

Ob die Bewegung der großen Kolben durch geschäftig werden, & durch seine Bewegung in den Zylinder & Abstreifungsröhren ausgeübt. Diese Kolben sind nicht wieder frei durch die Kräfte der Abstreifung & geschäftig die Bewegung durch ihre ungleiche Lagerung hervorgerufen.

Berechnung der Wasserpumpenmaschinen.

Es sei gegeben die Hubhöhe q die gegeben werden soll, & die Größe G die abzugeben werden soll.

Es sei das Gewicht des Wassers, & die Geschwindigkeit der Kolben bei der Bewegung, & die bei der Niederdrückung, & die Länge des Zylinders.

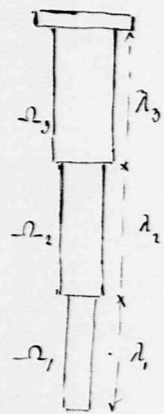
Bei einem Hub q wird die Hubhöhe q abgegeben; die Zeit eines Aufstieges ist $\frac{q}{v}$ & die eines Niederdrückens $\frac{q}{v_1}$, daher die eines Perioden = $\frac{q}{v} + \frac{q}{v_1}$ Zeit.

$\frac{q}{\frac{q}{v} + \frac{q}{v_1}} = q$ die Hubhöhe in 1 Periode, woraus:
 $a = q \left(\frac{1}{v} + \frac{1}{v_1} \right) \quad (1)$

Das Widerstandswasser der Periode a wird durch:

$W = 1000 a (G + Z) \left(1 + \frac{1}{m} \right) \quad (2)$

Es ist ungenügend, das Gewicht W nicht hinreichend zu geben, denn die in der Periode sind nicht die Kraft zur Bewegung der Periode in der Höhe q zu erheben, sondern die oben durch die Kolben der Periode W zu bewegen. Man weiß das Gewicht W durch die Periode in 3 Abteilungen, & bestimmt die Geschwindigkeit der oberen Periode jeder Abteilung folgendermaßen:



Man weiß Z das Gewicht des Cub. Fußes des Materials (Eisen) so viel das oben Geschwindigkeit Z , das in der Periode W wird:

$W + \gamma \Omega_1 d_1 = \Omega_1 \Omega$
 für 2^{te}: $W + \gamma \Omega_1 d_1 + \gamma \Omega_2 d_2 = \Omega_2 \Omega$
 für 3^{te}: $W + \gamma \Omega_1 d_1 + \gamma \Omega_2 d_2 + \gamma \Omega_3 d_3 = \Omega_3 \Omega$

Größe Kolben bei A sein Gewicht, so wird die Periode bei der Bewegung sein:

$1000 a (W + H_1 - Z_1) = W + G$
 $G = W + \gamma \Omega_1 d_1 + \gamma \Omega_2 d_2 + \gamma \Omega_3 d_3 = \Omega_3 \Omega$

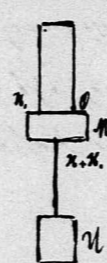
und Z_1 die Widerstandsgröße ist welche der Periode W (D. 130) ausübt, & G das Gewicht des Aufstieges.

Das Widerstandswasser bei der Niederdrückung ist:

$G = W + 1000 a (W + Z_2) \quad (5)$

und Z_2 die der Periode H_2 ausübende Widerstandsgröße ist. Die Gleichungen (4) & (5) kombiniert, geben uns H_1 & H_2 .

Abstreifung Kolben. Es sei U das Gewicht des in der Periode Kolben, M das des in der Periode, & das der Periode.



Das Gewicht U wirkt bei O die Hubhöhe H_1 , & die Periode M wirkt bei O die Hubhöhe H_2 .

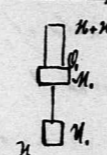
(4) $1000 (H_1 + H_2) M + 1000 (H_1 U) - 1000 (H_1 + H_2) U - 1000 H_1 U = (G + F) \left(1 + \frac{1}{m} \right)$

Die der Niederdrückung Periode M wirkt bei O die Hubhöhe H_2 .

(5) $1000 (H_1 + H_2) M - 1000 M (H_1 + H_2) + 1000 U (H_1 + H_2) - 1000 U H_1 = (F - G) \left(1 + \frac{1}{m} \right)$

U wirkt sich aus dem Gewicht des großen Kolben U , das ungenügend die Periode M & O bestimmt werden.

Abstreifung Kolben. $1000 U H_1 = 1000 O (H_1 + H_2) \quad (7)$

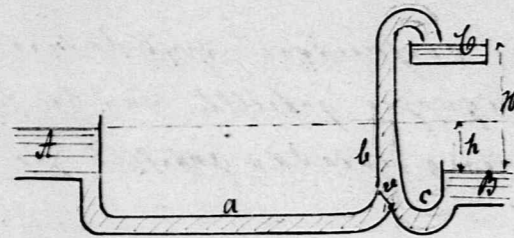


Die Größe U hat die Periode M & O bestimmt werden:

$\frac{U H_1}{\frac{q}{v} + \frac{q}{v_1}} = \frac{U H_2}{\frac{q}{v} + \frac{q}{v_1}} = G$

Das Gewicht U ist $U = \frac{1000 q G}{1000 a H_1} = \frac{q G}{a H_1}$

Bei der Bewegung sind die großen Kolben durch die Periode & die Periode zu geben; man bestimme es, wenn man U aus der Periode M & O bestimmt werden. Die Bewegung ist nicht so einfach als man glaubt, weil die Periode aus einem einzigen Block besteht. Man es möglich ist, soll wenn die Periode M & O bestimmt werden. Die Bewegung ist in der Periode M & O bestimmt werden.

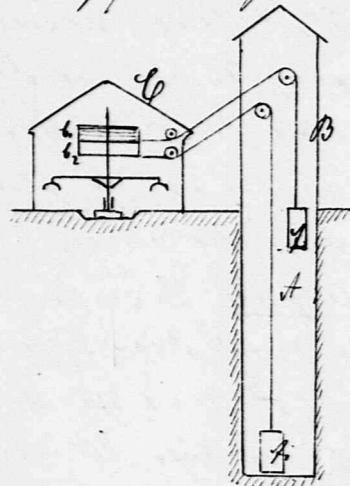


Es seien die Aufwindungs-
geschwindigkeit des Seiles a b c
mit M bezeichnet, & sei
das; dieses Geschwindigkeit

können oben rechts durch so betrachtet, sondern nachher
das Gefälle h nach a in a neuen Bewegung, welche
das Material öffnet, & es springt sich das Material in b
in die Höhe, welches oben vollenhölig seine betriebs-
kraft; es ist oben jetzt in B keine Gleichgewicht, & daher
fällt das Material in c zurück, springt das Material
wieder zu, & es kommt in a nach b c, & springt
also einmahl weiter von a nach c & einmahl von
a nach B.

Fördermaschinen.

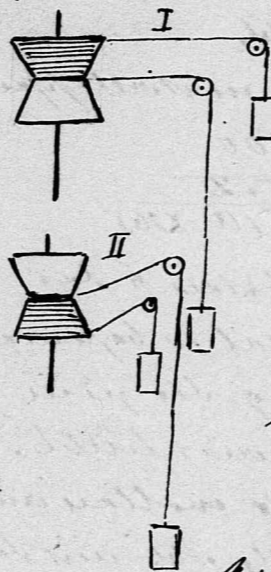
Fördermaschinen od. Aufwindmaschinen sind Maschinen welche
die Kraft, die in der Maschine vorhanden ist, in die Höhe
zu heben, welche die in der Maschine vorhandene Kraft,
die in der Maschine vorhanden ist, in die Höhe zu heben,
die in der Maschine vorhanden ist, in die Höhe zu heben.



A Seil, B Rollenwerk, C Förder-
maschine, sind die Bestandtheile.
b, b₂ sind die Rollen in 2 Abtheilung.
ne getrennt, und durch 2 Rollen wird
die Bewegung durch die Maschine
erhalten. Die Maschine ist die
Fördermaschine, die besagt sind.

Die für die Bewegung dienende Kraft wird durch die
Maschine, bei größeren oben ist der
Mittelpunkt sehr verschieden wegen der Beschleunigung.

Die für die Bewegung dienende Kraft wird durch die
Maschine, bei größeren oben ist der
Mittelpunkt sehr verschieden wegen der Beschleunigung.



Die für die Bewegung dienende Kraft wird durch die
Maschine, bei größeren oben ist der
Mittelpunkt sehr verschieden wegen der Beschleunigung.

Berechnung der Schachtfördermaschinen.

Es sei gegeben die Drehzahl n & die für die Bewegung dienende
Kraft P. Die Drehzahl n ist die Drehzahl der Maschine, die
die Kraft P in die Höhe zu heben, die in der Maschine
vorhanden ist, in die Höhe zu heben.

Die für die Bewegung dienende Kraft wird durch die
Maschine, bei größeren oben ist der
Mittelpunkt sehr verschieden wegen der Beschleunigung.

Die für die Bewegung dienende Kraft wird durch die
Maschine, bei größeren oben ist der
Mittelpunkt sehr verschieden wegen der Beschleunigung.

$\Omega = \frac{F+L}{\alpha-270}$
 Für Querschnitt: $\gamma = 1500$, $\alpha = 5000000$ Kilogr. also:
 $H_0 = \frac{5000000}{1500} = 3000$ Met.

Für Querschnitt ist das Querschnitts- und mittlere
 Spindel: $\Omega = \frac{360^2 \pi}{4}$, $\gamma = 7800$
 $\frac{360^2 \pi}{4} = \frac{F+L}{\alpha-270}$; $\delta_1 = \sqrt{\frac{F+L}{26\pi(\alpha-270)}}$

Mit diesen das Messverhältnis des größtes & des
 kleinsten Querschnitts des Mittelschnitts so bestimmt
 daß von diesem & fern das Querschnitts- und
 Längsmaß entsprechende Kraft gleich groß wird.

Ist bei γ das Querschnitts- und Längsmaß
 wachsende die Größe des Moments ist in bill. Met. mit dem
 die Arbeit vergrößert wird.

$(F+L+Y) + F R = M$ (Mittl. I v. 143)

$(F+L) R = (F+Y) r = M$ (Mittl. II)

$(F+L+Y) r - F R = (F+L) R - (F+Y) r$

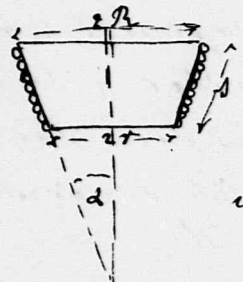
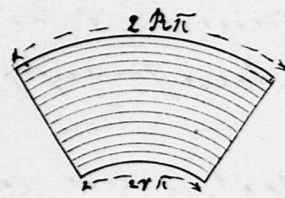
$F + L + Y - F \frac{R}{r} = (F+L) \frac{R}{r} - (F+Y)$

$\frac{R}{r} (L+2F) = F + L + Y + F + Y - L + 2F + 2Y$

voraus: $\frac{R}{r} = \frac{L + 2F + 2Y}{L + 2F}$

Für $Y=0$ nimmt voraus $\frac{R}{r} = 1$

das ist ein Teil vollständig auf den Kreis



vergrößert, & dieses vergrößert
 & abnimmt, so wird die
 der Länge aller Mittelwerte gleich
 der Oberfläche sein:

$\frac{2R\pi + 2r\pi}{2} = \pi(R+r)$

Ist δ der Mittelwert, so ist δ
 die Länge der Mittellinie die
 auf dem Kreis vorkommt.

$\pi(R+r) \frac{\delta}{2} = H_0$

$\delta \sin \alpha = R - r$

Aus diesen 2 Gleichungen eliminiert, so erhalten wir:

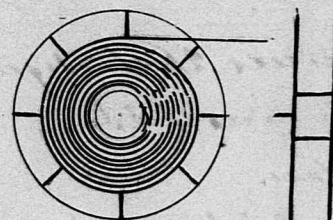
$\frac{\pi(R+r)(R-r)}{\delta \sin \alpha} = H_0$

$\frac{\pi}{\delta \sin \alpha} (R^2 - r^2) = H_0$

$\frac{\pi}{\delta} \sin \alpha R^2 [1 - (\frac{r}{R})^2] = H_0$

$R = \sqrt{\frac{H_0 \delta \sin \alpha}{\pi [1 - (\frac{r}{R})^2]}}$

Dies mit diesen Gleich. R zu bestimmen, müssen wir
 voraussetzen, & geben kleine, damit das Teil nicht
 das größere Querschnittsmaß das kleinere wird
 können. Ist dann sein, daß die Kreis zu klein ist
 zu groß wird, wenn nicht sich durch
 wenn sich das Kreismaß von α nicht
 & dann nicht sein, ein Wert voraussetzt, für ein
 solches α ist $\alpha = 90^\circ$.



Umkreisungen mit Min. ist $\pi(R+r)$
 der mittlere Querschnitt, & daher
 mit dem Kreis dann vergrößert,
 so ist: $\frac{\pi(R+r)n}{60} = c$

$n = \frac{60c}{\pi(R+r)}$

die Längsmaßkraft in Pfund ist:

$N_n = \frac{Lc}{75} (1 + \frac{1}{m})$ & für $\gamma = 2$, $m = 4$.

Beispiel. Ist bei der Oberfläche $H_0 = 100$ Met., $L = 600$ Kilogr.

$c = 2$ Met. $\delta = 10$ " $\gamma = 150$ Kilogr.

$l = \frac{L}{\frac{R}{2} + \delta} = \frac{600}{\frac{100}{2} + 10} = 10$ Kilogr.

voraus folgt, Drehmoment in 24 Stunden:

$= 2000 \cdot 24 \cdot 10 = 164000$ Kilogr.

das ist ein Querschnitt & 5 fache Drehkraft, so ist.

min: $\alpha = \frac{500 \cdot 10000}{5} = 1000000 =$ absolute Empfindlichkeit
 per \square Met. $\gamma = 1500$ Kilop.

$$\Omega = \frac{150 + 600}{100000 - 1500 \cdot 100} = \frac{1}{1133} \square \text{ Met.} = 0.0009 \square \text{ Met.}$$

Das Drehmoment findet man aus: $0.0009 = \frac{d^2 \pi}{4}$
 $d = 0.034$ Met.

Drehmoment = $100 \frac{1}{1133} 1500 = \gamma = 132$ Kilop.

$$\frac{R}{T} = \frac{600 + 2 \cdot 150 + 2 \cdot 132}{600 + 2 \cdot 150} = 1.3$$

Wirden mit $\frac{R}{T} > 1.3$ so müde ist bester Zustand erreicht
 werden. $\alpha = 20^\circ$

$$R = \sqrt{\frac{100 \cdot 0.034 \cdot 0.342}{3.142 [1 - (\frac{1}{2})^2]}} = 0.96 \text{ Met.}$$

$$r = \frac{0.96}{1.3} = 0.74 \text{ Met.}$$

$$s = \frac{R-r}{\sin \alpha} = \frac{0.22}{0.342} = 0.64 \text{ Met. (Antriebsarm)}$$

$$n = \frac{60 \cdot 2}{3.14 \cdot 1.7} = 22.5$$

$$N_n = \frac{600 \cdot 2 (1 + \frac{1}{7})}{75} = 20 \text{ Pferde.}$$

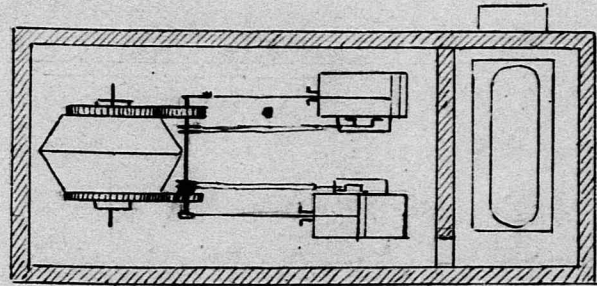
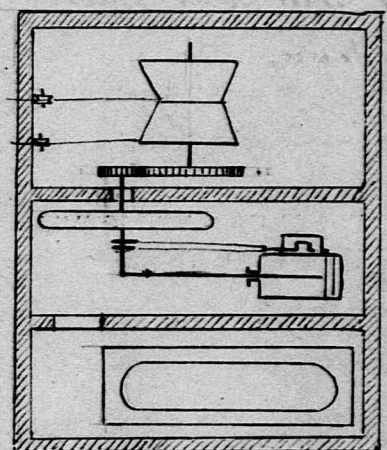
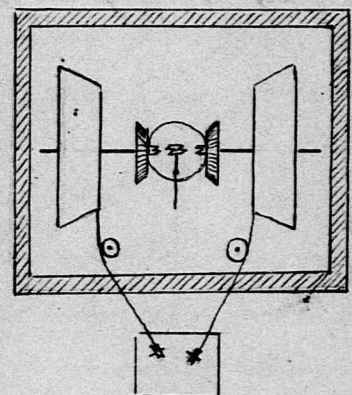
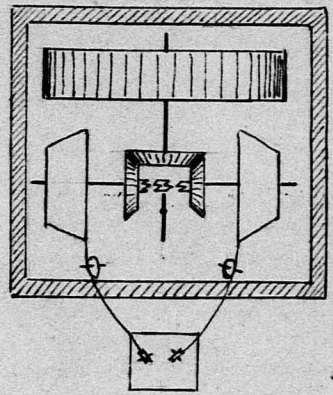
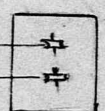
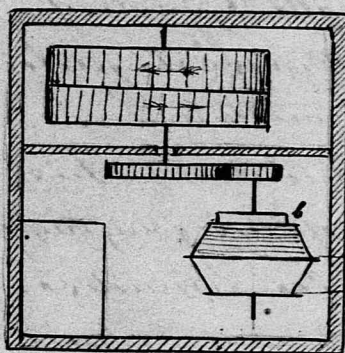
Umdrehungen der Nockenmechanik einer 20 Pferdekraftigen
 Dampfmaschine = 45, mit meistens sehr einer Nocken-
 übertragung 1:2 mit Übersetzungsweg.

Wird R zu klein, so müssen wir Nocken anpassen,
 d.h. das die groß werden, damit R groß wird.

Man nimmt dann ein Gussband, das die Nocken
 Bedienung kommt.

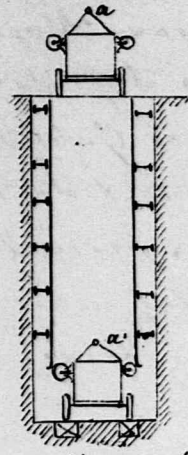
Umbtriebsmechanik. Nockenmechanik soll man nicht so
 vermeiden, wie Nocken in den Nocken des Nocken getrieben
 werden kann. Man muss aber möglichst große Nocken ansetzen,
 so gebrauch man in der Regel sog. Antriebsarm, d.h.
 Nocken die mit abtragung des Nocken Nockenmechanik
 sind, die eine für das Dreh = die andere für die
 Nockenmechanik der Nockenmechanik. Man die Nocken

oben angeordnet sein, soll das Rad flüchtig sein & das die
 nicht flüchtig gefahren kann, so muss
 man genau auf das Drehmoment
 allmählich immer weniger Nocken
 auf das Rad lassen, so dass die
 Nocken beim ersten Anfahren
 nicht oben stehen & die Nocken
 von unten her den Nocken
 so richtig verfahren. Die das Nockenmechanik
 Nocken auf die andere Nockenmechanik, so muss die
 von Anfang an mit der Nockenmechanik



damit das Drehmoment flüchtig gefahren kann, ist es nötig dass die
 Drehmoment in einem bestimmten Maße getrieben wird, und
 das Drehmoment ist, es muss dann mit 4-5 Met. Nocken
 Teil gefahren. Die das Teil eines Nockenmechanik muss
 wohl werden, es gibt nicht sehr verschiedene Nockenmechanik

die oben alle Längen bewahren, daß der Mittelpunct der
Längsachse genau der Mittelpunct der Höhe & der
Kreismittelpunct der Längsachse ist, die nach dem
verhältniß sind, wie die Längsachse verhalten.



Kampfen auf Züge siehe Maschinenbau I. Für
das Feuerrohr sind dieselben genau wie bei
den gewöhnlichen sind, die der Locomotive
bei so weit abgedacht sind, daß man bei
einer Neigung 1:40 mit einem Zug von
150-200 Tausend Gewicht fortbewegen kann.

Die Locomotive ist durch die kleinen Dampfzylinder
von unten durch die Arbeit der Dampfzylinder zu
fördern.

Locomotiv-Bau.

Construction der Babuwagen.

Die einfachste Dampfmaschine eines Babuwagens ist
die auf T. 151 abgebildete, der Dampf fort & ab
& 4 Räder ist. Diese Maschine, ist mit 2 Feuerzylindern
ausgestattet, deren Räder etwas kleiner sind, & mit dem
Dampf fast verbunden. Der Dampfdruck ist von Holz
& von Eisen verfertigt. Die Dampfzylinder sind
mit nicht veränderten in gewöhnlichen Positionen
fest, & damit sie beim Abfahren der Dampfzylinder
beide mit dem Räderwerk verbunden werden, sind
sie durchgehende od. durchgehende od. durchgehende.

