir uns einmal den Beschleunigungszusatz an der Pumpe.

Der Druck der oben. Luftsäule auf den Kolben von oben ist $1000 \frac{\pi d^2}{4} A$, wenn A die Höhe der Wassersäule bezeichnet, die dem oben. Luftdruck entgegensteht; die Spannung des Wassers unter dem Kolben ist nur $1000 \frac{\pi d^2}{4} (A-h_1)$, wenn h die Höhe des Kolbens über dem unteren Wasserpegel bezeichnet.

Die Kraft P , also mit der man jetzt am Kolben ziehen mußte, um ihn hinaufzubringen, muß gleich der Differenz dieser beiden Kräfte sein; also

$$1000 \frac{\pi d^2}{4} A - 1000 \frac{\pi d^2}{4} (A-h_1) = P,$$

$$\text{oder } 1000 \frac{\pi d^2}{4} h_1 = P, \quad (1.)$$

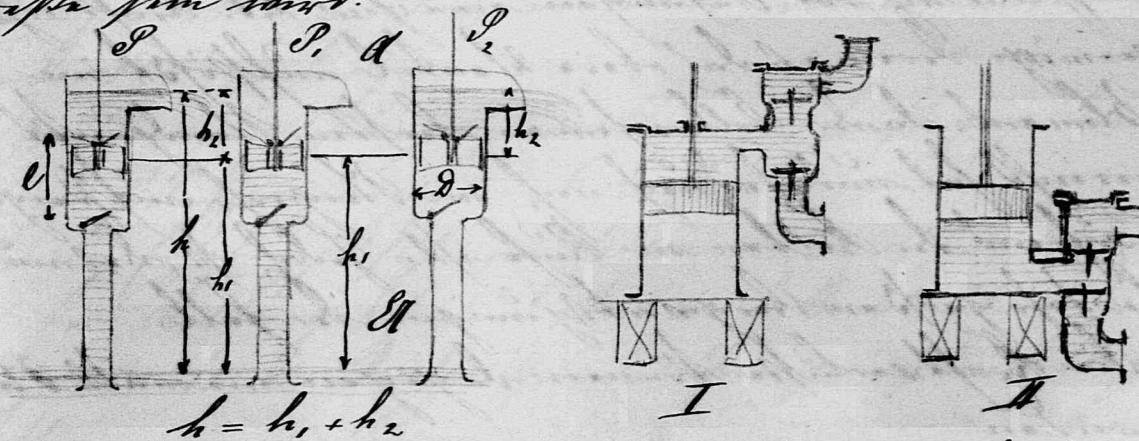
Dies dieselbe Kraft finden wir P_1 , wenn das Wasser gezogen oder gedrückt werden soll:

$$1000 \frac{\pi d^2}{4} h_2 = P_2 \quad (2.)$$

und endlich, wenn das Wasser zugleich gezogen und gedrückt werden soll:

$$1000 \frac{\pi d^2}{4} (h_1 + h_2) = P \quad (3.)$$

Über diesen P , P_1 , P_2 können wir nun setzen, welche Auswirkung für einen gewissen Teil von Pumpen die besten sein wird.



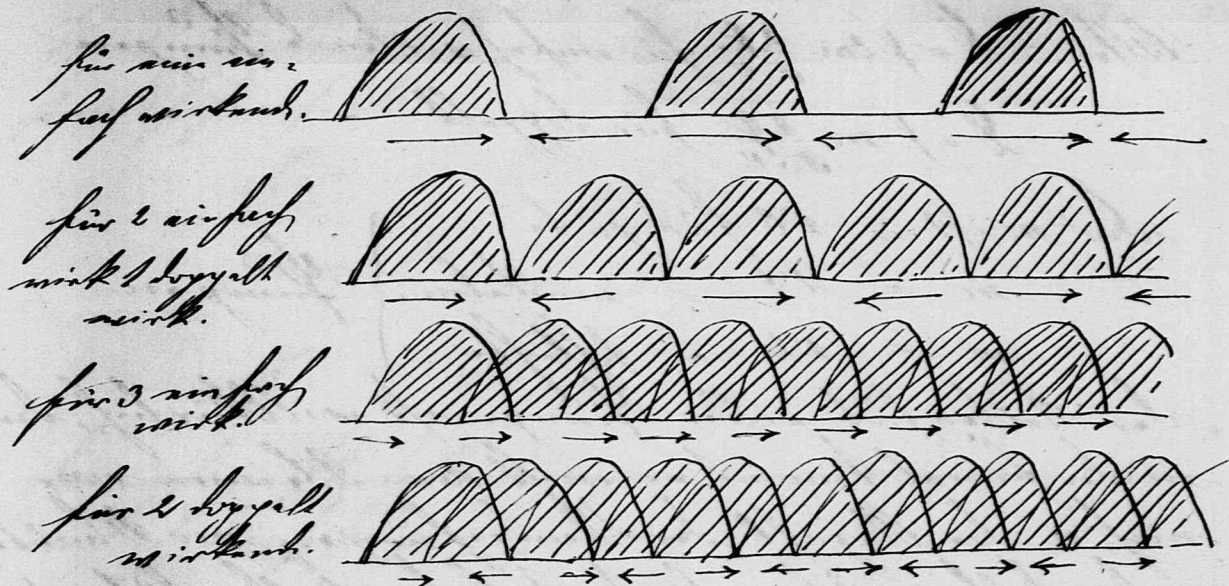
Art I oder Art II; denn bei I ist die Hauptkraft beim Ziehen des Gestänges und bei II ist die Hauptkraft beim Drücken.

Ob die Länge des Kolbens, sei die gelieferte Wassermenge für einseitig wirkende Pumpen $Q_1 = \frac{\pi d^2 l}{4}$ und für doppeltwirkende $Q_2 = 2 \frac{\pi d^2 l}{4}$ zu doppelt so groß. In der That ist aber diese Wassermenge sehr gering und die nötige Kraft größer, weil von der Abz. nur

Kolbenstangen etc., der Wasserpfeifeinigung der
 Gesänge, der Pfeifen Ventile etc. vorzusehen.
 Fragen wir nun, was gut ist, damit der Kraft gering
 und die galeferte Wassermenge groß wird?
 so muß folgenden Bedingungen nachgesehen werden:
 Keine Röhren, unregelmäßig, langsame Kolbenfah,
 große Ventile.

Bei vorzüglich gearbeiteten Pumpen können die
 galeferten Wassermengen auf 8 reduziert werden,
 je es kann somit gebildet werden, daß eine Pumpe
 mehr als 100 % liefert: eine ausgeführte im Versuch,
 walt liefert 103 %; dies kommt daher, daß das
 Wasser durch das Pumpen eine gew. l. Kraft erhält
 vermöge davon das obere Ventil aufsteigt im
 Moment, da der Kolben seinen obersten Standpunkt
 erreicht hat und dadurch noch im Wasser verbleibt,
 während der Kolben in Ruhe ist. Selbst ist dies nur
 bei sehr großen Bergwerkspumpen der Fall.
 die Kraftverluste können dagegen niemals still
 werden.

Die Hauptbestimmungen einer Pumpe sind:
 Heißfö, Wassermenge pro Minute, Durchmesser
 des Zylinders, Kolbenfah, Gefühwindigkeit o der
 Kolben, die Durchmesser 0.20 - 0.30 Meter sein soll
 Rollen wir die galeferten Wassermengen aufsuchen
 wichtiger Pumpen möglichst in Röhren und Pfeifen
 herzustellen, so ergibt sich das folgende maß an:



die Pfeile stehen die Richtung der Kolbenbewegung
 an. Hier soll für das ein-fah und beste
 Pumpenwerk 3 ein-fah wirkend, davon Röhren
 unter 120° sein.

Je nun eine Pumpe zu konstruieren, so ist gegeben:
 1. die Wassermenge in Cub. Metern
 2. die Gefühwindigkeit in Metern
 3. die Kolbenfah in Metern, in d. R. 20-30 cm
 Hieraus ist der Durchmesser des Pumpenzylinders zu
 bestimmen, wie folgt:

$$\frac{\pi D^2}{4} = Q$$

Nun, der Wasserverlust ist aber die galeferte
 Wassermenge kleiner zu. wir fragen daher einen
 Coefficienten zu, der bei sehr guten = 1 ist, bei
 guten etwas mehr als 1, bei besten noch etwas
 mehr; also haben wir den aus:

$$\frac{\pi D^2}{4} = m Q$$

$$\frac{\pi D^2}{4} = m Q$$

Ulp: $L = \sqrt{m \frac{h}{g}}$ für einfach wirkende Pumpen

$L = \sqrt{m \frac{h}{g}}$ für doppelt " "

$m = 1.0$ für gute
 $m = 1.1$ " mittelm.
 $m = 1.2$ " schlechte

Der Kolbenhub einer Pumpe ist willkürlich, den in der Formel kommt er nicht vor. Man kann nach der Anzahl der Hubstränge pro Minute, oder Kolbenhubhöhe, oder Kolbenhub, je ist die Kolbenhubhöhe in einer Minute ausgedrückt durch:

$$\frac{2h}{60} = v \text{ m/s}$$

$$\frac{300}{n} = l \text{ m/s}$$

$$\frac{300}{l} = n$$

Von diesen 3 Größen v , l , n sind also immer 2 gegeben, die 3. kann dann leicht gefunden werden Ulp in der Regel 90 - 120 Centimeter.

