

KORBULY^S BAUKASTEN

MATADOR



Vorlagen zur Zahnrad-Ergänzung

Enthält Bauvorlagen für die
Baukasten von Nr. 0 bis Nr. 5

Matador-Zahnräder

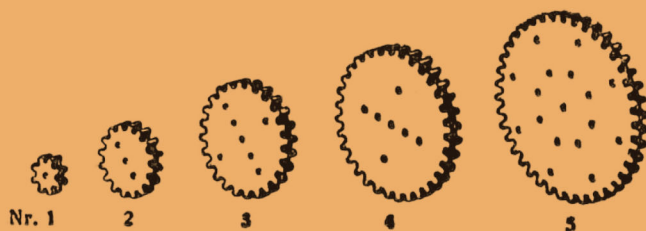


Abb. 1

Größe 1 hat 8 Zähne, Durchm. des Teilkreises 20 mm
 Größe 2 " 16 " " " " 40 mm
 Größe 3 " 24 " " " " 60 mm
 Größe 4 " 32 " " " " 80 mm
 Größe 5 " 40 " " " " 100 mm

Die Zahnräder 1, 3 und 5 haben, wenn sie im Eingriff stehen, von Mittel zu Mittel stets normale Matador-Lochabstände, das sind 20 mm oder ein Vielfaches dessen (siehe Abb. 2).

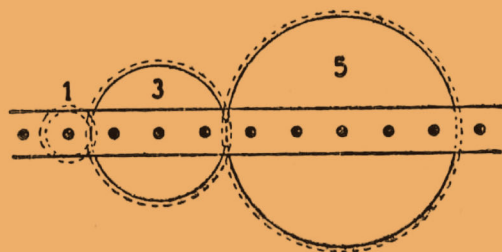


Abb. 2

Das gleiche gilt für die Zahnräder 2 und 4 (Abb. 3 und 4).

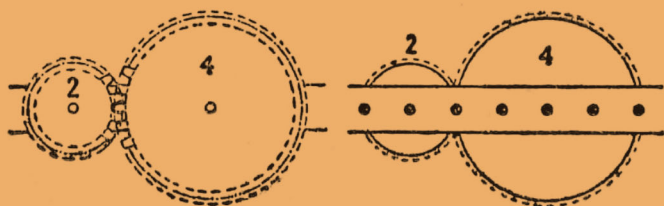


Abb. 3

Abb. 4

Will man zum Beispiel ein Rad Nr. 2 oder 4 mit einem der Räder 1, 3 oder 5 in Eingriff bringen, so genügen die normalen Lochabstände nicht. Die Abstände der Mittellocher

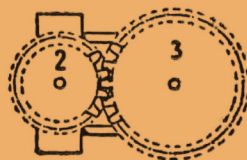


Abb. 5

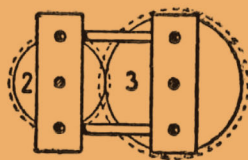


Abb. 6

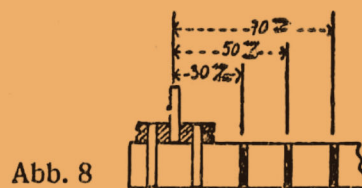


Abb. 8



Abb. 9

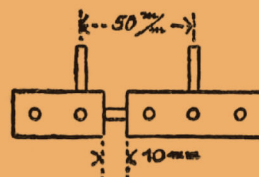


Abb. 7

der Zahnräder sind dann 3, 5 cm usw. Man hilft sich, wie Abb. 5, 6 und 7 zeigen, indem 2 Klötze mit dem entsprechenden Abstand entweder nebeneinander oder hintereinander verbunden werden. Eine weitere Hilfskonstruktion ergibt sich mittels den Zwischenlöchern der Zweier- und Dreieräder (Abb. 8 und 9). Wie die Abb. 8 zeigt, wird das Zweierad mit beiden Seitenlöchern am Klotz befestigt, das Mittelloch des Rades dient der Lagerung für die Achse eines Zahnrades. Obwohl die Matador-Zahnräder sogenannte Stirnräder sind, kann man sie infolge ihrer großen Zähne auch für Winkelübertragungen,

wozu eigentlich Kegelräder nötig wären, verwenden (Abb. 10 und 11), weshalb Modelle, bei welchen die Stirnräder für Winkelübertragungen verwendet werden, in die Matador-Vorlagen aufgenommen wurden.



Abb. 10

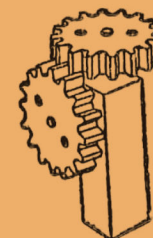
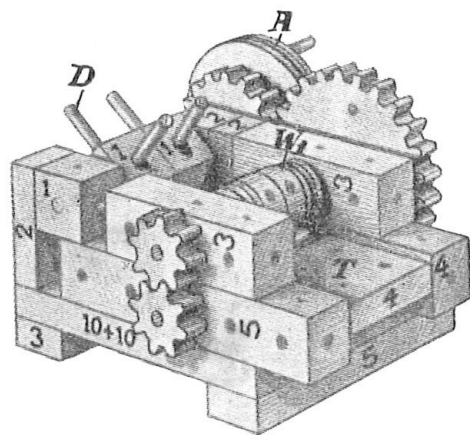


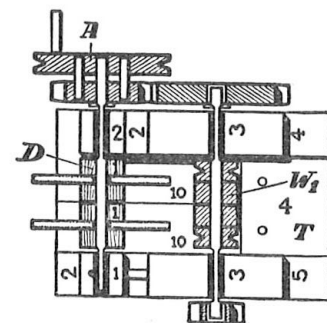
Abb. 11

Die mit Matador-Zahnrädern herzustellenden Übersetzungsverhältnisse sind sehr mannigfaltig. Die Möglichkeiten der mit dem Einserad beginnenden Übersetzungsverhältnisse von 1:2 bis 1:25 sind in nachfolgender Tabelle verzeichnet.

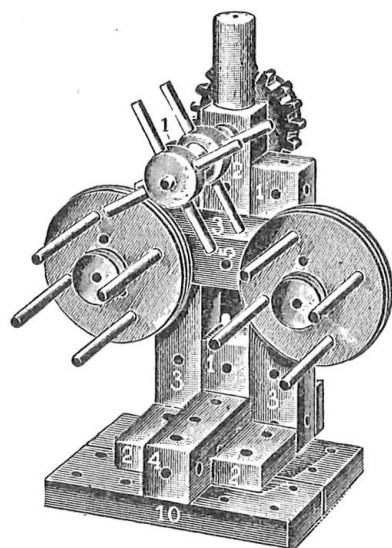
Über- setzungs- verhältnis	Räder- anordnung	Über- setzungs- verhältnis	Räder- anordnung
1:2	1—2 od. 2—4	1:15	1—3 1—5
1:3	1—3	1:16	1—4 1—4
1:4	1—4	1:18	1—3 1—3 1—2
1:5	1—5	1:20	1—5 1—4
1:6	1—3 1—2	1:24	1—3 1—4 1—2
1:8	1—4 1—2	1:25	1—5 1—5
1:9	1—3 1—3		
1:10	1—5 1—2		
1:12	1—4 1—3		



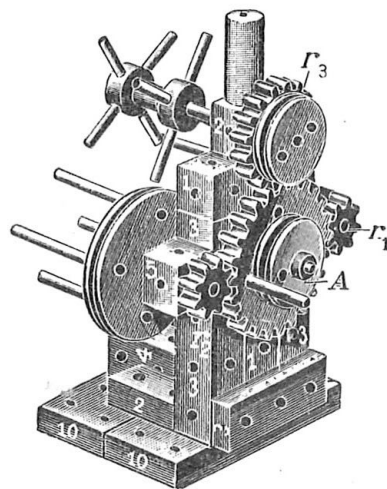
Roßhaar-Krempelmaschine
aus Nr. 1



Die zwei übereinanderliegenden Walzen W_1 erfassen das zusammengepreßte Roßhaar u. bringen es zur Walze D , die es mit ihren Dornen auflockert. Die untere Walze W_1 , von der auf der Abbildung nur das Antriebs-Zahnrad Nr. 1 zu sehen ist, besteht aus der runden Walze (Spule).



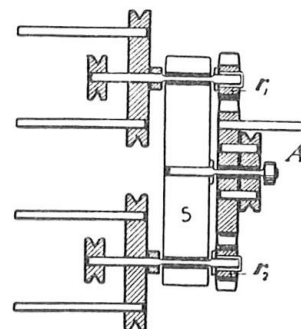
Rührwerk aus Nr. 1



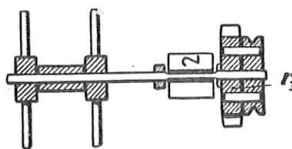
Rührwerk aus Nr. 1

Handbohrmaschine aus Nr. 0

Das senkrechte in der Muffe befestigte Stäbchen stellt den Bohrer dar. Er wird durch die Winkelradübertragung (3er- auf 1er-Zahnrad) von der Handkurbel angetrieben.



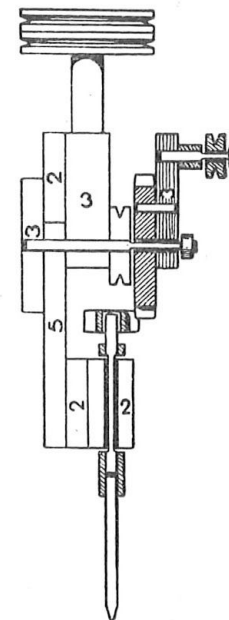
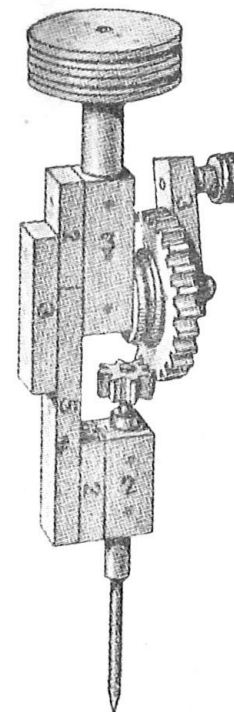
Zu Rührwerk:
Schnitt durch den Antrieb A und die beiden Quirl r_1 und r_2 .



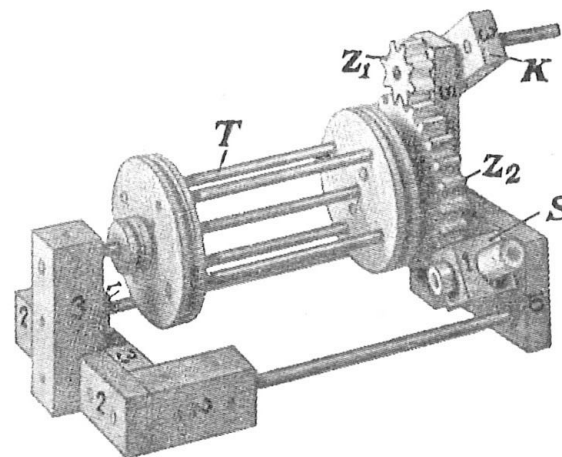
Horizontaler Schnitt durch den Quirl r_3 .

Aufzugswinde aus Nr. 0

S ist die Sperrklinke. Ein aus dem Klotz ragendes kurzes Stäbchen gleitet beim Aufwinden der Schnur über die Zähne des 3er- Zahnrades, greift jedoch in dieses Zahnrad ein, wenn es sich nach der anderen Richtung drehen will und verhindert dadurch das ungewollte Ablaufen der Seiltrommel.