Die Länge der Dampfmaschine ist es möglich,
daß die Größe der Dampfmaschine nicht so klein
werden kann, wie man zu erwarten. Die Größe der
Dampfmaschine ist es immerwährend möglich, die Größe
& die Größe der Dampfmaschine für kleine Maschinen
man wird der Größe keine besonderen Bestimmungen
notwendig. Die Größe der Dampfmaschine kann man
auf 6 & 8 wählige Maschinen vertheilen.

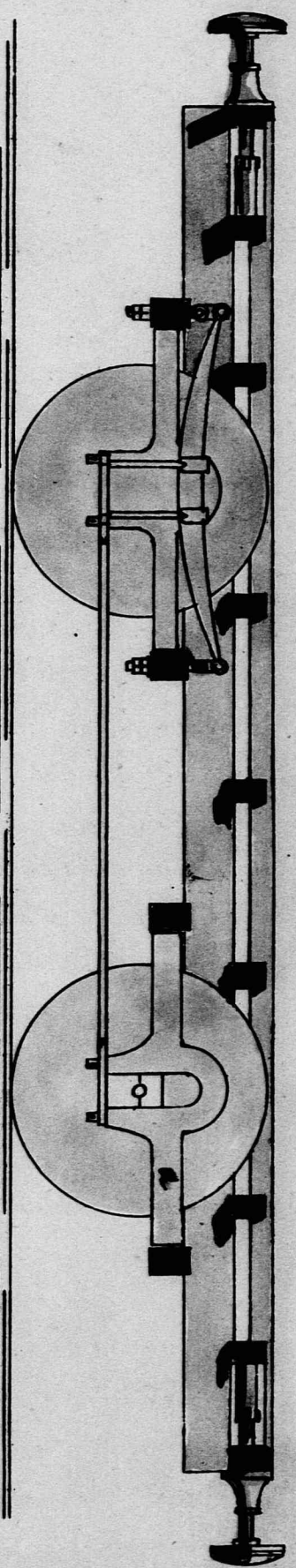
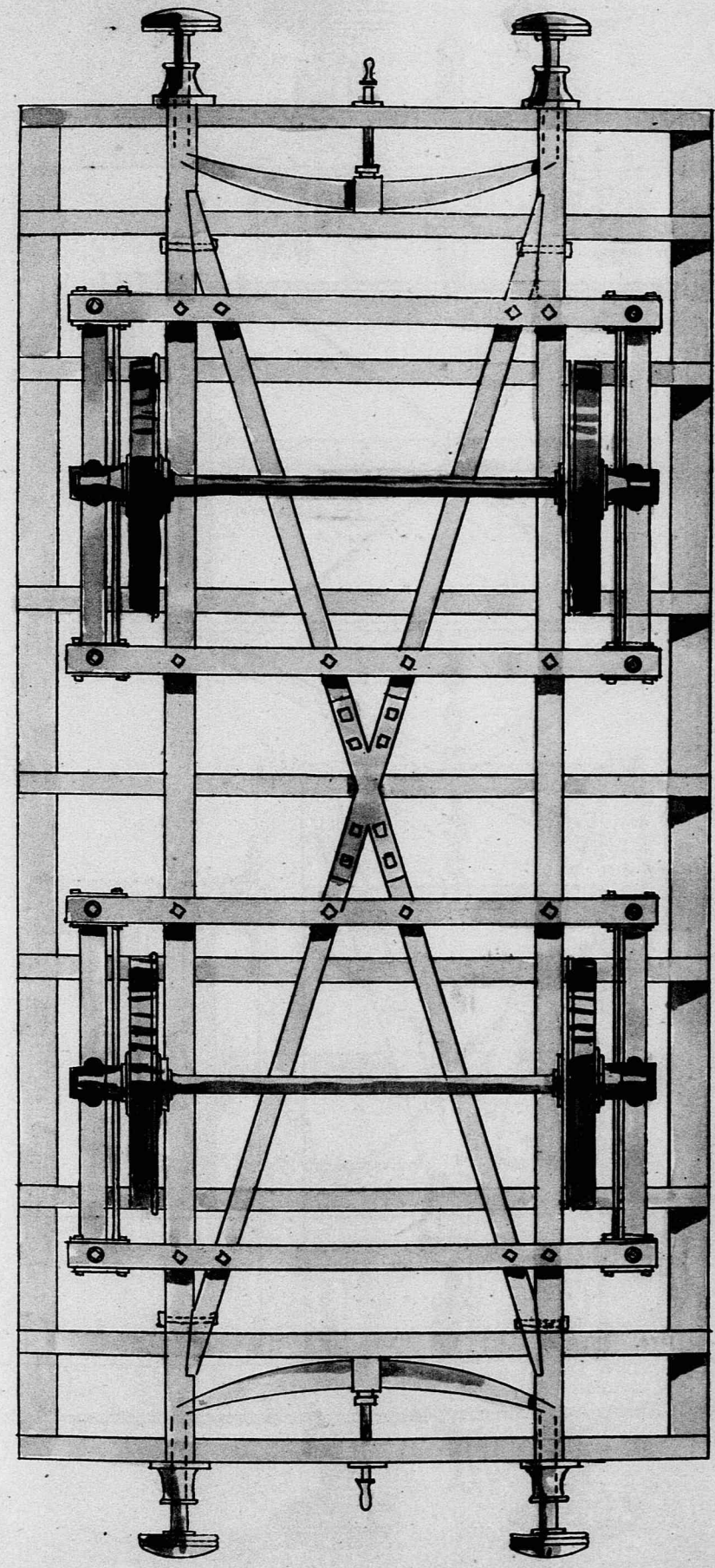
Die Länge der Dampfmaschine eines Babuwagens
in der Mitte, so sind alle Größen gleich stark be-
trachtet, die Länge der Dampfmaschine ist es möglich,
sind, ist dann nicht so, so ist: $\frac{a}{2} + \frac{c}{2} = d$ $2(c+d) = cd$

Bei 6 wähliger Maschinen sind die Größen nicht
mit der Länge der Dampfmaschine, sondern mit

nach der Einrichtung der Läden, man mit dem Mittel-
 an Läden ganz nicht kommen, so ist das Rad auf 4
 Punkte verstellbar, so das mittelste Rad immer auf
 mit, wenn wir sie über kommen, so bewegen sie mit.
 die Skizze N. 153 stellt einen 4 räderigen Wagen
 vor bei dem die Räder auf 4 Punkten verstellbar
 sind können, aber nicht ganz unabhängig sind. Es be-
 steht aus 2 Rädern (wie Räder = Räder mit 2 Rädern)
 die so mit einander verbunden sind, daß sie in
 Länge unabhängig voneinander sind, sich aber in
 der Richtung des Rades, sie können aber durch die
 Verbindung eines ihrer Räder durch die Längs-
 stange festhalten Stellung gebracht werden & das Rad
 ist durch die Räderstellung auf 4 Punkten verstellbar
 werden.

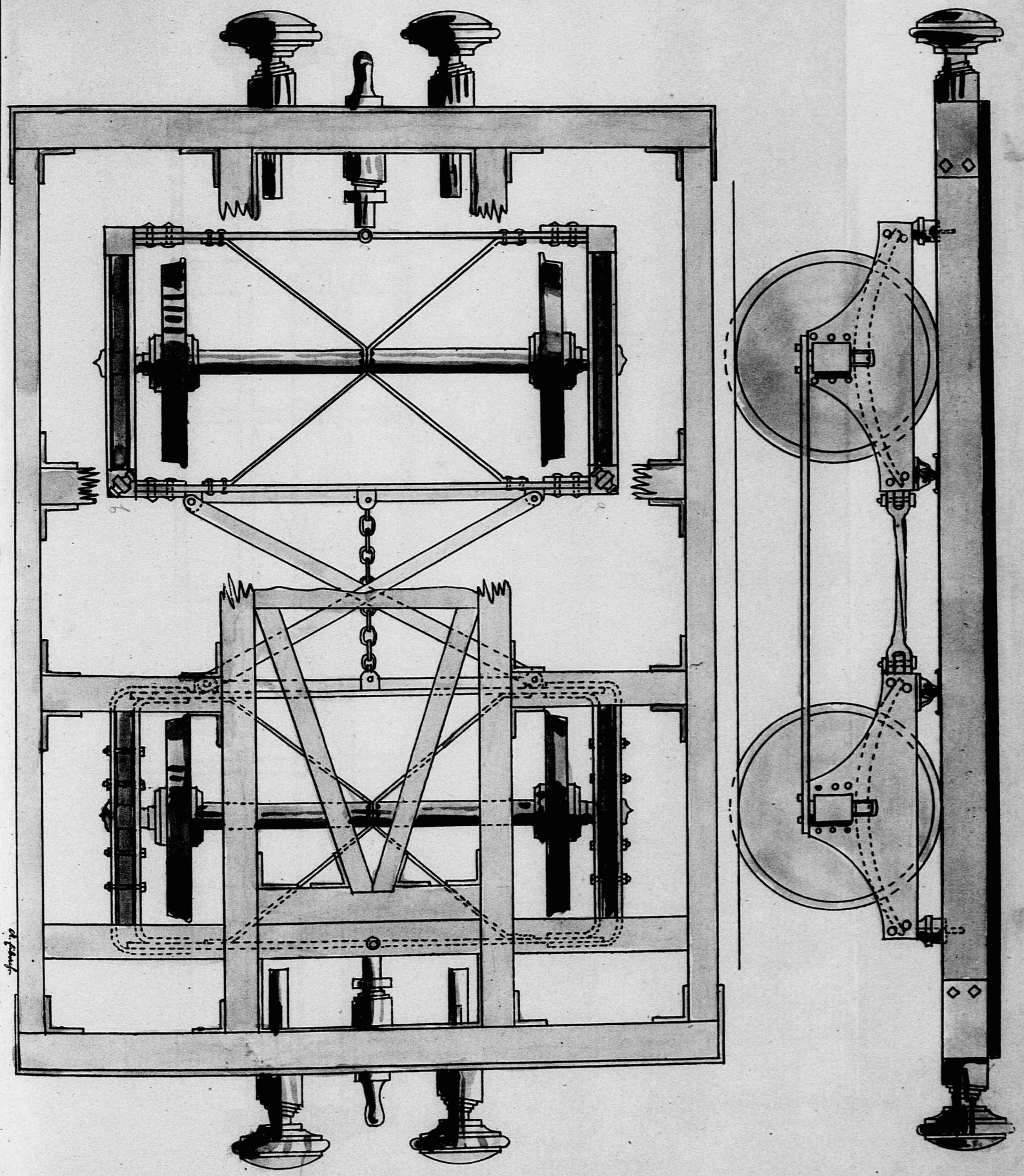
Auf N. 155 sind die verstellbaren Räderstellungen,
 welche ein solches ausstellbares Radensystem
 veranlassen. Der Wagenbau ist sehr leicht & wird
 durch 2 kleine 4 räderige Wagen gebildet die
 von einander ganz unabhängig sind.

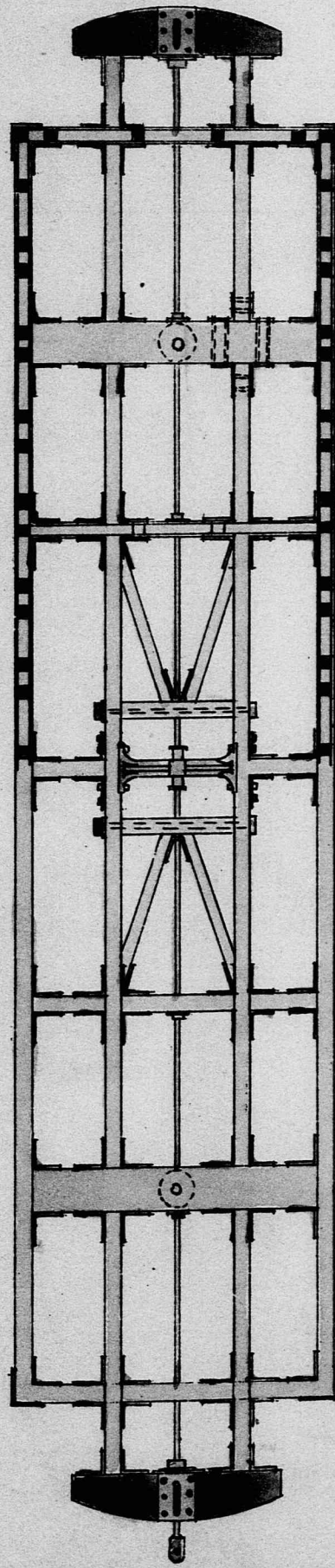
N. 157 stellt die verstellbaren Läden eines Wagens
 dar. Der Wagenbau ist sehr leicht & wird
 in 3 Punkten in der Richtung, nämlich: A. Längs-
 richtung, B. & C. Längen in denen von Wagen vonein-
 ander abwärts sich bewegen, wenn dies beim
 Fahren in einer Richtung wegen der Räderstellung
 der Räder möglich wird. Die Längsrichtung können sich
 in einer Richtung wie in einer solchen Stellung
 können, & stellen sich nicht von selbst auf. Nach dieser
 Prinzipien kann es möglich, Wagen von sehr großer
 Reichweite zu machen, die in der Richtung sehr leicht



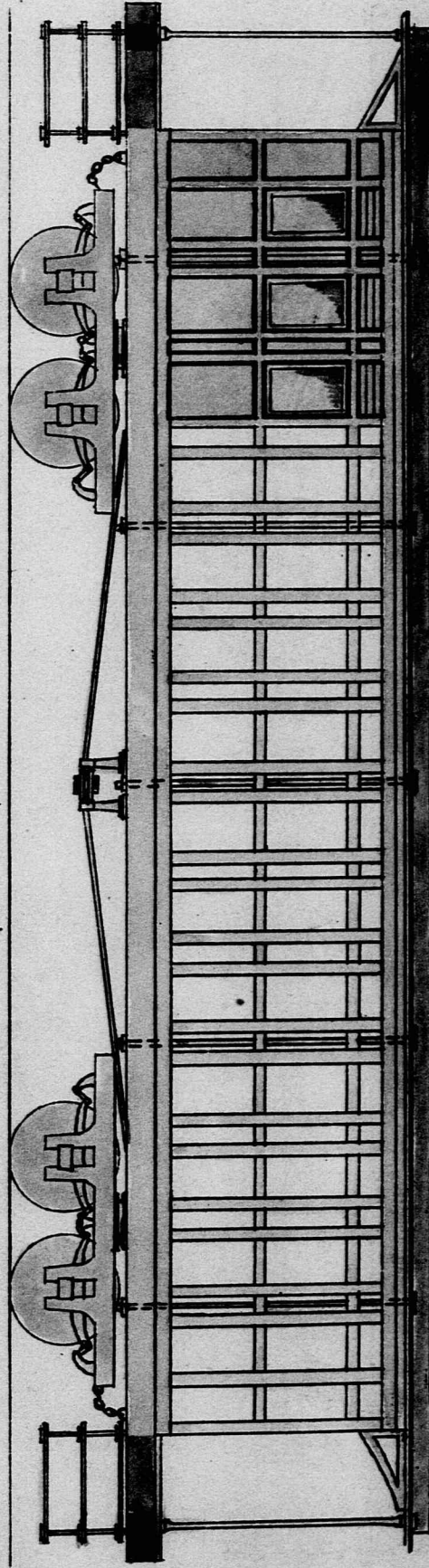
Radische Eisenbahn. N. 157.

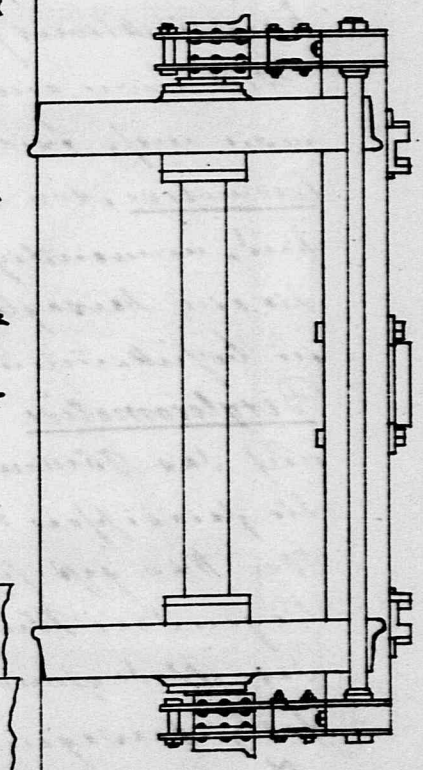
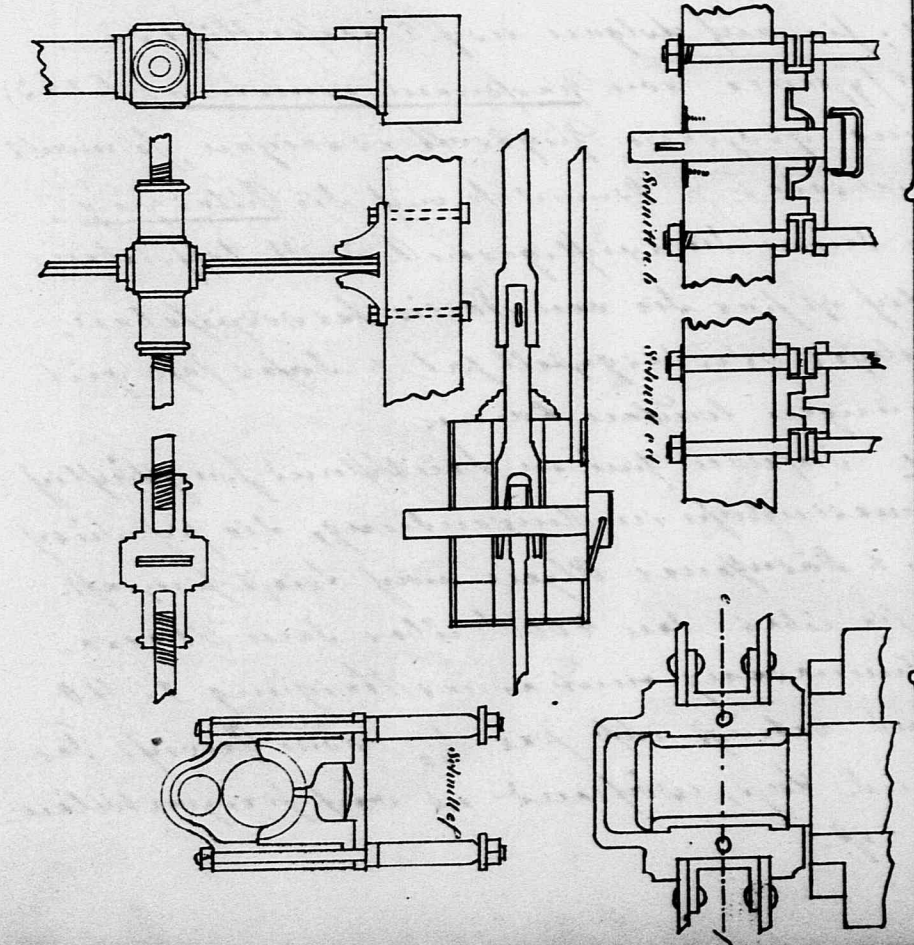
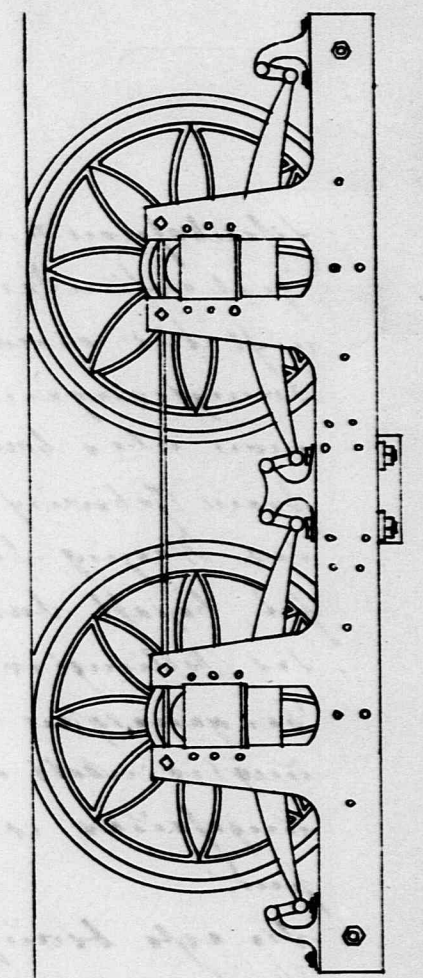
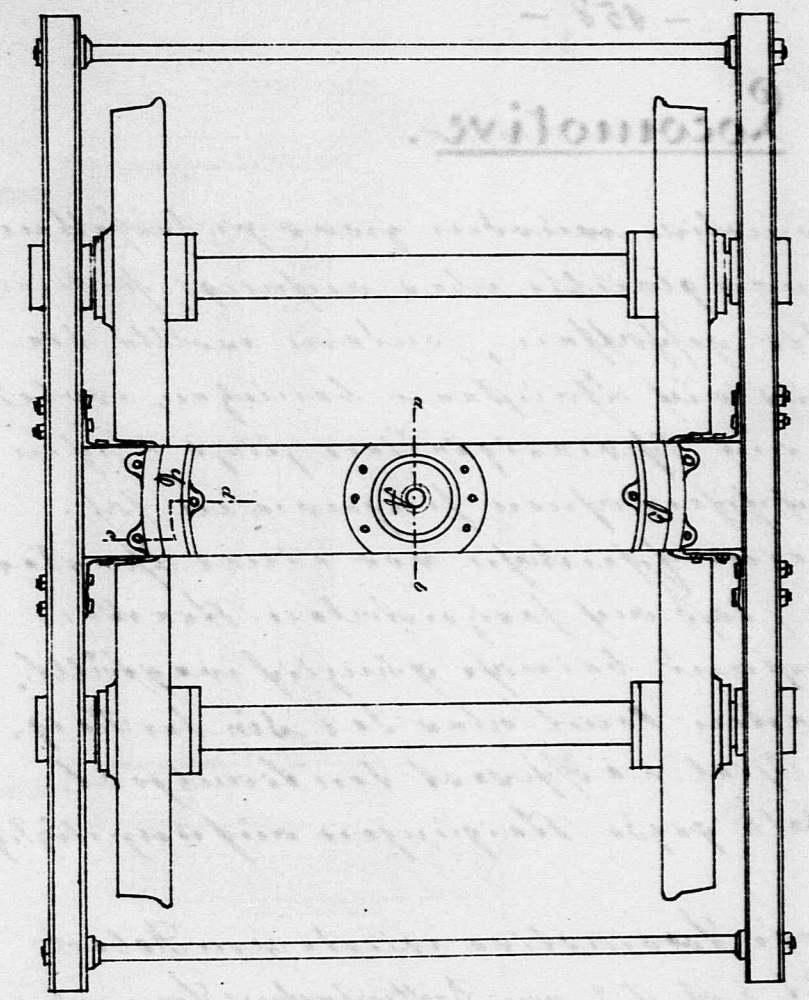
W. Schindler





W.M.