Die Geschwindigkeit des Wassers sollte eigentlich in den Röhren ganz dieselbe sein wie im Cylinder, es ist dies aber nicht immer möglich, da die Röhren sehr zu weit werden, der innere Durchmesser der Röhren bestimmt sich durch folgende Formel; wenn wir die Geschwindigkeit des Wassers in derselben ist, so haben wir:

$$v = \frac{\pi d^2 w}{4} = Q$$

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi w}}$$

Ulp L die Länge der Röhrenleitung, L die Abzweigung, so ist:

$$L = L \frac{\text{Hubhöhe}}{\text{Gesamthöhe}} (\alpha u + \beta u^2)$$

$$L = L \frac{\pi d}{\pi d^2} (\alpha u + \beta u^2)$$

$$L = L \frac{h}{L} (\alpha u + \beta u^2)$$

Die nötige Hubkraft einer Pumpe bestimmt sich einfach durch folgende Formel:

$$\frac{m \cdot 1000 (h + L)}{75} = N$$

Wobei N zu verstehen

$$m = 1.10$$

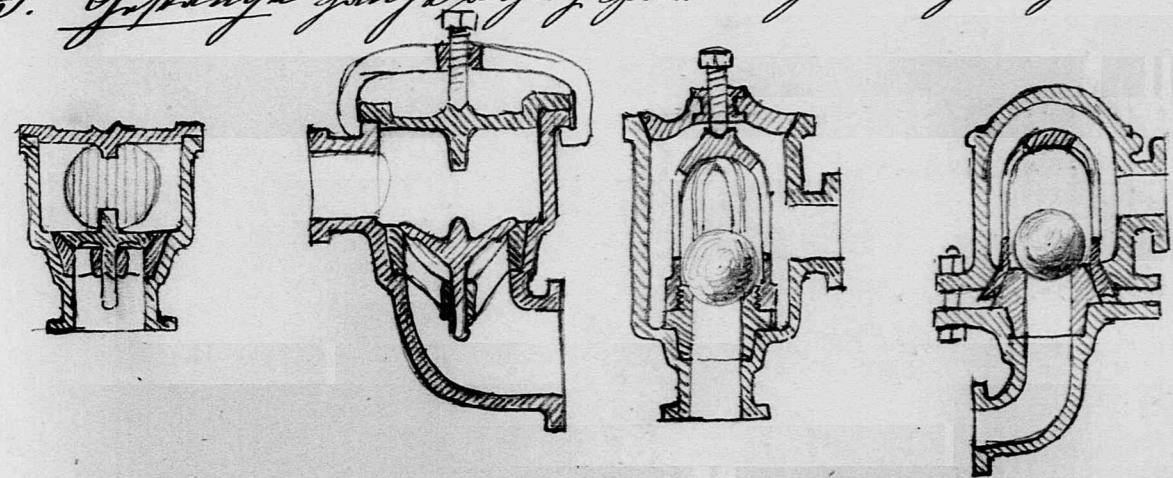
$$m = 1.15$$

$$m = 1.20$$

je nach der die Pumpe gut oder schlecht ist.

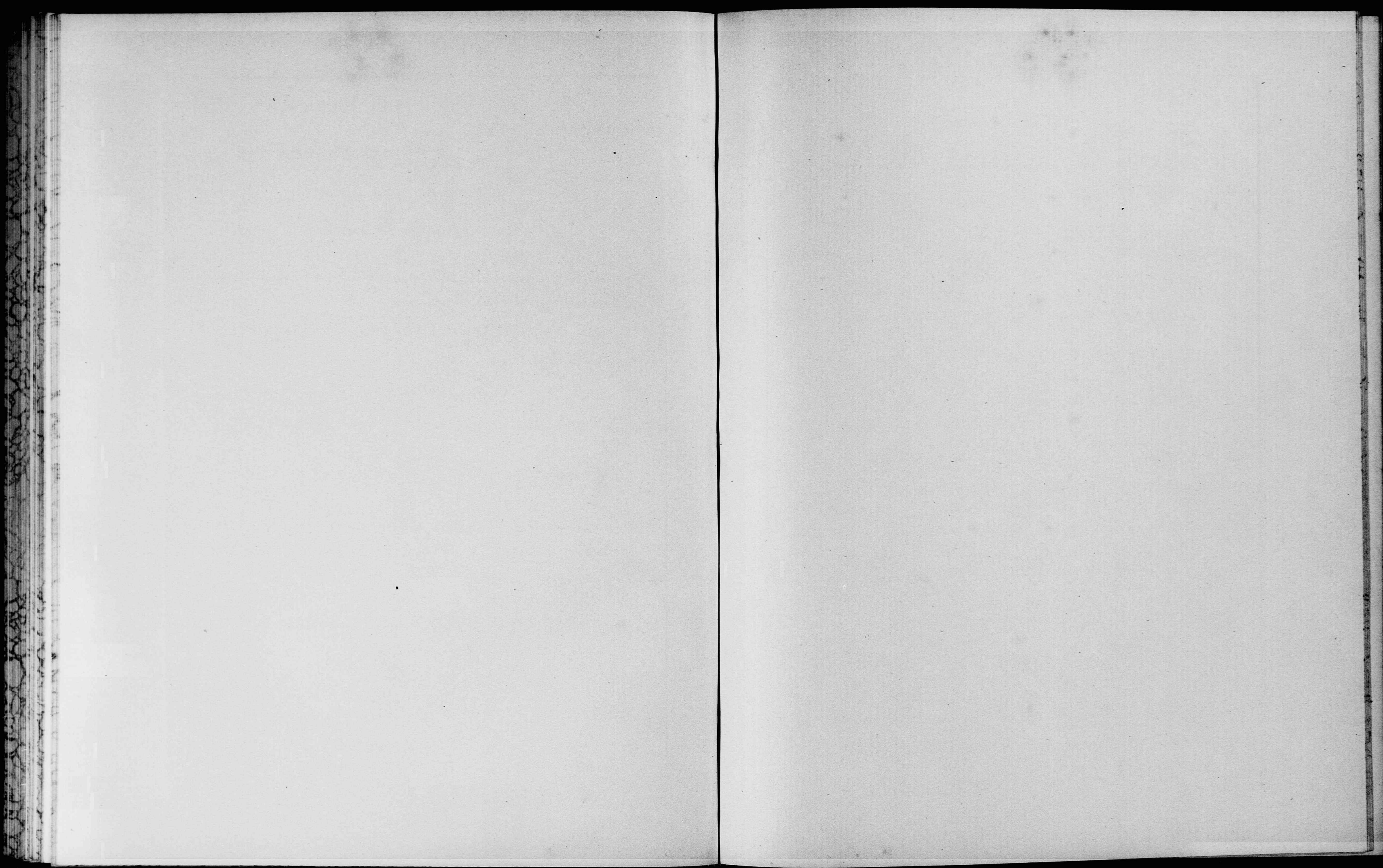
Practischer Theil der Pumpen.

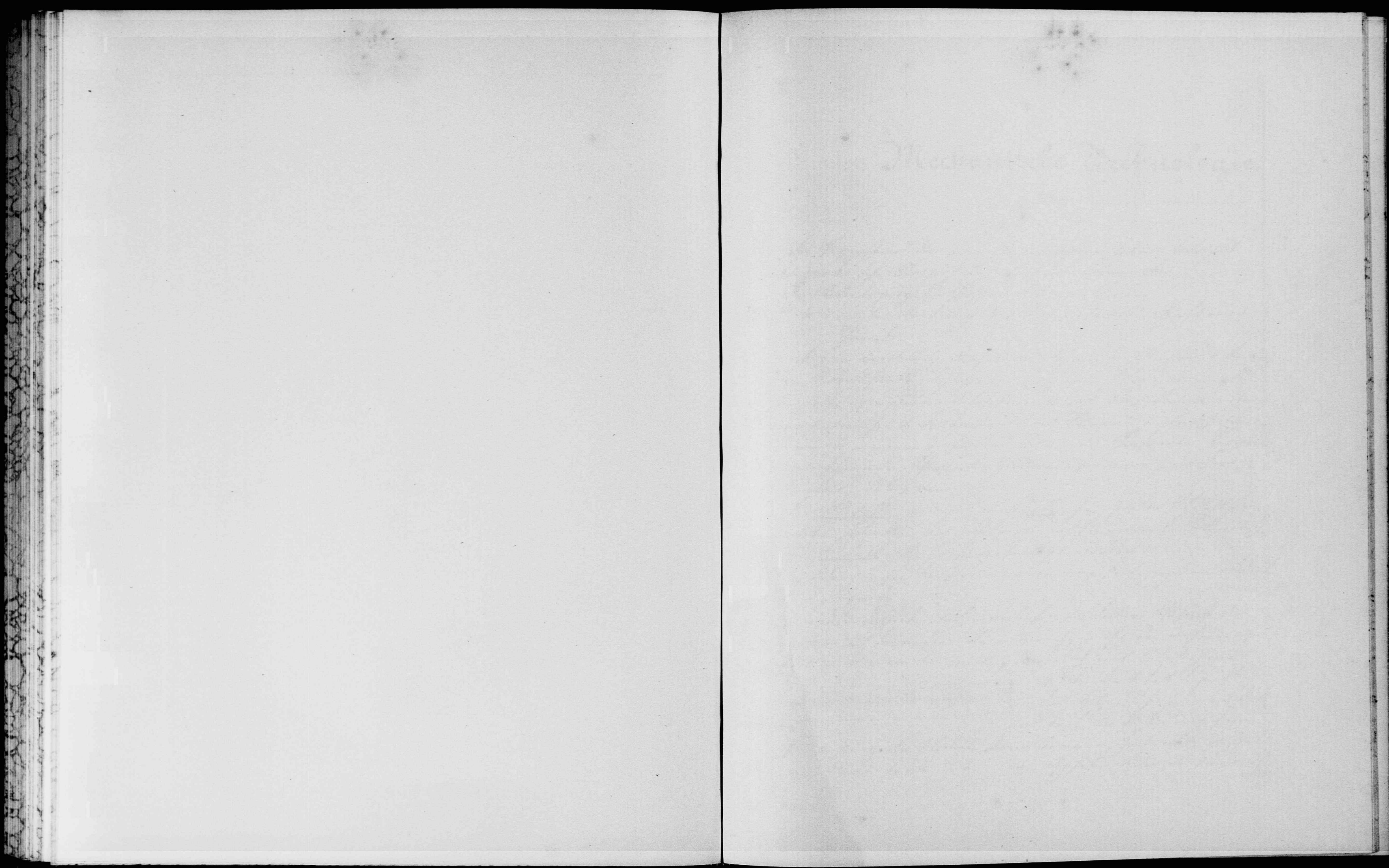
1. die Ventile, Kröpfe, Abzweigungen in Regelventile.
2. Kolben, massige, Ventile & Plempenkolben.
3. Gestänge, Plempen für bewegliche Pumpen.



1. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 2. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 3. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 4. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 5. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 6. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 7. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 8. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 9. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 10. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*

1. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 2. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 3. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 4. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 5. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 6. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 7. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 8. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 9. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*
 10. *Staphylinus* *Staphylinus* *Staphylinus*





Mechanische Technologie.

Der Gegenstand den wir zu betrachten haben betrifft
die praktische Ausführung unserer Pläne etc. . .
An Abriß gezogen lassen sich eintheilen

a.) in Darstellung des Rohmaterials, Eisen, Messing.

b.) in Darstellung dieses aus Eisen, Messing, Kupfer, Zinn, etc.
den Abrißstücke, Messing, Kupfer, Zinn, etc.
In jeder complete Maschinenfabrik können wir immer
ein technisches & kaufmännisches Bureau unterrichten
jeweils nur ausfinden Eisen, Messing, Kupfer,
Zinn, etc., Messing, Kupfer, Zinn, etc., Kupfer,
Zinn, etc., Kupfer, Zinn, etc.