Handbohrmaschine



Aufzugswinde

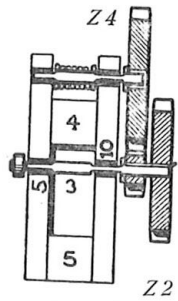
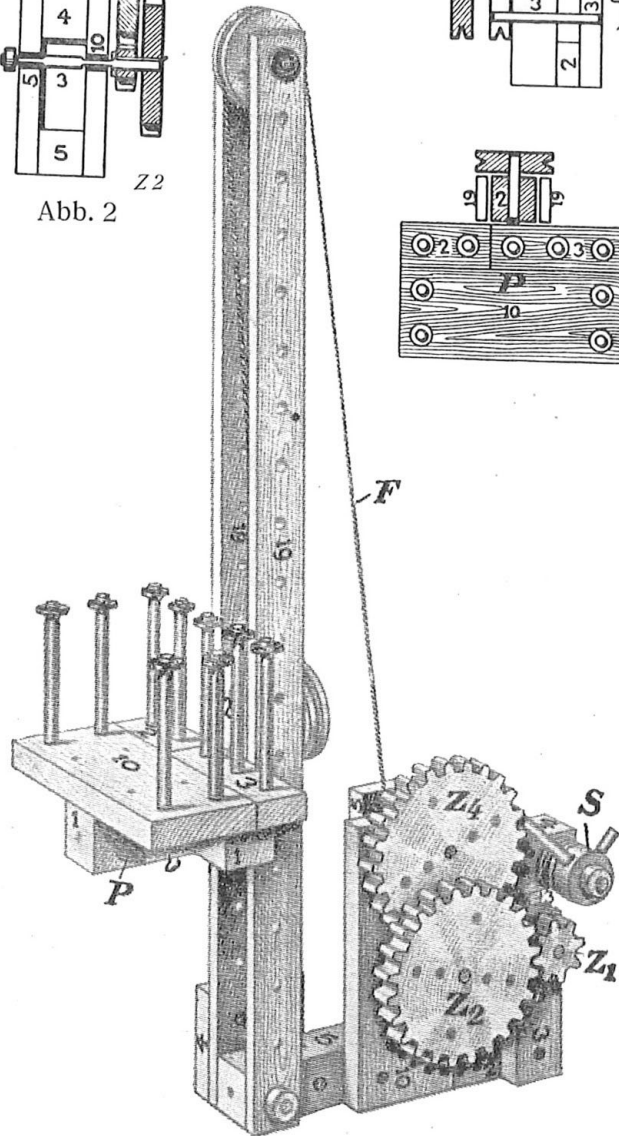
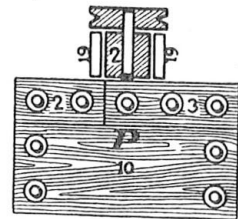
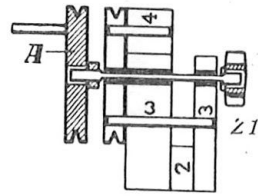


Abb. 2



Plattform-Aufzug

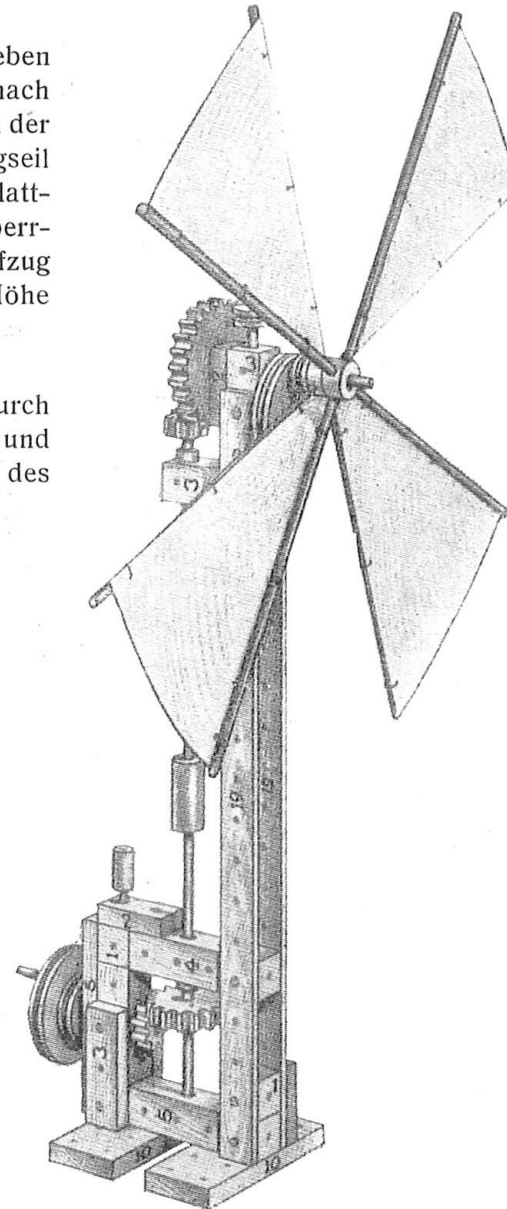
Plattform-Aufzug aus Nr. 1

Entlang den 19er-Streben gleitet die Plattform *P* nach aufwärts. Beim Drehen der Kurbel *A* wird das Zugseil aufgehaspelt und die Plattform gehoben. Die Sperrklinke *S* hält den Aufzug in jeder gewünschten Höhe fest.

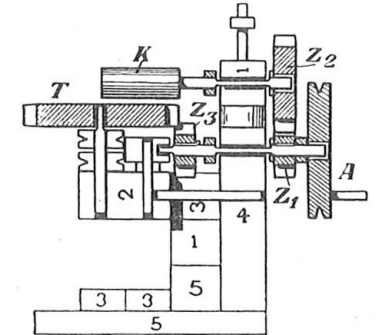
Zu Abb. 2:
Senkrechter Schnitt durch das Zahnradvorgelege und durch die Seilwinde des Plattformaufzuges.

Windmotor aus Nr. 1

Um die Flächen der Windflügel etwas steiler zu stellen, läßt man zwischen den beiden Naben der Flügel einen Abstand von etwa 1 cm. Gegen den Wind gestellt, wird dieses Windrad sich kräftig drehen u. imstande sein, ein Matadormodell anzutreiben.

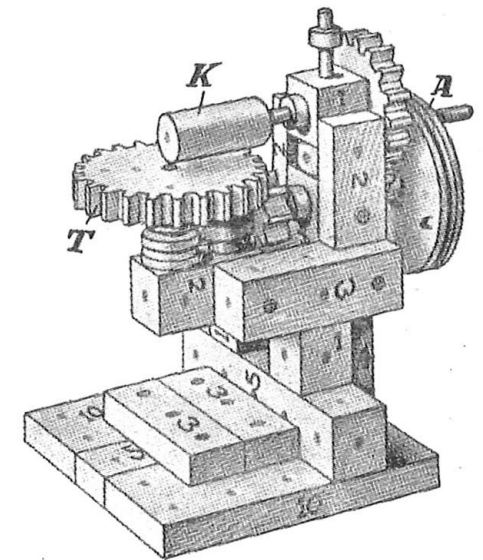


Windmotor

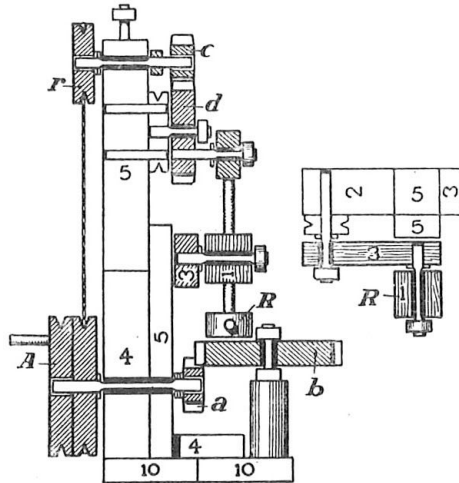
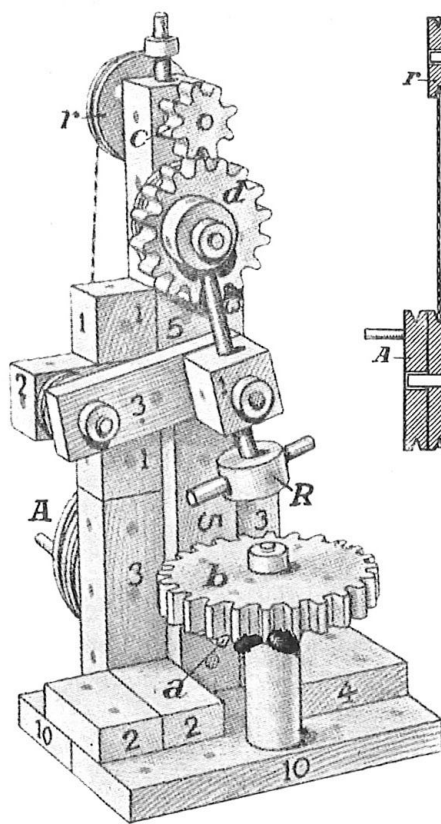


Schnitt: Butterknetmaschine

Die dem Butterrührfaß entnommene Butter gelangt auf den drehbaren Tisch *T*. Der Walker *K* ist in Wirklichkeit spitz zulaufend und mit Rippen versehen. Auf den langsam kreisenden Tisch *T* kommt die Butter, der Walker knetet sie, wodurch die darin befindliche Buttermilch und das Wasser aus dieser entfernt werden.



Butterknetmaschine aus Nr. 1



Senkrechter Schnitt durch die Knetmaschine. Rechts davon waagrechter Schnitt durch den Lager-Arm des Kneters R .

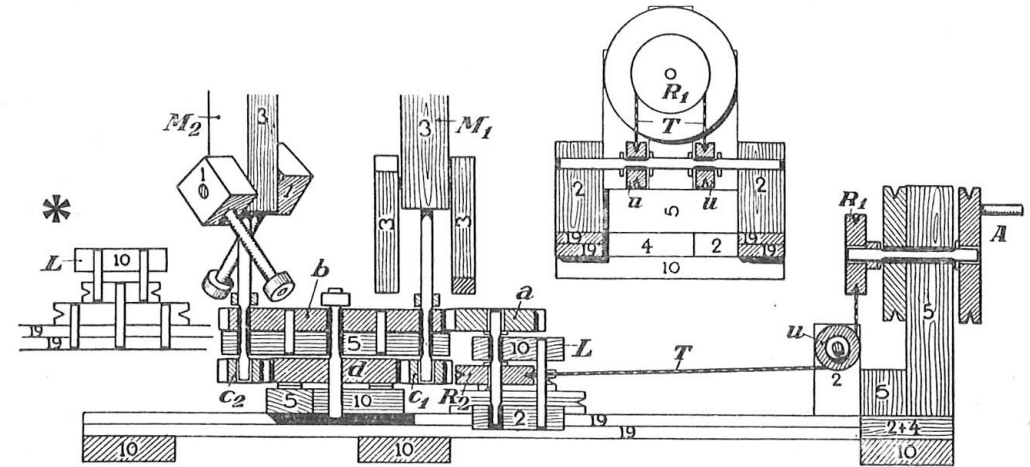
Man beachte beim senkrechten Schnitt die Lagerung des Zweierzahnrades d im Mittelloch des Zweierzahnrades, das am Fünferklotz angebracht ist.

Teigknetmaschine aus Nr. 1

Auf das 3er-Zahnrad denke man sich einen Teigbehälter gestellt. Langsam dreht sich dieser, während der Knetter R hin und her — aber auch auf nieder — bewegt wird.

Tanzmännchen aus Nr. 2

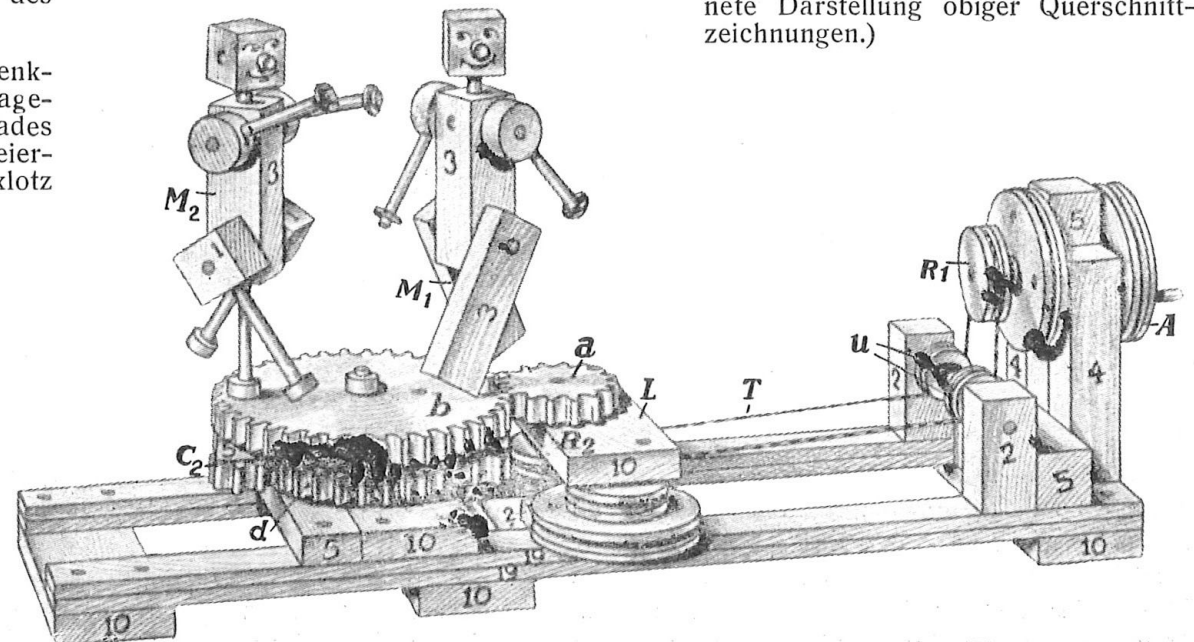
Die Achsen der Figuren drehen sich im 5er-Zahnrad b und in dem darunter befestigten 5er-Brettchen. Diese Teile drehen sich über dem darunter unbeweglich festgemachten 3er-Zahnrad d . In dieses greifen die 1er-Zahnräder, die unten auf den Achsen der Figuren sind, ein. Wenn sich das 5er-Zahnrad b dreht, so laufen die 1er-Zahnräder um das 3er-Zahnrad d , wodurch sich die Tanzmännchen drehen.