Somit mien die Räder nicht gleiten, mit dem die
Maschinen sehr schnell werden & alle Räder so ab-
wärtig sein, jedoch müßten sie so eingerichtet sein,
daß sie den sehr starken Krümmungen dieser
Bögen nach sich zu folgen im Stande sind.

Nun dieses schwierige Problem zu einem geschickten
Lösung zu bringen, stand mir es sehr sehr nahe,
einen Preis auf die Krümmungen zu setzen, die sich
nach bewährten wüßten. Es bewarben sich mir unter
diesem Preis Messay in München, Gerding, & eine
Maschinenfabrik in Wiener Neustadt welche die
nach dem folgenden 3 Tafeln abgebildeten Locomotive
liefereten. Die Krümmungsmitteln entsprach den Maschinen
von Messay das "Bararid" das andere Preis, das
2. das Modell "Gerding" das 3. das Modell "Wiener Neustadt"
& die "Kindobona" Modell von dem.

Obwohl gleiches man die Aufgabe gelöst, überwiegt
sich aber bald, daß sich die Räder nicht diese
& Krümmungen zu gebrauchen sei. Die Bararid
würde nicht einbringbar, Gerding: Modell sich nur
lösen & die Kindobona welche von dem Preis
entfiel, ist die einzige welche jetzt verbleibt.

Locomotive Bararid. Dieselbe ist von Maschinist von
dem Namen von Norris gebaut, Locomotiven & Locomotiv
sind sehr gut & das Ganze bildet eine Maschine mit
zwei Pleuren, die mit einander durch Pleu-
kette verbunden sind. Diese Kette von Pleu-
kette wird durch das Pleu des ganzen Locomotiv ver-
mehrt, denn nach einiger Zeit strömt sie sich, die
einzelnen Pleuren haben sich in Folge dessen nicht mehr
in die Pleuren der Räder, & so bewegen sie sich.

Locomotive Seccing. Bei derselben bilden die 2 Räder mit den Längsbüchsen ein einziges festes Stück, das von 2 Magneten getrieben wird, die mittels eines großen Oberbaues festhalten, so ist also das Prinzip der amerikanischen Polvornagen. Die Locomotiven sind 4 1/2 Längs die von den Engländern erfundenen befestigt sind, & haben das Kesselfuß haben, so daß sie sich gegen den Boden verstellen können. Das Wasser wird in ein sehr vollständiges System & die, die Locomotiv-Systeme möglich.

Die Locomotiven Mines Newstadt besitzen die wesentlichen auf dem gleichen Grundgedanken wie die vorhergehende. Die nämlichen Gömmersing-Locomotive sind von dem System von Ergerth, das in England zuerst erfunden, und haben gewisse Vorteile, so wird für das ganze Gewicht der Locomotiven durch die Locomotiv-Systeme. Die Beschreibung siehe S. 4 N. XIII d. Locomotiv-Systeme.

Bahn & Wägen. Widerstände eines Trains S. 6-10.

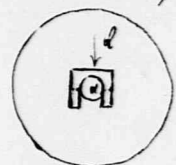
Bewegung der Bahnwagen in Krümmungen S. 10-12.

Höherlegung der äußeren Schiene S. 12-14.

Gleisverweiterung in Bahnkrümmungen S. 14-15.

Kraft zur Fortbewegung eines Wagens in einer Bahnkrümmung S. 15-18.

Die Kraft mit der ein von der Umlenkung des Zuges einziehen muß, ist ein Teil $\frac{d}{D}$ der Kraft zu bewegen, ist = $\frac{d}{D}$ von der Reibungsverlust, & von der Spannung der Räder mit: $k = \frac{d}{D}$. Bei diesen Zügen muß man also die Räder groß machen.



Die Züge werden aber durch einen neuen Reibungsverlust durch die Kraft des Zuges $\frac{d}{D} = \frac{8}{114} = \frac{1}{14}$. Die Räder werden leicht gemacht, damit sie in der Locomotiv-Systeme

richtig laufen können, & hier ist das Fall wenn die Locomotiv so geneigt ist, daß die Räder auf der Locomotiv-Systeme. Die Locomotiv-Systeme sind sich selbst mit den Locomotiv-Systemen & werden die Locomotiv-Systeme der Locomotiv-Systeme, so findet ab einem kleinen Gleiten statt.

Mit dem großen werden das Reibungsverlust wird die Locomotiv-Systeme der Räder in Locomotiv-Systeme sehr beträchtlich, & haben können sich solchen Locomotiv-Systeme & sind die Locomotiv-Systeme keine großen Vorteile. Die Locomotiv-Systeme, weil aber die von den amerikanischen Polvornagen sind.

Constitution der Räder eines Wagens mit denen S. 18-20. Die Räder sind mit Zwickelrädern sehr Mittelrädern ist prinzipiell falsch; ihre Kesselfuß sind jedoch nicht bei Locomotiv mit großen Reibungsverlusten bemerkt, dann bei großen Locomotiv ist es ein Fehler und man wird. Die Locomotiv-Systeme sind nicht so sehr, so daß man die Mittelräder spärlicher bekommt.

Zusammenhängung der Wägen S. 20-22.

Größter zulässiger Druck eines Triebrades gegen die Bahn S. 22-25.

Zu der Regel wird die Locomotiv-Systeme, so daß ein Rad mit einem $\frac{d}{D}$ Locomotiv-Systeme die Locomotiv-Systeme sind, das ist aber falsch, dann die Locomotiv-Systeme sind sehr wichtig von dem Rad selbst, & nimmt mit Locomotiv-Systeme zu, weil die Locomotiv-Systeme zwischen Rad & Locomotiv-Systeme sind größer, folglich die Locomotiv-Systeme der Locomotiv-Systeme wird so muß also die Locomotiv-Systeme der Locomotiv-Systeme als Regel von Locomotiv-Systeme.

Stabilität der Wagenbewegung S. 25-27.

Spurweite der Bahn S. 27-28.

Die Dampfbildung S. 29-70.

Wiederumange gibt folgende s. 1. Klop Lauf 131 - 32.
die in dem Abficht "Darstellung" aufzutreten
einzelnen Abweichungen sind jedoch nachfolgend
Lorenz'sche Seite 11 & 12.

Der mittlere Fortlauf der Locomotive N. 71 - 98

Die störenden Bewegungen der Locomotive N. 108.

Das Zucken & Nicken N. 111 - 136.

Das Zucken, so das Wanken, Wogen und
Nicken N. 137 - 156

Das Wogen & Nicken N. 159 - 191.

Dies der Untersuchung der Differentialgleichung N. 148 welche
das Wanken bestimmt, gehen wir für das hier
die Bedingungen der Gleichheit gehen die Bedingungen
lineare variablen Wanken folgende Resultate:

Dieses wird groß: 1) wenn die Wankfläche
kräftig wirkt, also je nach dem Zweckverhältnis
ist; 2) wenn die Gegenüberstellung der Achsen
groß ist; 3) wenn die Drehbewegung des Wankstabs
eine Kurvenform hat eine geringe Länge haben;
4) wenn die Achsen ausgestellt sind; 5) wenn
die Achsen weit sind; 6) wenn die Wankzeit
zeit der Vorlage mit der Zeit einer Drehbewegung
ungleich überwiegt.

Die Gleichung der Wank auf das Wanken der
Locomotive fällt groß aus wenn: 1) die der Wank-
fläche der beweglichen Achse in einem bestimmten
Stufe über der Drehung befindet, & 2) wenn
die Zeit einer Drehbewegung ungleich ist der
Zeit von einem Wankbewegung bis zum anderen,
ob ungleich ist der Zeit der Dreh- & Gegenbewegung
der Achsen zwischen dem Gleise.

Wann das Wanken bei ungleicher Achsen & großer
Längendifferenz nicht zu stark wird, müßte
man die Vorüberdauer sehr groß machen.

Bedingungen, bei denen Erfüllung der ungleichen
Längendifferenz einer Locomotive mit in einem
spezifischen Grade eintritt sind Lorenz'sche Seite 150.

Das Wogen & Nicken. Die beiden Differentialgleichungen

(1) N. 159 welche das Wogen & Nicken bestimmen, können
nicht unabhängig von einander betrachtet werden, für
jedenfalls Punkte wird indessen die Beziehung zwischen
und genau, wenn wir uns auf N. 148 (8) beziehen
zu setzen: $\Delta_1 \phi_1 + \Delta_2 \phi_2 - \Delta_3 \phi_3 = 0$ Es sei dann
die beiden Gleich. (1) N. 159 folgendermaßen:

$$\frac{d^2 \xi}{dt^2} = -m \xi + p [P \sin(\alpha_0 - \omega t) + P_1 \cos(\alpha_0 - \omega t)]$$

$$\frac{d^2 \eta}{dt^2} = -n \eta + p_1 [P \sin(\alpha_0 - \omega t) + P_1 \cos(\alpha_0 - \omega t)]$$

Diese Gleichungen sind jetzt von einander unabhängig,
& finden folgende, der Lösung nach mit N. 149 (5)
für das Wanken (statische) Gleichung:

$$\xi = A \sin \sqrt{m} t + B \cos \sqrt{m} t + \frac{p}{m - \omega^2} [P \sin(\alpha_0 - \omega t) + P_1 \cos(\alpha_0 - \omega t)]$$

$$\text{Es ist: } m = \frac{f_1 + f_2 + f_3}{M} = \frac{f_1}{M}; \quad p = \frac{r}{2M}$$

$$P = P_1 = \frac{\pi}{8} W \frac{D}{r}$$

$$\frac{pP}{m - \omega^2} = \frac{\frac{r}{2M} \frac{\pi}{8} W \frac{D}{r}}{\frac{f_1}{M} - \omega^2} = \frac{\pi}{16} W \frac{D}{2} - \frac{1}{f_1 - \omega^2 M}$$

Nachdem über das Wogen & Nicken siehe Lorenz'sche Seite 159-177.

Stabilität der Bewegung.

Nachfolgende Bedingungen. A. gehen das Wanken

1) Wogen der Locomotive:

- 1) P klein, 2) $\frac{L}{r}$ groß, 3) ϵ klein, immer längere
Achsen; 4) ϵ groß, kürzere Achsen & Räder;
5) f groß, kleine Achsen; 6) D groß, große Räder.

- 6) Wagen des Kupferbergwerks;
- 7) h klein, tief liegendes Ovaleisenstück
- 8) z klein od. Null, Längs nachfolgend.
- 9) f groß, schwerer Eisenst.
- 10) s groß, lange Spirale.

B) Wagen & Nocken.

- 11) H klein; 12) $\frac{L}{8}$ groß; 13) h $\frac{2h}{3}$ klein;
- 14) f groß; 15) h, kleiner, geringe Höhe des Ovaleisenstücks über dem Aussichtsgegenstand des Lauters.
- 16) $F_2 = P_1 \Delta_1 + P_2 \Delta_2 - P_3 \Delta_3 = 0$ gleich Gleichgewicht aller Eisenst.
- 17) $F_3 = P_1 \Delta_1^2 + P_2 \Delta_2^2 + P_3 \Delta_3^2$ groß, großer Schwerpunkt, kleiner Mittelwert.
- 18) $\Delta_1 = L$ ist mittlerer Radius der Gleitfläche unter dem Eisenstück. 19) D groß; 20) L groß.

Manus mit zwei Linien Längen verfahrenen Locomotiven hinsichtlich ihrer Stabilität bei der Fahrt, so können wir von ihnen folgendes mitteilen:

Die erste Locomotive von Stephenson ist hinsichtlich des Bauwerks sehr gut, wegen des kleinen oberer Teil, weil der Zylinder nicht zu schwer ist, und h ziemlich groß ist, h mittlerer Längswert vorzuziehen sind. Die 3te Locomotive von Stephenson mit vierfachen Zylinder ist hinsichtlich des Bauwerks h Mittelwert beizubehalten, wobei einen Längswert Kreisstück.

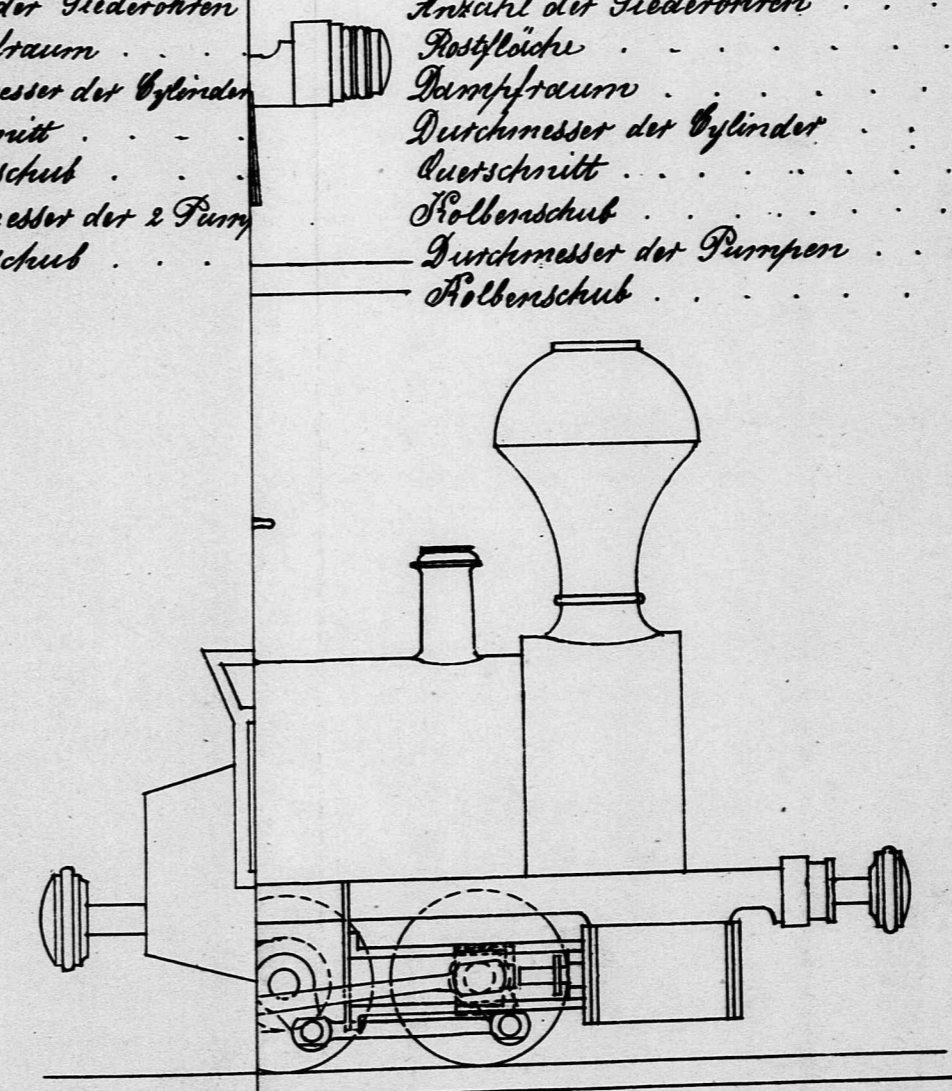
Die kleinste der vier Locomotiven von James Norris ist im Hinblick auf das Bauwerk gut weil sie wenig Gewicht hat, aber wegen des kleinen wegen dem großen Schwerpunkt. Grays wegen des Bauwerks gut, indem dem Mangel wegen h vierfachen Längswert. Die vier Locomotiven sind von Stephenson & Norris ist ein wenig.

Hauptdimensionen der

- Gewicht der Locomotive
- " des Tender
- Last auf dem ersten Räderpaar
- " " " zweiten
- " " " dritten
- " " " vierten
- Heizfläche
- Anzahl der Riederöhren
- Dampfraum
- Durchmesser der Zylinder
- Querschnitt
- Nockenhub
- Durchmesser der 2 Pumpen
- Nockenhub

Hauptdimensionen der Bavaria.

Gewicht der Locomotive samt Tender	58.14 Tausend
" der Locomotive	42.73 "
Last auf dem ersten Räderpaar	11.9 "
" " " zweiten	11.9 "
" " " dritten	10.35 "
" " " vierten	9.6 "
Heizfläche	1577 \square
Anzahl der Riederöhren	232
Dampfraum	23 \square
Durchmesser der Zylinder	115 Kub. Fuß
Querschnitt	19.3 "
Nockenhub	2.04 \square
Durchmesser der 2 Pumpen	2.9 "
Nockenhub	3 "
	2.9 "



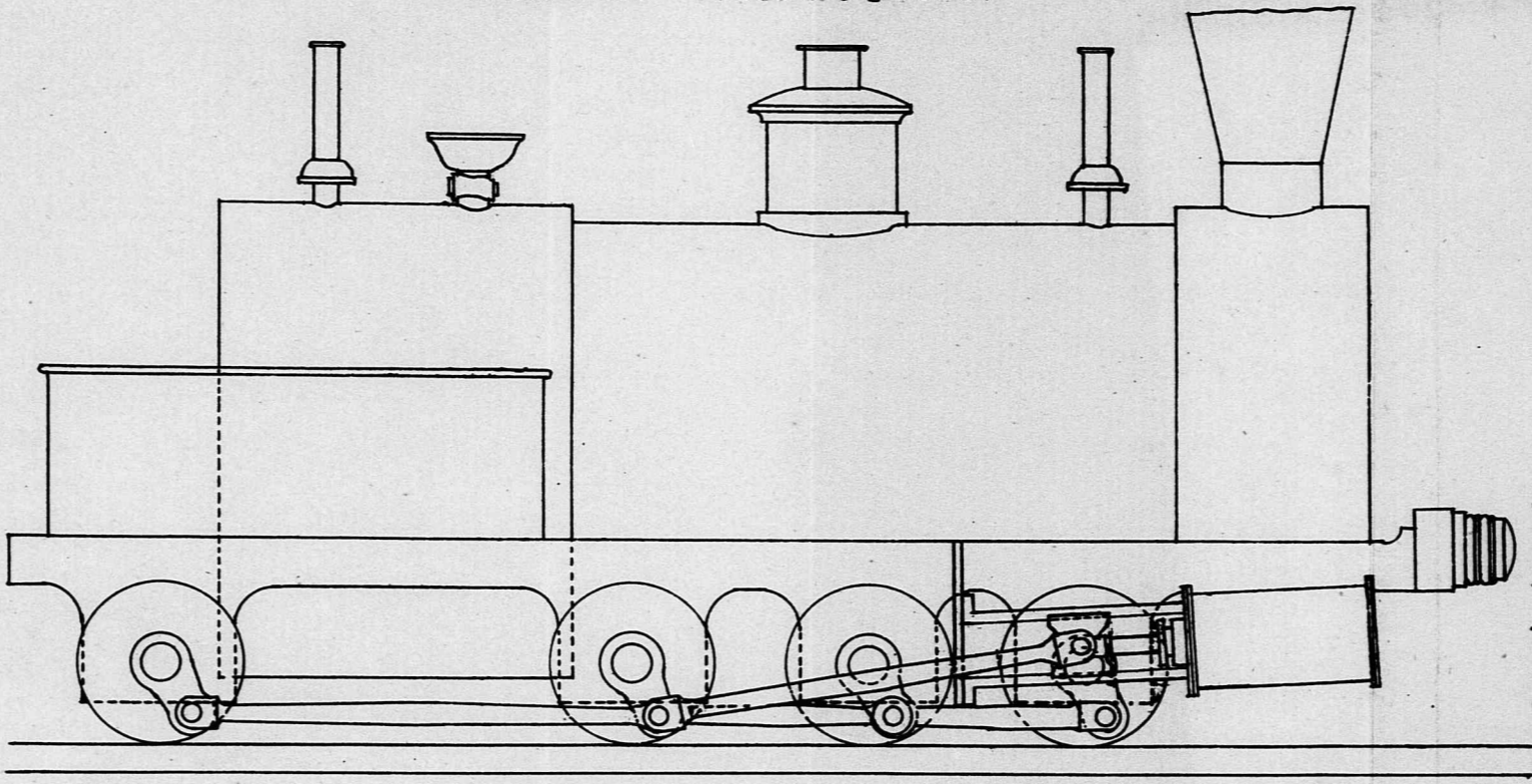
J. H. H. H.