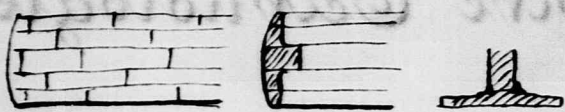
An Modelle, gewöhnlich aus Holz, für mechanische Maschinen
wir bei Fabriken, die auf Maschinenbau arbeiten müssen
aus Metall, Kupfer, etc. gefertigt werden.
die Zeichnungen bei jedem neuen ausgefertigten Modell
sind folgende.

Es muß dieselbe auch einem von Modellwerkstoff der
größer als der andere etwa um $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{16}$ der wahren ge-
fertigt werden, bei uns gewöhnlich aus Eisen.



18. Ich will 1 foot 2 in. 1'
das Holz muß jederzeit hoch
und darf nicht zu niedrig sein
für große, große Modelle kann Lamm, Fohlen & Fagel
klein sein " " Fagel, Lamm etc. verwendet
werden.

Brümpfseitenmodelle, wie Rückenmodelle müssen jedes
zeit verkleinert werden, die schon gerundet oder mit
Kitt ausgegossen werden. Voll ein Loth in ein
Stück gegossen werden, so
muss eine sog. Karubuss
angefertigt werden mit
dem Modell mit einem sog. Korb versehen sein.



Um die Modelle leicht ausformen
kann gesehen werden können muss
man ihnen etwas Ölzug geben
und eine bessere Compensierung mit einem Lackfirnis
überziehen werden.

Einzelne Modelle müssen alle auf dem sog. Modell
spritzer versetzt werden und zwar alle Modelle von
einer Waffel immer auf einem bestimmten Platz & ein
Jahr lang gefestigt werden.

Formerei

Hier ist zu unterscheiden:

Paarformerei in der Regel wird mit Modell gefertigt
das Material ist der Sand.

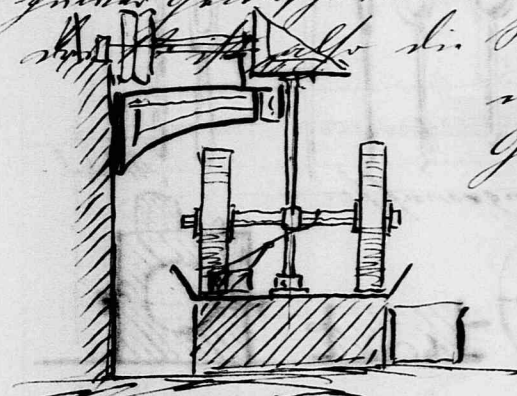
Leinwandformerei in der Regel wird mit Modell gefertigt
das Material ist der Leinwand.

Kastenformerei für Gartengut, als Gartensachen Krüggänge etc.
die Form wird je nach Bedarf aus Holz 5 - 6 Zoll hoch
magerer Sand, fester Sand wird für höhere Gießstücke
genutzt oder man mischt Gips zu erhalten
die Abformung an einem guten Formstein sind

1. dass es glatt ist
2. fest
3. für beständig und

Es lässt sich das Modell gut ausgießen lässt.
sollte man diese Bedingungen nicht, so bekommt
man einen leeren Guss.

Genügend wird der Sand ganz fein, mit Koks oder Kisten
grob gemischt und nur einen kleinen Rest angefeuchtet.
Man stellt die Venturfla. die ein Loth in eine
Sand misst als der andere & ist aus
Gips.



etwas feiner.
für jede Waffel muss
etwa 12 Turen pro 1"
Durchmesser = 1 m 30

benötigen $\frac{1}{2}$ Pferdekraft.

Das wunderbarste was man für
den Waffel in Gips ist die
Kastenformerei, wobei die Form
in diese Kasten eingestrichelt
wird. Die Kasten sind 1, 2, 3 in

unterschiedlich. Haben dieselben eine große Sandmühle
aufgenommen, so werden dieselben mit Gips ausgear-
beitet und dadurch mit Leinwand versehen.

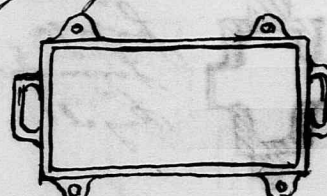


Fig. 1.

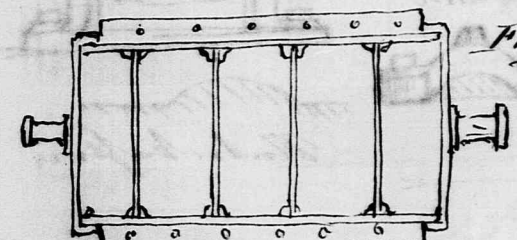
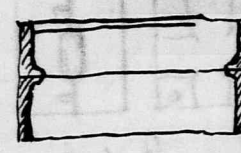
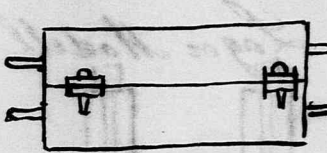
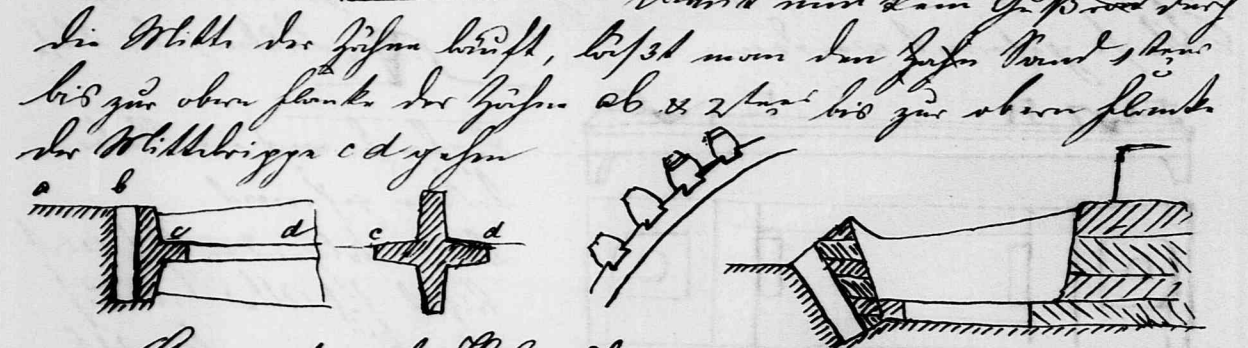
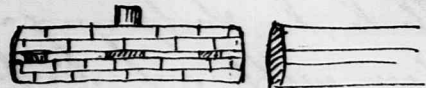
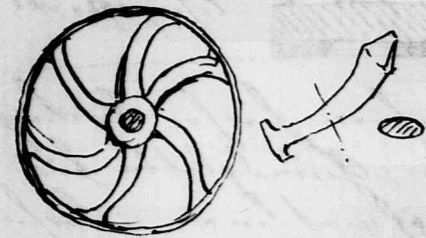
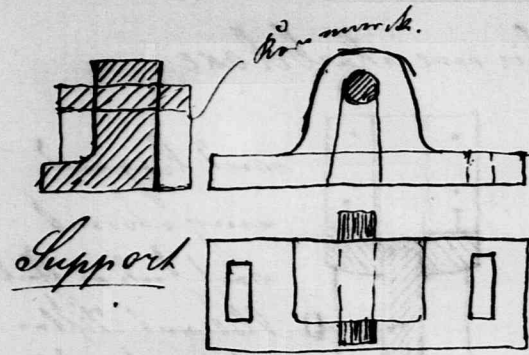
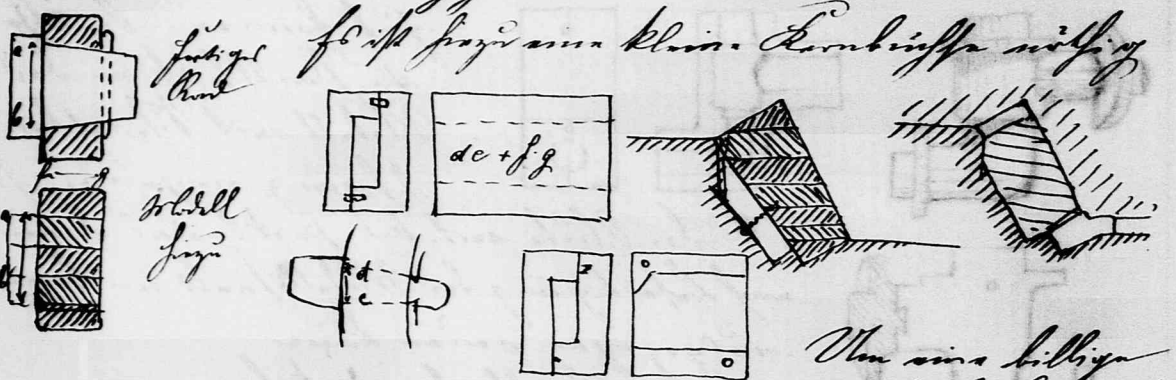


Fig. 2.

Figure 1 stellt uns einen
Formkasten für kleinere
Modelle dar, Figure 2 ein
größeren Formkasten.
Bevor wir zur Formerei
kommen müssen wir
die Abformung des Form-
kastens und es sind diesel-
ben die Reihe nach folgen
zu.

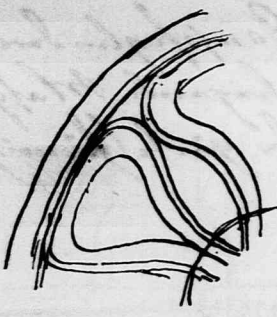


Stirnrad mit Holzrädern.



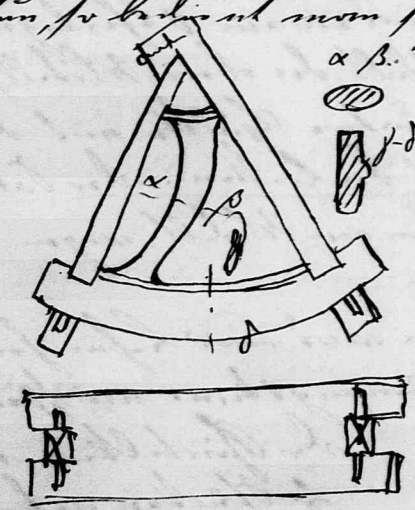
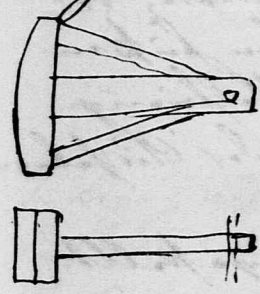
z. B. bei Laufwinden von Locomobilen, stellt man sich
 2 Räder von Holz, die durch eine Achse verbunden sind & an deren
 Ende sind Griffe derselben ein. Die Räder haben eine gewisse
 Stellung gegenwärtig. Die Räder sind fest.