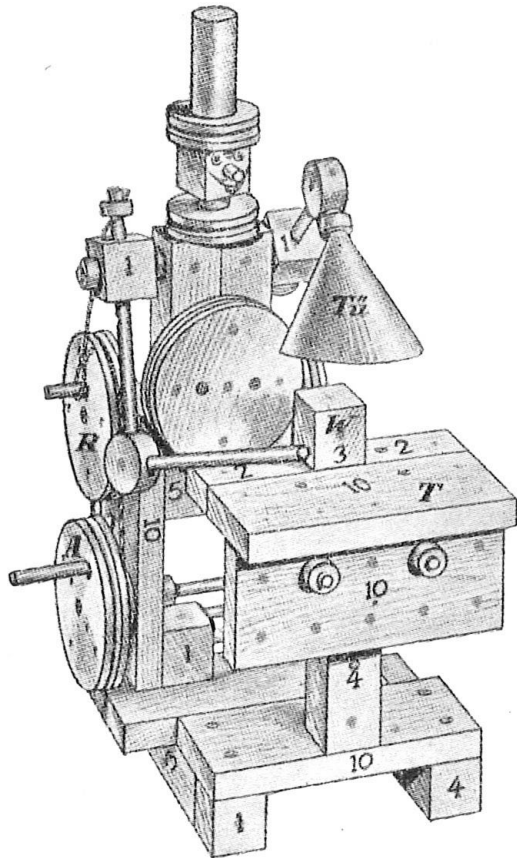
Zu Tanzmännchen:

Damit das 2er-Zahnrad a in das 5er-Zahnrad b richtig eingreift, darf die 10er-Platte, in welcher a gelagert ist, nicht direkt mit den 19er-Streben verbunden sein, sondern mit den Zwischenlöchern der Räder Nr. 2 und 3, auf welchen die 10er-Platte liegt.

(Man beachte die mit Stern (*) bezeichnete Darstellung obiger Querschnittszeichnungen.)



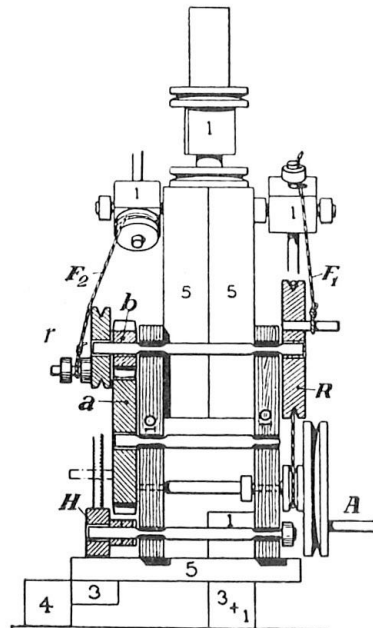
Tanzmännchen



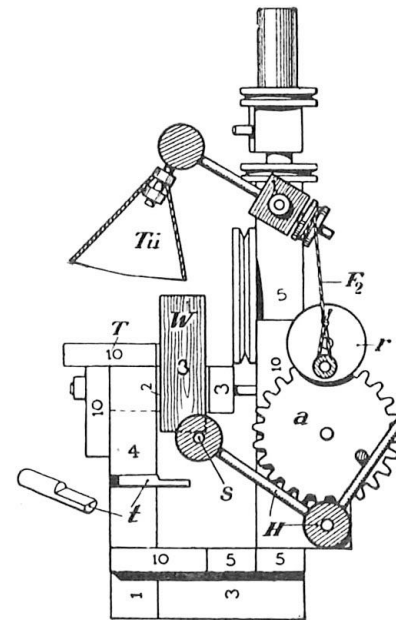
Zauberer aus Matator Nr. 2

Dreht man an der Kurbel A, so schwingt der Zauberer seinen Zauberstab. Dann hebt er die Tüte Tü, unter welcher sich ein Würfel W befindet. Nun bedeckt er ihn mit der Tüte und klopft mit dem Zauberstab darauf. Wieder hebt er die Tüte und siehe da — der Würfel ist verschwunden! Der Zauberer stellt die Tüte wieder nieder und hebt sie nochmals hoch. Noch immer ist der Würfel nicht da. Beim nächsten

Niederstellen und Heben der Tüte liegt der Würfel wieder auf dem Tisch T. Wie es gemacht wird? Höchst einfach. Was wie ein Würfel aussieht, ist eigentlich ein Dreierklotz, der aus einer Aussparung der Tischplatte um eine Klotzhöhe herausgehoben wird, dann zurück sinkt, bis er mit der Tischoberfläche gleich ist. Dreht man am An-



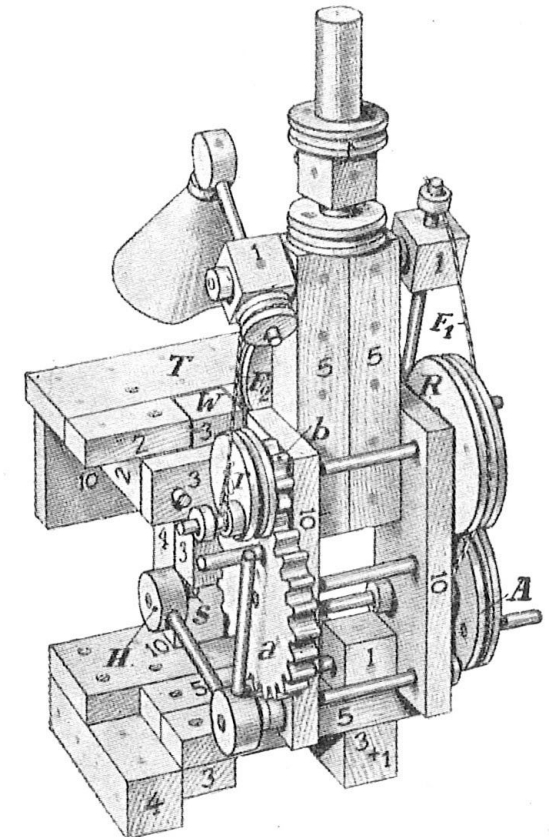
Senkrechter Schnitt durch Antrieb A und Kurbelwelle.

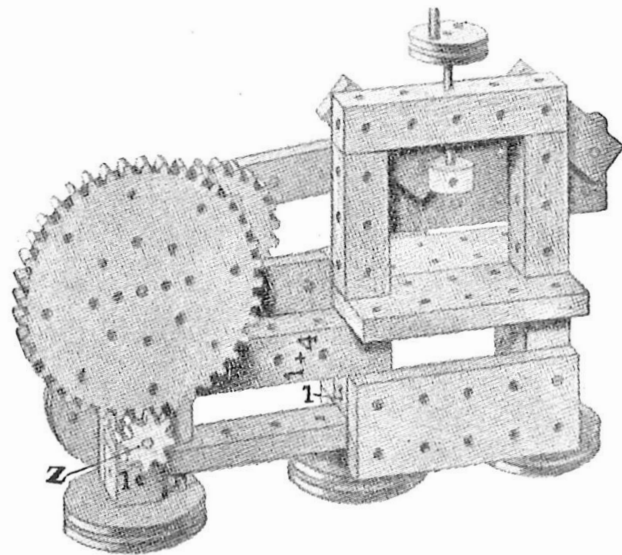


Linke Seitenansicht. Eben wird der Würfel W (Dreierklotz) gehoben. Herabgeschoben ruht er auf dem Stäbchen t.

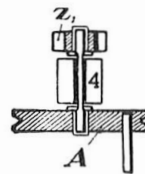
triebsrad A, so wird das Rad R getrieben, das mittels Kurbel und Faden F_1 die Bewegung des Zauberstabes bewirkt. An derselben Achse sitzen das Einser-Zahnrad b und das Zweierad r. Letzteres

besorgt gleichfalls mittels Kurbel und Faden F_2 das jeweilige Heben der Tüte. Zahnrad b treibt das Dreier-Zahnrad a an, dessen Exzenterstift den Hebel H steuert, der den Dreierklotz hebt. Der Mechanismus wird so eingestellt, daß die Bewegungen, wie eingangs erwähnt, erfolgen. Senkt sich der Dreierklotz, so rastet er auf dem halbschnittenen Stäbchen t, damit er mit der Tischplatte eben abschließt.

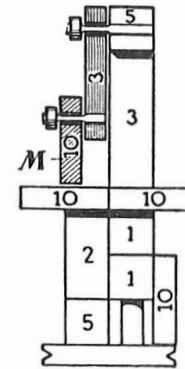
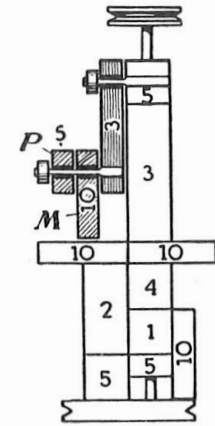




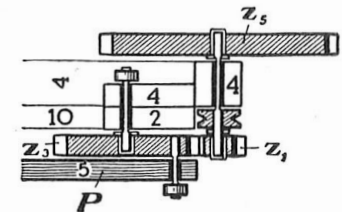
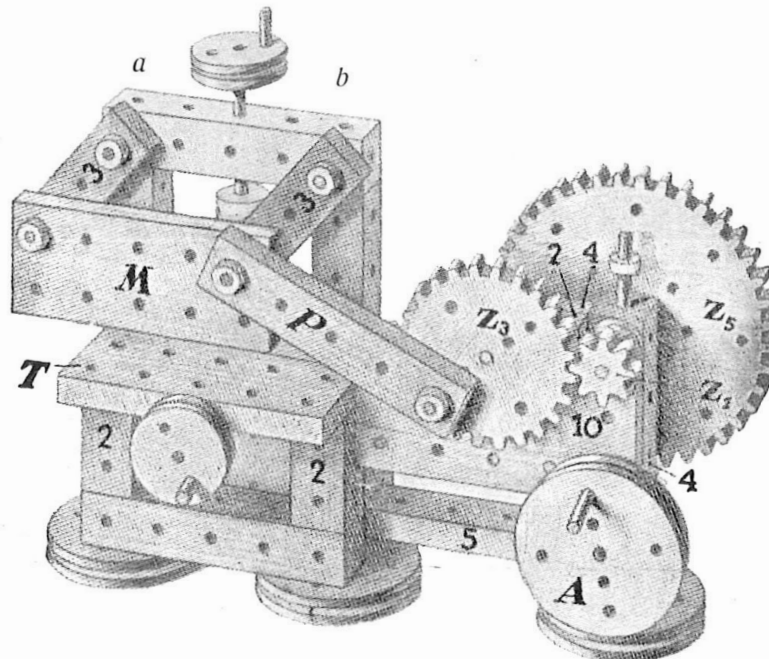
Schneidepresse aus Nr. 2



