

MÄRKLIN

METALLBAUKASTEN



Anleitungsbuch
mit Vorlagen
für über hundert unter-
haltende und lehrreiche
Modelle zu den
dreizehn verschiedenen
MÄRKLIN-BAUKASTEN



Gebr. Märklin & Cie., G. m. b. H., Göppingen
(Württemberg)

Fabrik hochwertiger Metallspielwaren

Einzelverkauf in allen besseren einschlägigen Geschäften.

Der Name **MARKLIN**, Form und Herstellung der
Konstruktionsteile und Betriebsmotoren, Aufmachung der
Baukasten usw. sind unser Eigentum und durch Patente
und Gebrauchsmuster vor Nachahmung gesetzlich geschützt.

Der Nachdruck des Anleitungsbuches ist verboten.

Eingetragenes



Warenzeichen

Die Konstruktionsspiele — MÄRKLIN —

sind durch hervorragende Neuerungen und Ergänzungen zu unerreichter Vielseitigkeit gebracht worden. Mit einfachsten Mitteln werden Leistungen erzielt, die alles Bisherige weit übertreffen und Märklin-Baukasten zu den interessantesten und lehrreichsten aller Konstruktionsspiele machen.

Das gegenwärtige Anleitungsbuch ist einer vollständigen Neubearbeitung unterzogen worden. Die Zahl der Modelle ist besonders auch in den kleineren Kästen ganz wesentlich gestiegen und auch in den größten Modellen sind wahre Wunder der Technik in unvergleichlicher Vollendung wiedergegeben.

Jedes einzelne Modell ist sorgfältig durchdacht und die Abbildungen sind so ausgearbeitet, daß fast durchweg ohne besondere Erläuterung gebaut werden kann. Nicht allein der technisch richtige Aufbau findet überall Berücksichtigung, auch die technisch richtigen Benennungen sind möglichst häufig eingeflochten, ohne durch zu weitgehende fachmännische Ausdrucksweise den Gedankengang des Jungen zu überladen.

Der Zweck jedes einzelnen Modelles und dessen Wirkungsweise ist in vielen Fällen besonders erklärt, so daß auch die Beschreibungen der einzelnen Objekte ihren erzieherischen Einfluß auf das Spiel ausüben.

Alle Modelle sind nach den Grundregeln der Mechanik und Maschinenbaukunst hergestellt und die verwendeten Einzelteile geben die wichtigsten mechanischen Bestandteile wieder, wie Hebel, Träger, Streben, Wellen, Zahnräder, Schnecken, Schrauben, Muttern usw.

Die dargestellten Modelle sollen nur als Beispiele dienen und stellen nur einen kleinen Teil dessen dar, was mit jedem einzelnen Märklin-Baukasten gebaut werden kann.

Die Haltbarkeit der Teile ist unbegrenzt und die ausgeführten Bauten, besonders auch die großen Konstruktionen, sind von unvergleichlicher Stabilität und können größter Belastung unterworfen werden. Dieselben Teile lassen sich immer wieder zur Herstellung neuer Modelle verwenden, ohne daß auch bei jahrelangem Gebrauch eine Abnützung oder Beschädigung der Teile zu fürchten wäre. Die Teile des kleinsten, billigsten Märklin-Baukasten sind genau von derselben Güte, wie die der größten und teuersten Ausrüstungen.

MÄRKLIN-Baukasten, Betriebsmotoren und alle die einzelnen Teile sind in jedem guten Spielwaren- und Lehrmittel-Geschäft erhältlich. Erforderlichenfalls sind wir gerne bereit Bestellungen zu vermitteln.

GEBR. MÄRKLIN & CIE.

Fabrik feiner Metallspielwaren
GÖPPINGEN (Württemberg).

Wie man – MÄRKLIN – Modelle baut.

Jeder Baukasten enthält die erforderlichen Werkzeuge, und ohne Fertigkeit und ohne besondere Unterweisung kann jeder Junge mit dem Bauen beginnen.

Dem Anfänger möchten wir vor allem raten, mit den einfachen Modellen der ersten Seiten anzufangen, er wird sich durch die gegebenen Beispiele rasch mit der Verwendung und Zusammensetzung der Teile vertraut machen, um nach kurzer Uebung an die größeren Modelle gehen zu können.

Dann sollte sich der Junge jedes einzelne Zubehörteil genau betrachten, mit den Abbildungen der Einzelteile vergleichen, und sich Nummern und Benennungen im Gedächtnis einprägen.

Besonders wichtig ist aber, daß er die **Grundformen** der nächstfolgenden Seiten genau studiert und immer wieder darauf zurückgreift; der Aufbau der Modelle wird ihm dadurch ganz wesentlich erleichtert.

Alle einzelnen Teile sind sorgfältig und genau gearbeitet, passen ineinander und sind auswechselbar. Die Löcher in Bändern und Platten sind in gleichem Abstand zueinander; man braucht daher nur die Löcher abzuzählen, um beim Bauen die Lage der einzelnen Teile festzustellen.

Beim Zusammenschrauben der Teile besonders beachten, daß die Muttern erst völlig angezogen werden, wenn der betreffende Konstruktionskörper vollständig zusammengesetzt ist, damit ein Zusammenpassen und Einrichten der Teile während des Bauens möglich bleibt. Für den Bau großer Modelle besonders wichtig.

Auch soll man immer frisch drauflos bauen, wenn der erste Bau auch nicht gleich genau nach Modell ausfallen will. Beim zweiten Modell geht es schon ungleich leichter und durch die gewonnene Erfahrung wird man bald mit allen kleinen Vorteilen vertraut werden.

Wenn sich dann unser kleiner Ingenieur an Hand der Modelle gründlich im Bauen geübt hat, wird er bald an die Verwirklichung eigener Ideen gehen können. Er wird Konstruktionen, Bauten, Maschinen usw., die er selbst im großen gesehen hat, nachzubilden versuchen, und die durch eigenes Schaffen gewonnenen Modelle werden immer größere Freude und Unterhaltung bringen.

Wir sind jederzeit gerne bereit, Auskunft zu erteilen und mit Ratschlägen zu helfen, wo sich Schwierigkeiten einstellen sollten oder wo sonst unsere Erfahrungen von Nutzen sein könnten.

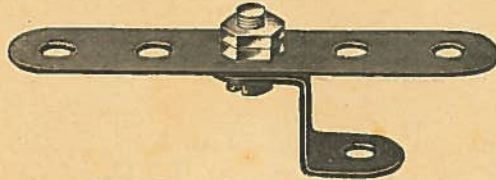
Grundformen.

Diese Grundformen beruhen auf streng technischer Grundlage und ihre Kenntnis erleichtert ganz wesentlich den Aufbau der Modelle.



A - Gegenmutter.

Zum Sichern gegen Lockerwerden oder Herausfallen wird eine zweite Mutter aufgezogen.



B - Lose Verschraubung.

Die beiden Teile werden lose miteinander verschraubt, die Mutter mit Schraubenschlüssel festgehalten und eine zweite Mutter (siehe Beispiel A) fest gegen die erste gezogen.



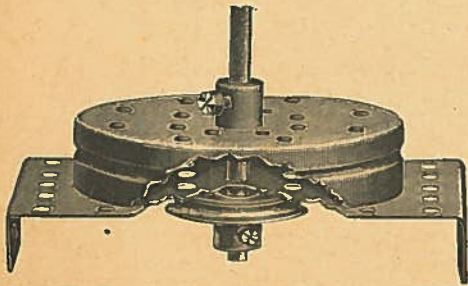
C-Schraube als Zapfen.

Die Rolle dreht sich leicht auf der Schraube, die durch zwei auf beiden Seiten des Bandes kräftig gegeneinander gezogene Muttern befestigt ist.



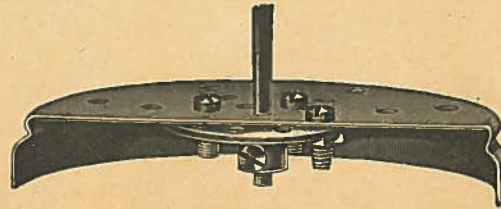
D - Schraube als Stützzapfen.

Rad beweglich samt der durch die Steilschraube festgeklemmten Schraube in einem Loch der Grundplatte oder des Bandes.



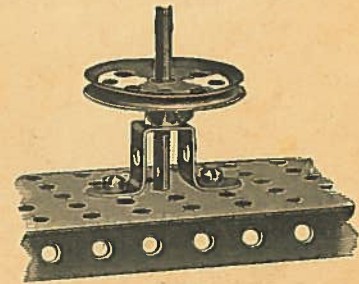
E - Drehscheibe mit stehender Welle.

Die runde Platte, auf der Welle verschraubt, wird mit leichtem Druck gegen die Grundplatte gehalten durch das von unten dagegensetzte und auf die Welle festgezogene Schnurrad oder einen Stelling.



F - Feste stehende Welle

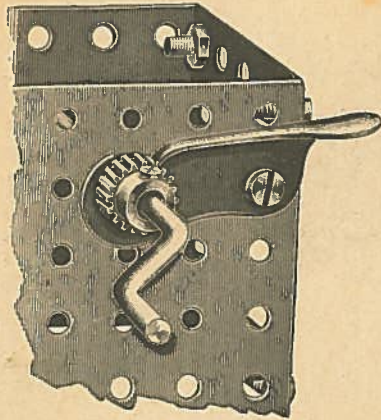
durch Ansatz von Lochscheibenrädern.



G - Lagerbock.

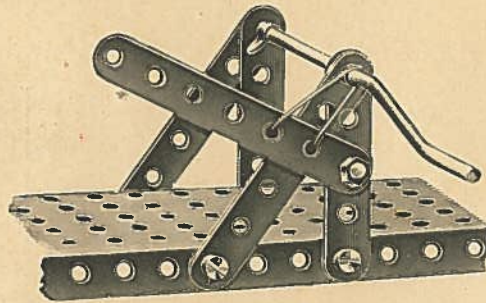
auf Bodenplatte verschraubt.

Grundformen. (Fortsetzung.)



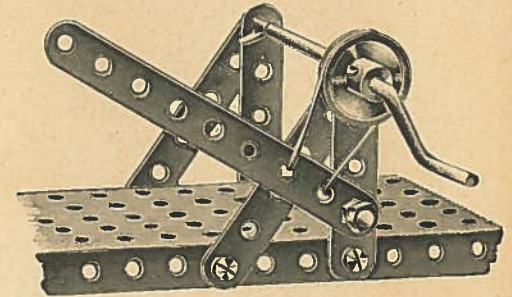
H — Sperrklinke

für Aufzugwinden usw. Verhindert das Zurückschnellen der Handkurbel und ermöglicht, die Last in jeder Stellung freischwebend festzuhalten.



J

ohne Scheibe (für kleinere Modelle).

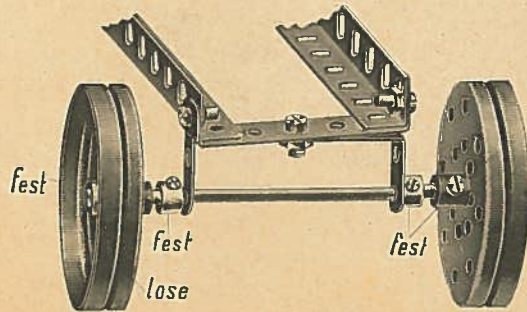


K

mit Scheibe.

Bremsvorrichtungen für Windwerke und dergleichen.

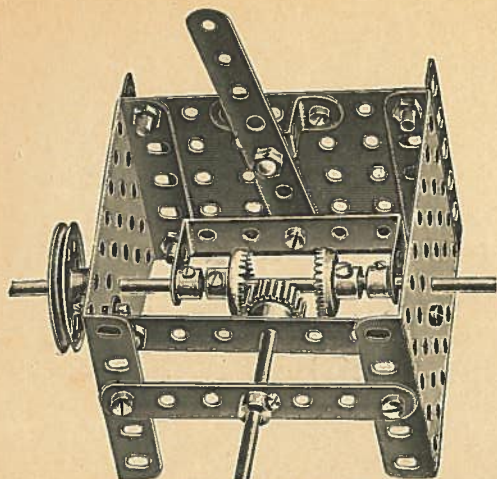
Eine ganz bedeutend gesteigerte Bremswirkung erzielt man, wenn man die Schnur zweimal anstatt nur einmal um Welle bezw. Scheibe herumwindet.



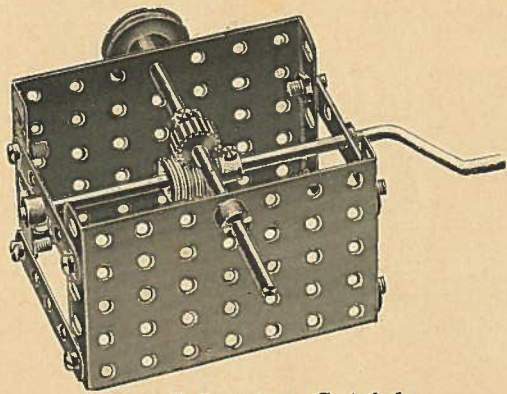
L

Wenn ein Fahrzeug Kurven fährt, werden die z. B. nach der Innenseite der Kurve liegenden Räder einen kürzeren Weg zurücklegen, sich also weniger oft herumdrehen, wie die Räder auf der anderen Seite. Würden die einzelnen Räderpaare nun fest auf ihrer Achse sitzen, so müßten sie unter allen Umständen sich gleich oft umdrehen, ungeachtet, ob sie außen oder innen sitzen. Die Folge wäre, daß immer eines davon das andere bremsen, und der Wagen in den Kurven schwer laufen würde. Deshalb müssen die Räder der einzelnen Räderpaare von einander unabhängig beweglich sein. Wir erreichen dies dadurch, daß wir nur ein Rad auf die Welle festschrauben, während das andere zwischen zwei Stellringen geführt und lose beweglich ist (siehe Abbildung). Mangels Stellringe können auch andere geeignete Teile, wie Klemmuffen oder Räder, verwendet werden.

Grundformen. (Fortsetzung.)



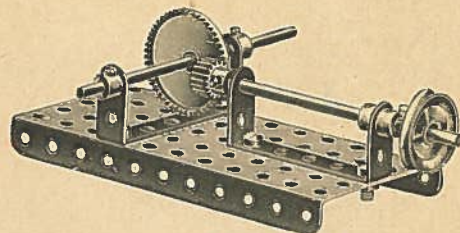
M — Umsteuerungsgetriebe
für Vor- und Rückwärtsgang usw.



N — Schnecken-Getriebe
für Uebersetzung auf niedere Geschwindigkeiten usw.

Bei jeder Umdrehung treibt die Schnecke das Zahnrad um einen Zahn weiter. Zur vollen Umdrehung eines Zahnrades mit z. B. 25 Zähnen wird sich also die Schnecke 25mal umdrehen müssen, d. h. die Umdrehungsgeschwindigkeit des Zahnrades wird um das 25fache verringert. — Die Kraftwirkung hingegen wird sich um das sovielfache steigern, wie sich die Geschwindigkeit verringert.

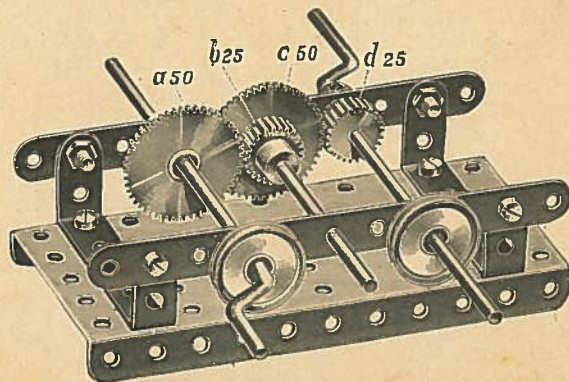
In der Praxis wird dieser Umstand u. a. benutzt, um mit geringem Kraftaufwand große Lasten zu heben (z. B. beim sog. Schraubenflaschenzug).



O — Uebersetzung

zweier im rechten Winkel zu einander gelagerter Wellen durch Zahntrieb und Kronenrad.

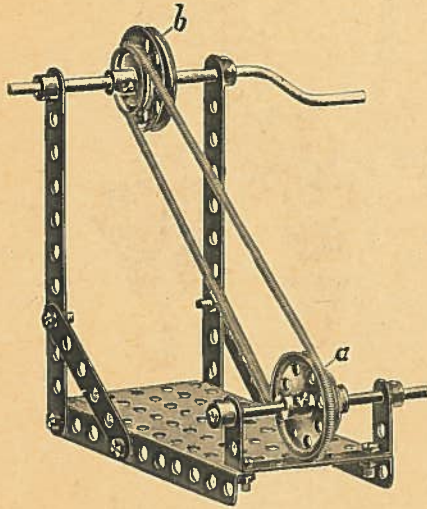
Für die Berechnung des Uebersetzungs- und Kräfteverhältnisses gilt das unter Fig. N und P Gesagte.



P — Zahnräderuebersetzung (sog. Stirnzahnräder).

Die den Buchstaben *a, b, c, d* beigeetzten Zahlen bezeichnen die Zahnzahlen der betreffenden Zahnräder. Rad *b* sei mit *c* durch die Achse fest verbunden. Bei einer Umdrehung des Rades *a* wird Rad *b* bzw. *c* deren zwei machen, Rad *d* hinwiederum doppelt so viel wie *c*, also vier. Die Tourenzahl des Rades *a* hat sich also beim Rad *d* vervierfacht. Umgekehrt wird sich die Tourenzahl des Rades *d* um das Vierfache verringern, wenn das letztere angetrieben wird. Die Uebersetzung ändert sich, wenn das Verhältnis der Zahnzahl der verschiedenen Räder ein anderes wird. — Bezüglich des Kraftgewinnes oder -verlustes gilt hier dasselbe wie beim Schnecken-Getriebe (Fig. N).

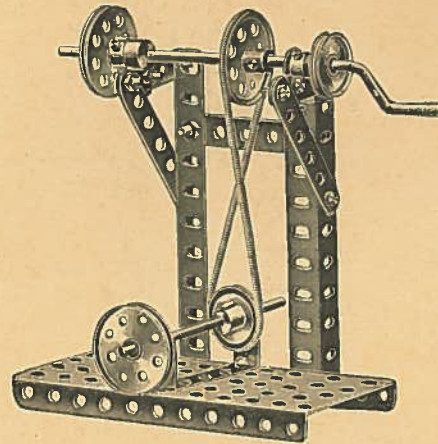
Grundformen. (Fortsetzung.)



Q — Stufenscheiben-Antrieb.

Zur bequemen Aenderung der Tourenzahl von Arbeitsmaschinen verwendet man sog. Stufenscheiben, d. h. eine Anzahl nebeneinandergesetzter, im Durchmesser abgestufter Riemenscheiben. Im Vorgelege (*b*) läuft dieselbe Stufenscheibe in umgekehrter Anordnung, sodaß z. B. auf *b* groß *a* klein, auf *b* klein *a* groß usw. paßt. Die Riemenlänge bleibt dabei stets dieselbe.

Wird der Riemen gekreuzt (verschränkt) aufgelegt, so laufen die Wellen in entgegengesetzter Drehrichtung.

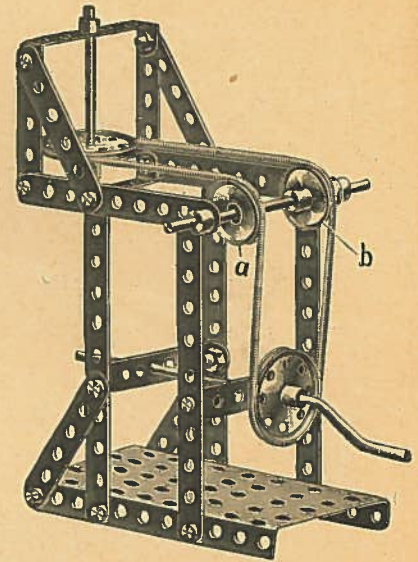


R — Halbkreuz-Riementrieb

zur Kraftübertragung bei sich kreuzenden Wellenrichtungen.

Die Anwendung dieses Riementriebes ist erforderlich in Werkstätten, wo Maschinen quer zur Richtung der Transmissionswelle (hier die Handkurbelwelle) gestellt werden müssen; er stellt den Uebergang vom offenen zum gekreuzten Riementrieb dar (siehe Fig. Q).

Die sich kreuzenden Wellen können natürlich außer im rechten, auch in einem beliebigen spitzen oder stumpfen Winkel zueinander stehen.



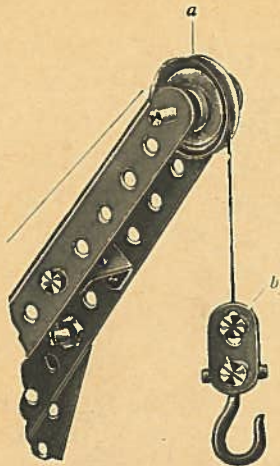
S — Winkel-Riementrieb

zur Kraftübertragung bei sich schneidenden Wellenrichtungen.

Die beiden Rollen *a* und *b* sind lose und heißen Leitrollen.

Die Anwendung solcher Leitrollen, entsprechend angeordnet, gestattet uns, den beiden Triebwellen alle erdenklichen Stellungen zu geben.

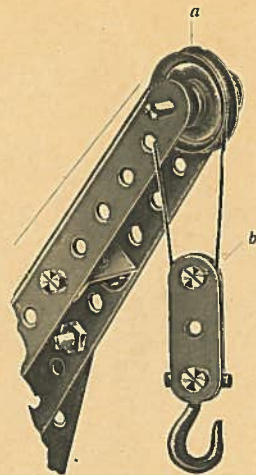
Grundformen. (Fortsetzung.)



T — Lasthaken
am einfachen Seil.

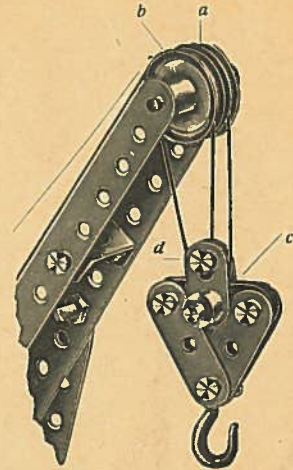
Das Seil fährt über Schnurrad *a* und wird an der die beiden Hakenbleche zusammenhaltenden Schraube *b* befestigt. Zur Bewältigung größerer Lasten wird der Haken am zwei-, drei- und mehrfachen Seil nach Art des Flaschenzuges (siehe Seite 129) aufgehängt.

Bei Anwendung der beiden nächstfolgenden Anordnungen U und V wird so die Hebekraft ums zwei- bzw. dreifache gesteigert.



U — Lasthaken
mit loser Rolle
am doppelten Seil.

Das Seil führt über Schnurrolle *a* in der Auslegerspitze und die zwischen den Hakenblechen befindliche lose Rolle *b* wieder nach der Auslegerspitze und wird da befestigt.



V — Lasthaken
mit loser Rolle
und dreifachem Seil.

Das Seil führt über Schnurrad *a*, die zwischen den Blechen laufende lose Rolle *c* und Schnurrad *b* nach Bügel *d* und wird hier befestigt.

Je drei Stück übereinandergelegte Bänder No. 7 bilden die beiderseitigen Hakenbleche, die durch Schrauben zusammengehalten werden, wobei man je eine Mutter dazwischenfügt. In der kurzen Welle hängen die Bleche am Bügel *d* (zwei Flachstücken), den ebenfalls eine Schraube zusammenhält.



W — Ueberlappung.

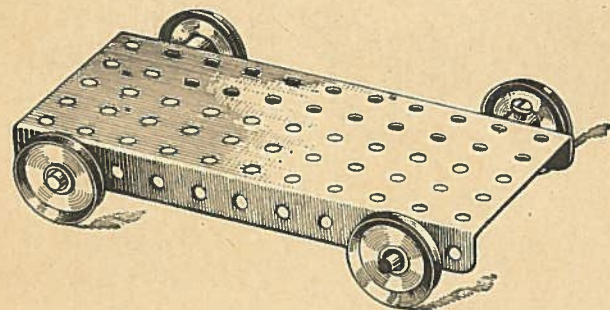
Die Verbindung zweier Bänder durch Uebereinanderlegen auf einer Länge von ein oder mehreren Loch.
(Auf Abbildung drei Loch überlappt).



X — Stoßverbindung.

Die Enden der Winkelträger werden gegeneinander gestoßen und durch Laschenbänder verbunden. Für Schienen usw.

No. 1. Karre



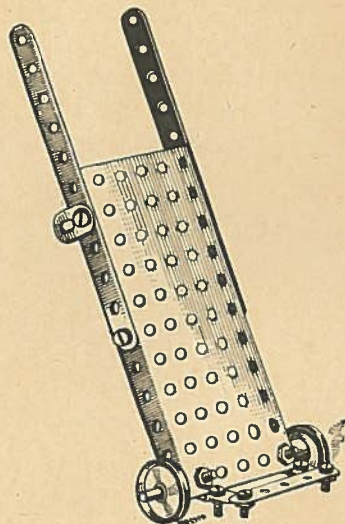
Erforderliche Teile:

2 Wellen 11,5 cm.....	No. 15a
4 Schnurräder	22
1 gr. Rechteckplatte	52

Eines der einfachsten Modelle für Anfänger. Durch die große Rechteckplatte werden an beiden Enden die langen Wellen gesteckt, auf die herausstehenden Zapfen die vier Schnurräder durch Anziehen der Stellschraube befestigt und die Rollkarre ist fix und fertig.

No. 2. Sackkarre

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

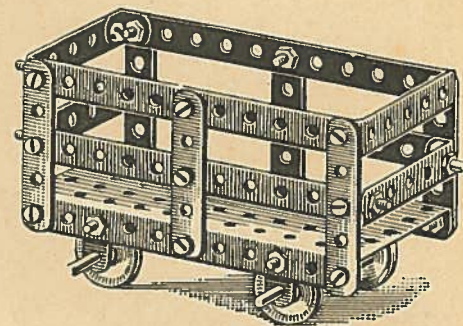


Erforderliche Teile:

2 Bänder — 11 Loch — ..	No. 2
1 „ — 5 „ — ..	5
4 Flachstücke.....	10
2 Winkelstücke	12
1 Welle	15a
2 Schnurräder	22
10 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52

Die Rechteckplatte dient als Bodenplatte. Bänder No. 2 auf beiden Seiten der Platte bilden die Tragblöcke, zwei Flachstücke No. 10 die Fußstützen. Ein Band No. 5 gibt das Stechisen, das durch zwei Winkelstücke No. 12 mit angesetzten Flachstücken vorne an der Bodenplatte anzubringen ist. In die beiden äußersten Löcher der Bodenplatte wird dann die lange Welle als Radachse eingeführt und auf den hervorstehenden Wellenzapfen je ein Schnurrad No. 22 durch die Stellschraube befestigt.

No. 3. Bahnsteigkarre



Erforderliche Teile:

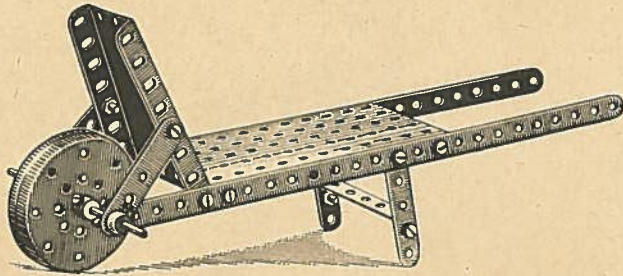
4 Bänder — 11 Loch — ..	No. 2
9 „ — 5 „ — ..	5
4 Flachstücke.....	10
6 Winkelstücke	12
2 Wellen	15a
4 Schnurräder	22
28 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
1 Verbindungsbügel	60

Bei diesem Wagen wird zuerst an jeder Ecke der großen Rechteckplatte je ein kurzes Band (5 Loch) mit Schraube und Mutter befestigt. An diese senkrecht stehenden Bänder werden dann vorn und hinten je zwei Bänder (5 Loch) mittels Winkelstücken No. 12 und auf beiden Seiten je zwei lange Bänder (11 Loch) verschraubt.

Die Radachsen laufen in vier als Lager dienenden Flachstücken No. 10, welche an die Bodenplatte geschraubt werden.

No. 4. Schubkarre

(Mit Baukasten No. 1 -- oder 0 mit 0a -- gebaut)

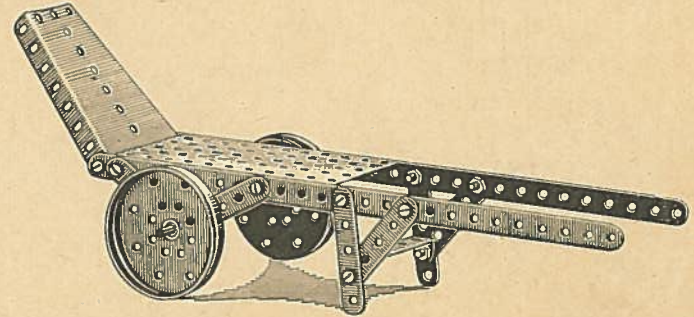


Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — ..	No. 1
4 „ — 5 „ — ..	5
1 Welle	15a
12 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
1 Sektorplatte	54
2 Stellringe.....	59
1 Verbindungsbügel	60
1 kl. runde Platte	67

Als Bodenplatte dient eine große Rechteckplatte No. 52. Auf beiden Seiten wird ein Band No. 1 angebracht, wodurch die Tragbäume entstehen, während die Gegenenden die Achsenlager geben. Die Rückwand bildet eine Sektorplatte, die mit zwei Bändern No. 5 gegen die Achsenlager abgestützt wird. Die beiden Stützen verbindet man unten durch Bügel No. 60. Die Achse wird durch zwei Stellringe am Herausrutschen verhindert.

No. 5. Schiebekarre

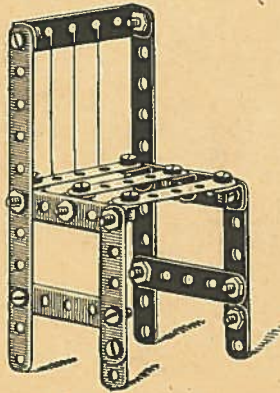


Erforderliche Teile:

2 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	
8 „ — 5 „ — ..	5)
1 Welle	15a
12 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
1 Sektorplatte	54
1 Verbindungsbügel	60
2 kl. runde Platten	67

Zum Zusammenbau ist nur zu erwähnen, daß die als Tragbäume dienenden zwei Flachbänder No. 1 von außen an die Plattform (eine große Rechteckplatte) und die Stirnwand (eine Sektorplatte) geschraubt werden. Radlager und Stützen bestehen aus Flachbändern No. 5.

No. 6. Stuhl



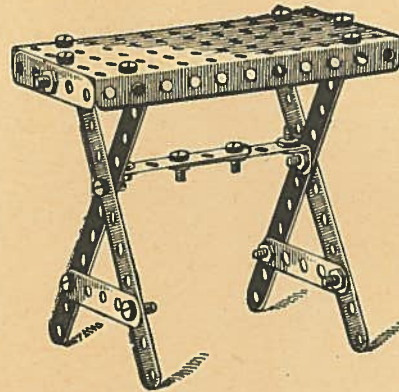
Erforderliche Teile:

2 Bänder — 11 Loch — ..	No. 2
9 „ — 5 „ — ..	5
2 Flachstücke	10
6 Winkelstücke	12
20 Schrauben mit Muttern ..	37
1 Verbindungsbügel	60

Die hinteren Stuhlbeine (Rücklehne) bilden zwei Bänder No. 2; Verbindungsbügel No. 60 gibt das Lehnenquerstück. Die als Vorderbeine dienenden Bänder No. 5 verlängert man durch Flachstücke. Vorder- und Hinterbeine sind durch weitere Bänder No. 5 verbunden. Eben solche bilden, mit Winkelstücken befestigt, den Stuhlsitz.

No. 7. Tisch

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

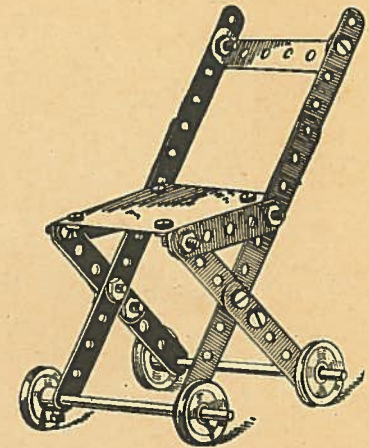


Erforderliche Teile:

4 Bänder — 11 Loch — ..	No. 2
6 „ — 5 „ — ..	5
8 Winkelstücke	12
22 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52

Die kreuzweis übereinandergelegten Tischbeine werden in der Mitte zusammengehalten durch einen Steg aus zwei überlappten Bändern No. 5, die an Winkelstücken festgemacht sind. Oben darauf liegt, mit Winkelstücken gehalten, die Tischplatte (No. 52), an deren Schmalseiten zwei Bänder No. 5 als Randleisten mittels Winkelstücken angebracht werden. Ein Paar weitere Bänder No. 5 geben den Beinen im unteren Teil den nötigen Halt.

No. 8. Rollstuhl



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 11 Loch — ..	No. 2
8 „ — 5 „ — ..	5
2 Winkelstücke	12
2 Wellen	15a
4 Schnurrollen	22
14 Schrauben mit Muttern ..	37
1 Verbindungsbügel	60

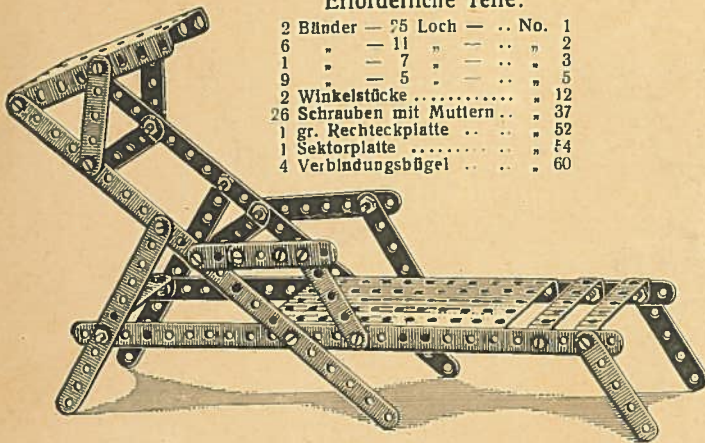
Das eine Paar der kreuzweis übereinanderliegenden Stuhlbeine (samt Rücklehne) wird durch Bänder No. 2 gebildet (7 Loch überlappt), das andere Paar durch Bänder No. 5 (2 Loch überlappt). Zwei Bänder No. 5, oben zwischen die Beine gesetzt, geben den nötigen Halt. Als Sitz befestigt man mit Winkelstücken ein Stück Pappe. Durch die untersten Löcher der Beine steckt man die Achsen für die Laufrollen.

No. 9. Liegestuhl

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit Ca — gebaut)

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No.	1
6 " — 11 " — .. " "	2
1 " — 7 " — .. " "	3
9 " — 5 " — .. " "	5
2 Winkelstücke	12
26 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
1 Sektorplatte	54
4 Verbindungsbügel	60

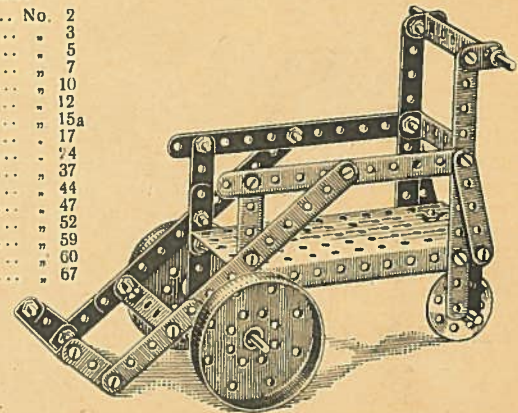


Die Rücklehne dieses Stuhles besteht aus je zwei überlappten Bändern No. 2, zusammengehalten mit zwei Verbindungsbügeln No. 60. Den Sonnenschirm gibt die Sektorplatte No. 54, die Griffe der Armlehne Band No. 3 auf der einen, zwei überlappte Bänder No. 5 auf der andern Seite.

No. 10. Krankenfahrstuhl

Erforderliche Teile:

6 Bänder — 11 Loch — .. No.	2
1 " — 7 " — .. " "	3
7 " — 5 " — .. " "	5
2 " — 3 " — .. " "	7
2 Flachstücke	10
2 Winkelstücke	12
2 Wellen	15a
1 "	17
1 Lochscheibenrad	24
26 Schrauben mit Muttern ..	37
1 Lagergabel	44
1 Doppel-Winkelstück	47
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Stellringe	59
4 Verbindungsbügel	60
2 kl. runde Platten	67



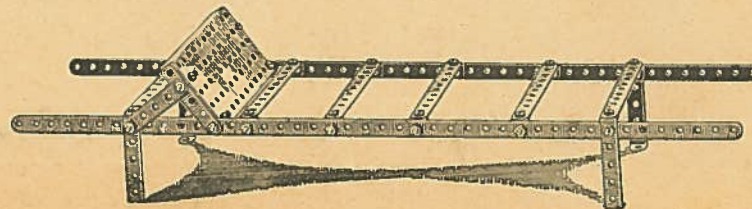
Der Zusammenbau dieses hübschen Modelles ist so einfach, daß es sich kaum lohnt, darüber etwas zu sagen. Von besonderem Interesse dürfte indessen die Einrichtung des Lenkrades sein. Dasselbe ist in der Lagergabel drehbar gelagert, die ihrerseits mit dem Doppelwinkelstück No. 47 fest verschraubt ist. Das Ganze wird im vorletzten Loch der Mittelreihe unter der Rechteckplatte nach Grundform B, Seite 3, angebracht. Auf diese Weise ist nun das hintere Rad, die sogenannte Lenkrolle, nach allen Seiten drehbar und der Fahrstuhl leicht zu lenken.

No. 11. Tragbahre

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

Erforderliche Teile:

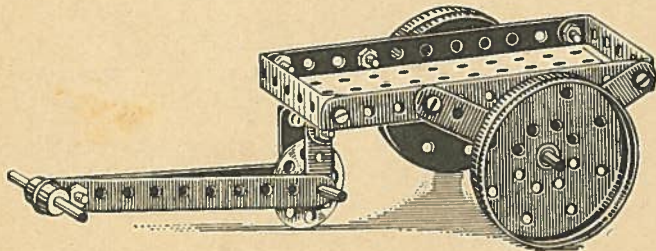
4 Bänder — 25 Loch — .. No.	1
6 " — 11 " — .. " "	2
4 " — 5 " — .. " "	3
12 Winkelstücke	12
30 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
4 Verbladungsbügel	60



Bei diesem Modell sei nur erwähnt, daß die Rücklehne mit Winkelstücken zwischen den Tragbäumen bzw. den seitlichen Bändern No. 5 befestigt ist. Alles übrige ist aus dem Bild ersichtlich.

No. 12. Gepäckkarre

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

2 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 Lochscheibenrad	No. 24
4 " — 5 " — .. " 5	10 Schrauben mit Muttern ..	" 37
2 " — 3 " — .. " 7	1 gr. Rechteckplatte	" 52
1 Führungsbügel	2 Stellringe mit Schraube ..	" 59
1 Welle	2 Verbindungsbügel	" 60
2 "	2 kl. runde Platten	" 67

Die Begrenzung der Plattform hinten und vorn geschieht durch Verbindungsbügel No. 60. Die Lagergabel des Vorderrades besteht aus dem Führungsbügel mit zwei angesetzten Bändern No. 7; er wird mit dem äußeren Loch der Mitte der Platte nach Grundform B, Seite 3, lose verschraubt. Die Deichsel bilden zwei Bänder No. 2, die im zweiten Loch verschraubt werden und nach hinten spreizenförmig auf der Vorderradachse sitzen. Die Griffstange wird mit zwei Stellringen befestigt.

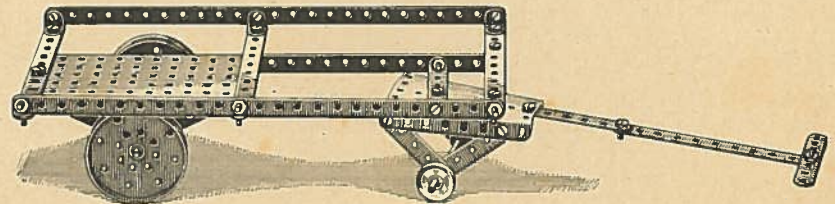
Erforderliche Teile:

4 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	30 Schrauben mit Muttern ..	No. 37
5 " — 11 " — .. " 2	1 gr. Rechteckplatte	" 52
1 " — 7 " — .. " 3	1 Sektorplatte	" 54
8 " — 5 " — .. " 5	2 Stellringe mit Schraube ..	" 59
8 Winkelstücke	2 Verbindungsbügel	" 60
2 Wellen	2 kl. runde Platten	" 67
2 Schnurräder		

Der Aufbau ist aus der Zeichnung gut ersichtlich. Die Deichsel besteht aus zwei Bändern No. 2, von denen man das eine bis zum mittelsten Loch unter den Drehschemel (Sektorplatte No. 54) schiebt und hier und am Drehpunkt befestigt.

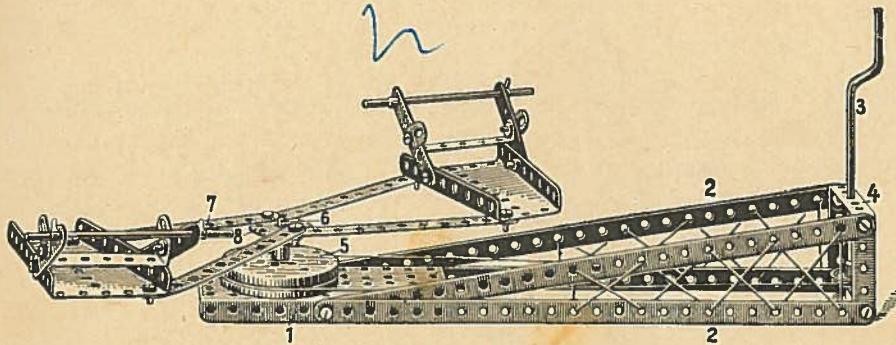
No. 13. Vierrädriger Handwagen

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



No. 14. Karussell

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

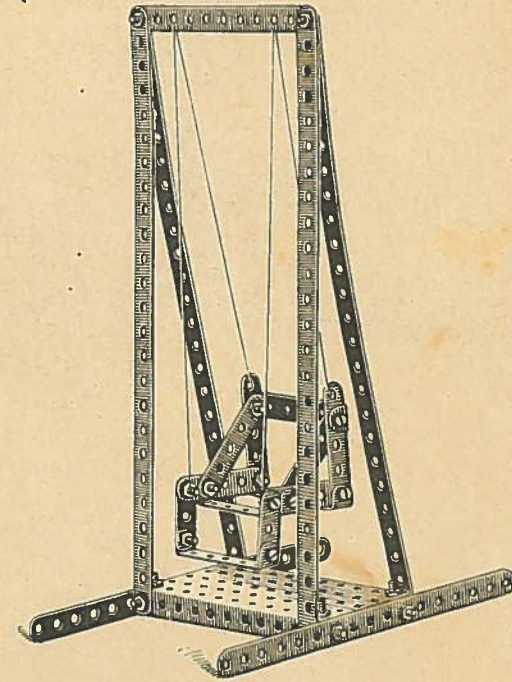


Erforderliche Teile:

4 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	1 Lochscheibenrad No. 24
4 " — 11 " — " 2	4 Klemmuffen 35
6 " — 5 " — " 5	24 Schrauben mit Muttern .. . 37
4 Flachstücke 10	1 gr. Rechteckplatte 52
2 Wellen 15a	2 Sektorplatten 54
1 " 17	4 Verbindungsbügel 60
1 Handkurbel 19	1 kl. runde Platte 67
3 Schnurräder 22	

Bei diesem Modell wird mit dem Unterbau begonnen. An die Grundplatte¹ werden die in Abbildung mit ² bezeichneten vier großen Bänder befestigt. Die Lager der Handkurbel³ werden dann durch die Verbindungsbügel⁴ hergestellt. Die Triebachse wird von dem Rad der Handkurbel zum Rad⁵ der Grundplatte geführt. An der Achse⁶ ist unterhalb der Platte nach Grundform E, Seite 3, ein Rad⁷ No. 22 festgemacht, um der Achse Führung zu geben. Die gekreuzten Arme⁷, aus vier Bändern No. 2 zusammengesetzt, werden durch das Lochscheibenrad⁸ fest mit der Achse verbunden.

No. 15. Schaukel



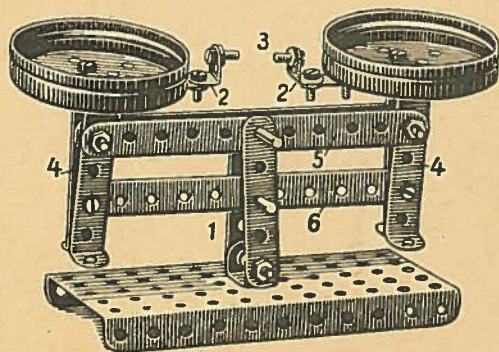
Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	4 Winkelstücke No. 12
5 " — 11 " — .. " 2	24 Schrauben mit Muttern .. " 37
6 " — 5 " — .. " 5	1 gr. Rechteckplatte 52
2 " — 3 " — .. " 7	4 Verbindungsbügel 60

Um der Schaukel mehr Standfestigkeit zu verleihen, schraubt man seitlich an die Fundamentplatte je zwei überlappte Bänder No. 2. Sitz, Rücklehne und Trittbrett des Schaukelsuhls bestehen aus Verbindungsbügeln No. 60.

No. 16. Tafelwage

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

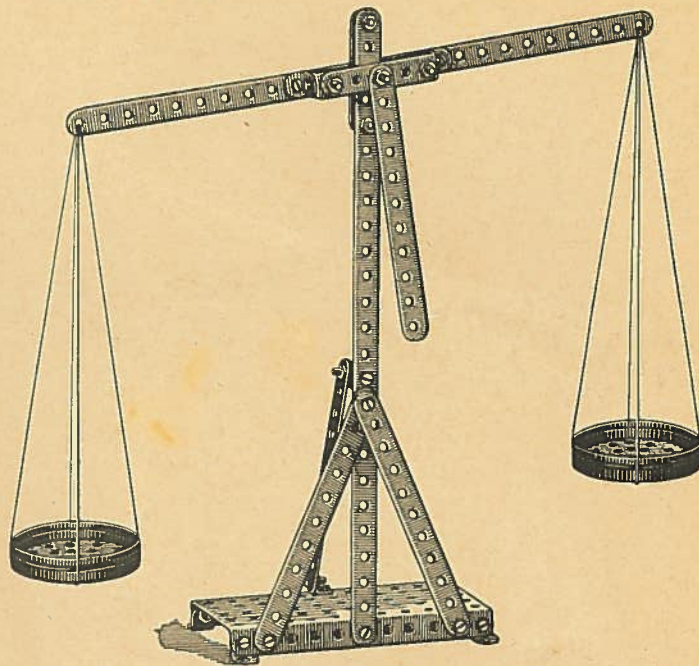


Erforderliche Teile:

3 Flachbänder — 11 Loch — No. 2	3 Klemmuffen	No. 35
2 " — 5 " — " 5	21 Schrauben mit Muttern ..	" 37
2 Flachstücke	1 gr. Rechteckplatte	52
1 Führungsbügel 11	4 Verbindungsbügel 60	
2 Winkelstücke	2 kl. runde Platten	67
2 Wellen 17		

Auf die Grundplatte No. 52 werden mit Führungsbügel No. 11 zwei Flachbänder No. 5 als Ständer¹ befestigt. Je zwei Flach- und Winkelstücke No. 10 und 12 bilden die Zungenarme², die man an die Wagschalen festschraubt. Als Zunge³ dienen zwei an den Winkelstücken angebrachte Schrauben und Muttern. An den Wagschalen befestigt man außerdem je zwei Verbindungsbügel⁴ so, daß die Nabe der Wagschale dazwischen kommt. Beim Einsetzen der oberen Wagebalken⁵ (zwei Bänder No. 2) und des unteren⁶ dürfen die Muttern, des nötigen Spielraumes wegen, nicht fest angezogen werden.

No. 17. Balkenwage



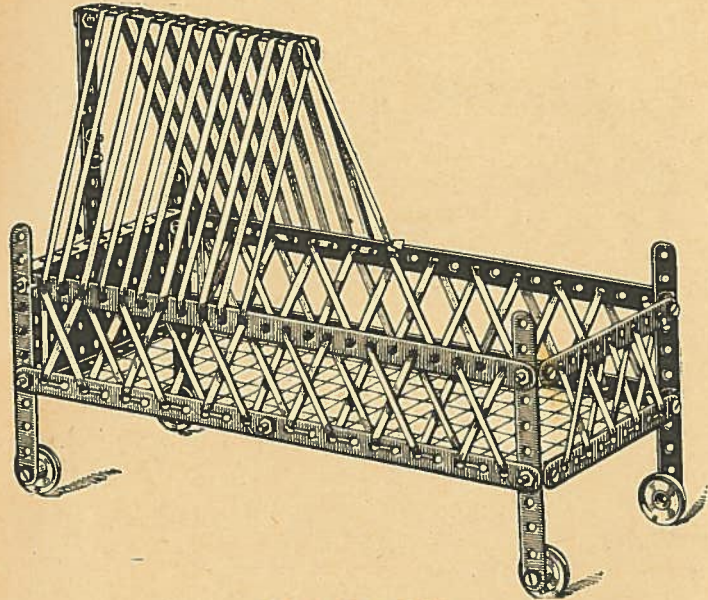
Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	19 Schrauben mit Muttern ..	No. 37
4 " — 11 " — 2	2 Doppelwinkel	47
2 " — 5 " — 5	1 gr. Rechteckplatte	52
6 Winkelstücke	2 kl. runde Platten	67

Der Wagebalken ist in einem Schlitz des Ständers gelagert. Der Schlitz wird durch Aufsetzen eines Bandes No. 5 hergestellt. Zu dem Zweck werden vorher zwei Schrauben mit Muttern auf dem Band No. 5 fest angezogen und dann das Band auf den Träger gesetzt, so daß die Muttern zwischen Band und Träger zu liegen kommen. Dadurch erhält der Wagebalken den nötigen Spielraum. Der Zeiger, ein Band No. 2, ist mit zwei Doppel-Winkelstücken No. 47, über die ein Band No. 5 gelegt wird, am Wagebalken befestigt.

No. 18. Kinderbett

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



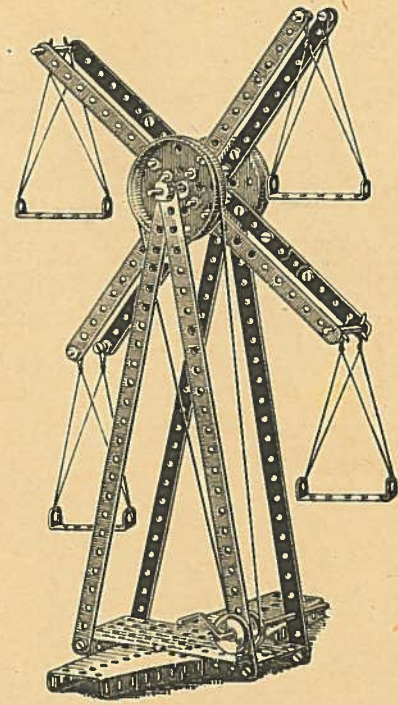
Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1
6 " — 11 " — .. " 2
1 " — 7 " — .. " 3
1 " — 5 " — .. " 5
10 Winkelstücke " 12
4 Schnurräder " 22
28 Schrauben mit Muttern .. " 37
1 gr. Rechteckplatte " 52
2 Verbindungsbügel " 60

Die Rückwand bildet eine große Rechteckplatte No. 52, die Stütze für den Betthimmel je ein Band No. 3 und 5, das Querstück zwei Verbindungsbügel No. 60.

Zum Besspannen erbittet man sich ein buntes, schmales Band aus Mutters Nähkorb, dann wirds sogar beim Schwesterchen Gefallen finden als Püppchens Ruhebett.