Wird gefordert das das
 Abdimmen.
 Wenn man einen Kumpfen
 wird in einem schiefen
 Kasten gefordert und bildet
 keine Einsenkung.
 Bei Kumpfenmodellieren müssen
 die Räder mit Holz Räder sein.
 Es muss eingegraben werden.
 Das Modell wird ebenfalls
 in schiefen Kasten gefordert.
 Damit man kein Problem hat

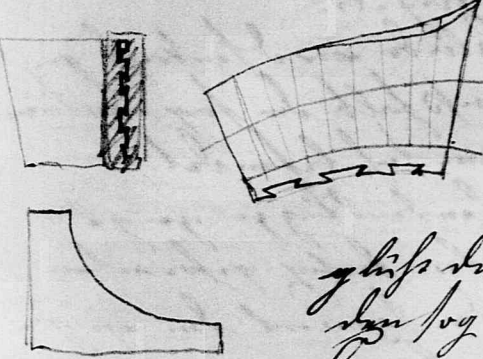
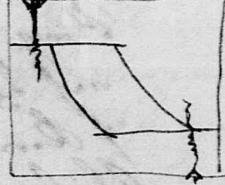
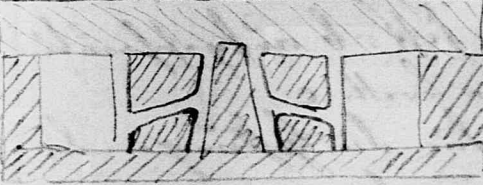


Laufwinden für Waggon
 so werden in der Weise die
 in nebenst. Skizze gezeichneten
 von T. Räder. Die Räder
 gefestigt, in dem Wind haben
 einander gelagert (nicht formlos).

Wenn man die Räder durch fester kluge von von folgenden
 form gelagert sollte man sich an andere
 anpassen können. Es ist nun eine Sache sich mit Landmaschinen
 umgeben zu lassen, so hat man man sich auch nicht folgenden
 Stellen



Wenn man einen Kumpfen
 große Kumpfen muss
 man sich mit einem
 Kumpfen, kleinen
 gießt man die Räder
 in das Rad ein. Es ist
 das Räder und einem
 Kumpfen. Die Räder
 Kumpfen. Die Räder
 die Räder & einen
 der Räder haben &
 bilden in einer Kumpfen
 die Räder & einen



als die Räder Räder sind.
 Wenn man die Räder auf
 einen Kumpfen Räder
 steht für den Räder (Räder Räder)
 glatte Räder & Räder Räder
 Räder Räder, bis sie Räder
 Räder Räder.

Das cylindrische Spindelhorn wird aus Kupfer hergestellt.
In ∞ formigen Spindelhornen müssen in einer
Kombiße geformt werden. Das Spindelhorn muß aus

Der Cylinder wird durchbohrte ge-
lassen und steht der sog. verbleibenden
Lage des Rohrs tiefer befindet.

The image contains several technical drawings of a mechanical assembly, likely a pump or engine component. The drawings include:

- Top Left:** A cross-sectional view of a component with a flange and a central shaft or pipe.
- Top Middle:** A cross-sectional view of a component with a flange and a central shaft or pipe, showing a different internal structure than the top left.
- Top Right:** A cross-sectional view of a component with a flange and a central shaft or pipe, showing a different internal structure than the top middle.
- Middle Left:** A perspective view of a component with a flange and a central shaft or pipe, showing the internal structure.
- Middle Right:** A cross-sectional view of a component with a flange and a central shaft or pipe, showing a different internal structure than the middle left.
- Bottom:** A large, detailed cross-sectional view of the entire assembly, showing the internal structure and the flange.

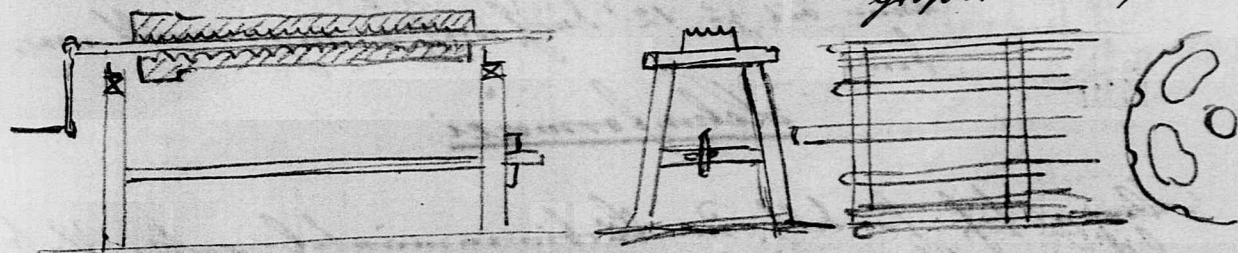
Auf die. Auf der Form
 ist die Luft gepumpt, die in
 dem anderen liegt.

Carl Lutz. Wie die Formel
ist, habe ich gesagt, dass wir
dann den andern bräut. —

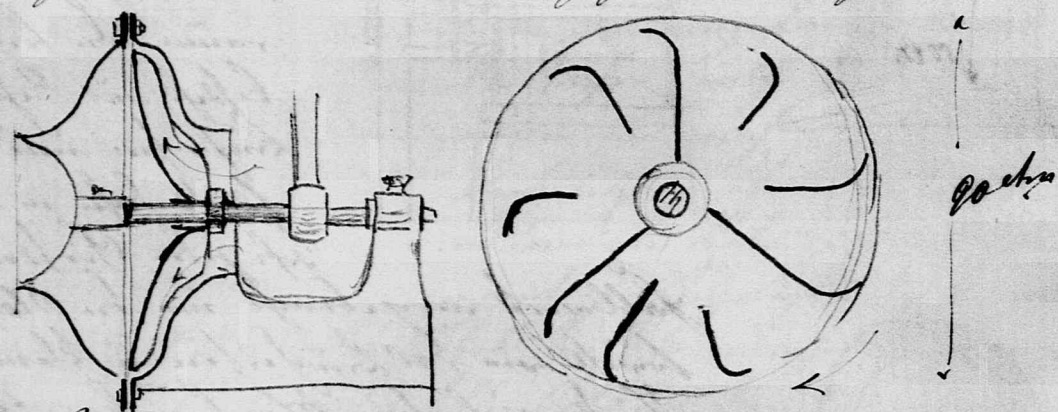
Bildung der Krone.

Vorst. & Refraktorm.
Je bezieht auf die Lage: liegend, stehend & stehend
Korn. Die Korn werden aber nach befolgender Platte
festgestellt. Lange Korn bildet man nicht
mehr in Leinwand (Kissen etc.) sondern
mittels Pfählen auf dem sog. Vorbock
Die Korn selbst werden aus Leinwand gebildet.
Die kleinen Dürfnisse sind man willern
Gefahren die man mit Leinwand ausfüllt
kleine Korn ist

großes Kennzeichen.

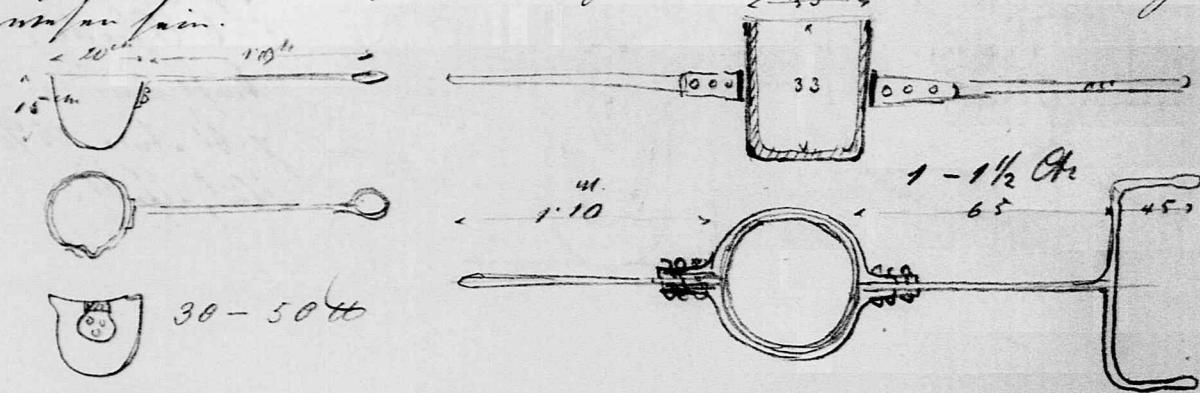


Der Rhinanzkröpfel, welcher unterseits ist, ist vom L. A.
reparirt durch, daß der Mund auf der inneren Seite ein-
trifft und auf der entgegen gesetzten austrifft, außerdem
ist er noch mit einem Dissectionsgefäße versehen.

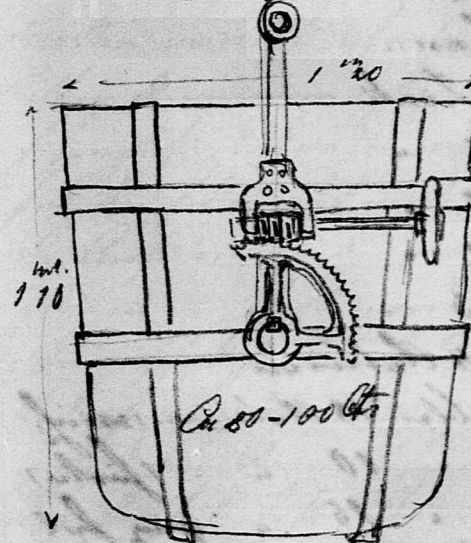
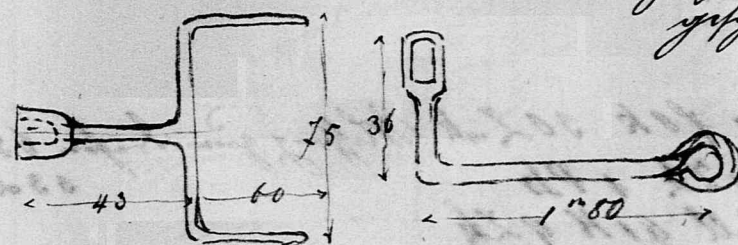
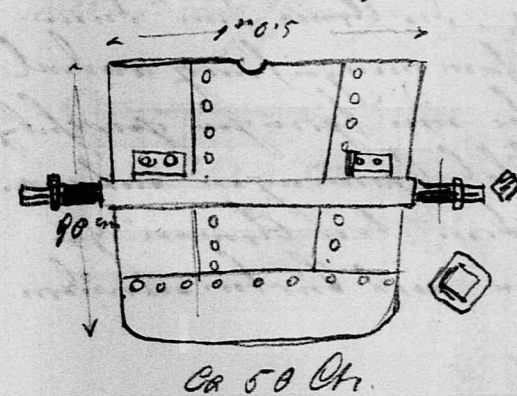


Unser Ventilator muss etwa 1500 - 2000 Umdrehungen
Angeleitet werden je 2 oder 3 in jeder Geschwindigkeit lassen lassen
nur die Luft über und lassen über den Tisch fließen.
Der Ofen wird nachdem das Holzfeuer angezündet selbst mit
Lohzunder gefüllt, indem 1 Ctr. feuer aufgegeben wird als wenn
die untere Röhre ausgelassen ist. f. bis wenn die nötige Luft
mehr erfüllt.