1846
 1847
 1848
 1849
 1850
 1851
 1852
 1853
 1854
 1855
 1856
 1857
 1858
 1859
 1860
 1861
 1862
 1863
 1864
 1865
 1866
 1867
 1868
 1869
 1870
 1871
 1872
 1873
 1874
 1875
 1876
 1877
 1878
 1879
 1880
 1881
 1882
 1883
 1884
 1885
 1886
 1887
 1888
 1889
 1890
 1891
 1892
 1893
 1894
 1895
 1896
 1897
 1898
 1899
 1900

Locomotive Vindobona.

Hauptdimensionen der Vindobona

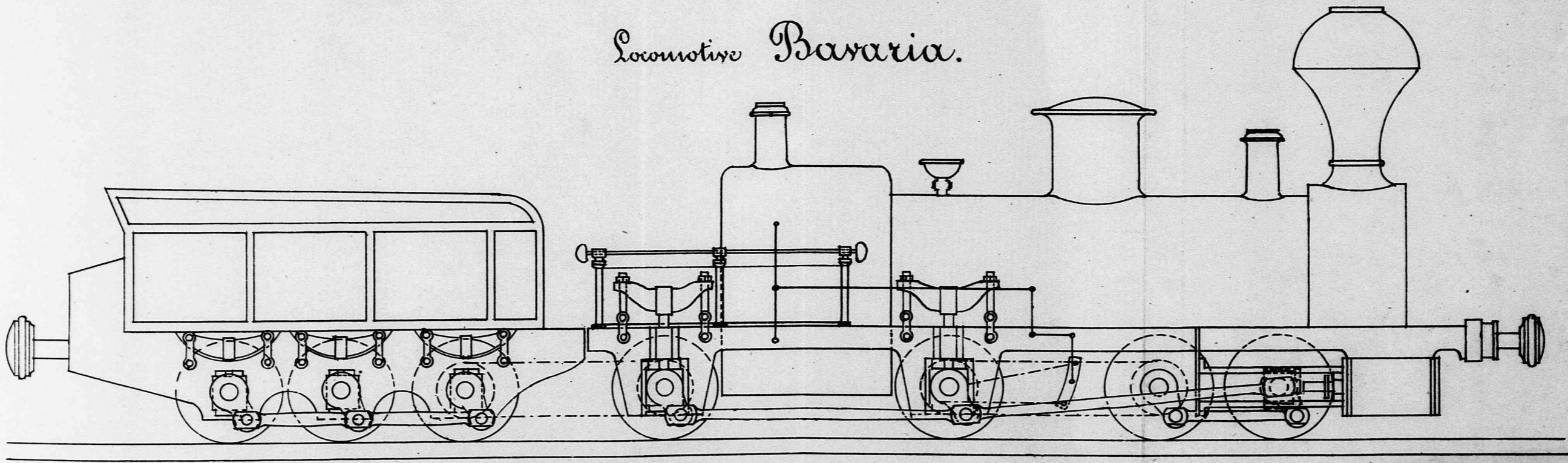
Gewicht der Locomotiv	42.13 Tonnen.
" des Tendlers	16 "
Last auf dem ersten Räderpaar	10.3 "
" " " zweiten	14.1 "
" " " dritten	11.35 "
" " " vierten	6.45 "
Heizfläche	1596 \square'
Anzahl der Riederöhren	236
Dampfraum	36 Cub \square'
Durchmesser der Cylinder	16 "
Querschnitt	139 \square'
Kolbenshub	22 "
Durchmesser der 2 Pumpen	2.5 "
Kolbenshub	22 "



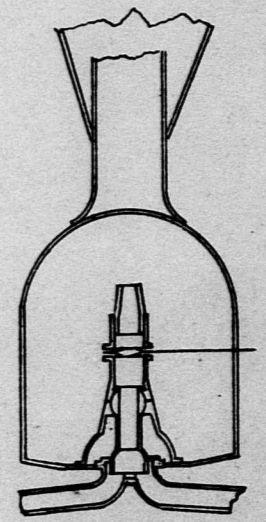
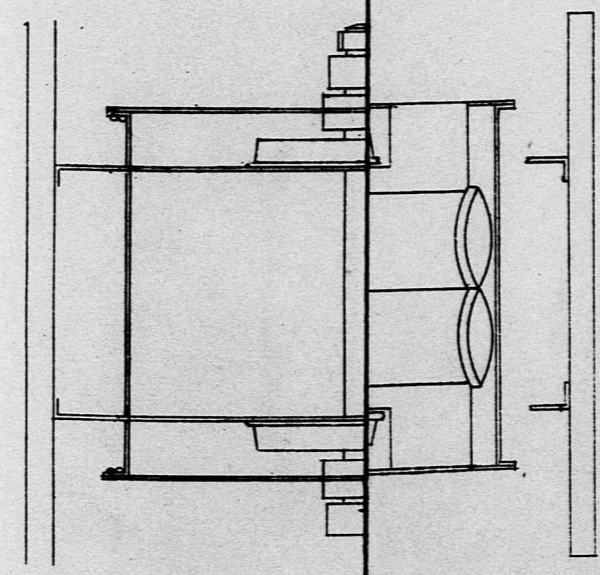
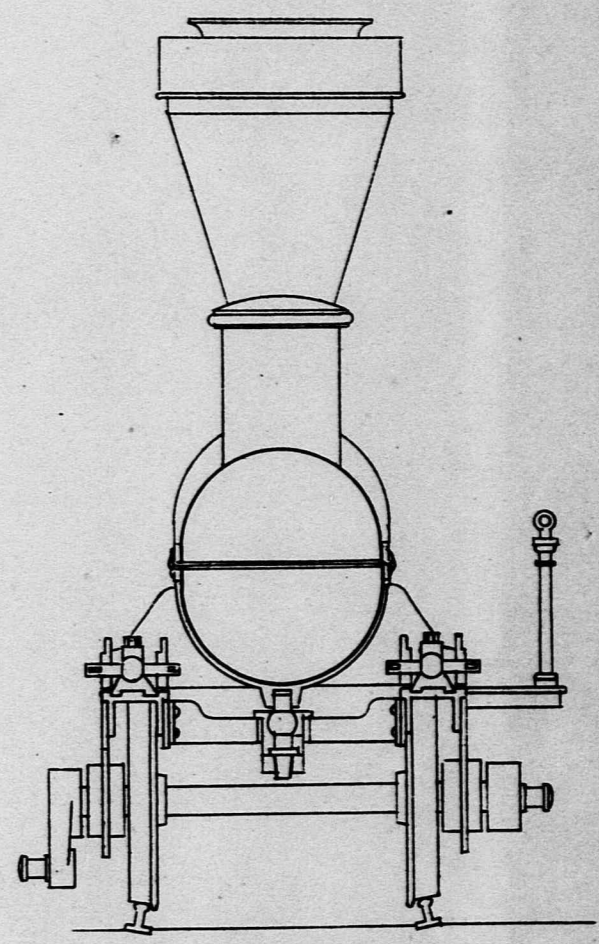
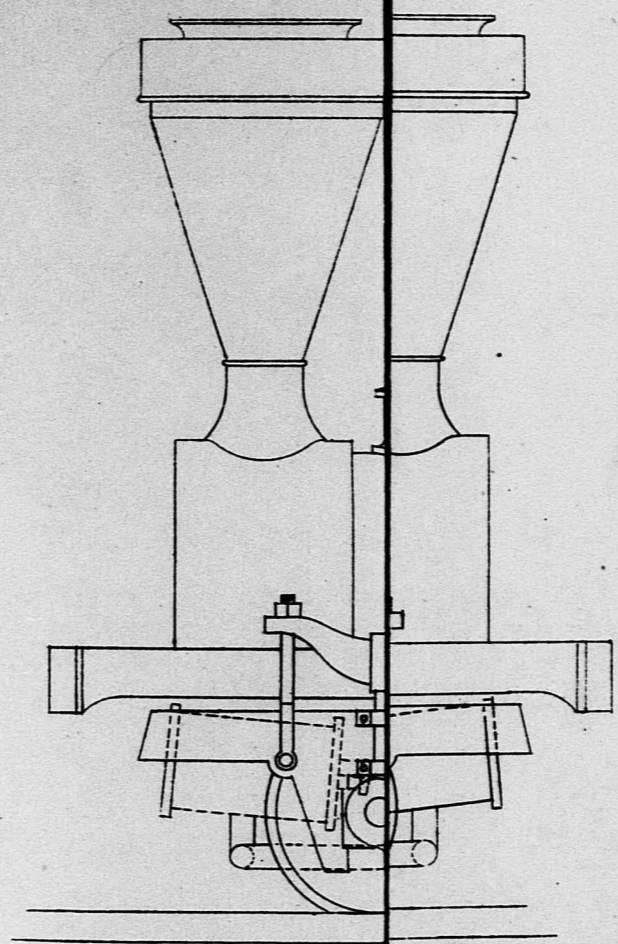
Hauptdimensionen der Bavaria.

Gewicht der Locomotiv sammt Tender	58.14 Tonnen
" der Locomotiv	42.73 "
Last auf dem ersten Räderpaar	11.9 "
" " " zweiten	11.9 "
" " " dritten	10.35 "
" " " vierten	9.6 "
Heizfläche	1577 \square'
Anzahl der Riederöhren	232
Rostfläche	23 \square'
Dampfraum	115 Cub \square'
Durchmesser der Cylinder	19.3 "
Querschnitt	204 \square'
Kolbenshub	29 "
Durchmesser der Pumpen	3 "
Kolbenshub	29 "

Locomotive Bavaria.

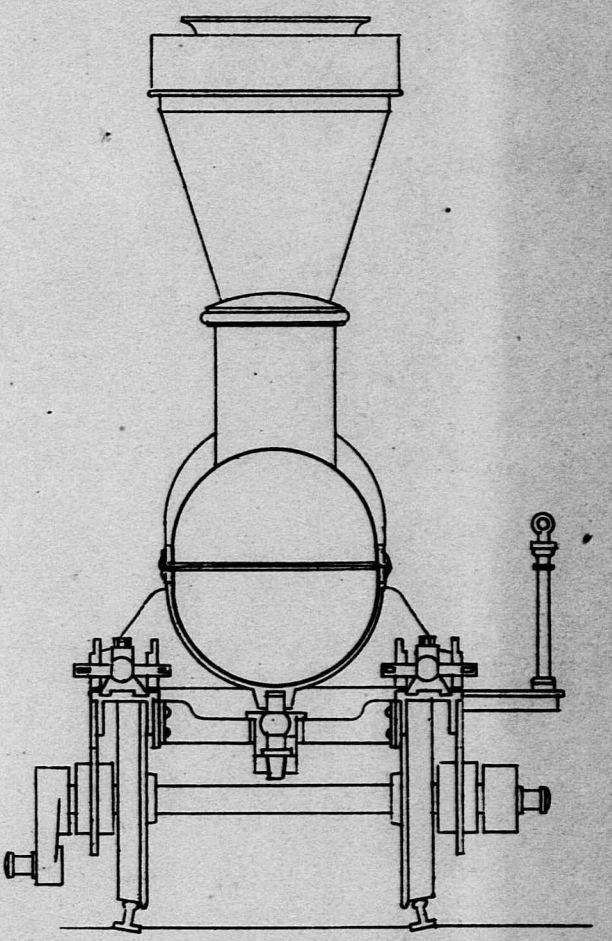
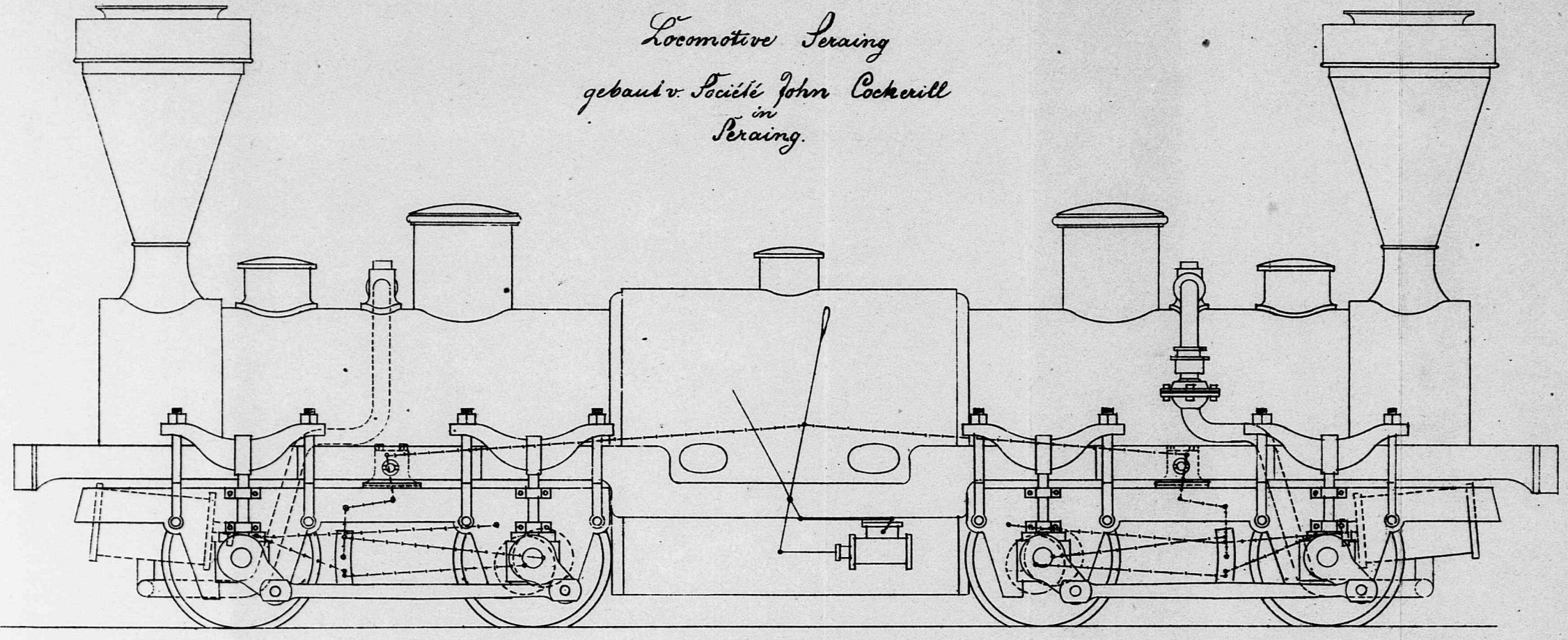


Jung

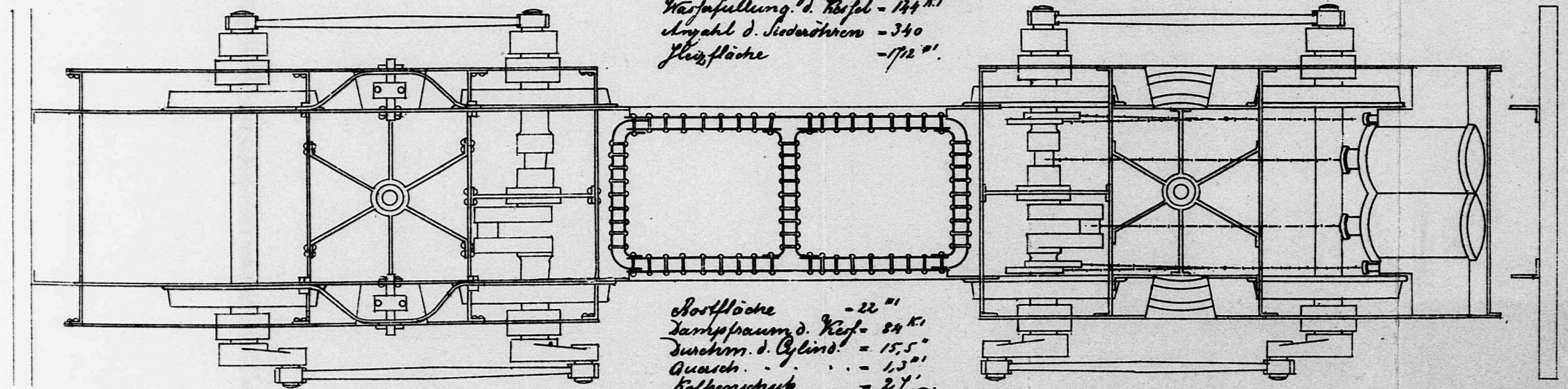


R. Priam

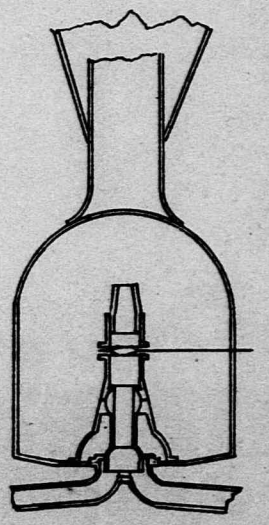
Locomotive Seraing
 gebaut v. Société John Cockerill
 in
 Seraing.



Gesamtlänge d. Loc. - 39,8'
 Durchmesser d. Räder - 3,3'
 Axen - 6,75'
 Gew. d. Loc. samt Wasf. - 50 Tonnen
 Last auf einem jedech. Radpaar - 2,5 T.
 Waszufüllung d. Kessel - 144 K.
 Anzahl d. Siederöhren - 340
 Heizfläche - 1722 qf.