No. 19. Radschaukel



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1
6 " — 11 " — .. " 2
1 " — 7 " — .. " 3
4 " — 5 " — .. " 5
2 Winkelstücke " 12
1 Welle " 15a
2 " " 17
1 Handkurbel.. .. " 19
2 Schnurräder " 22
4 Klemmuffen " 35
30 Schrauben mit Muttern .. " 37
1 gr. Rechteckplatte " 52
2 Sektorplatten " 54
2 Stellringe " 59
4 Verbindungsbügel " 60
2 kl. runde Platten " 67

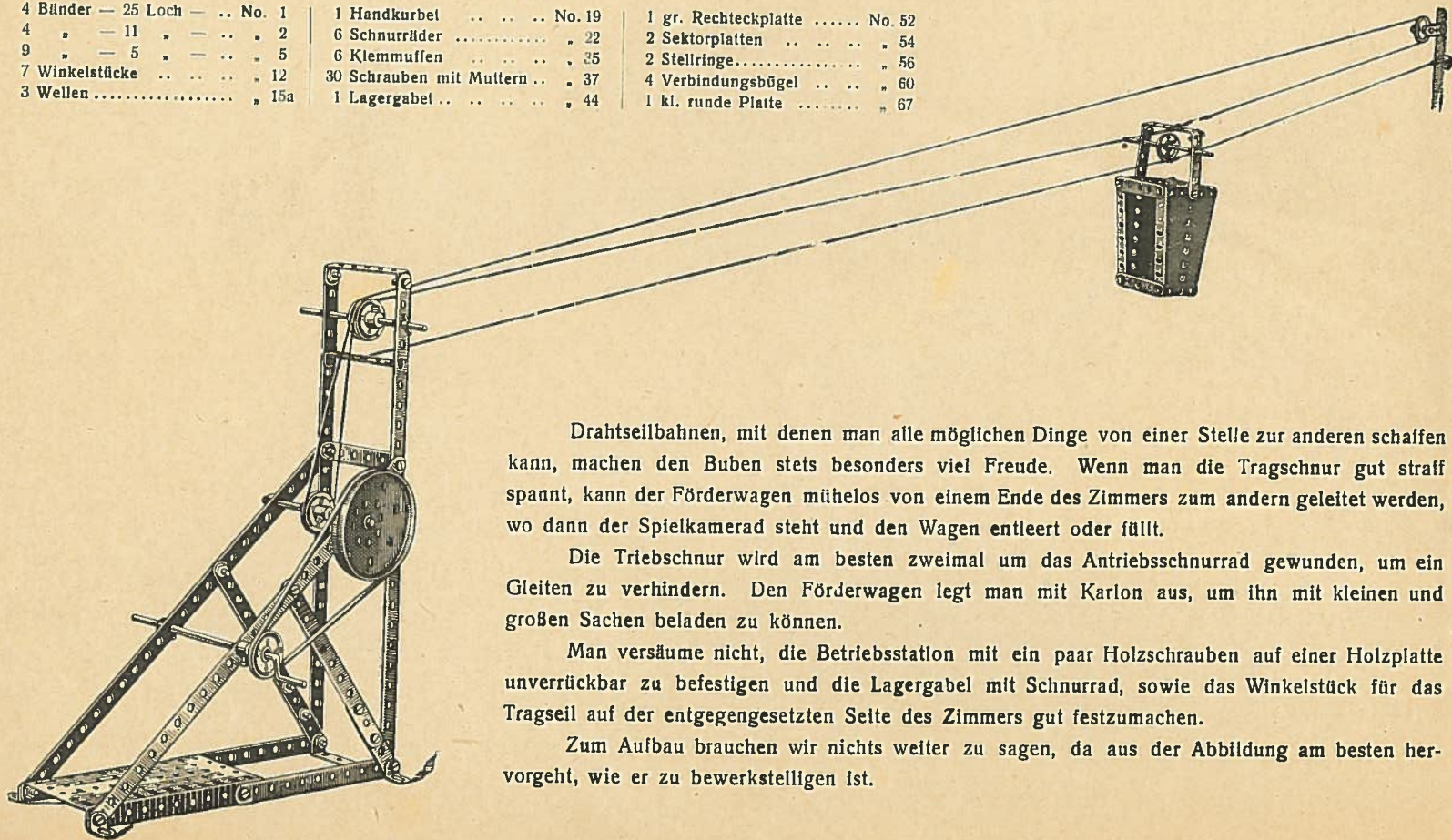
Die beiden Sektorplatten des Sockels sind mit je einem Winkelstück an der Rechteckplatte befestigt. Drei Paare der Radstern-Arme bestehen aus den vorhandenen Bändern No. 2, das vierte Paar aus Bändern No. 7 und No. 5. Als Drehachse für die Gondeln erhalten zwei Paar gegenüberliegende Arme je eine Welle No. 17, die anderen je ein Paar Schrauben, die auf beiden Seiten des Bandes mit Muttern so festgeklemmt sind, daß der Schraubenkopf mit einem Teil des Gewindes als Zapfen dient.

No. 20. Drahtseilbahn

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Handkurbel No. 19	1 gr. Rechteckplatte No. 52
4 „ — 11 „ — .. „ 2	6 Schnurräder „ 22	2 Sektorplatten „ 54
9 „ — 5 „ — .. „ 5	6 Klemmuffen „ 35	2 Stellringe „ 56
7 Winkelstücke „ 12	30 Schrauben mit Multern .. „ 37	4 Verbindungsbügel „ 60
3 Wellen „ 15a	1 Lagergabel „ 44	1 kl. runde Platte „ 67



Drahtseilbahnen, mit denen man alle möglichen Dinge von einer Stelle zur anderen schaffen kann, machen den Buben stets besonders viel Freude. Wenn man die Tragschnur gut straff spannt, kann der Förderwagen mühelos von einem Ende des Zimmers zum andern geleitet werden, wo dann der Spielkamerad steht und den Wagen entleert oder füllt.

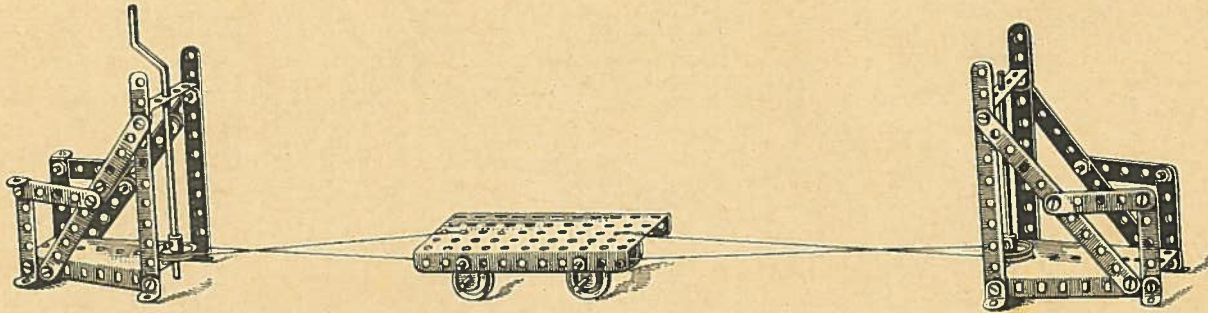
Die Triebsschnur wird am besten zweimal um das Antriebsschnurrad gewunden, um ein Gleiten zu verhindern. Den Förderwagen legt man mit Karton aus, um ihn mit kleinen und großen Sachen beladen zu können.

Man versäume nicht, die Betriebsstation mit ein paar Holzschrauben auf einer Holzplatte unverrückbar zu befestigen und die Lagergabel mit Schnurrad, sowie das Winkelstück für das Trageil auf der entgegengesetzten Seite des Zimmers gut festzumachen.

Zum Aufbau brauchen wir nichts weiter zu sagen, da aus der Abbildung am besten hervorgeht, wie er zu bewerkstelligen ist.

No. 21. Seilbahn

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

6 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 Handkurbel	No. 19
1 „ — 7 „ — .. „ 3	6 Schnurräder	„ 22
9 „ — 5 „ — .. „ 5	30 Schrauben mit Muttern ..	„ 37
1 „ — 3 „ — .. „ 7	1 gr. Rechteckplatte	„ 52
4 Flachstücke.....	2 Sektorplatten	„ 54
6 Winkelstücke	4 Verbindungsbügel	„ 60
3 Wellen		
		15a

Dieses kleine Betriebsmodell wird durch sein unterhaltendes und lehrreiches Arbeiten die kleine Mühe des Aufbaus reichlich belohnen.

Der Wagen ist an ein sogenanntes endloses Seil festgebunden. Die dazu verwendete Schnur führt über die auf beiden Stationen gelagerten Schnurlaufräder No. 22, welche auf senkrecht gelagerten Achsen festgeschraubt sind.

Wird nun die Handkurbel gedreht, so kommt der Wagen in Bewegung und fährt von der einen Station zur anderen.

Dreht man die Handkurbel in entgegengesetzter Richtung, so läuft der Wagen zurück nach der anderen Station.

Wegen Raummangels sind die Stationen auf der Abbildung sehr nahe beieinander, können aber auf jeden Abstand voneinander entfernt werden.

No. 22. Balkenschaukel

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a gebaut)

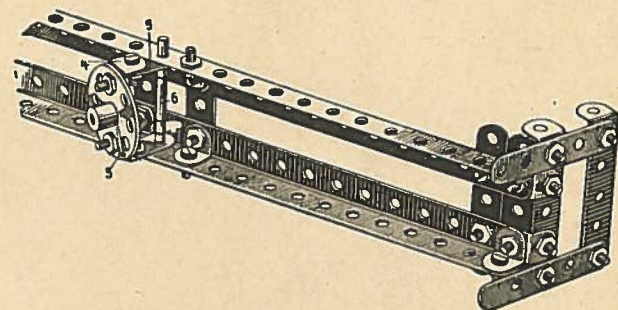
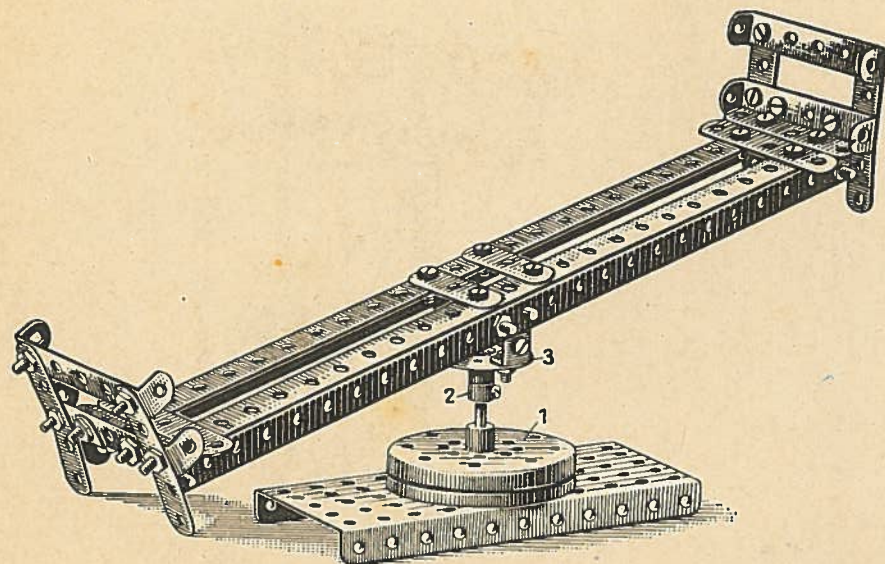


Fig. 22 a.

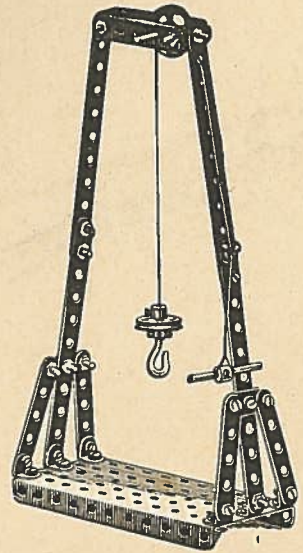
Erforderliche Teile:

4 Bündel — 25 Loch — .. No. 1	2 Klemmuffen No. 35
8 " — 5 " — .. " 5	30 Schrauben mit Muttern .. " 37
2 " — 3 " — .. " 7	1 gr. Rechteckplatte " 52
2 Flachstücke.. .. . " 10	2 Stellringe mit Schraube.. " 59
12 Winkelstücke " 12	4 Verbindungsbügel..... " 60
2 Wellen " 17	1 kl. runde Platte.. .. . " 67
1 Lochscheibenrad " 24	

Die in der runden Platte¹ festgeklemmte Welle No. 17 wird durch das mittlere Loch der Grundplatte geschoben und durch einen von unten gegengesetzten Stellring festgehalten. Ein zweiter Stellring, weiter oben auf der Welle², dient als Sitz für das Lochscheibenrad³, welches nur lose aufgesetzt wird, sodaß es sich mitsamt der darauf sitzenden eigentlichen Schaukel im Kreise herum drehen läßt. Auf die Lochscheibe³ schraubt man zwei Lager, aus je einem Winkel-⁴ und Flachstück⁵ zusammengesetzt, für die Schaukelachse⁶. Der sonstige Aufbau ist einfach und aus den beiden Abbildungen unschwer zu erkennen.

No. 23. Hebebock

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



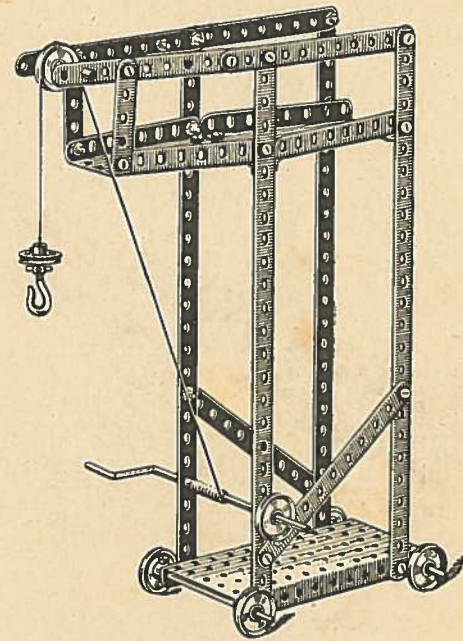
Erforderliche Teile:

4 Flachbänder — 11 Loch — No. 2	2 Schnurräder No. 22
6 " — 5 " — " 5	28 Schrauben mit Müttern .. " 37
2 " — 3 " — " 7	1 gr. Rechteckplatte " 52
1 Führungsbügel 11	1 Lasthaken 57
9 Winkelstücke 12	1 Stelling 59
2 Wellen 17	

Hebeböcke dienen zum Entladen und Beladen von Fahrzeugen aller Art, die zu diesem Zweck darunter geschoben werden.

Als Lager für die Seilrollen-Welle bedient man sich zweier Bänder No. 5, die man einerseits mit einem Führungsbügel No. 11, andererseits mit zwei Winkelstücken No. 12 an den aus je zwei Bändern No. 2 zusammengeschraubten Pfosten befestigt. Letztere sind gegen seitliches Umkippen durch Verstrebungen geschützt.

No. 24. Turmwagen



Erforderliche Teile:

4 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	1 Schnurrolle No. 23
6 " — 11 " — " 2	2 Klemmuffen 35
2 " — 5 " — " 5	27 Schrauben mit Müttern .. " 37
2 Flachstücke 10	1 gr. Rechteckplatte 52
2 Wellen 15a	2 Sektorplatten 54
1 " 17	1 Lasthaken 57
1 Handkurbel 19	2 Stellinge mit Schraube .. " 59
6 Schnurräder 22	1 Verbindungsbügel 60

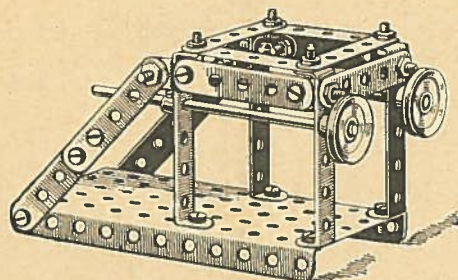
Derartiger Wagen bedient man sich bei Montage und Instandhaltung der Oberleitungen elektrischer Straßenbahnen.

Die Eckpfosten bilden vier Flachbänder No. 1, welche man unten an die Grundplatte, oben an die aus zwei Sektorplatten mittels zweier Flachstücke zusammengesetzte Plattform anschraubt.

Verstrebungen und Geländergriffstangen werden aus Bändern No. 2 gebildet.

No. 25. Prellbock

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

1 Band — 7 Loch	.....	No. 3
9 „ — 5	.....	5
1 Flachstück	.....	10
6 Winkelstücke	.....	12
2 Wellen	.....	15
2 Schnurräder	.....	22
23 Schrauben mit Muttern	.....	37
1 gr. Rechteckplatte	.....	52
2 Stellringe mit Schraube	.....	59
4 Verbindungsbügel	.....	60

Die Prellböcke bilden den Abschluß der sogenannten stumpf endigenden Gleise in Bahnhofshallen und ebensolcher Nebengleise zum Abstellen und Aufstellen der Wagen.

Die als Pfosten dienenden Verbindungsbügel verbindet man obenauf und seitlich durch Bänder No. 5, wobei das vordere und hintere Verbindungsband an Winkelstücken sitzt. Von den hinteren Streben ist die eine (vorn) aus zwei Bändern No. 5 die andere (hinten) aus Band No. 3 und einem Flachstück zusammengesetzt.

No. 26. Bahnschranke

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

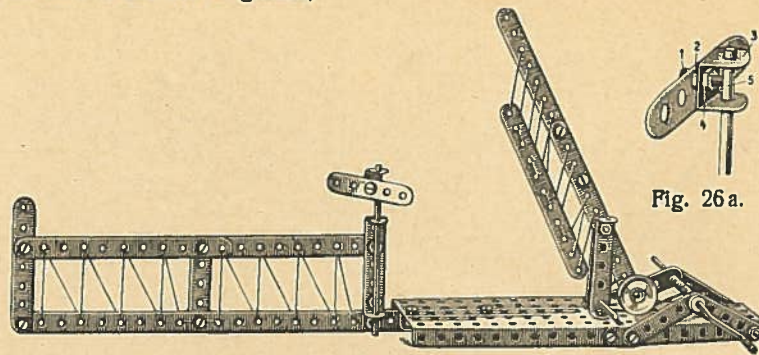


Fig. 26 a.

Erforderliche Teile:

1 Band — 25 Loch	....	No. 1	1 Handkurbel	.....	No. 19
5 „ — 11	.....	2	1 Schnurrad	.....	22
1 „ — 7	.....	3	2 Klemmuffen	.....	35
7 „ — 5	.....	5	24 Schrauben mit Muttern	.....	37
3 Flachstücke	.....	10	1 gr. Rechteckplatte	.....	52
1 Führungsbügel	.....	11	1 Sektorplatte	.....	54
2 Winkelstücke	.....	12	2 Stellringe mit Schraube	.....	59
1 Welle	.....	15a	3 Verbindungsbügel	.....	60
1 „	.....	17			

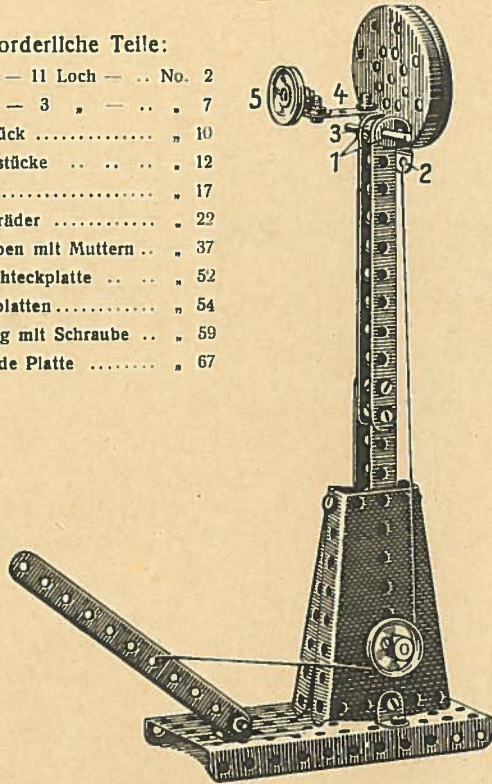
Unter die Grundplatte, die nach rechts durch eine Sektorplatte verlängert wird, schraubt man mit zwei Winkelstücken die untere Geländerstange, auf der das Geländer angebracht wird. Der aus drei Bändern No. 2 und dem Gegengewicht — Schnurrad No. 22 — bestehende Schlagbaum ruht in zwei Verbindungsbügeln als Ständer, die unten um eine Lochweite voneinander entfernt festgeschraubt werden. Der Signalarm wird befestigt, indem man eine durchgesteckte Schraube¹ mit einer Mutter² festzieht, die Schraube weiter durch einen Führungsbügel³ schiebt und durch eine zweite Mutter⁴ gegen die durchgesteckte Signalstange⁵ treibt, wodurch sich das ganze festklemmt. Ein Bügel No. 60 dient zur Führung und mit dem dahinterliegenden Band No. 4 als Fanggabel für den Schlagbaum. Das Windeseil führt von der Kurbelwelle zwischen dem Ständer hindurch um die Welle nach dem kurzen Arm des Schlagbaumes.

No. 27. Eisenbahn-Vorsignal

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

Erforderliche Teile:

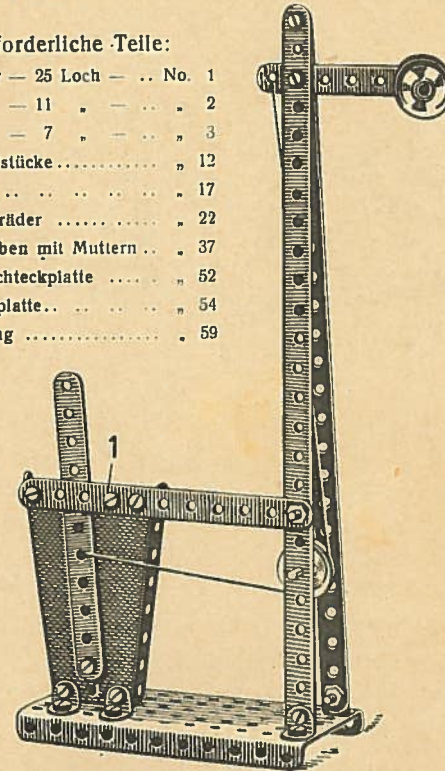
5 Bänder — 11 Loch — .. No. 2
1 „ — 3 „ — .. 7
1 Flachstück .. „ 10
7 Winkelstücke .. „ 12
2 Wellen .. „ 17
2 Schnurräder .. „ 22
21 Schrauben mit Muttern .. 37
1 gr. Rechteckplatte .. „ 52
2 Sektorplatten .. „ 54
1 Stellring mit Schraube .. 59
1 kl. runde Platte .. „ 67



No. 28. Eisenbahn-Hauptsignal

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1
2 „ — 11 „ — .. 2
1 „ — 7 „ — .. 3
4 Winkelstücke .. „ 12
1 Welle .. „ 17
2 Schnurräder .. „ 22
16 Schrauben mit Muttern .. 37
1 gr. Rechteckplatte .. „ 52
1 Sektorplatte .. „ 54
1 Stellring .. „ 59



Wie schon der Name sagt, macht das Vorsignal den Lokomotivführer auf die entsprechende Stellung des Hauptsignals im voraus aufmerksam.

Als Scharnier für die Scheibe dienen 2 Winkelstücke¹, unter eines derselben klemmt man ein Flachstück² als Schnuröse. Das Herausrutschen der Scharnierwelle wird durch einen Stellring³ verhindert. Den Tragarm⁴ für die Laternenscheibe⁵ setzt man aus einem Band No. 7 und 2 Winkelstücken No. 12 zusammen, klemmt das eine davon unter das eine Scharnier, während man am zweiten Winkelstück mittels durchgesteckter Schraube eine Schnurrolle No. 22 als Laternenscheibe befestigt.

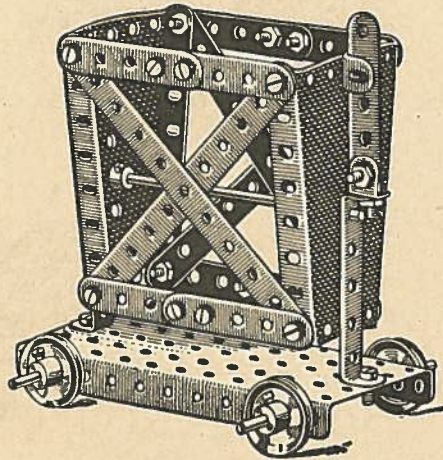
Beim Befestigen des Hebels an der Sektorplatte müssen die Muttern gesichert werden, um ein Lösen der Schraube zu verhindern (s. Grundform A, Seite 3). Zwischen Sektorplatte und Querstange bringt man bei der Befestigung zuvor je eine Mutter auf die beiden Schrauben, damit der Hebel entsprechenden Spielraum bekommt. Andererseits zieht man durch eine dritte Schraube und Mutter¹ diesen Zwischenraum so weit zusammen, bis der Hebel zu klemmen beginnt.

No. 29. Kippwagen

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Fig. 29a.

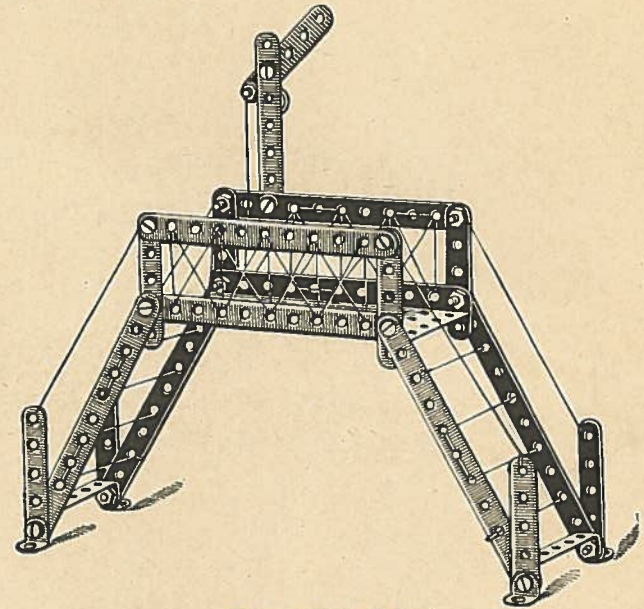


Erforderliche Teile:

4 Bänder — 11 Loch	.. No. 2
9 " — 5 "	" 5
3 Winkelstücke	12
3 Wellen	15a
4 Schnurräder	22
21 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Sektorplatten	54
2 Stellringe mit Schraube ..	59
2 Verbindungsbügel	60

Die Seitenwände werden mit Sektorplatten hergestellt, welche durch Bänder No. 2 und 5 nach der Abbildung verbunden werden. Der Sperrhebel greift in zwei nach Fig. 29a angeordnete Winkelstücke. Wird der Hebel zurückgezogen, so schwingt der Kasten frei auf der Kippwelle und kann nach beiden Seiten entleert werden.

No. 30. Uebergangsteg



Erforderliche Teile:

6 Bänder — 11 Loch	.. No. 2
1 " — 7 "	" 3
9 " — 5 "	" 5
1 Flachstück	10
4 Winkelstücke	12
15 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Verbindungsbügel	60

Um dem Signalarm eine freie Bewegung zu ermöglichen, befestigt man ihn nach Grundform C, Seite 3, wobei man sich die dort gezeigte Rolle durch den Signalmast ersetzt zu denken hätte, während das Band den Flügel vorstellen würde.

Die Laterne wird durch ein Flachstück angedeutet.

No. 31. Drehbrücke

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

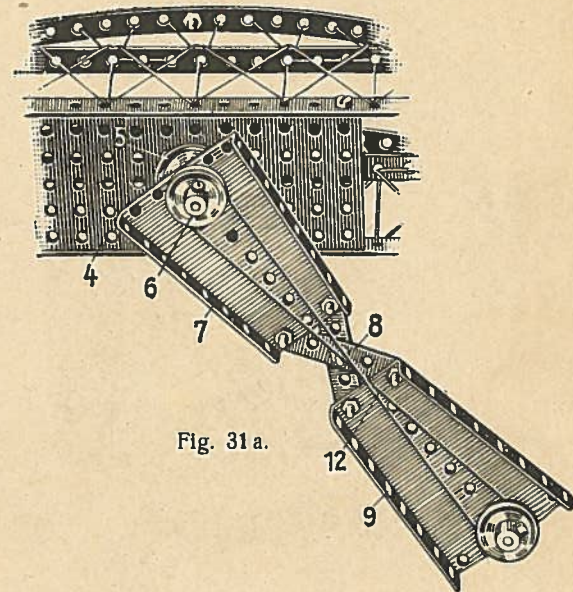
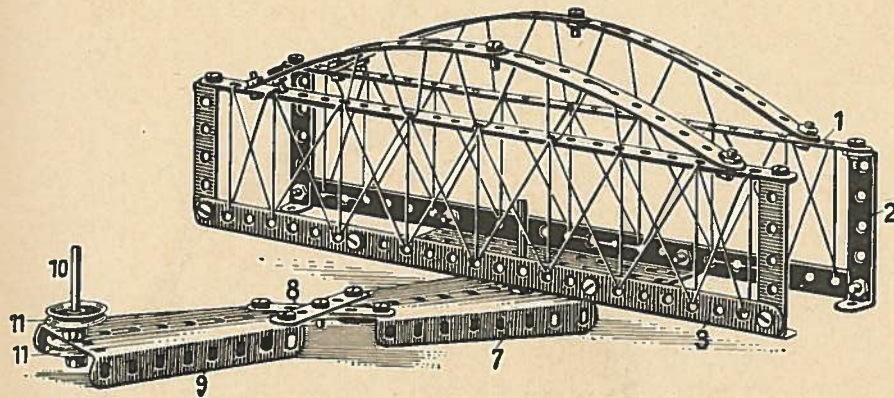


Fig. 31 a.

Erforderliche Teile:

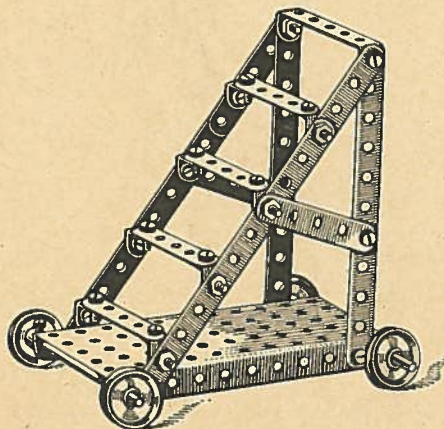
4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Wellen..... No. 17	1 gr. Rechteckplatte No. 52
4 „ — 11 „ — .. „ 2	3 Schnurräder .. „ 22	2 Sektorplatten .. „ 54
2 „ — 5 „ — .. „ 5	1 Lochscheibenrad „ 24	4 Verbindungsbügel „ 60
2 Flachstücke.. .. „ 10	27 Schrauben mit Müttern .. „ 37	

Die Gurtungen¹ und³ werden mit je zwei Bändern No. 1 hergestellt, die durch Verbindungsbügel⁴ miteinander verbunden sind. Die Gurtungen sind dann an beiden Seiten der großen Rechteckplatte⁴ zu verschrauben. Für die Bogenträger schraubt man an je zwei überlappte Bänder No. 2 noch ein Flachstück und befestigt die beiden entstandenen Bänder mit leichter Krümmung auf den Obergurten¹.

Das Lochscheibenrad⁵ wird nun unterhalb der Platte⁴ fest verschraubt, dann eine Welle eingesetzt, welche gleichzeitig auch durch das letzte Loch der Sektorplatte⁷ geht (s. a. Grundform F, Seite 3). Auf diese Welle wird unterhalb der Platte⁷ das Schnurlaufrad⁶ aufgesetzt. Die Sektorplatte⁷ wird durch zwei Kreuzbänder⁸ mit einer zweiten Sektorplatte⁹ verbunden, an deren Ende ebenfalls eine Welle¹⁰ mit zwei Schnurrädern¹¹ einzusetzen ist. Eine Triebsehnur¹² geht nun von dem einen Rad¹¹ zum Rad⁶, so daß durch Betätigung des Rades¹¹ die Drehbewegung der Brücke erreicht wird.

No. 32. Fahrbare Treppenleiter

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



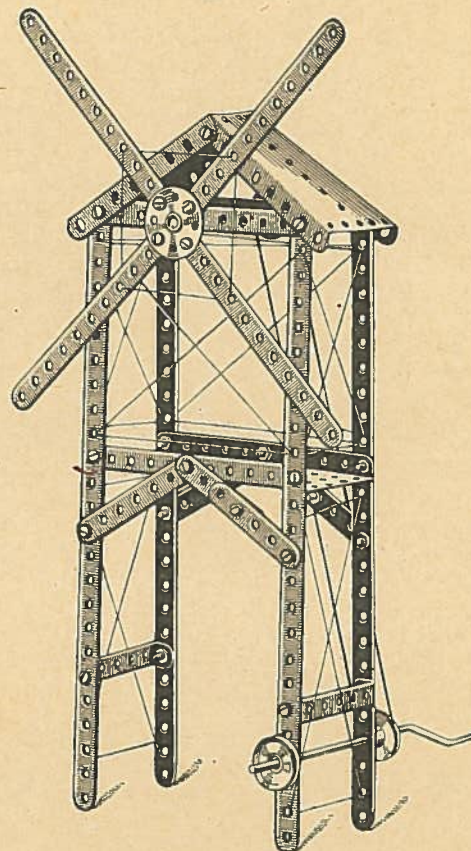
Erforderliche Teile:

4 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	4 Schnurräder	No. 22
8 „ — 5 „ — .. „ 5	24 Schrauben mit Muttern ..	37
8 Winkelstücke	1 gr. Rechteckplatte	52
2 Wellen	1 Verbindungsbügel	60
		15a

Wird in Speichern und Magazinen zum Stapeln der Waren verwendet.

Die Treppenwangen bilden Bänder No. 2 verlängert mit solchen No. 5. An ihnen sitzen nach innen Winkelstücke als Träger für die Trittplatten der Stufen.

No. 33. Windmühle



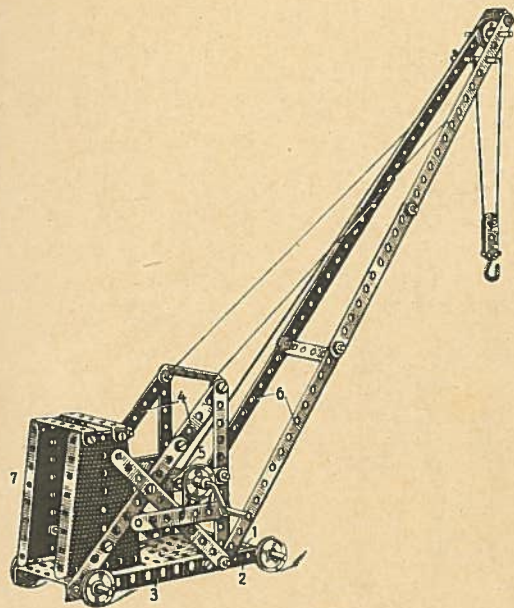
Erforderliche Teile:

4 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	
6 „ — 11 „ — „ 2	
1 „ — 7 „ — „ 3	
6 „ — 5 „ — „ 5	
1 Welle	15a
1 Handkurbel	19
3 Schnurräder	22
1 Lochscheibenrad	24
27 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Sekiorplatten	54
1 Stelling mit Schraube	59
2 Verbindungsbügel	60

Die Zusammenstellung ist so einfach, daß darüber wenig zu sagen ist. Auf die Flügelwelle steckt man hinten ein Schnurrad No. 22, welches die Kraft von der Rolle auf der Winde mittels Schnur aufnimmt.

No. 34. Fahrbarer Kran

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

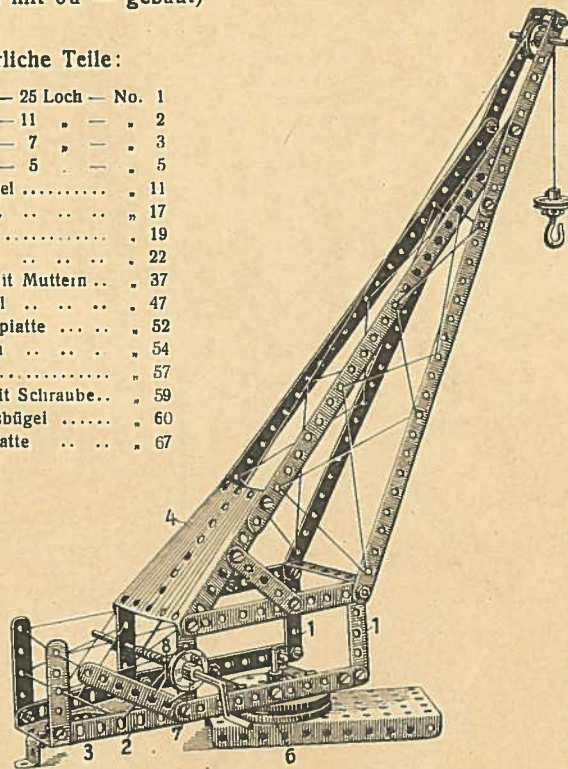
4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	6 Schnurräder No. 22
6 „ — 11 „ — .. 2	1 Schnurrad 23
1 „ — 7 „ — .. 3	2 Klemmuffen 35
8 „ — 5 „ — .. 5	30 Schrauben mit Muttern .. 37
2 „ — 3 „ — .. 7	1 gr. Rechteckplatte 52
1 Führungsbügel 11	2 Sektorplatten 54
2 Wellen 15a	1 Lasthaken 57
2 „ 17	2 Stellringe 59
1 Handkurbel 19	4 Verbindungsbügel 60

Die eine¹ der beiden Wellen läuft in der durch Bänder² No. 5 hergestellten Verlängerung der Grundplatte³. Die Streben⁴ lässt man aus je einem Band No. 2 und 5 zusammen. Weitere Bänder⁵ No. 5 bilden die Lager für die Handkurbel bezw. Seiltrommel, die mit Bandbremse (nach Grundform K, Seite 4) gesichert wird. Die Auslegerarme⁶ bestehen aus überlappenden Bändern No. 1, an der Spitze auseinandergehalten durch Führungsbügel No. 11. Der Lasthaken wird nach Grundform U, Seite 7, hergestellt. Zwei Sektorplatten⁷ dienen als Gegengewicht zum Ausgleich der zu hebenden Lasten.

No. 35. Drehkran

Erforderliche Teile:

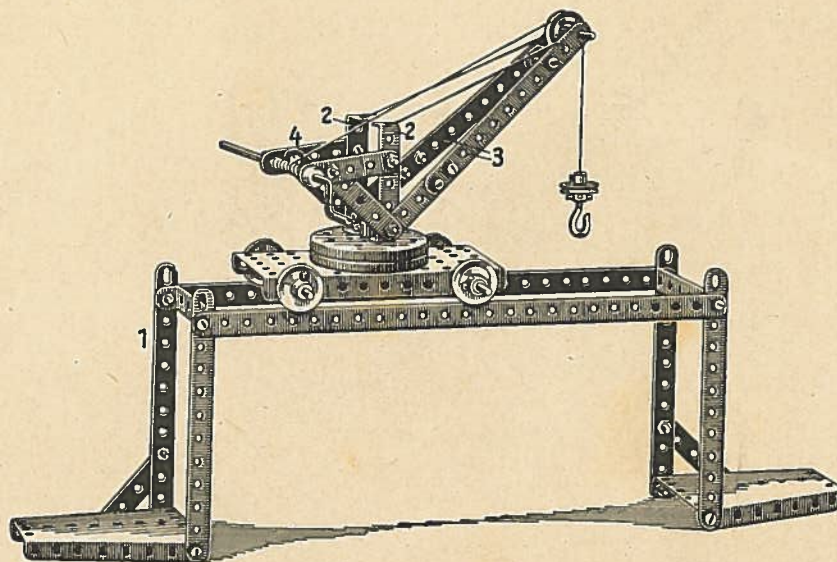
4 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	11
6 „ — 11 „ — „ 2	7
1 „ — 7 „ — „ 3	5
8 „ — 5 „ — „ 5	11
1 Führungsbügel 11	17
2 Wellen „ 17	19
1 Handkurbel 19	22
4 Schnurräder 22	37
30 Schrauben mit Muttern .. 37	47
1 Doppelwinkel 47	52
1 gr. Rechteckplatte 52	54
2 Sektorplatten 54	57
1 Lasthaken 57	59
2 Stellringe mit Schraube .. 59	60
3 Verbindungsbügel 60	67
1 kl. runde Platte 67	



Der Unterbau setzt sich zusammen aus je zwei Bändern No. 2 und je zwei No. 5. Lie beiden Rahmen¹ werden samt Bremshebel² an den Führerstand³ (Sektorplatte No. 54) einerseits, andererseits an eine weitere Sektorplatte⁴ für den Ausleger geschraubt, die man mit Band No. 5 gegen den Unterbau abstützt. Der Ausleger besteht aus je zwei Bändern No. 1 und je einem Band No. 2, die man am Unterbau befestigt und oben mit einem Führungsbügel No. 11 auseinanderhält, damit die Seilrolle (Schnurrad No. 22) Platz findet. Die Drehplatte⁵ schraubt man mit zwei Verbindungsbügel⁶ No. 60 an den Unterbau, steckt durch die Nabe und Grundplatte eine Welle No. 17 und gibt dem Kran durch eine von unten aufgesteckte Schnurrolle No. 22 den nötigen Halt (s. Grundform E, Seite 3). Die Seilwinde wird durch die Handkurbel betätigt, auf die man die Bremscheibe⁷ (Schnurrad No. 22) vorher aufschiebt; als Bremsband⁸ dient eine darüber gelegte Schnur (s. Grundform K, Seite 4).

No. 36. Portalkran

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — ..	No. 1
6 „ — 11 „ — ..	2
8 „ — 5 „ — ..	5
4 Flachstücke.. .. .	10
1 Führungsbügel	11
2 Wellen.. .. .	15a
2 „	17
1 Handkurbel	19
6 Schnurräder	22

Erforderliche Teile:

1 Lochscheibenrad	No. 24
26 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Sektorplatten	54
1 Lasthaken	57
2 Stellringe mit Schraube ..	59
4 Verbindungsbügel	60
1 kl. runde Platte	67

Der Portalkran dient vorzugsweise dem Warenumschat in den Häfen. Zur Ausnützung des kostbaren Raumes auf den Kai-Anlagen wird der Kran so gestaltet, daß er portalartig ein bis zwei der dort verlegten Bahngleise überspannt.

Das Portal selbst ist sehr einfach. Ein Herabrollen des Kranlaufwagens vom Portal¹ verhüten vier Flachstücke, die an den Schienenenden angebracht werden. Zur Drehscheibe des auf dem Laufwagen befindlichen Kranes nimmt man eine kleine runde Platte, auf die man zwei Verbindungsbügel No. 60 als Säulen² festschraubt. Die Auslegerarme³ bestehen aus je zwei Bändern No. 2 und No. 5, oben zusammengehalten durch Verbindungsbügel No. 11. Das Seilwindenlager bilden je zwei Bänder No. 5. Die Befestigung der Drehscheibe auf der Grundplatte wird nach Grundform E, Seite 3, vorgenommen.

No. 37. Freistehender Drehkran

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

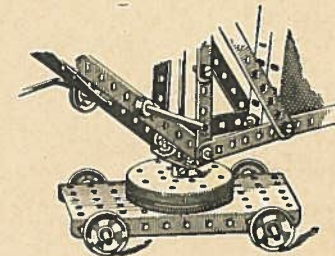
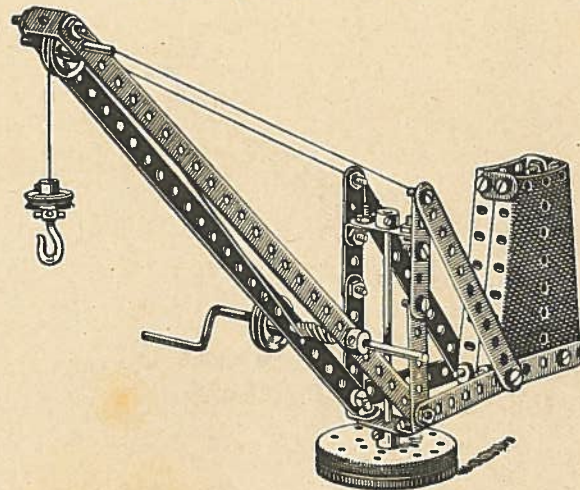


Fig. 37a.

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — ..	No. 1	1 Welle	No. 17
4 " — 11 " — ..	" 2	1 Handkurbel.. ..	" 19
4 " — 5 " — ..	" 5	3 Schnurräder	" 22
2 " — 3 " — ..	" 7	26 Schrauben mit Muttern ..	" 37
4 Flachstücke.....	" 10	2 Sektorplatten	" 54
1 Führungsbügel	" 11	1 Lasthaken	" 57
4 Winkelstücke	" 12	1 Stelling mit Schraube ..	" 59
1 Welle	" 15a	1 kl. runde Platte.. ..	" 67

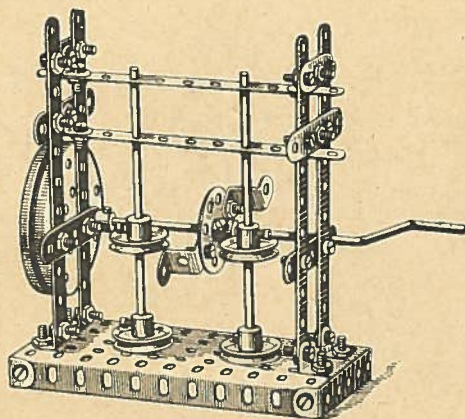
Kräne dieser Ausführung finden hauptsächlich Anwendung als Ufer- oder Hafendrehkräne, als Verladekräne auf Lagerplätzen, Steinbrüchen u. dergl.

Eine kleine runde Platte No. 67 bildet das Fundament, in welches eine Welle No. 15a als Säule eingeschraubt wird. Zwei Sektorplatten No. 54, durch vier Flachstücke No. 10 zusammengehalten, dienen als Gegengewicht für große Lasten. Die beiden Pfosten bestehen aus je zwei Bändern No. 5, zwischen welchen man, mittels Winkelstücken No. 12, zwei Bänder No. 7 als Lager anbringt. Die Auslegerarme werden oben durch Führungsbügel No. 11 auseinandergehalten. Nachdem nun Sellrolle und Seiltrommel eingefügt wurden, zieht man die Verspannung, bringt das Tragseil auf, steckt das Gestell auf die Drehsäule und das Verladen kann beginnen.

Figur 37a zeigt denselben Kran fahrbar gemacht, wodurch seine Verwendungsmöglichkeit vielseitiger wird (s. auch Grundform E, Seite 3).

No. 38. Stampfwerk

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



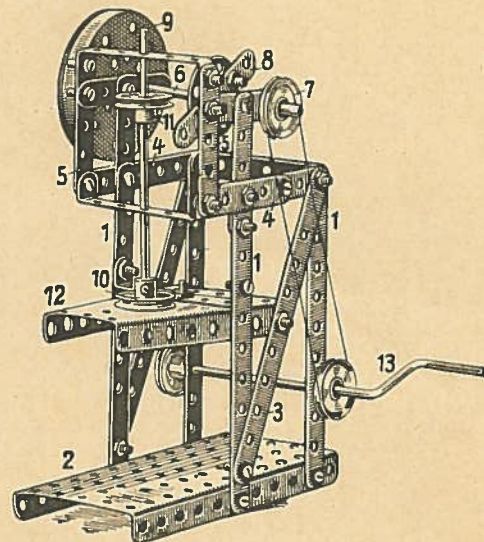
Erforderliche Teile:

6 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 Lochscheibenrad No. 24
4 " — 5 " — .. 5	30 Schrauben mit Muttern .. " 37
2 " — 3 " — .. 7	2 Doppelwinkel " 47
8 Winkelstücke 12	1 gr. Rechteckplatte 52
2 Wellen..... .. . 15a	1 Stielring 59
1 Handkurbel.. .. . 19	2 Verbindungsbügel 60
4 Schnurräder 22	1 kl. runde Platte..... .. 67

Auf der Grundplatte No. 52 bauen sich die beiden Ständer auf aus je zwei Bändern No. 2, zusammengehalten mit solchen No. 5 und 7. An den oberen Querbändern werden weitere Bänder No. 2 als Stößelführung angesetzt, während im äußeren Lochpaar der unteren Querbänder die Kurbelwelle läuft. Auf ihr sitzt die Lochscheibe mit den Hubdaumen (zwei Doppelwinkelstücken), welche an zwei Schnurrädern No. 22, die auf den Stößelspindeln sitzen, die Stöße mit hochnehmen. Die kleine runde Platte auf der Handkurbel dient als Schwungrad.

No. 39. Fallhammer

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

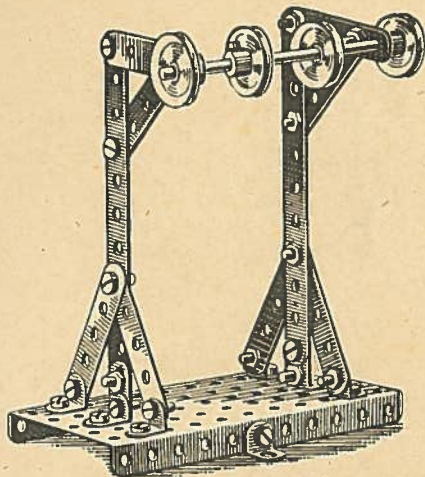
6 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 Lochscheibenrad No. 24
1 " — 7 " — .. 3	29 Schrauben mit Muttern .. " 37
9 " — 5 " — .. 5	1 gr. Rechteckplatte " 52
2 Wellen 15a	1 Sektorplatte..... .. 54
1 Handkurbel..... .. 19	4 Verbindungsbügel 60
5 Schnurräder 22	1 kl. runde Platte 67

Fallhammer benutzt man zum Schmieden von Eisen und sonstigem Metall.

Als Gestellpfosten¹ werden vier Bänder No. 2 an die Grundplatte² geschraubt, die beiden vorderen Pfosten mit Bändern No. 5 verlängert, zwei weitere Bänder No. 2 als Verstreibungen³ und zwei überlappte Bänder No. 5 und ein Band No. 3 als Querstücke⁴ eingefügt, daran für den Führungsrahmen der Hammerspindel zwei Bänder No. 5 als Schenkel⁵ befestigt und oben und unten mit Verbindungsbügel No. 60 verbunden. Die Antriebswelle⁶ ist gelagert in zwei Bändern No. 5, die an die Pfostenverlängerungen und die Rahmenschenkel geschraubt werden. Auf ihr sitzen Schnurrad No. 22 als Antriebsrad⁷, Lochscheibenrad No. 24 als Träger für die Hubdaumen⁸ (ein Band No. 5) und das Schwungrad⁹. Den Hammerbär¹⁰ und die Mitnehmerscheibe¹¹ bilden zwei weitere Schnurräder No. 22. Endlich bringt man noch die Amboßplatte¹² (Sektorplatte No. 54) und die Antriebskurbel¹³ an, auf die man zwei Schnurscheiben No. 22 setzt.

No. 40. Transmission

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

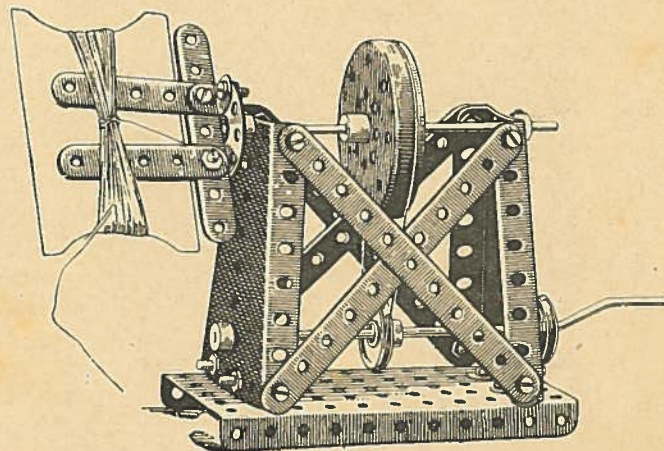
2 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	
8 „ — 5 „ — .. „ 5	
2 Flachstücke	10
8 Winkelstücke	12
1 Welle	15a
4 Schnurrollen	22
1 „	23
22 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52

Transmission ist die Kraftvermittlerin zwischen Kraft- und Werkzeugmaschine.

Die als Transmissionssäulen dienenden beiden Bänder No. 2 werden durch Winkelstücke mit zwischengesetztem Flachstück auf der Grundplatte No. 52 gehalten und mittels Bändern No. 5 gegen dieselbe abgestützt. Je zwei weitere Bänder No. 5 geben die sogenannten Konsollager, in denen die Transmissionswelle mit den aufgeschobenen Schnurrädern läuft.

No. 41. Garnhaspel

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

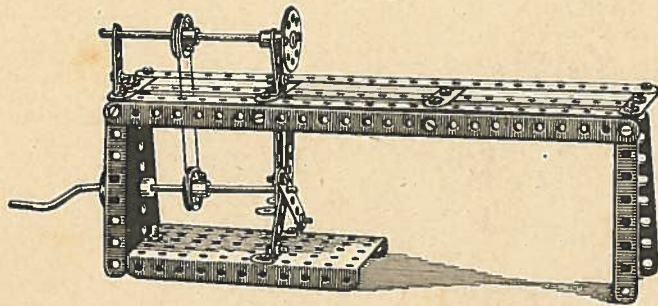
4 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 Lochscheibenrad	No. 24
1 „ — 7 „ — .. „ 3	20 Schrauben mit Muttern ..	37
4 „ — 5 „ — .. „ 5	1 gr. Rechteckplatte	52
6 Winkelstücke	2 Sektorplatten	54
1 Welle	2 Stellringe mit Schraube ..	59
1 Handkurbel	1 kl. runde Platte	67
2 Schnurräder		22

Dient zum Aufwickeln von Garn aller Art auf Karton und dergleichen.

Die beiden Stirnwände des Gestelles werden durch Sektorplatten No. 54 gebildet, die mit vier Winkelstücken No. 12 auf eine große Rechteckplatte als Fundament befestigt und untereinander mit vier Bändern No. 2 verspannt sind. Auf der Haspelwelle sitzen ein Stellring No. 59, eine kleine runde Platte No. 67 als Antriebscheibe und ein Lochscheibenrad No. 24 als Träger für die Haspel. Diese selbst besteht aus einem Querstück (Band No. 3) und je zwei beiderseits gegenüber angebrachten Bändern No. 5 als Klemme für den Karton. Zwei Winkelstücke No. 12 halten das Ganze auf der Lochscheibe fest. Auf der Kurbelwelle sitzt im Gestell ein Schnurrad No. 22 als Antriebsrad.