Um den Fuß in die betheffenen den formen zu bringen, kann
man nicht die Wulst der finger aus, um beim Gehen
hinzu, sondern man beachtet sich der sog. Grundformen
und Fußspanner. Diese Fußform befehlen ganz ist. aus gebirgen
Abmündigkeits und sind innen mit Leder überzogen. Das
ganze Fußstück muß auch vor dem Gehen in der Luft stehen ge.
wesen sein.



Haben wir schwarze Pfefferkörner alt 1 1/2 - 2 Ltr. so müssen wir schon ⁸⁰ Krassen zum Auskochen setzen und an.



Der Kessel hat einen Längening von
sechzehn Zentimeter hat Zylinder für
des Aufhänges und außen,
dann mit noch weiteren Zylinder
in welche der Kessel an das Band
einen einsetzt um ein fest ge-
fingriß an zu bestehen.

zu groß von Fingerringen
gefühlt das Fingerringen mit Hilfe
eines Plattenmessers.
mühsam, da von Hand
von Fingerringen besetzt
wird. das Plattenmesser

Siehe dich auf einer Insel dem
Himmel die Schöne liegenden
Aya. In dieser Dunkelheit greift
ein Schweben ein, die in einem
Hörsaal sich sehen kann, das
immerfort unten in der Aya der
Schönheit sich sehen kann oben von
der Kunstwerke sieht und selbst
immer ein beständiges Leben
beifällt.

Robert das Schwestern eintritt, muß

die Form mit Sand besetzen werden, um ein gleichmäßiges
fehalten des Hinters zu erzielen.
Die nächste Operation ist nun das Legen des Gipses. Es muß
der Sand abg. kocht, die Wülste und höckerförmigen Anhefte,
die durch Nadelspitzen und fängstz. entstehen abgemittelt
werden etc. —

Dem die Pfeifen bei Gießereien zu vermeiden
sind. & bei einer Kesselschmelze. Aber selbst für eine Kiste mit
einem Kessel und einem Kessel, die Kessel sind dünn
und die bei der Schmelzung der Kesselungsmischung, und
geschmolzen, so erhalten die Kessel frische und frische geschmolzen
als das einzige Mittel diesen geschmolzenen Kesselungen zu
zu vermeiden, ist die Kesselung mit geschmolzenen Kessel zu
erschaffen. Ganz abgesehen davon, dass man mit Kesselungen
& Kesselungen zu vermeiden.

Alpingsgießerei.

Guss. Gießmischung.

68 Kessel 34 Zink.

Gussmischung 80 K 30 Zink. Mischguss zum Guss 65 K 33 Zink 20

Mischguss 65 K 34 Zink 1 Pb

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

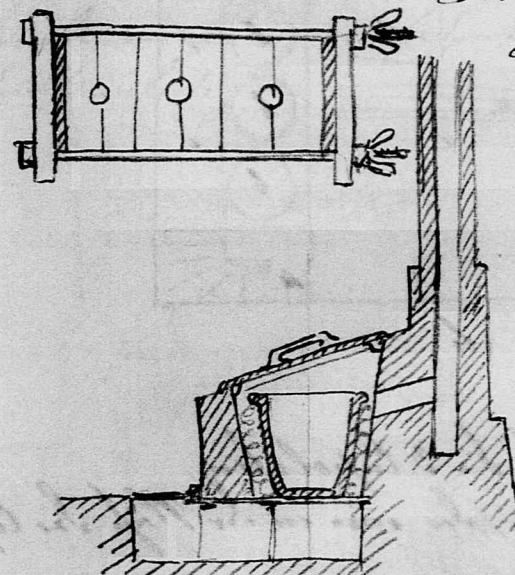
Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

Gussmischung 80 K 30 Zink 9 Zinn.

werden die beiden Kesselungen mit Kesselungen abgedeckt und
das Ganze mit Kesselungen und Kesselungen geschmolzen
sollen. Das Kesselungen geschmolzen in Kesselungen in Kesselungen.



Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

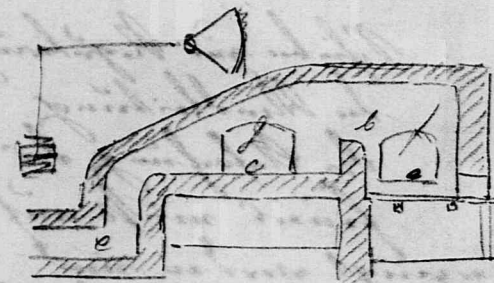
Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

Die Kesselungen sind die Kesselungen.

In neuer Zeit werden die Maschinenfabriken sich mehr
 dieisen und Eisenarbeiten betreiben und Eisenarbeiten gefertigt
 und es findet dieselbe mannigfaltig in Locomotivbau und
 Anwendung. Man versteht durch dieses Material bei weit
 größerer Leichtigkeit die Maschinenwerke auf eine leichtere
 Weise gefertigt.

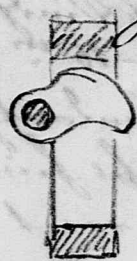
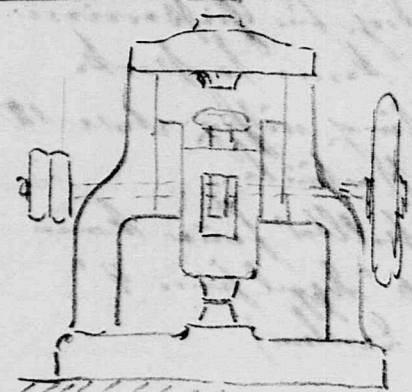
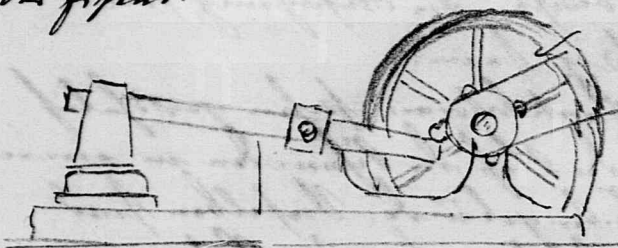
Die Zylinder aus größerer Eisenstücke gefertigt im
 Schmiedeofen. Das Material wird zuerst aus dem Magazin
 genommen, und von dem Abfall von Schmiedestücken, die
 in Stücke gebrochen sind unter dem Dampfhammer zer-
 hauen werden. Die Schmiedeofen hat aber folgende Form.



a der Kopf besteht aus 4 Stück
 quadratischen Platten.

b.
 c der Kopf aus feinsten Eisen.
 d der Kopf.

Die Dampfkraft beträgt etwa 1000 Fuß aus dem Dampf
 der Dampf.



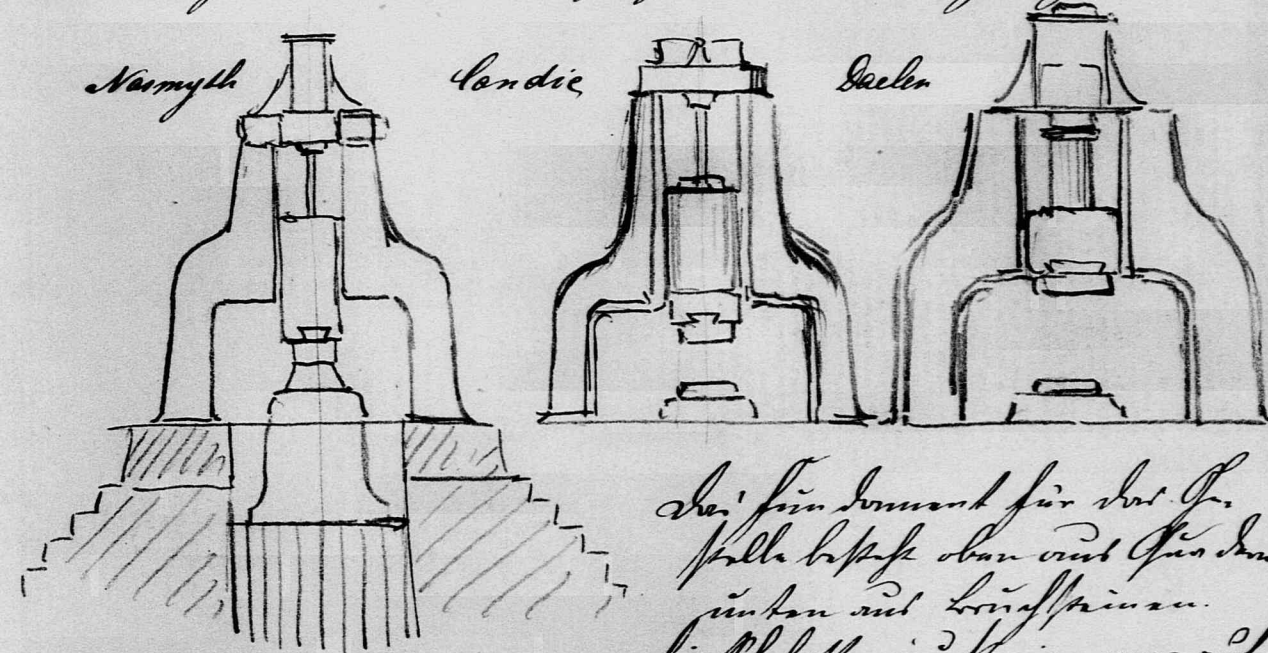
e der Kopf aus
 f der Kopf aus
 g der Kopf aus

für andere wird in
 der Dampfhammer
 der Dampfhammer
 der Dampfhammer

der Dampfhammer
 der Dampfhammer
 der Dampfhammer

Alle Dampfmaschinenkonstruktionen können sich auf 3 Arten
 zurückführen lassen.