Schnitt durch die Antriebskurbel

Senkrechter Schnitt durch *a*Senkrechter Schnitt durch *b*

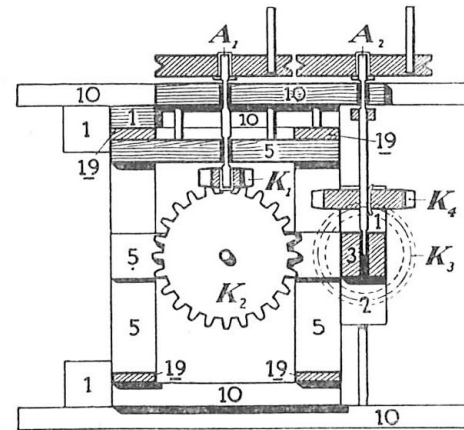
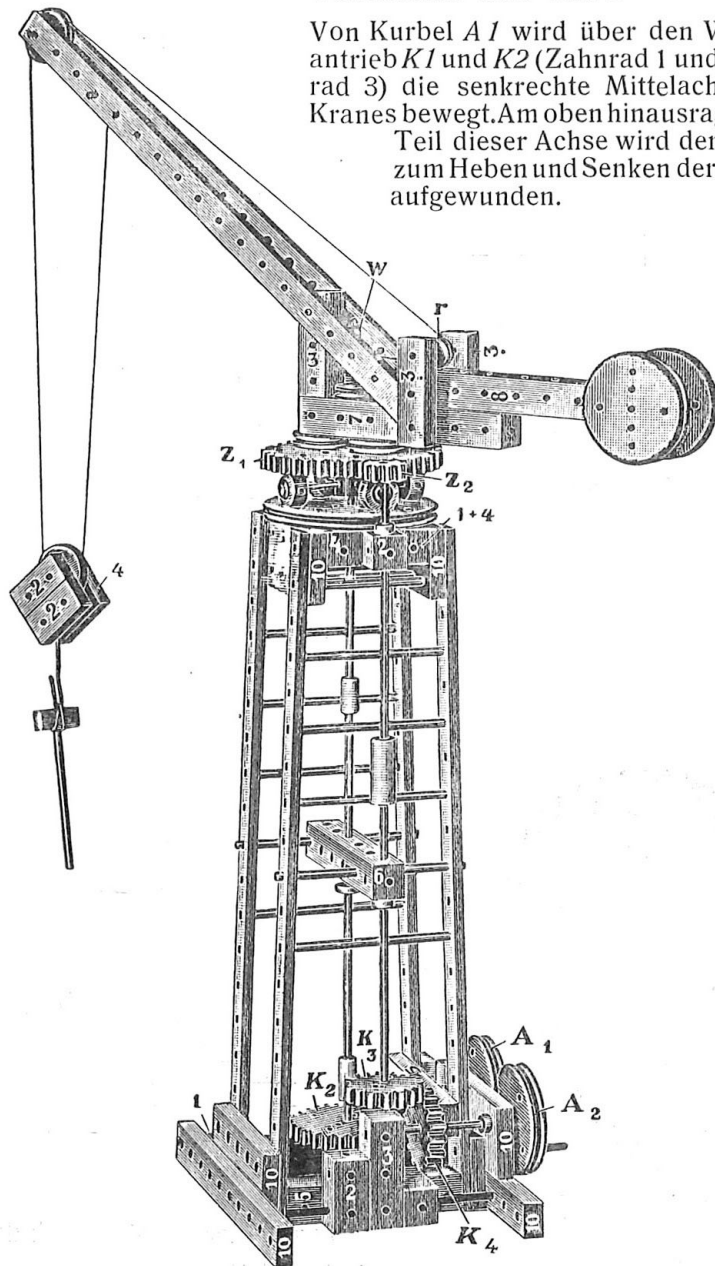
Bei einer derartigen Maschine befindet sich unten am Schneidebalken (*M*) über dessen ganze Länge ein starkes Messer, mit dem das darunter liegende Papier oder auch Pappe zerschnitten wird. Man stelle sich vor, daß ein Stoß Papier vor dem Schneiden mit einem Preßbalken festgehalten wird, den eine Schraubenspindel niederdrückt. Diese Schraubenspindel, die mit einem Handrad betätigt wird, ist beim Modell oben angedeutet.



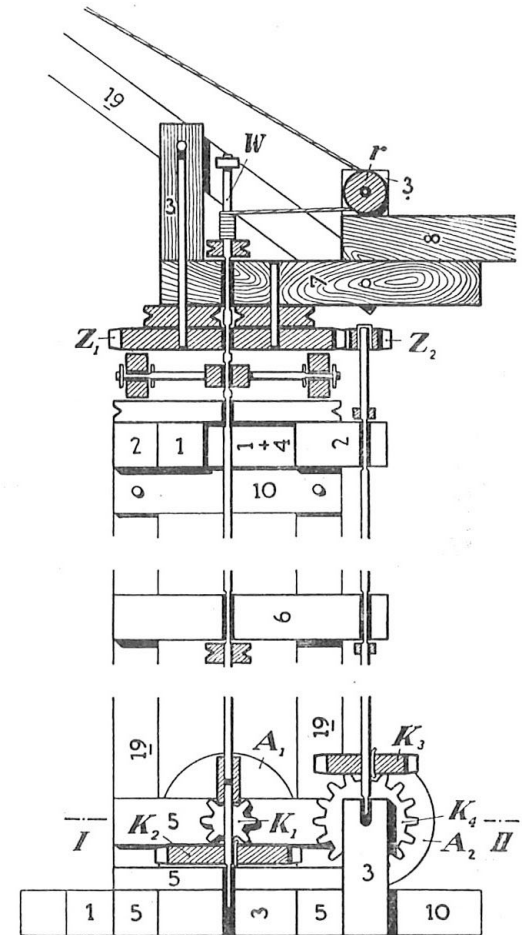
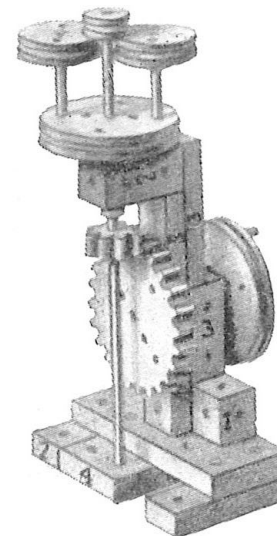
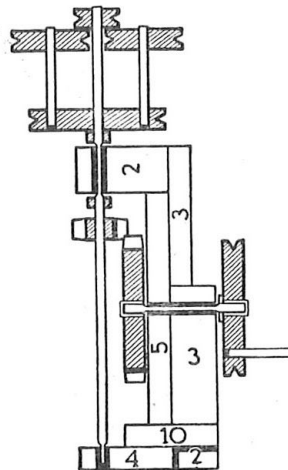
Waagrechter Schnitt durch das Zahnrad-Vorgelege

Turmkran aus Nr. 3

Von Kurbel A_1 wird über den Winkelantrieb K_1 und K_2 (Zahnrad 1 und Zahnrad 3) die senkrechte Mittelachse des Kranes bewegt. Am oben hinausragenden Teil dieser Achse wird der Faden zum Heben und Senken der Lasten aufgewunden.



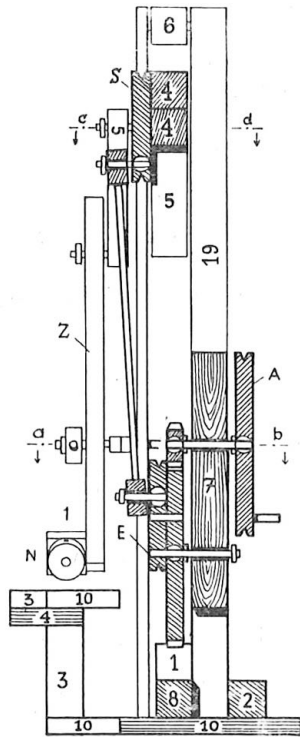
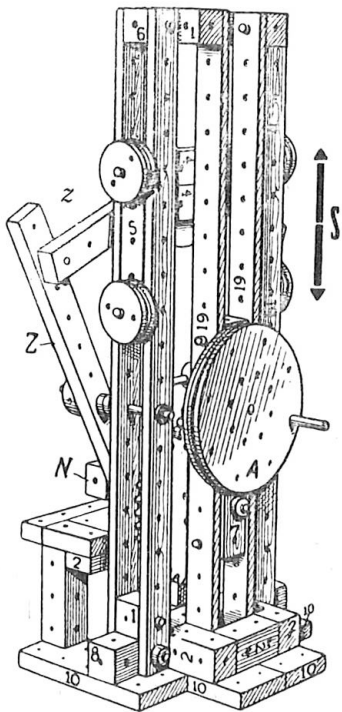
Das Schwenken des Kranes besorgt die Kurbel A_2 über das Winkelradgetriebe K_3 und K_4 (je ein 2er-Zahnrad). Die Welle geht außerhalb des Turmes nach oben. Dort greift das daran festgesetzte 1er-Zahnrad in das 5er-Zahnrad ein.



Damit der Ausleger des Kranes sich leicht herumschwenken läßt befindet sich zwischen dem 5er-Zahnrad und dem 5er-Rad ein aus fünf Naben gebildetes Rollenlager.

Links:

Kraftübertragung aus Nr. 0

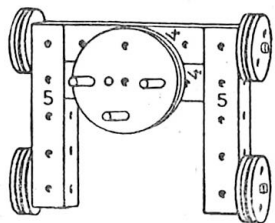
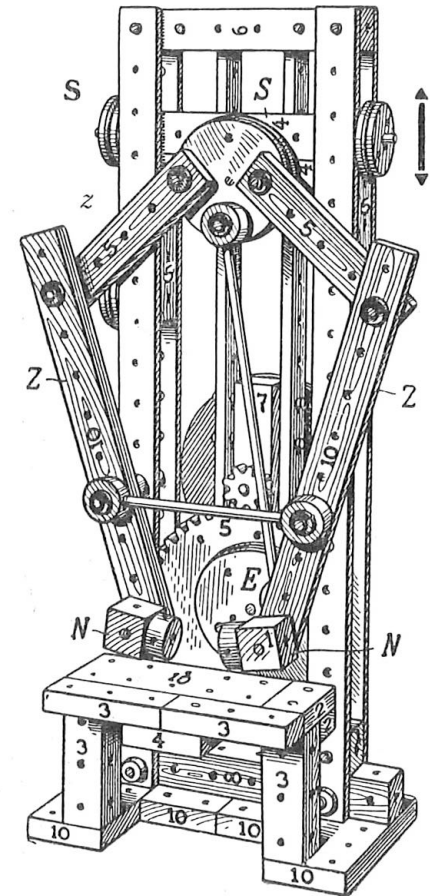


Nietmaschine aus Nr. 3

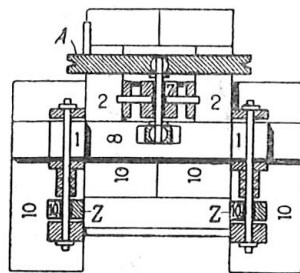
Unser Modell zeigt eine von der Wirklichkeit abweichende Konstruktion. Doch sind die Bewegungen dieses Modelles so interessant, daß wir es unseren Matador-Freunden nicht vorenthalten wollen.

Der Schlitten *S* wird durch die am Dreirrad *E* exzentrisch gelagerte Pleuelstange auf und ab bewegt. An dem Dreirrad des Schlittens sind die kurzen Schenkel *z* (Fünferbrettchen) gelagert. Die langen Schenkel *Z* (Zehnerbrettchen) sind am Ständer der Maschine gelagert, wie aus Schnitt *a—b* ersichtlich ist. Durch die Auf- und Abwärtsbewegung des Schlittens wird die Zange abwechselnd geöffnet und geschlossen, wodurch jedesmal die beiden Niethämmer *N* zusammenschlagen.

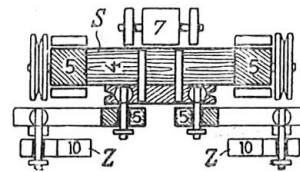
Um den richtigen Hub der Pleuelstange (ein langer Stab, oben und unten mit einer Nabe versehen) zu erzielen, muß deren Exzenterachse 3 cm vom Mittel des 5er-Zahnrades stecken. Zu diesem Zweck wird am 5er-Zahnrad ein 3er-Rad exzentrisch befestigt und in ein Zwischenloch *P* dieses Rades die Exzenterachse gesteckt.



Der Schlitten *S*



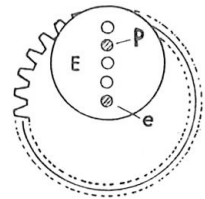
Schnitt *a—b*



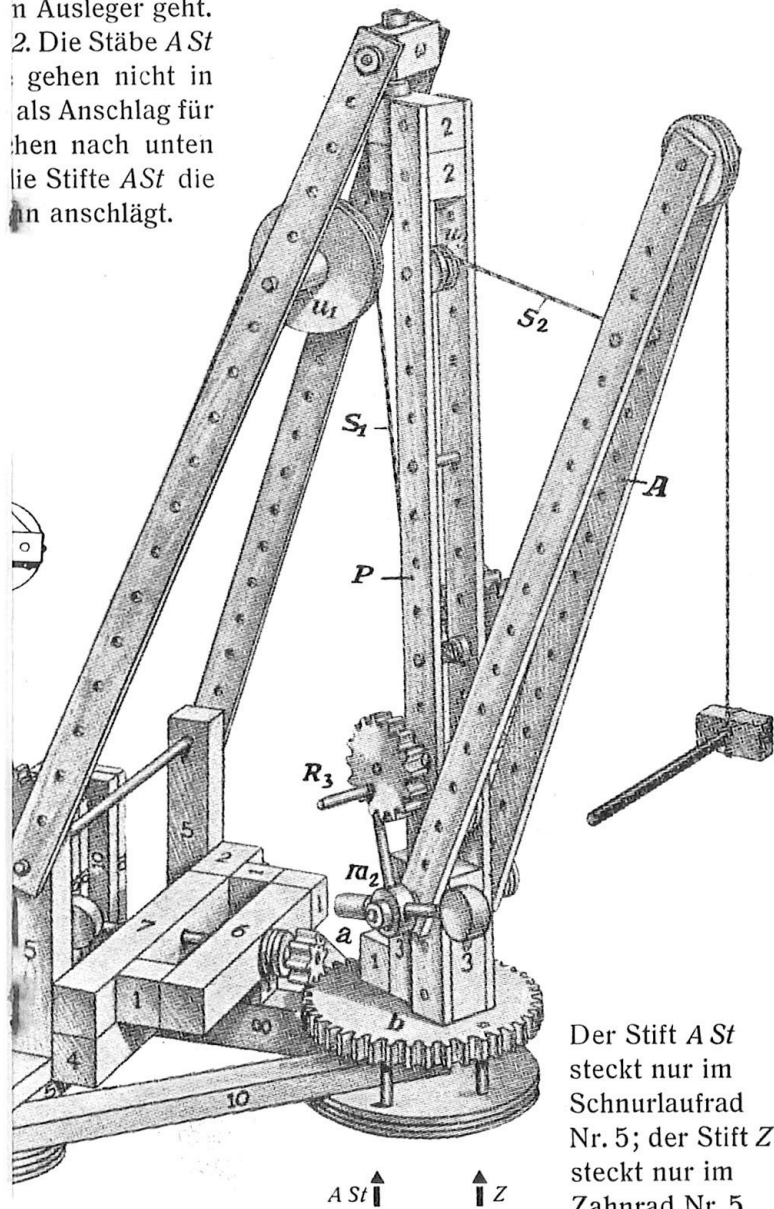
Schnitt *c—d*

Das Dreirrad *E* ist am Fünfer-Zahnrad exzentrisch befestigt.