No. 42. Drehbank

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



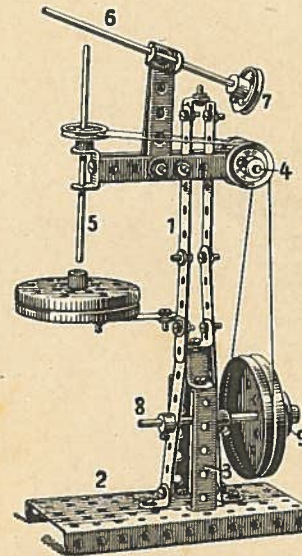
Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Lochscheibenrad No. 24
6 „ — 5 „ — .. „ 5	29 Schrauben mit Muttern .. „ 37
2 „ — 3 „ — .. „ 7	1 gr. Rechteckplatte 52
11 Winkelstücke 12	2 Sektorplatten 54
1 Welle 15a	2 Stellringe mit Schraube .. 59
1 Handkurbel.. .. . 19	2 Verbindungsbügel 60
3 Schnurräder „ 22	

An zwei Sektorplatten No. 54 als Ständer befestigt man mit Winkelstücken zwei Bänder No. 1, ein weiteres Band No. 1 vorn an der Längsseite, darauf vier Bänder No. 5 obenauf und zuletzt ein viertes Band No. 1 an den freien Enden der Bänder No. 5, so ist das sogenannte Bett fertig. Eine am linken Ständer mit Winkelstück No. 12 angeschraubte große Rechteckplatte No. 52 bildet das Fundament zur Aufnahme des aus zwei Bändern No. 5 und zwei Verbindungsbügeln No. 60 mittels Winkelstücken festgeschraubten Lagers für die Antriebswelle. Dann setzt man den Spindelstock (zwei Bänder No. 7) auf, schiebt Welle No. 15a als Spindel ein und steckt Lochscheibenrad No. 24 als sogenannte Planscheibe auf. Zwei Schnurräder No. 22 werden als Antriebscheiben entsprechend aufgezogen. Ein drittes Rad steckt außen auf der Kurbelwelle für maschinellen Antrieb.

No. 43. Schnellbohrmaschine

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

4 Flachbänder — 11 Loch — No. 2	
5 „ — 5 „ — „ 5	
1 Führungsbügel	11
9 Winkelstücke	12
3 Wellen	15a
1 Welle	17
5 Schnurräder	22
2 Klemmuffen	35
27 Schrauben mit Muttern ..	37
1 Doppelwinkel	47
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Stellringe mit Schraube ..	59
4 Verbindungsbügel	60
2 ki. runde Platten	67

Dies Modell ist einer modernen Ständer- oder Schnellbohrmaschine nachgebildet.

Man beginnt mit dem Festschrauben des aus vier Flachbändern No. 2 zusammengesetzten Ständers¹ auf die Grundplatte² mittels Winkelstücken. Um seitliches Kippen zu verhüten, versteift man durch einen zwischengebauten Bock³ aus zwei Verbindungsbügeln No. 60, der mit zwei Winkelstücken am Ständer befestigt wird.

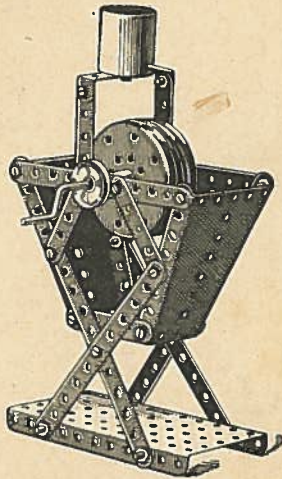
Zwei weitere Verbindungsbügel No. 60, die zur Aufnahme der Leitrollenwelle⁴ durch zwei Bänder No. 5 nach hinten verlängert werden, tragen vorn die Bohrspindel⁵, die in Führungsbügel No. 11 läuft.

Der sogenannte Gefühlshebel⁶ (zum Herabdrücken der Bohrspindel) ist in ein Scharnier geklemmt, welches aus zwei Winkelstücken zusammengesetzt wird. Ein Rad No. 22 als Gegengewicht⁷ zieht den Hebel bei Nichtbenutzung hoch.

Auf die Antriebswelle⁸ setzt man außer einer kleinen runden Platte No. 67 noch ein Schnurrad No. 22 als Antriebscheibe⁹.

No. 44. Schleifstein

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

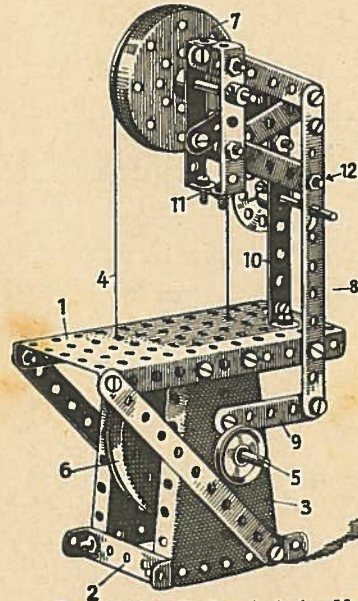
6 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 gr. Rechteckplatte	No. 52
8 „ — 5 „ — .. „ 5	2 Sektorplatten	54
1 Handkurbel.....	1 Stellring mit Schraube ..	59
2 Schnurräder	1 Verbindungsbügel	60
25 Schrauben mit Muttern ..	2 kl. runde Platten	67

Zum Trog benötigt man zwei Sektorplatten und je zwei Bänder No. 2 und 5. Weitere Bänder No. 5 dienen als Versteifungen und, samt einem darüber gelegten Verbindungsbügel No. 60, als Ständer für den Wasserbehälter, dessen Boden ein Schnurrad No. 22 bildet (nach Grundform D, Seite 3, befestigt). Den Behälter schneidet man sich passend aus Karton zurecht und schiebt ihn darüber.

Den Schleifstein stellen zwei kleine runde Platten dar, die mit den Oeffnungen nach innen aufgeschoben sind. Vier, paarweis übereinandergekreuzte Bänder endlich bilden die Füße, die mit dem Trog und der Fundamentplatte verschraubt werden.

No. 45. Bandsäge

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	
1 „ — 7 „ — .. „ 3	
9 „ — 5 „ — .. „ 5	
1 Flachstück	10
1 Führungsbügel	11
1 Winkelstück	12
1 Welle.....	15a
2 „	17
1 Schnurrad	22
1 Lochscheibenrad	24
1 Klemmuffe	35
30 Schrauben mit Muttern ..	37
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Sektorplatten	54
2 Stellringe.....	59
4 Verbindungsbügel	60
2 kl. runde Platten	67

Bandsägen finden bei der Holzbearbeitung die vielseitigste Verwendung zum Trennen, Schlitzeln, Aussägen u. s. w.

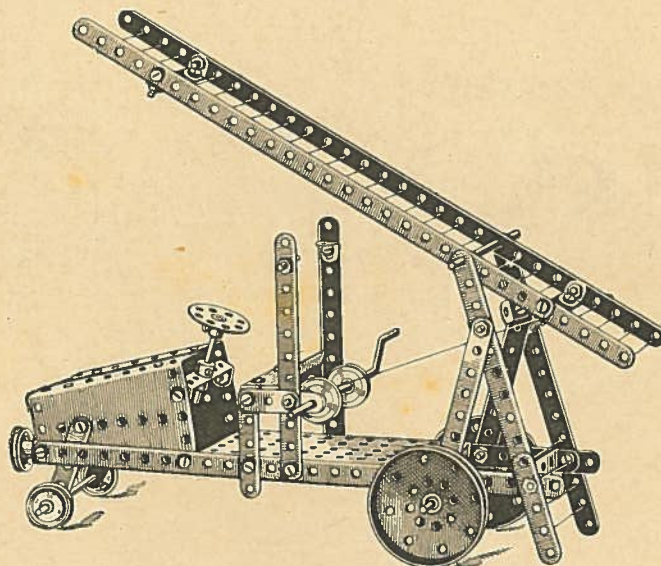
Der Arbeitstisch¹ sitzt auf zwei unten durch Verbindungsbügel² zusammengehaltenen Sektorplatten³. Das über die beiden Spannrollen (die in der Praxis stets mit Gummi belegt sind, um das Gleiten zu verhindern) gelegte Sägeblatt⁴ erhält seinen Antrieb durch die zwischen den Sektorplatten auf der Antriebswelle⁵ verschraubte untere Rolle⁶, während die obere⁷ nur als Leitrolle mitläuft. Das am Tisch befestigte Band⁸ No. 2 des Gestelles ragt über die Tischkante hinab, damit ihm durch ein an der Sektorplatte⁸ festgemachtes Band⁹ der nötige Halt gegeben werden kann. Nach oben wird Band⁸ mitsamt dem anderen¹⁰ (7 Loch) durch Bänder No. 5 entsprechend verlängert. Der übrige Teil des Gestelles ist nach der Abbildung leicht anzufertigen. Ein Flachstück¹¹ und ein Führungsbügel¹² geben demselben den rechten Halt.

No. 46. Motor-Feuerleiter

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	
6 „ — 11 „ — .. „ 2	
1 „ — 7 „ — .. „ 3	
9 „ — 5 „ — .. „ 5	
2 „ — 3 „ — .. „ 7	
2 Flachstücke.. .. . 10	
8 Winkelstücke 12	
3 Wellen.. 15a	
1 „ 17	



Erforderliche Teile:

6 Schnurräder No. 22	
1 Lochschelbenrad 24	
4 Klemmuffen 35	
30 Schrauben mit Muttern .. . 37	
1 gr. Rechteckplatte 52	
2 Sektorplatten 54	
2 Stellringe 59	
4 Verbindungsbügel 60	
2 kl. runde Platten 67	

Den Chassisrahmen bilden zwei an der Rechteckplatte sitzende Bänder No. 1. Vorn setzt man die Motorhaube aus zwei Sektorplatten auf, hinten aus Bändern No. 2 den Leiterbock. In die Mitte kommt der Führersitz mit zwei Bändern No. 2 und daran gesetzten Winkelstücken als Rast für die niedergelegte Leiter. Die Leiterwinde dreht sich in zwei am Führersitz befestigten Flachstücken. Die Vorderradlager bilden zwei Bänder No. 5, die man an den Sektorplatten befestigt, während diejenigen der Hinterradachse durch die herabragenden Enden der vorderen Bockstreben gegeben sind. Vor der Motorhaube und zwischen dem Leiterbock bringt man je einen Verbindungsbügel No. 60 an. Die Leiter selbst ist nach dem Bild leicht anzufertigen. Am Wagengestell findet sie ihre Fortsetzung in zwei Bändern, mit denen der Leiterbock nach unten verlängert wird. Gegen Ueberschlagen der Leiter nach hinten schützen zwei an der Stoßstelle der Bockstreben innen angebrachte Winkelstücke.

No. 47. Kraftwagen

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

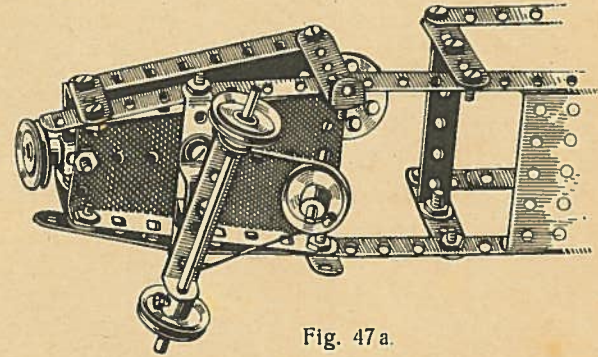
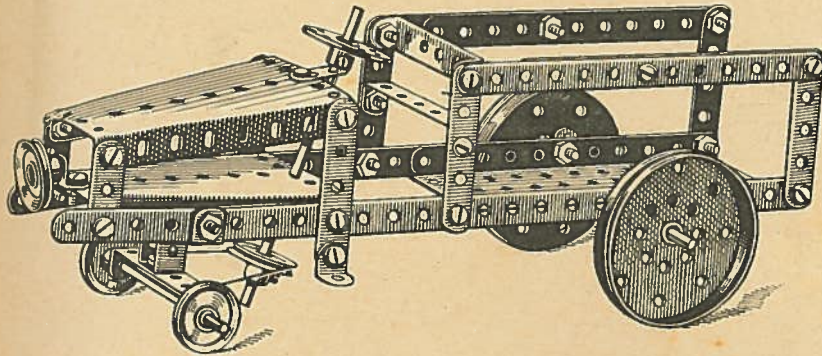


Fig. 47 a.

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	3 Winkelstücke	No. 12	2 Doppelwinkel	No. 47
4 " — 11 " — .. " 2	3 Wellen	15a	1 gr. Rechteckplatte .. .	52
6 " — 5 " — .. " 5	4 Schnurräder	" 22	2 Sektorplatten	" 54
2 " — 3 " — .. " 7	1 Lochscheibenrad .. .	" 24	4 Verbindungsbügel .. .	60
3 Flachstücke	30 Schrauben mit Muttern ..	" 37	2 kl. runde Platten	67

An eine große Rechteckplatte No. 52 als Kastenboden werden zwei Bänder No. 1 als Rahmen (auch Chassis genannt) geschraubt, darauf vier Bänder No. 5 und je zwei Bänder No. 2 (9 Loch überlappt) als Seitenwände, zwei Verbindungsbügel No. 60 als Führersitz und Rücklehne befestigt. Ein weiterer Verbindungsbügel dient als Befestigungssteg für die beiden Doppelwinkel (s. Abbildung 47 a), auf denen man den vierten Bügel als Lager-schemel für die Lenkachse mit Mutter und Gegenmutter befestigt. Aus je einer Sektorplatte als Bodenplatte und Motorhaube, je zwei Bändern No. 5 und 7 setzt man das Motorgehäuse zwischen den Vorderteil des Chassisrahmens.

Die Lenkspindel führt man durch ein Flachstück und die Bodenplatte, steckt Lochscheibe No. 24 als Lenkrad und ein Schnurrad auf, um welches ein Stück Kordel doppelt geschlungen und mit den Enden an beiden Seiten des Schemels befestigt wird.

Zwei Flachstücke No. 10 bilden die Lager für die Hinterradachse.

No. 48. Fahrrad

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)

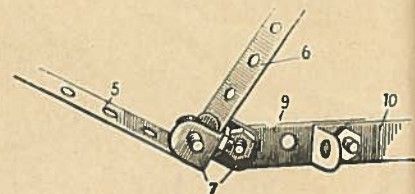
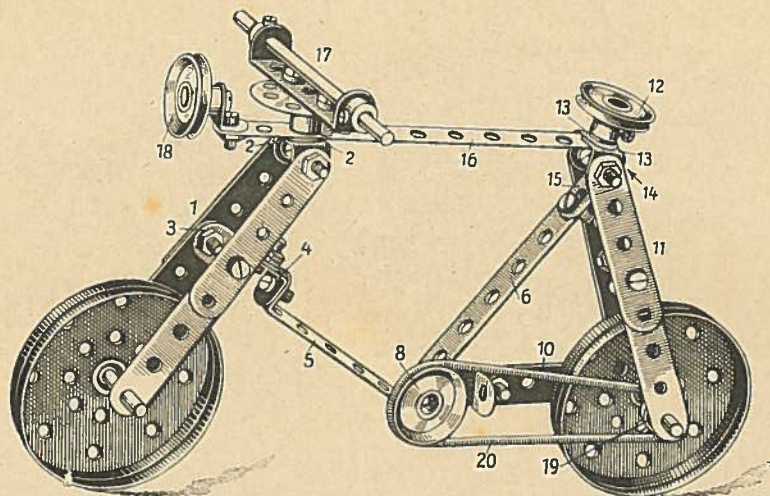


Fig. 48a.

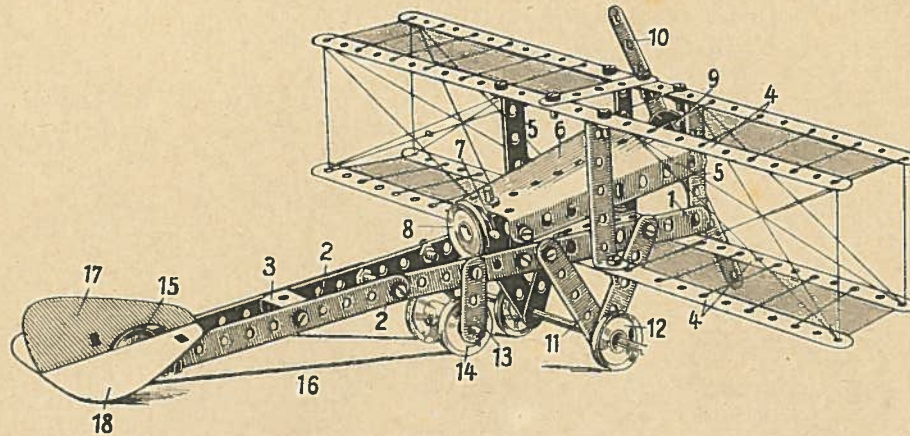
Erforderliche Teile:

1 Band — 11 Loch — No. 2	3 Schnurräder No. 22
1 „ — 7 „ — 3	1 „ — 23
9 „ — 5 „ — 5	1 Lochscheibenrad 24
1 Flachstück 10	25 Schrauben mit Muttern 37
1 Führungsbügel 11	2 Stellringe mit Schraube 59
10 Winkelstücke 12	3 Verbindungsbügel 60
1 Welle 15a	2 kl. runde Platten 67
2 „ 17	

Die Vorderradgabel¹ wird oben zusammengehalten durch zwei übereinandergelappte Winkelstücke², in der Mitte durch den Führungsbügel³, an den sich, wie oben, ein Paar überlappte Winkelstücke⁴ und ein Verbindungsbügel⁵ anschließen. Am Bügel⁵ sitzt zunächst ein Rahmenteil⁶ (s. Fig. 48a) und zwei Winkelstücke⁷, an deren einem das Kettenrad⁸, an deren anderem eine Hinterradstrebe aus Band⁹ No. 5 und Verbindungsbügel¹⁰ befestigt ist. Die Hinterradgabel¹¹ ist unter dem Sattel¹² (wie die vordere) mit Winkelstücken¹³ verbunden, außerdem aber wird an einem dritten Winkelstück¹⁴ ein Flachstück¹⁵ und daran Rahmenteil⁶ befestigt. Band No. 2 dient als oberes Rahmenrohr¹⁶. Das Lochscheibenrad mit Verbindungsbügel und Welle gibt die Lenkstange¹⁷. Es wird ähnlich wie die Laterne¹⁸, der Sattel¹⁹ und das Kettenrad⁸ nach Grundform D befestigt. Ein Schnurrad¹⁹ auf der Hinterradachse bildet den Zahnkranz, der durch die Transmissionsspirale²⁰ als Kette angetrieben wird.

No. 49. Flugzeug (Doppeldecker)

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	6 Winkelstücke	No. 12	30 Schrauben mit Muttern ..	No. 37
4 „ — 11 „ — .. „ 2	2 Wellen	15a	2 Sektorplatten	54
8 „ — 5 „ — .. „ 5	2 „	17	2 Stellringe mit Schraube ..	59
2 „ — 3 „ — .. „ 7	6 Schnurräder	22	4 Verbindungsbügel	60
2 Flachstücke.....	1 Lochscheibenrad	24	3 Klammern	86
1 Führungsbügel				

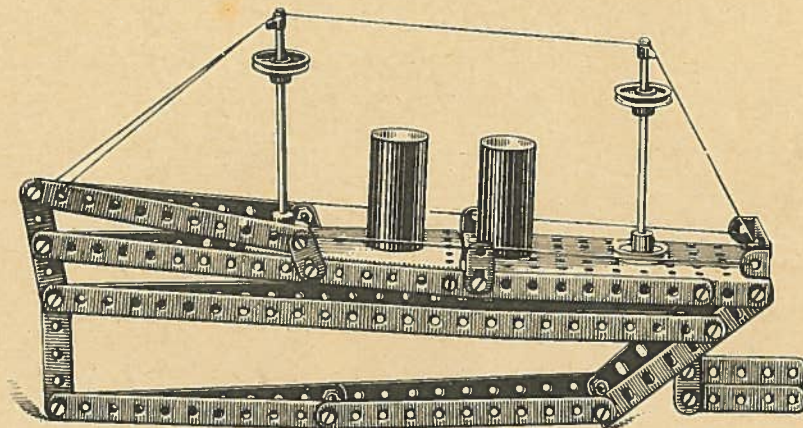
Zunächst werden vier Bänder No. 2 auf beiden Seiten der Sektorplatte¹ als Rumpfrippen² befestigt und durch den Bügel³ verbunden. Vier Bänder No. 1, Tragflächenholme⁴, werden paarweise unter die Rumpfplatte und mittels vier Verbindungsbügeln⁵ als Baldachinstreben⁶ auf diese selbst geschraubt. Als oberer Rumpfteil wird eine zweite Sektorplatte⁸ mit Flachstücken und auf ihr ein Winkelstück⁷ als hinteres, ein Band No. 5 an die vorderen Streben als vorderes Lager für die Propellerwelle befestigt. Die obere Platte⁸ liegt vorn lose auf zwei an den vorderen Streben befestigten Winkelstücken. Auf die Welle setzt man hinten das Antriebsrad⁸, vorn ein Lochscheibenrad als Propellernabe⁹. Die Propellerflügel¹⁰ werden durch zwei Bänder No. 5 dargestellt. Vier weitere Bänder No. 5 geben das Fahrgestell¹¹ mit den Laufrollen¹², zwei Bänder No. 7 die Leitrollenlager¹³ mit den Leitrollen¹⁴. Das Ablaufrad¹⁵ am Schwanzende sitzt auf einer Welle No. 17.

Um alle vier Räder zieht man eine endlose Triebsschnur¹⁶. Wird dann das Flugzeug über den Tisch geschoben, so bringt das Ablaufrad den Propeller in Umdrehung.

Seiten-¹⁷ und Höhensteuer¹⁸ am Schwanzende werden aus Pappe geschnitten und mittels dreier Winkelstücke, sowie der in jedem Kasten vorhandenen Klammern No. 86 befestigt. Werden die Tragflächen noch mit Karton bespannt, gewinnt unser Modell außerordentlich an Schönheit.

No. 50. Dampfschiff

(Mit Baukasten No. 1 — oder 0 mit 0a — gebaut)



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	6 Schnurräder	No. 22
6 „ — 11 „ — .. 2	2 Klemmuffen	35
4 „ — 5 „ — .. 5	30 Schrauben mit Muttern ..	37
1 „ — 3 „ — .. 7	1 gr. Rechteckplatte	52
4 Flachstücke	2 Sektorplatten	54
2 Winkelstücke	2 Stellringe mit Schraube ..	59
2 Wellen	1 Verbindungsbügel	60

Die Bugrippe wird mit zwei Bändern No. 5 — ein Loch überlappt — hergestellt. Als Deckplanken dient je eine Platte No. 52 und 54, worauf zwei Räder No. 22 zum Aufstecken der Schornsteine (Karton) in der üblichen Weise (Grundform D, Seite 3) aufgeschraubt werden. Die beiden Masten werden unterm Deck mit zwei Stellringen festgezogen. Das Steuerruder ist aus zwei Bändern No. 5 mit Band No. 7 zusammengeschräubt und mittels Winkels No. 12 an der als Heckstück dienenden Sektorplatte befestigt.

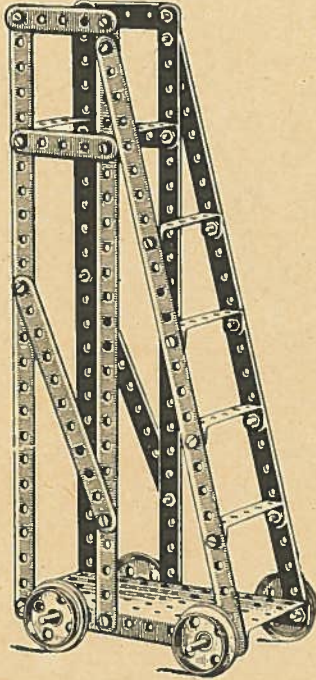
Uebergang auf Baukasten No. 2.

Die Serie der Modelle zu Baukasten No. 1 ist hier zu Ende. Es sollen aber damit nur einige Beispiele als Anleitung für die Verwendung der enthaltenen Teile gegeben sein. Die Zahl der mit jedem einzelnen Baukasten herzustellenden Modelle ist unbegrenzt, und nach einiger Uebung kann jeder Junge noch viele andere Modelle nach eigenen Ideen bauen.

Um von Baukasten No. 1 auf Baukasten No. 2 und die größeren Modelle der nächsten Seiten überzugehen, ist Ergänzungskasten 1a erforderlich.

No. 70. Fahrbare Treppenleiter mit Plattform

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



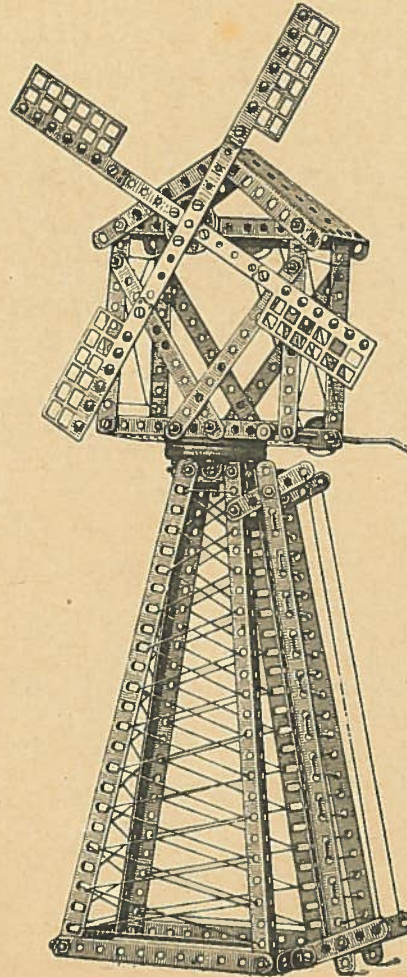
Erforderliche Teile:

6 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	
2 „ — 11 „ — .. „ 2	
4 „ — 5 „ — .. „ 5	
2 Wellen, 11,5 cm — .. „ 15a	
4 Spurkranzräder — .. „ 20	
28 Schrauben mit Muttern — .. „ 37	
1 gr. Rechteckplatte — .. „ 52	
6 Verbindungsbügel — .. „ 60	

Solche Leitern verwendet man in Speichern und Warenlagern zum Stapeln von Waren oder zur Montage im Maschinenbau.

No. 71. Windmühle (sog. Bockmühle)

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	
16 „ — 11 „ — .. „ 2	
4 „ — 5 „ — .. „ 5	
2 „ — 3 „ — .. „ 7	
4 Winkelträger — 25 Loch — .. „ 8	
6 Winkelstücke — .. „ 12	
1 Welle — 11,5 cm — .. „ 15a	
1 „ — 5 „ — .. „ 17	
1 Handkurbel — 17 „ — .. „ 19	
4 Schurräder — .. „ 22	
1 Lochscheibenrad — .. „ 24	
60 Schrauben mit Muttern — .. „ 37	
1 gr. Rechteckplatte — .. „ 52	
2 Sektorplatten — .. „ 54	
2 Stellringe mit Schraube — .. „ 59	
1 Verbindungsbügel — .. „ 60	
4 Windmühlenflügel — .. „ 61	
1 kl. runde Platte — .. „ 67	

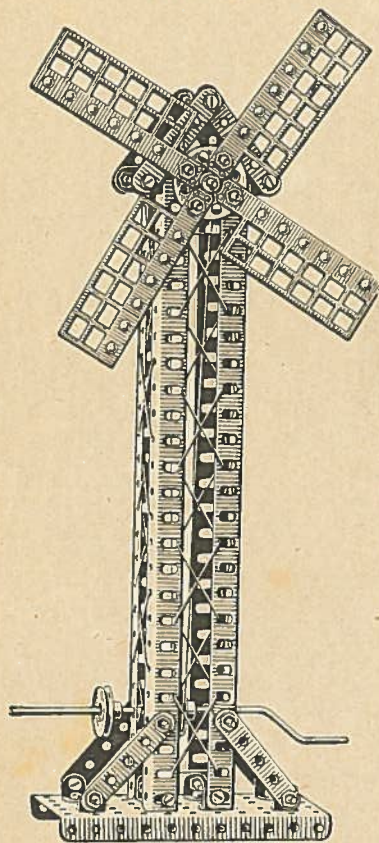
Derartige Bockmühlen sind im Oberbau (Mahlstube) allseitig beweglich, um bei wechselndem Winde die Flügel immer richtig, d. h. dem Winde entgegen, einstellen zu können.

Der feststehende Unterbau (der sogenannte Bock) trägt zu diesem Zweck einen Zapfen, um den sich der Oberbau drehen kann. Der Aufbau des Bockes ist einiach. Oben werden die vier Eckpfosten zusammengehalten durch zwei Bänder No. 7, bzw. je zwei miteinander verschraubte Flachstücke No. 10, an die man mit vier Winkelstücken eine kleine runde Platte als Drehplatte befestigt. Vorher schraubt man noch eine Welle No. 17 als späteren Drehzapfen in die Nabe der runden Platte. Die Mahlstube, deren Boden eine große Rechteckplatte, deren Dach zwei Sektorplatten darstellen, besteht sonst nur noch aus Bändern No. 2. In die Bodenplatte steckt man die Kurbelwelle mit der Transmissionscheibe, durch die oberen Querbänder die Flügelwelle mit der Antriebscheibe (Schnurrad No. 22). Die vorn aufgesetzte Lochscheibe frägt das Flügelkreuz (zwei übereinander gelegte Bänder No. 2), an dessen Ende die vier Flügel sitzen.

No. 72.

Windmühlen

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



Erforderliche Teile:

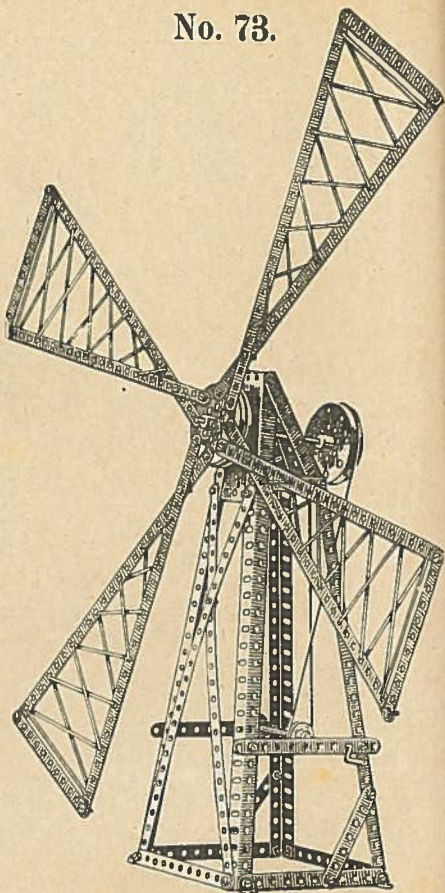
10 Bänder — 5 Loch —	No. 5
2 „ — 3 „ —	7
4 Winkelträger — 25 Loch — „	8
8 Winkelstücke	12
1 Welle	16
1 Handkurbel	19
3 Schnurräder	22
1 Lochscheibenrad	24
38 Schrauben mit Muttern	37
1 gr. Rechteckplatte	52
3 Stellringe mit Schraube	59
4 Windmühlflügel	61

Die Eckpfosten des Gerüsts werden oben mit zwei Bändern No. 5 und zwei Bändern No. 7 zusammengehalten. Die als Sparren dienenden Bänder No. 5 des kleinen Daches sind an den Querbändern No. 5 befestigt. Sowohl auf der Flügel- wie auf der Kurbelwelle sitzt Innen je ein Schnurrad No. 22, welche die Kraftübertragung durch Schnur vermitteln. Dies ist ein Beispiel dafür, wie auch zwischen zwei sich kreuzenden Wellen mittels Sell oder Riemen eine Kraft übertragen werden kann (s. Grundform R, Seite 6).

No. 73.

Erforderliche Teile:

10 Bänder — 25 Loch —	No. 1
10 „ — 11 „ —	2
2 „ — 7 „ —	3
2 „ — 5 „ —	5
4 Winkelträger	8
4 Winkelstücke	12
1 Welle	15
1 Handkurbel	19
2 Schnurräder	22
2 Klemmuffen	35
45 Schrauben mit Muttern	37
2 Sektorplatten	54
2 Stellringe mit Schraube	59
2 kl. runde Platten	67

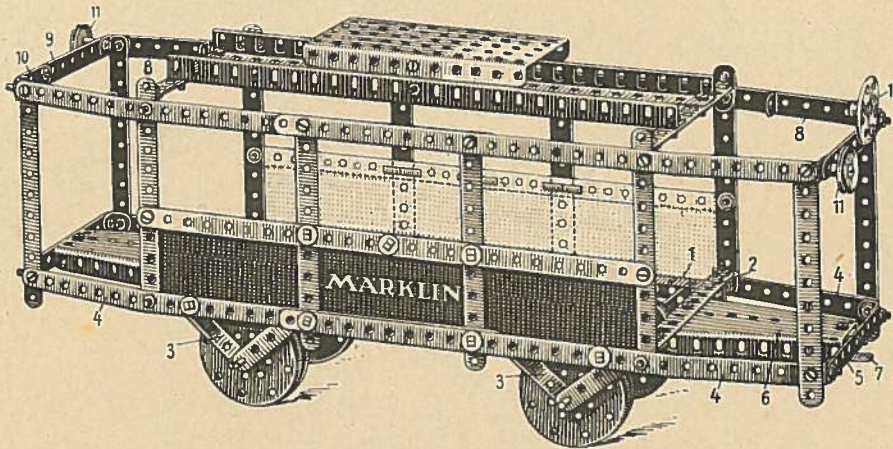


Für dieses hübsche Modell ist keine besondere Anleitung notwendig, der Aufbau ist aus der Abbildung genau ersichtlich. Statt der Schnur können farbige Bänder durch die Flügel gezogen werden, wodurch sich prächtige Farbeneffekte erzielen lassen.

Uhrwerk-Motor No. 201 eignet sich für den Antrieb dieses Modells.

No. 74. Straßenbahnwagen

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1 a — gebaut)



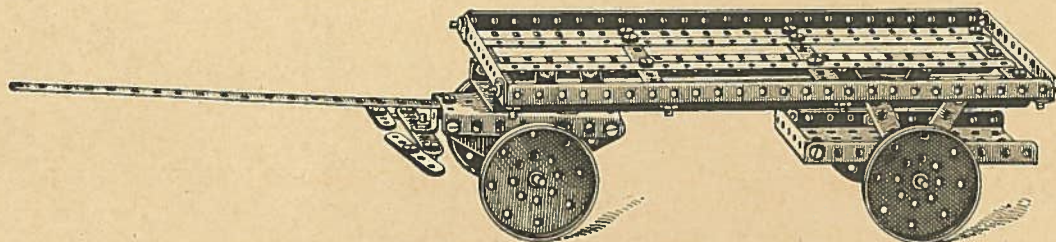
Erforderliche Teile:

10 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	4 Winkelträger — 25 Loch — No. 8	68 Schrauben mit Muttern .. No. 37
16 „ — 11 „ — .. „ 2	2 Flachstücke 10	2 Doppelwinkel „ 47
2 „ — 9 „ — .. „ 2a	12 Winkelstücke 12	1 gr. Rechteckplatte „ 52
2 „ — 7 „ — .. „ 3	2 Wellen 15	2 Sektorplatten „ 54
8 „ — 5 „ — .. „ 5	2 Schnurräder 22	4 Verbindungsbügel „ 60
2 „ — 3 „ — .. „ 7	1 Lochscheibenrad 24	4 kl. runde Platten „ 67

Den Rahmen des Fahrgestelles bilden zwei Winkelträger¹ No. 8, die in den vorletzten Löchern eines Paares Bänder² No. 2 miteinander verbunden werden. An den Trägern sitzen beiderseits je zwei Paar Bänder No. 5 als Lager³ für die Laufradachsen. In den äußeren Löchern der Verbindungsbänder² wird, als Bestandteil des Wagenkastens, mit Winkelstücken ein äußerer Rahmen aus überlappten (11 Loch) Bändern⁴ No. 1 angebracht, deren überstehende Enden etwas eingebogen und an den Stirnseiten mit Bändern⁵ No. 2a verbunden werden. Mit Hilfe zweier Sektorplatten⁶, an Band² und dem Doppelwinkel⁷ befestigt, entstehen so die beiden Plattformen. Das Dach mit dem Aufbau läßt sich nach der Zeichnung am besten bauen. Vier Verbindungsbügel⁸, an dem oberen Rahmenteil innen befestigt, sollen die fehlenden Winkelstücke ersetzen. Die Stirnseiten, aus je einem Band No. 3⁹ und No. 7¹⁰, tragen die beiden Laternen¹¹ (nach Grundform D, Seite 3, befestigt) und die Signalscheibe¹². Auf dem Dach ist eine große Rechteckplatte als Abdeckung mit Flachstücken festgemacht.

No. 75. Rollwagen

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1 a — gebaut)



Erforderliche Teile:

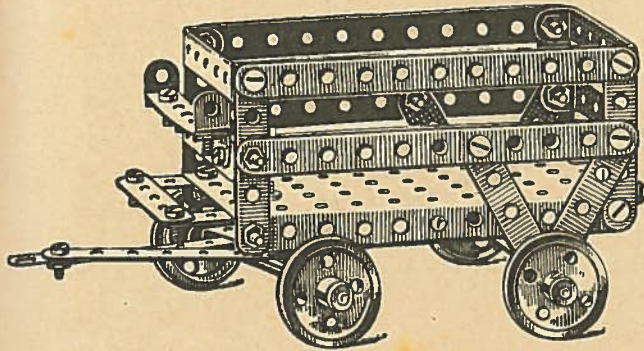
4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Flachstücke	No. 10	1 gr. Rechteckplatte	No. 52
6 „ — 11 „ — .. „ 2	4 Winkelstücke	12	1 Sektorplatte	54
1 „ — 7 „ — .. „ 3	2 Wellen, 11,5 cm	15a	4 Stellringe mit Schraube ..	59
10 „ — 5 „ — .. „ 5	1 Klemmuffe	35	4 Verbindungsbügel	60
4 Winkelträger — 25 Loch — „ 8	50 Schrauben mit Muttern ..	37	4 kl. runde Platten	67
	1 Doppelwinkel	47		

Dies Modell ist eine gut gelungene naturgetreue Nachbildung eines großen Rollwagens, wie wir ihn täglich sehen.

Das Vordergestell des Wagens bedarf hier besonderer Beschreibung. Beim wirklichen Wagen ist die Deichsel in den Deichselarmen beweglich angebracht; auf den Armen sitzt nun entweder hintenauf das sogenannte Reibschief, welches sich unter dem Steg, der Vorder- und Hintergestell verbindet, der sogenannten Langwiel hin- und herbewegt, oder ein eiserner Ring, der sogenannte untere Scheibenkranz. Im letzteren Falle liegt, befestigt an der Wagenplattform, ein weiterer Ring darauf, der sogenannte obere Scheibenkranz. In der Mitte der Ringe sitzt der sogenannte Reibnagel, um den sich das Vordergestell gegen den übrigen Wagen drehen kann. Bei unserem Modell sind Deichselarme und unterer Scheibenkranz dargestellt durch eine Sektorplatte, der obere Scheibenkranz durch drei an den Längsträgern (den sogenannten Hohlarmlen) befestigte Verbindungsbügel. Den Reibnagel ersetzt eine Mutter und Schraube, durch den mittleren Bügel gesteckt. An einem Doppelwinkel No. 47 befestigt man ein Band No. 3 als Wagschiff, daran mit Flachstücken zwei Bänder No. 5 als Ortschaften. Je ein Rad von jedem Räderpaar sitzt nur lose auf der Achse (s. Grundform L, Seite 4).

No. 76. Anhängewagen

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)

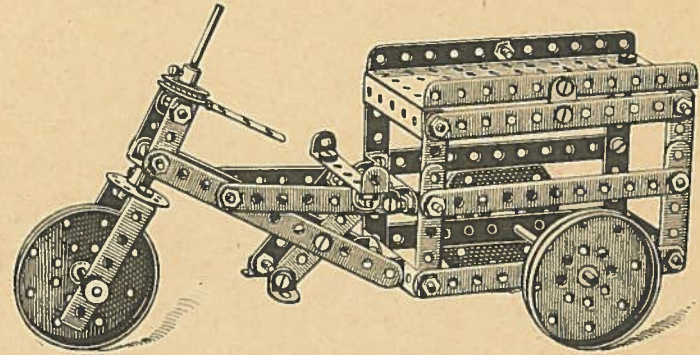


Erforderliche Teile:

4 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	4 Spurräder..... No. 20
2 " — 7 " — .. " 3	30 Schrauben mit Muttern .. 37
9 " — 5 " — .. " 5	1 Lagerbock 45
2 " — 3 " — .. " 7	1 gr. Rechteckplatte .. 52
1 Flachstück 10	4 Stellringe mit Schraube.. 59
4 Winkelstücke 12	6 Verbindungsbügel .. . 60
2 Wellen, 11,5 cm 15a	

Unser Modell stellt einen Anhängewagen für Straßenlokomotiven und Lastautomobile dar. Es ist unschwer herzustellen. Das Trittbrett ist an der Bodenplatte mit Bändern No. 7 befestigt. Die Achse des Vorderrades ist in der bekannten Weise in einem Verbindungsbügel gelagert, der mit einem an der Bodenplatte von unten angesetzten Lagerbock nach Grundform B, Seite 3, lose verschraubt ist. Die Anhängegabel ist am Bügel festgemacht. In der Mitte der Platte sitzt hinten in zwei Winkelstücken ein Haken zum Anhängen weiterer Wagen.

No. 77. Motordreirad



Erforderliche Teile:

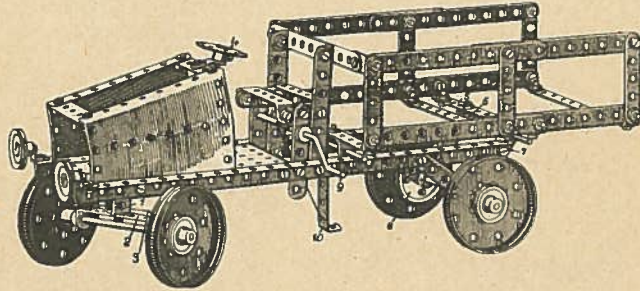
8 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 Schnurrad No. 22
2 " — 7 " — .. " 3	1 Lochscheibenrad .. . 24
12 " — 5 " — .. " 5	2 Klemmuffen 35
2 " — 3 " — .. " 7	46 Schrauben mit Muttern .. 37
2 Flachstücke..... 10	2 Doppelwinkel .. . 47
2 Führungsbügel .. . 11	1 gr. Rechteckplatte 52
10 Winkelstücke 12	3 Stellringe mit Schraube.. 59
1 Welle, 11,5 cm .. . 15a	6 Verbindungsbügel .. . 60
1 " 9 " 16	2 kl. runde Platten 67
1 " 5 " 17	

Wo ein Automobil zu teuer und platzraubend ist, wird gern ein billigeres, einfacher zu bedienendes und wenig Raum beanspruchendes Motordreirad zum Besorgen der Geschäfte benutzt.

Die seitlichen Rahmen des Kastens sind aus Bändern No. 2 und No. 5 zusammengesetzt, die vorn mit drei Verbindungsbügeln, hinten am unteren Rande mit einem Band No. 5 und Winkelstücken zusammengehalten werden. Obenauf setzt man als Deckel eine große Rechteckplatte, die hinten durch Winkel-, in der Mitte durch Flachstücke mit dem Kasten verbunden wird. Zwei mit Bändern No. 7 verbundene Führungsbügel dienen zur Führung der Lenkspindel. Als Lenkstange sitzt auf ihr Band No. 5, durch Schnurrad No. 22 mittels doppelt herumgewundener Schnur festgehalten. Lochscheibe No. 24 dient als Kopf der aus zwei Verbindungsbügeln No. 60 zusammengesetzten Vorderradgabel. Die Hinterradachse wird durch Klemmuffen am Verschieben gehindert.

No. 78. Motorkippwagen

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)

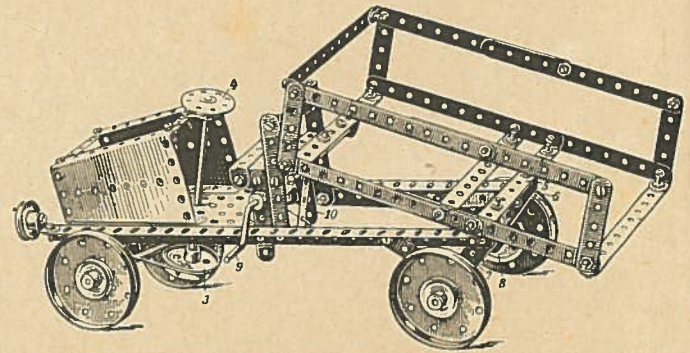


Erforderliche Teile:

13 Bänder — 11 Loch ..	No. 2	3 Spurräder.....	No. 20
2 „ — 7 „ — ..	3	6 Schnurräder ..	22
12 „ — 5 „ — ..	5	1 Lochscheibenrad ..	24
2 „ — 3 „ — ..	7	58 Schrauben mit Muttern ..	37
2 Winkelträger — 25 Loch ..	8	1 Lagerbock ..	45
1 Flachstück ..	10	2 Doppelwinkel ..	47
2 Führungsbügel ..	11	1 gr. Rechteckplatte ..	52
12 Winkelstücke ..	12	2 Sektorplatten ..	54
3 Wellen, 13 cm.....	15	5 Stellringe mit Schraube ..	59
2 „ 11,5 ..	15a	6 Verbindungsbügel ..	60
1 Handkurbel.....	19	4 kl. runde Platten ..	67

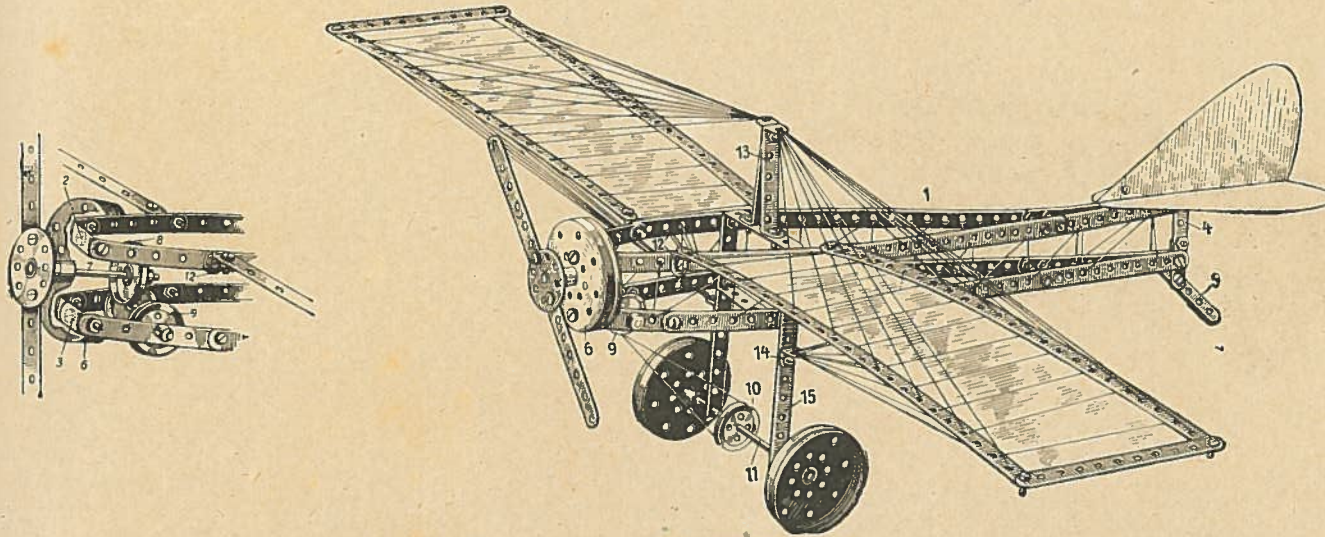
Diese Art Wagen dienen zum Transport von Sand, Steinschlag, Kohle, Schutt und anderen Massengütern.

Am Unterbau (Chassis) bedarf nur die Lenkvorrichtung einer ausführlichen Beschreibung. Auf zwei an der Rechteckplatte unter der Motorhaube befestigten Doppelwinkel sitzt der Lagerbock¹, an dem ein Verbindungsbügel² als Achslager mit durch Gegenmutter gesicherter Schraube drehbar befestigt ist. Die Lenkbewegung überträgt sich von dem unten auf der Lenkspindel sitzenden Spurranzrad³ mittels Schnur auf den Drehschemel. Lochscheibenrad No. 24 sitzt als Lenkrad⁴ auf der Spindel. Auf einem Querstück⁵ unten am Wagenkasten befestigt man als Scharnierstücke zwei Führungsbügel⁶, die auf einer durch die Lagerstützen⁷ geschobenen Welle No. 15a spielen. Auf die Hinterradachse steckt man noch zwei Spurranzräder⁸, welche die Zahnkränze für den Kettenantrieb vorstellen sollen. Durch die unterm Fahrersitz befindliche Kurbelwelle⁹ wird mit einer Seilschnur, die an einem senkrecht aufgesetzten Bügel¹⁰ zieht, der Wagenkasten zum Entleeren gehoben und wieder gesenkt.



No. 79. Flugzeug

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1 a — gebaut)



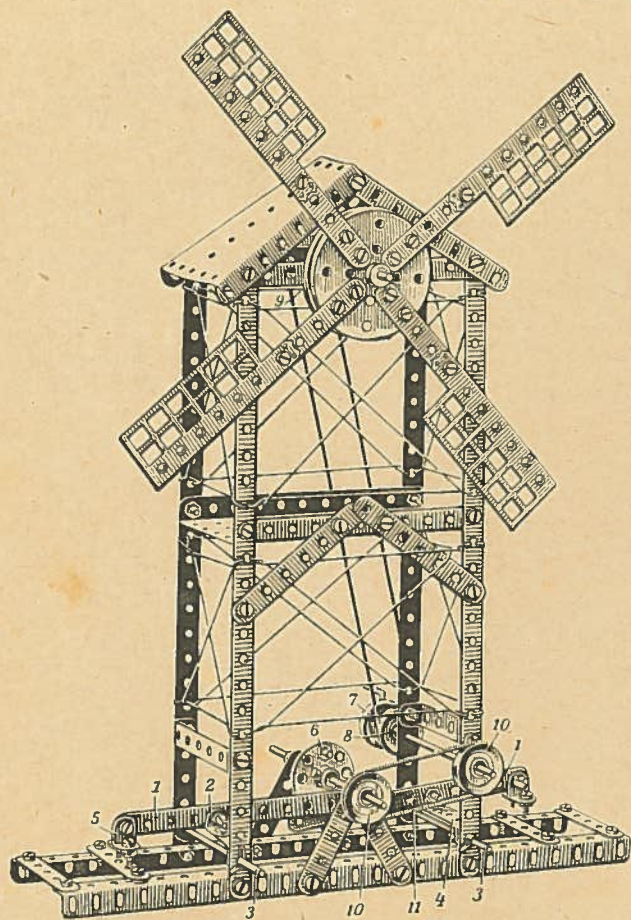
Erforderliche Teile:

8 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Spurkranzrad	No. 20
8 " — 11 " — .. " 2	3 Schnurräder	" 22
2 " — 7 " — .. " 3	1 Lochscheibenrad	" 24
7 " — 5 " — .. " 5	2 Klemmuffen	" 35
2 Führungsbügel	50 Schrauben mit Muttern ..	" 37
10 Winkelstücke	3 Stellringe mit Schraube ..	" 59
1 Welle	4 Verbindungsbügel	" 60
2 "	3 kl. runde Platten	" 67

Als Rumpfrippen¹ dienen je zwei nach vorn durch Bänder No. 5, nach hinten durch solche No. 2 verlängerte Bänder No. 1; sie werden am Kopfende durch Führungsbügel² bzw. Winkelstücke³, am Schwanzende durch Band⁴ No. 5 zusammengehalten. Ein weiteres darangesetztes Band No. 5 bildet den Sporn⁵, der sich beim Landen in den Boden eingräbt und das Flugzeug bremst. Auf das Kopfende setzt man die kleine runde Platte⁶, deren Nabe als Lager für die Propellerwelle⁷ dient. Das Antriebsrad⁸ wird über die Leitrollen⁹ vom Schnurrad¹⁰ auf der Laufradachse¹¹ in Bewegung gesetzt. Die Verspannung der Flügel, welche mit Winkelstücken¹² am Rumpf¹ befestigt sind, führt auf der Oberseite nach dem Spannturm¹³, auf der Unterseite nach den Winkelstücken¹⁴ am Fahrgestell¹⁵.

No. 80. Windmühle mit Hammerwerk

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Lochscheibenrad	No. 24
8 „ — 11 „ — .. 2	4 Klemmuffen	35
2 „ — 7 „ — .. 3	57 Schrauben mit Muttern ..	37
8 „ — 5 „ — .. 5	1 gr. Rechteckplatte	52
2 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	2 Sektorplatten	54
2 Flachstücke	1 Transmissions-Spirale ..	55
6 Winkelstücke	2 Stellringe mit Schraube ..	59
1 Welle, 13 cm	4 Verbindungsbügel	60
3 „ 11,5	4 Windmühlenflügel	61
1 Handkurbel	1 kl. runde Platte	67
5 Schnurräder		

Einer besonderen Beschreibung ist nur das **Trieb-** und das **Hammerwerk** bedürftig. Die Arme der beiden Hämmer¹ (Bänder No. 2) sitzen mittels Winkelstücken² auf dem um die Welle³ schwingenden Verbindungsbügel⁴. Der Hammerbär⁵ besteht aus zwei unten mit Flachstück bewehrten Winkelstücken. Zwei Stück je einmal nach der einen und nach der andern Seite durch das Lochscheibenrad gesteckte Schrauben mit Muttern⁶ dienen als Nocken zum Heben der Hammerarme. Auf der Kurbelwelle sitzen hinten zwei Schnurräder, von denen das eine⁷ zum evtl. maschinellen Antrieb, das andere⁸ zur Betätigung der Mühlenflügel mittels Schnurübertragung nach Schnurrad⁹ dient; vorn ist ein weiteres Schnurrad¹⁰ angebracht, welches zum Antrieb des Hammerwerkes mittels Transmissionsschnur¹¹ nach dem auf der Nockenradwelle sitzenden Schnurrad¹⁹ dient. Die beiden Hammerarme werden so aufgesetzt, daß der eine vor, der andere hinter das Lochscheibenrad kommt, sodaß bei einer Umdrehung abwechselnd der linke und der rechte Hammer spielt.