1. der Newcomen'sche Dampfhammer hängt direkt am Dampfkolben
 2. der Corliss'sche Dampfhammer ist selbst Hammer.
 In der Dampfmaschine selbst ist die Dampfmaschine.
 3. der Dackler'sche oder Horison'sche ist ein besonderer
 Dampfhammer und Hammer selbst vorhanden. Die Dampf-
 hammer hat einen eisernen Dampfhammer etwa 4 1/2 des cyl.
 Dampfhammer. In der Dampfmaschine wird die Dampfmaschine
 durch die Dampfmaschine der Dampfmaschine.

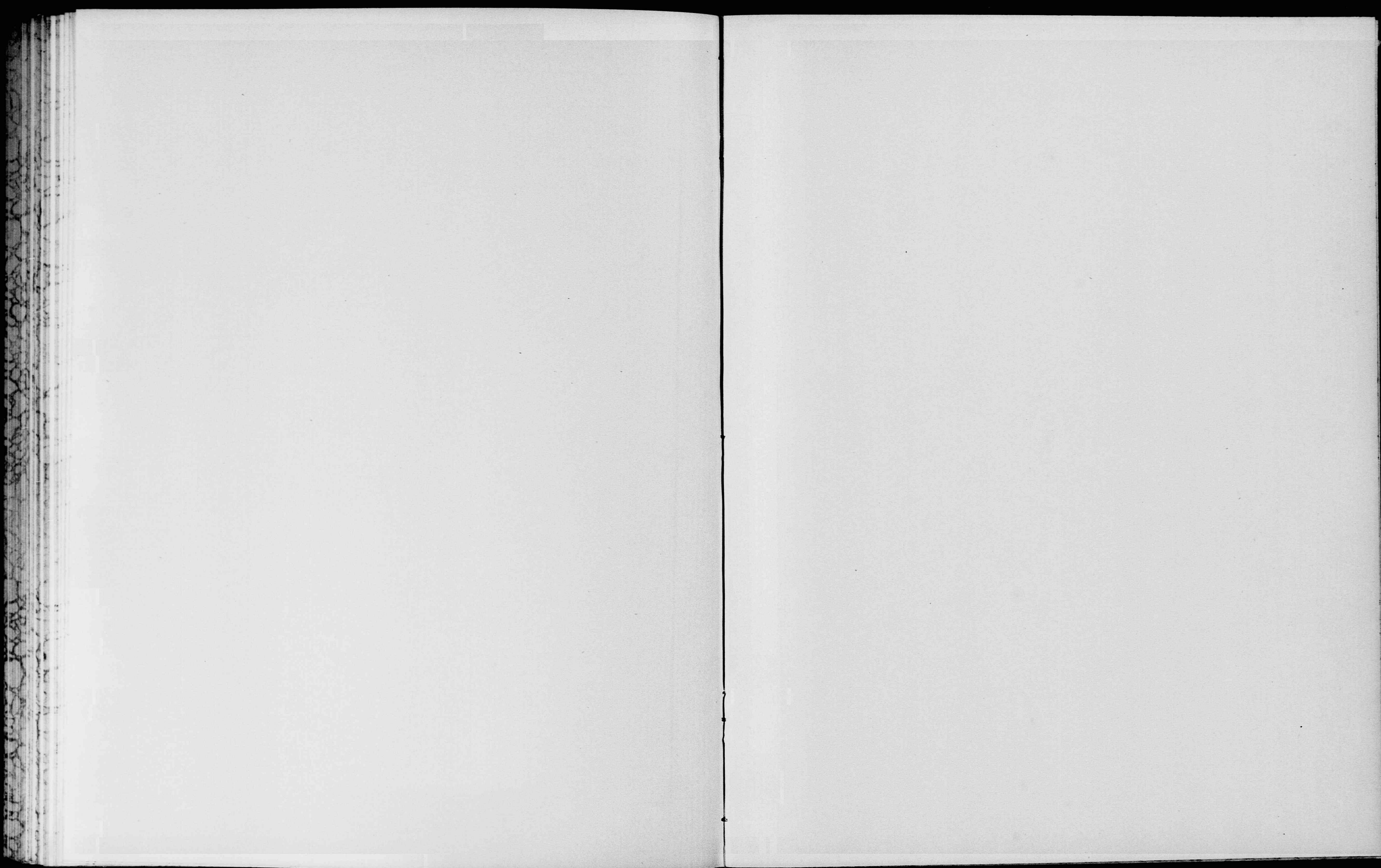


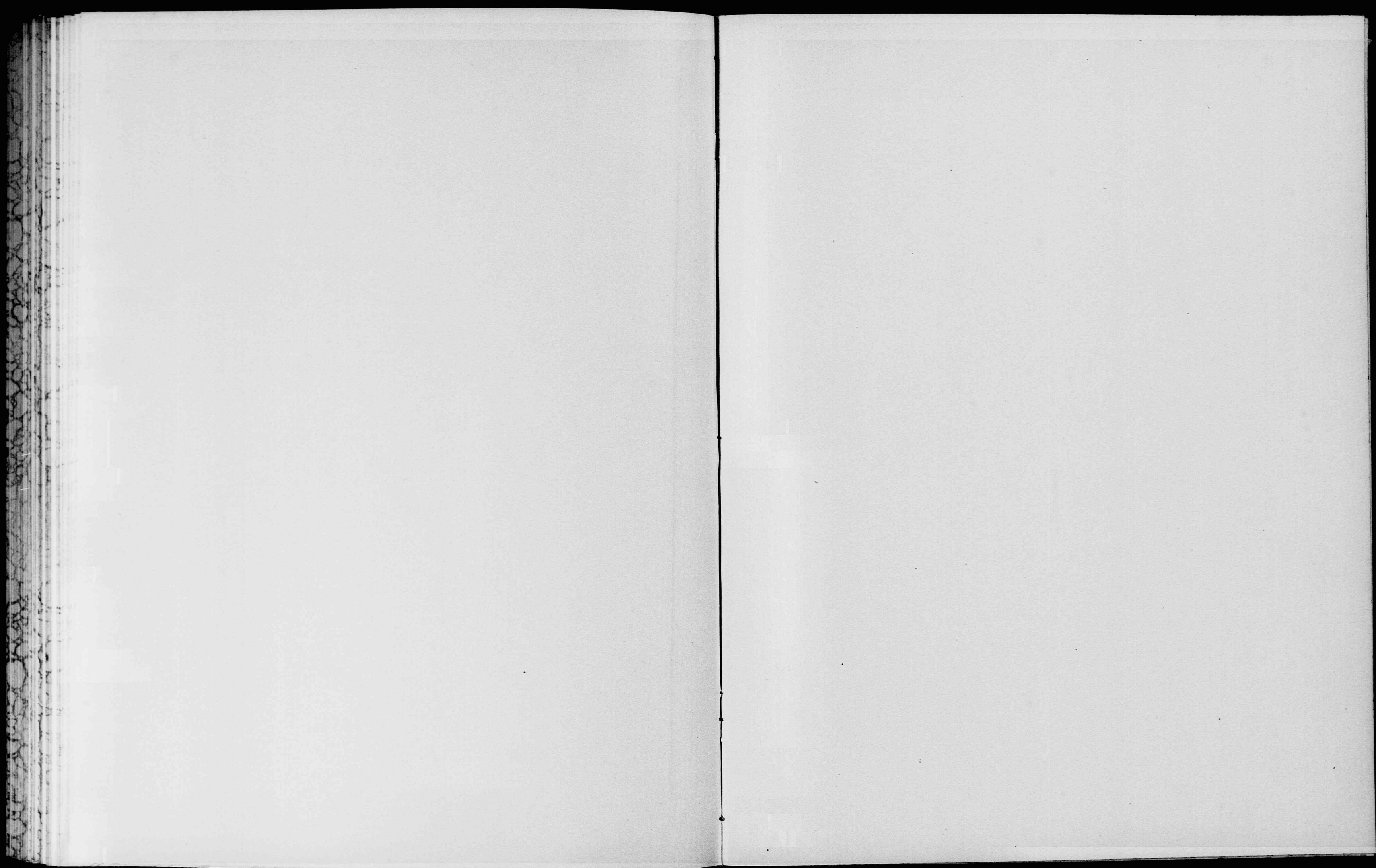
Die Dampfmaschine für die Dampfmaschine
 die Dampfmaschine
 die Dampfmaschine
 die Dampfmaschine

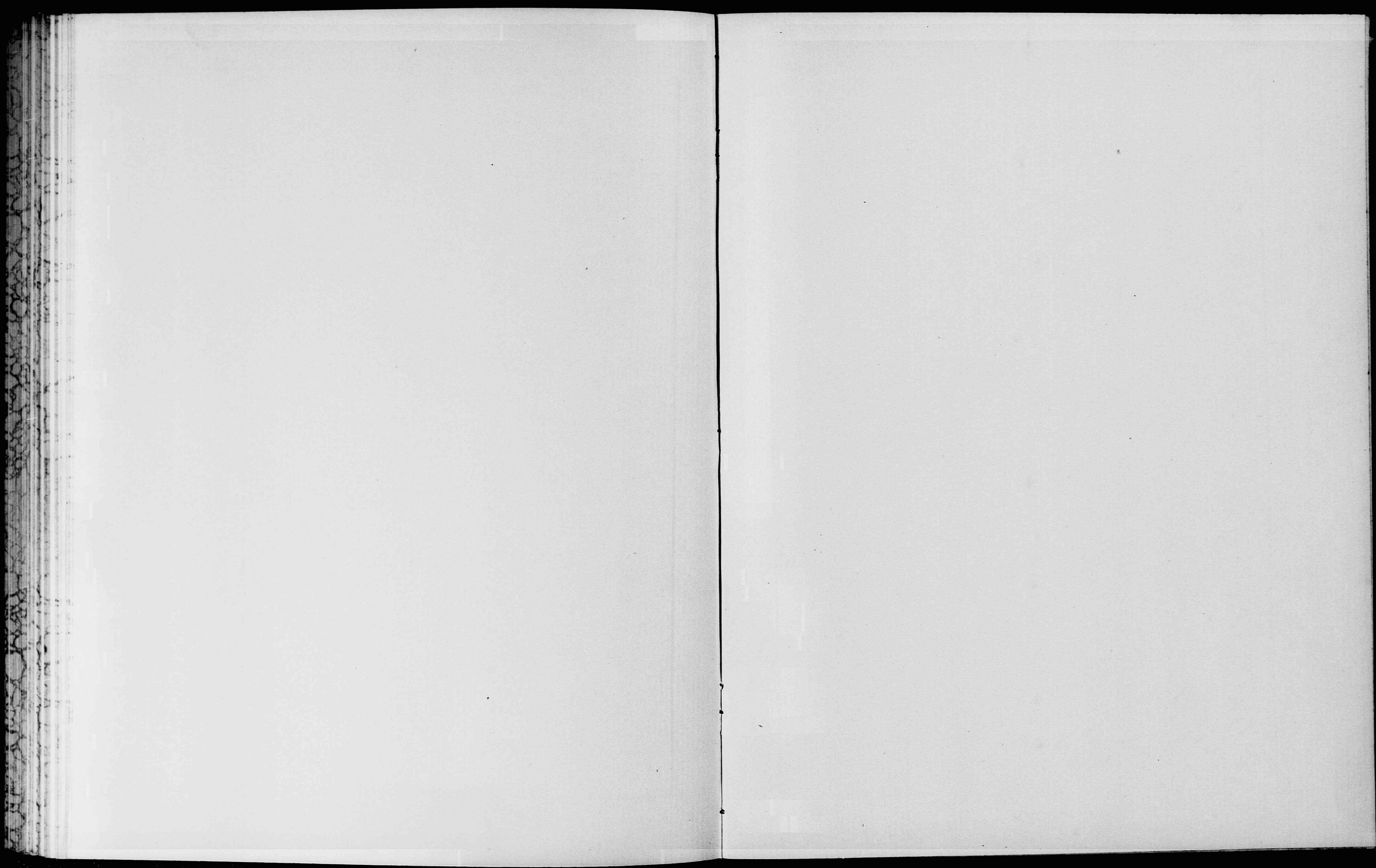
22
The first of the month of June 1864
I received from you a letter of the 28th
in which you informed me that you
had received from the Secretary of the
Board of Education a copy of the
report of the Committee on the
Education of the Colored People of
the District of Columbia. I have
just received the report and have
read it with much interest. It is
a very valuable document and
contains much information of great
importance to the friends of the
colored people of this country.