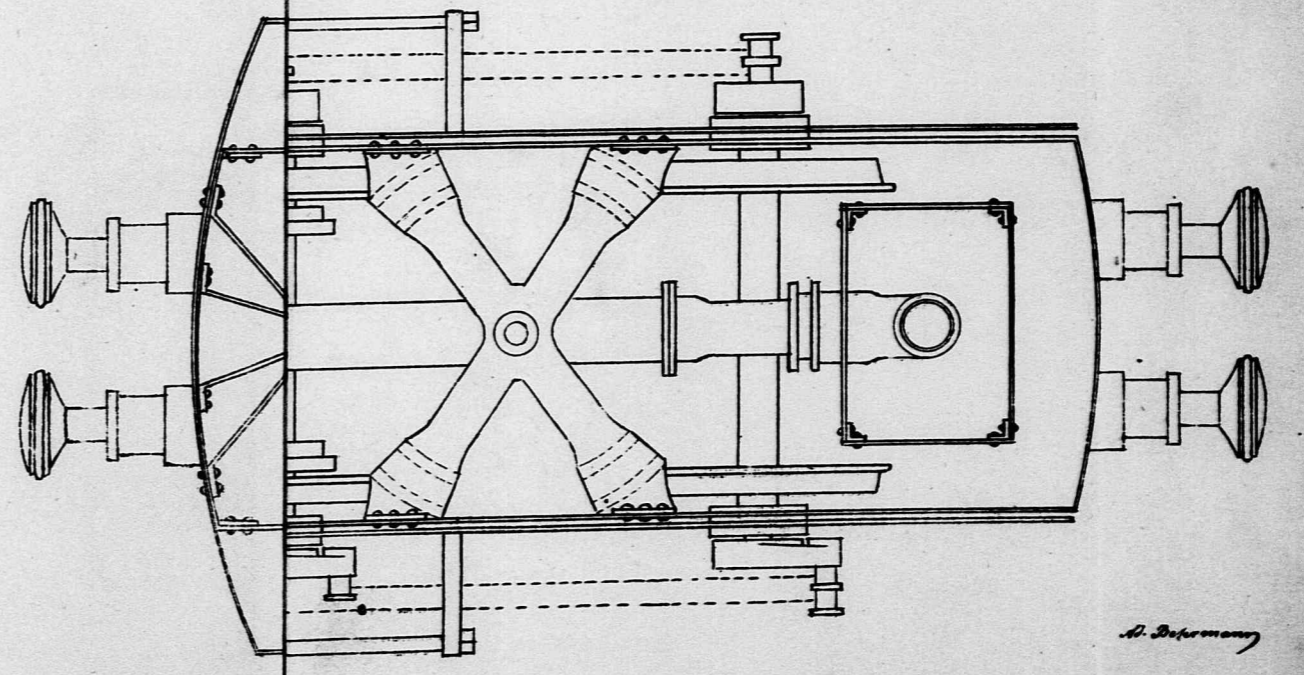
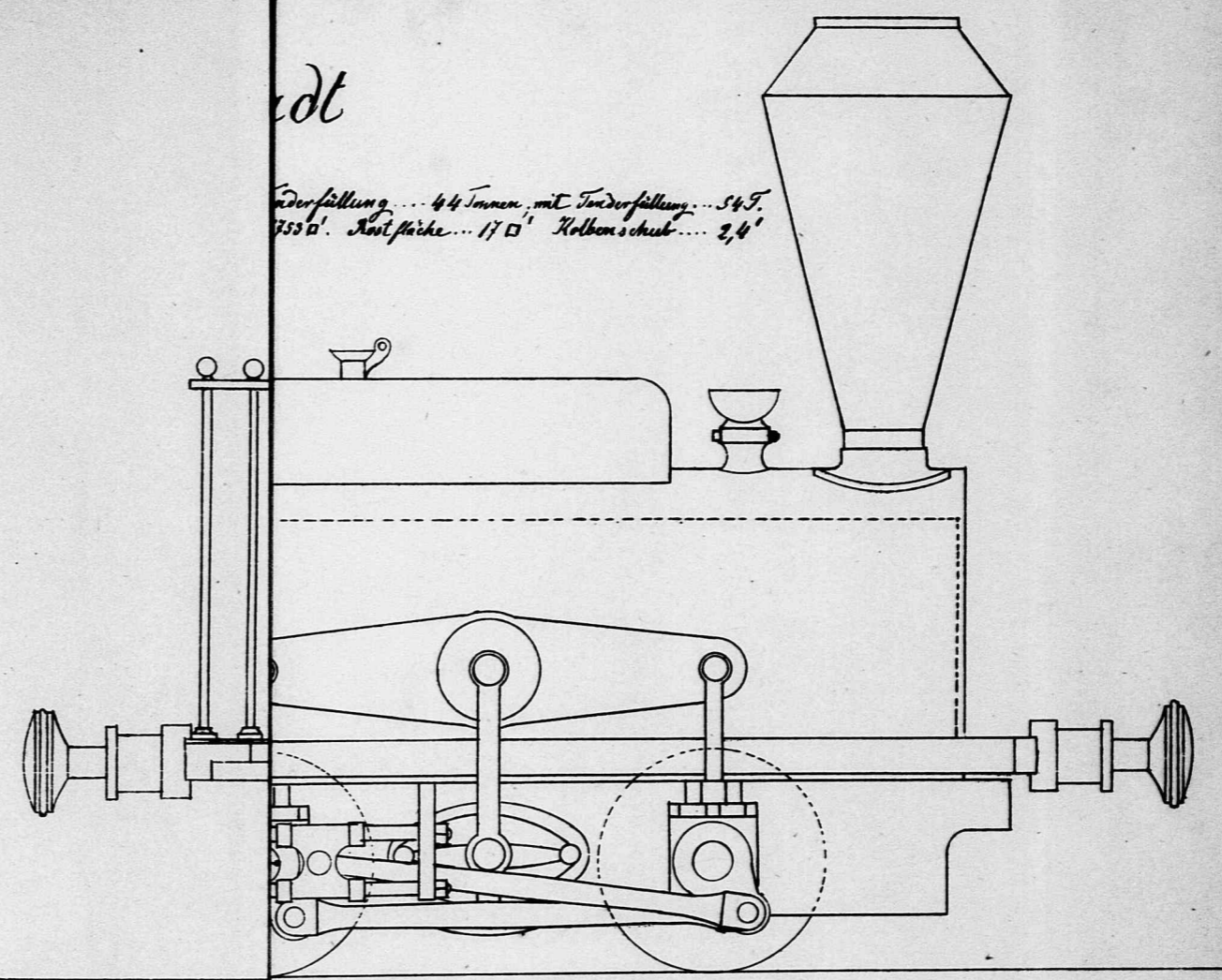
Bothfläche - 22 qf
 Dampfraum d. Kess. - 84 K.
 Durchmesser d. Cylind. - 15,5"
 Quersch. - 1,3"
 Kolbenschub - 2,7"
 Anzahl d. Pumpen - 4 + 1 Dampf.
 Kolbensch. d. Pump. - 4,3"
 Durchmesser - 5"



P. Priem

edt

Tenderfüllung... 44 Tonnen, mit Tenderfüllung... 54 F.
755 q'. Kraftfläche... 17 q' Kolben schub... 2,4'

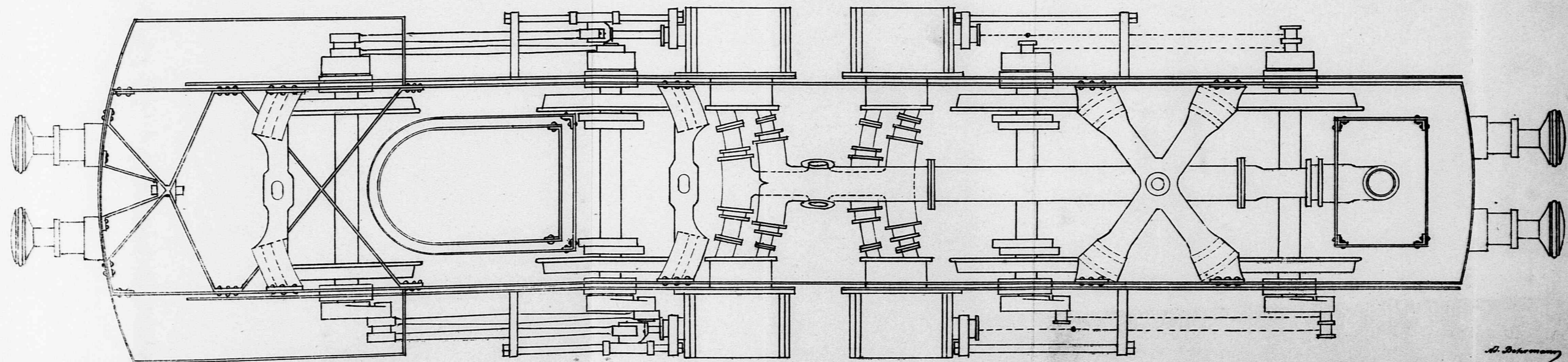
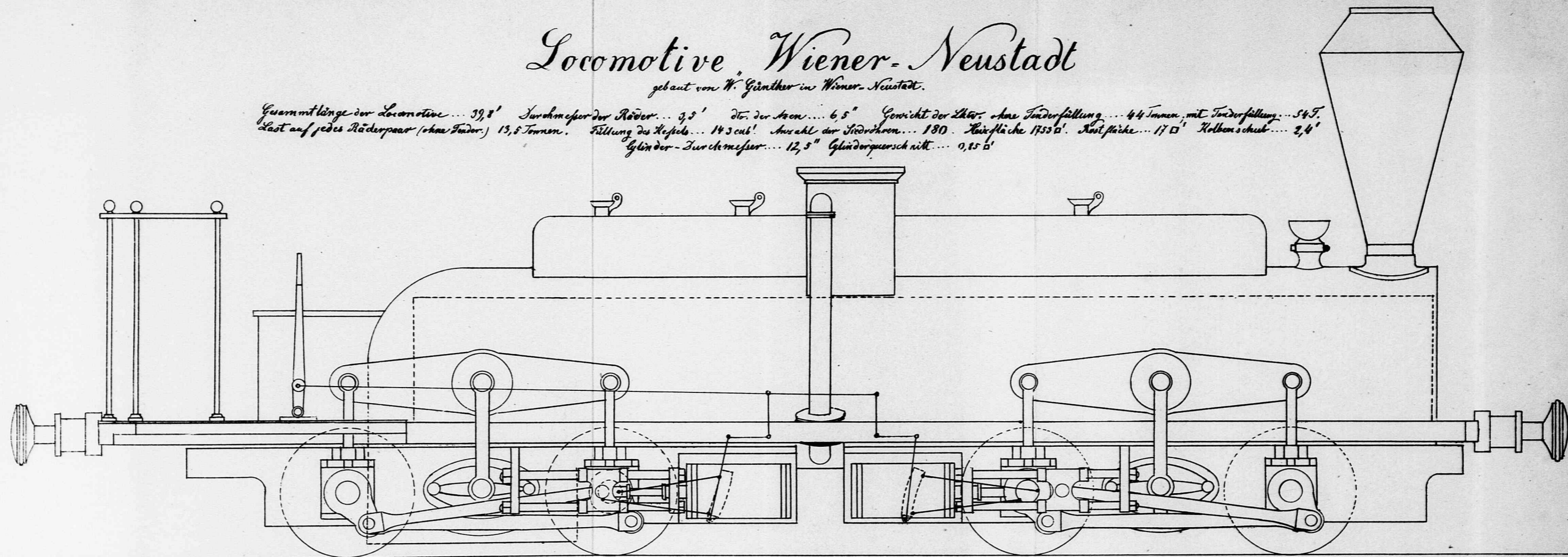


H. Dehmann

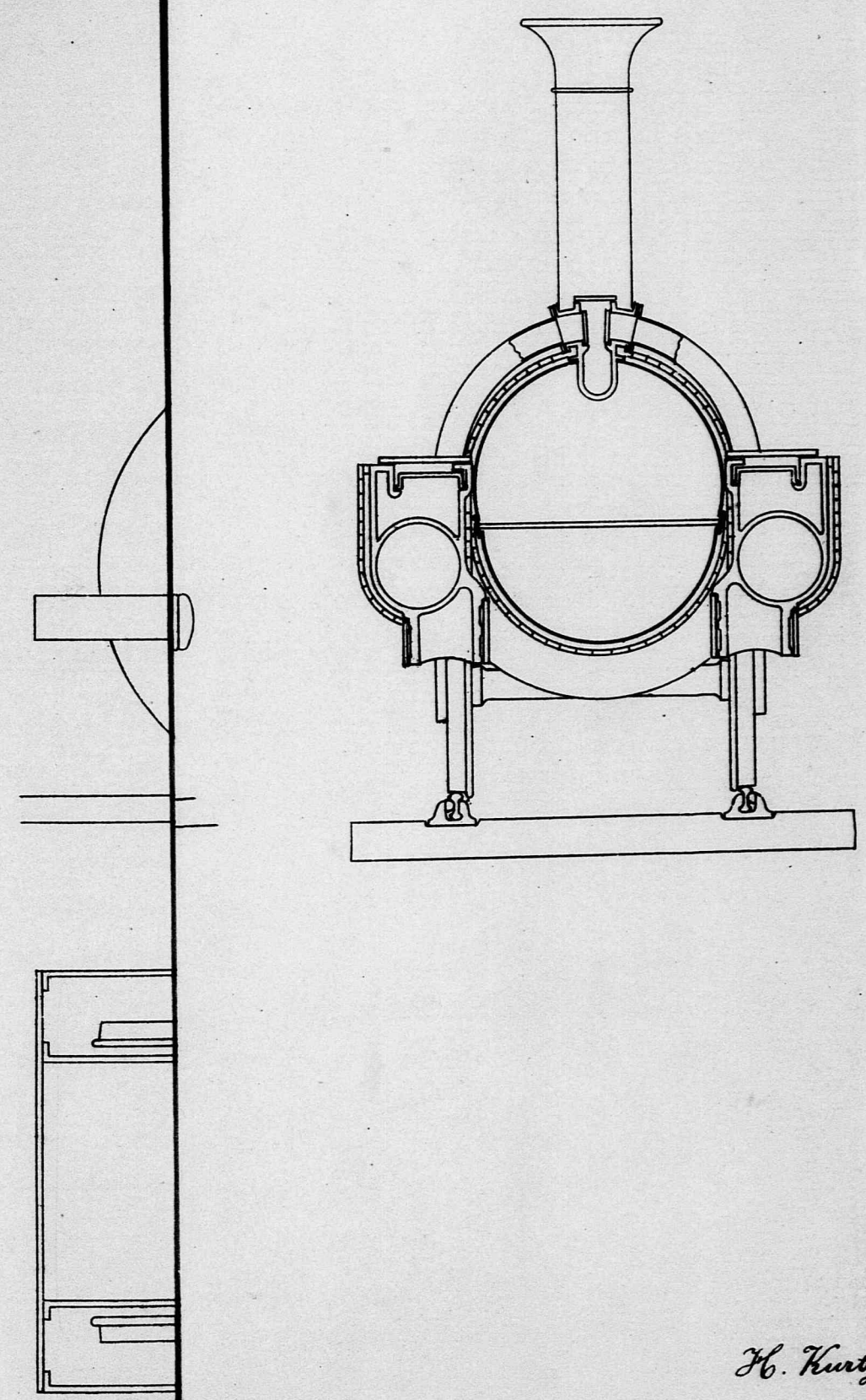
Locomotive Wiener-Neustadt

gebaut von W. Günther in Wiener-Neustadt.

Gesamtlänge der Locomotive... 39,8' Durchmesser der Räder... 3,3' Str. der Achsen... 6,5' Gewicht der Lkw. ohne Tenderfüllung... 44 Tonnen, mit Tenderfüllung... 54,5'
Last auf jedes Räderpaar (ohne Tender)... 13,5 Tonnen. Füllung des Kessels... 14,5 cub'. Anzahl der Stehröhren... 180. Heizfläche 1755 q'. Aschfläche... 17 q'. Kolbenanschub... 2,4'
Zylinder-Durchmesser... 12,5" Zylinderquerschnitt... 0,85 b'

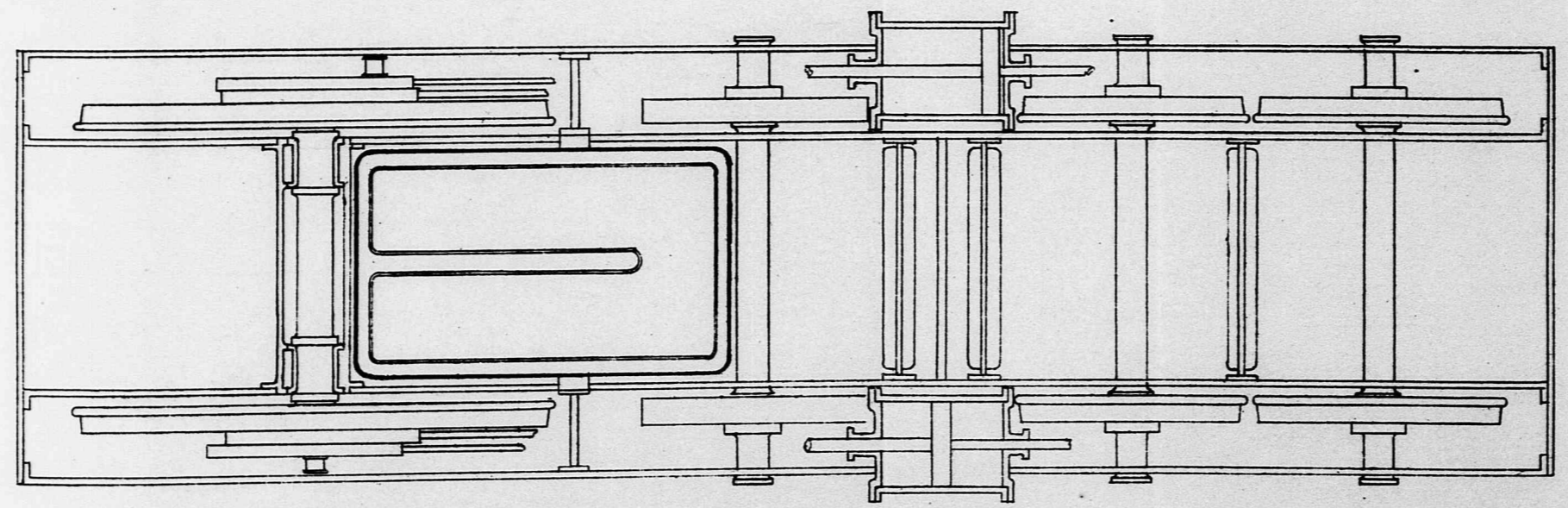
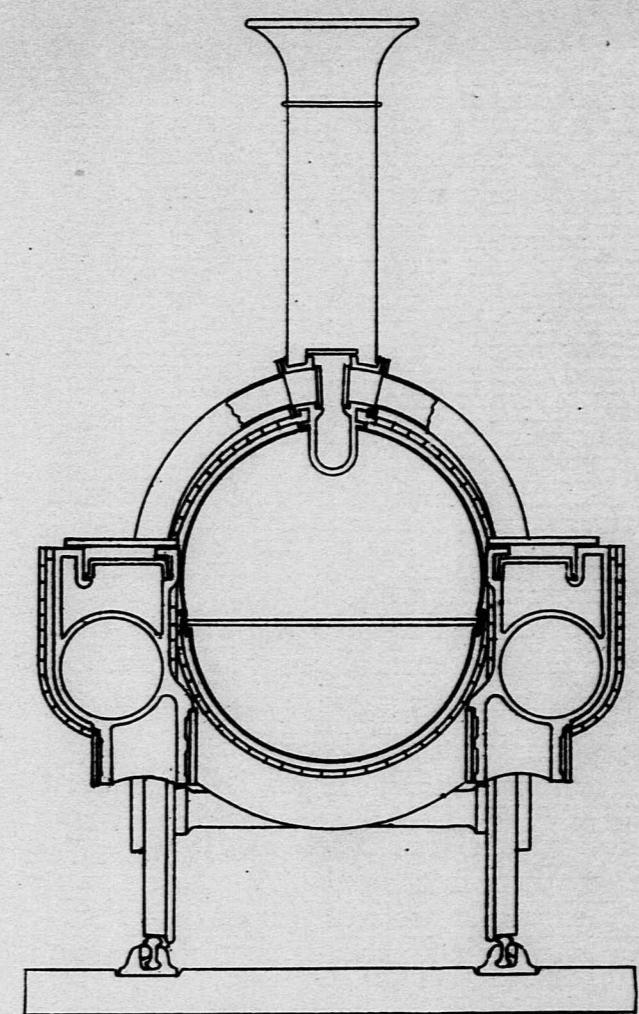
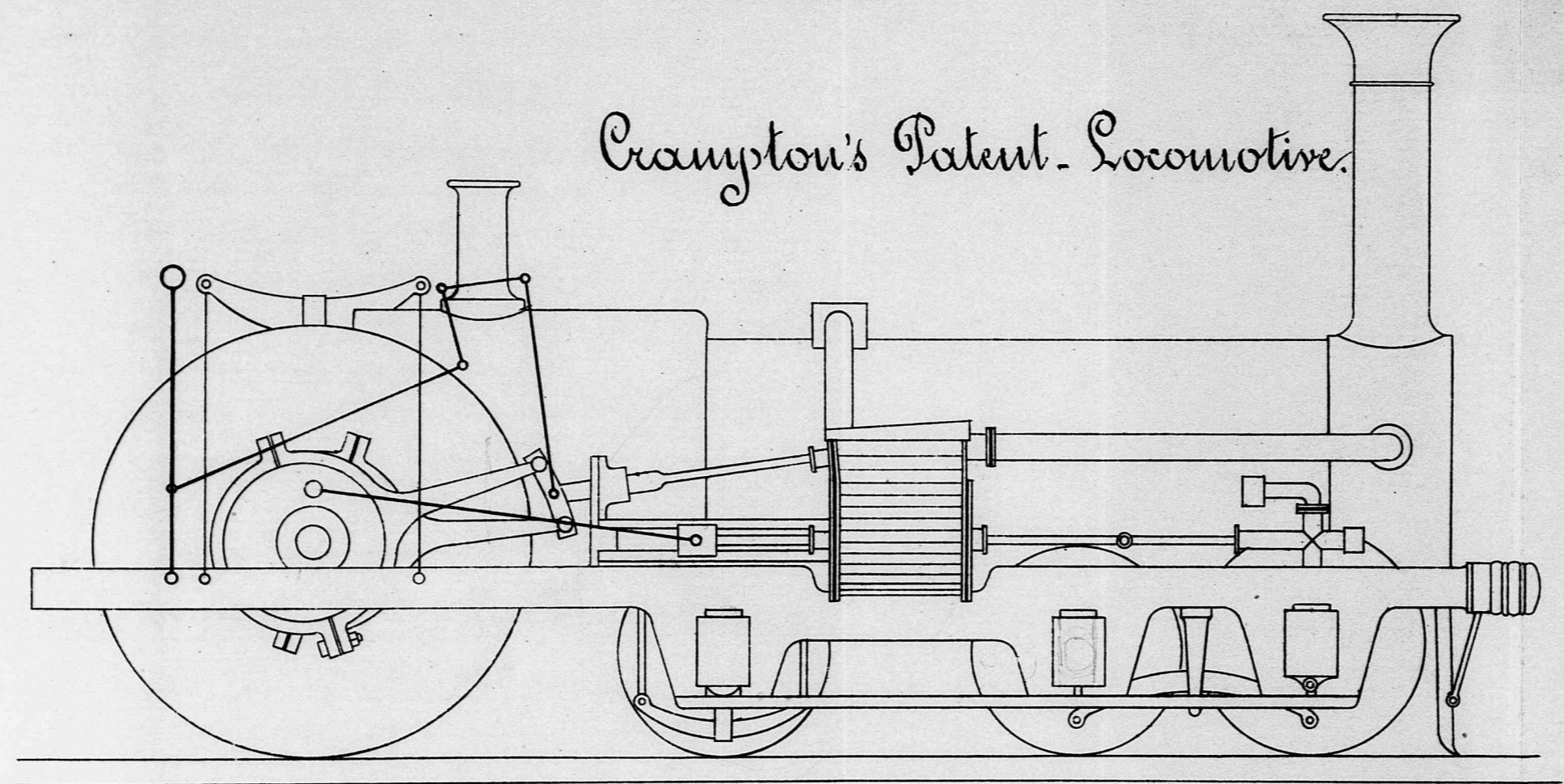


H. Schramm



H. Kutz.

Crampton's Patent Locomotive.