No. 81. Schnellhammer

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)

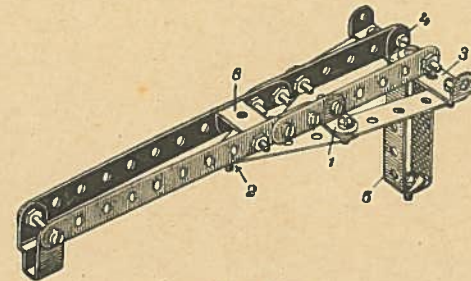
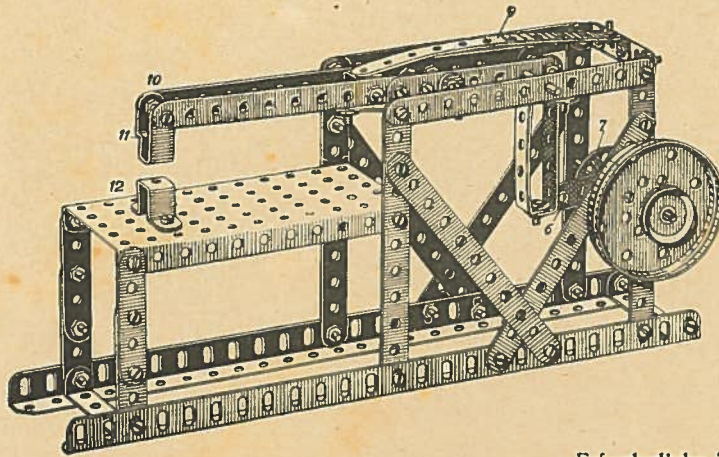


Fig. 81 a.

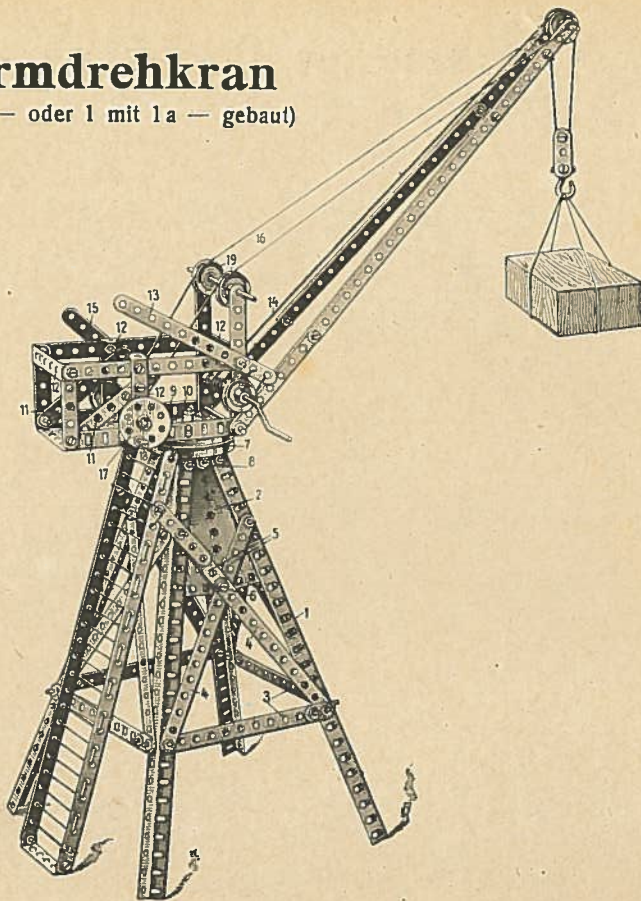
Erforderliche Teile:

13 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	1 Welle, 9 cm No. 16	1 Lagerbock No. 45
2 „ — 7 „ — .. 3	1 Handkurbel.. .. „ 19	1 gr. Rechteckplatte 52
10 „ — 5 „ — .. 5	1 Schnurrad 22	3 Stellringe mit Schraube .. 59
2 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	1 Lochscheibenrad 24	5 Verbindungsbügel 60
2 Führungsbügel „ 11	55 Schrauben mit Muttern .. 37	1 kl. runde Platte 67
5 Winkelstücke „ 12	1 Lagergabel „ 44	

Besonderer Erwähnung bedarf hier der Zusammenbau des eigentlichen Hammers (s. Fig. 81 a). Man verschraubt zunächst je zwei Bänder No. 5 (1 Loch überlappt) und setzt gleichzeitig ein Paar Winkelstücke¹ mit auf die Verbindungsstellen; von den entstehenden vier Enden schraubt man darauf ein Paar spitz zusammen², während die beiden anderen mit einem Bügel No. 60 verbunden werden³, in dessen Mitte ein Führungsbügel⁴ und ein Paar ineinander gesteckte Verbindungsbügel⁵ befestigt werden. Diese beiden Bügel werden außerdem am andern Ende verschraubt und dienen als Hebel für den Angriff der Mitnehmerdaumen⁶ (Band No. 5) auf der Lochscheibe⁷ (s. Fig. 81). An dem erwähnten Führungsbügel⁴ und den beiden zuerst aufgeschraubten Winkelstücken¹ bringt man je ein Band No. 7 an, das man vorher mit einem Band No. 2 verschraubte (2 Loch überlappt). An der Stelle⁸ wird ein weiterer Bügel No. 11 als Rast für die von hinten herübergreifende Feder⁹ (Band No. 2) eingeschraubt, während die Spitze¹⁰ Lagergabel No. 44 als Hammerbär¹¹ trägt. Die Feder ist am Gestellrahmen mit Winkelstück an einem quergelegten Band No. 5 befestigt. Als Amboß¹² dient Lagerbock No. 45.

No. 82. Turmdrehkran

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



Erforderliche Teile:

6	Bünder — 25 Loch	..	No. 1
15	" — 11	"	2
2	" — 9	"	2a
2	" — 7	"	3
12	" — 5	"	5
2	" — 3	"	7
4	Winkelträger — 25 Loch	—	8
4	Flachstücke..	..	10
1	Führungsbügel		11
2	Winkelstücke		12
2	Wellen		15a
1	"		16
2	"		17

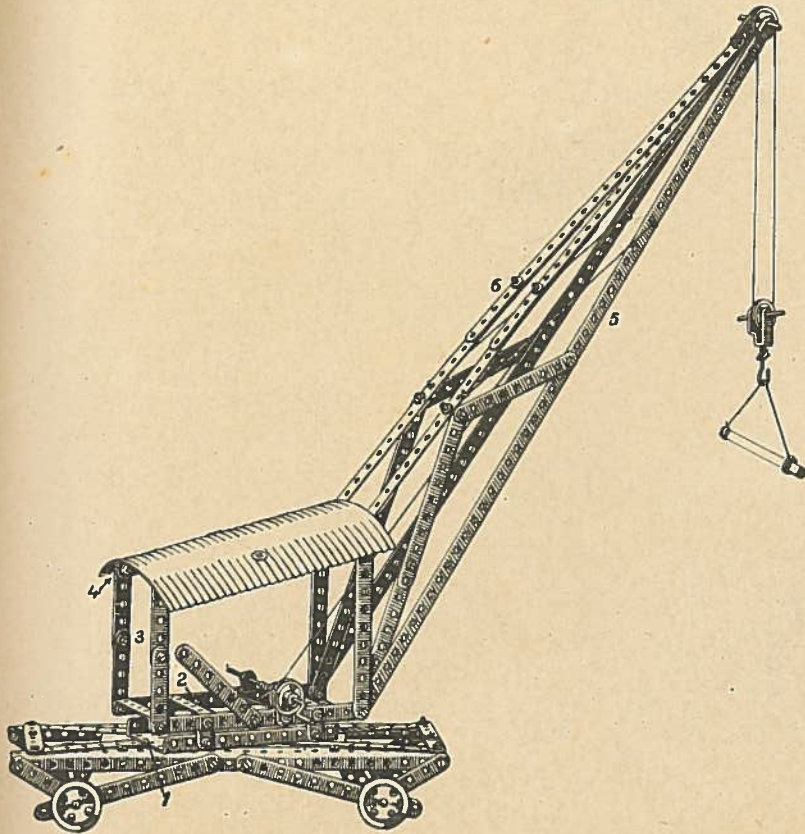
Erforderliche Teile:

1	Handkurbel	No. 19
6	Schnurräder	22
1	Schnurrolle	23
1	Lochscheibenrad	24
62	Schrauben mit Muttern ..	37
1	gr. Rechteckplatte	52
2	Sektorplatten	54
1	Lasthaken	57
4	Stellringe mit Schraube ..	59
5	Verbindungsbügel	60
1	kl. runde Platte	67

Die Eckpfosten¹ des Turmes werden paarweise zusammengehalten durch die Schmalseite je einer Sektorplatte² und je eine aus Band 2 und Ffachstück zusammengesetzte Querstrebe³; die Kreuzverspannung bilden auf allen vier Seiten je ein Paar Bänder No. 2⁴ und 5⁵, die sich im untersten Mittelloch⁶ der Platte³ vereinigen. Die kleine runde Platte als Drehscheibe⁷ ist, mit der Oeffnung nach oben, mit Winkelstücken⁸ festgemacht. Die Grundplatte⁹ des Führerstandes wird durch ein Schnurrad¹⁰, welches auf der Welle sitzt, die in der Drehscheibennabe verschraubt wurde, mit leichtem Druck gegen die Scheibe⁷ gehalten, sodaß beide gegeneinander drehbar bleiben. — Die Zusammensetzung des Führerstandes mit dem Ausleger ist aus der Abbildung zu ersehen. Die Verstreben¹¹ sind Bänder No. 3, die Teile¹² Verbindungsbügel No. 60. Den Hebel¹³ der Bandbremse für das Tragseil¹⁴ gibt ein Band No. 2 (nach Grundform K, Seite 4), den¹⁵ der Bremse für die Zugseile¹⁶ Band No 5 (nach Grundform J, Seite 4). Die Handkurbel bildet in diesem Falle das Lochscheibenrad¹⁷ mit einem Schraubenzapfen¹⁸ (siehe Grundform C, Seite 3, jedoch ohne Rolle). Ueber die beiden Leitrollen¹⁹ gleiten beim Heben und Senken des Auslegers die Zugseile¹⁶. Der Lasthaken ist nach Grundform U, Seite 7, hergestellt.

No. 83. Fahrbarer Drehkran

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



Erforderliche Teile:

10 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Handkurbel	No. 19
16 " — 11 " — .. 2	4 Spurräder	20
2 " — 9 " — .. 2a	3 Spurräder	22
2 " — 7 " — .. 3	54 Schrauben mit Muttern ..	37
10 " — 5 " — .. 5	1 Lagergabel	44
2 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	2 Doppelwinkel	47
4 Flachstücke	1 gr. Rechteckplatte	52
1 Führungsbügel	2 Sektorplatten	54
2 Winkelstücke	1 Lasthaken	57
2 Wellen, 13 cm	2 Stellinge mit Schraube ..	59
1 " 5 "	6 Verbindungsbügel	60

Derartige Kräne finden die vielseitigste Verwendung: als Quaikräne, zum Verladen und Transportieren von Gütern, zum Stapeln von Holz und dergleichen.

Den Rahmen des Wagens bilden zwei Winkelträger, die durch zwei Sektorplatten als Boden auseinandergehalten und mit zwei Bändern No. 1 verstrebt sind. Auf die Ueberkreuzung legt man, besseren Haltes wegen, ein Band No. 3 und schiebt die beiden Enden unter die Winkelträger. Die Achslager bestehen aus Bändern No. 2 bezw. 5.

Der eigentliche Kran besteht aus Führerstand mit Seilwinde und Ausleger. Zum Boden des Führerstandes nehmen wir eine große Rechteckplatte¹ und setzen mit je zwei Flachstücken No. 10 einen Rahmen² aus überlappenden Bändern No. 2, die durch vier Verbindungsbügel No. 60 verschraubt sind, darauf. Zu Pfosten³ und Querstücken⁴ des Standes nehmen wir Bänder No. 2 und 5. Der Ausleger⁵ mit den Zugstangen⁶ setzt sich aus acht Bändern No. 1 zusammen und wird verspannt mit je zwei Bändern No. 2 und je einem Band No. 2a.

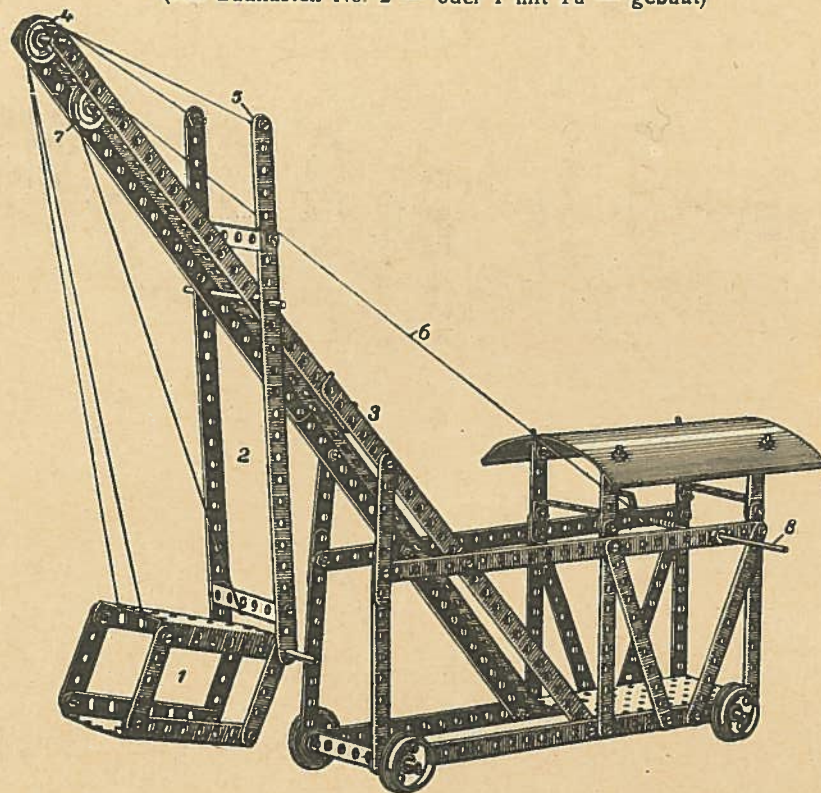
Die Spitze des Auslegers wird mit Führungsbügel No. 11 zusammengehalten, an den gleichzeitig die oberen Enden der Zugstangen⁶ verschraubt werden, während die beiden unteren durch ein Querband No. 5

am Führerstand verankert sind. Die Kurbelwelle spielt in zwei Doppelwinkel No. 47 und wird nach Grundform K, Seite 4, durch Bandbremse gesichert.

Zuletzt wird die Grundplatte des Führerstandes auf die Kreuzung der Wagenverstreibungen lose mit Gegenmutter aufgeschraubt.

No. 84. Trockenbagger

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



Erforderliche Teile:

6	Bänder — 25 Loch — ..	No. 1
10	" — 11 " — ..	" 2
2	" — 7 " — ..	" 3
8	" — 5 " — ..	" 5
1	" — 3 " — ..	" 7
4	Winkelträger — 25 Loch — ..	" 8
4	Winkelstücke	" 12
3	Wellen, 11,5 cm	" 15a
1	" 9 "	" 16
2	" 5 "	" 17

Erforderliche Teile:

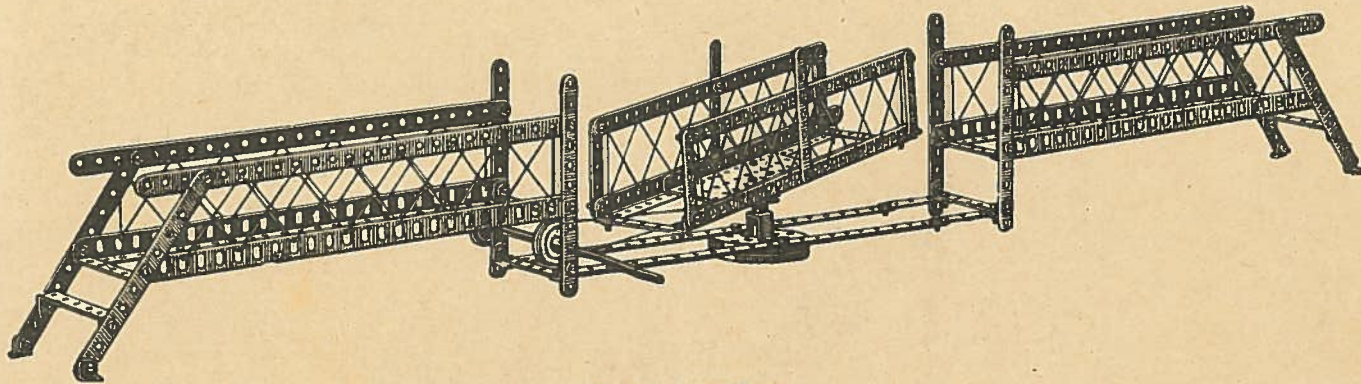
1	Handkurbel, 17 cm	No. 19
4	Spurkranzräder	" 20
2	Schnurräder	" 22
2	Klemmuffen	" 35
52	Schrauben mit Muttern	" 37
1	gr. Rechteckplatte	" 52
2	Sektorplatten	" 54
6	Stellringe mit Schraube ..	" 59
5	Verbindungsbügel	" 60

Diese Art Bagger wird zum Ausheben von Kanälen, Docks, zu Eisenbahnbauten u. s. w. verwendet. Der Schaufeleimer¹ ist beweglich am Ende des Armes² gelagert, der seinerseits wieder drehbar im Ausleger³ angebracht ist. Ueber die obere Seilrolle⁴ sind Schaufeleimer¹ und die beiden oberen Enden⁶ des Armes² mit je einer Schnur verbunden, welche die Führung und Kippbewegung des Eimers bewirkt. Die ganze Baggerbewegung besorgt die Triebseilrolle⁶, die von Arm² über eine zweite Schnurrolle⁷ nach der Handkurbel⁸ führt. Durch Aufwinden des Seiles wird der Arm hochgezogen, der Elmer gräbt das Erdreich los und kippt es in der höchsten Stellung in einen bereit stehenden Wagen.

Das Dach des Führerstandes schneidet man sich wieder aus Karton zurecht.

No. 85. Drehbrücke

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)



Erforderliche Teile:

10 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	3 Schnurrollen No. 22
12 „ — 11 „ — .. „ 2	1 Lochscheibenrad „ 24
2 „ — 7 „ — .. „ 3	60 Schrauben mit Muttern .. „ 37
11 „ — 5 „ — .. „ 5	1 Lagerbock „ 45
4 Winkelträger — 25 Loch — „ 8	1 gr. Rechteckplatte „ 52
12 Winkelstücke „ 12	2 Stellringe mit Schraube.. „ 59
1 Welle, 5 cm „ 17	6 Verbindungsbügel „ 60
1 Handkurbel.. .. . „ 19	1 kl. runde Platte „ 67

Drehbrücken dienen zur Ueberbrückung von Kanälen und Flüssen mit Schiffsverkehr, um Schiffen mit hohem Aufbau, Masten, Schornsteinen u. s. w. freie Durchfahrt zu ermöglichen.

Die Gurtung des Drehstückes besteht aus je zwei im Winkel an die Grundplatte geschraubten Bändern No. 1, die Gurtungen der Zugangstege aus Winkelträgern, die teils mit Bändern No. 5 und Winkelstücken, teils mit Verbindungsbügeln zusammengehalten werden.

An die Grundplatte setzt man unten ein Lochscheibenrad an, steckt Welle No. 17 als Drehzapfen durch, schiebt Schnurrad No. 22 als Antriebsrad auf und steckt den freibleibenden Zapfenteil in die als Fundament dienende runde Platte, auf welche man den Lagerbock No. 45 aufschraubt (s. Grundformen F und G, Seite 3). Der Antrieb geschieht mittels auf Kurbelwelle gesetzten Schnurrades vom Steg aus.

No. 86. Uebergangsteg mit Signalmasten

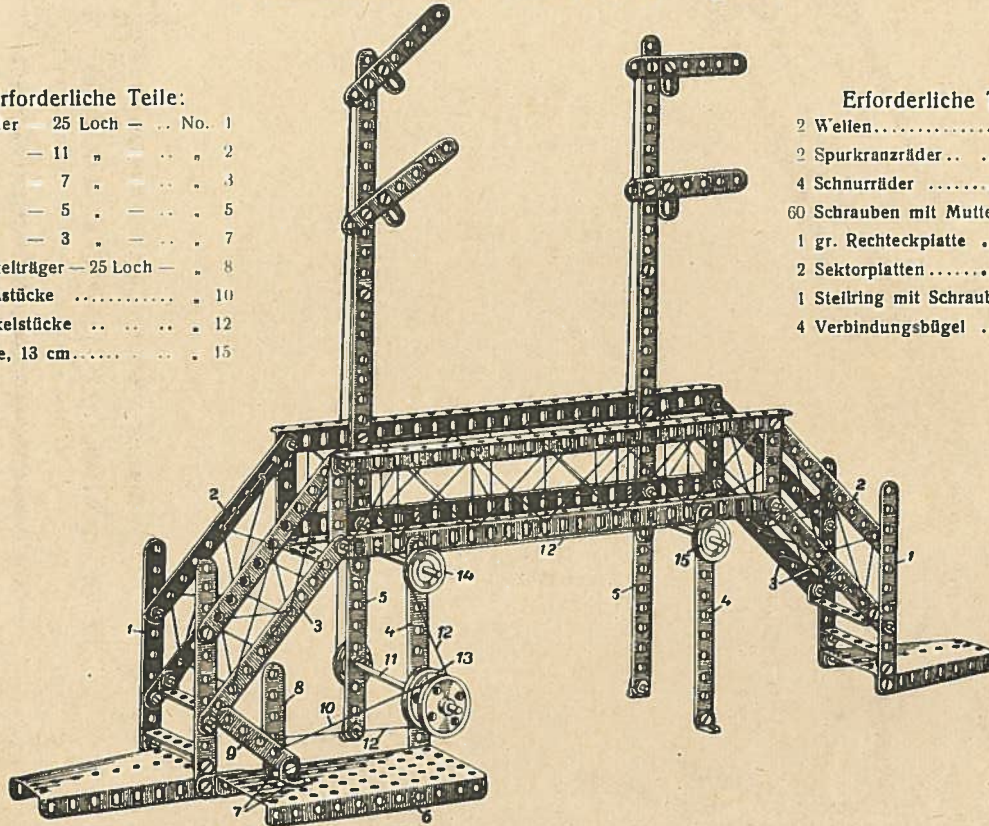
(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1 a — gebaut)

Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch —	No. 1
14 „ — 11 „ —	2
2 „ — 7 „ —	3
12 „ — 5 „ —	5
1 „ — 3 „ —	7
4 Winkelträger — 25 Loch —	8
4 Flachstücke	10
5 Winkelstücke	12
1 Welle, 13 cm	15

Erforderliche Teile:

2 Wellen	No. 15a
2 Spurkranzräder	20
4 Schnurräder	22
60 Schrauben mit Muttern	37
1 gr. Rechteckplatte	52
2 Sektorplatten	54
1 Steilring mit Schraube	59
4 Verbindungsbügel	60



Die Pfosten¹ und Griffstangen² des Treppengeländers, die Wangen³ der Treppen und die vorderen Tragsäulen⁴ des Steges werden aus Bändern No. 2 gefertigt. Die hinteren Tragsäulen⁵ dienen gleichzeitig als Signalmasten und bestehen aus je zwei mit 15–18 Löchern überlappten Bändern No. 1. An Träger⁴ und Pfosten¹ wird eine große Rechteckplatte⁶ angeschraubt, auf welche man zwei Winkelstücke⁷ für die Schalthebel⁸ und⁹ aufsetzt. Da sich beim Schalten die mit den Enden auf die Schnurräder festgebundenen Schnüre von diesen etwas abwickeln müssen, bindet man sie praktisch erst fest um das betreffende Rad, schlingt sie dann einmal um das Rad herum und führt sie nun erst nach dem betreffenden Hebel. — Vom Schalthebel⁹ führt eine Schnur¹⁰ nach dem fest auf Welle¹¹ sitzenden vorderen Spurkranzrad No. 20, wo sie mit einem der rechts liegenden Löcher verbunden wird. Auf der andern Seite der Welle sitzt ein Schnurrad No. 22, das mit den darüber liegenden Signalfügeln in oben besagter Weise verbunden wird. Die zweite Schnur¹² führt über das lose hintere Spurkranzrad¹³ und Leitrolle¹⁴ nach Schnurrolle¹⁵, mit der sie wie oben verbunden wird. Von hier überträgt eine Welle die Bewegung nach der am anderen Ende sitzenden Schnurrolle, von welcher die Bewegung wie bei Schnurrolle¹⁵ nach den Flügeln übertragen wird. An den Flügeln sind Flachstücke No. 10 als Laternenscheiben befestigt.

No. 87. Mechanische Leiter

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)

Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch	..	No. 1
16 „ — 11 „	..	2
2 „ — 7 „	..	3
12 „ — 5 „	..	5
4 „ — 3 „	..	7
4 Winkelträger	— 25 Loch	8
4 Flachstücke	.....	10
10 Winkelstücke	..	12
2 Wellen	.....	15
2 „	..	15a
1 „	.....	17
1 Handkurbel	..	19
5 Schnurräder	.....	22
1 Lochscheibenrad	.....	24
58 Schrauben mit Muttern	..	37
1 Lagergabel	..	44
2 Doppelwinkel	.....	47
1 gr. Rechteckplatte	..	52
3 Stellringe mit Schraube	..	59
6 Verbindungsbügel	..	60
4 kl. runde Platten	.....	67

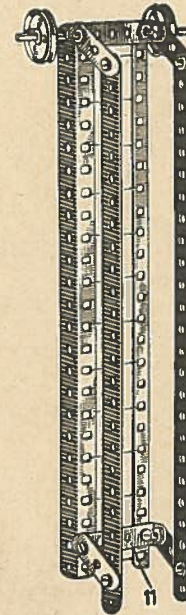


Fig. 87 a.

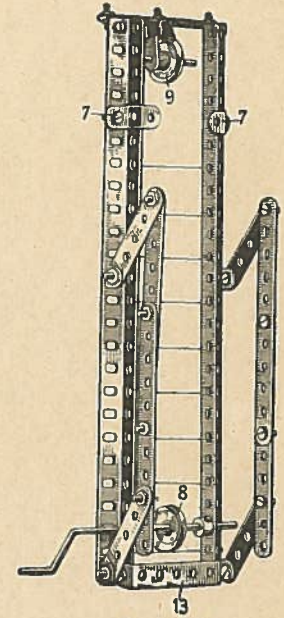
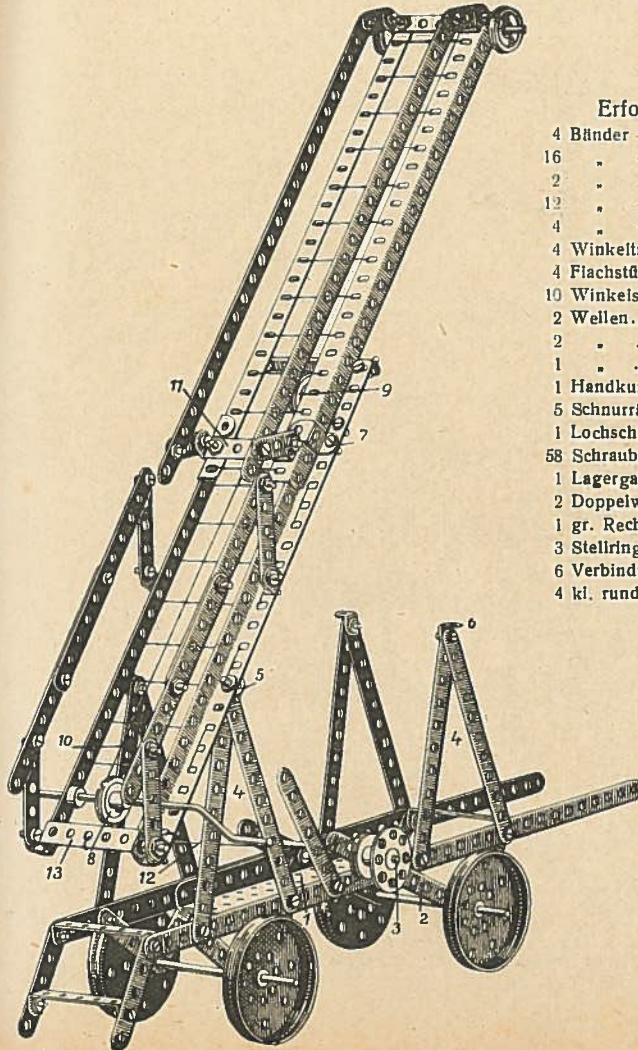


Fig. 87 b.



Solche Leitern finden Verwendung bei der Feuerwehr als Rettungsleitern, bei Reinigungs- und Reparaturarbeiten an Häusern und schwer zugänglichen Gegenständen u. s. w.

Man beginnt mit dem Bau des Fahrgestelles und befestigt auf beiden Seiten der Grundplatte¹ je ein Band No. 1. Zwei Bänder² No. 2, deren obere Enden als Lager für die Seilwinde³ dienen, geben im Verein mit drei Paar Bändern No. 5 die Lager für die Radachsen. Aus acht weiteren Bändern No. 2 stellt man die Lagerböcke⁴ auf, an die man je ein Winkelstück obenauf setzt, wovon ein Paar als Leiterscharniere⁵, das andere als Leiterrast⁶ (zur Auflage) dient. Der ausziehbare Teil der Leiter, Fig. 87 a, gleitet auf dem kippbaren Unterteil, Fig. 87 b, und erhält durch die beiden Doppelwinkel⁷ Führung. Das Aus- und Einziehen der Leiter wird durch Handkurbel besorgt, wozu man die über die beiden Räder⁸ und⁹ laufende Schnur¹⁰ mit beiden Enden am unteren Querband¹¹ des ausziehbaren Leiterstückes befestigt. Die Triebseil¹² zum Aufrichten und Niederlegen der Leiter führt von der Seilrolle nach dem unteren Querstück¹³ des Unterteils der Leiter. Die Seilwelle³ wird in der üblichen Weise durch Bandbremse gesichert (s. Grundform K, Seite 4).

No. 88. Lokomotive

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)

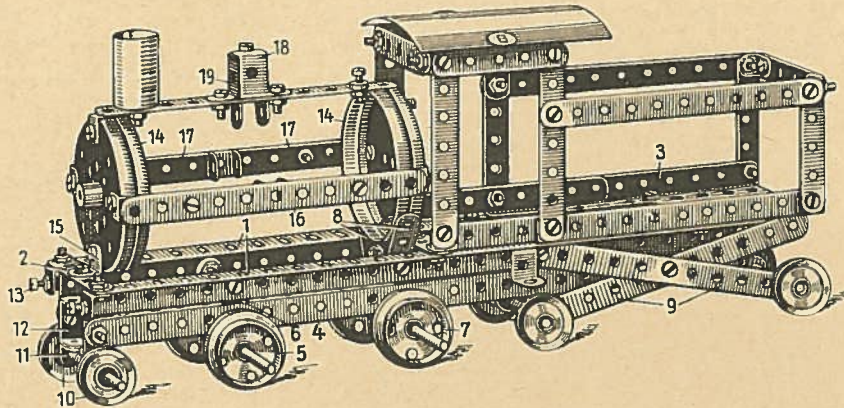


Fig. 88 a.

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Winkelträger — 25 Loch — No. 8	2 Wellen	No. 17	2 Doppelwinkel	No. 47
9 „ — 11 „ — .. „ 2	4 Flachstücke 10	4 Spurkranzräder	„ 20	1 gr. Rechteckplatte	52
2 „ — 9 „ — .. „ 2a	4 Führungsbügel 11	6 Schnurräder	„ 22	6 Verbindungsbügel	60
2 „ — 7 „ — .. „ 3	12 Winkelstücke 12	64 Schrauben mit Muttern ..	„ 37	2 kl. runde Platten	„ 67
12 „ — 5 „ — .. „ 5	2 Wellen	1 Lagergabel	„ 44		
2 „ — 3 „ — .. „ 7	1 „	1 Lagerhock	„ 45		

Dies hübsche Modell wird unseren Jungen gewiß viel Freude bereiten. — Der Lokomotivrahmen besteht aus zwei Winkelträgern¹ No. 8 und wird vorn zusammengehalten durch ein Band² No. 5, hinten von der als Tenderboden dienenden großen Rechteckplatte³. Unter den Rahmen¹ wird beiderseits ein Band⁴ No. 1 gesetzt, über dem vorderen Treibrad⁵ gehalten durch ein Flachstück⁶, über dem hinteren⁷ durch ein Band⁸ No. 5, welches mit dem mittleren Loch am Rahmen¹ sitzt. Das Fahrgestell des Tenders bilden je ein Paar überkreuzte Bänder⁹ No. 2, die mit je einer Schraube am Lokomotivrahmen¹ mit der anderen am Band⁴ befestigt werden. Die vorderen Treibräder⁵ laufen in nach unten angesetzten Flachstücken, die hinteren im unteren Loch des Bandes⁸ No. 5. Das vordere Laufräderpaar¹⁰ lagert (siehe Fig. 88 a) in Winkelstücken¹¹, welche mittels Führungsbügeln¹² an Band⁴ festgemacht sind. Ein Paar Schrauben und Muttern, auf Winkelstücke gesetzt (siehe Fig. 88) geben die Puffer¹³. Die beiden Kesselböden¹⁴ (kleine runde Platten) sind mit Winkelstücken¹⁵ auf dem Rahmen befestigt. Die Kesselwandung wird dargestellt durch drei Paar Verbindungsbügel¹⁷ No. 60, die mit Bändern¹⁶ No. 2 verschraubt werden. Der Schornstein (Karton) steckt auf der Lagergabel No. 44; den Dampfdom bildet ein von zwei Führungsbügeln¹⁸ No. 11 umfaßter Lagerhock¹⁹ No. 45, während das Sicherheitsventil²⁰ eine nach Art der Puffer aufgesetzte Schraube gibt. Führerstand und Tender dürften nach der Zeichnung bequem herzustellen sein.

No. 89. Dampfmaschine mit Vorgelege

(Mit Baukasten No. 2 — oder 1 mit 1a — gebaut)

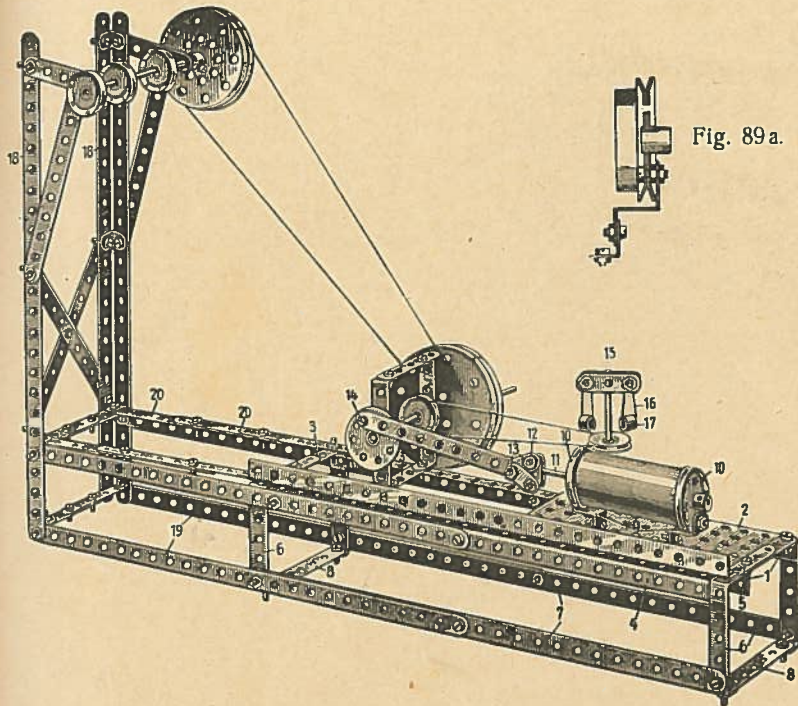


Fig. 89a.

Erforderliche Teile:

10 Bänder — 25 Loch — ..	No. 1	2 Spurkanzräder	No. 20
8 „ — 11 „ — ..	2	6 Schnurräder	22
1 „ — 9 „ — ..	2a	1 Lochscheibenrad	24
2 „ — 7 „ — ..	3	2 Klemmuffen	35
12 „ — 5 „ — ..	5	65 Schrauben mit Muttern ..	37
2 „ — 3 „ — ..	7	1 Lagerbock	45
4 Winkelträger — 25 Loch — ..	8	2 Doppelwinkel	47
4 Flachstücke	10	1 gr. Rechteckplatte	52
12 Winkelstücke	12	2 Stellringe mit Schraube ..	59
2 Wellen	15	6 Verbindungsbügel	60
1	16	2 kl. runde Platten	67
1 Handkurbel	19		

Die Maschine ruht zunächst auf einem Rahmen aus zwei Winkelträgern¹ No. 8, die durch eine darübergreifende Rechteckplatte² und Bänder³ No. 5 zusammengehalten werden. Ein weiterer Winkelträger⁴ wird um zwei Loch entfernt seitlich mittels Bändern⁶ No. 5 angefügt. Dieser Rahmen ruht auf vier Füßen⁸ aus Verbindungsbügeln No. 60, welche unten durch Bänder No. 17 und 7⁸ gehalten werden. Die beiden Lagerböcke⁹, auf denen der Zylinder ruht (s. Fig. 89a), bestehen aus je einem miteinander verschraubten Winkel- und Doppelwinkelstück, an denen die Zylinderdeckel¹⁰ so befestigt werden, daß man in einem der Löcher eine Schraube (Kopf nach innen) mit der Mutter festzieht, den herausragenden Schraubenzapfen durch den Lagerbock steckt und mit einer zweiten Mutter festschraubt. Welle¹¹ No. 15 dient als Kolbenstange, den Kreuzkopf¹² bilden zweimal je drei Flachstücke, wovon man das hintere Paar auf die Kolbenstange¹¹ klemmbackenartig festzieht. Den Kreuzkopizapfen¹³ gibt eine Schraube mit Gegenmutter (nach Grundform B, Seite 3), ebenso den Kurbelzapfen¹⁴, jedoch nach Grundform C, Seite 3. Auf der Schwungradwelle (Handkurbel No. 19) sitzt ein Schnurrad für den

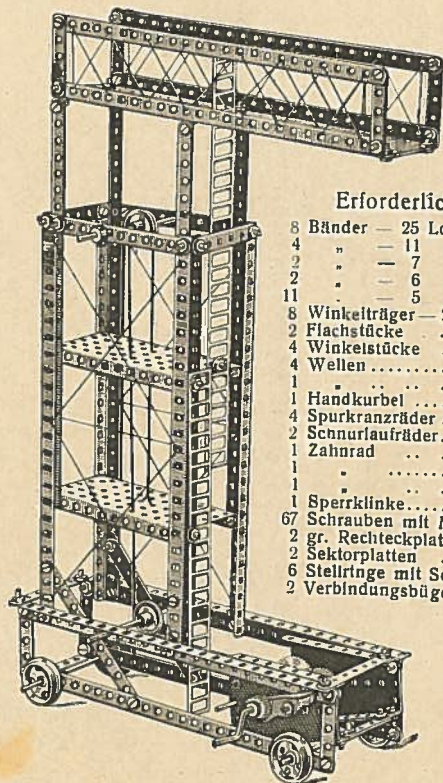
Regulatorantrieb), das Schwungrad und ein weiteres Schnurrad als Hauptantriebscheibe. Die Kugelarmer des Regulators¹⁵ (der in einem Lagerbock No. 45 läuft), werden aus Schnüren¹⁶ mit eingehängten Stellringen¹⁷ gebildet. Den Zweck des Regulators¹⁵ findet man Seite 130 eingehend erläutert. — Die Transmissionssäulen¹⁸ sind aus Bändern No. 1¹⁹ bzw. No. 2²⁰ an den Maschinensockel angeschlossen.

Uebergang auf Baukasten No. 3.

Mit obigem Modell endigt die Serie für Baukasten No. 2. Es sollen aber damit nur einige Beispiele für die Verwendung der Teile gegeben sein, die Zahl der mit jedem einzelnen Kasten herzustellenden Modelle ist unbegrenzt. — Um von Baukasten No. 2 auf Baukasten No. 3 und die grösseren Modelle der nächsten Seiten überzugehen, ist **Ergänzungs-Kasten 2a** notwendig.

No. 100. Turmwagen (Montagewagen)

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

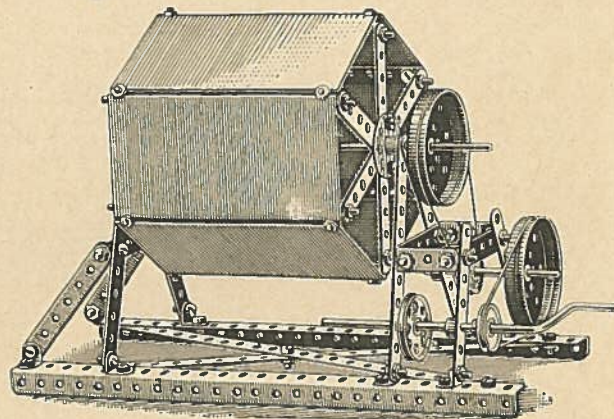


Erforderliche Teile:

8	Bänder — 25 Loch — ..	No. 1
4	" — 11 " — ..	" 2
2	" — 7 " — ..	" 3
2	" — 6 " — ..	" 4
11	" — 5 " — ..	" 5
8	Winkelträger — 25 Loch — ..	" 8
2	Flachstücke	" 10
4	Winkelstücke	" 12
4	Wellen	" 15
1	"	" 15a
1	Handkurbel	" 19
4	Spurkranzräder	" 20
2	Schnurlaufräder	" 22
1	Zahnrad	" 25
1	"	" 26
1	"	" 27
1	Sperrklinke	" 33
67	Schrauben mit Muttern	" 37
2	gr. Rechteckplatten	" 52
2	Sektorplatten	" 54
6	Stellringe mit Schraube	" 59
2	Verbindungsbügel	" 60

Wie die Abbildung veranschaulicht, erfolgt der Antrieb durch ein sogenanntes Zahnradvorgelege (s. Grundform P, Seite 5), um die verhältnismässig grosse Last mit kleinem Kraftaufwand heben zu können. Ausen an den Lagerplatten des Vorgeleges sitzt auf der Handkurbel Zahnrad No. 26 als Sperrrad, um unbeabsichtigten Rücklauf gehindert durch die Sperrklinke (s. Grundform H, Seite 4). Das Hebergerüst mit der Plattform gleitet im festen Fahrgestell und kann durch Drehen der Handkurbel gehoben und gesenkt, durch die Sperrvorrichtung in jeder Lage festgehalten werden.

No. 101. Scheuertrommel



Erforderliche Teile:

2	Bänder — 25 Loch — ..	No. 1	1	Handkurbel	No. 19
16	" — 11 " — ..	" 2	1	Schnurrad	" 21
4	" — 7 " — ..	" 3	2	Schnurräder	" 22
6	" — 5 " — ..	" 5	1	Lochscheibenrad	" 24
2	" — 3 " — ..	" 7	63	Schrauben mit Muttern	" 37
2	Winkelträger — 25 Loch — ..	" 8	3	Stellringe mit Schraube	" 59
20	Winkelstücke	" 12	3	Verbindungsbügel	" 60
2	Wellen	" 15a	1	Kupplungsmuffe	" 63
1	"	" 16	2	kl. runde Platten	" 67

Derartige Apparate dienen zum Blankschleuern von Metallteilen, die durch eine Oeffnung in die Trommel geschüttet, bei der Drehung derselben durcheinanderfallen und sich gegenseitig blank schleuern. Auf dem Fundamentrahmen stehen die Lagerböcke aus Bändern No. 2. Durch zwei weitere Lagerstützen und Bänder No. 5 und 7 wird das Lagergestell gebildet, in dem das Vorgelege ruht. Die Bewegung der Trommel darf nicht zu schnell sein, da sonst, anstatt durcheinanderzufallen, das Scheuergut im Kreise herumgeschleudert wird.

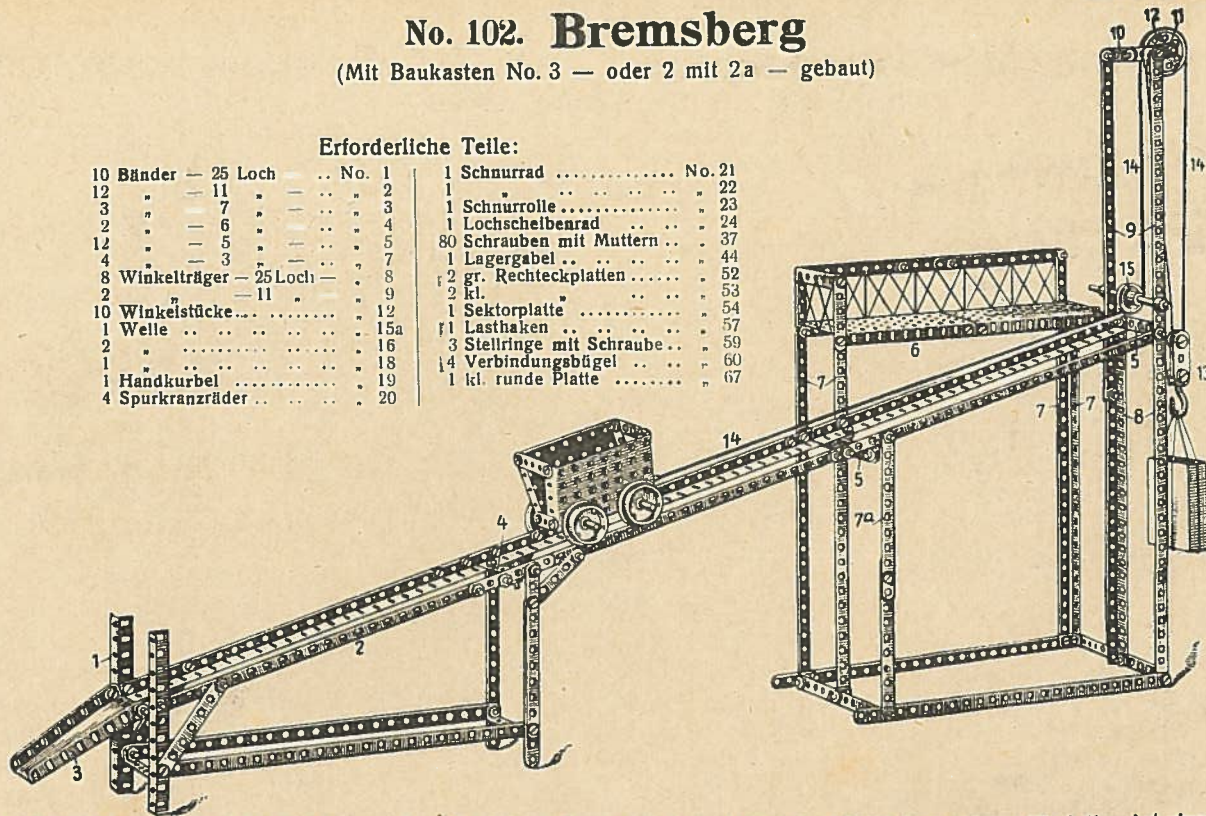
Die Stirnwände der Trommel bilden je 3 Bänder No. 2, die man einmal auf Lochscheibenrad No. 24 mit 2 Schrauben befestigt, das andere Mal mit ringförmig angeordneten Bändern No. 5 untereinander absteift. Beide Stirnwände werden mit weiteren Bändern No. 2 längsseits verbunden. Das Ganze sitzt auf der aus den Wellen No. 15a zusammengekuppelten Trommelachse.

No. 102. Bremsberg

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

Erforderliche Teile:

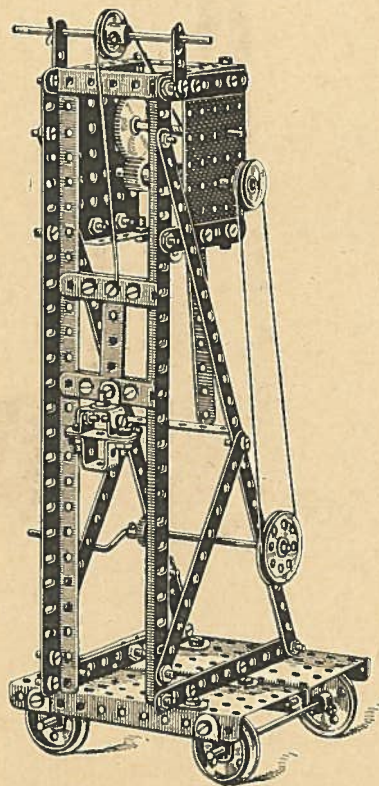
10 Bänder — 25 Loch .. No. 1	1 Schnurrad	No. 21
12 " — 11 " .. " 2	1 "	22
3 " — 7 " .. " 3	1 Schnurrolle	23
2 " — 6 " .. " 4	1 Lochschelbenrad	24
12 " — 5 " .. " 5	80 Schrauben mit Muttern ..	37
4 " — 3 " .. " 7	1 Lagergabel ..	44
8 Winkelträger — 25 Loch —	2 gr. Rechteckplatten	52
2 " — 11 " .. " 9	2 kl. "	53
10 Winkelstücke	1 Sektorplatte	54
1 Welle	1 Lasthaken	57
2 "	3 Stellringe mit Schraube ..	59
1 "	4 Verbindungsbügel ..	60
1 Handkurbel	1 kl. runde Platte	67
4 Spurkranzräder		



Dient zur Förderung von Material in Steinbrüchen, Ziegeleien, Bergwerken und ähnlichen Betrieben. Unser Modell zeigt einen sogenannten eintürmigen Bremsberg. Ähnlich, jedoch zweitürmig, ist Modell No. 151 konstruiert. — Die über die linken Eckpfosten¹ hinausragenden Enden des unteren Schienenpaares² tragen einen Schüttrast³ in Gestalt der Sektorplatte No. 54. Ein Band⁴ No. 5, sowie die vordere Hälfte zweier am Plattformgestell befestigter Bänder⁵ No. 2 halten die mit Bändern No. 5 und 6 zusammengelaschten Schienenteile in Spurweite. Die Plattform⁶ ruht auf Pfosten aus Bändern No. 1⁷ und 2^{7a} und auf dem einen der beiden Winkelträger⁸ No. 8. Diese Träger verlängert man mit Bändern⁹ No. 1. Ein Kopfstück¹⁰ (Verbindungsbügel No. 60) verbindet beide Bänder⁹ an der Spitze und trägt eine Lagergabel¹¹ als Lager für die Welle No. 18 mit Leitrolle¹². Den Lasthaken¹³ fertigt man nach Grundform U, Seite 7. — Das Förderseil¹⁴ wird mit einem Ende an dem Wagen befestigt, über die Leitrollen¹⁵ und ¹² und die lose Rolle am Haken¹³ geführt und dann mit dem anderen Ende an der Lagergabel¹¹ festgeknüpft. Am Haken hängt ein Gegengewicht, das schwer genug ist, den leeren Wagen die schräge Brücke (den Bremsberg) hinauf zu ziehen. Wird nun der Wagen an der Ladestelle oben, dem Turm, hinreichend schwer beladen, so bewegt er sich durch sein eigenes Gewicht nach unten, entlädt sich durch Kippen und fährt, durch das Gegengewicht gezogen, wieder selbsttätig nach oben zur Ladestelle. — Wer den Haken nach Grundform T, Seite 7, am einfachen Seil aufhängen will, muß den Bremsberg an die Tischkante rücken, da in diesem Falle das Gegengewicht den doppelten Spielraum braucht.

No. 103. Fahrbare Ramme

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)



Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Schnurlaufräder	No. 22
5 " — 11 " — .. " 2	1 Zahnrad	" 25
4 " — 7 " — .. " 3	1 "	" 26
7 " — 5 " — .. " 5	1 "	" 27
3 " — 3 " — .. " 7	1 Sperrklinke	" 33
2 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	2 Klemmuffen	" 35
2 Führungsbügel	57 Schrauben mit Muttern ..	" 37
8 Winkelstücke	1 Lagergabel	" 44
2 Wellen	1 Lagerbock	" 45
1 "	4 Doppelwinkel	" 47
2 "	2 gr. Rechteckplatten	" 52
1 Handkurbel	2 kl. "	" 53
4 Spurkranzräder	3 Stellingringe mit Schraube ..	" 59
1 Schnurlaufrad	2 Verbindungsbügel	" 60

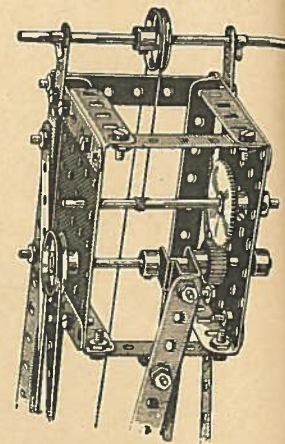


Fig. 103 a.