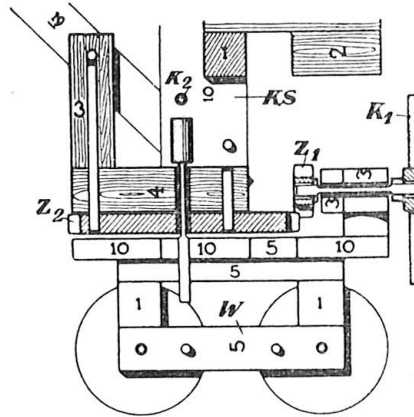
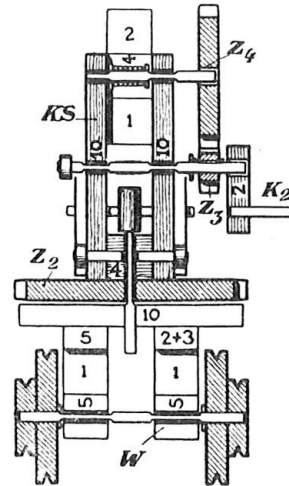
Bei *P* befindet sich die Achse für die Pleuelstange, die den Schlitten *S* auf und nieder bewegt.



gers erfolgt von
des Zahnrades *d*
n Ausleger geht.
2. Die Stäbe *A St*
gehen nicht in
als Anschlag für
hen nach unten
die Stifte *A St* die
nn anschlägt.

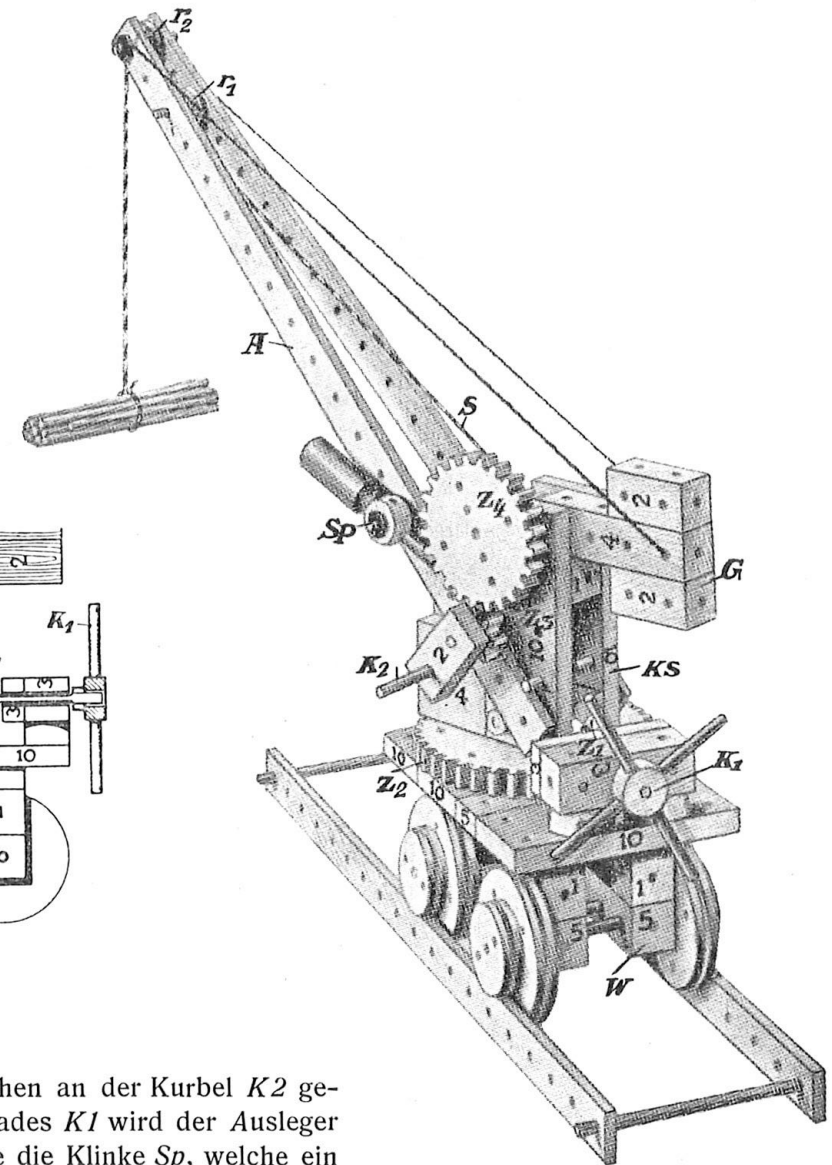


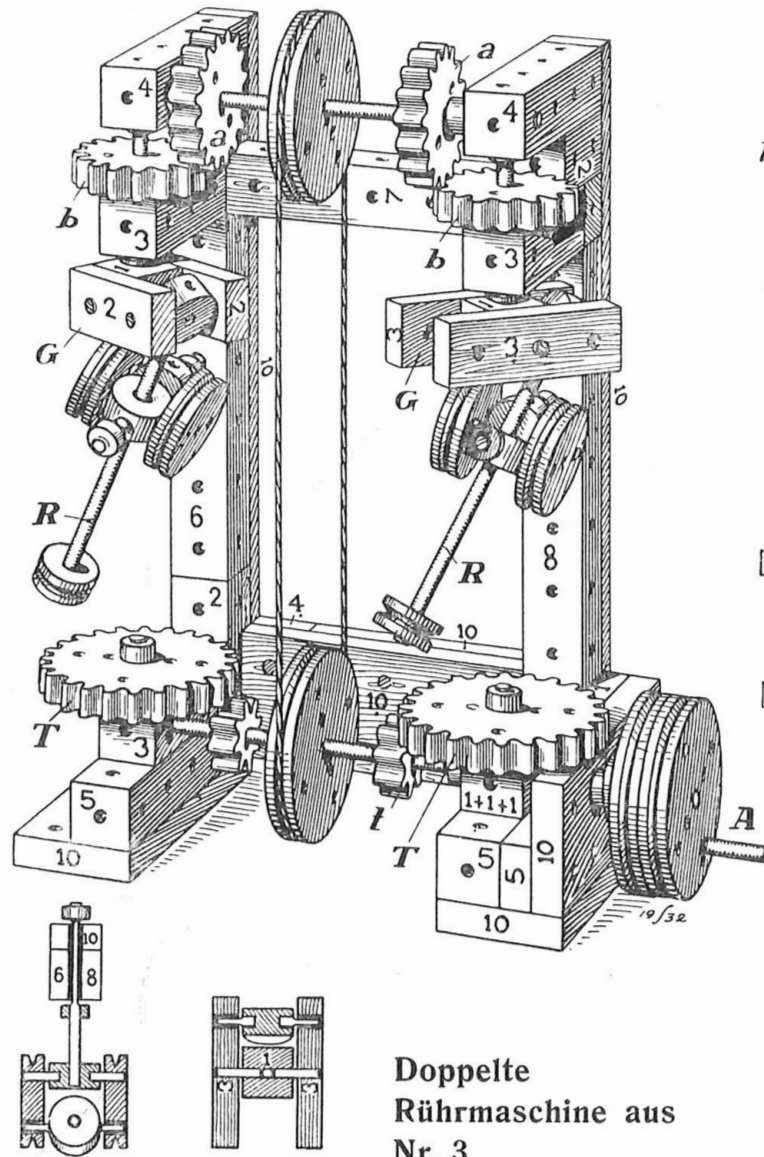
Der Stift *A St*
steckt nur im
Schnurlauf-
rad Nr. 5; der Stift *Z*
steckt nur im
Zahnrad Nr. 5



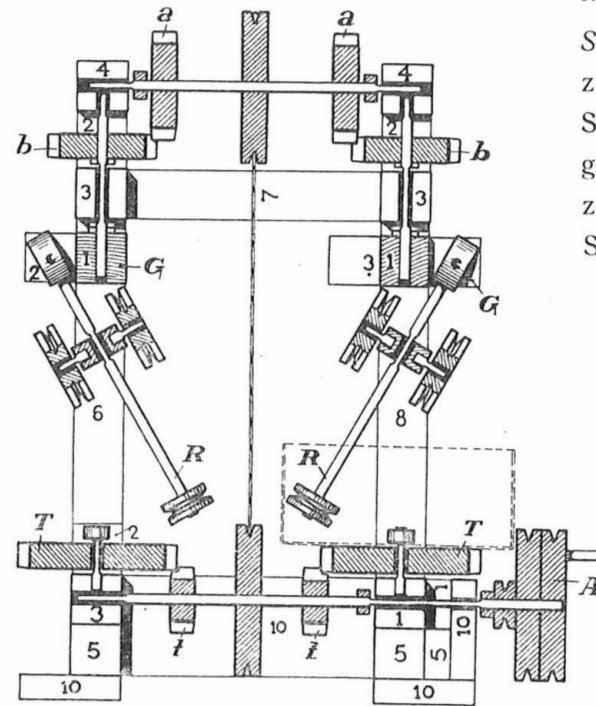
Die Last wird durch Drehen an der Kurbel *K2* ge-
hoben. Mittels des Sternrades *K1* wird der Ausleger
geschwenkt. Man beachte die Klinke *Sp*, welche ein
ungewolltes Abhaspeln der Seilwinde verhindert.

Fahrbarer Eisenbahnkran aus Nr. 2



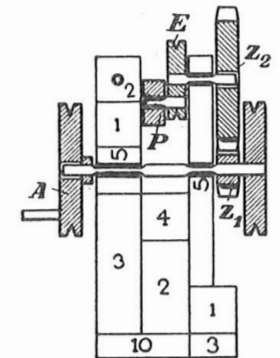


Links: Horizontalschnitt durch die Lagerung der Rührer.
 Rechts: Horizontalschnitt durch die Kurbel des rechten Rührers.



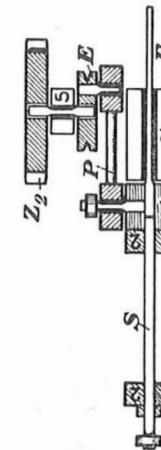
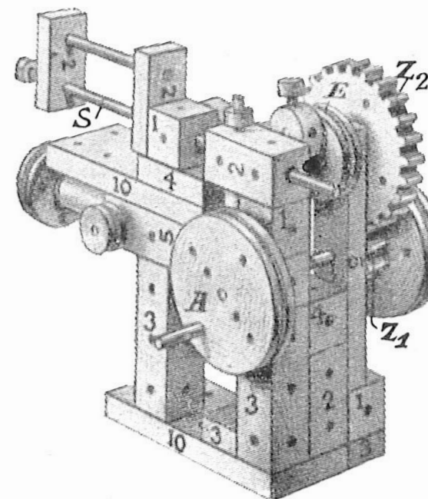
Metallsäge aus Nr. 1

S stellt das Sägeblatt dar, das im Sägebogen, der aus zwei Zweierbrettchen besteht, eingespannt ist. Der Sägebogen wird von der Pleuelstange P hin und her gezogen. Unterhalb S, am Tisch, stelle man sich das zu schneidende Metall vor. Es müßte dort mit einem Schraubstock befestigt sein.