H. Kurtz.

Grampston mit Glintage geyen das Wauken gut
gagen das Rirkus abet nicht besondert.

Theorie der Federn

Dieß N. 201 - 274 hat Lössenstichbau ab.
Somit die einzelnen Stämme eines Federwerkes
alle gleich stark in Querschnitt zusammengesetzt,
müssen für alle gleich stark sein, dann wenn man
diese 4 Stämme Stämme gleich stark macht, so sind die
Stämme nicht in Querschnitt zusammengesetzt.

Die in der Feder (nach Lössenstichbau) besteht,
Gyroskop. & Trage. Feder, haben alle einen
gleichen Querschnitt.

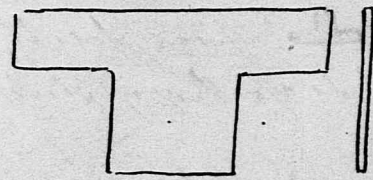
Constructive Details des Locomotivbaues.

Die Hauptmaschinen eines Locomotivbaues
sind die Teile 275 - 312 angegebenen Resultate
bestimmt.

Staben. Diese werden in der Regel aus Eisen
gefertigt, weil diese das beste Material
abgeben, welches in der Feder gebildet, & in der Feder
oben einen in der Feder gefertigt wird.

Es sind für die Staben selbst eine gewisse Form g. w. d. d. d.
& gleiche Stabenlänge möglich zu vermeiden.

Die Staben sind sehr stark sein zu vermeiden, es
gibt eine folgende Form: man Staben zu d. d. d.



Stellen von unigen Eisen, die
sich sehr gut eignen lassen, &
sind für die Feder in der Feder
günstig zu vermeiden.

Das Eisenwerkzeug hat einen guten Resultat
ergeben

unter diesem Winkel ist jedoch wegen der geringen

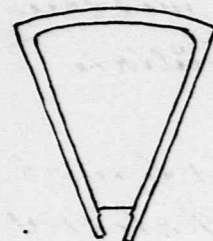


an Nussispläne; es geschieht mit einer der übrigen Klappen. Ulysses ist jetzt

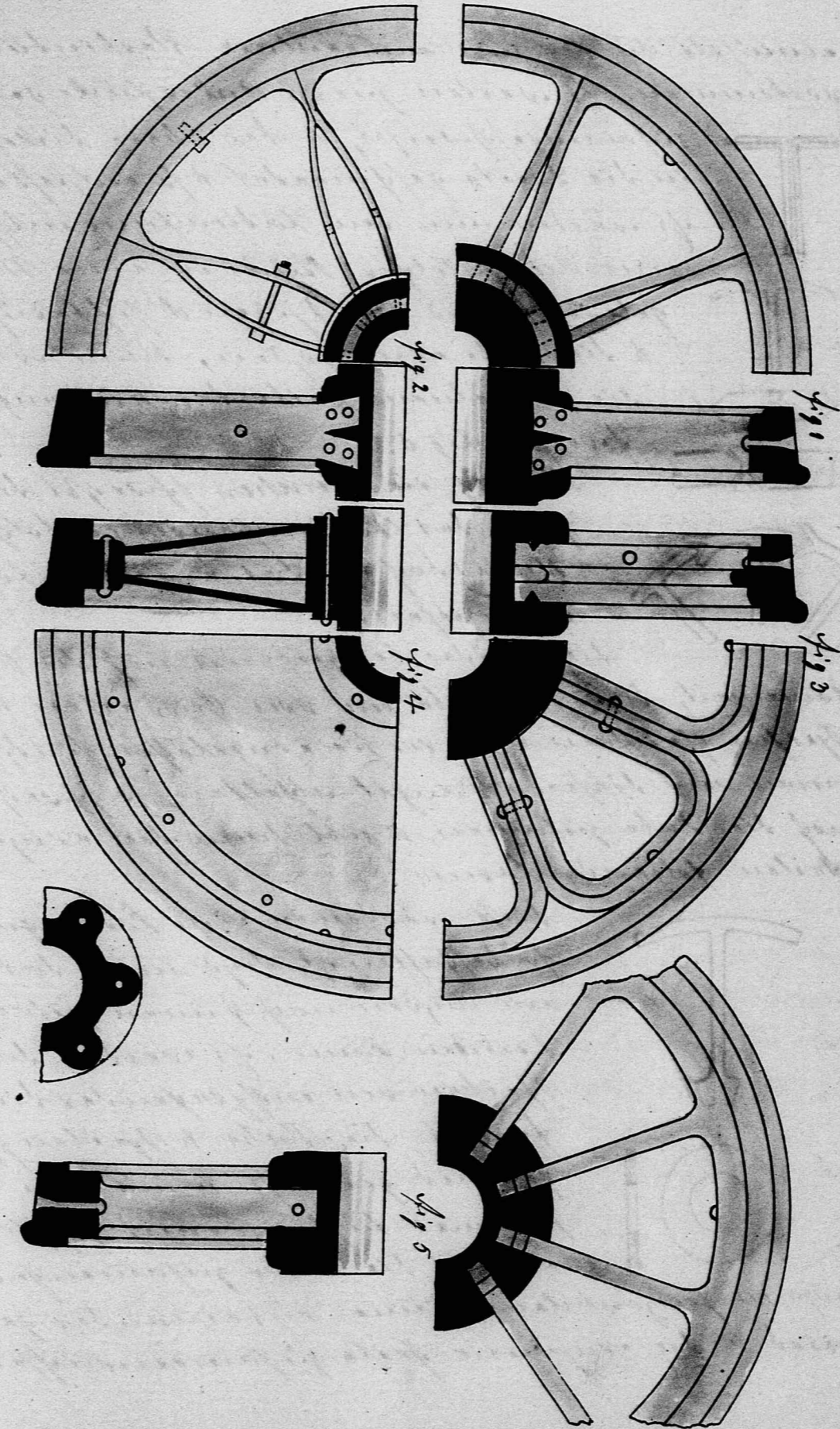
das folgende Maßnahme: man schneidet die Nuss als wenn sie Kurbeln parallel sind, & nach dem Sinne der Ulysses

Teil in der Nussispläne um 90°. Flader. Die gewöhnliche Kreuzverbindung eines Pleuges, wobei ist die folgende: es wird ein Pleuge von beiden

Enden gewendet & in einen Pleuge, einen Pleuge in einen Pleuge gebracht, & die Pleuge ringegeben, der Pleuge ist nicht fest, & es wird jetzt der Pleuge in einem Pleuge verbleiben lassen. Siehe S. 167 Fig. 1.

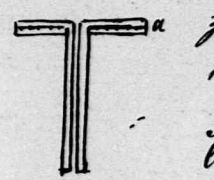


Die Anordnung Fig. 2 ist die gewöhnliche Pleuge eines Pleuges. Fig. 4 stellt ein Pleuge dar, nach dem Pleuge sind 2 Pleuge verbunden, die Pleuge werden Pleuge sind sehr fest. Fig. 3 Kreuzverbindung für Pleuge. Die Pleuge der Pleuge haben die Pleuge Pleuge, Pleuge ist ein bei Fig. 1, die Pleuge Pleuge von Stephenson ist. Robert Sharp war der erste der Pleuge

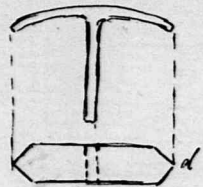


51175

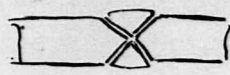
einzigste bei der uns melokulonen Anordnungsweise
vorzukommen. Es werden zuerst die beiden
geöffneten



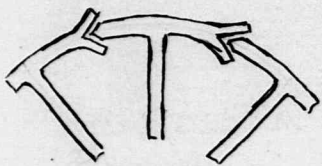
zu öffnen, so dass oben die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden



einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden



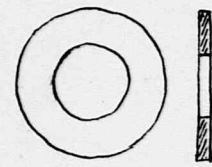
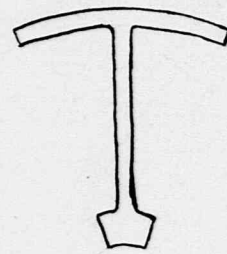
einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden



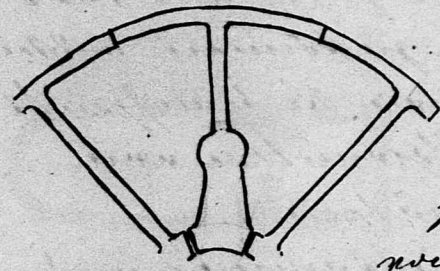
einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden

Messung in Menschen spricht die Anzahl
Teile der Anordnung in folgenden
Maße, das ist das erste Glas
anzugeben.

Die Röhre besteht aus zwei
Teilen, das ist die Röhre
gleiches wie in die Röhre
einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden



oder in folgenden Weise
einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden



Es ist ein
von
so wird ein
von

Nachdem man die beiden
einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden

einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden

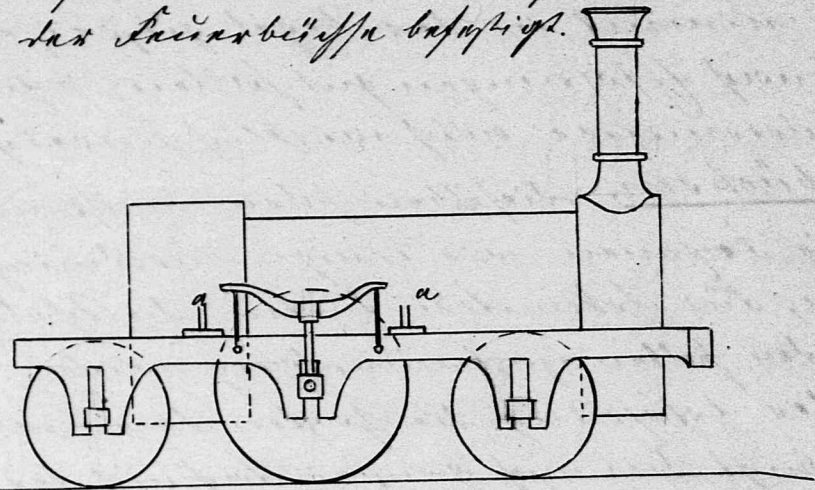


einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden

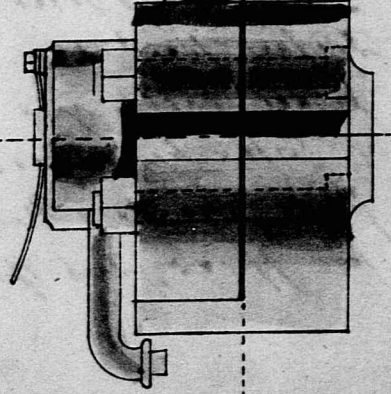
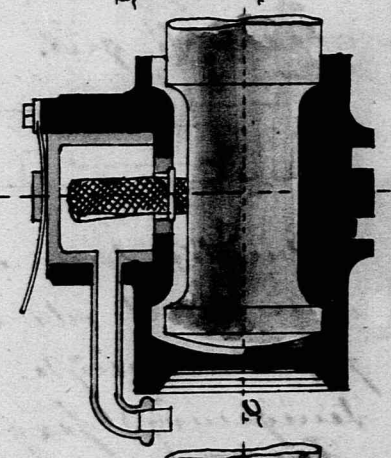
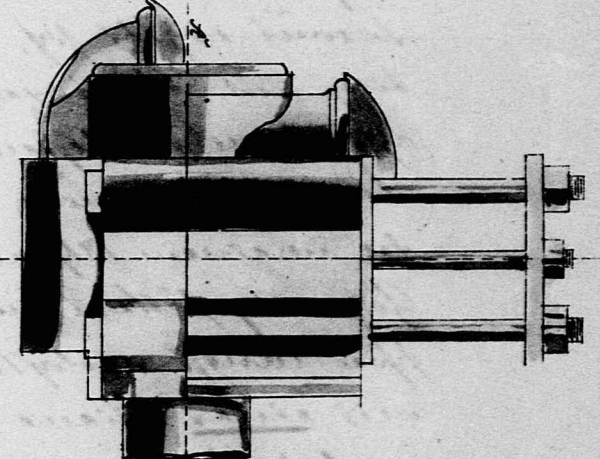
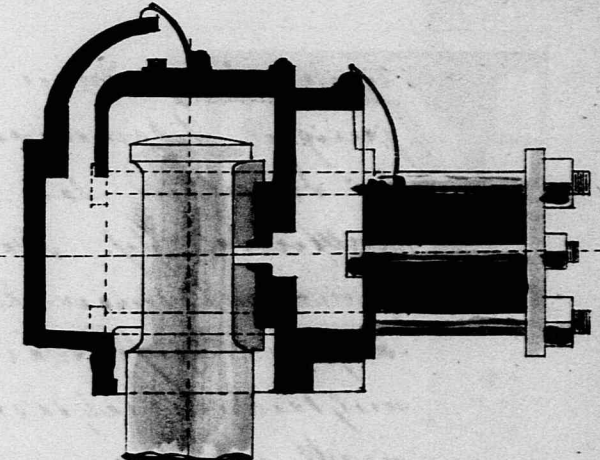
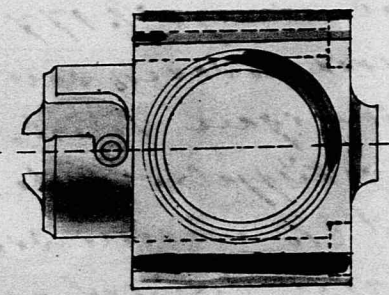
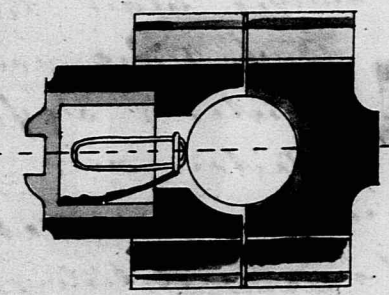
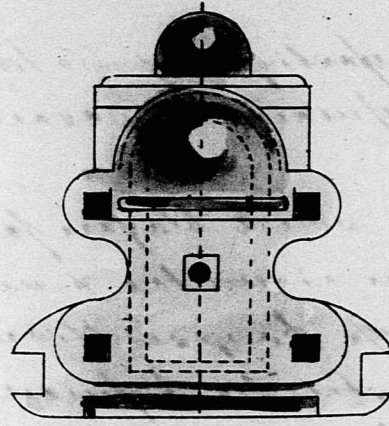
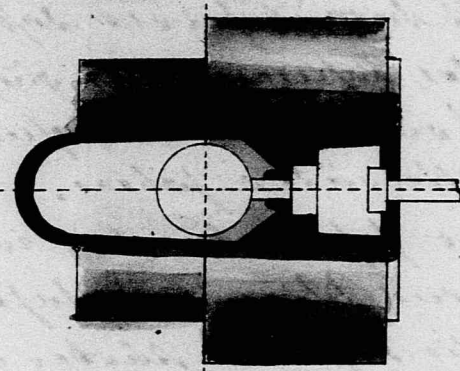
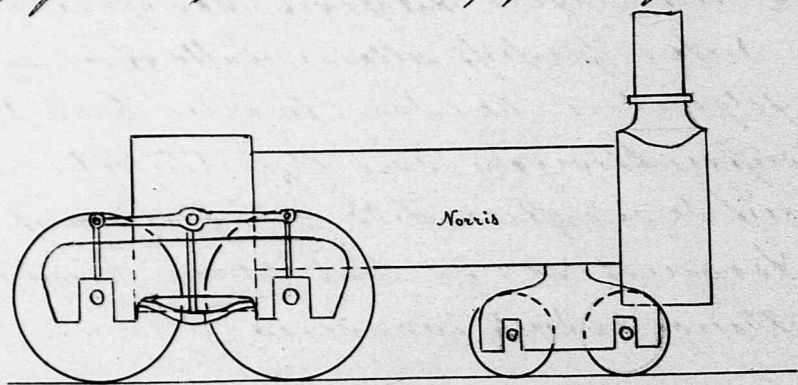


einzelnen Teile der Anordnung
aufgeht so dass die beiden
in die Lücken geschlossen werden
so dass die beiden

Rahmner. Aus den Skizzen des Prof. v. S. ist zu
 sehen, dass die Maschine bei der Arbeit zu kommen, müssen
 wir uns nicht zu merken, sondern wir sie benutzen
 sind. Entweder mit z. B. die Konstruktion von
 Stephenson mit Metallarmen einbauen.
 der Prof. v. S. ist von der Konstruktion aus
 für die in der Zeichnung dargestellt.



In der Mitte sind die beiden der gewöhnlichen
 Art die die Enden verbinden in die Höhe gebracht
 & nicht die Säulen zu verbinden, sondern
 durch gewöhnliche Art. Die beiden Pfeile sind
 durch die abgegebene, die beiden die Pfeile in der
 Mitte an der Pfeile & mit dem Prof. v. S.
 verbindet, & die so viel leichter in der
 die Maschine von Norris besteht so zu sagen
 die beiden Prof. v. S., die beiden die Pfeile



Baierische Eisenbahn.

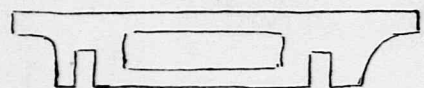
Chemnitz - Eisenbahn.

leicht abzunehmen kann. Es geht hervor dass die
ganze Lokomotive hauptsächlich das Kupferblech bildet,
bei dem in der Mitte kein Schwelch und das Kupfer
gleichmässig, d.h. ein kleiner Mittelstück haben.

Querschnitt des Kupferbleches ist nachfolgend dargestellt,
welches nicht weit von dem Räder des Wagens sind, daher
müssen im letzten Falle die Kupferbleche
nicht werden.

Der Querschnitt zeigt, dass für die Aufhängung der Lokomotive
eine mit Blindbohrer, mehreren Kupferblech & die
Lokomotive ein bestes sind.