Derartige Maschinen werden zum Eintreiben von Pfählen aus Holz oder Beton bei Fundamentierungsarbeiten benutzt.

Die zwei senkrecht angeordneten Winkelträger No. 8 geben die Gleitschienen für den sogenannten Rammbar. Auf die oberste Welle mit dem Zahnrad No. 27 (Fig. 103 a) wickelt sich das Zugseil auf. Die Antriebswelle, auf welcher Schnurrad und Zahnrad sitzen, ist verschiebbar durch die zwischen diesem und dem Stellingring eingeschobene Gabel des Ausrückhebels. Das große Zahnrad greift in das kleine ein und der Rammbar wird so beim Drehen der Handkurbel hochgezogen. Beim Ausrücken des Hebels löst sich der Eingriff der beiden Zahnräder und der Rammbar saust durch seine eigene Schwere mit großer Kraft hernieder. Die Handkurbel mit dem Schnurrad No. 21 wird nach Grundform H, Seite 4, mit Zahnrad und Klinke gesperrt.

No. 104. Mechanische Leiter

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Handkurbein	No. 19
4 " — 11 " — .. " 2	3 Schnurräder	22
3 " — 7 " — .. " 3	1 "	23
2 " — 6 " — .. " 4	2 Zahnräder	26
4 " — 5 " — .. " 5	2 Sperrklinken	33
2 " — 3 " — .. " 7	7 Klemmuffen	35
4 Winkelträger 25 Loch — .. " 8	44 Schrauben mit Muttern ..	37
15 Winkelstücke	1 Lagerbock	45
2 Wellen	4 Steltringe	59
2 "	1 Verbindungsbügel	60
1 "	4 kl. runde Platten	67

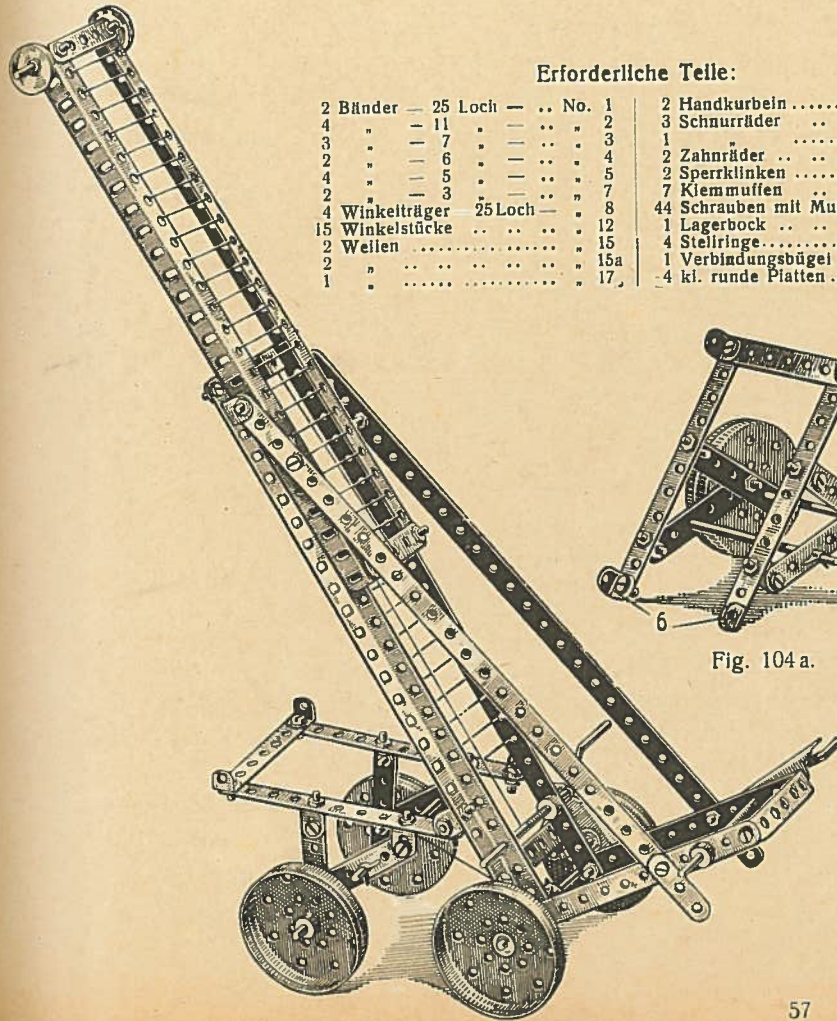


Fig. 104 a.

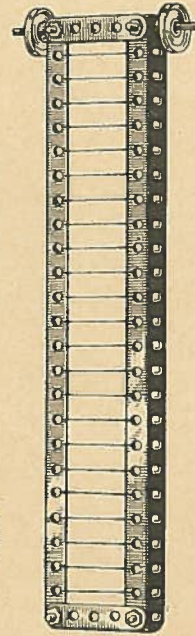


Fig. 104 b.

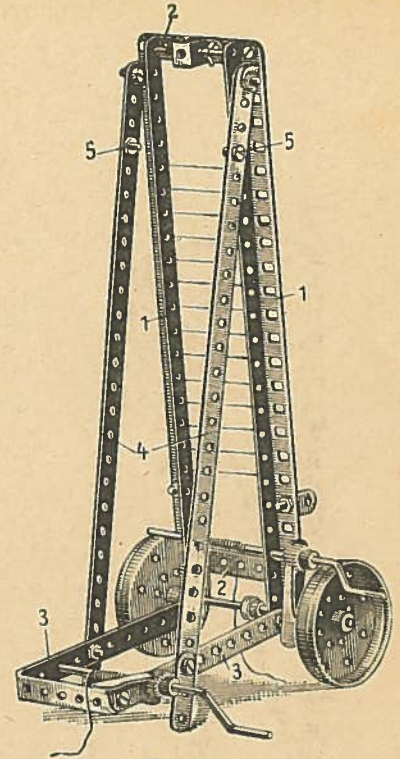


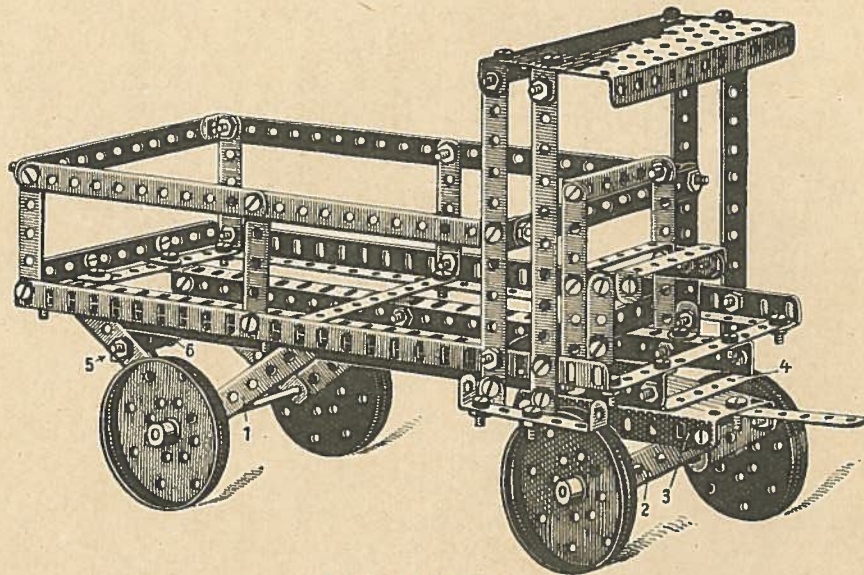
Fig. 104 c.

Ueber die Verwendung derartiger Leitern wurde schon bei Modell No. 57 gesprochen.

Man beginnt mit dem Unterteil Fig. 104c der Leiter und nimmt als Leiterbäume¹ zwei Winkelträger, welche oben und unten² durch Querbänder No. 3 verbunden werden. Als Bockstreben³ werden dann Bänder No. 2 an das Unterteil¹ in rechtem Winkel angesetzt. Zugbänder⁴ verbinden die Bockstreben³ mit den Leiterbäumen¹. Die Leiterbäume des ausziehbaren Teiles Fig. 104b werden ebenfalls aus Winkelträgern gebildet und zwar in umgekehrter Stellung zu denen des Unterteils und beide Enden durch Bänder No. 5 verbunden. Zwei Schrauben⁵ durch Muttern festgezogen, dienen als Führung und Anschlag für die ausziehbare Leiter. Das Fahrgerüst, Fig. 104a, läßt sich ohne weiteres nach der Abbildung zusammensetzen und ist durch Winkelstücke⁶ kippar an die Leiterbäume¹ des Unterteils befestigt. Beide Kurbelwellen sind durch Sperrrad und Klinke nach Grundform H, Seite 4, gesichert.

No. 105 Anhängewagen für Straßenlokomotive

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)



Erforderliche Teile:

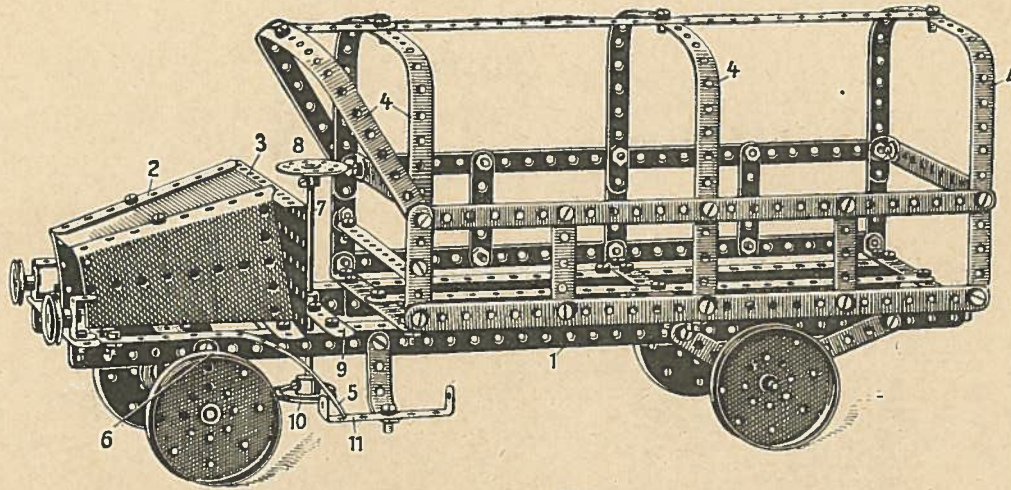
16 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	20 Winkelstücke	No. 12	1 Lasthaken	No. 57
6 " — 7 " — .. 3	2 Wellen	15a	6 Stellringe mit Schraube ..	59
9 " — 5 " — .. 5	77 Schrauben mit Muttern ..	37	6 Verbindungsbügel	60
4 " — 3 " — .. 7	1 gr. Rechteckplatte	52	4 kl. runde Platten	67
4 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	1 Sektorplatte	54		

Solcher Anhängewagen vermag eine Straßenlokomotive vier, fünf und mehr vollbeladen zu ziehen.

Die Streben des Hinterradlagers bilden Bänder¹ No. 3, die des Vorderradlagers solche² No. 5. Bei den Wagen im großen sitzt auf den Deichselarmen des Vordergestelles der sogenannte untere Scheibenkranz, beides vertreten durch die Sektorplatte³. Auf ihm liegt, an der Plattform verschraubt der obere Scheibenkranz, der bei unserem Modell durch zwei Verbindungsbügel⁴ dargestellt wird. In der Mitte der beiden ringförmigen Scheibenkränze sitzt der sogenannte Reibnagel, um den sich das Vordergestell gegen den Wagen drehen kann. Unser Modell trägt statt dessen eine Schraube mit Mutter und Gegenmutter (s. Grundform B, Seite 3). Je eins der Vorder- und Hinterräder muß lose auf der Achse sitzen, damit Kurven leichter durchfahren werden können (s. Grundform L, Seite 4). Zum Anhängen weiterer Wagen ist an den Hinterradlagerstützen mit Winkelstücken ein Band⁵ No. 5 festgemacht, in dessen Mitte zwischen weiteren Winkelstücken ein Lasthaken⁶ No. 57 eingehängt wird.

No. 106. Autolastwagen mit Verdeck

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)



Erforderliche Teile:

10 Bänder — 25 Loch ..	No. 1	12 Winkelstücke	No. 12	2 Doppelwinkel	No. 47
11 " — 11 " ..	" 2	2 Wellen, 13 cm ..	15	1 gr. Rechteckplatte ..	" 52
2 " — 7 " ..	" 3	1 " 11,5 " ..	15a	2 Sektorplatten	" 54
2 " — 6 " ..	" 4	5 Schnurräder ..	22	6 Stellringe mit Schraube ..	59
12 " — 5 " ..	" 5	1 Lochschelbenrad ..	24	4 Verbindungsbügel ..	60
4 Winkelträger — 25 Loch ..	" 8	80 Schrauben mit Muttern ..	37	4 kl. runde Platten ..	" 67
2 Führungsbügel	" 11	1 Lagerbock	45		

Der Chassisrahmen besteht aus je zwei mit 12 Löchern überlappten Winkelträgern¹, die mit Bändern No. 2 verbunden sind. Zwei Sektorplatten, mit Karton nach oben abgedeckt, geben die Motorhaube², deren Abschluß nach hinten die sog. Spritzwand³ — gr. Rechteckplatte — bildet. Auf den Wagenkasten (Karosserie) schraubt man die Verdeckspreizen⁴ aus gekrümmten Bändern No. 1, über die Vorderräder gekrümmte Bänder No. 2 als Kotflügel⁵. Zur Lenkvorrichtung schraubt man zwei Verbindungsbügel lose aber mit Gegenmuttern zusammen, befestigt den einen nach oben an zwei am Chassisrahmen sitzende Doppelwinkel⁶ No. 47, steckt durch den andern die Vorderradachse und bringt die Vorderräder nach Grundform L, Seite 4, an, wobei man zwei Stellringe durch Schnurräder No. 22 ersetzt. — Auf diese Grundform und das dort Gesagte möchten wir unsere kleinen Ingenieure besonders hinweisen, weil diese Grundform bei allen lenkbaren Fahrzeugen wiederkehrt.

Die Lenkspindel⁷ mit Lenkrad⁸ wird geführt im Querband⁹ mit unten aufgesetztem Lagerbock. Die um das unten aufgesteckte Schnurrad¹⁰ doppelt gewundene Schnur führt man straff nach der Vorderachse. — Je ein Bügel¹¹ mit Band No. 5 gibt die beiderseitigen Trittbretter.

No. 107. Lastenaufzug

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

Erforderliche Teile:

4	Bänder — 25 Loch	..	No. 1
18	" — 11	"	" 2
2	" — 9	"	" 2a
4	" — 7	"	" 3
7	" — 5	"	" 5
8	Winkelträger — 25 Loch	..	" 8
12	Winkelstücke .....	..	" 12
2	Wellen, 13 cm ..	..	" 15
1	" 11,5 ..	..	" 15a
1	" 6 ..	..	" 17
1	Handkurbel .....	..	" 19
2	Schnurräder ..	..	" 22
1	Zahnrad .....	..	" 25
1	" ..	..	" 26
1	" ..	..	" 27
1	Sperklinke ..	..	" 33
2	Klemmuffen .....	..	" 35
77	Schrauben mit Muttern ..	..	" 37
2	Doppelwinkel ..	..	" 47
2	gr. Rechteckplatten ..	..	" 52
3	kl. ..	..	" 53
3	Stellringe mit Schraube ..	..	" 59
2	Verbindungsbügel ..	..	" 60
1	Kupplungsmuffe ..	..	" 63

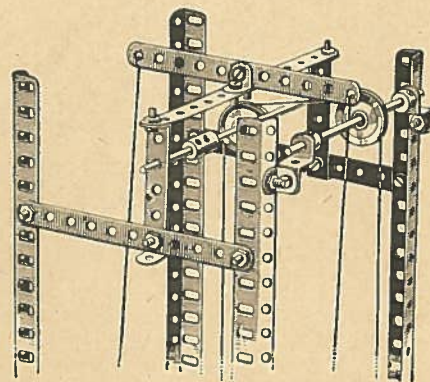


Fig. 107 a.

Derartige Aufzüge dienen zur Personen- und Warenbeförderung in Fabriken, Kaufhäusern, Speichern oder Wohnhäusern aus einem Stockwerk ins andere und überall sonst, wo große Höhenunterschiede bequem und schnell bewältigt werden sollen.

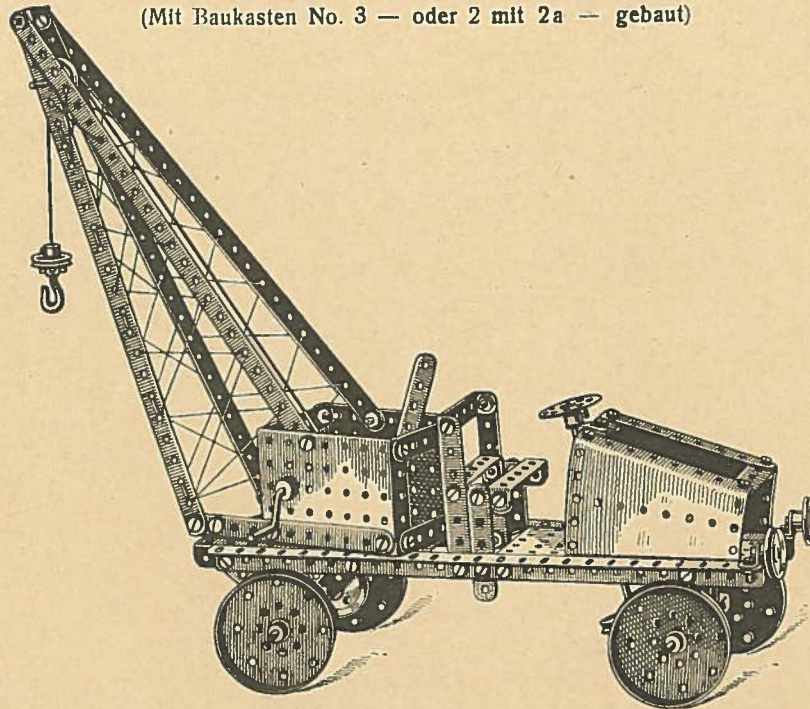
Die Eckpfosten unseres Modelles bestehen aus je zwei durch Laschen verbundenen Winkelträgern, die Querverbindungen aus Bändern No. 2 bzw. zusammengelappten Bändern No. 3 und 4. Der Boden des Fahrstuhls wird gebildet durch zwei große Rechteckplatten, seine seitlichen Rahmen und Aufhängebügel aus Bändern No. 2. Auf die höchste Querverbindung (s. Fig. 107 a) baut man aus zwei Verbindungsbügeln als Stütze und Bändern No. 2 und 5 als Querträgern das Lager für die Welle der einen Seilrolle, aus zwei am Pfosten mit Winkelstücken verschraubten Doppelwinkeln dasjenige für die Welle der andern Rolle auf. Der Antrieb erfolgt vom unten liegenden Getriebekasten, dessen Inneneinrichtung aus der Abbildung ersichtlich. Auf der Kurbelwelle sitzt außen, im Bilde nicht sichtbar, ein Zahnrad No. 26 als Sperrad nach Grundform H, Seite 4, eingerichtet. Zwei vom Boden bis unter das Dach gespannte Schnüre dienen als Führung für den Fahrstuhl.

No. 108. Motor-Drehkran

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No.	1
2 „ — 11 „ — ..	2
3 „ — 7 „ — ..	3
12 „ — 5 „ — ..	5
2 „ — 3 „ — ..	7
2 Winkelträger — 25 Loch —	8
1 Flachstück	10
1 Führungsbügel	11
4 Winkelstücke	12
3 Wellen, 13 cm	15
1 „ 5 „	17
1 Handkurbel, 17 cm	19
3 Spurkranzräder	20



Erforderliche Teile:

5 Schnurräder	No. 22
1 Lochscheibenrad	24
2 Klemmuffen	35
60 Schrauben mit Muttern ..	37
1 Lagerbock	45
2 gr. Rechteckplatten	52
2 kl. „	53
2 Sektorplatten	54
1 Lasthaken	57
5 Stellringe mit Schraube ..	59
6 Verbindungsbügel	60
4 kl. runde Platten	67

Der Aufbau des Chassis ist der schon bei anderen Modellen geübte. Die beiden Rahmentelle (Winkelträger) sind durch zwei große Rechteckplatten verbunden.

Die Seitenwände des Gehäuses der Seiltrommel sind in dem ersten Loch der Unterkante von links her durch Bügel No. 60 verbunden; eine durch diesen Bügel gesteckte, lose angezogene und mit Gegenmutter gesicherte Schraube bildet den Zapfen, in dem sich das Krangestell auf der Bodenplatte dreht (s. Grundform B, Seite 3). Auch die Verlängerungsbänder am Gehäuseboden sind um 2 Löcher von links her durch Bügel No. 60 verbunden.

Die Kurbelwelle ist im Gehäuse mit Bandbremse nach Grundform K, Seite 4, gesichert. Von den Rädern wird wieder je eins auf jeder Achse lose geführt nach Grundform L, Seite 4. Die Lenkvorrichtung ist dieselbe wie bei Modell No. 106.

No. 109. Bohrmaschine

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

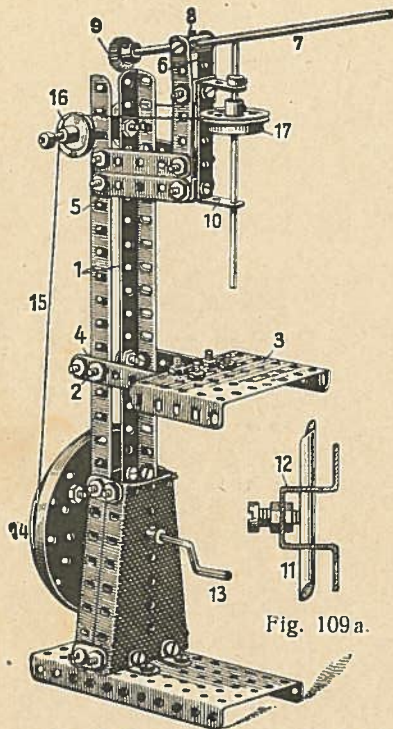


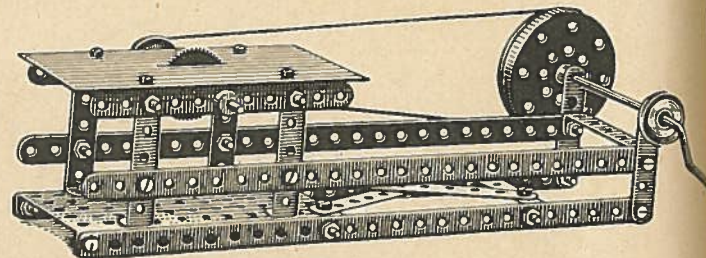
Fig. 109 a.

Die beiden Sektorplatten, in denen man die Ständerpfosten¹ verschraubt, werden mit Flachstücken zusammengehalten. In halber Höhe des Ständers setzt man die Arme² des Bohrtesches³ (kleine Rechteckplatte) an, hinten durch Winkelstücke⁴ in Stellung gehalten. Weiter oben⁵ befestigt man je zwei Bänder No. 5 als Arme für die Stützen⁶ des Gefühlshebels⁷; dieser selbst steckt in einer Kupplungsmuffe⁸, welche mit zwei Schrauben ohne Mutter, die man in der Muffe festklemmt, drehbar in den Stützen⁶ gelagert ist. Durch ein Gegengewicht⁹ schnellert der Hebel jederzeit wieder in die Anfangslage zurück. Der als Bohrspindellager¹⁰ dienende Lagerbügel No. 46 sitzt an zwei Bügeln No. 11, die in den Stützen⁶ verschraubt sind. Das Lager für die Leitrollenachse¹¹ (s. Fig. 109 a) gibt Lagerbock No. 45. Die Leitrollenachse¹¹ wird durch eine Schraube festgeklemmt, die durch das mittlere Loch des Lagerbockes¹² gesteckt, beiderseits mit je einer Mutter so festgezogen wird, daß die Schraube gegen die Achse drückt. Auf der Kurbelwelle¹³ sitzt das Schwungrad¹⁴, mit vier Schrauben an das Schnurrad No. 21 angeschraubt (s. Grundform F, Seite 3). Die Antriebschaur¹⁵ führt vom Rad¹⁴ über die Leitrollen¹⁶ nach der Spindelscheibe¹⁷ (s. Grundform S, Seite 6).

Erforderliche Teile:

4 Bänder — 7 Loch	..	No. 3
4 „ — 5 „	..	5
2 Winkelträger — 25 Loch	..	8
4 Flachstücke	..	10
2 Führungsbügel	..	11
10 Winkeistücke	..	12
2 Wellen	..	15
1 „	..	16
1 Handkurbel	..	19
1 Spurkranzrad	..	20
1 Schnurlaufrad	..	21
2 „	..	22
1 Zahnrad	..	25
51 Schrauben mit Muttern	..	37
1 Lagerbock	..	45
1 Lagerbügel	..	46
1 gr. Rechteckplatte	..	52
1 kl.	..	53
2 Sektorplatten	..	54
4 Stellringe mit Schraube	..	59
1 Kupplungsmuffe	..	63
1 gr. runde Platte	..	66

No. 110. Kreissäge mit Vorgelege



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch	..	No. 1	1 gr. Zahnrad	..	No. 27
4 „ — 11 „	..	2	30 Schrauben mit Muttern	..	37
2 „ — 5 „	..	5	1 gr. Rechteckplatte	..	52
1 Welle	..	15a	1 Stellring mit Schraube	..	59
1 Handkurbel	..	19	6 Verbindungsbügel	..	60
2 Schnurräder	..	22	1 kl. runde Platte	..	67

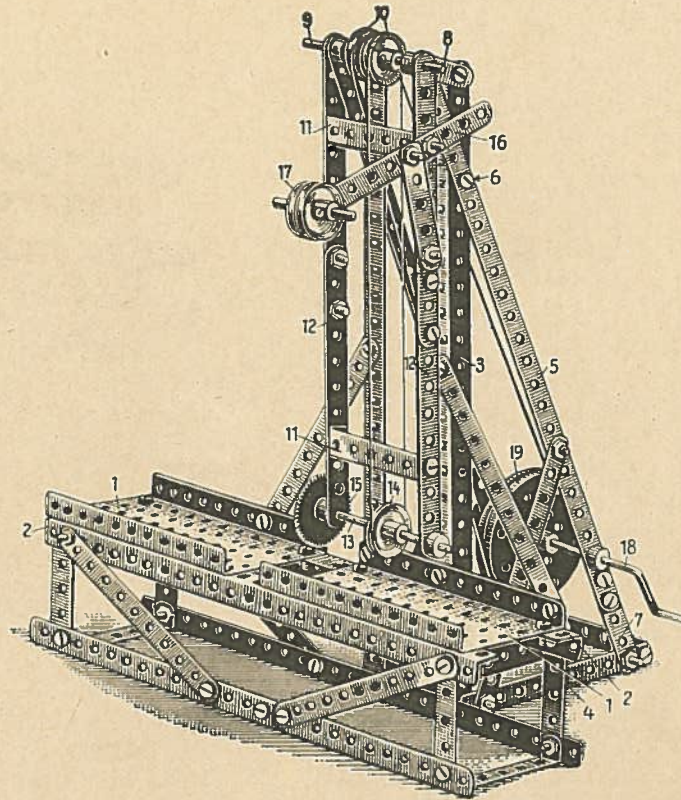
Die Konstruktion ist aus dem Bilde leicht zu verstehen. Als Pfosten für den Arbeitstisch dienen vier Verbindungsbügel No. 60. Für den Tisch selbst schneidet man sich ein Stück kräftige Pappe zu recht, deren Mitte man mit einem Schlitz versieht, durch welchen das als Kreissäge gedachte Zahnrad No. 27 hervorragt. Kreissägen drehen sich mit etlichen tausend Umdrehungen in der Minute, deshalb müssen wir als Antriebsrad für das sogenannte Vorgelege eine runde Platte No. 67 und als Riemenscheibe für die Sägeiwelle ein bedeutend kleineres Rad, Schnurrad No. 22, nehmen. Wer geschickt ist, kann mit dieser Maschine sogar praktisch arbeiten und Kartons zersägen.

No 111. Pendel-Kreissäge

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No.	1
15 „ — 11 „ — .. „	2
7 „ — 5 „ — .. „	5
2 „ — 3 „ — .. „	7
4 Winkelträger — 25 Loch — „	8
2 Wellen	16
1 „	17
1 Handkurbel	19



Erforderliche Teile:

6 Schnurräder	No. 22
1 gr. Zahnrad	27
59 Schrauben mit Muttern .. „	37
2 gr. Rechteckplatten	52
4 Steltringe mit Schraube .. .	59
6 Verbindungsbügel	60
1 kl. runde Platte	67

Solche Sägen dienen vorzugsweise zum Schneiden von Holz auf bestimmte Längen. — Das Modell gibt so naturgetreu eine große Pendelsäge wieder, daß wir uns eingehender mit ihm befassen wollen. Der Arbeitstisch ist verhältnismäßig einfach. Die beiden Tischplatten¹ sind zum Durchlaß des Sägeblattes in einiger Entfernung voneinander auf die Winkelträger² gelegt. Die Anordnung der Tischbeine, Verstrebungen und Verbindungen sind aus dem Bild leicht ersichtlich. Die Eckpfosten³ des Ständers sind wieder Winkelträger, gegen die Grundleisten⁴ abgestützt mit Bändern⁵ No. 1, die oben über den Befestigungspunkt⁶ um fünf Löcher hinausragen, unten mit Band No. 5 verlängert sind⁷. Zusammen mit zwei Bändern⁸ No. 7 bilden die überragenden Enden die Lager für die Transmissionswelle⁹ mit den Transmissions-scheiben¹⁰. An dieser Welle hängen gleichzeitig die aus Bändern No. 2 zusammengesetzten und mit Bügeln¹¹ verbundenen Pendelarme¹², die unten die Sägewelle¹³ mit der Riemenscheibe¹⁴ und dem Sägeblatt¹⁵ (Zahnrad 27) tragen. Zur Unterstützung bei der Arbeit hilft ein am Pendelarm¹² angebrachter Hebel¹⁶ mit Gewicht¹⁷ den Arm wieder herunter, d. h. ins Holz drücken. Auf der Kurbelwelle¹⁸ sitzt eine kleine runde Platte¹⁹ als Antriebs- und Schwungrad und 1 Schnurrad für evtl. maschinellen Antrieb.

No. 112. Fahrbarer Drehkran

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)

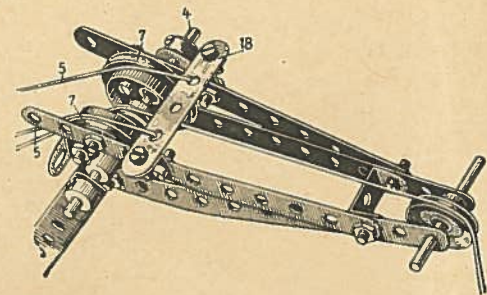
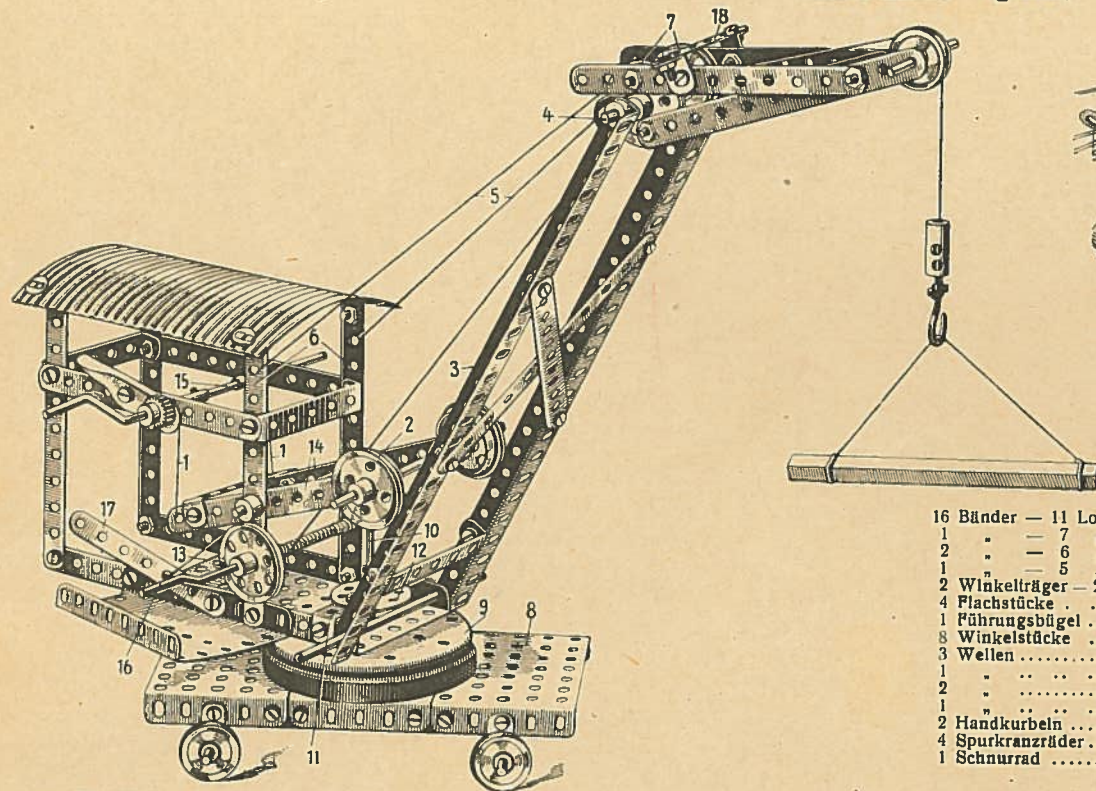


Fig. 112a.

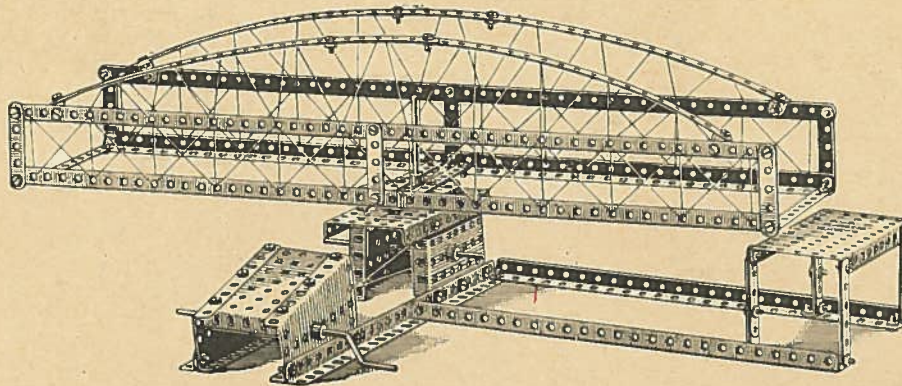
Erforderliche Teile:

16 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	5 Schnurräder	No. 22
1 " — 7 " — .. 3	1 " — " — " — ..	23
2 " — 6 " — .. 4	1 Lochschelbenrad	24
1 " — 5 " — .. 5	1 Zahnrad	26
2 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	1 Sperrklinke	33
4 Flachstücke	54 Schrauben mit Muttern ..	37
1 Führungsbügel	1 gr. Rechteckplatte	52
8 Winkelstücke	3 kl. "	53
3 Wellen	1 Sektorplatte	54
1 "	1 Lasthaken	57
2 "	6 Stellringe mit Schraube ..	59
1 "	5 Verbindungsbügel	60
2 Handkurbeln	1 Kupplungsmuffe	63
4 Spurkranzräder	1 gr. runde Platte	66
1 Schnurrad	1 kl. "	67

Die Wirkungsweise dieses Kranes ist so interessant, daß es sich wohl lohnt, einige Worte darüber zu verlieren. Durch Anziehen der Schnüre¹ drücken die Rollen² auf die Auslegerarme³ und dadurch diese bzw. die Drehachse⁴ herunter. Da die Länge der Zugselle⁵ unveränderlich ist, die Entfernung der Achse⁴ von den Aufhängepunkten⁶ der Zugselle⁵ jedoch größer wird, müssen diese Seile die beweglichen Ausleger über die Räder⁷ heraufholen. — Die Wagenplattform⁸ besteht aus drei kleinen Rechteckplatten, die unterhalb durch Bänder No. 2 verbunden sind. Das Krangestell dreht sich auf der großen runden Platte⁹ um die vertikale Welle¹⁰, die in einer kleinen runden Platte festgeschraubt und von unten her durch Plattform³, Drehscheibe⁹, Verbindungsbügel¹¹ und das auf letzterem befestigte Lochscheibenrad¹³ geführt und mit diesem verschraubt wurde. Das Führerhäuschen ist auf der durch Bänder No. 4 verlängerten Bodenplatte¹⁵ aufgebaut. Das Heben und Senken des Auslegers wird mittels Handkurbel¹⁵ durch die beiden in den Pfosten gelagerten Hebel¹⁴ besorgt. Emporgehoben wird die Last mittels einer weiteren Handkurbel¹⁶. Der Bremshebel¹⁷ ist nach Grundform K, Seite 4, ausgeführt. Die Zugselle werden durch die an den Pfosten befestigten Schnüre⁵ dargestellt, führen über die Räder⁷ und sind mit den anderen Enden am Querband¹⁸ festgemacht.

No. 113. Drehbrücke

(Mit Baukasten No. 3 — oder 2 mit 2a — gebaut)



Erforderliche Teile:

8 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Wellen	No. 15	2 gr. Rechteckplatten.....	No. 52
4 " — 11 " — .. " 2	1 Handkurbel.. .. .	" 19	3 kl. "	53
2 " — 6 " — .. " 4	2 Schnurräder	" 22	2 Sektorplatten	54
11 " — 5 " — .. " 5	1 Zahnrad	" 26	5 Stellringe mit Schraube..	59
8 Winkelträger — 25 Loch — " 8	1 Schnecke.....	" 32	1 Verbindungsbügel	60
8 Winkelstücke.....	74 Schrauben mit Muttern..	" 37	1 kl. runde Platte.....	67

Drehbrücken dienen zur Ueberbrückung von Kanälen und Flüssen mit Schiffsverkehr, um Schiffen mit hohem Aufbau — Masten, Schornsteinen usw. — freie Durchfahrt zu ermöglichen.

Bei diesem Modell ist zum erstenmal die Verwendungsweise der Schnecke gezeigt. Sie sitzt auf einer durch die beiden Lagerplatten — kleine Rechteckplatten — des Sockels geführten Welle, die gleichzeitig ein Schnurrad No. 22 als Antriebscheibe trägt. Nach oben ist der Sockel mit einer großen Rechteckplatte abgedeckt, während ein unten eingeschraubter Verbindungsbügel zur Führung der später eingesetzten vertikalen Welle mit Zahnrad dient. Das Gehäuse des Kurbelwellengetriebes bilden zwei Sektorplatten No. 54, oben abgedeckt durch eine kleine Rechteckplatte.

No. 113. Drehbrücke. (Fortsetzung.)

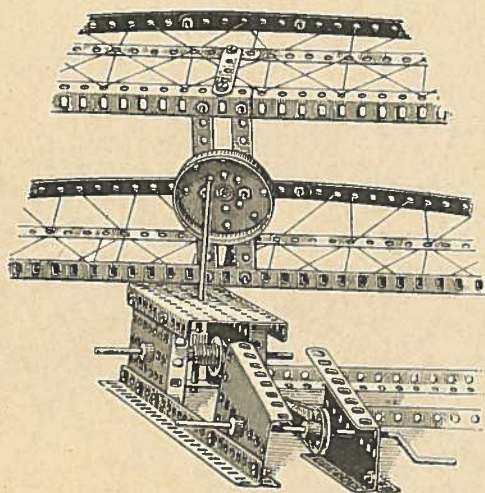


Fig. 113 a.

Die unteren Gurtungen der Brücke bestehen aus je zwei Winkelträgern, die mit 3 Löchern überlappt sind. Als Geländerstiele werden je zwei Bänder No. 5 in der Mitte und an den Enden der unteren Gurtungen angesetzt. Die Geländerholme bilden Bänder No. 1, an den Geländerstielen befestigt. Gebogene Bänder No. 1 geben die Bogenträger und werden mit Winkelstücken festgeschraubt.

Beide Seiten der Brücke werden unten durch Querbänder No. 2 zusammengehalten, zwei in der Mitte und je eines an beiden Enden. Unterhalb der beiden mittleren Querbänder wird eine kleine runde Platte befestigt, die vertikale Welle in ihr festgeklemmt und durch die Sockelabdeckung geschoben. Von unten her steckt man dann das Antriebszahnrad No. 26 auf, schraubt es fest und steckt das Ende der Welle in den schon vorher besprochenen Verbindungsbügel. Mittels zweier weiterer Winkelträger und Bänder No. 4 bzw. 5 bringt man in gleicher Höhe zur Brückenfahrbahn einen Zufahrtsteg an, auf den sich die Brücke bei der Anfahrt von Fahrzeugen stützt.

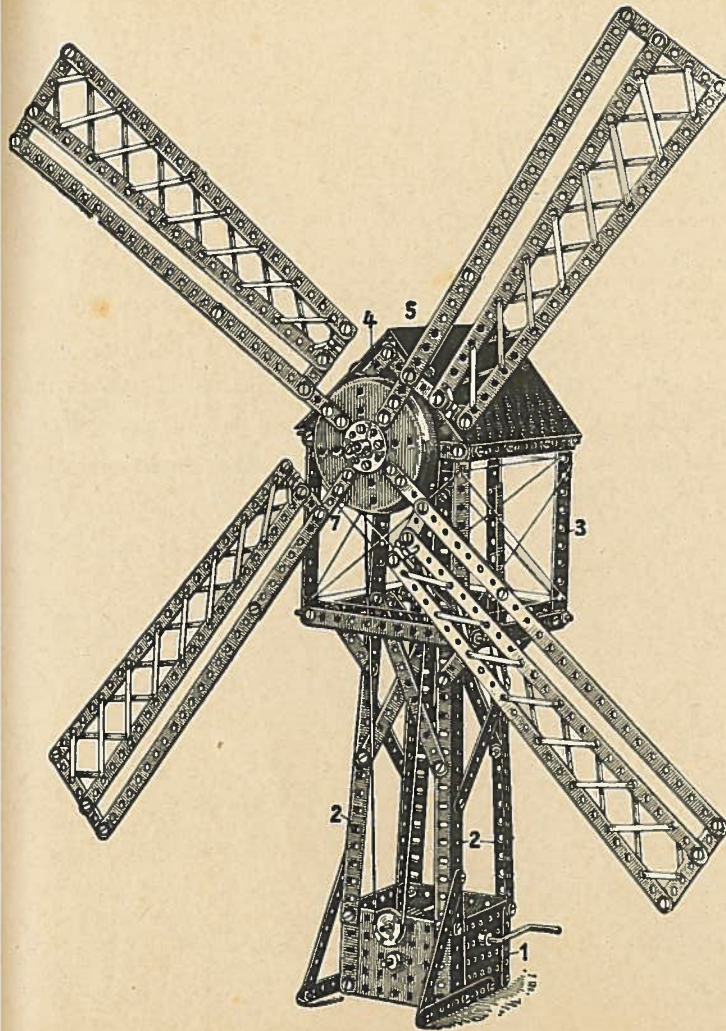
Uebergang auf Baukasten No. 4.

Die Modelle für Baukasten No. 3 finden hiermit ihren Abschluß. Es sollen aber damit nur einige Beispiele als Anleitung für die Verwendung der enthaltenen Teile gegeben sein, die Zahl der mit jedem einzelnen MARKLIN-Baukasten herzustellenden Modelle ist unbegrenzt.

Um von Baukasten No. 3 auf Baukasten No. 4 und die interessanten Konstruktionen der nächsten Seiten überzugehen, ist Ergänzungskasten 3a erforderlich.

No. 125. Windmühle

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

12 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Lochscheibenrad No. 24
21 „ — 11 „ — .. „ 2	1 Zahnrad .. „ .. „ 25
6 „ — 9 „ — .. „ 2a	1 „ .. „ .. „ 26
4 „ — 7 „ — .. „ 3	1 „ .. „ .. „ 27
20 „ — 5 „ — .. „ 5	1 Schnecke .. „ .. „ 32
4 Winkelträger — 25 Loch — „ 8	128 Schrauben mit Muttern „ 37
18 Winkelstücke..... „ 12	1 gr. Rechteckplatte .. „ 52
1 Welle .. „ .. „ 14	4 kl. „ .. „ 53
2 „ .. „ .. „ 15a	4 Stellringe mit Schraube „ 59
1 Handkurbel.. „ .. „ 19	1 gr. runde Platte..... „ 66
2 Schnurräder .. „ .. „ 22	1 kl. „ .. „ .. „ 67

Diese Mühle ist im Aufbau zwar nicht ganz einfach, indessen dürften die beiden umstehenden Figuren No. 125a und b denselben wesentlich erleichtern; und wenn die riesigen Flügel erst ihr Spiel beginnen, wird man sich der überwundenen Schwierigkeiten doppelt freuen.

No. 125. Windmühle. (Fortsetzung.)

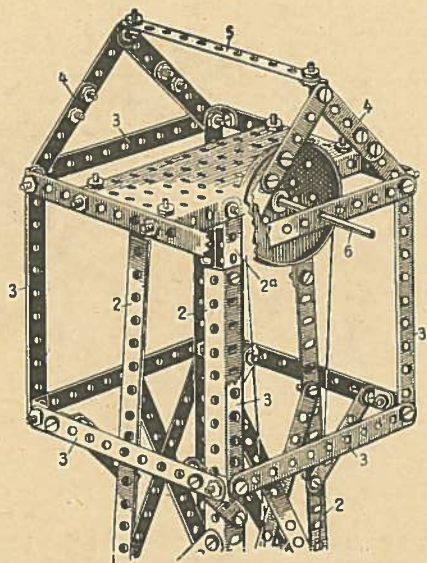


Fig. 125a.

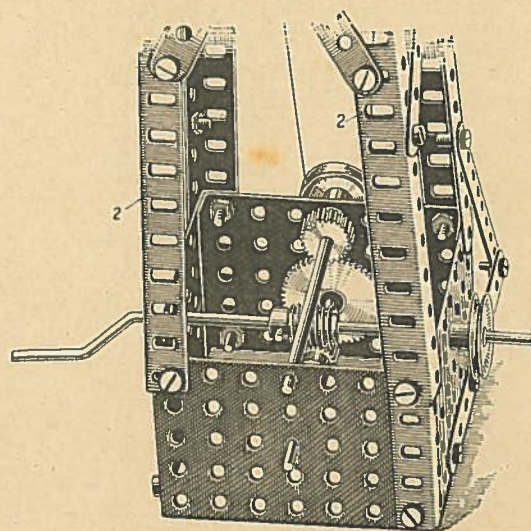
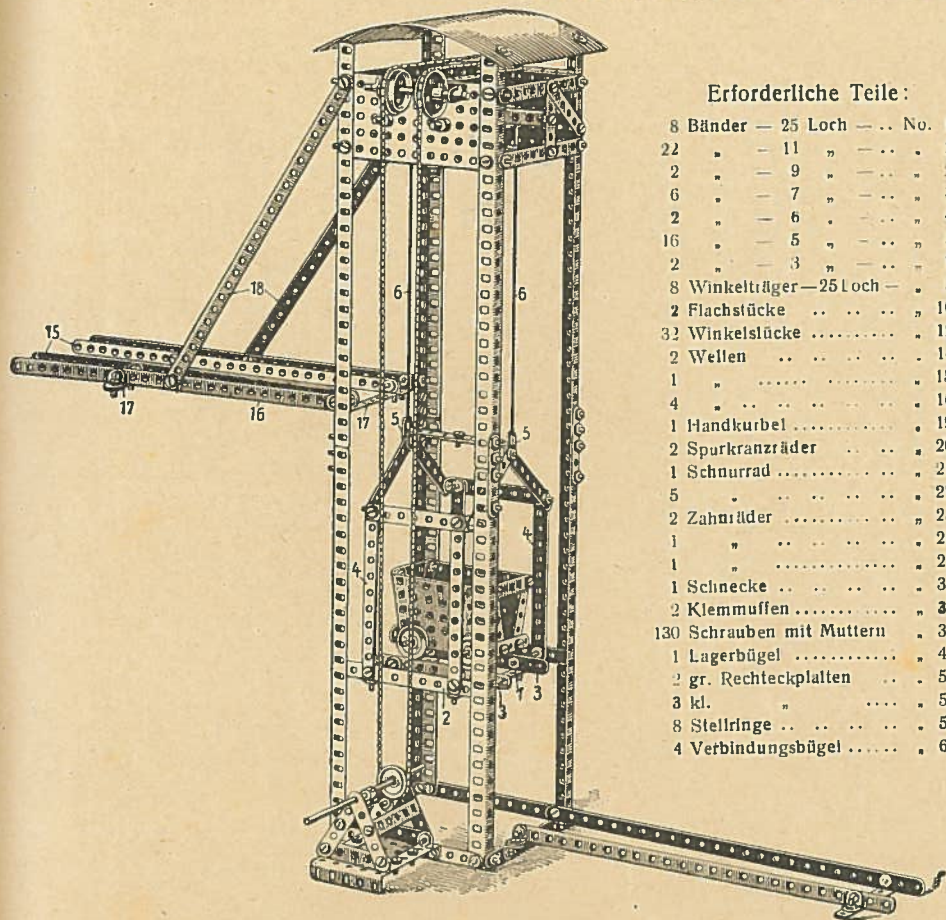


Fig. 125b.

Auf dem Getriebekasten¹ aus vier kleinen Rechteckplatten baut sich aus Winkelträgern² das Gestell der Mühle auf, das mit Bändern No. 2 versteift wird. Weitere Bänder No. 2 bilden das Gerippe der Mahlstube³, gegen das Gestell abgestützt mit Bändern No. 5. Die Diele des Dachbodens bildet eine große Rechteckplatte, welche oben mit der Mahlstube³ verschraubt wurde und getragen wird von je einem auf die Pfosten² aufgesetzten Band^{2a} No. 5. Den Dachgiebel⁴ und Dachfirst⁵ bilden Bänder No. 5 bzw. ein Band No. 2. Die durch die Ränder der Bodenplatte gesteckte Flügelwelle⁶ trägt außer der Flügelnabe⁷ als Antriebscheibe noch die kleine runde Platte No. 67 (Fig. 125a) und zur Sicherung einen Stellring. Auf der Flügelnabe sitzt zunächst ein Kreuz aus Bändern No. 2, auf diesem die eigentlichen Flügel. Die Einrichtung des Getriebekastens ist aus Fig. 125b deutlich erkennbar. Bei diesem Modell darf auch die Mutter mithelfen, indem sie buntfarbiges Band gibt für die Bespannung der Flügel.

No. 126. Kohlenförderwerk

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

8 Bänder — 25 Loch — . . . No. 1	1
22 „ — 11 „ — 2	2
2 „ — 9 „ — 2a	2a
6 „ — 7 „ — 3	3
2 „ — 6 „ — 4	4
16 „ — 5 „ — 5	5
2 „ — 3 „ — 7	7
8 Winkelträger — 25 Loch — . . . 8	8
2 Flachstücke 10	10
32 Winkelsücke 12	12
2 Wellen 14	14
1 „ 15a	15a
4 „ 16	16
1 Handkurbel 19	19
2 Spurkranzräder 20	20
1 Schnurrad 21	21
5 „ 22	22
2 Zahnräder 25	25
1 „ 26	26
1 „ 27	27
1 Schnecke 32	32
2 Klemmuffen 35	35
130 Schrauben mit Muttern 37	37
1 Lagerbügel 46	46
2 gr. Rechteckplatten 52	52
3 kl. „ 53	53
8 Stellringe 59	59
4 Verbindungsbügel 60	60

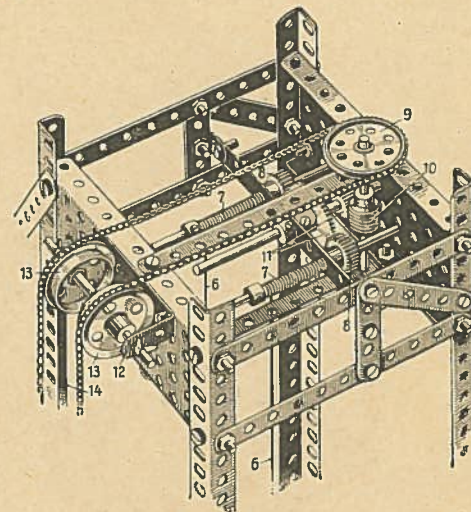


Fig. 126 a.

Wie schon der Name sagt, dienen diese Werke zur Beförderung von Kohle nach höher oder tiefer gelegenen Stellen z. B. Kohlebunkern, Kokereien, Hochöfen u. s. w. Selbstverständlich lassen sich auch andere Materialien damit befördern.

Der Bau des Gerüsts und des Förderkorbes wird keine Schwierigkeiten bieten. Quer-¹ und Längsträger², Schienen³ sowie Seitenwände⁴ des Korbes bestehen aus Bändern No. 2 mit Winkelstücken verbunden, der obere Teil aus solchen No. 3. Mit zwei Flachstücken als Oesen⁵ hängt das Ganze an zwei Tragsaiten⁶, die im Getriebekasten (Fig. 126a) über ein Paar Selltrommeln⁷ geführt sind. Die beiden darauf sitzenden Zahnräder⁸ werden betätigt durch das vom Rad⁹ bzw. Schnecke¹⁰ angetriebene Zahnräderpaar¹¹. Der Bügel¹² gibt das Lager für die beiden Leitrollen¹³ der Antriebskette¹⁴.