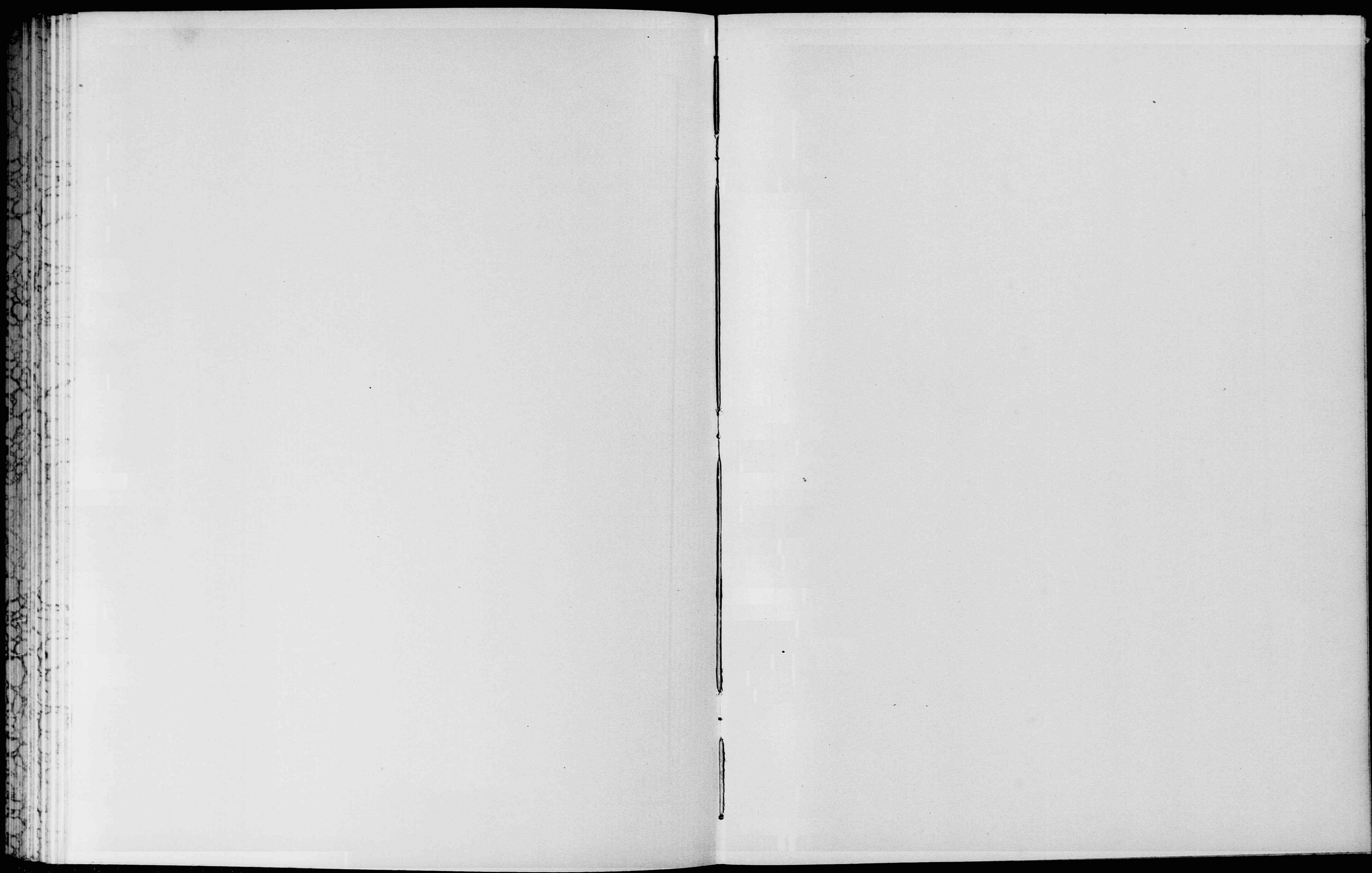
Very respectfully,
Wm. L. Chapin

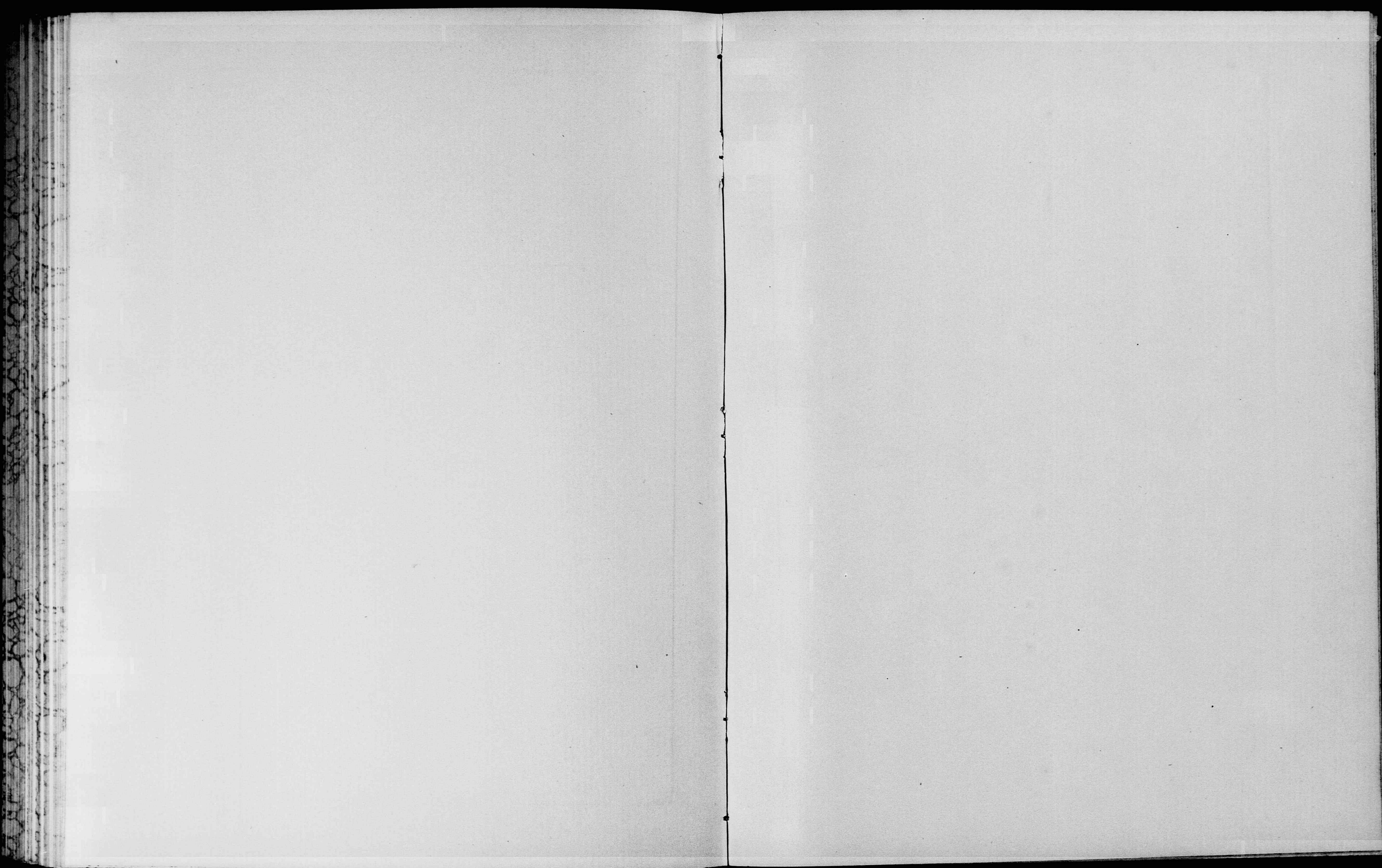
My dear Sir,
I have just received from you a
letter of the 28th inst. in which
you informed me that you had
received from the Secretary of the
Board of Education a copy of the
report of the Committee on the
Education of the Colored People of
the District of Columbia. I have
just received the report and have
read it with much interest. It is
a very valuable document and
contains much information of great
importance to the friends of the
colored people of this country.