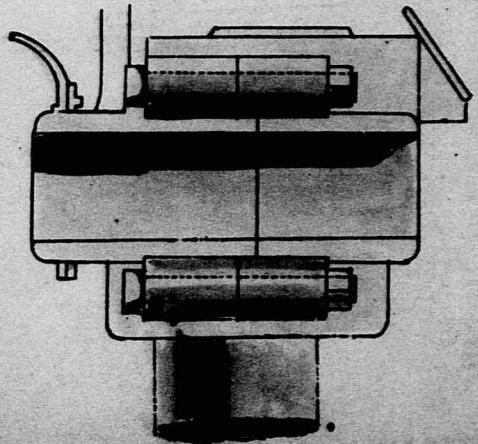
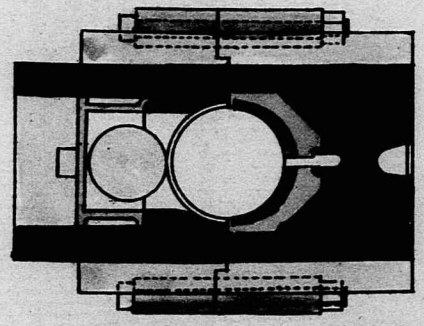
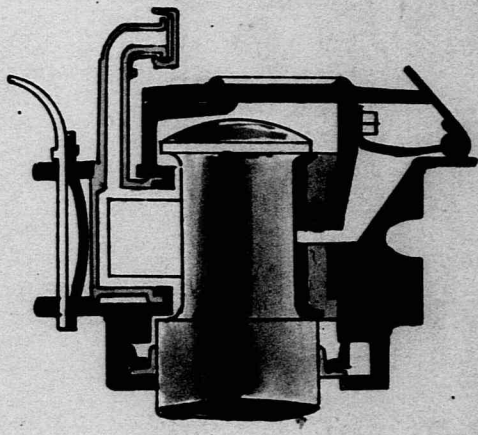
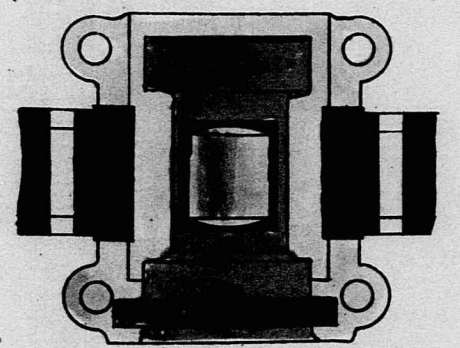
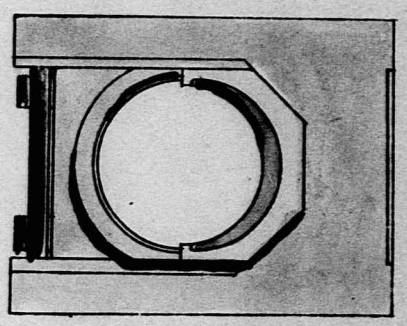
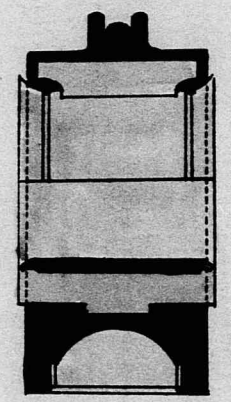
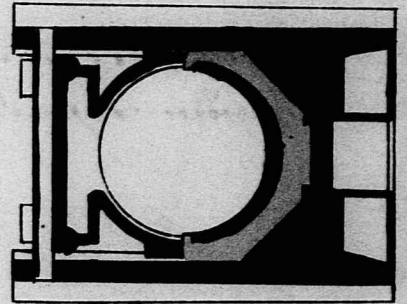
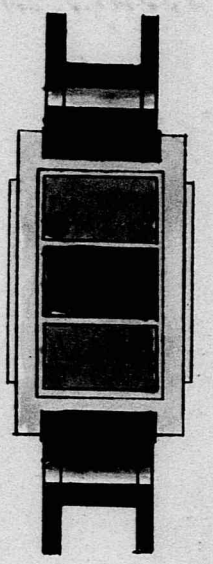
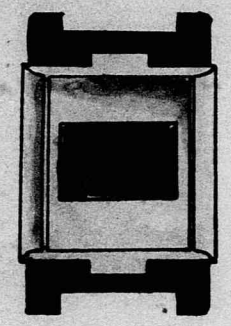
Einige Stellen eines Kupferbleches sind 2 Stellen für
die in einem Abstand von 6 cm von einander & mit
Guss mitgeschraubt werden, das ist die Kupferbleche
für die Längsbohrer. Für die meisten der Kupferbleche
mit einem Winkel festhalten & die Abstände
mischen Fig. 175, die ist bestimmt für die Aufhängung,
oben nicht gut. Daher müssen Kupferbleche mit einem



Aufhängung von Stangen &
nicht 2 Stangen für die
Täfelchen sind.

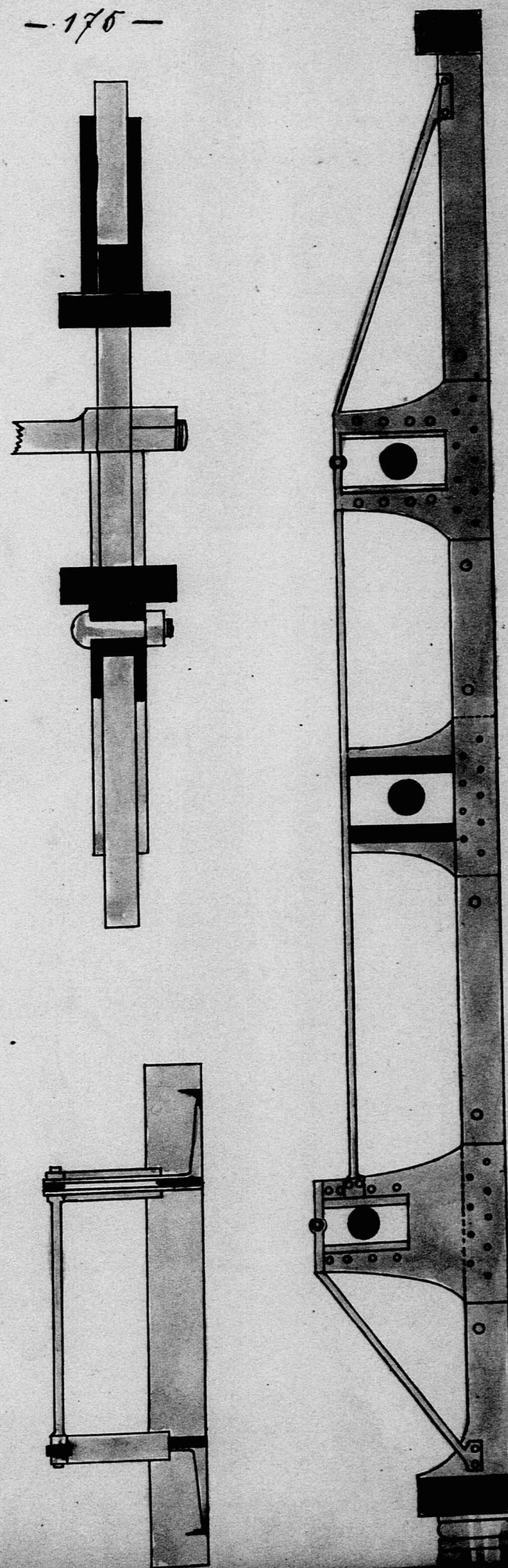
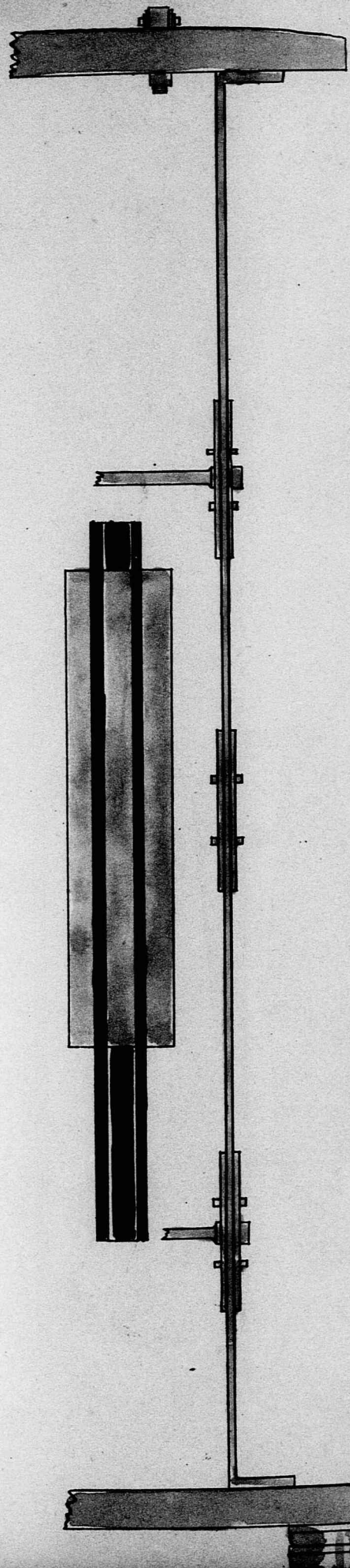
Allmählich kann man sich die Abstände zeigen. Das
muss sein als möglich sind mehreren Verbindungen
festhalten müssen & es werden sich die Kupferbleche
gleichmäßig festhalten.

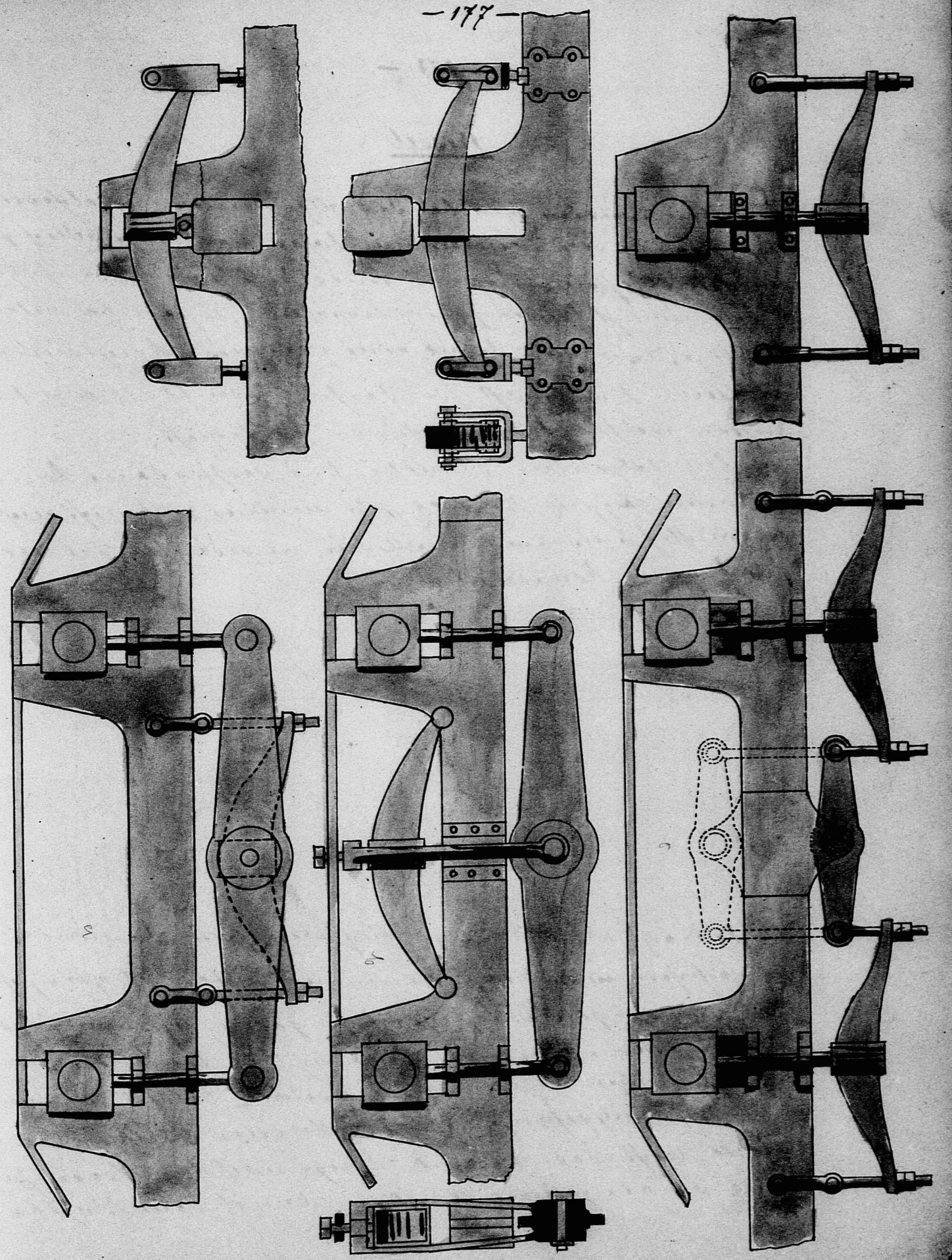
Federn. Es sind davon einige in Fig. 177 dargestellt. Diese
sind für die Lokomotivebestanden von Norris gefertigt
haben, welche die gleichmäßige Verbindung dienen
& daher bestimmt für die gekrümmten Räder von Mischel sind.
Bei den Abständen A & B werden die Lokomotive
für diese, das Gewicht nicht übermäßig vermindert & ist



2. 177

Alle Sporen vertheilung, was sich aus einer einzigen
Reihe anfordern zu S. und nicht fort.



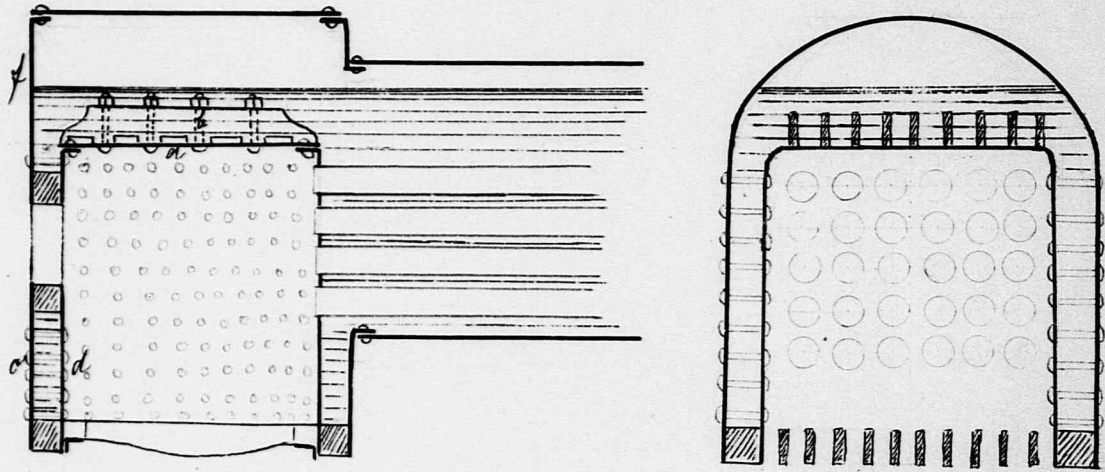


9. Steel.

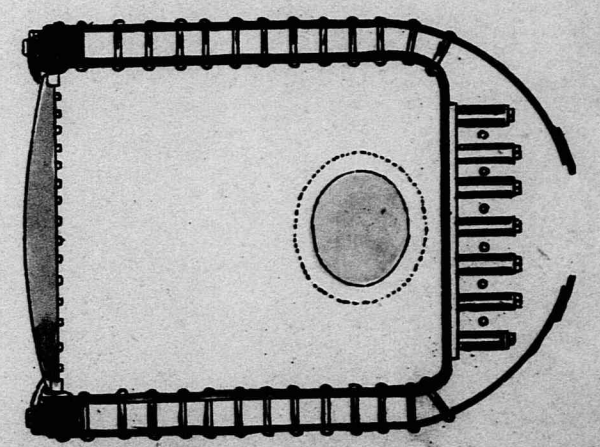
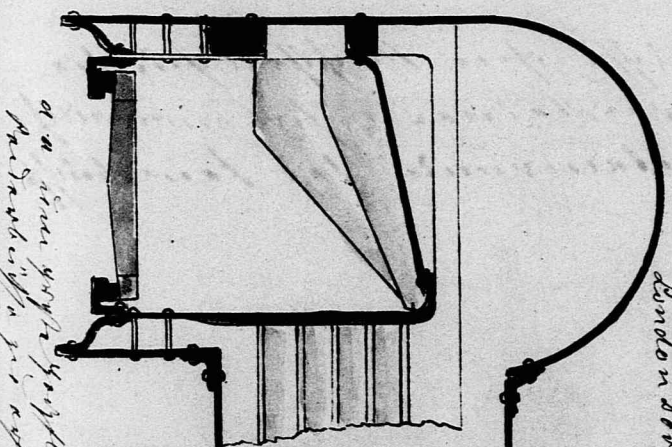
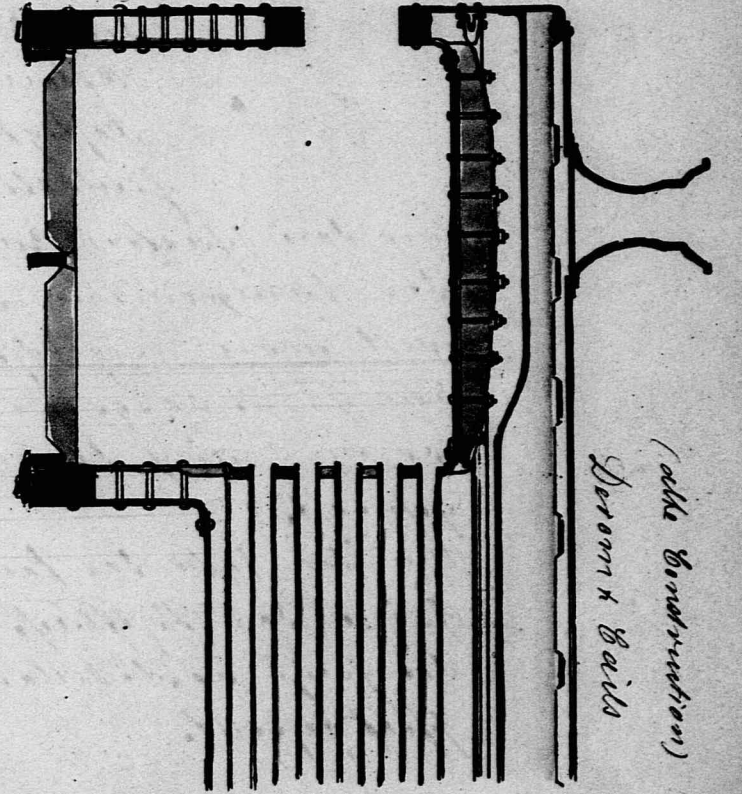
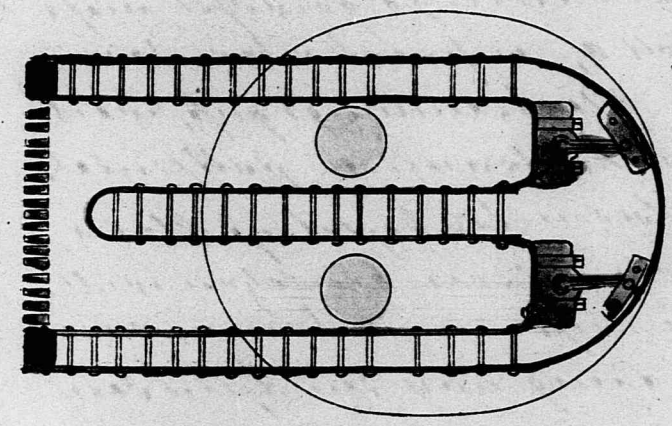
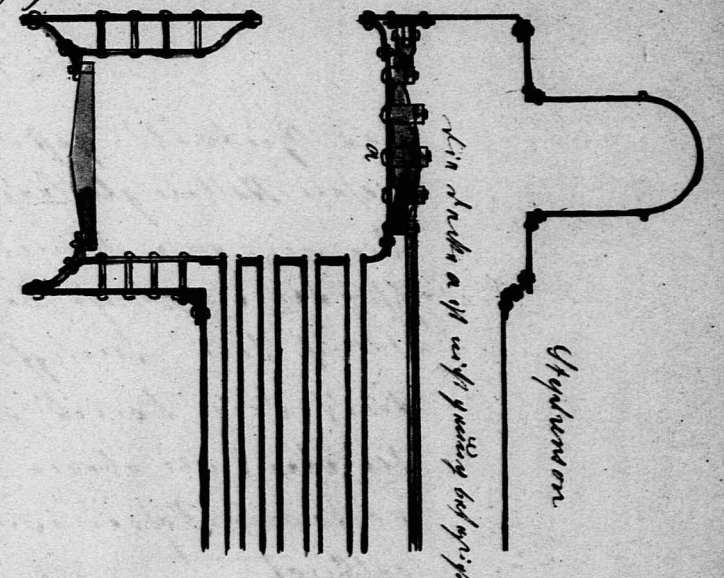
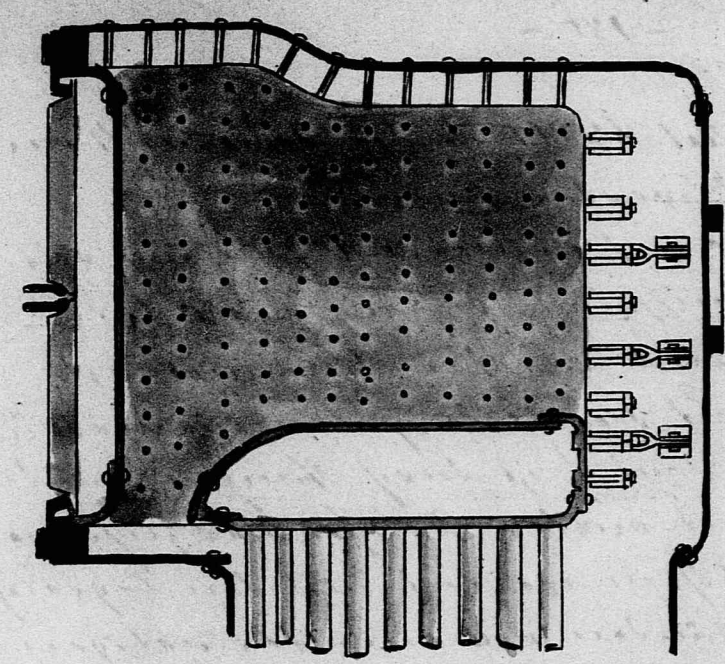
Fressel

Einzelne sinden oft bei der vollenreinen Kupferoxyd
abgeschleudert, & sind wachsend mit der Zeit
sehr einwärts. Kupfer & Eisenstücke
& dem durchlöcherter zu vermeiden, lassen
den Zeit, & sie muß durch einen geeigneten
Kreuzschnitt
aufhalten. Man muß sie durch
12-15 m. m. tiefe
Kreuzschnitte, welche durch
den Zeit sehr gut
mit der Zeit.