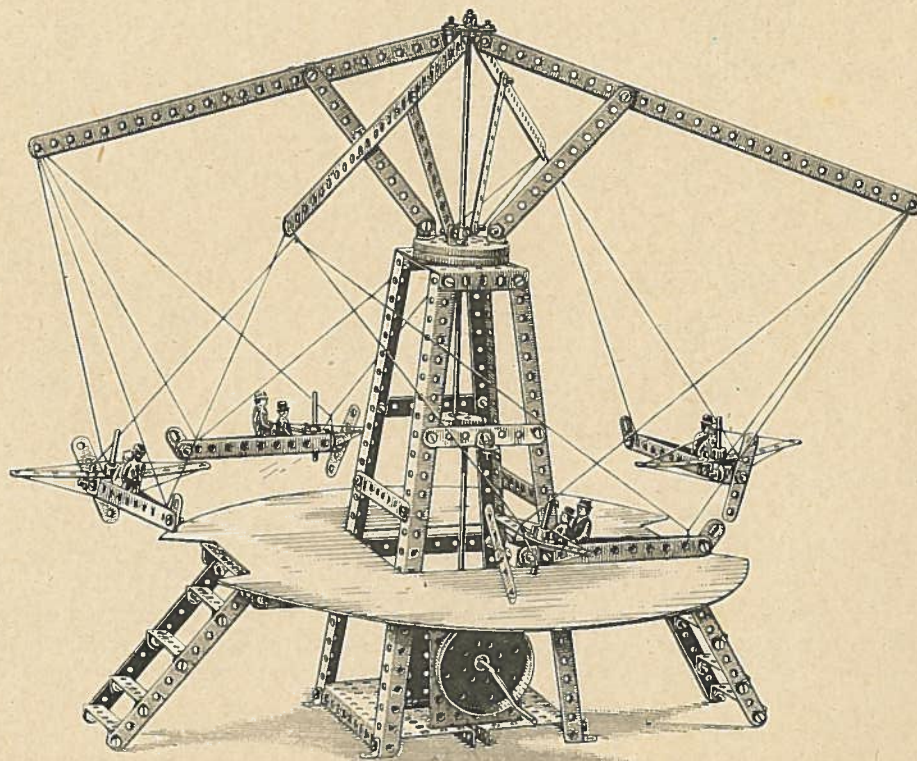
Das obere Schienengleis¹⁵ besteht wie das untere aus Bändern No. 1 und wird getragen von einer Auslegerbrücke, deren Längs-¹⁶ und Querträger¹⁷ Band No. 1 bzw. 2 bilden und gehalten sind durch ein Paar¹⁸ weitere Bänder No. 1.

No. 127. Flugzeug-Karussell

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)

Erforderliche Teile:

3 Bänder — 25 Loch — .. No.	1
22 „ — 11 „ — .. „	2
2 „ — 9 „ — .. „	2a
4 „ — 7 „ — .. „	3
7 „ — 5 „ — .. „	5
4 Winkelträger — 25 Loch — „	8
4 Flachstücke.....	10
4 Führungsbügel	11
34 Winkelstücke.....	12
1 Welle	13
1 „	14
4 „	17



Erforderliche Teile:

1 Handkurbel	No. 19
1 Lochscheibenrad	24
2 Zahnräder.....	25
1 „	27
1 Kronenrad.....	28
130 Schrauben mit Muttern ..	37
2 gr. Rechteckplatten	52
3 kl. „	53
6 Stellringe mit Schraube ..	59
8 Verbindungsbügel	60
2 kl. runde Platten	67

No. 127. Flugzeug-Karussell. (Fortsetzung.)

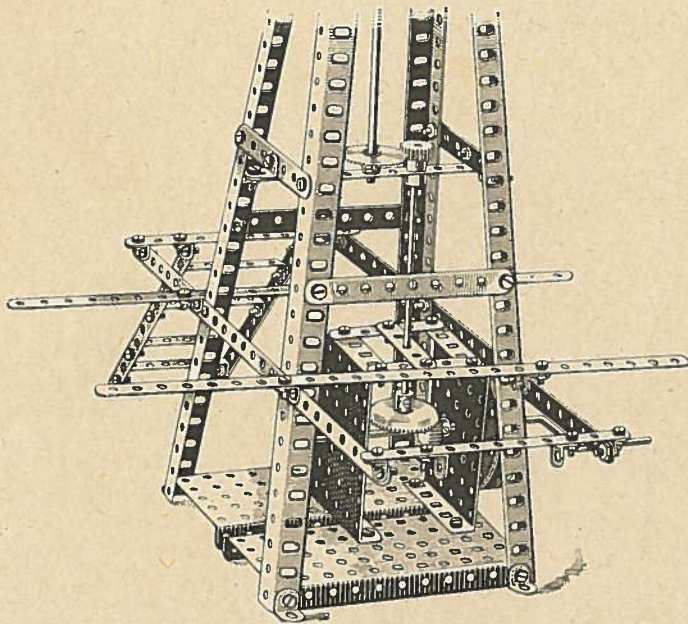


Fig. 127 a.

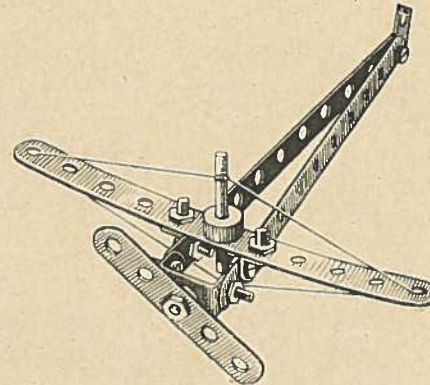


Fig. 127 b.

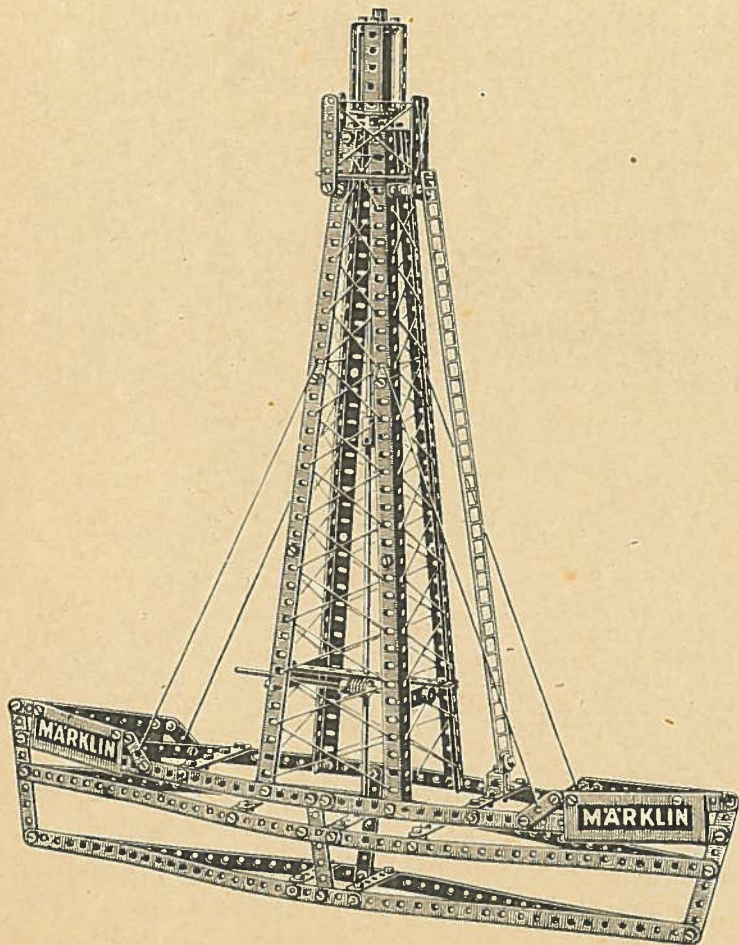
Jeder Junge wird schon eines dieser neuzeitigen Karussells gesehen haben; deshalb dürfte die Konstruktion dieses interessanten Modells viel Freude und Unterhaltung bringen.

Das Traggerüst setzt sich aus vier Winkelträgern No. 8 als Eckstiele zusammen. Zur Bodenplatte nimmt man zwei große Rechteckplatten No. 52, die um ein Loch entfernt voneinander zu legen sind und durch die zwei lotrecht stehenden Platten No. 53 miteinander verbunden werden. Letztere dienen als Lager für die Handkurbel. Nach oben schließt das Gerüst durch eine Deckplatte ab, wozu man No. 53 nimmt. Etwas über der Mitte des Gerüsts — 9 Loch von oben — wird auf beiden Seiten ein Querband No. 3 angebracht und ein Band No. 2 als Träger eingesetzt. Deckplatte und Träger tragen die stehende Welle, auf welcher sich das Karussell dreht. Ein Lochscheibenrad No. 24 auf der Welle verschraubt, hält die vier Gondelarme, welche durch vier Winkelstücke zu befestigen sind. Auf der stehenden Welle bringt man außerdem noch eine kleine runde Platte an, die das Karussell, auf der Deckplatte aufliegend, trägt. An ihr werden auch die Stützstreben verschraubt, welche die Gondelarme tragen.

Die Plattform, welche man sich aus Karton schneidet, wird durch vier auf den Seiten des Traggerüsts angebrachte Bänder No. 1 getragen. Zuletzt stellt man sich die vier Flugzeuggondeln her, deren Konstruktion aus der Abbildung ersichtlich ist.

No. 128. Leuchtschiff

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

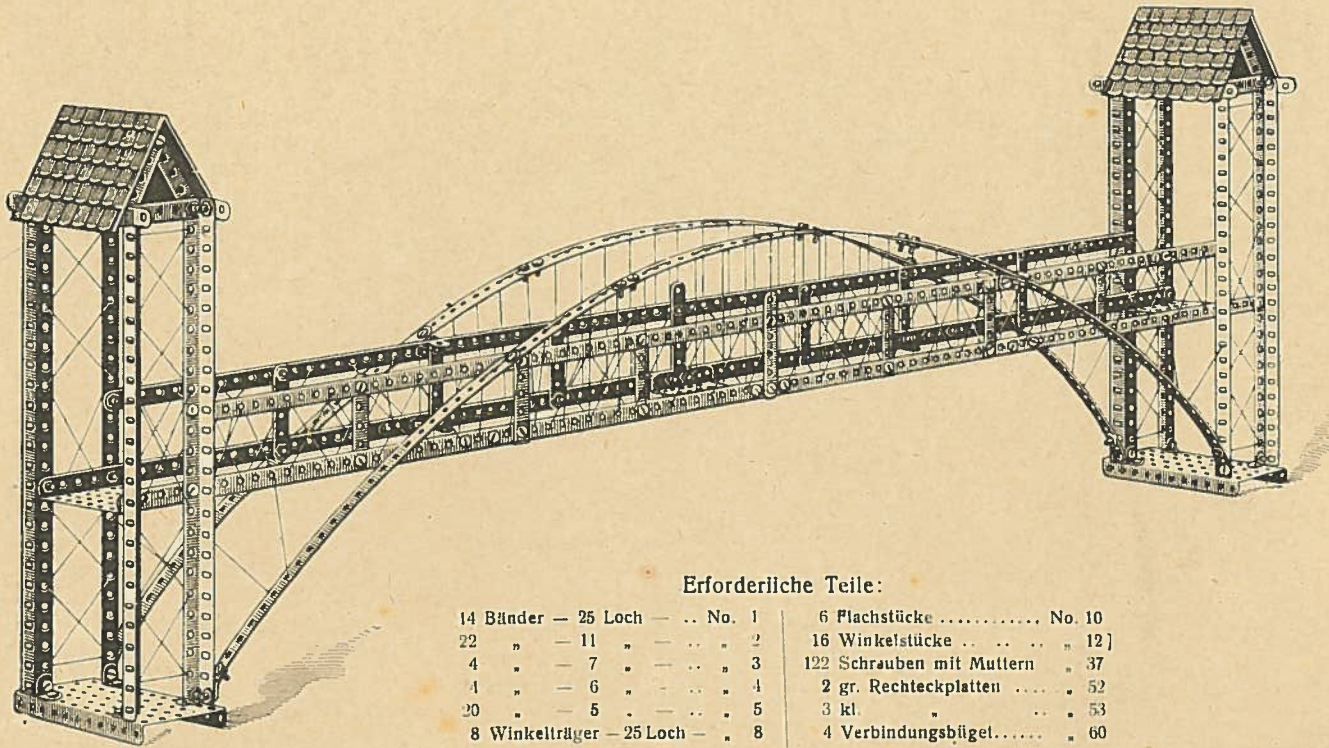
12 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Handkurbel	No. 19
5 „ — 11 „ — .. „ 2	2 Schnurräder	22
2 „ — 9 „ — .. „ 2a	2 Lochscheibenräder	24
6 „ — 7 „ — .. „ 3	1 Zahnrad, 14 mm	26
4 „ — 6 „ — .. „ 4	1 Schnecke	32
9 „ — 5 „ — .. „ 5	121 Schrauben mit Muttern ..	37
6 „ — 3 „ — .. „ 7	1 Lagerbock	45
8 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	2 Stellringe mit Schraube ..	59
1 Flachstück	4 Verbindungsbügel	60
4 Führungsbügel	1 Kupplungsmuffe	63
21 Winkelstücke	1 Schornstein	64
2 Weilen		

In allen Fällen, wo das Wasser zu tief für Errichtung eines Leuchtturmes oder zu unruhig für das Auslegen einer Boje ist, wird zur Orientierung und Warnung der Schiffe ein Leuchtschiff verankert (siehe auch Modell 150, Seite 86).

Zum Aufbau des Schiffskörpers etwas zu sagen, erübrigt sich, da aus der Abbildung alles gut zu erkennen ist. Den Gittermast setzt man aus 8 paarweis mit je 11 Loch überlappenden Winkelträgern zusammen, die man oben durch Bänder No. 7 miteinander verbindet. Vier am Mast verschraubte Führungsbügel No. 11 mit Bändern No. 4 als Geländerstiele bilden die Plattform. Auf der Mastspitze ist drehbar auf der vertikalen Welle angeordnet die Laterne, ein sog. Blinklicht, d. h. das Licht scheint nicht ununterbrochen, sondern wird während der Umdrehung etlichemal abgeblendet, sodaß bei Nacht aus der Länge des Blinkens bzw. der Verdunklung wie aus der Farbe des Lichtes der Ort bestimmt werden kann. Deckel und Boden des Laternengehäuses geben Lochscheibenräder, die als Blenden dienenden Stege Verbindungsbügel No. 60. Innerhalb des Gehäuses sitzen auf der Welle zwei Schnurräder No. 22 als Träger des Schornsteins No. 64, welcher das Leuchtfeuer vorstellt. Die Drehung des Feuers erfolgt mittels Schneckengetriebes durch die Handkurbel.

No. 129. Eisenbahnbrücke

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

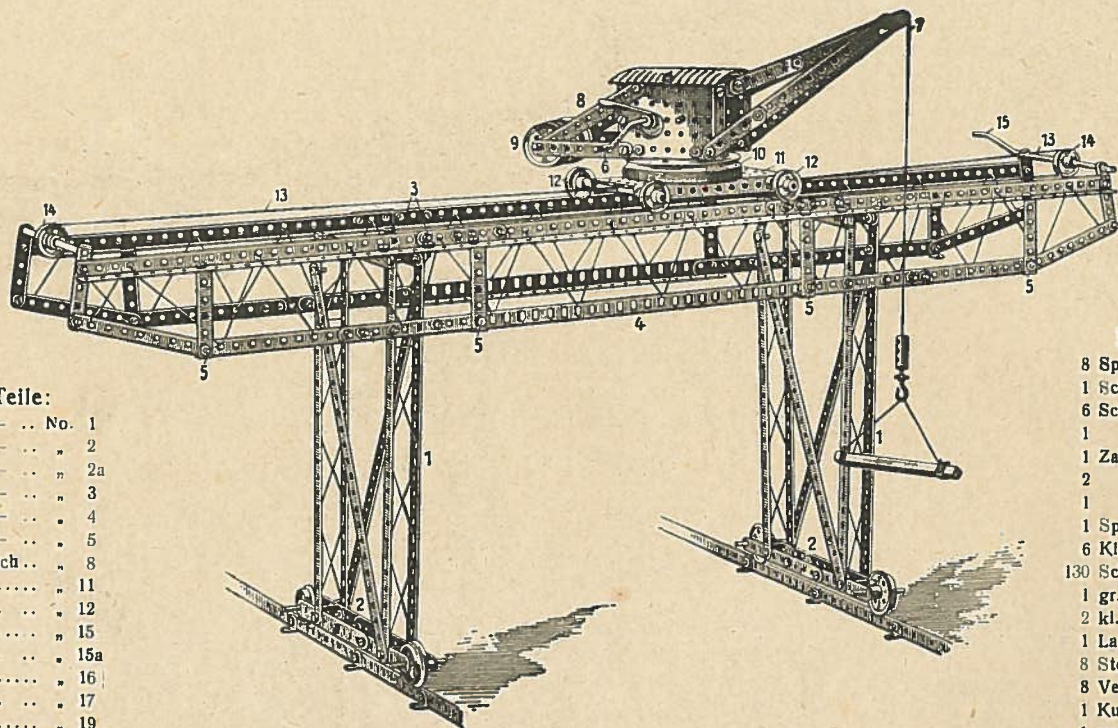
14 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	6 Flachstücke	No. 10
22 " — 11 " — .. " 2	16 Winkelstücke	12]
4 " — 7 " — .. " 3	122 Schrauben mit Muttern	37
1 " — 6 " — .. " 4	2 gr. Rechteckplatten .. .	52
20 " — 5 " — .. " 5	3 kl. "	53
8 Winkelträger — 25 Loch — " 8	4 Verbindungsbügel	60

Unser Bild stellt eine unserer modernen Eisenbahnbrücken in Eisenkonstruktion dar, die in ihrer eigenartigen Schönheit den steinernen Brücken gewiß nicht nachsteht.

Die Bogenträger sind aus Bändern No. 1 und 2 zusammengesetzt. Ebenso die Unter- und Obergurte, die durch Bänder No. 4 oder 5 und Verbindungsbügel No. 60 untereinander verbunden sind.

No. 130 Verladebrücke mit Drehkran

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

12 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	
22 " — 11 " — .. " 2	
6 " — 9 " — .. " 2a	
6 " — 7 " — .. " 3	
4 " — 6 " — .. " 4	
10 " — 5 " — .. " 5	
8 Winkelträger — 25 Loch .. 8	
4 Führungsbügel 11	
22 Winkelstücke 12	
2 Wellen 15	
1 " 15a	
3 " 16	
4 " 17	
2 Handkurbeln 19	

Erforderliche Teile:

8 Spurkranzräder No. 20	
1 Schnurrad 21	
6 Schnurräder 22	
1 " 23	
1 Zahnrad 25	
2 " 26	
1 " 27	
1 Sperrklinke 33	
6 Klemmuffen 35	
130 Schrauben mit Muttern .. 37	
1 gr. Rechteckplatte 52	
2 kl. " 53	
1 Lasthaken 57	
8 Stellringe mit Schraube .. 59	
8 Verbindungsbügel 60	
1 Kupplungsmuffe 63	
1 gr. runde Platte 66	

Dient zum Verladen von Gütern zwischen Schiff und Eisenbahn, zum Stapeln von Eisen, Kohle, Erz u. s. w. auf Lagerplätzen.

Die Brückenpfeiler¹ bestehen aus Bändern No. 1, unten befestigt an den Fahrgestellen², oben an den Laufschiene³. Diese selbst stellt man her durch Stossverbindung (s. Seite 7) von je drei Winkelträgern und gibt die rechte Spurweite durch Bänder No. 2 bzw. überlappte Bänder No. 3. Das Mittelstück⁴ der unteren Gurtung bildet der Winkelträger, daran schliessen an Bänder No. 2 und No. 2a, Verbindungsbügel⁵ halten Untergurte⁴ und Laufschiene³ zusammen.

Im Führerhaus des Drehkrans sitzen auf der Kurbelwelle⁶ bzw. Welle No. 16 Zahnrad No. 25 und 27 im Eingriff miteinander. Die Welle No. 16 bildet die Seitentrommel für das Tragseil⁷. Die Kurbelwelle⁶ ist nach Grundform H, Seite 4, gesichert. Auf zwei nach hinten ausladenden Armen⁸ liegen vier Spurkranzräder als Ausgleichsgewichte⁹. Der Kransockel¹⁰ ist drehbar auf dem Laufwagen¹¹ um Welle No. 16, beide durch Schnurrad No. 21 unten und Zahnrad No. 26 oben auf der Welle zusammengehalten. Die Laufräder¹² sitzen lose auf den Achsen, damit sie sich den Schienen anzupassen vermögen. Mittels der Schnur¹³, die am Laufwagen befestigt über die beiden Schnurrollen¹⁴ läuft, wird durch Handkurbel¹⁵ der Kran über die Brücke verschoben.

No. 131. Drehbarer Hafenkran (Turmdrehkran)

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)

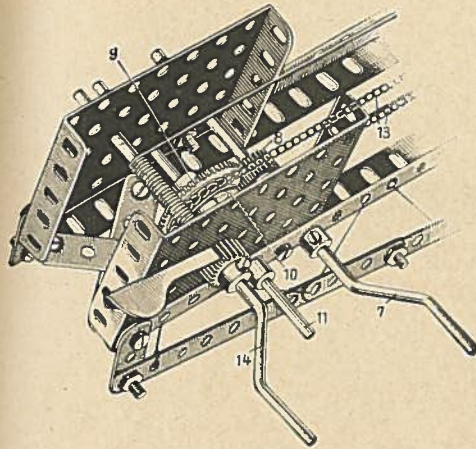
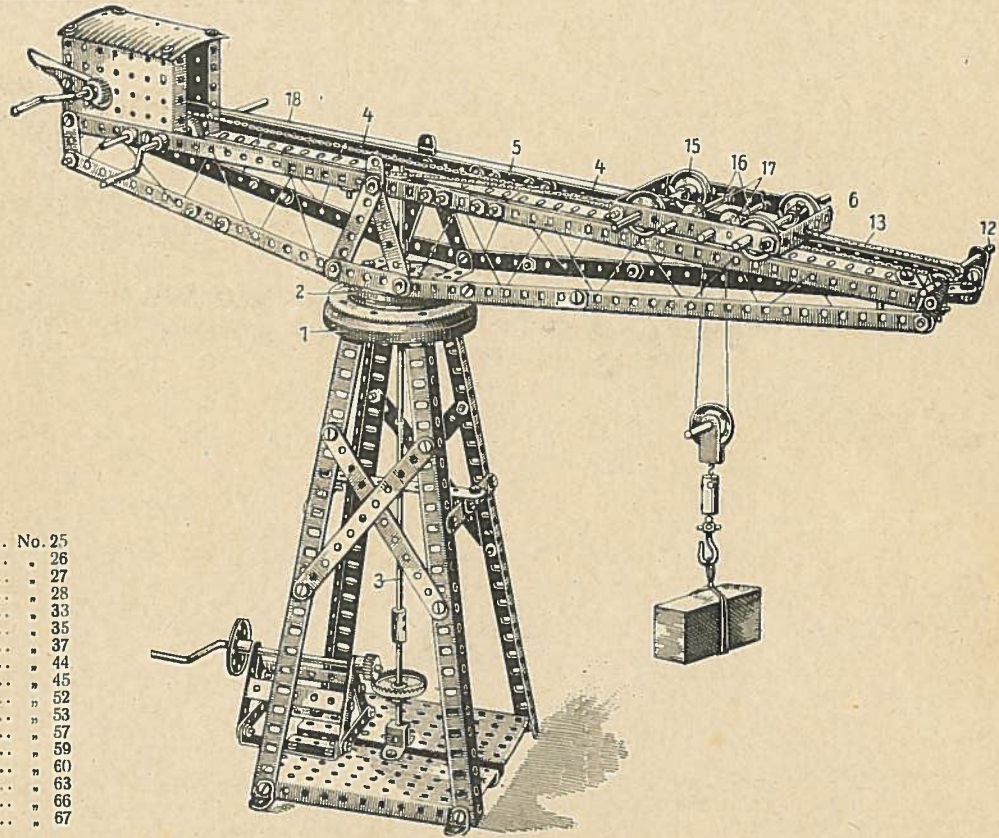


Fig. 131 a.

Erforderliche Teile:

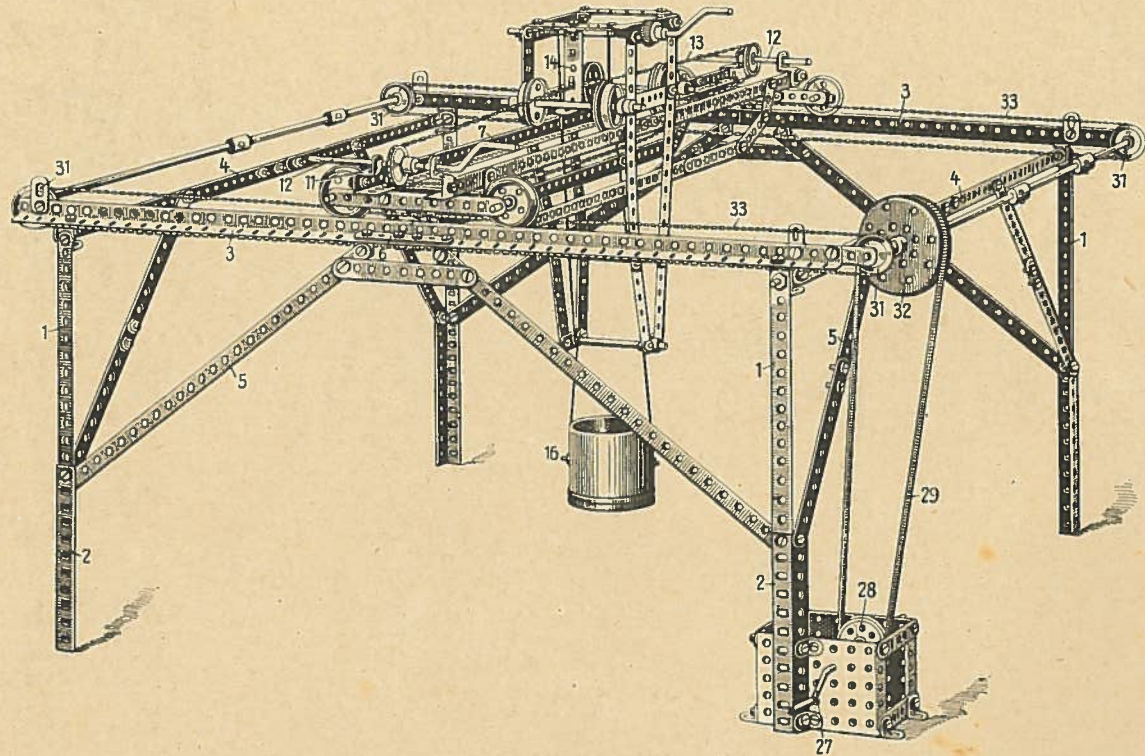
2 Bänder — 25 Loch — .. No	1	1 Zahnrad	No. 25
10 " — 11 " — .. "	2	2 "	26
3 " — 9 " — .. "	2a	1 "	27
2 " — 7 " — .. "	3	1 Kronenrad ..	28
4 " — 6 " — .. "	4	1 Sperrklinke ..	33
17 " — 5 " — .. "	5	10 Klemmuffen ..	35
4 " — 3 " — .. "	7	94 Schrauben mit Muttern ..	37
8 Winkelträger — 25 Loch — ..	8	1 Lagergabel ..	44
2 Flachstücke	10	1 Lagerbock	45
10 Winkelstücke	12	2 gr. Rechteckplatten ..	52
1 Welle	13	2 kl. "	53
3 "	15a	1 Lasthaken	57
4 "	16	6 Stellringe	59
1 "	17	8 Verbindungsbügel ..	60
3 Handkurbeln	19	2 Kupplungsmuffen ..	63
1 Schnurrad	21	1 gr. runde Platte ..	66
6 "	22	1 kl. "	67
2 Schnurrollen	23		



Wird vorzugsweise benutzt zum Verladen von Gütern in den Häfen.
 An dem Turmgerüst ist oben mit Winkelstücken eine große runde Platte¹ befestigt. Auf ihr gleitet als drehbarer Träger des Auslegers eine kleine runde Platte³, die auf der vertikalen Welle⁸ verschraubt und durch Stelling¹⁰ unter der großen Platte leicht gegen diese gedrückt wird. Die als Laufschiene⁴ dienenden Winkelträger No. 8 sind durch Laschen⁵ (s. Grundform X, Seite 7) miteinander verbunden. Das Räderwerk im Führerhaus ist aus Fig. 131 a zu erkennen. Das Verschieben der Laufkatze⁶ geschieht mittels Kurbel⁷, deren Antriebsrad⁸ im Eingriff mit einem zweiten Zahnrad⁹ steht, welches gemeinsam mit dem Schnurrad¹⁰ auf der Welle¹¹ sitzt. Ueber diese Rolle¹⁰ und die an der Auslegerspitze gelagerte Welle¹² führt die mit den Enden an der Laufkatze⁶ befestigte Zugkette¹³. Die Sellwinde¹⁴ ist in der üblichen Weise (s. Grundform H, Seite 4) am Zurückrollen gehindert. Die Laufrollen¹⁵ der Katze sitzen nur lose auf den Wellen, damit sie sich den Schienen anpassen und nötigenfalls hin und her gleiten können. Auf ein zweites Achsenpaar¹⁶ sind die Leitrollen¹⁷ für das Lastseil¹⁸ geschoben, welches auf der Welle¹² verknüpft ist.

No. 132. Gießlaufkran

(Mit Baukasten No 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

14 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	4 Winkelträger — 11 Loch — No. 9	2 Wellen..... No. 16	2 Klemmuffen..... No. 35
16 „ — 11 „ — .. 2	6 Flachstücke 10	4 „ 17	130 Schrauben mit Muttern .. 37
6 „ — 9 „ — .. 2a	4 Führungsbügel 11	3 Handkurbeln 19	4 Doppelwinkel 47
6 „ — 7 „ — .. 3	22 Winkelstücke 12	8 Spurkranzräder 20	2 kl Rechteckplatten 53
4 „ — 6 „ — .. 4	2 Wellen..... 13	1 Schnurrad 21	8 Stelringe mit Schraube .. 59
16 „ — 5 „ — .. 5	2 „ 14	6 „ 22	3 Verbindungsbügel 60
6 „ — 3 „ — .. 7	2 „ 15	2 Zahnräder 26	4 Kupplungsmuffen 63
8 Winkelträger — 25 Loch — „ 8	2 „ 15a	1 Sperrklinke.. .. 33	2 kl. runde Platten 67

No. 132. Gießlaufkran. (Fortsetzung)

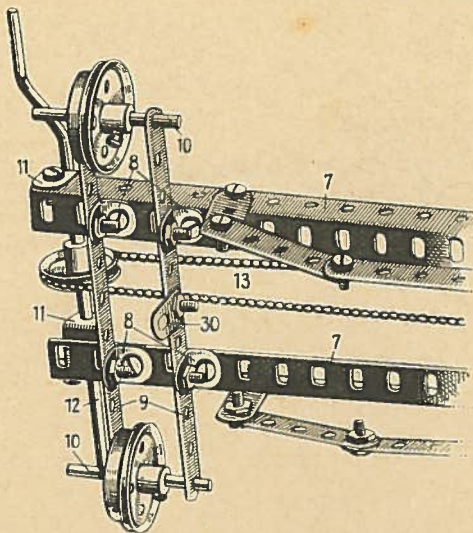


Fig. 132a.

Derartige Kräne finden Verwendung in Eisengießereien zur Beförderung des flüssigen Eisens vom Schmelzofen nach den Formen. Das Fassungsvermögen der Gießpfannen geht bis zum riesenhaften Gewicht von 100 000 kg, das ist gleich dem Gewicht einer großen Lokomotive.

Die Eckpfeiler¹ des Krangerüstes (Bänder No. 1) werden in der unteren Hälfte durch Winkelträger² No. 9 verstärkt und gegen Lauf³ und Verbindungsschienen⁴ mit Streben⁵ abgestützt. Die Schienenverbindungen werden mittels Laschen⁶ hergestellt. Rechterhand verlängert man die Laufschiene mit Bändern No. 5, um Raum zu gewinnen zur Einlagerung des großen Antriebsrades³². Die Schienen⁷ der Laufbühne sind mit Winkelstücken⁸ (s. Fig. 132a) an den Lagerbändern⁹ der Radachsen¹⁰ befestigt. Obenauf setzt man beiderseits je zwei Doppelwinkel¹¹ als Lager für die Seilwellen¹² zur Verschiebung der Laufkatze. Die hierzu dienende endlose Kette¹³ ist an einem Verbindungsbügel¹⁴ festgemacht, der an das Katzensgestell verschraubt wird. Die Konstruktion dieses letzteren ist aus den Abbildungen Fig. 132 und 132b zu entnehmen. Die Kurbelwelle¹⁵ für die Gießpfanne¹⁶ lagert in zwei Bändern¹⁷ No. 3, die beiden Laufräderpaare¹⁸ in solchen¹⁹ No. 2a. Die beiden Gerüsthälften werden durch Bänder²⁰ No. 4 und Verbindungsbügel²¹ zusammengehalten. Um zu starkes Pendeln der Gießpfanne¹⁶ zu vermeiden, sind die beiden Tragseile²² je einmal um eine durch die Querstücke²³ am Katzensgerüst gesteckte Welle²⁴ gewunden. Den Boden der Gießpfanne bildet die kleine runde Platte²⁵, den Mantel ein Stück zurechtgeschnittener und -gebogener Karton und die Drehzapfen²⁶ ein Paar fest eingezogene Schrauben. Die Verschiebung der Bühne geschieht von dem an einem Pfosten verschraubten Getriebekasten aus mit Handkurbel²⁷, Schnurrad²⁸ und Transmissionsspirale²⁹. Das in Fig. 132a sichtbare Flachstück³⁰ bildet den Einhängpunkt für die um die Schnurräder³¹ geführten endlosen Ketten³².

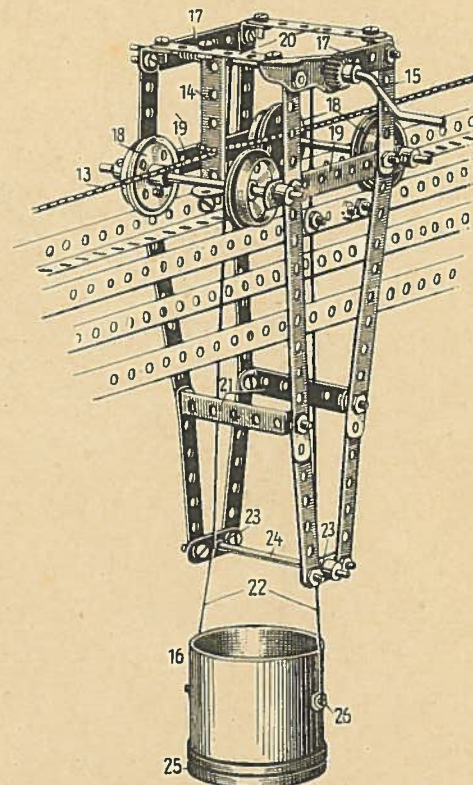


Fig. 132b.

No. 133. Aufzug-Brücke

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — getaut)

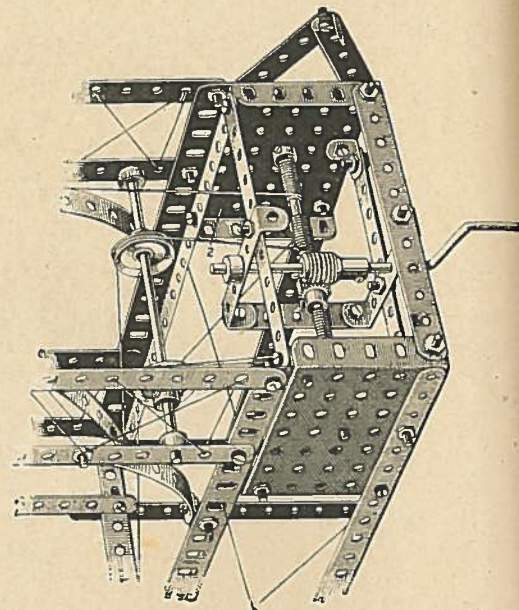
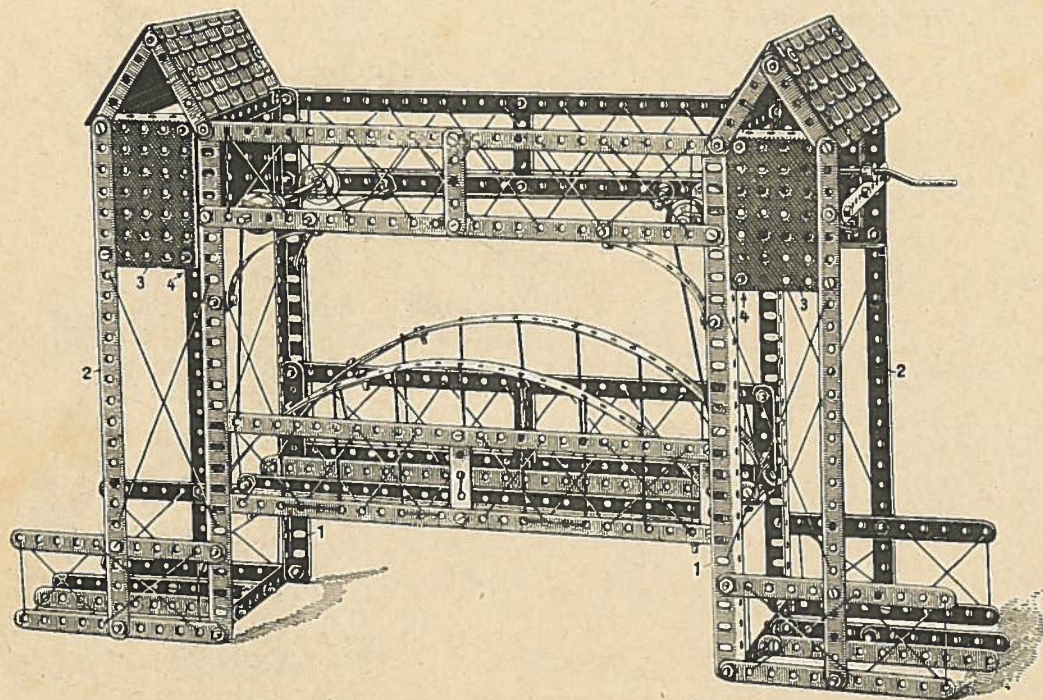


Fig. 133 a.

Erforderliche Teile:

14 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	6 Winkelträger — 25 Loch — No. 8	1 Handkurbel No. 19	4 kl. Rechteckplatten .. . No. 53
19 " — 11 " — .. 2	34 Winkelstücke 12	4 Schnurräder 22	8 Stellringe mit Schraube.. " 59
2 " — 9 " — .. 2a	2 Wellen 14	1 Zahnrad 26	2 Verbindungsbügel 60
6 " — 7 " — .. 3	1 " 15	1 Schnecke 32	1 Kupplungsmuffe 63
19 " — 5 " — .. 5	1 " 17	130 Schrauben mit Muttern .. 37	

Derartige bewegliche Brücken werden über Wasserstraßen gebaut, wo das Ufergelände eine feste Ueberbrückung in genügender Höhe nicht erlaubt. Ist die Brückenbahn heruntergelassen, so kann der Zug über die Brücke fahren, hochgezogen können die Schiffe mit ihren Masten unter der Brücke passieren, während der Eisenbahnverkehr gesperrt bleibt.

Die aufziehbare Brückenbahn ist an den vier Ecken durch Zugschnüre aufgehängt, welche über die vier Schnurräder No. 22 führen. Die Eckpfosten der beiden Brückentürme bestehen nach der Wassenseite aus Winkelträgern¹ No. 8, nach der Landseite aus Bändern² No. 1. Die kleinen Rechteckplatten³ an den Stirnseiten sind an ersteren¹ mit Winkelstücken⁴, an letzteren² direkt befestigt. Im rechten Turm ist das Antriebswerk untergebracht, wovon Fig. 133 a ein instruktives Bild gibt. Von der als Seiltrommel dienenden Welle aus ist je ein Seilpaar über die rechten Leitrollen nach dem rechten Ende der Brücke, über die linken Rollen nach dem linken Ende geführt. Die beiden Brückenbogen aus je einem Band No. 1 und 2 (5 Loch überlappt) sind mit Winkelstücken an den Querträgern (Bänder No. 2) verschraubt, desgleichen die beiden als Schienen dienenden Bänder No. 1. Die untere Gurtung bilden Winkelträger No. 8.

No. 134. Radialbohrmaschine

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)

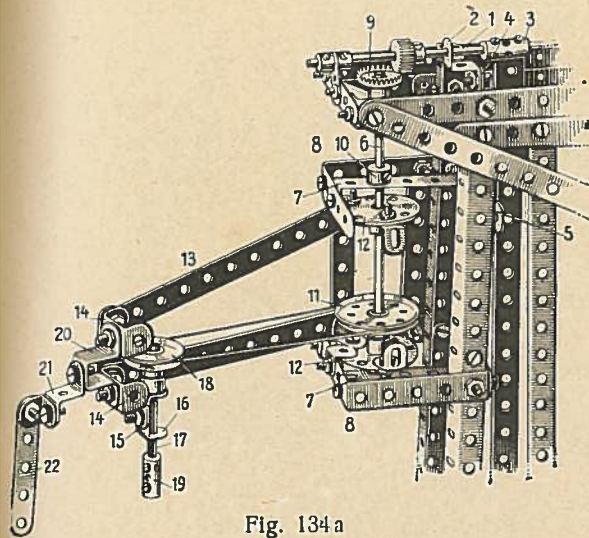
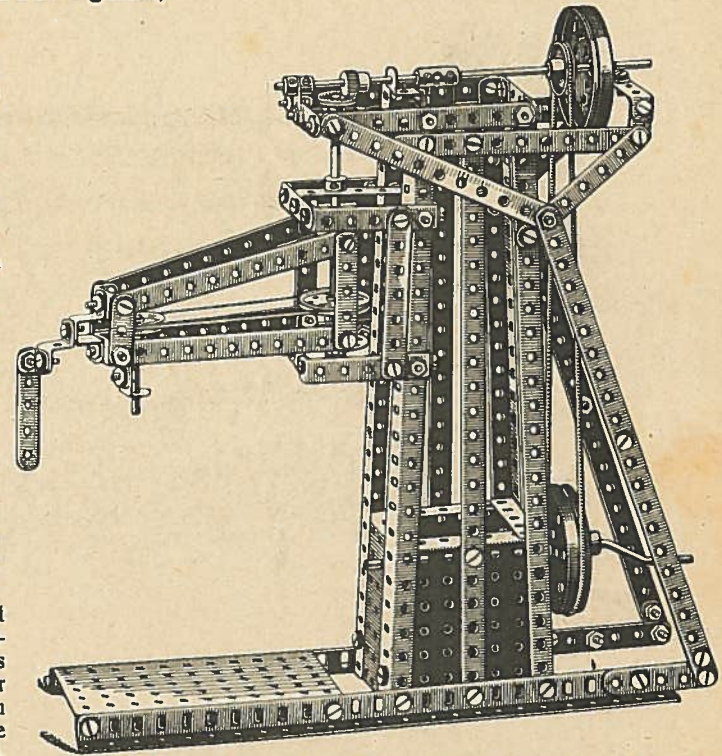


Fig. 134a

Erforderliche Teile:

2	Bänder — 25 Loch —	No. 1
12	" — 11 " —	2
2	" — 9 " —	2a
4	" — 7 " —	3
12	" — 5 " —	5
2	" — 3 " —	7
6	Winkelträger — 25 Loch —	8
3	Flachstücke ..	10
3	Führungsbügel ..	11
9	Winkelstücke ..	12
1	Welle ..	14
1	" ..	15
1	" ..	15a
1	" ..	16
1	" ..	17
1	Handkurbel ..	19
1	Schnurrad ..	21
3	" ..	22
2	Lochscheibenräder ..	24
1	Zahnrad ..	26
1	Kronenrad ..	29
97	Schrauben mit Muttern ..	37
1	Lagerbock ..	45
3	Doppelwinkel ..	47
1	gr. Rechteckplatte ..	52
4	kl. ..	53
2	Transmissionsrollen ..	55
5	Stellringe mit Schrauben ..	59
8	Verbindungsbügel ..	60
2	Kupplungsmuffen ..	63
2	kl. runde Platten ..	67



Der Ständer wird aus vier Winkelträgern No. 8 und zwei Bändern No. 1 hergestellt und unten mit vier kleinen Rechteckplatten versteift. Als Spanntisch ist die Rechteckplatte mit Winkelträgern am Ständer verschraubt. Der Aufbau des oberen Teiles des Ständers ist aus Fig. 134a gut ersichtlich. Die Stufenscheibenwelle¹ oben auf der Maschine ist aus Welle 15a und 16 zusammengesetzt und, da gekuppelte Wellen in der Nähe der Kupplung gestützt werden müssen, auf einem Doppelwinkelstück² nahe bei der Muffe³ gelagert. Dieser Winkel² seinerseits sitzt auf einem Band⁴ No. 5, das an dem inneren Querband⁶ senkrecht befestigt wurde. Die vertikale Welle⁶ läuft in zwei Verbindungsbügel⁷, die in zwei aus Bügel⁷ und Bändern zusammengeschaublten Rahmen⁹ eingesetzt werden. Auf die Welle werden Kronenrad⁹ No. 29, ein Stellring¹⁰ und Schnurrad¹¹ No. 21 fest verschraubt; außerdem aber zwei Lochscheiben¹² lose aufgeschoben als Träger für den Auslegerarm¹³. In der Spitze dieses Armes¹³, der vorn durch Führungsbügel¹⁴ zusammengehalten wird, sitzt am untersten derselben ein Doppelwinkel¹⁵ mit weiterem Führungsbügel¹⁶ als Lager für die Bohrspindel¹⁷, welche oben die Riemenscheibe¹⁸, unten den Bohrkopf¹⁹ trägt. An der Stirnseite sitzt auf dem Lagerbock²⁰ der Doppelwinkel²¹ und daran mit einem Winkelstück festgemacht der Schwengel²² des Auslegers. Auf der Kurbelwelle sitzen eine kleine runde Platte und Schnurrad No. 22, auf Welle¹ dieselben in umgekehrter Reihenfolge als sogenannte Stufenscheiben (s. Grundform Q, Seite 6). Mit ihnen kann man das Uebersetzungsverhältnis von schnell auf langsam abtufen, je nachdem kleine oder größere Löcher gebohrt werden sollen. Da unsere Transmissionschnur federt, kann man sogar statt zwei Stufen deren drei anwenden, indem man sie oben und unten über die Scheiben gleichen Durchmessers laufen läßt.

Anstelle des Schnurantriebs, den wir nur der Einfachheit halber wählten, können geschickte Hände auch ein Zahnradgetriebe in den Auslegerarm bauen.

No. 135. Drehbank

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)

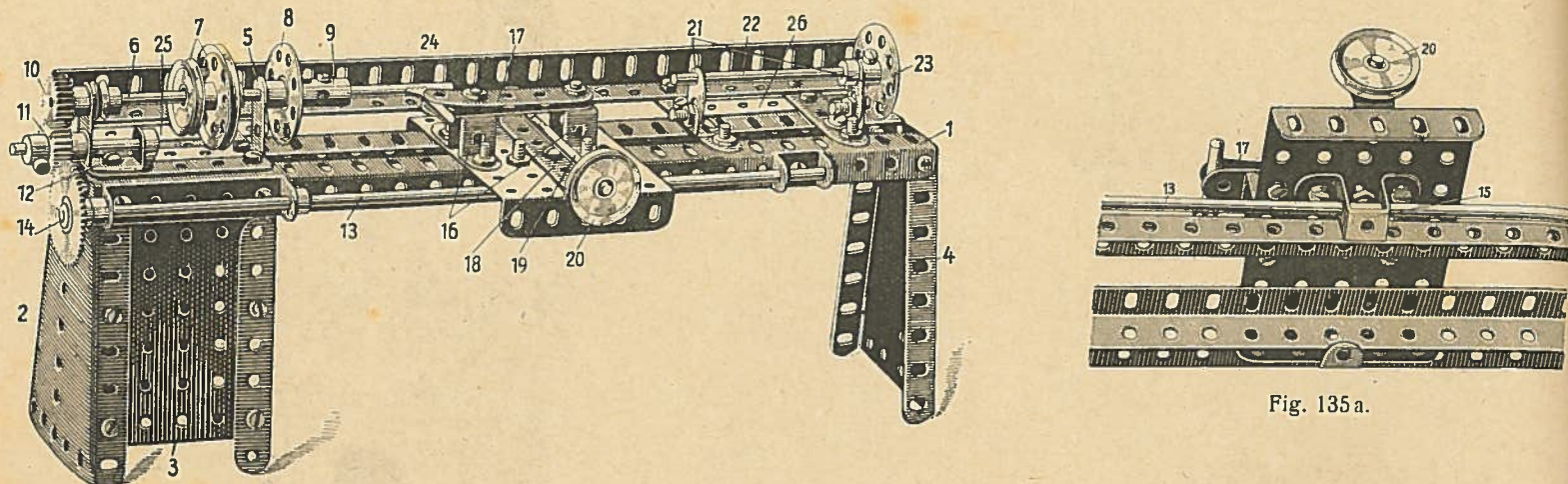


Fig. 135 a.

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 7 Loch — No. 3	1 Welle No. 13	2 Zahnräder No. 23	2 Sektorplatten No. 54
2 „ — 6 „ — 4	3 „ 16	1 gr. Zahnräd 27	6 Stellringe mit Schraube . . . 59
9 „ — 5 „ — 5	2 „ 17	44 Schrauben mit Muttern . . . 37	2 Verbindungsbügel 60
3 Winkelträger — 25 Loch — . . . 8	1 Schnurrad 21	2 Lagerböcke 45	1 Kupplungsmuffe 63
4 Flachstücke — 25 Loch — . . . 10	2 „ 22	1 Lagerbügel 46	
2 Führungsbügel 11	1 „ 23	2 Doppelwinkel 47	
3 Winkelstücke 12	2 Lochscheibenräder 24	3 kl. Rechteckplatten 53	

Das Drehbankbett¹ aus Winkelträgern liegt auf dem als Räder- und Werkzeugkasten ausgebildeten Ständer² links, dessen Vorder- und Rückwand aus kleinen Rechteckplatten³ gebildet wird und dem Ständer⁴ rechts, einer Sektorplatte. Der Spindelstock⁵ wird durch den Lagerbügel dargestellt. In ihm dreht sich die Spindel⁶ mit der Stufenscheibe⁷ für den Antrieb (s. Fig. Q, Seite 6) und der Planscheibe⁸ zum Aufspannen des Werkstückes. Vor der Planscheibe sitzt eine Kupplungsmuffe als Spannfutter⁹, am andern Ende der Spindel ein Stirnrad¹⁰, welches mittels eines weiteren Stirnrades¹¹, das sich auf einer Welle No. 17 im Führungsbügel¹² leicht drehen kann, seine Bewegung nach dem auf der sogenannten Leitspindel¹³ sitzenden Zahnrad¹⁴ überträgt. Die Leitspindel bewegt im großen durch das darin eingeschnittene Gewinde im Eingriff mit einem unterm Support (s. Fig. 135a) befindlichen Lagerbock¹⁵ als Gewindebüchse diesen auf dem Bett¹ vor- oder rückwärts. Auf dem Support sind weitere zwei Lagerböcke¹⁶ und darauf ein Paar Bänder No. 5 als Stahlhalter¹⁷ befestigt, ferner ein Verbindungsbügel¹⁸ als Lager für die Supportspindel¹⁹ mit Handrad²⁰. Den sogenannten Reitstock²¹ bilden zwei auf Querbändern No. 5 sitzende Winkelstücke mit Flachstücken. Im Reitstock²¹ sitzt die Reitstockspindel²² mit Handrad²³, mittels welcher man das Werkstück zwischen Spindelspitze und eine in der Planscheibe⁸ sitzende Spitze klemmt. Auf die nach hinten hinausragenden Bänder No. 5 setzt man als Abschluß einen Winkelträger²⁴ und schraubt noch je ein Band No. 7 (links²⁵ und rechts²⁶) dazwischen, wodurch man eine Art Tisch für die Ablage der Werkzeuge erhält.

No. 136. Friktionsspindelpresse

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Fig. 136 a.

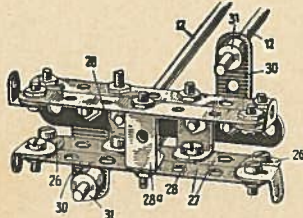


Fig. 136 b.