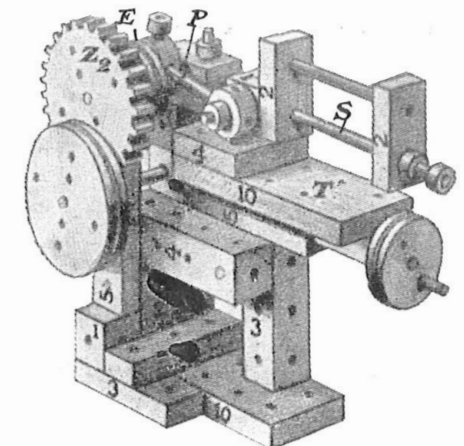


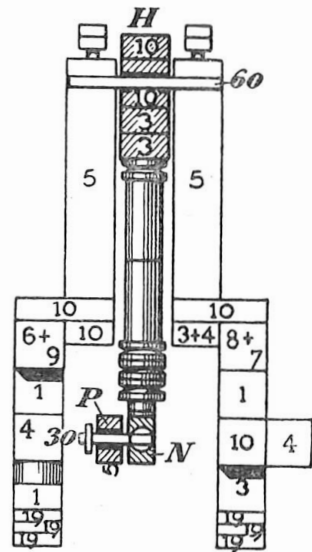
Schnitt 1. Der Antrieb der Säge.

Zu Schnitt 2: Die Säge ist im Zweierklotz mit dem Stab F geführt.

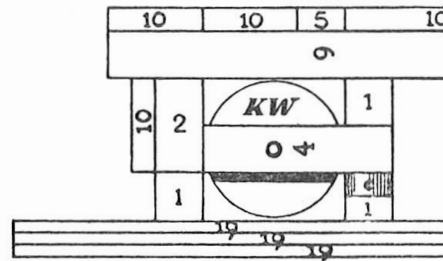


Schnitt 2

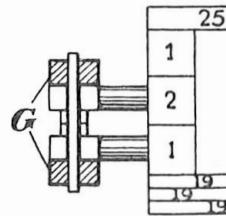




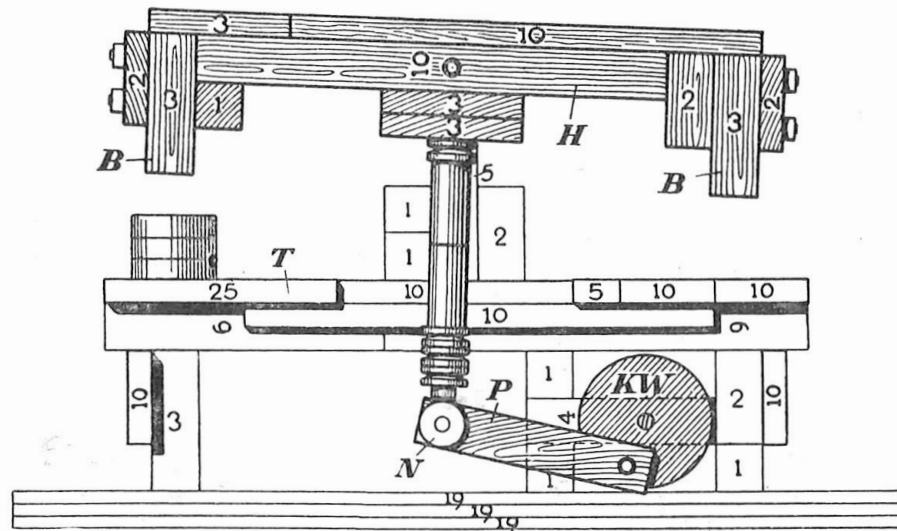
Die Lagerung der Kurbelwellen *KW* von rückwärts gesehen.



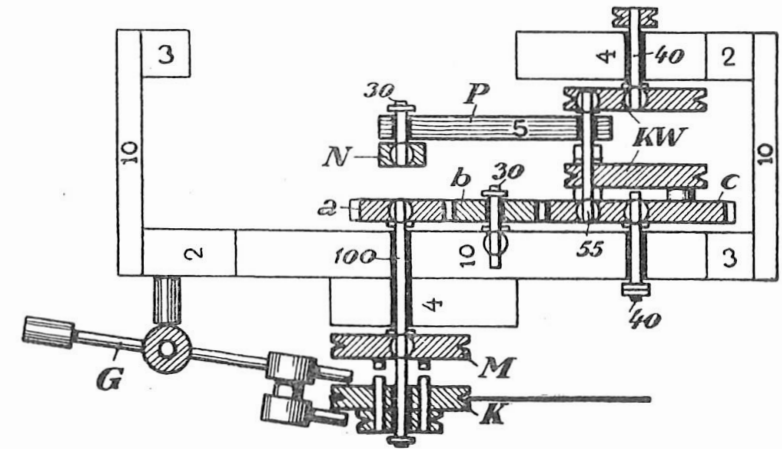
Die Lagerung der Schaltgabel *G*. Die beiden Naben *G* sitzen auf der Achse fest.



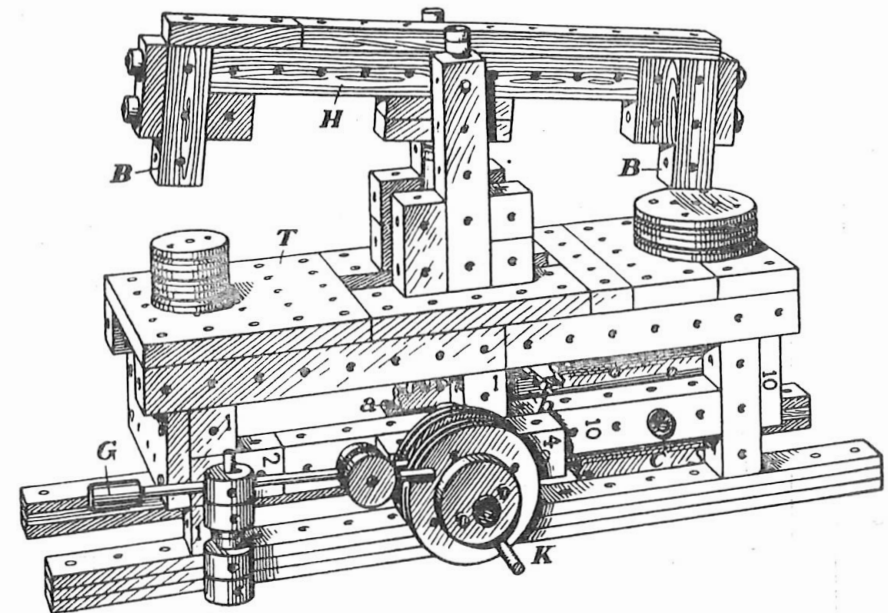
Senkrechter Querschnitt durch die Mitte der Maschine.



Senkrechter Längsschnitt. Die beiden 3er-Klötze *B* stellen die Holzhacken dar.

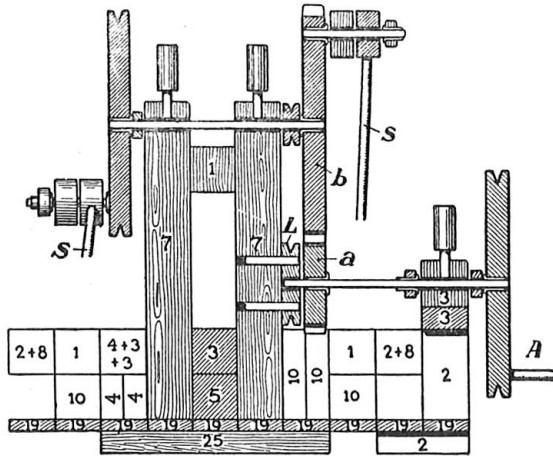


Horizontalschnitt. *a* und *b* = 2er-Zahnräder, *c* = ein 4er-Zahnrad, *K* = das Antriebsrad. Man kann dieses, während es sich dreht, seitlich verschieben und dadurch die Maschine ein- oder ausschalten, je nachdem die von den Rädern *K* und *M* in den dazwischenliegenden Raum stehenden Stäbe in Eingriff kommen.



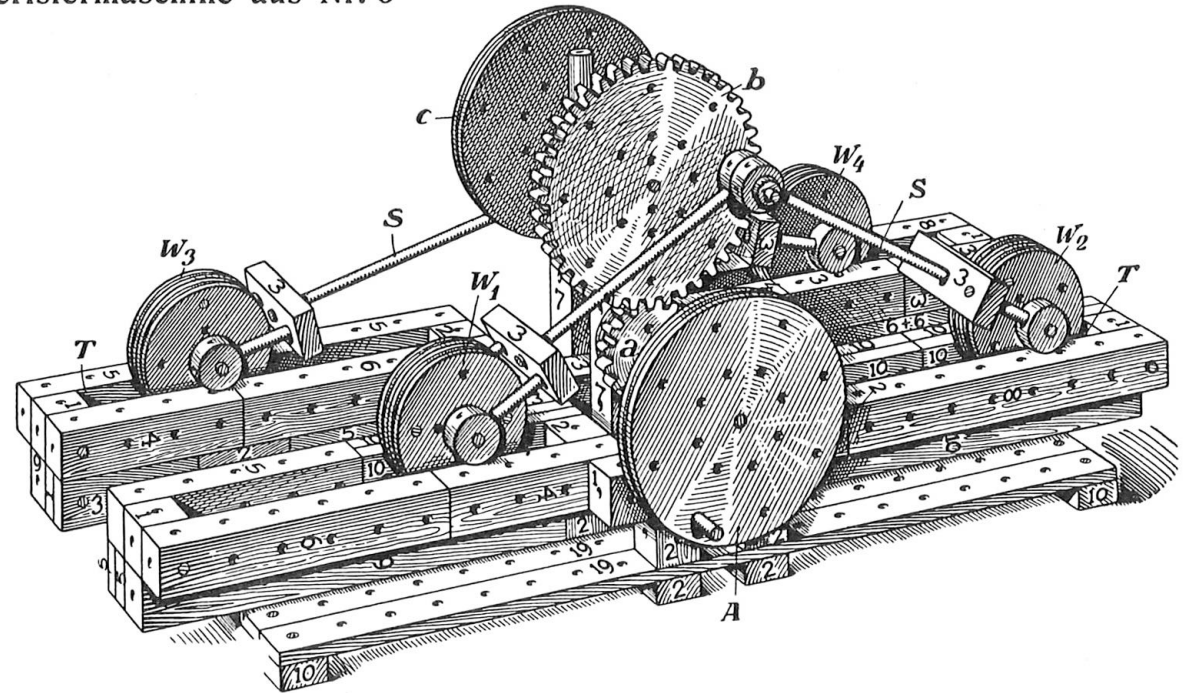
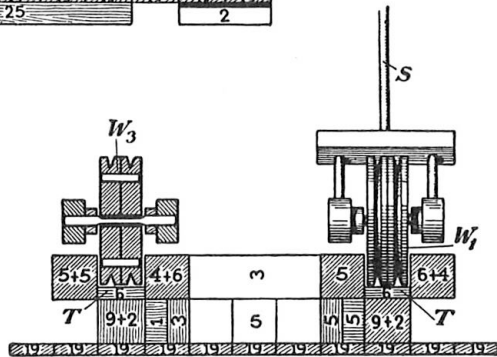
Doppelte Holzhackmaschine aus Nr. 4

Pulverisiermaschine aus Nr. 5

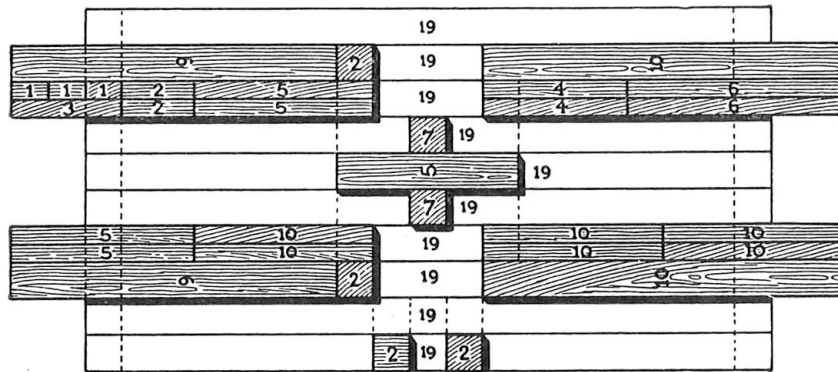


Senkrechter
Schnitt durch
das Triebwerk.

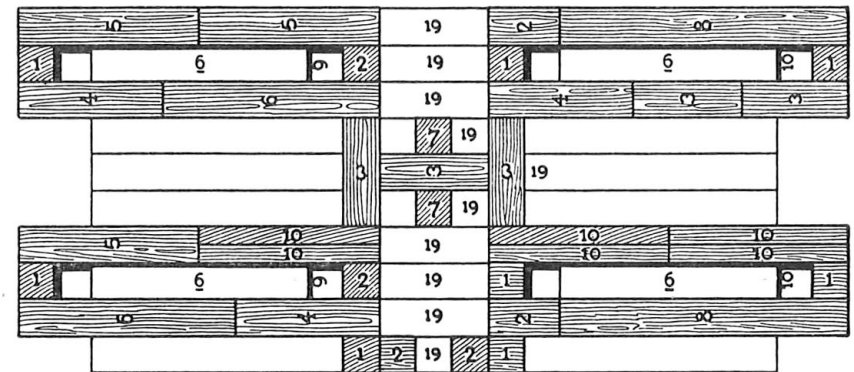
Querschnitt
durch je zwei
Tröge und
Wellen.