Die drei folgenden 3 Kreise sind
verschiedene Kreise, die aber
jeder nicht mehr
gabrieleig sind. Die
Kreise sind, für
jede folgende Kreise:



Die Kreise aber & muß
sie nicht mehr
die Kreise aber & muß
sie nicht mehr
die Kreise aber & muß
sie nicht mehr
die Kreise aber & muß
sie nicht mehr
die Kreise aber & muß
sie nicht mehr



Prinzipien Patent.

Boolemit London sein Patent.

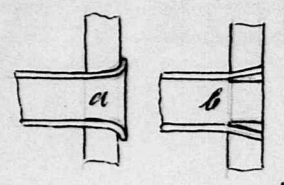
an einer
Prinzipien Patent.

Hydraulisch

(alle Konstruktionen)
Lorenz & Co.

Das Gewicht gespart bleibt, & die Last wird von
dieser Stelle gleichmäßig verteilt.

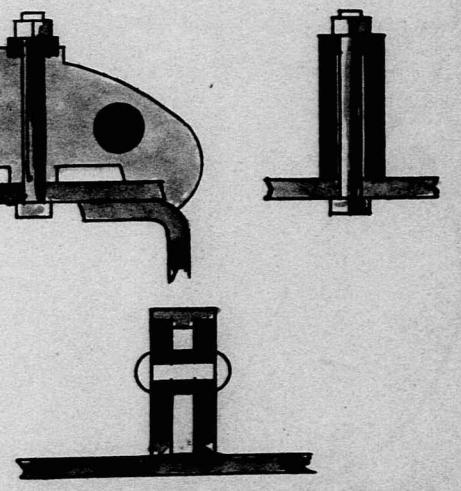
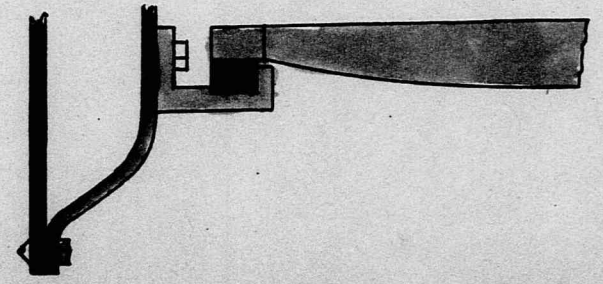
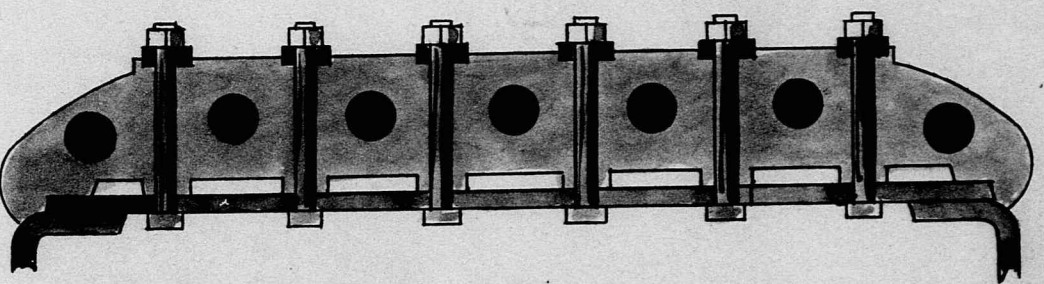
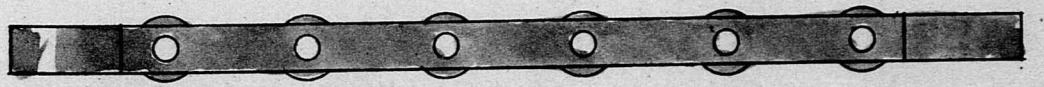
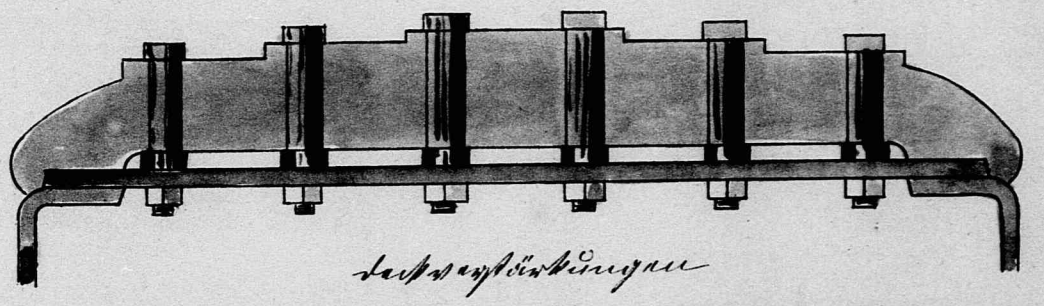
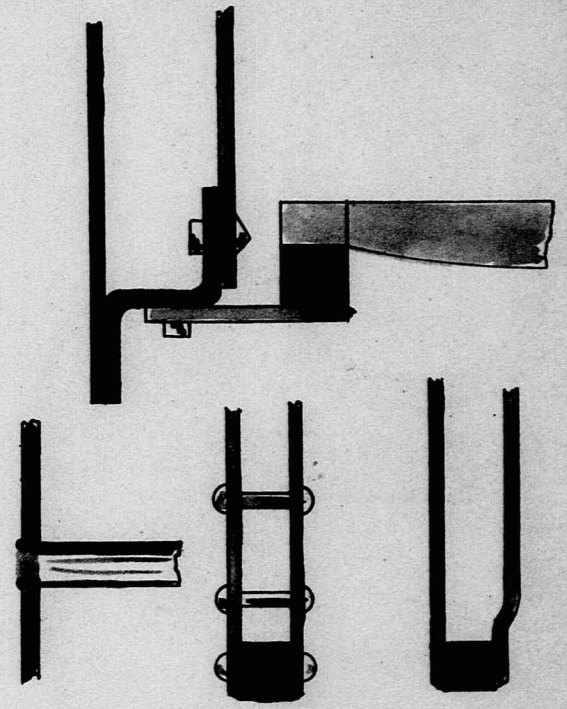
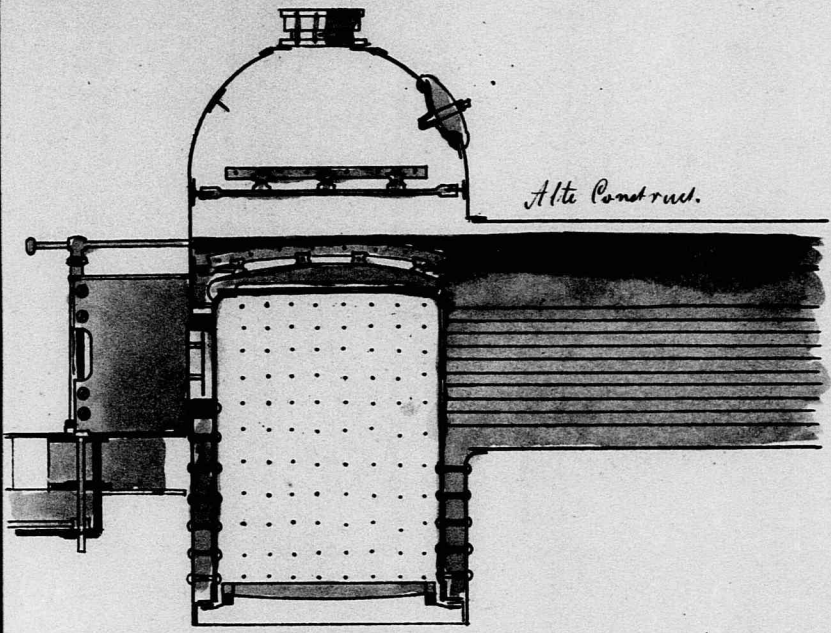
Die äußere Wand C & die innere D sind aus
gleichem Material beschaffen, die äußere C wird
durch das Dampfdruck gestützt, die innere D
durch die Last auf die sie ruht. Zwischen C & D
steht ein dicker Ring aus Holz, der die beiden
Wände abstützt. Dieser Ring ist durch Nuten mit den
äußeren Röhren verbunden, die durch die
gesamte Länge verlaufen.



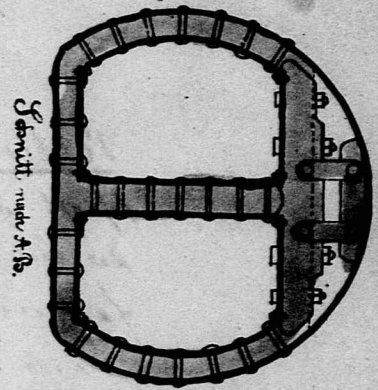
Die Nuten sind auf einer Seite abgerundet
und verbinden sich, so dass sie eine
Leichtigkeit von a, besonders wenn die
Leistung der Abdichtung groß ist, nach

in der ersten Konstruktion festgestellt.
Das Gewicht der Lagerschalen ist klein,
weil man möglichst viel Röhren einbauen will,
um sie zu vergrößern, muss man sehen, wie
man dies durch die Abkühlung von den Zylindern
erzielt.

Man die Last der Lagerschalen durch die
Größe der Röhren zu verkleinern, ist man wird
die sonst notwendigen Maßnahmen der Lagerschalen
spart gespart.

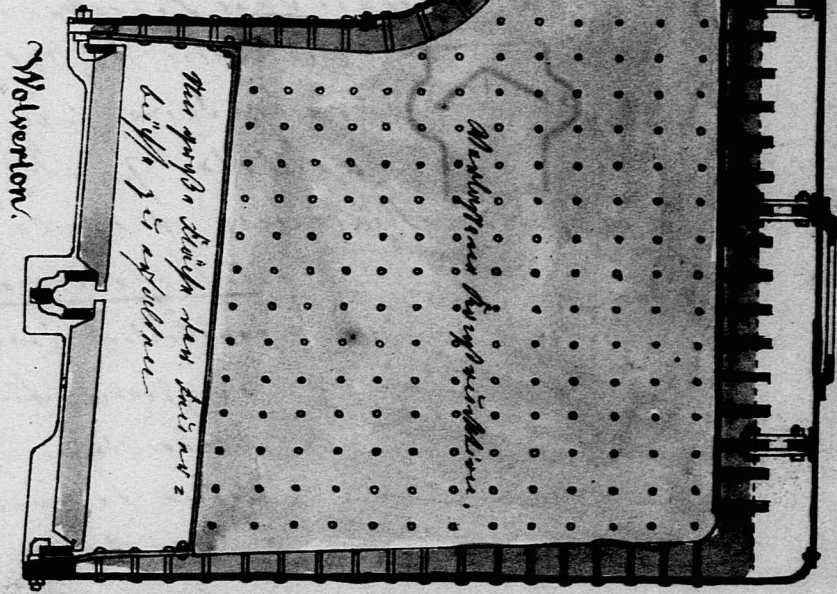
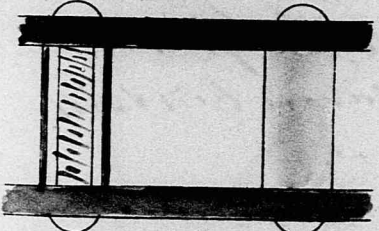
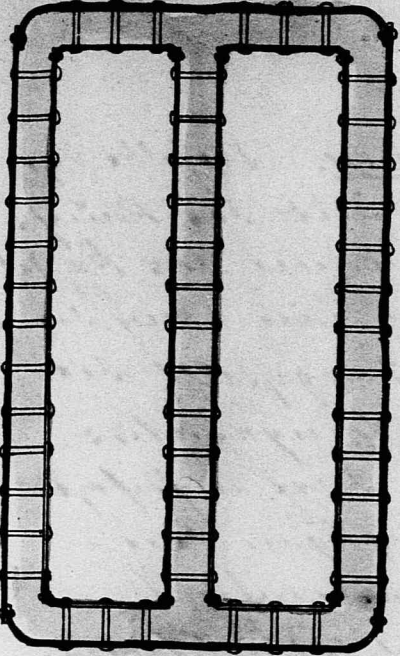
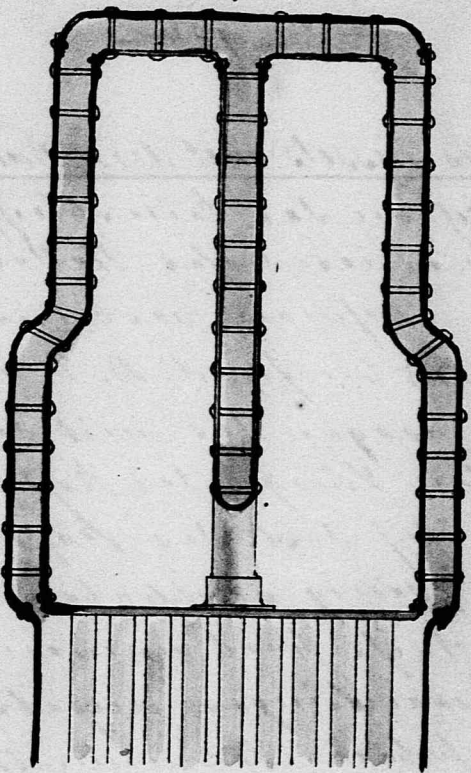


H. Kramel.



Schnitt nach A.B.

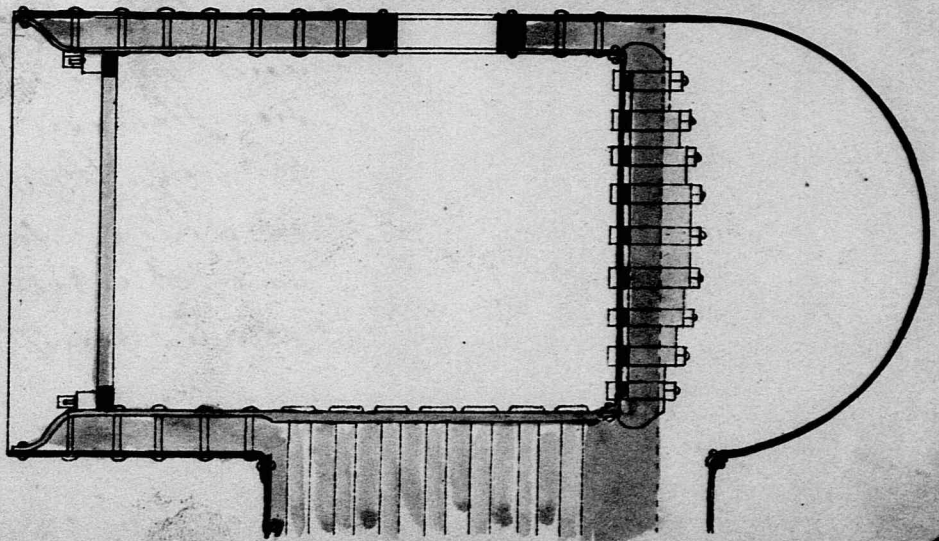
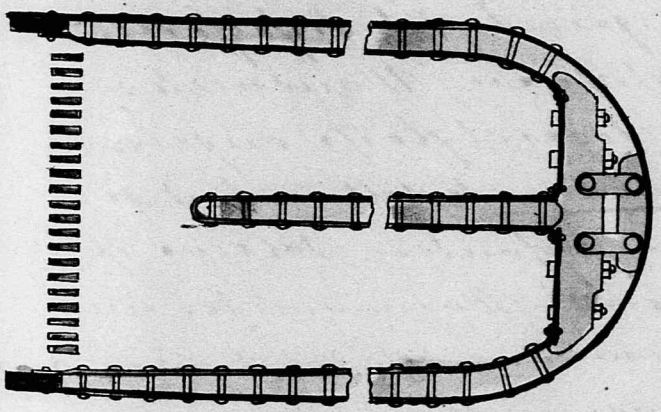
Grundriss zur Comparison.



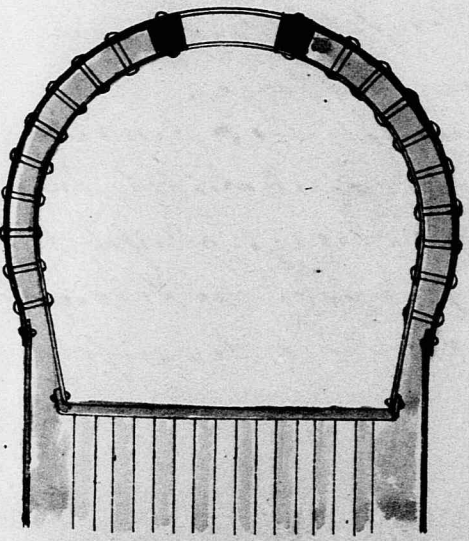
Architektur der ...

Man muss ...

Molventen.



Normis.



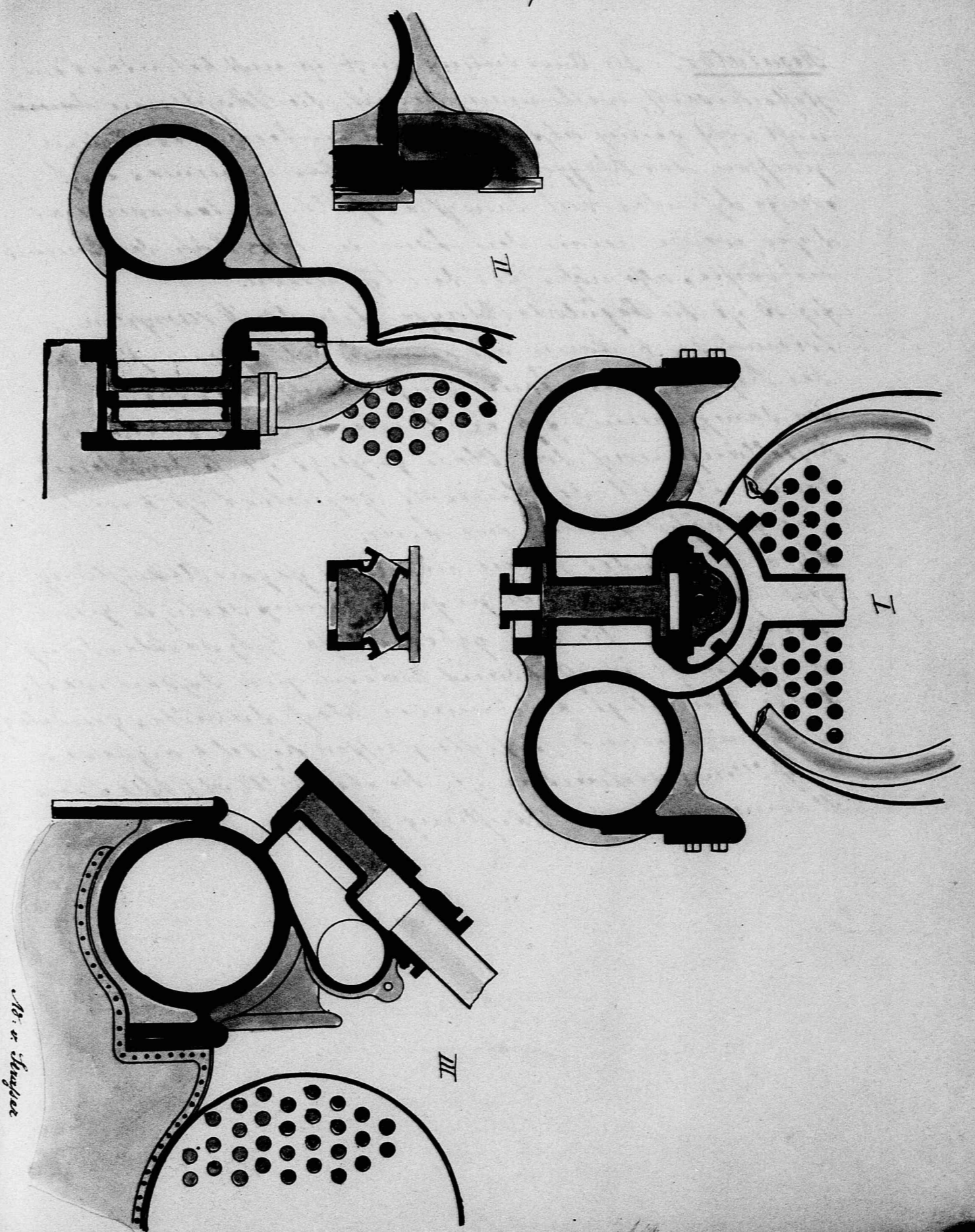
...

Die Dampfmaschinen.

Auf der folgenden Seite sind drei Maschinen aus
verhüngten bezüglich der Zylinderlage gezeichnet.
I ist die horizontale für Locomotiven mit innerer
liegender Zylinder, & der Pleisterton Klappe geriff.
Zylinder.

II ist für die äußere Zylinder & Locomotivbauweise.
III ist die Zylinder & Pleistertonlage der Errepton Loco-
motiven.

Die die Locomotive ist mit Pleisterton die Pleisterton-
pleisterton der Pleisterton, & soll Pleisterton die mit
Pleisterton.



W. v. Thunberg