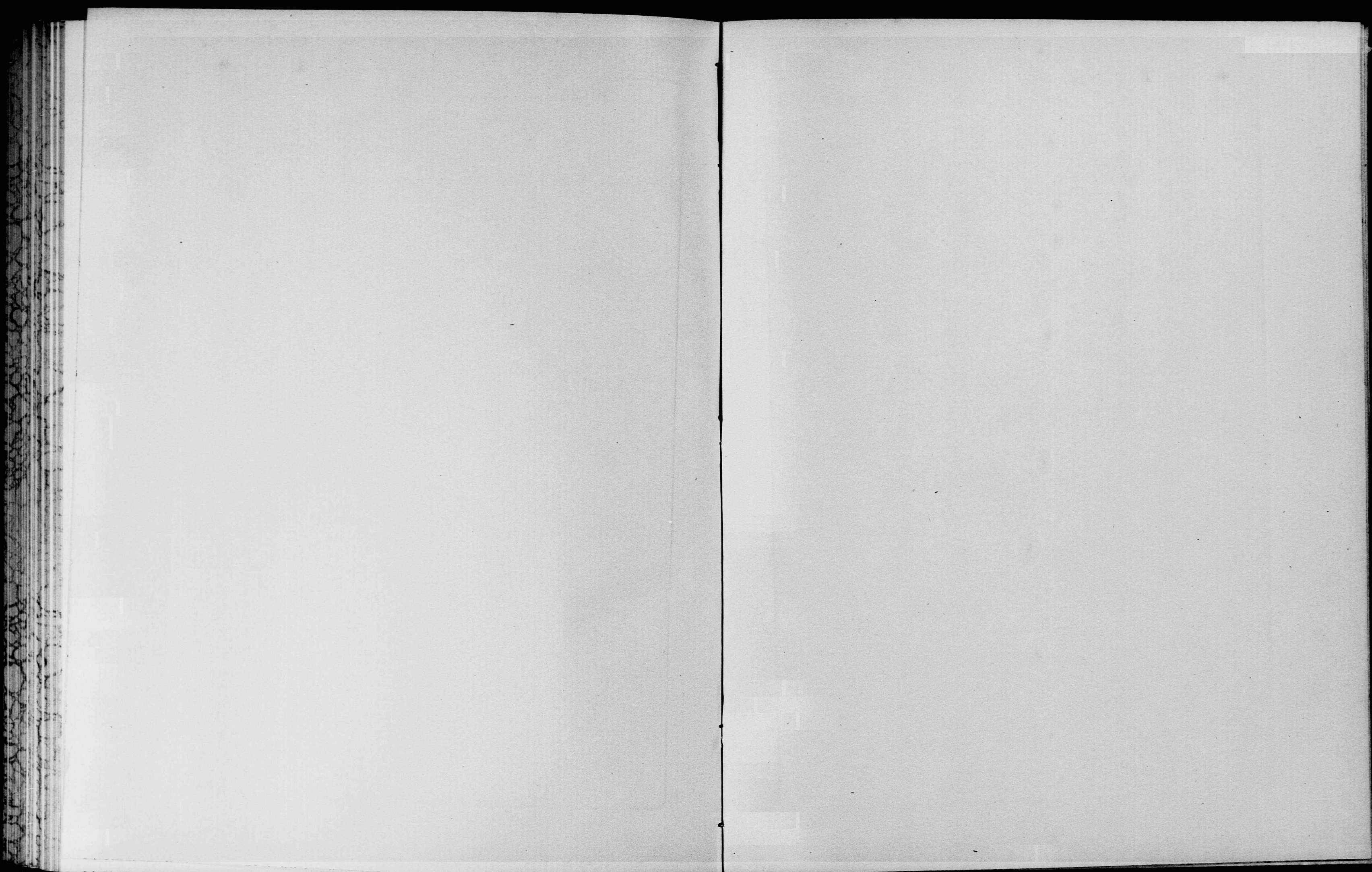


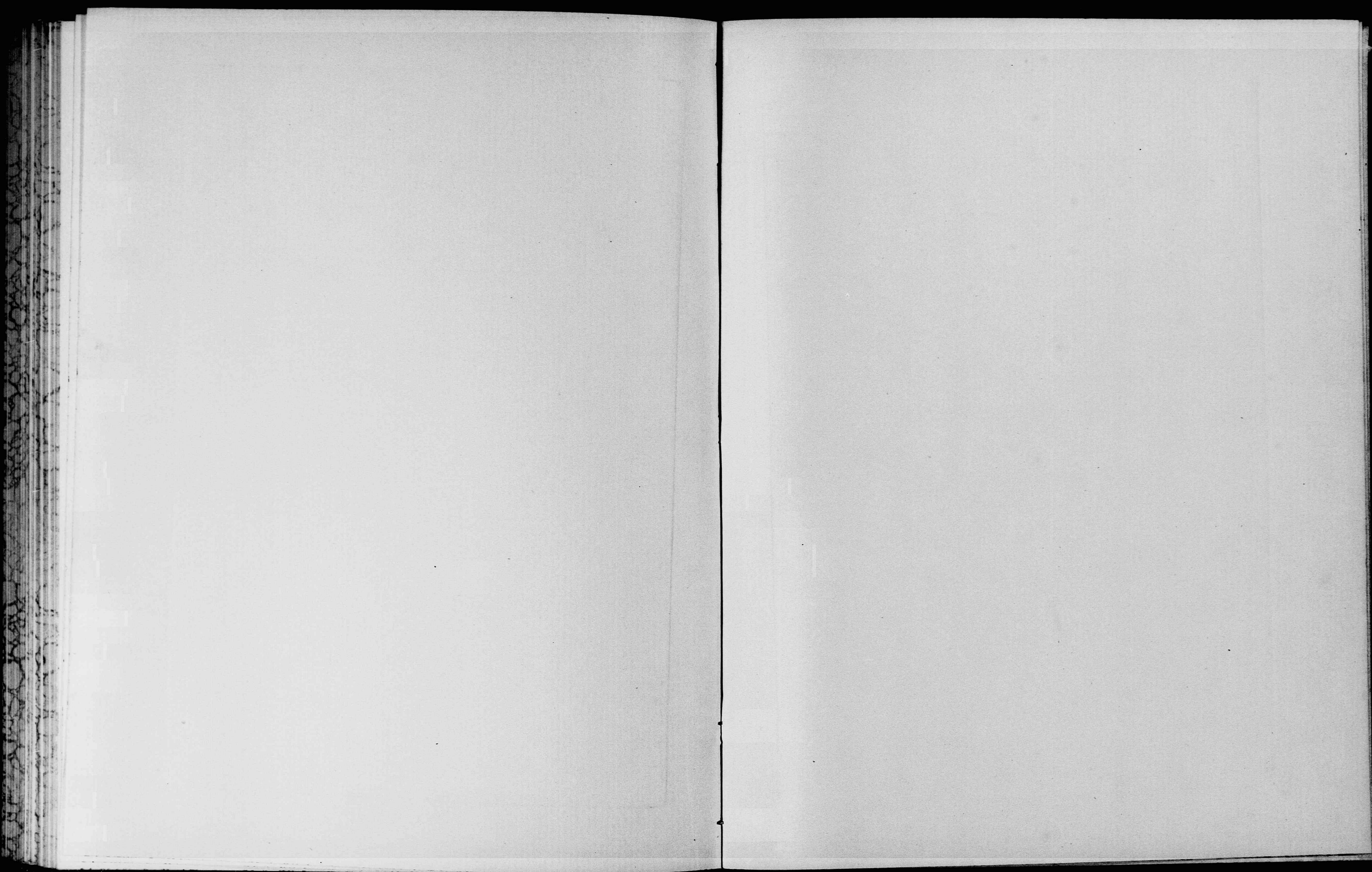


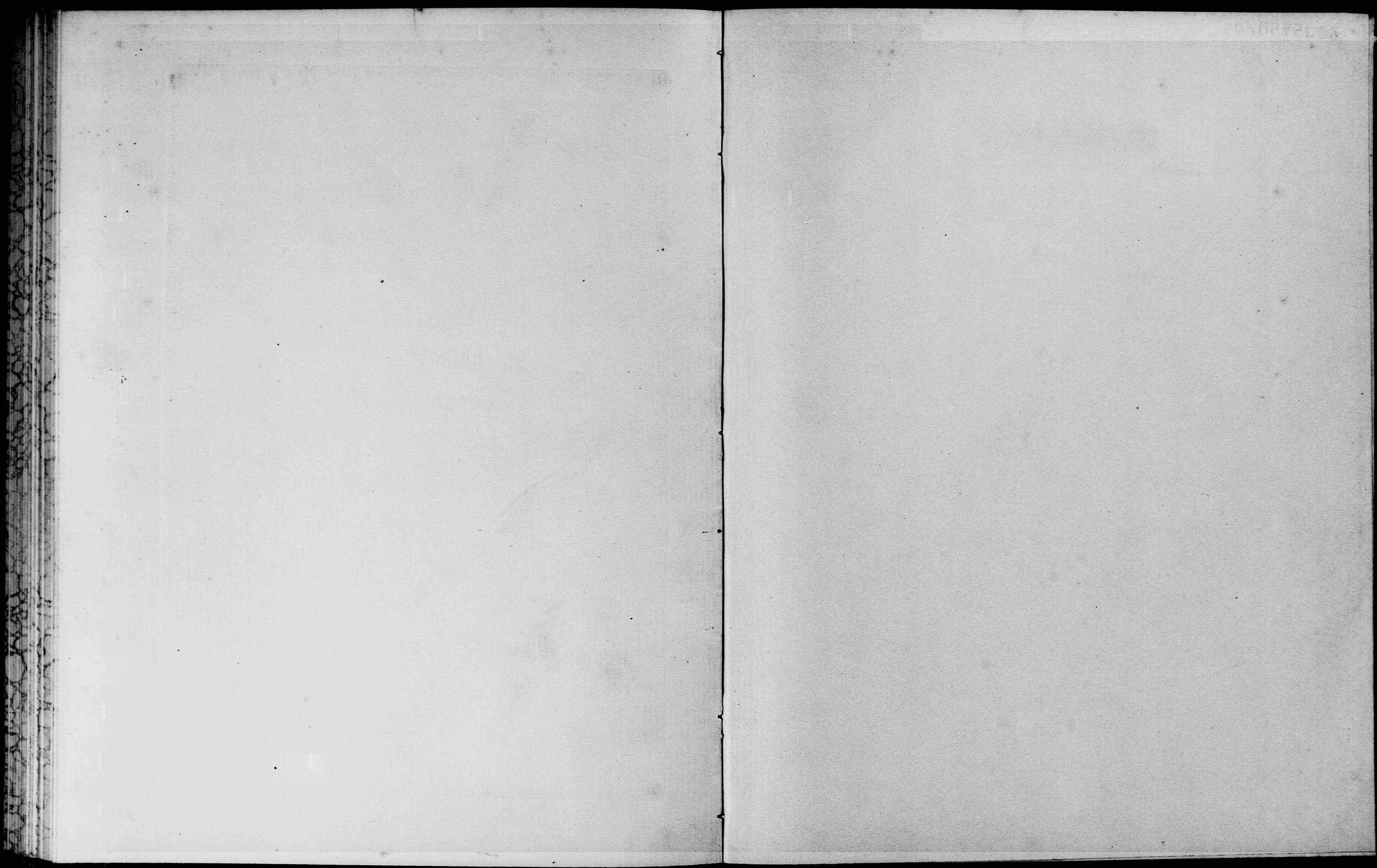












30 575020



N11< 44343182 090

UB Karlsruhe