Man stelle sich vor, diese 4 Walzen $W1 - W4$ wären aus Stein. In die Tröge I-IV kommt das zu zerkleinernde Material, wo es zerquetscht wird.



Daraufsicht auf die Unterteile der Tröge.



Daraufsicht auf die Tröge.

Greiferkran aus Nr. 5

Dieser Kran ist durch den von der Kranhütte aus zu betätigenden Greifer bemerkenswert. Von Kurbel *A 1* wird die Last gehoben und gesenkt, jedoch auch das Öffnen und Schließen des Greifers bewerkstelligt, wenn mittels des Hebels *H* auf diese Tätigkeit umgeschaltet wird.

Mit der Kurbel *A 2* wird der Kran geschwenkt. Man vergleiche den verschiedenen Abstand von Flasche *FL* und Greifer *G* bei Abb. 1 und bei Abb. 2. Zum Öffnen des Greifers nähert sich die Flasche diesem; während sich der Greifer schließt, wenn die Flasche ein Stück hochgezogen wird.

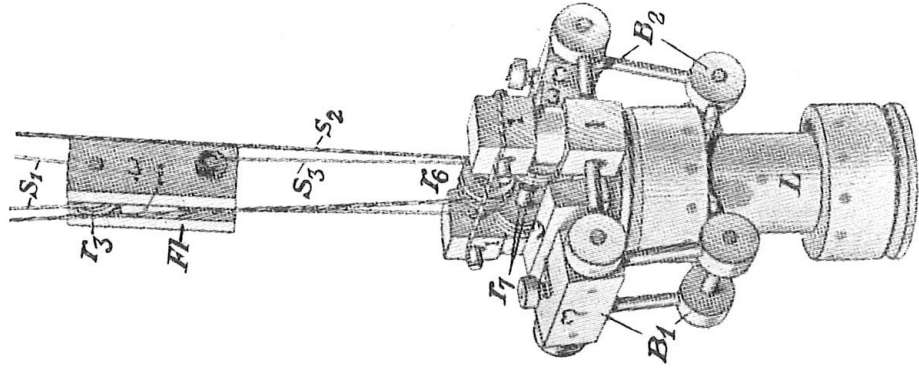


Abb. 2

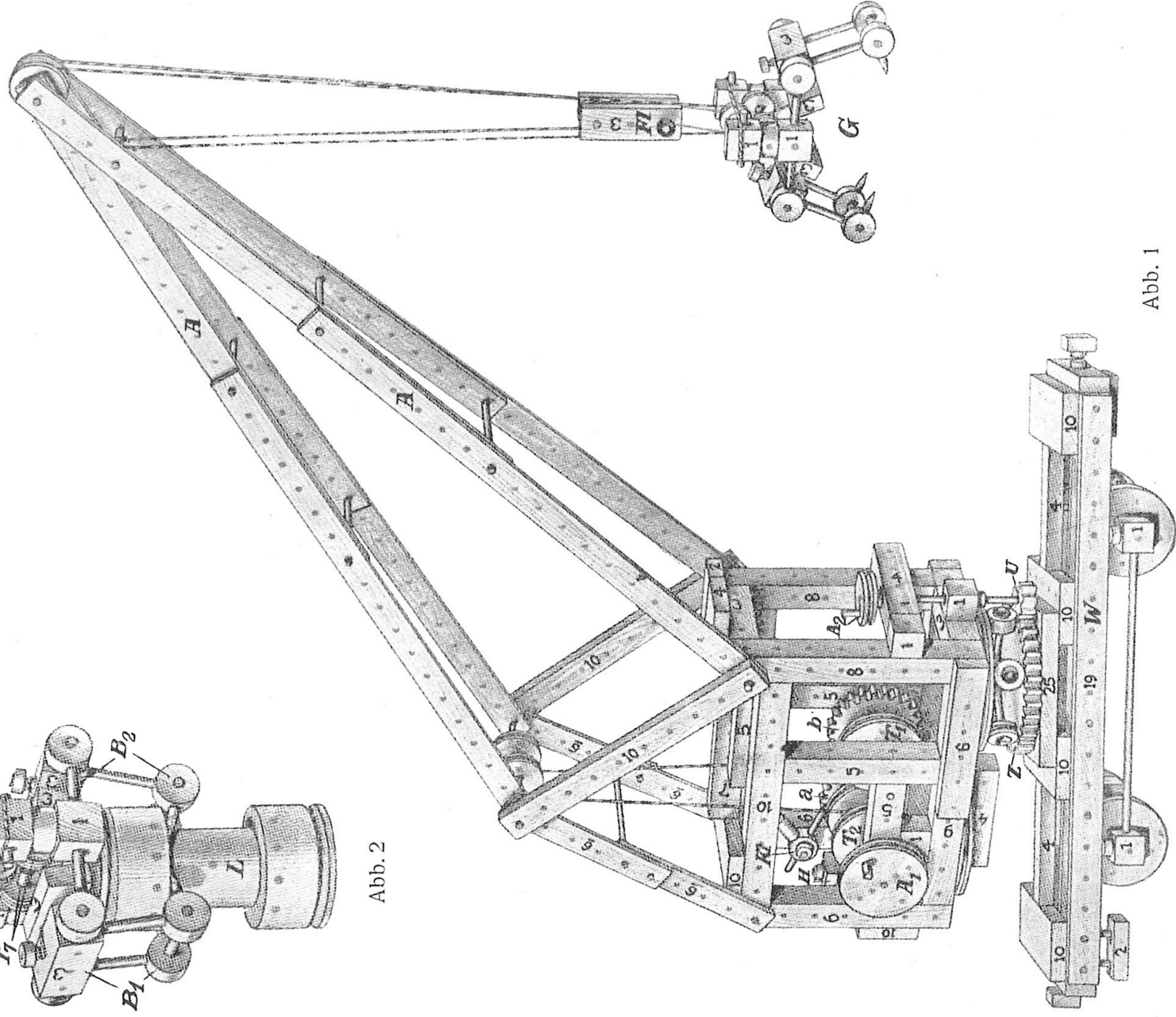


Abb. 1

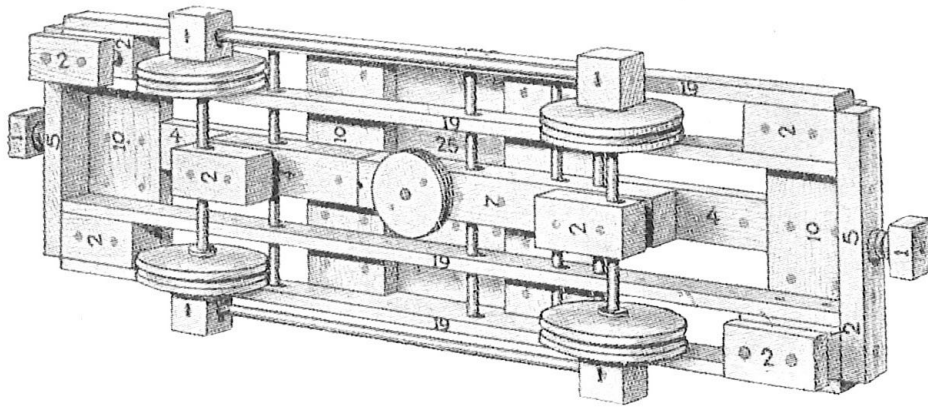


Abb. 3. Unteransicht des Wagenplateaus.

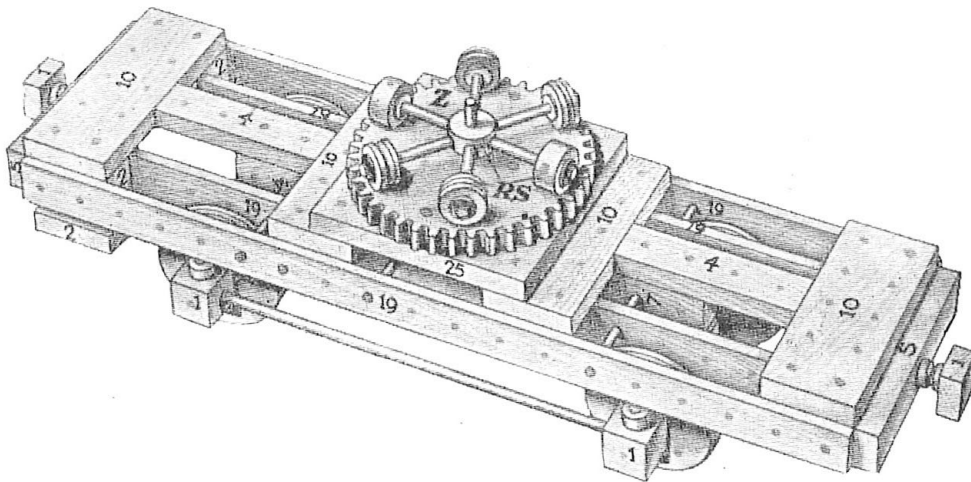


Abb. 4. Das Wagenplateau des Kranes. Sternförmig sind sechs Rollen (2 Naben und 4 Einseräder) beweglich angeordnet. Auf diesen ruht der Kran und läßt sich leicht herumschwenken. In das Fünferzahnrad, das auf der 25er-Platte befestigt ist, greift das Einserzahnrad der Kurbel A2 ein. (Siehe Querschnitt 11.)

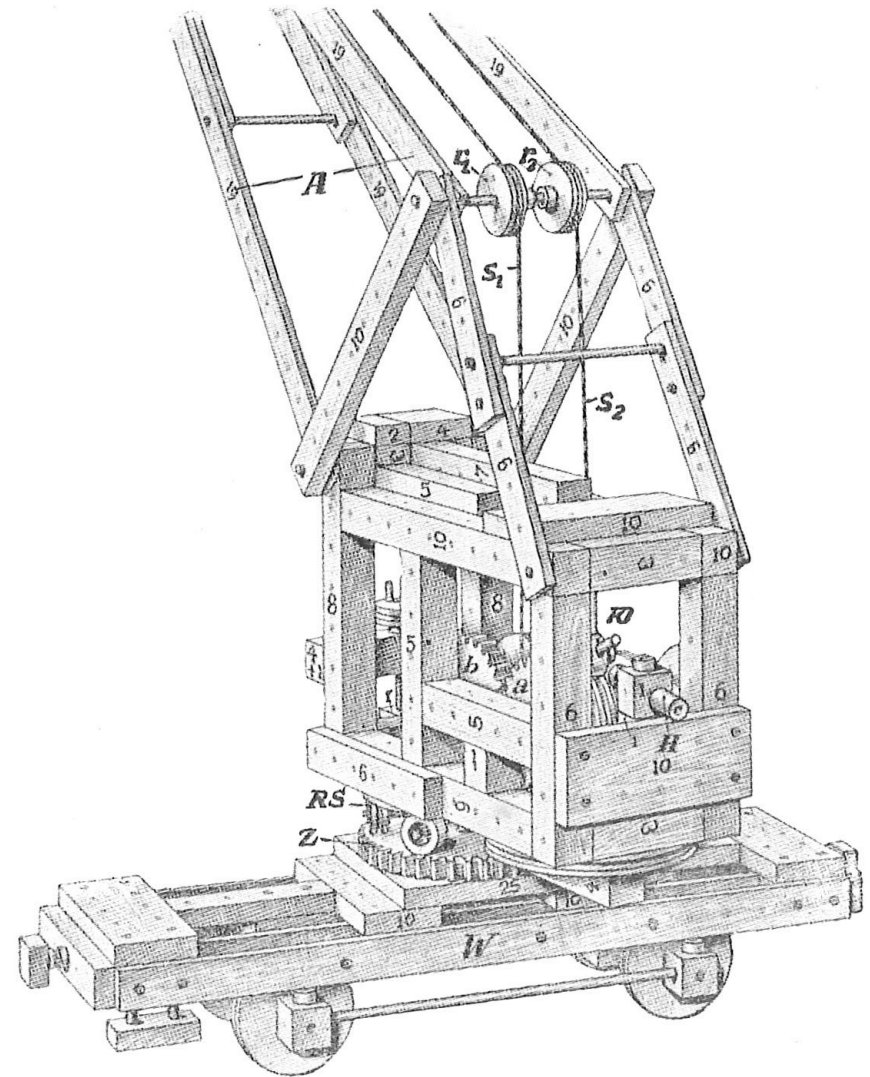


Abb. 5. *H* ist der Schalthebel, mit dem die Seiltrommel *T2* seitlich verschoben wird. Dieser Schalthebel greift zwischen die beiden Dreieräder dieser Seiltrommel. (Man beachte Abb. 11.)