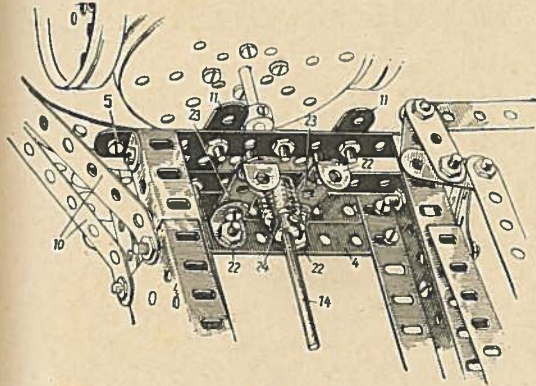
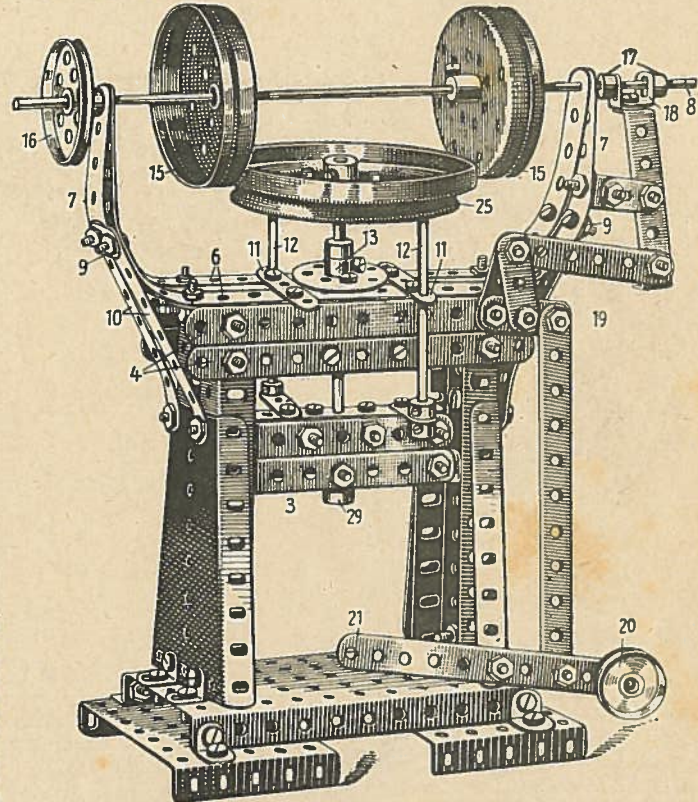


Fig. 136 c.

Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch ..	No. 1	2
6 „ — 11 „ ..	2	3
9 „ — 7 „ ..	3	4
1 „ — 6 „ ..	4	5
2 „ — 5 „ ..	5	7
7 „ — 3 „ ..	7	9
4 Winkelträger — 11 Loch ..	9	10
7 Flachstücke ..	10	11
3 Führungsbügel ..	11	12
23 Winkelstücke ..	12	13
1 Welle ..	13	15
1 „ ..	15	16
2 „ ..	16	21
1 Schnurrad ..	21	22
1 „ ..	22	24
2 Lochscheibenräder ..	24	32
1 Schnecke ..	32	37
82 Schrauben mit Müttern ..	37	52
1 gr. Rechteckplatte ..	52	53
2 kl. „ ..	53	54
2 Sektorplatten ..	54	59
8 Stellringe mit Schraube ..	59	60
1 Verbindungsbügel ..	60	66
1 gr. runde Platte ..	66	67
2 kl. „ ..	67	

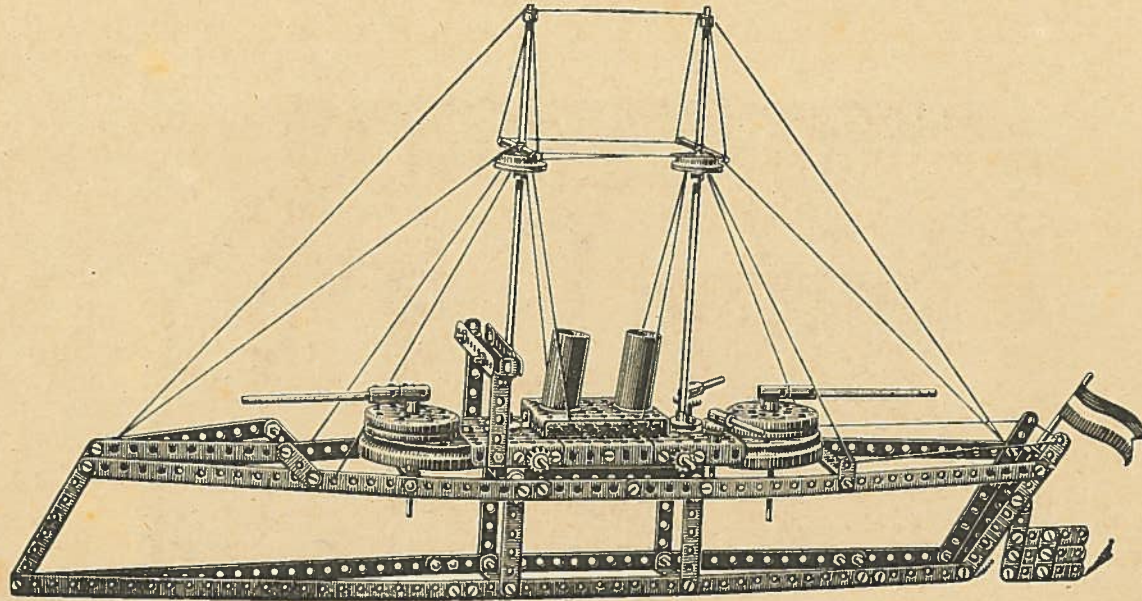
Diese Pressen finden mannigfaltigste Verwendung zum Biegen von Metall, Stranzen von Tellern, Löffeln usw., zum Prägen von Münzen, Reklame-Plakaten, Figuren auf Metallgefäßen, Heizkörperblechen und vielen anderen Dingen. — Auf der Grundplatte baut sich der Pressenkörper auf. Die in die beiden Sektorplatten¹ eingesetzten Winkelträger² No. 9 (siehe Fig. 136 a) dienen als Führung für den Stößel³. Je ein Paar Bänder⁴ No. 2 bilden das Kopfstück, welches die beiden Körperhälften verbindet. Als Abdeckung werden mit Winkelstücken²³ zwei Bänder²



No. 1 aufgesetzt, deren aufgebogene Enden gleichzeitig als Arme⁷ für die Antriebswelle⁸ dienen. Die Arme⁷ werden zusammengehalten durch Flachstücke⁹ und gestützt durch je zwei Bänder¹⁰ No. 3. Zwei Bänder¹¹ No. 5, auf der Abdeckung verschraubt, führen die beiden Verbindungsstangen¹², das Lochscheibenrad¹³ hingegen die Spindel¹⁴. Auf der Welle⁸ sitzen die beiden Friktionsscheiben¹⁵, linker Hand die Antriebsscheibe¹⁶, rechter Hand zwei Stellringe¹⁷, zwischen denen eine aus zwei Winkelstücken gebildete Gabel¹⁸ leicht beweglich aufgeschoben ist. Sie ist das letzte Glied der sogenannten Umsteuerung¹⁹, die aus verschiedenen gelenkig (siehe Grundform C, Seite 3) verbundenen Bändern zusammengefügt ist. Ein Schnurrad²⁰ als Gegengewicht drückt das freie Hebelende²¹ nach jedem Arbeitsgang wieder hinauf. Im Innern des Kopfstückes (Fig. 136 c) ist die Vorrichtung für die Auf- und Abwärtsbewegung des Stößels³ untergebracht, (im großen dreht sich die Schraubenspindel in dem ins Kopfstück eingeschnittenen Gewinde). Mit Winkelstücken²² sind an den unteren Kopfbändern⁴ zwei Bänder²³ No. 7 angebracht, in welche die auf der Spindel¹⁴ aufgeschraubte Schnecke²⁴ (Ersatz für die Schraubenspindel) eingreift und sich bei der Drehung samt Schwungrad²⁵ und Stößel³ auf- oder abwärts windet. Die Konstruktion des Stößels³ gibt Fig. 136 b wieder. Je zwei Flachstücke²⁶ halten die beiden Bänder²⁷ No. 3 zusammen. Mit dem unteren²⁸ a der drei Führungsbügel²⁸ liegt der Stößel³ lose auf dem Stellring²⁰ am Ende der Spindel¹⁴. An den beiden, nach zweierlei Seiten aufgesetzten Bändern²⁰ No. 7 werden die Verbindungsstangen¹² mittels Stellringe²¹ festgeklemmt. — Je nach dem wir nun den Hebel²¹ nach unten oder oben drücken, wird die linke oder rechte Friktionsscheibe¹⁵ sich an das Schwungrad²⁵ legen und dieses entweder mit großer Gewalt samt Spindel und Stößel³ abwärts treiben, wobei das eingespannte Prägewerkzeug das darunter befindliche Material bearbeitet, oder wieder hochziehen.

No. 138. Kriegsschiff

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

8	Bitender	— 25 Loch	— ..	No. 1
7	"	— 11 "	— ..	" 2
3	"	— 9 "	— ..	" 2a
2	"	— 7 "	— ..	" 3
4	"	— 6 "	— ..	" 4
6	"	— 5 "	— ..	" 5
3	"	— 3 "	— ..	" 7
6	Flachstücke	.....		10
3	Führungsbügel	.....		11
17	Winkelstücke	.....		12
2	Wellen	.....		13
2	"	.....		14
3	"	.....		15a
4	"	.....		16
4	"	.....		17
2	Spurkranzräder	.....		20
4	Schnurräder	.....		22
2	Zahnräder	.....		25
2	"	.....		26
2	"	.....		29
90	Schrauben mit Muttern	.....		37
1	Transmissionsschnur	.....		40
2	gr. Rechteckplatten	.....		52
4	kl. "	.....		53
1	Sektorplatte	.....		54
8	Stellringe mit Schraube	.....		59
4	Verbindungsbügel	.....		60
6	Kupplungsmuffen	.....		63
2	Schornsteine	.....		64
2	gr. runde Platten	.....		66
2	kl. "	.....		67

Der Rumpf kann ohne weiteres nach der Abbildung aufgebaut werden, während das Verdeck nach Fig. 138a besonders zusammengesetzt wird. Zwei große Rechteckplatten geben die Grundlage für das Oberdeck, welches aus drei kleinen Rechteckplatten hergestellt wird, die untereinander mit Bändern No. 2 verbunden und mittels Flach- und Winkelstücken auf der Grundplatte verschraubt werden. Die Panzertürme, beiderseits des Oberdeckes befestigt, bestehen aus je einer großen und kleinen Platte, zusammengehalten durch eine auf Welle 16 gesteckte Kupplungsmuffe oben, und unten durch einen gegengeschraubten Stellring. Die Muffe bildet zugleich mit einer zweiten auf Welle No. 15a gesteckten das Geschütz des Panzerturmes. Auf zwei Kronenrädern, die sich um Welle No. 17 drehen, liegen ein Paar Schnellfeuergeschütze. Vier weitere drohen aus dem Oberdeck heraus. Der Aufbau auf dem Oberdeck trägt, über zwei Schnurräder gesteckt, die Schornsteine. Ein Paar Verbindungsbügel als Säulen tragen die Kommandobrücke. An der Sektorplatte, welche das Heck vorstellt, bringt man das Steueruder mit einem Winkelstück an.

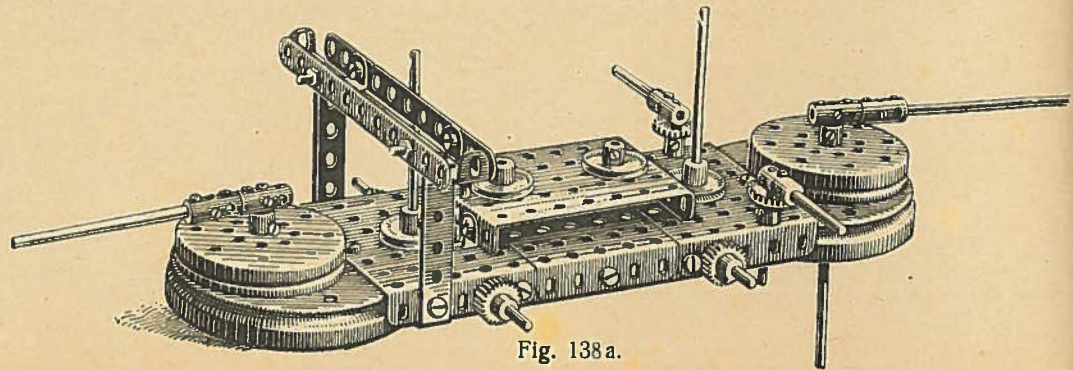
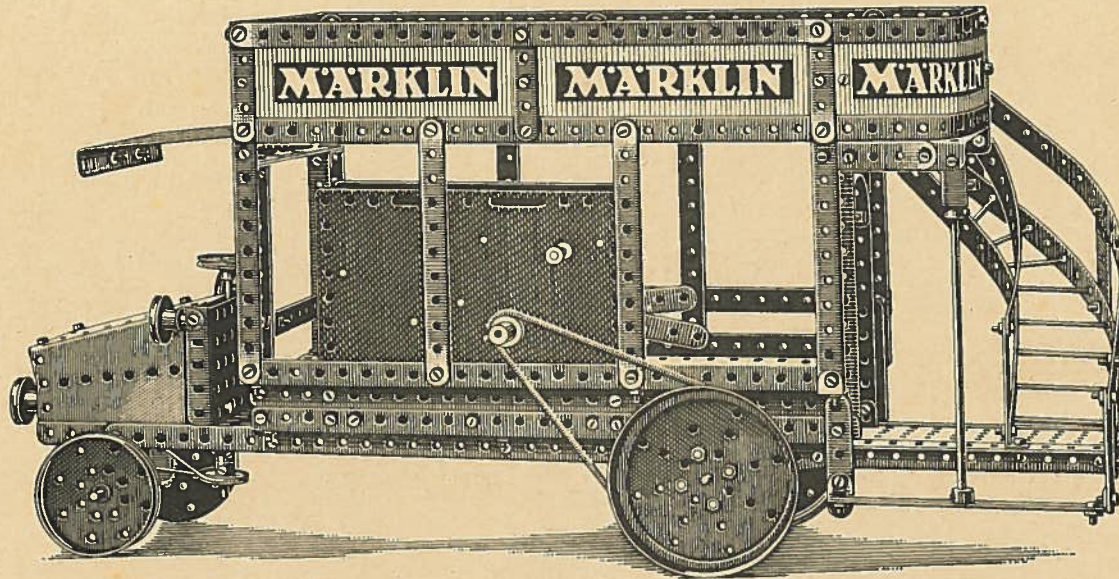


Fig. 138a.

No. 139. Motor-Omnibus

(Mit Baukasten No. 4 — oder 3 mit 3a — gebaut)



Erforderliche Teile:

12 Bündel — 25 Loch — .. No. 1	7 Flachstücke	No. 10	2 Lochscheibenräder	No. 24	4 kl. Rechteckplatten.....	No. 53
19 „ — 11 „ — .. „ 2	32 Winkelsstücke	„ 12	120 Schrauben mit Muttern	„ 37	2 Sektorplatten	„ 54
6 „ — 7 „ — .. „ 3	1 Welle	„ 14	1 Lagergabel	„ 44	12 Steltringe mit Schraube	„ 59
2 „ — 6 „ — .. „ 4	3 „	„ 15	1 Lagerbock	„ 45	1 Verbindungsbügel	„ 60
20 „ — 5 „ — .. „ 5	1 Schnurrad	„ 21	1 Lagerbügel.....	„ 46	2 gr. runde Platten.....	„ 66
6 Winkelträger — 25 Loch —	5 „	„ 22	2 gr. Rechteckplatten .. .	„ 52	2 kl. „ „	„ 67

No. 139. Motor-Omnibus. (Fortsetzung.)

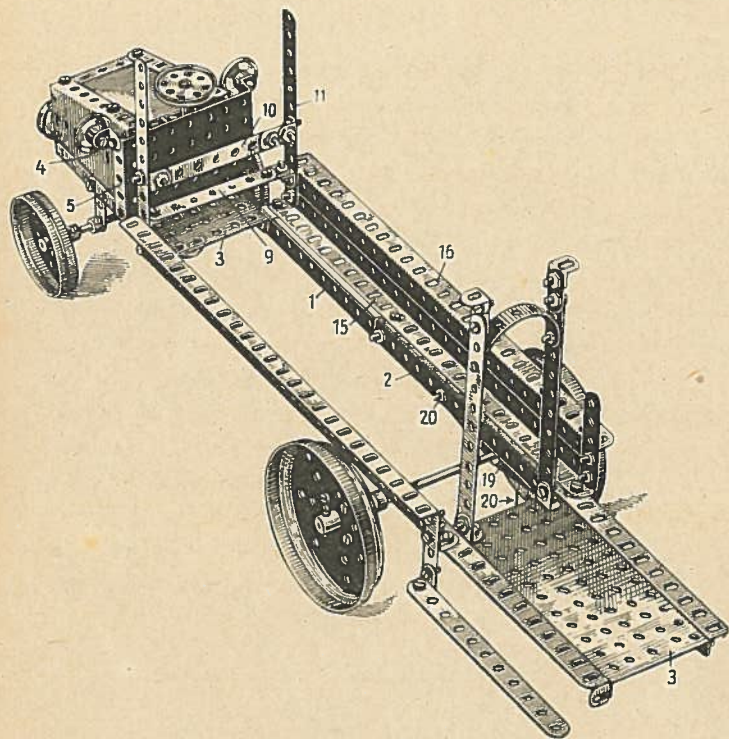


Fig. 139a.

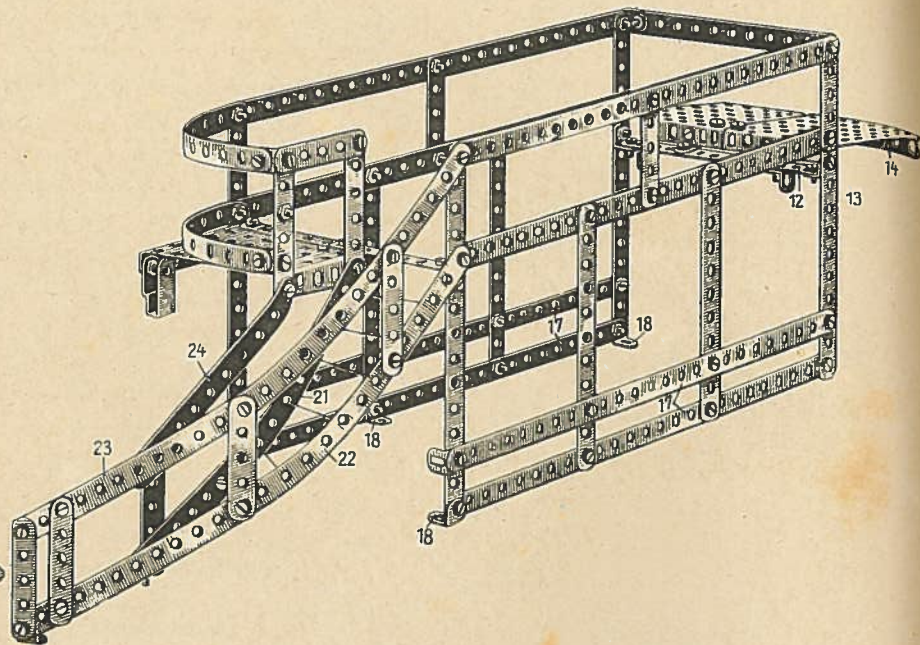


Fig. 139b.

Der Motor (Automobil-) Omnibus setzt sich, wie die Kraftwagen im allgemeinen, aus dem Untergestell für den motorischen Teil, Fig. 139a (gewöhnlich Chassis genannt), und dem Wagenkasten, Fig. 139b (Karosserie), zusammen. Zwei Stück mit Bändern¹ No. 1 verlängerte Winkelträger² bilden den Chassisrahmen, der an beiden Enden durch Platte³ No. 52 zusammengehalten wird. Auf der vorderen Platte baut sich aus zwei Sektorplatten⁴ die Motorhaube auf, nach rückwärts abgeschlossen durch die kleine Platte⁵. Auf der Unterseite (s. Fig. 139c) ist die Lenkvorrichtung angebracht. Die Lenkspindel⁶ ist im Lagerbock⁷ durch eine Schraube mit innensitzender Mutter⁸ reibend festgeklemmt, so daß sie in jeder Stellung stehen

No. 139. Motor-Omnibus. (Fortsetzung.)

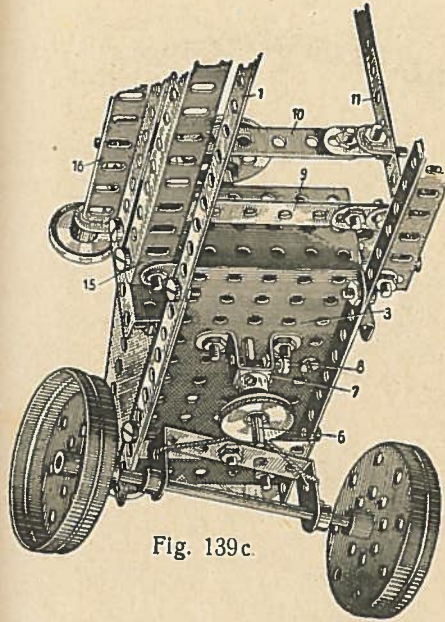


Fig. 139c.

bleibt. Führersitz⁹ und -Rücklehne¹⁰, aus je einem Band No. 3 und einem Flachstück, sind an den inneren Stützen¹¹ befestigt, diese selbst (Fig. 139b) mittels Band¹² No. 2 und Winkelstücken am Karosserierahmen¹³. Das Führerschutzdach¹⁴ besteht aus zwei kleinen Rechteckplatten. Auf das Chassis schraubt man je einen Winkelträger¹⁵, auf diesen, jedoch in umgekehrter Stellung, einen zweiten¹⁶. Auf diese Weise entstehen die Sitzbänke, deren Rücklehnen die Bänder¹⁷ des Karosseriegestelles (Fig. 139b) bilden, welches mit Winkelstücken¹⁸ auf dem Chassis verschraubt wird. Die Herstellung der Karosserie wird nach der Abbildung 139b leichter sein, wie nach Beschreibung. Die Lager¹⁹ für die Hinterradachse (Fig. 139a) bestehen aus je zwei Bändern No. 5, deren Befestigungspunkte²⁰ um neun Loch auseinander liegen. Die innere Wange²¹ der Wendeltreppe bilden je ein Band No. 2 und 3, die äußere Wange²² und den äußeren Geländergriff²³ ein solches No. 1. Der innere Geländergriff²⁴ ist ein Band No. 2.

Bei diesem ziemlich schweren Wagen ist es äußerst wichtig, daß die Laufräder nach der Grundform L, Seite 4, befestigt werden, damit auch die Kurven leicht durchfahren werden können. Das Aussehen dieses schönen Modelles gewinnt noch bedeutend, wenn der Boden des Wageninnern und die obere Plattform (Dach) mit einem Belag ausgestattet werden.

Zur Darstellung des außerordentlich einfachen Einbaues unserer Uhrwerk-Motoren ist vorstehendes Modell einmal damit ausgestattet. Näheres hierüber findet man Seite 133 und folgende, eingehende Beschreibungen aber in unserem interessanten „Anleitungsbuch für Motoren“ No. 72.

Uebergang auf Baukasten No. 5.

Mit obigem Modell schließt die Serie für Baukasten No. 4. Die Zahl der mit dem Kasten herzustellenden Modelle ist jedoch unbegrenzt, und es lassen sich mit den enthaltenen Teilen noch viele andere Modelle nach eigenen Ideen herstellen.

Um von Baukasten No. 4 auf den reich ausgestatteten Baukasten No. 5 überzugehen, ist

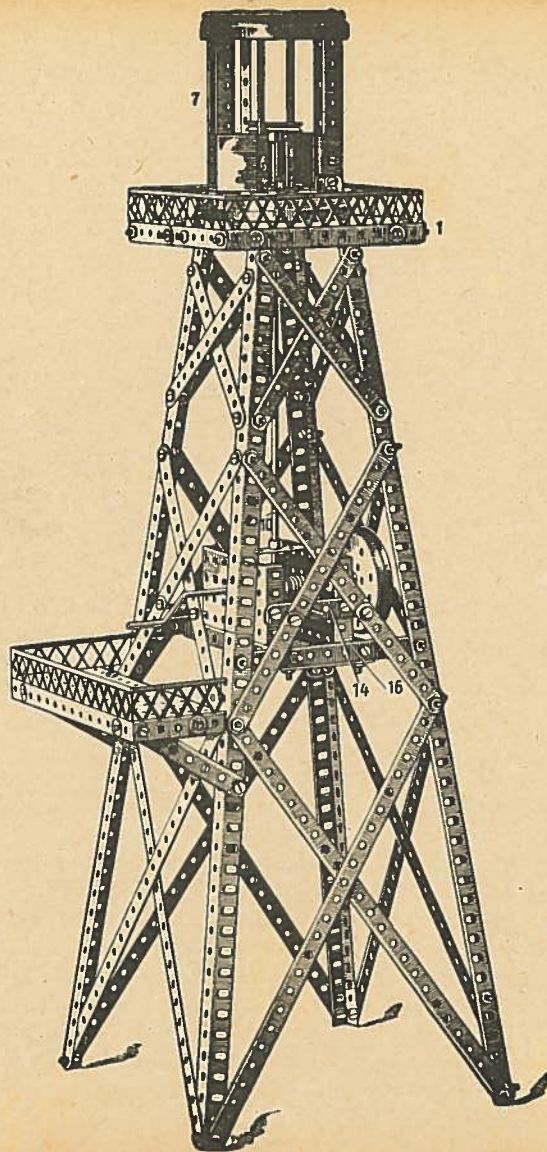
Ergänzungskasten 4a erforderlich.

No. 150. Leuchtturm

(Mit Baukasten No. 5 — oder 4 mit 4 a — gebaut)

Erforderliche Teile:

8 Bänder — 25 Loch — ..	No. 1
20 „ — 11 „ — ..	2
7 „ — 9 „ — ..	2a
10 „ — 7 „ — ..	3
2 „ — 5 „ — ..	5
1 „ — 3 „ — ..	7
8 Winkelträger — 25 Loch —	8
34 Winkelstücke	12
1 Welle	13
1 „	15
1 Handkurbel	19
1 Schnurrad	21



Erforderliche Teile:

1 Lochschelbenrad	No. 24
1 Zahnrad	25
1 „	26
1 Kronenrad	28
1 Schnecke	32
130 Schrauben mit Muttern „	37
3 gr. Rechteckplatten	52
4 kl. „	53
5 Stellringe mit Schraube „	59
1 Verbindungsbügel	60
2 gr. runde Platten	66
1 kl. „	67

No. 150. Leuchtturm. (Fortsetzung.)

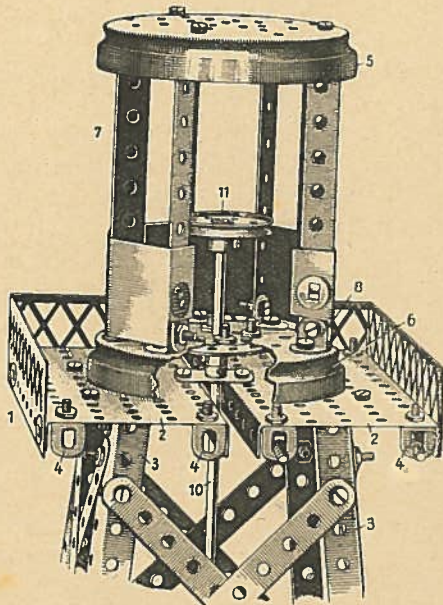


Fig. 150a.

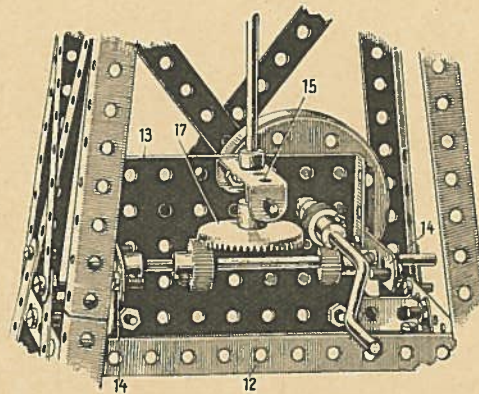


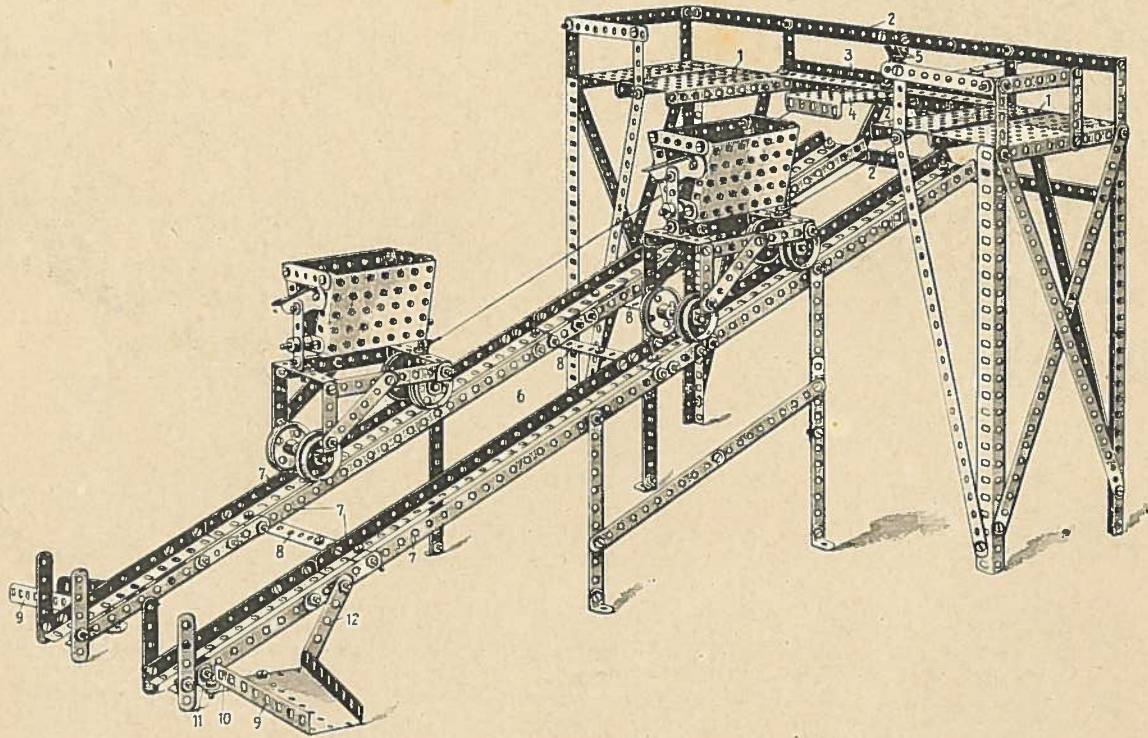
Fig. 150b.

Leuchttürme (aus Eisen, Stein, auch Holz) dienen an gefährlichen Stellen der Küste zur Orientierung und Warnung der Schifffahrt. Um diesen Zweck bei Nacht besser erfüllen zu können, werden die Leuchtfeuer als sogenannte Blinklichter ausgebildet, die nur in bestimmten, für jedes Feuer jedoch charakteristischen Zwischenräumen aufleuchten (siehe auch Modell 128, Seite 72).

Der Aufbau des Gerüsts ist leicht aus der Fig. 150 zu erkennen. Die Plattform¹ aus zwei großen Rechteckplatten² ist mittels Winkelstücken an den Eckpfosten³ befestigt. Die Stirnseiten der beiden Platten² schließen Bänder No. 2 ab, die von Winkelstücken⁴ gehalten werden. Dach⁵ und Boden⁶ der sogenannten Laterne⁷ (Fig. 150a) werden mit sieben Stück an Winkelstücken⁸ verschraubten Bändern No. 2a gegeneinander abgestützt. Die Laterne ist durch das unter dem Boden⁶ sitzende Lochscheibenrad⁹ mit der Welle¹⁰ fest verbunden und mit dieser drehbar. Auf das Tischchen¹¹ kann man eine Kerze als Leuchtfeuer stellen. Das Antriebswerk (Fig. 150b) besteht aus der Grundplatte¹², den beiden Seitenteilen¹³ (in Fig. 150b ist eine Seitenwand weggenommen), durch zwei Bänder¹⁴ und einen Verbindungsbügel¹⁵ verbunden, und den entsprechend angeordneten Zahnrädern. Das ganze Getriebe wird mit Winkelstücken zwischen zwei Bänder¹⁶ No. 2 eingebaut. Vom Kronenrad¹⁷ geht die Welle¹⁰ durch bis zur Laterne; durch einen Stellring¹⁸, den man lose unter die Lochscheibe⁹ schiebt, wird das ganze vom Band No. 7 unter dem Laternenboden⁶ getragen. — Wenn man jetzt ein Laternenfenster um das andere mit Karton abblendet, erreicht man, daß bei der Drehung Blinklichter nach einem bestimmten Punkte geworfen werden.

No. 151. Bremsberg

(Mit Baukasten No. 5 — oder 4 mit 4a — gebaut)



Erforderliche Teile:

14 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	4 Bänder — 3 Loch — No. 7	4 Wellen	No. 17	8 Doppelwinkel	No. 47
18 " — 11 " — .. 2	12 Winkelträger — 25 Loch — " 8	2 "	" 18	4 gr. Rechteckplatten ..	" 52
6 " — 9 " — .. 2a	6 " — 11 " — " 9	8 Spurkranzräder	" 20	5 kl. "	" 53
6 " — 7 " — .. 3	2 Flachstücke.. .. 10	3 Schnurräder	" 22	2 Sektorplatten ..	" 54
5 " — 6 " — .. 4	2 Führungsbügel	2 Sperrklinken	" 33	6 Stellringe mit Schraube..	" 59
29 " — 5 " — .. 5	24 Winkelstücke.....	180 Schrauben mit Muttern	" 37	4 Verbindungsbügel ..	" 60
6 " — 4 " — .. 6	2 Wellen.. .. 14	2 Lagegabeln	" 44		

No. 151. Bremsberg. (Fortsetzung.)

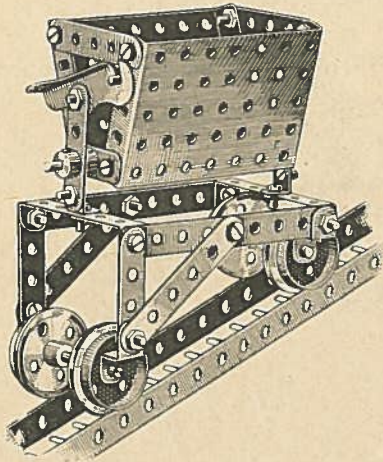


Fig. 151 a.

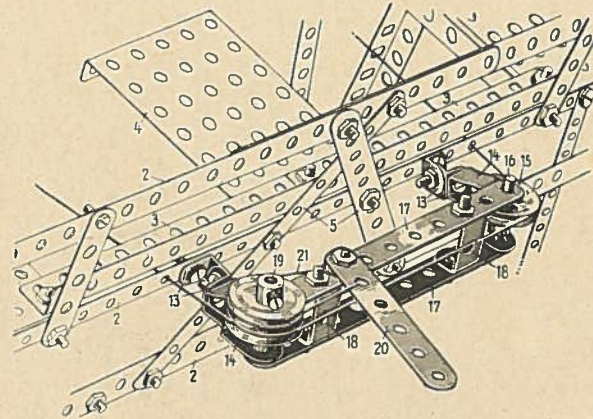


Fig. 151 b.

Bremsberge werden zum Transport von Massengütern in Bergwerken, Steinbrüchen, Ziegeleien und dergl. benutzt. Unser Modell stellt, zum Unterschied von sog. einfürmigen, den Modell No. 102 zeigt, einen zweifürmigen Bremsberg dar, bei dem der beladene jeweils den entleerten Wagen nach oben zieht.

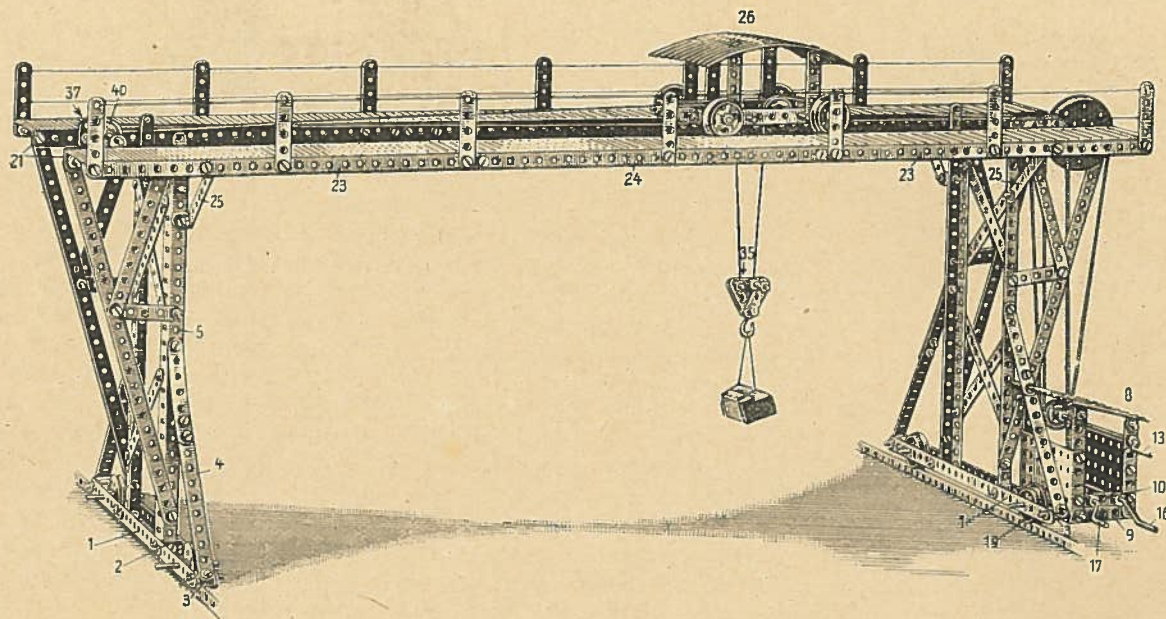
Die beiden Türme, deren Plattformen¹ man aus großen Rechteckplatten zusammenschraubt, werden auf der Rückseite durch Bänder² No. 1 (11 Loch überlappt) zusammengehalten. An zwei überlappten Winkelträgern³ No. 9, die auf beiden Plattformen¹ festgemacht sind, wird außerdem eine Zwischenplattform⁴ (kleine Rechteckplatte) angeschraubt. Die Verbindungen² der Türme werden in der Mitte durch zwei Bänder⁶ No. 2 versteift. An der untersten von ihnen wird die Geleisrampe⁹ mit Winkelstücken angesetzt. Die Schienenstränge⁷ selbst bestehen je aus zwei Winkelträgern No. 8 und einem Stück No. 9, die mit Bändern No. 5 zusammengelastet werden (siehe Grundform X, Seite 7). Die beiden Geleise werden mittels überlappter Bänder⁸ No. 2 untereinander in Stellung gehalten. Am unteren Ende der Geleise sind ein Paar Schüttroste⁹ angebracht; sie ruhen auf Bändern¹⁰ No. 7, deren beiderseits überragende Enden mittels Winkelstücken¹¹ und einem Band¹² No. 5 am Geleise verschraubt sind.

Die Anordnung der Leitrollen für das Förderseil und der Bandbremse erkennt man aus Fig. 151 b. Zunächst schraubt man je ein Paar Winkelstücke¹³ zusammen und setzt darauf eine Lagergabel¹⁴ No. 44, in welcher das Schnurrad¹⁵ No. 22 auf Welle¹⁶ No. 18 läuft. Diese beiden Garnituren verschraubt man am mittleren Verbindungsband² und faßt sie an den Wellenenden¹⁹ in einen Rahmen aus zwei Bändern¹⁷ No. 2, die mit Führungsbügeln¹⁸ zusammengehalten werden. Auf das Wellenende linkerhand verschraubt man schließlich das Bremsrad¹⁰, welches im Verein mit Hebel²⁰ und Seil²¹ (im großen ein Metallband) die Bandbremse gibt (siehe Grundform K, Seite 4). Der kleine Ingenieur wird schon gemerkt haben, daß diese Leitrollenanordnung uns gestattet, das Förderseil durch entsprechende Einstellung fast reibungslos durch die beiden Löcher des Befestigungsbandes² zu führen.

Die beiden Förderwagen sind verhältnismässig einfach und nach der Fig. 151 a leicht herzustellen.

No. 152. Fahrbarer Bockkran

(Mit Baukasten No. 5 — oder 4 mit 4a — gebaut)



Erforderliche Teile:

12 Bündler — 25 Loch — .. No. 1	6 Flachstücke No. 10	2 Wellen..... No. 18	1 Sperrklinke	No. 33
18 " — 11 " — .. " 2	4 Führungsbügel " 11	3 Handkurbeln " 19	181 Schrauben mit Muttern ..	" 37
10 " — 7 " — .. " 3	29 Winkelstücke " 12	8 Spurkanzräder " 20	3 kl. Rechteckplatten	" 53
4 " — 6 " — 4	2 Wellen " 14	1 Schnurrad " 21	1 Lasthaken " 57	
36 " — 5 " — 5	3 " " 15	6 " " 22	17 Stellringe mit Schraube ..	" 59
7 " — 3 " — 7	3 " " 15a	2 Zahnräder " 26	8 Verbindungsbügel	" 60
12 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	3 " " 17	1 Schnecke..... " 32	1 kl. runde Platte	" 67

No. 152. Fahrbarer Bockkran. (Fortsetzung.)

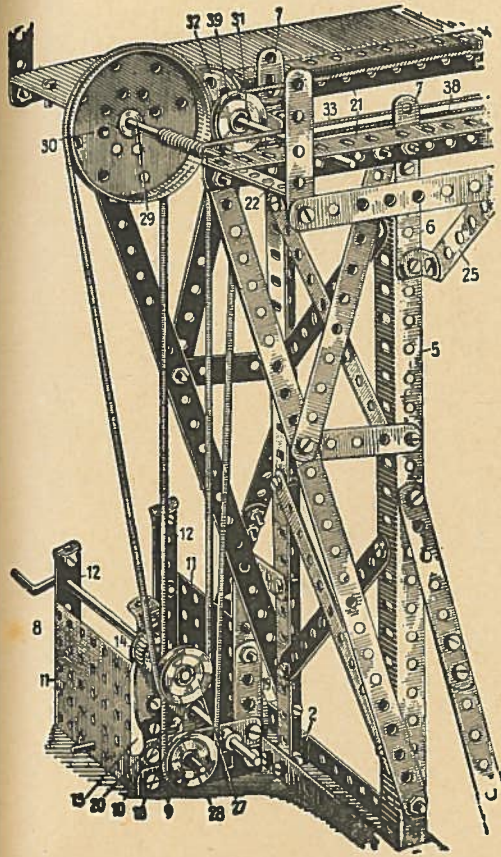


Fig. 152a.

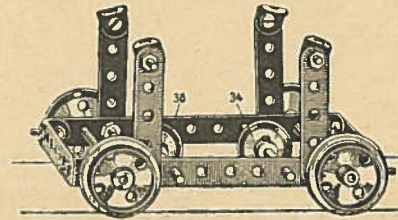


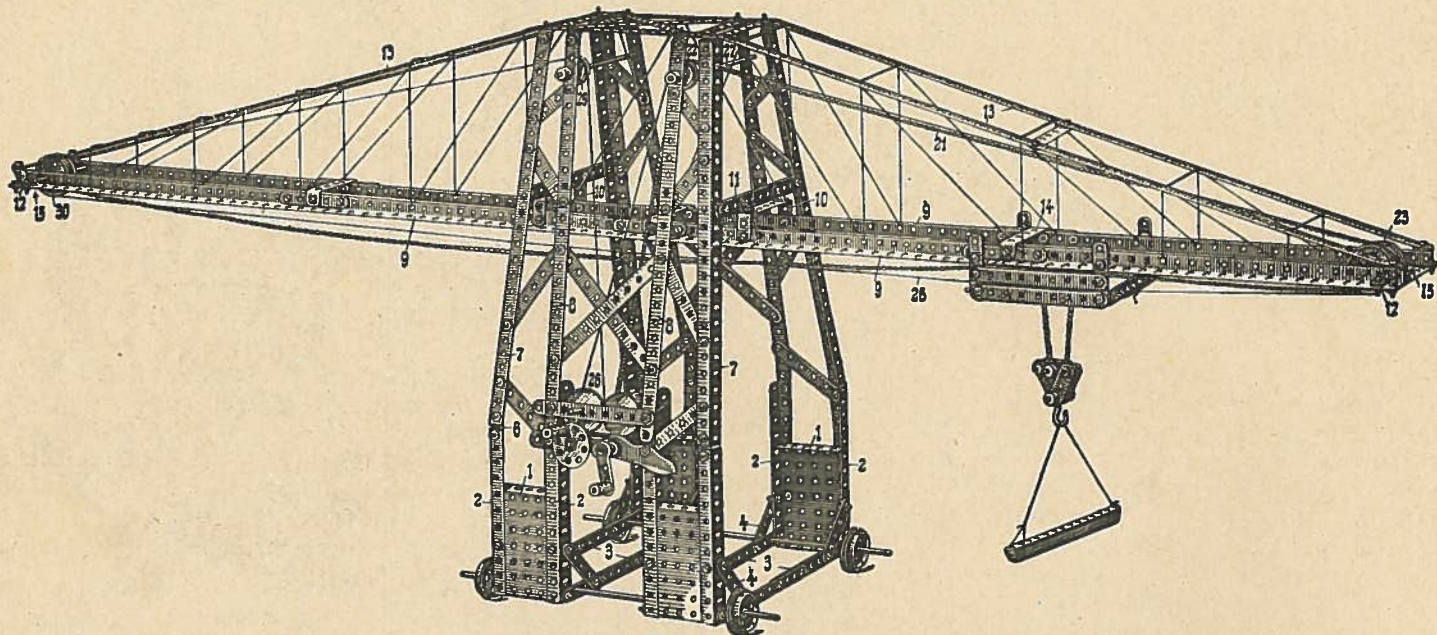
Fig. 152b.

Dient vorzugsweise zum Stapeln und Verladen aller Art Güter auf Lagerplätzen. — Das Fahrgestell wird zunächst zusammengesetzt. Bänder No. 1 bilden die Seitenteile¹, verbunden durch Führungsbügel², an denen die Brückenpfeiler, und durch Winkelstücke³, an denen die seitlichen Streben⁴ verschraubt sind. Die Pfeiler-Pfosten⁵ sind durch Bänder No. 5 verlängert⁶ und oben durch Flachstücke⁷ als Anschlag für die Laufkatze festgeklemmt. Das Führerhäuschen⁸ ist aus drei kleinen Platten zusammengebaut. Ueber die Bodenplatte⁹ schraubt man seitlich¹⁰ noch je ein Band No. 5 für die Lagerung der Kurbelwellen, die Seitenplatten¹¹ verlängert man mit weiteren Bändern No. 5 als Stütze¹² für das Dach. Kurbel¹³ dient zum Heben der Last und ist deshalb durch Sperrad¹⁴ und Klinke¹⁵ gesichert, Kurbel¹⁶ zur Betätigung der Laufkatze, Kurbel¹⁷, mit dem Schneckenrad¹⁸ zum Fahren des ganzen Kranes, Spurranzrad¹⁹ mit dem auf gleicher Welle sitzenden Zahnrad²⁰ dient als Triebrod dieser Bewegung. Die Laufschiene²¹ für die Laufkatze bilden je drei durch Laschen verbundene (siehe Grundform X, Seite 7), an den Pfeilern befestigte Winkelträger. An die Laufschiene²¹ schraubt man beiderseits je vier Verbindungsbügel²², verbindet sie an den freien Enden mit je zwei Bändern No. 1 (nach den Enden zu)²³ und je einem Winkelträger (in der Mitte)²⁴, stützt die so entstandene Plattform mit Streben²⁵ ab und bringt das Geländer an. Die Laufkatze²⁶ führt man nach Fig. 152b aus.

Mittels Transmissionsspiralen wird von den beiden Schnurrädern²⁷ und ²⁸ die Bewegung nach der auf Seilwelle²⁹ sitzenden kleinen runden Platte³⁰ bzw. nach dem auf Welle³¹ sitzenden Schnurrad³² No. 21 übertragen. Von der Seilwelle²⁹ führt das Lastseil³³ über Leitrolle³⁴ der Katze, Lasthaken-Rolle³⁵, Leitrolle³⁶ nach der Welle³⁷, wo sie lose angehängt wird. Das Zugseil³⁸ für die Katze hingegen führt von dieser über die Zugrolle³⁹ unter der Katze hinweg über Leitrolle⁴⁰ nach der Laufkatze zurück. Der Lasthaken wird nach Grundform V, Seite 7, hergestellt.

No. 153. Verladebrücke

(Mit Baukasten No. 5 — oder 4 mit 4a — gebaut)



Erforderliche Teile:

<table border="0"> <tr><td>12 Flachbänder — 25 Loch — No. 1</td></tr> <tr><td>22 " — 11 " — " 2</td></tr> <tr><td>10 " — 9 " — " 2a</td></tr> <tr><td>14 " — 7 " — " 3</td></tr> <tr><td>4 " — 6 " — " 4</td></tr> <tr><td>22 " — 5 " — " 5</td></tr> <tr><td>8 " — 4 " — " 6</td></tr> <tr><td>6 " — 3 " — " 7</td></tr> <tr><td>12 Winkelträger — 25 " — " 8</td></tr> </table>	12 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	22 " — 11 " — " 2	10 " — 9 " — " 2a	14 " — 7 " — " 3	4 " — 6 " — " 4	22 " — 5 " — " 5	8 " — 4 " — " 6	6 " — 3 " — " 7	12 Winkelträger — 25 " — " 8	<table border="0"> <tr><td>8 Winkelträger — 11 Loch — No. 9</td></tr> <tr><td>4 Führungsbügel 11</td></tr> <tr><td>16 Winkelstücke 12</td></tr> <tr><td>2 Wellen 13</td></tr> <tr><td>2 " 15</td></tr> <tr><td>2 " 15a</td></tr> <tr><td>2 " 13</td></tr> <tr><td>3 " 17</td></tr> <tr><td>3 " 18</td></tr> </table>	8 Winkelträger — 11 Loch — No. 9	4 Führungsbügel 11	16 Winkelstücke 12	2 Wellen 13	2 " 15	2 " 15a	2 " 13	3 " 17	3 " 18	<table border="0"> <tr><td>7 Spurkranzräder No. 20</td></tr> <tr><td>5 Schnurräder 22</td></tr> <tr><td>5 " 23</td></tr> <tr><td>2 Lochscheibenräder 24</td></tr> <tr><td>2 Zahnräder 25</td></tr> <tr><td>1 " 26</td></tr> <tr><td>2 " 27</td></tr> <tr><td>1 Sperrklinke 33</td></tr> <tr><td>180 Schrauben mit Muttern 37</td></tr> </table>	7 Spurkranzräder No. 20	5 Schnurräder 22	5 " 23	2 Lochscheibenräder 24	2 Zahnräder 25	1 " 26	2 " 27	1 Sperrklinke 33	180 Schrauben mit Muttern 37	<table border="0"> <tr><td>2 Lagerbügel No. 46</td></tr> <tr><td>4 Doppelwinkel 47</td></tr> <tr><td>4 kl. Rechteckplatten 53</td></tr> <tr><td>1 Lasthaken 57</td></tr> <tr><td>15 Stellringe mit Schraube 59</td></tr> <tr><td>3 Verbindungsbügel 60</td></tr> <tr><td>1 Kurbelarm 62</td></tr> <tr><td>2 Kupplungsmuffen 63</td></tr> </table>	2 Lagerbügel No. 46	4 Doppelwinkel 47	4 kl. Rechteckplatten 53	1 Lasthaken 57	15 Stellringe mit Schraube 59	3 Verbindungsbügel 60	1 Kurbelarm 62	2 Kupplungsmuffen 63
12 Flachbänder — 25 Loch — No. 1																																						
22 " — 11 " — " 2																																						
10 " — 9 " — " 2a																																						
14 " — 7 " — " 3																																						
4 " — 6 " — " 4																																						
22 " — 5 " — " 5																																						
8 " — 4 " — " 6																																						
6 " — 3 " — " 7																																						
12 Winkelträger — 25 " — " 8																																						
8 Winkelträger — 11 Loch — No. 9																																						
4 Führungsbügel 11																																						
16 Winkelstücke 12																																						
2 Wellen 13																																						
2 " 15																																						
2 " 15a																																						
2 " 13																																						
3 " 17																																						
3 " 18																																						
7 Spurkranzräder No. 20																																						
5 Schnurräder 22																																						
5 " 23																																						
2 Lochscheibenräder 24																																						
2 Zahnräder 25																																						
1 " 26																																						
2 " 27																																						
1 Sperrklinke 33																																						
180 Schrauben mit Muttern 37																																						
2 Lagerbügel No. 46																																						
4 Doppelwinkel 47																																						
4 kl. Rechteckplatten 53																																						
1 Lasthaken 57																																						
15 Stellringe mit Schraube 59																																						
3 Verbindungsbügel 60																																						
1 Kurbelarm 62																																						
2 Kupplungsmuffen 63																																						

Die Hauptaufgabe der Verladebrücken ist — neben dem Warenumschlag aus Schiffen in Eisenbahnwagen oder umgekehrt, den jedoch meist Portal- und Drehkräne besorgen — das Verladen der Güter aus Schiffen oder Eisenbahnwagen auf Lagerplätze und umgekehrt.

Wir beginnen mit der Herstellung des Fahrgestelles. Vier kleine Rechteckplatten¹ werden mit je zwei Winkelträgern² No. 9 gefaßt, diese Teile paarweis durch je zwei Rahmenstücke³ (je ein Paar Bänder No. 2, 4 Loch überlappt) verbunden und durch Bänder⁴ No. 5 gegeneinander

No. 153. Verladebrücke. (Fortsetzung.)