KI ist eine Sperrklinke, die in das Zahnrad *a* eingreift. Will man den Greifer senken, muß man vorher die Sperrklinke heben.

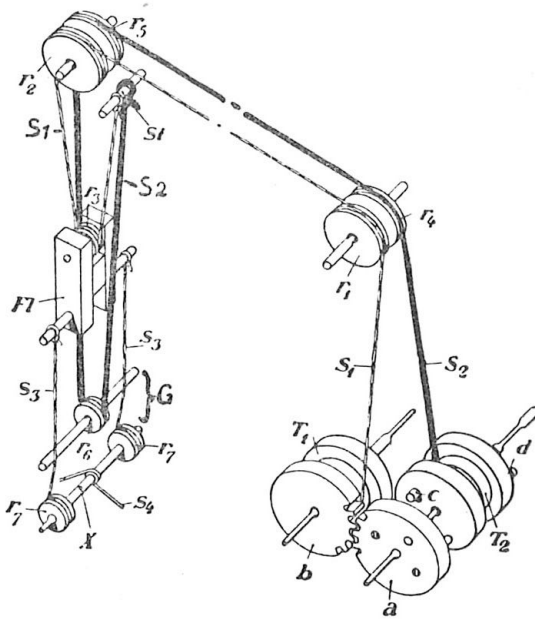


Abb. 6

wieder gleichzeitig tätig sind, wird der Greifer gehoben oder gesenkt, gleichgültig ob er sich in geöffnetem oder geschlossenem Zustand befindet.

Zu Abb. 6:

Zwei Zugseile S_1 und S_2 besorgen gemeinsam das Heben und Senken des Greifers. Sie werden zu diesem Zwecke gleichzeitig von den Seiltrommeln T_1 und T_2 aufgewunden. Bringen wir jedoch das Seil S_2 durch Ausschalten der Seiltrommel T_2 zum Stillstand, dann arbeitet bloß das Seil S_1 , an dem die Flasche FI hängt. Durch Heben oder Senken der Flasche, während der Greifer still steht, wird ein Schließen oder Öffnen des Greifers herbeigeführt. Schaltet man die Trommel wieder nach links, so daß beide Schnüre S_1 und S_2

der anderen Seite, so wird sie mit dem Stift d von einem im Rahmen sitzenden Stifte e festgehalten. Nun dreht sich nur die Trommel T_1 .

Zu Abb. 8:

Die Seiltrommel T_2 wurde abgeschaltet; es arbeitet jetzt nur die Seiltrommel T_1 :

Die Flasche FI hat sich dem Greifer genähert, die Schnüre S_3 lockern sich und werden, durch die öffnende Bewegung der Greifer, auf die Einserräder r_7 aufgewickelt. Infolge des Öffnens der Greifer wickeln sich die beiden Schnüre S_4 von der Achse X ab und bewirken eine Drehung dieser Achse, auf welcher gleichzeitig die Einserräder r_7 sitzen. Durch diese Drehung werden die Schnüre S_3 auf die Einserräder r_7 aufgewunden. Vergrößert man den Abstand zwischen Greifer G und Flasche FI , dann treten die Schnüre S_3 nach der anderen Richtung in Tätigkeit, sie wickeln sich von den Rädern r_7 ab, wodurch die Schnüre S_4 auf der Welle von r_7 aufgewickelt werden und dabei den Greifer schließen. Je eine der Schnüre S_3 ist um je ein Einserrad r_7 herumgewunden, nachdem sie vorher in dessen Rille festgebunden wurde. S_4 ist eine Schnur, deren Mitte um die Welle X gebunden wird und hierauf deren beide Enden auf der Welle X nach einer Seite aufgewickelt werden. Von je einem solchen Ende der Schnur S_4 wird eine Greiferbacke betätigt. Um den Zug (die Spannung) dieser Schnur richtig einzustellen, windet man sie auf die mit Vorsteckern versehenen Stäbchen, die in den Dreierklötzen der Greiferbacken B_1 und B_2 stecken, auf.

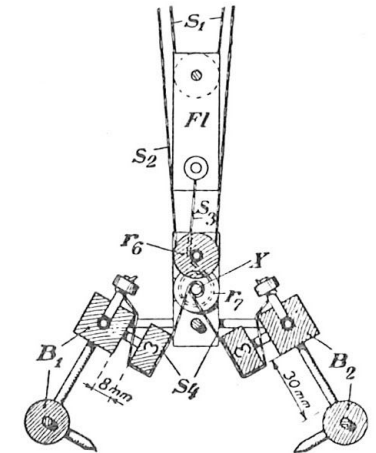


Abb. 8

Zu Abb. 7:

Die Schaltung der beiden Seiltrommeln: Dreht man an A_1 , so dreht sich durch die Zahnradübersetzung a und b die Seiltrommel T_1 stets mit.

Die Seiltrommel T_2 dreht sich jedoch nur dann, wenn sie gegen das Zahnrad a geschoben wird und der Stift c der Trommel in einen aus dem Zahnrad seitlich herausstehenden Stift eingreift. Rücken wir diese Seiltrommel T_2 mittels des Hebels H (siehe Abb. 5 und 11) nach

Zu Abb. 9:

Waagrechter Schnitt durch den Greifer. Die Dreierbrettchen sind die Gegengewichte, die den Greifer öffnen, wenn die Spannung der Schnüre S_3 und S_4 aufhört.

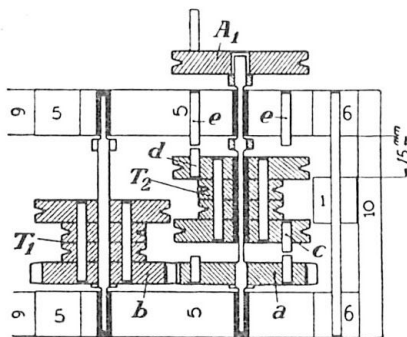


Abb. 7

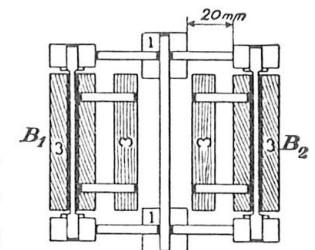


Abb. 9

Zu Abb. 10:

Senkrechter Schnitt durch die Rollen des Greifers. Über Rolle r_6 geht die Schnur S_2 , die den Greifer hebt. An den beiden Rollen r_7 sind die Schnüre S_3 festgemacht und dann zweimal herumgewunden. In der Mitte der Welle X ist die Schnur S_4 angebunden und dann herumgewunden.

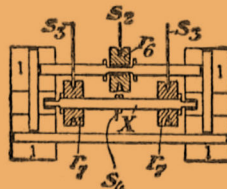


Abb. 10

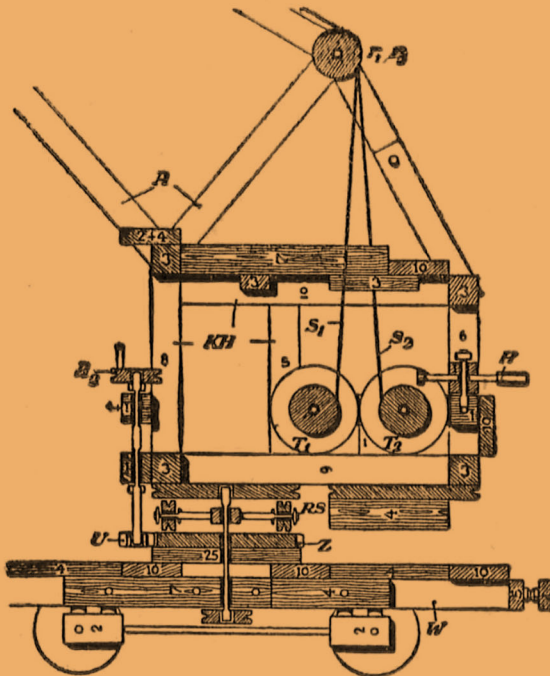


Abb. 11

Zu Abb. 11:

Senkrechter Längsschnitt. Man beachte den Hebel H . Er greift zwischen die beiden Dreieräder der Trommel T_2 und schiebt diese nach rechts oder links.

Fortsetzung: Matador-Zahnräder.

Dann gibt es noch Kombinationen, bei welcher das Zweier-, Dreier- oder Viererrad an erster Stelle steht. Diese ergeben jedoch Übersetzungsverhältnisse, die entweder auf einfachere Art mit einem Einserrad erreicht, oder solche, die nur in Bruchzahlen zum Ausdruck gebracht werden können.

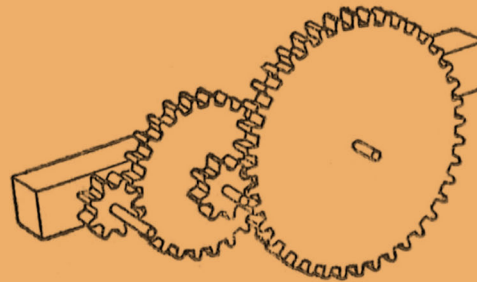


Abb. 12

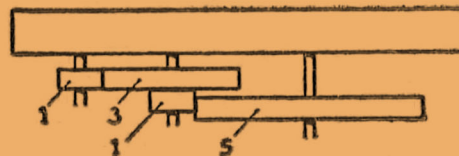


Abb. 13

Abb. 12 und 13: Darstellung des Übersetzungsverhältnisses 1:15. In der Tabelle ist dies folgenderart angegeben:

1—3
1—5

Es sind dazu verwendet die Zahnräder Nr. 1, 3, 1 und 5. Die Zahnräder 3 und 1 sind nebeneinander auf einer Achse festsitzend angeordnet.

Ein Teil der Vorlagen dieses Heftes stammt aus der Zeit, als den Baukasten keine dünnen Hartholzachsen beilagen. Man sieht daher an einem Teil der Vorlagen Querschnittzeichnungen, wie ehemals die Weichholzstäbe zu verdünnen waren, damit man sie auch als Achsen verwenden konnte. Ein anderer Teil der Querschnittzeichnungen ist jedoch der Verwendung der dünnen Hartholzachsen entsprechend dargestellt. Nachfolgende Erklärung zeigt, wie bei Maschinen die Wellen und Achsen mit den dünnen Hartholzachsen auszuführen sind, wenn in den Querschnittzeichnungen die Verwendung von Weichholzstäben angegeben ist.

Darstellung für Weichholzstäbe:

Rad mit Leinen- oder Papierkappe festgemacht.

An dieser Stelle ist der Weichholzstab verdünnt.

Im Bohrloch des Rades ein dünner Bindfaden als Keil.

Stab verdünnt.

Der Klotz sitzt am dicken Teil des Stabes fest.

Ausführung mit dünnen Hartholzachsen:

Das Rad ist mit einer Klemmhülse auf der dünnen Hartholzachse festgekeilt.

Der dünne Stab dreht sich im Bohrloch.

Rad mit Klemmhülse festgekeilt.

Achse dreht sich im Bohrloch.

Klotz mit Klemmhülse festgemacht.

Die Stelle, wo eine Klemmhülse verwendet wird, ist durch einen kleinen Kreis gekennzeichnet.

I N H A L T S - A N G A B E :

Seite	Modell:	Zahnrad Nr.	1	2	3	4	5
	Aus Nr. 0:						
1	Handbohrmaschine	1	—	1	—	—	
1	Aufzugswinde	1	—	1	—	—	
6	Kraftübertragung	1	—	1	—	—	
	Aus Nr. 1:						
1	Roßhaar-Krempelmaschine	2	1	1	—	—	
1	Rührwerk	2	1	1	—	—	
2	Plattform-Aufzug	2	—	2	—	—	
2	Windmotor	2	1	1	—	—	
2	Butterknetmaschine	2	1	1	—	—	
3	Teigknetmaschine	1	1	1	—	—	
10	Metallsäge	1	—	1	—	—	
	Aus Nr. 2:						
3	Tanzmännchen	2	1	1	—	1	
4	Zauberer	1	—	1	—	—	
5	Schneidepresse	2	—	1	—	1	
9	Eisenbahnkran	2	—	1	—	1	
	Aus Nr. 3:						
6	Turmkran	2	2	1	—	1	
7	Nietmaschine	1	—	—	—	1	
8	Derrik-Kran	2	1	2	—	1	
10	Doppelte Rührmaschine	2	4	2	—	—	
	Aus Nr. 4:						
11	Doppelte Holzhackmaschine	—	2	—	1	—	
12	Werkstätte	4	2	3	1	1	
	Aus Nr. 5:						
13	Pulverisiermaschine	—	1	—	—	1	
14-16	Greiferkran	1	—	2	—	1	