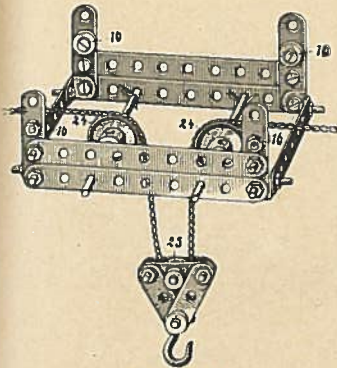


Fig. 153a.

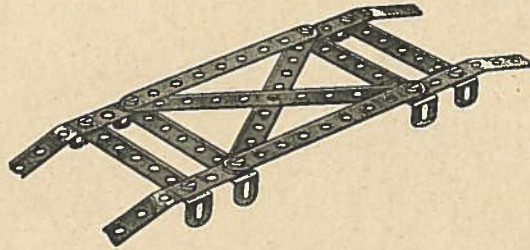


Fig. 153b.

abgestützt. Auf die so entstandenen Unterteile setzt man mittels Laschenverbindung⁶ (Bänder No. 5, siehe auch Fig. 153c) teils Winkelträger⁷ No. 8, teils Bänder⁸ No. 1 als obere Gerüststützen auf, an den Stirnseiten durch Bänder No. 2, 3, 4, 5 und 6 gegeneinander verstrebt. Die Verspannungen auf der Oberseite des Gestelles werden durch Bänder No. 2, 2a und 3 gebildet (siehe Fig. 153b).

Die Laufschienen⁹ des Auslegers sind aus je vier Winkelträgern No. 8 durch Bänder No. 5 zusammengelascht und hängen mittels Lagerbügel¹⁰ No. 46 an Querbändern¹¹ No. 2. Die Schienenenden werden mittels Doppelwinkel¹² No. 47 getragen durch Zugstreben¹³, welche aus Bändern No. 1 zusammengesetzt (2 Loch überlappt) und an der Gestellspitze verschraubt wurden (siehe Fig. 153b). Drei Verbindungsbügel¹⁴ No. 60 und zwei Bänder¹⁵ No. 3 halten die Laufschienen⁹ in Entfernung. Die Verspannung der Brücke wird durch Schnüre angedeutet.

Laufkatze und Lashaken stellt man nach Fig. 153a her. Die Laufrollen¹⁶ werden nach Grundform C, Seite 3, befestigt.

Auch das Triebwerk für Last und Laufkatze läßt sich besser nach der Abbildung einrichten. Sämtliche Triebwellen sind auf der hinteren Seite in einem Rahmen¹⁷ aus Bändern No. 2a und No. 5 gelagert, der mit vier Führungsbügeln¹⁸ an der Stirnseite des Gestelles festgeschraubt wird. Die durch das Zahnrad¹⁹ No. 27 und das Lochscheibenrad²⁰ No. 24 gebildete Kettentrommel dient zur Aufnahme der Lastkette²¹, die von hier aus über die Leitrolle²² No. 22, das Rollenpaar²³ (aus zwei gegeneinandergesetzten Spurkranzrädern), und die Leitrollen²⁴ der Katze bezw. die Rolle²⁵ am Lashaken nach dem linken Querband¹⁵ führt, wo sie befestigt wird. Das Seil²⁶ zum Verfahren der Katze hingegen führt von dieser über Rolle²³ (siehe oben) und eine weitere Leitrolle No. 22 auf Welle²⁷ nach der Antriebsrolle²⁸, wird hier einmal voll herumgeschlungen und geht dann weiter über Rolle²⁹ und Rolle³⁰ (1 Spurkranzrad) zur Laufkatze zurück, wo sie befestigt wird. (Spannweite 1,30 Meter, Höhe 0,50 Meter.)

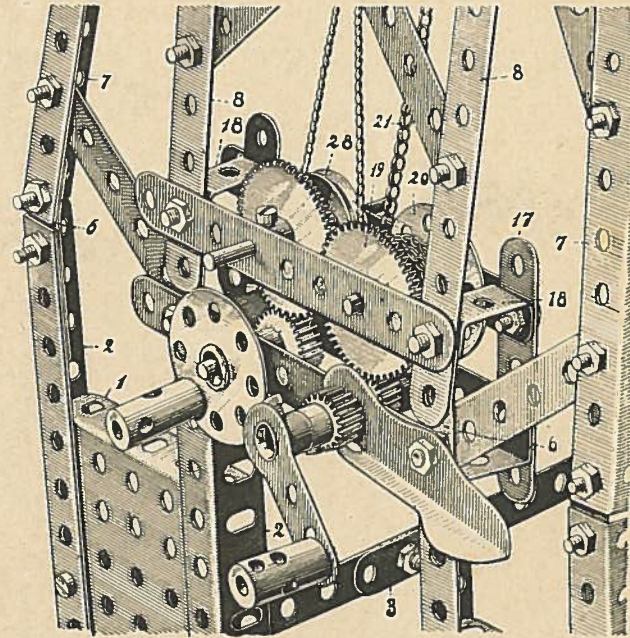


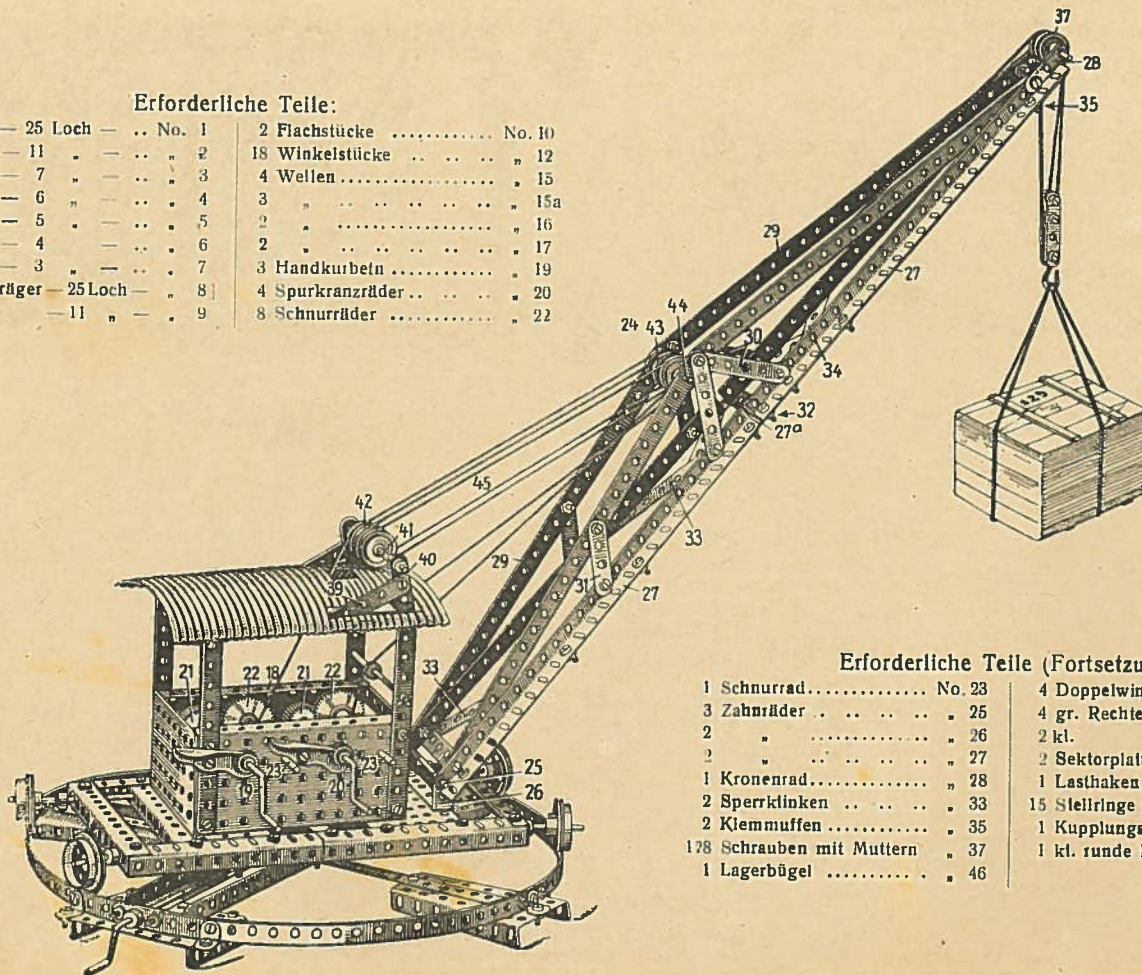
Fig. 153c.

No 154. Drehkran mit Rollendrehscheibe

(Mit Baukasten No 5 — oder 4 mit 4a — gebaut)

Erforderliche Teile:

9 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Flachstücke	No. 10
11 " — 11 " — .. " 2	18 Winkelstücke	" 12
5 " — 7 " — .. " 3	4 Wellen	15
4 " — 6 " — .. " 4	3 "	15a
7 " — 5 " — .. " 5	2 "	16
7 " — 4 " — .. " 6	2 "	17
4 " — 3 " — .. " 7	3 Handkurbeln	19
6 Winkelträger — 25 Loch — " 8	4 Spurkanzräder	20
6 " — 11 " — .. " 9	8 Schnurräder	22



Erforderliche Teile (Fortsetzung):

1 Schnurrad	No. 23	4 Doppelwinkel	No. 47
3 Zahnräder	25	4 gr. Rechteckplatten .. .	52
2 "	26	2 kl. "	53
2 "	27	2 Sektorplatten	54
1 Kronenrad	28	1 Lasthaken	57
2 Sperrklinken	33	15 Stellringe mit Schraube..	59
2 Klemmuffen	35	1 Kupplungsmuffe	63
128 Schrauben mit Muttern	37	1 kl. runde Platte	67
1 Lagerbügel	46		

No. 154. Drehkran mit Rollendrehscheibe. (Fortsetzung.)

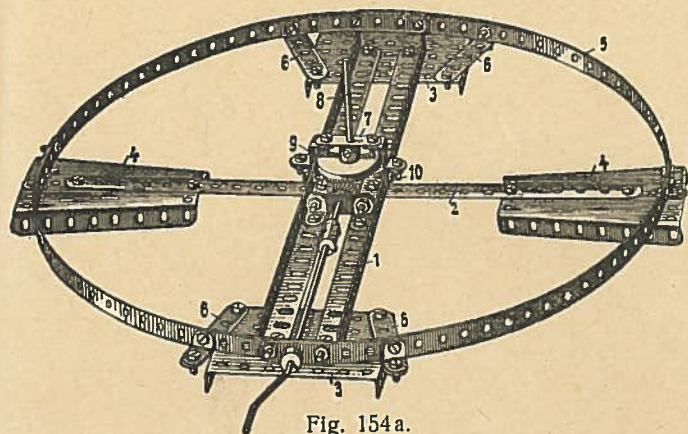


Fig. 154a.

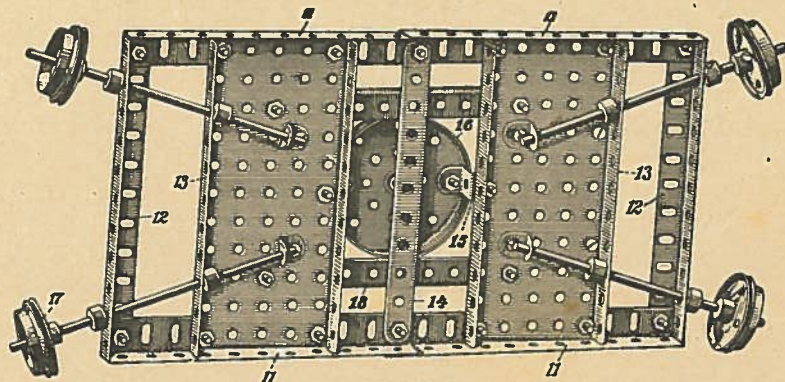


Fig. 154b.

Unser Modell zeigt einen Drehkran schwerer Ausführung, wie sie in Hüttenwerken, Hafenanlagen u. s. w. aufgestellt werden. Durch die breite drehscheibenartige Auflage ist die Stabilität außerordentlich groß.

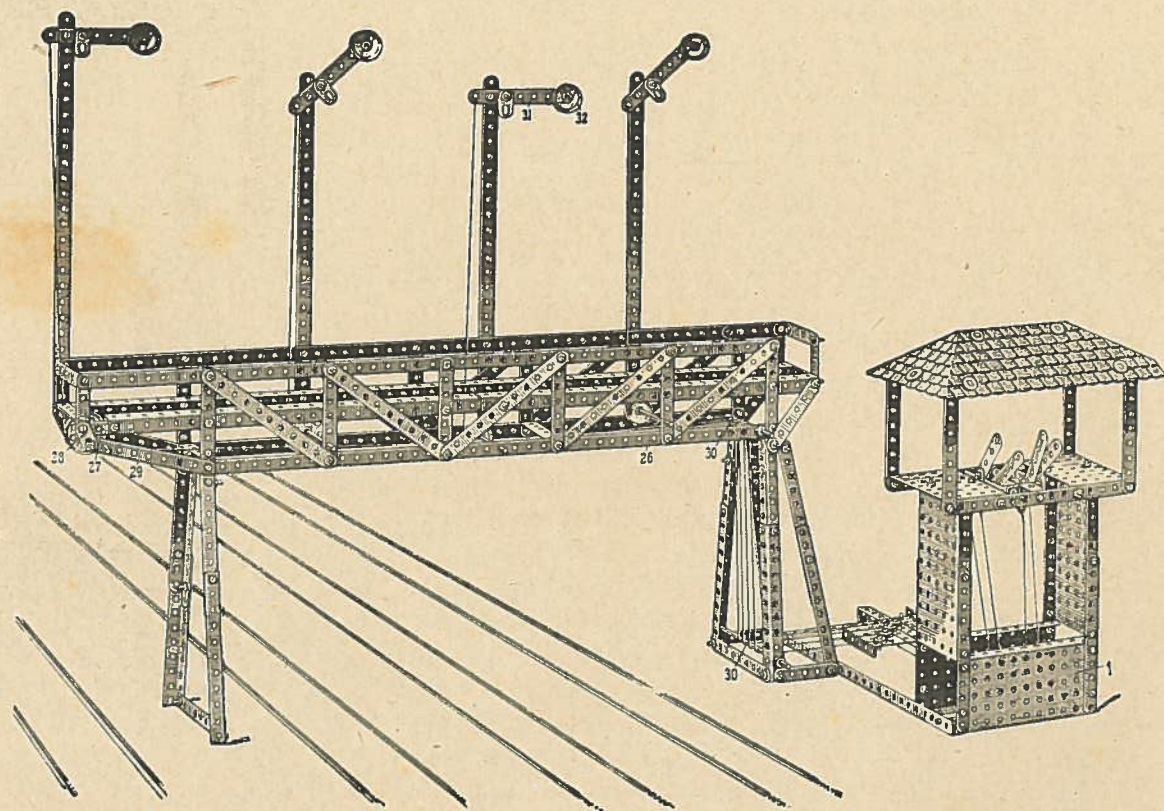
Die Herstellung des Laufkranes nehmen wir zunächst vor. Aus zwei Winkelträgern¹ No. 8 und ein Band² No. 1 stellen wir nach Fig. 154a ein Kreuz her, unter dessen Enden wir je ein Paar kleine Rechteckplatten³ und Sektorplatten⁴ befestigen. Auf diesen Platten liegt der Laufkranz⁵, aus vier Bändern No. 1 hergestellt, die durch Biegen über einen geeigneten Gegenstand (Topf oder dergl.) eine schöne runde Form erhalten. Wenn wir dabei zweimal je 3 Loch und zweimal je 4 Loch überlappen, wird dies gerade den passenden Durchmesser ergeben. Je zwei Bänder⁵ No. 5 halten den Kranz auf den Platten³ fest und geben ihm zugleich größere Steifigkeit. Die Antriebsvorrichtung ist nach dem Bild dann leicht einzufügen. Das Lagerband⁷ für die Kronenradachse⁸ sitzt auf Doppelwinkeln⁹, die mit einfachen Winkelstücken¹⁰ an den Trägern¹ festgemacht sind.

Die Drehscheibe setzt sich zusammen aus je zwei Winkelträgern¹¹ No. 9, zwei weiteren¹² No. 9, zwei großen Rechteckplatten¹³ und einem weiteren Band¹⁴ No. 2. Auf den Rechteckplatten¹³ sitzt mit Doppelwinkeln¹⁵ eine kleine runde Platte¹⁶, durch welche dann die Achse⁸ fährt. Ein daraufgesteckter Stelling hält die Scheibe bzw. die Laufräder¹⁷ bei Belastung auf dem Laufkranz. Die Anordnung der Laufräder¹⁷ geht aus der Abbildung deutlich hervor. Auf der Drehscheibe ruht das Führerhaus. Seine breiten Seitenwände geben zwei große Rechteckplatten¹⁸, von denen man in Fig. 154b nur die unteren Ränder sieht, während alles übrige der Deutlichkeit halber weggelassen wurde. In diesen Platten¹⁸ lagern auch die Antriebskurbeln für die Bewegung des Auslegers¹⁹ und die der Last²⁰. Die innen darauf sitzenden Zahnräder²¹ No. 25 kämmen die Zahnräder²² No. 27, welche auf den als Seiltrommeln dienenden Wellen²³ verschraubt werden.

Der Ausleger²⁴ (Fig. 154) spielt um eine Welle²⁵, die in einen auf der Drehscheibe sitzenden Lagerbügel²⁶ gesteckt wurde. Seine Stützstreben²⁷ bestehen aus je zwei mit Flachstücken^{27a} zusammengelaschten Winkelträgern No. 8, die nach oben durch je ein Band²⁸ No. 7 verlängert werden. Den Einbau der Zugbänder²⁹ und der Verspannung aus Bändern No. 4³⁰, 6³¹, 5³², 2³³ und 3³⁴ nimmt man am besten nach der Zeichnung vor. In der Spitze des Auslegers, durch Band³⁵ No. 6 zusammengehalten, laufen die Tragrollen³⁷ für den Lashaken, der ähnlich Grundform V, Seite 7, angeordnet wird. Das Führerhäuschen, dessen Gestell im übrigen aus Bändern No. 2 besteht, erhält auf dem oberen Längsstück je einen Lagerbock aus Band No. 5³⁹ und 6⁴⁰, welche auf einer Welle⁴¹ drei lose Rollen⁴² tragen. Weitere drei Rollen⁴³ laufen ebenfalls lose auf der durch die Zugbänder³⁹ gesteckten Welle⁴⁴. Das Seil⁴⁵ zum Bewegen des Auslegers wird nun von der Seiltrommel aus flaschenzugartig (siehe Fig. 191, Seite 129) um die beweglichen Rollen⁴² und ⁴³ herumgelegt und das Ende am oberen Querband des Führerstandes festgeknüpft.

No. 155. Signalbrücke mit Stellwerk

(Mit Baukasten No. 5 — oder 4 mit 4a — gebaut)



No. 155. Signalbrücke mit Stellwerk. (Fortsetzung.)

Erforderliche Teile:

12 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	17 Winkelstücke	No. 12
25 „ — 11 „ — .. „ 2	2 Wellen	14
10 „ — 9 „ — .. „ 2a	2 „	15a
17 „ — 7 „ — .. „ 3	3 „	16
6 „ — 6 „ — .. „ 4	2 Schnurräder	21
20 „ — 5 „ — .. „ 5	6 „	22
4 „ — 4 „ — .. „ 6	4 „	23
1 „ — 3 „ — .. „ 7	174 Schrauben mit Muttern	37
6 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	4 gr. Rechteckplatten	52
6 „ — 11 „ — .. „ 9	1 kl. „	53
8 Flachstücke	10 Stellringe mit Schraube	59
1 Führungsbügel 11	9 Verbindungsbügel	60

In allen Fällen, wo die Geleise so eng zusammenliegen, daß dazwischenstehende Ausfahrtsignale verkehrshindernd wirken müßten, ordnet man dieselben vorteilhafter auf einer Brücke an, welche die in Betracht kommenden Geleise überspannt. Ueberwachung und etwaige Reparaturen sind dadurch auch dem gefährlichen Zugverkehr entzogen. Die Betätigung der Signale erfolgt von einem Stellwerk aus.

Den Bau dieses Stellwerks (Fig. 155a) nehmen wir zunächst vor. Um Einblick in den Verlauf der Stellschnüre zu gewinnen, ist die vordere Rechteckplatte¹, die Fig. 155 zeigt, hier weggenommen. Die Diele des Schaltraumes wird gebildet durch zwei kleine Rechteckplatten², die mit je einem Winkelstück an die Seitenplatten³ befestigt und durch überlappte Bänder⁴ No. 2 zusammengehalten werden. Die äußeren Stellhebel⁵ sitzen mittels Winkelstücken⁶ an den Bodenplatten³, die inneren⁷ dagegen an einem Rahmen aus zwei Verbindungsbügeln⁸ und Band⁹ No. 7, mit Führungsbügel¹⁰ am Verbindungsband⁴ verschraubt. Sämtliche Hebel sind nach Grundform B, Seite 3, angebracht. Die Eckpfosten¹¹ werden zusammengehalten durch je zwei überlappte Bänder¹² No. 5 bezw. je ein Band No. 2¹³ und 4^{13a}, die beiden Firstbänder¹⁴ durch Flachstück¹⁵.

Das Stellwerk ist mittels eines Paares Winkelträger¹⁶ No. 8 am rechten Brückenpfeiler verschraubt (siehe Fig. 155b). Zwischen den Winkelträgern¹⁶ wird in geeigneter Weise eine Platte¹⁷ angebracht, auf der man die Leitrollen¹⁸ nach Grundform C, Seite 3, befestigt.

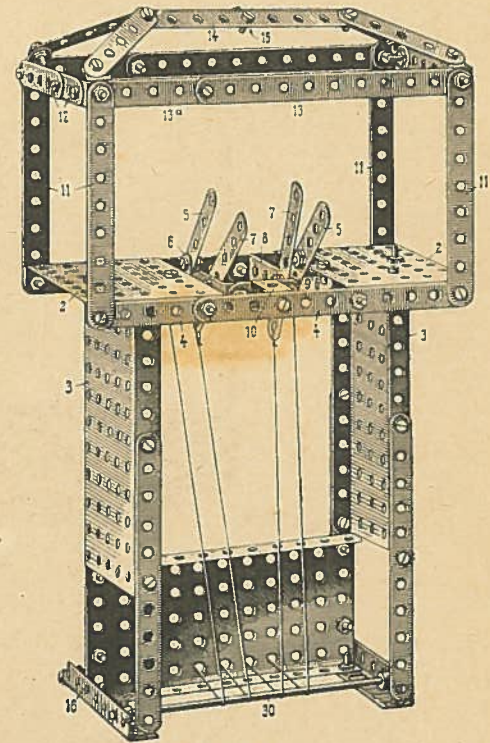


Fig. 155a.

No. 155. Signalbrücke mit Stellwerk. (Fortsetzung.)

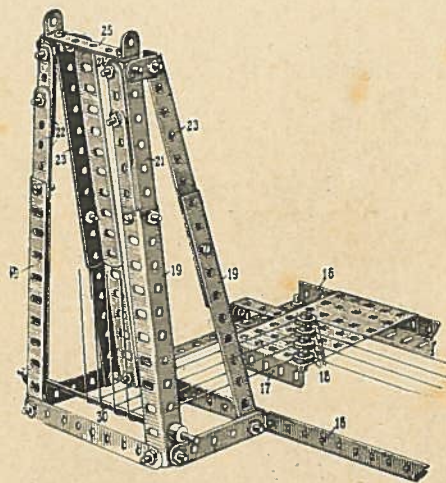


Fig. 155b.

Bei der Konstruktion von Brücke und Pfeilern halte man sich möglichst an die Zeichnungen Fig. 155, 155b und 155c, da sich eine Beschreibung in Worten schwer geben läßt. Die untere Hälfte der Pfeiler besteht jeweils aus Winkelträgern¹⁰ No. 9, auf die sich dann der obere Teil aus Bändern²⁰ No. 2 (linker Pfeiler, Fig. 155c), aus solchen No. 3²¹ und 5²², sowie aus Winkelträgern²³ No. 9 (rechter Pfeiler, Fig. 155b) aufbaut. Der rechte Pfeiler wird oben durch Verbindungsbügel²⁴ zusammengehalten, auf dem ein weiterer Bügel²⁵ für die Befestigung der Brückengurte²⁶ sitzt. Die Plattform ist linker Hand mit Bändern²⁷ No. 7 verlängert und mit Flachstück²⁸ bzw. Band²⁹ gegen den Pfeiler abgestützt. Im Stellwerk sowohl wie im rechten Pfeiler und dem Brückensteg sind die Stellschnüre über leicht drehbare Leitwellen³⁰ geführt.

Die Befestigung der Signalflügel³¹ geschieht nach Grundform C, Seite 3, die der Flügel scheiben³² nach Grundform D, Seite 3.

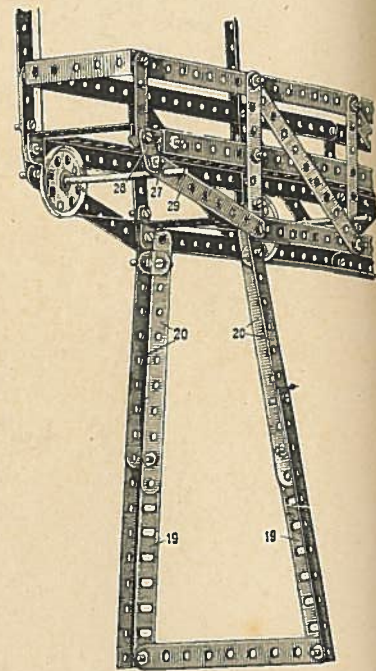
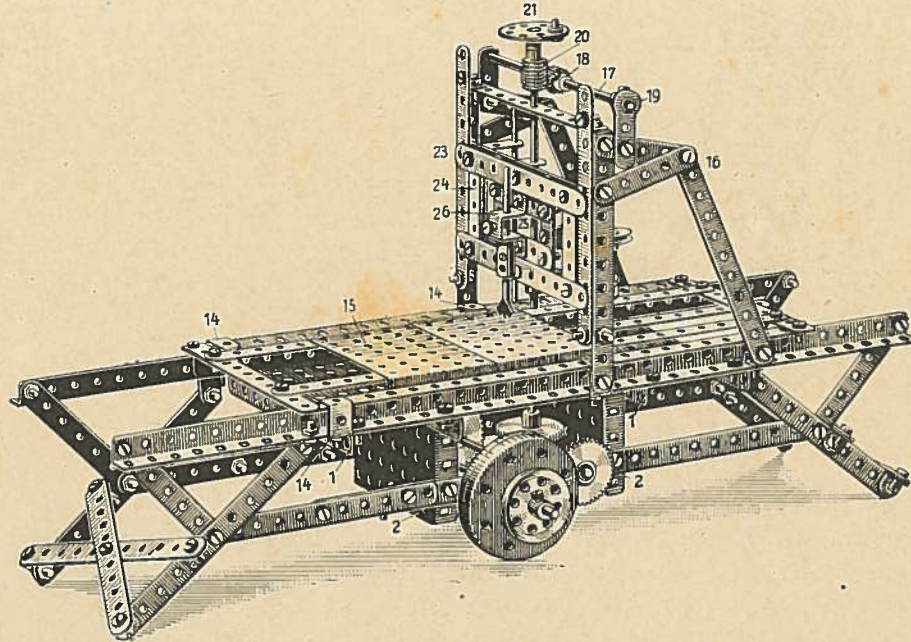


Fig. 155c.

No. 156. Hobelmaschine

(Mit Baukasten No. 5 — oder 4 mit 4 a — gebaut)



Erforderliche Teile:

4 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Wellen No. 14	2 Zahnräder..... No. 25	2 gr. Rechteckplatten No. 52
26 „ — 11 „ — .. „ 2	3 „ 15	2 „ 26	4 kl. „ 53
4 „ — 7 „ — .. „ 3	2 „ 15a	2 „ 27	7 Stellringe mit Schraube.. „ 59
10 „ — 5 „ — .. „ 5	1 „ 16	1 Kronenrad .. „ 28	2 Kurbelarme mit Stellringe „ 62
1 „ — 3 „ — .. „ 7	3 „ 17	1 Schnecke 32	1 Kupplungsmuffe 63
6 Winkelträger — 25 Loch .. 8	1 Schnurrad .. „ 21	112 Schrauben mit Muttern „ 37	1 kl. runde Platte .. „ 67
4 Führungsbügel 11	2 „ 22	2 Lagerböcke 45	
26 Winkelstücke „ 12	1 Lochscheibenrad .. „ 24	2 Lagerbügel „ 46	

No. 156. Hobelmaschine. (Fortsetzung.)

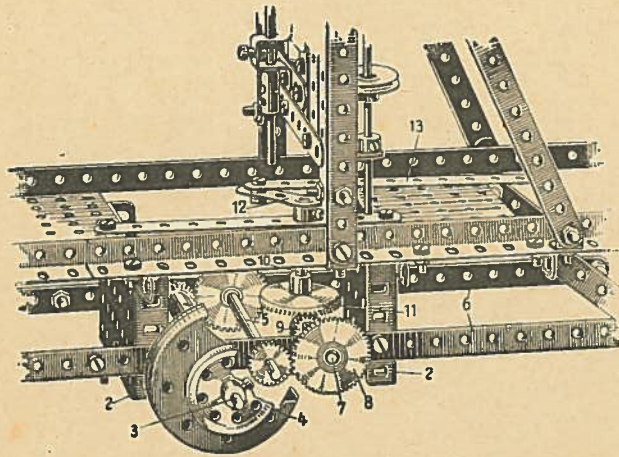


Fig. 156 a.

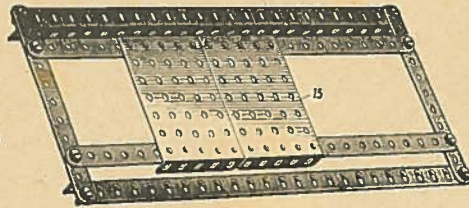


Fig. 156 b.

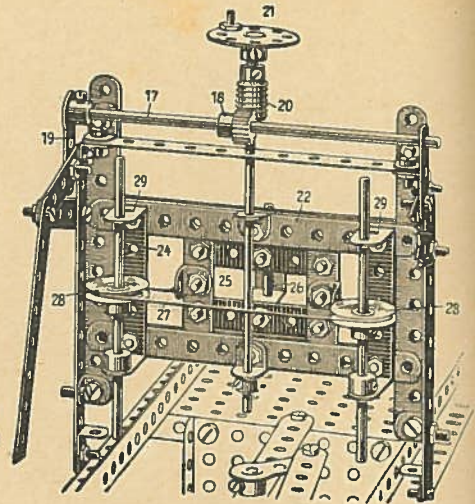


Fig. 156 c.

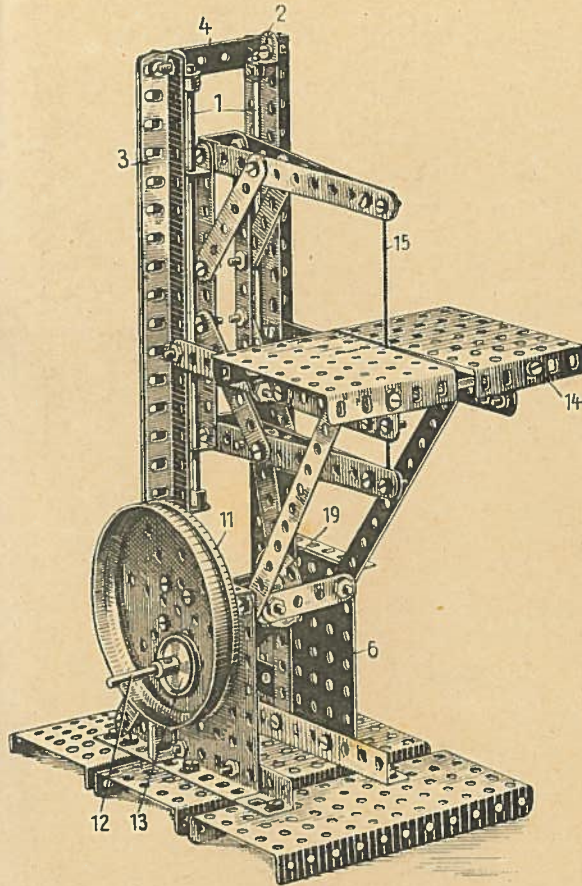
Neben der Drehbank bildet die Hobelmaschine das unentbehrlichste Mittel für die Bearbeitung der Metalle. Alle diese Maschinen haben sich im Laufe der Zeit durch die hohen Anforderungen der zu erfüllenden Aufgaben von einfachen Apparaten zu wahrhaftigen Meisterwerken an Genauigkeit und Kompliziertheit entwickelt. Unser Modell stellt eine der weniger komplizierten sogenannten Tischhobelmaschinen dar.

Zunächst wird man das Bett herstellen mit dem darunter befindlichen Antriebsräderwerk. Es ist aus je zwei Winkelträgern No. 8 (12 Loch überlappt) zusammengesetzt, die unten durch zwei große Rechteckplatten¹ zusammengehalten werden, an denen hinwiederum zwei kleine² sitzen, welche das Antriebs-Gehäuse bilden. Das Fußgestell ist aus der Abbildung leicht herzustellen. — Die Antriebswelle³ mit der Stufenscheibe⁴ (siehe Grundform Q, Seite 6), sowie die Welle⁵ laufen in den beiden seitlichen Längsverbindungen⁶ des Tisches, während die kurze Welle⁷ des Zahnrades⁸ innen im Lagerbock⁹ läuft. Die vertikale Kurbelwelle¹⁰ mit dem Kronenrad¹¹ und der Antriebskurbel¹² sitzt in zwei ober- und unterhalb der Gehäuseplatten verschraubten Bändern No. 2. Die Pleuelstange¹³ (nach Grundform C, Seite 3, befestigt) zieht den Spanntisch hin und her, der durch Bügel No. 11 in Stellung gehalten wird¹⁴. Den Spanntisch allein zeigt Fig. 156 b; die beiden kleinen Rechteckplatten¹⁵ sind nur aufgelegt.

Den Ständer¹⁶ für den Support baut man leichter nach den Zeichnungen als nach der Beschreibung auf. Zu erwähnen ist jedoch, daß die Welle¹⁷ mit dem Zahnrad¹⁸ in dem linker Hand angebrachten Kurbelarm¹⁹ fest verschraubt ist, sodaß sich die Schnecke²⁰ mitsamt Support bei Drehung des Handrades²¹ an dem Zahnrad¹⁸ hinauf- oder herabschiebt. Die Gleitschienen²² des Längssupportes²³ werden durch zwischengelegte Bänder²⁴ auseinandergehalten. Die Verschiebung des dazwischen befindlichen Quersupportes²⁵ mit dem Stahlhalter²⁶ wird durch die Schnur²⁷ betätigt, welche man vom Support über die beiden Leiträder²⁸ führt, die in den Bügeln²⁹ gelagert sind.

No. 157. Decoupiersäge

(Mit Baukasten No. 5 — oder 4 mit 4a — gebaut)



Erforderliche Teile:

10 Bänder — 11 Loch — .. No. 2	2 Wellen..... No. 17
4 „ — 7 „ — .. 3	1 „ .. „ .. 18
7 „ — 6 „ — .. 4	1 Schnurrad .. „ .. 22
2 „ — 5 „ — .. 5	2 Lochscheibenräder .. „ .. 24
1 „ — 4 „ — .. 6	84 Schrauben mit Muttern .. „ .. 37
4 Winkelträger — 25 Loch .. 8	2 Lagerböcke.. „ .. 45
2 „ — 11 „ — .. 9	3 gr. Rechteckplatten .. „ .. 52
4 Flachstücke.. „ .. 10	4 kl. „ .. „ .. 53
2 Führungsbügel .. „ .. 11	7 Stellringe mit Schraube.. „ .. 59
14 Winkelstücke .. „ .. 12	1 Verbindungsbügel .. „ .. 60
2 Wellen .. „ .. 13a	1 gr. runde Platte .. „ .. 66

Wird im großen benutzt zum Herstellen von Intarsien und Durchbruch-Arbeiten aus schwächerem Holz und Metall. Auch unser Modell ist imstande praktische Arbeit zu leisten, und mit Hilfe unseres Elektro-Motors lassen sich die feinsten Laubsägearbeiten herstellen.

Der Aufbau des Gestelles dürfte nach Fig. 157 und 157a keine Schwierigkeiten verursachen. Die Führungsstangen¹ sitzen in Winkelstücken², die an den Ständerpfosten verschraubt sind. Diese selbst bestehen aus je zwei Winkelträgern³, zwischen welche man beim Aneinanderlegen (Schlitze gegeneinander) oben ein Band⁴ No. 4 und unten zwei überkreuzte Bänder⁵ No. 3 klemmt. Ständer und die daran verschraubten kleinen Platten⁶ sind an den beiden Winkelträgern⁷ festgemacht, welche die drei Grundplatten⁸ zusammenhalten. An einer der Platten⁶ sind beiderseitig Lagerböcke⁹ angebracht als Lager für die Kurbelwelle¹⁰ mit Antriebsrad¹¹. Als Kurbelgriff¹² wird Welle No. 17 mit einem daraufgeschraubten Schnurrad¹³ No. 22 und einem von hinten dagegen gepreßten Stellring auf die Antriebsscheibe

geklemmt. Die beiden Tischplatten¹⁴ werden hinten durch ein Band No. 6 zusammengehalten, nach vorn aber etwa um Lochbreite auseinandergezogen, sodaß ein Schlitz für das freie Spiel des Sägeblattes¹⁵ entsteht. In dieser Stellung wird der Tisch auf das aus Fig. 157a ersichtliche Konsol aufgesetzt.

No. 157. Decoupiersäge. (Fortsetzung.)

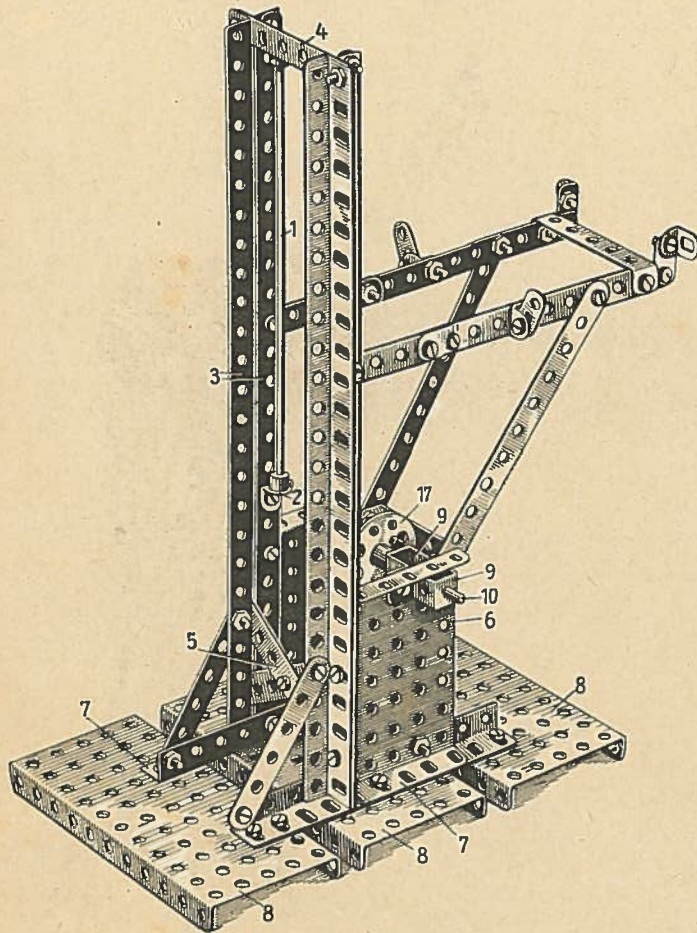


Fig. 157 a.

Auch den Sägebogen baut man am leichtesten nach der Fig. 157 b. Die Pleuelstange¹⁸ sitzt zwischen zwei Stellringen¹⁷ lose auf der Welle¹⁸ No. 18, mit dem andern Ende nach Grundform C am Lochscheibenrad¹⁰. Den Bogen baue man genau nach Zeichnung, also mit innen sitzenden Führungsbügeln²⁰, lockere die Verbindungsbänder⁴ und⁵ und Fußleisten⁷, schiebe ihn auf die Führungsstangen¹ und ziehe erst dann die gelockerten Schrauben wieder fest. Durch diesen Kunstgriff verschaffen wir dem Bogen den nötigen Spielraum für leichten Gang. Einige Tropfen Öl auf die gleitenden Stellen dürfen nicht fehlen.

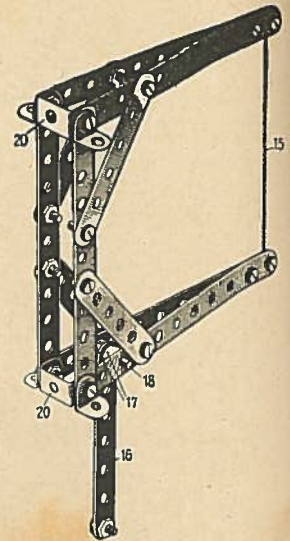


Fig. 157 b.

Uebergang auf Baukasten No. 6.

Die Modelle für Baukasten No. 5 sind hier zu Ende, es sollen aber damit nur einige wenige Beispiele der Vielseitigkeit dieser Ausrüstung gegeben sein, und können noch viele andere schöne Konstruktionen mit diesem Baukasten hergestellt werden.

Um von Baukasten No. 5 auf No. 6, den größten und vollständigsten aller Märklin-Baukasten überzugehen, ist Ergänzungskasten 5a erforderlich.

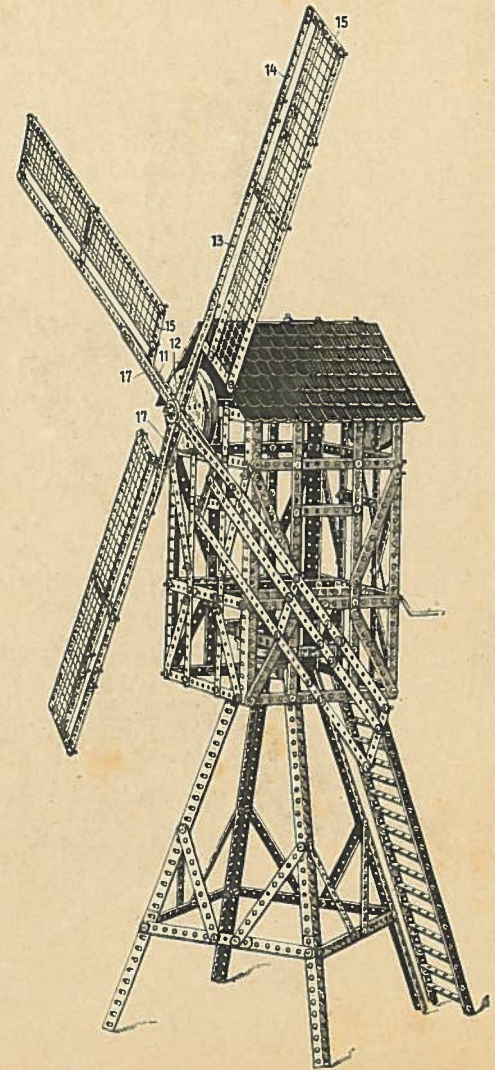
No. 170. Windmühle (sog. Bockmühle)

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)

Erforderliche Teile:

24 Flachbänder — 25 Loch — No. 1	1 Handkurbel No. 19
60 „ — 11 „ — „ 2	2 Schnurräder .. . „ 22
8 „ — 9 „ — „ 2a	2 Lochschelbenräder „ 24
23 „ — 7 „ — „ 3	292 Schrauben mit Muttern „ 37
29 „ — 5 „ — „ 5	2 gr. Rechteckplatten „ 52
8 Winkelträger — 25 „ — „ 8	1 Transmissions-Spirale .. „ 55a
4 „ — 11 „ — „ 9	5 Stellringe mit Schraube „ 59
25 Winkelstücke .. . „ 12	17 Verbindungsbügel .. . „ 60
1 Welle .. . „ 13	3 gr. runde Platten „ 66
1 „ .. . „ 16	

Der oft umschlagenden Windrichtung entsprechend müssen die Flügel der Windmühlen drehbar angeordnet sein. Das erreicht man entweder durch einen beweglichen Dachstuhl, an dem dann die Flügel sitzen, oder man setzt die Mühle auf einen Bock, wie in unserem Falle, auf dem dieselbe sich allseitig herumschwenken läßt.



No. 170. Windmühle (sog. Bockmühle). (Fortsetzung)

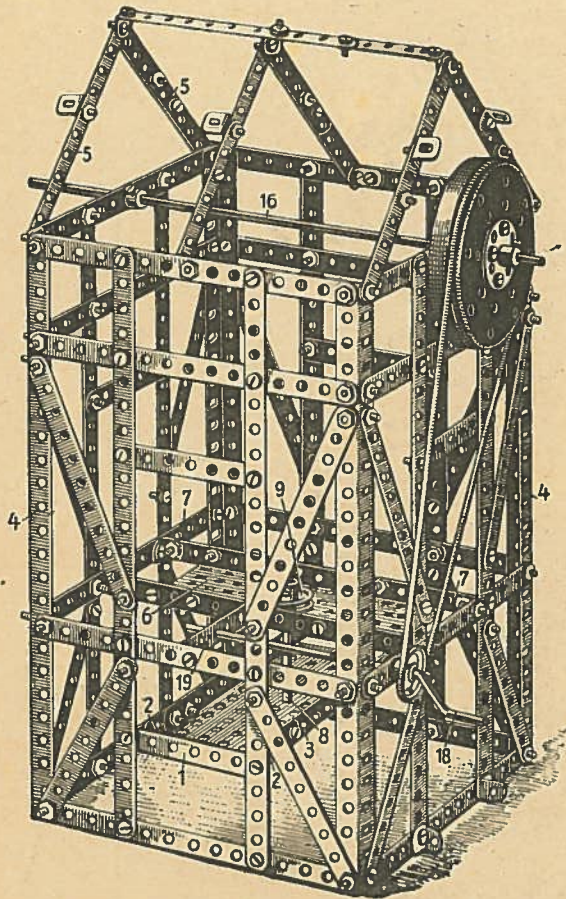


Fig. 170a.

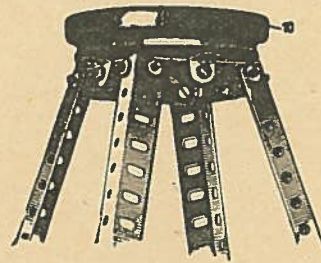


Fig. 170b.

Die vier Seitenwände der Mahlstube stimmen völlig überein bis auf ein Paar Quer-
bänder¹, an denen mittels je zweier Bänder² No. 6 die Bodenplatte³ befestigt ist. Die Ecken⁴
bilden Winkelträger No. 8, die Dachsparren⁵ je zwei Bänder No. 3 (3 Loch überlappt). Eine
zweite Bodenplatte⁶ mit Bändern⁷ No. 5 festgemacht, gibt der Drehachse⁸ die nötige Führung.
Ein Paar Schnurräder⁹ No. 22 auf den Enden dieser Achse, davon das eine über Platte⁶,
das andere unter Drehscheibe¹⁰, halten die Mahlstube unter leichtem Druck auf die Dreh-
scheibe¹⁰ des Bockgestells. Dieses selbst ist nach Figur 170 und 170 a unschwer auszuführen.
— Zur Anfertigung des Flügelkreuzes setzt man vier Bänder¹¹ No. 2 auf eine große runde
Platte¹² und verlängert nach jeder Seite mit Band¹³ No. 1 und¹⁴ No. 2. Eben solche Stücke
bilden die übrigen Längsteile der Flügel, Bänder No. 3 dagegen die Querverbindungen¹⁵. Um
die jetzt noch sehr schwankenden Flügel zu versteifen, verfährt man folgendermaßen: Auf
die etwas hervorstehende Flügelwelle¹⁶ schiebt man ein bis zwei Stellringe und darauf mit
den mittleren Löchern zwei kreuzweis übereinanderliegende Bänder¹⁷ No. 1; die Enden
derselben verschraubt man mit den Flügeln und erzielt so eine überraschende Steifigkeit der-
selben. Der Antrieb erfolgt durch Handkurbel¹⁸, die in einem Verbindungsbügel¹⁹ gelagert ist.

No. 171. Ziehpresse

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)

Erforderliche Teile:

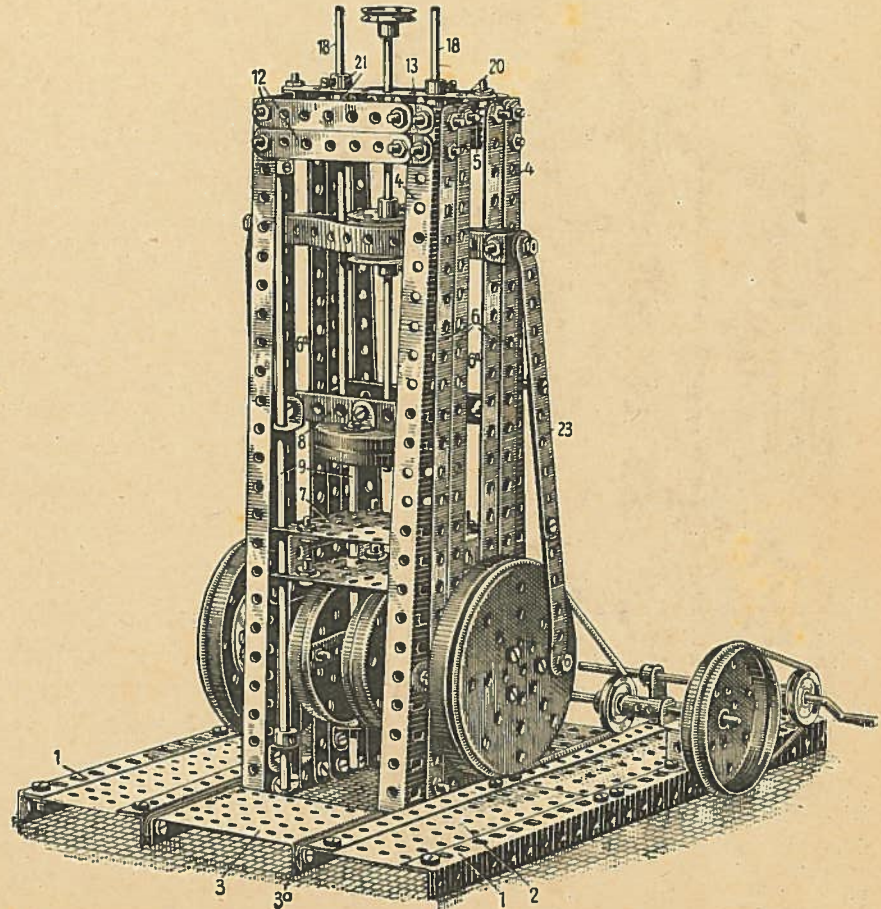
8 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Spurranzräder	No. 20
6 " — 11 " — .. " 2	4 Schnurräder	22
1 " — 9 " — .. " 2a	2 Lochschelbenräder	24
8 " — 7 " — .. " 3	123 Schrauben mit Muttern	37
12 " — 5 " — .. " 5	2 Lagerböcke	45
8 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	1 Lagerbügel	46
4 Flachstücke	4 gr. Rechteckplatten	52
6 Führungsbügel	4 kl. "	53
20 Winkelstücke	18 Stellinge mit Schraube	59
4 Wellen	2 Kurbelarme mit Stelling	62
1 " —	3 Kupplungsmuffen	63
4 " —	2 gr. runde Platten	66
3 " —	4 kl. "	67
1 Handkurbel		19

Wie schon der Name sagt, werden solche Maschinen zum Ziehen aller Art zylindrischer Gefäße aus Metallblechen benutzt. Die Wirkungsweise soll weiter unten erläutert werden.

Zunächst fertigt man eine Fundamentplatte an aus vier Winkelträgern¹ No. 8, vier Platten² No. 52 und zwei solchen³ No. 53, die man entsprechend (siehe Fig. 171) zusammensetzt. Zwischen kleine Platten⁴ und Rahmentelle¹ klemmt man zur Verbreiterung der mittleren Oeffnung beim Verschrauben je zwei Bänder^{5a} No. 5 mit dazwischen. In diese mittlere Oeffnung, welche sieben Loch lang ist, schraubt man die beiden Ständer aus je zwei Winkelträgern⁴ No. 8 (in sieben Loch Entfernung) mit der Schlitzseite ein. Oben werden die Träger⁴ durch je ein Band⁵ No. 5 (fünf Loch Entfernung) zusammengehalten. In gleicher Weise schraubt man je zwei Paar Bänder⁶ No. 1 auf jedem Ständer so nebeneinander auf, daß zwischen jedem Paar ein Schlitz^{6a} in Bandbreite frei bleibt zur Führung des Kreuzkopfes¹⁹ (Fig. 171 d).

Auf je das zweite Band⁶ von der Mitte her setzt man innen zur Führung des Tisches⁷ und des Blechhalters⁸ je ein Paar Wellen⁹ No. 13 ein, die in den Schlitzten der Winkelstücke¹⁰ durch Stellinge¹¹ gehalten werden (siehe Fig. 171 d). Die beiden Ständer werden dann oben durch je zwei Bänder¹² No. 3, die man mittels hinterlegter Flachstücke¹³ um ein Loch verlängert, zu einem stabilen Ganzen vereinigt.

Die Konstruktion der beiden Exzentriseiben¹⁴, welche mit den Antriebsrädern¹⁵ auf einer Welle¹⁶ sitzen, die in Querbändern¹⁷, No. 3 gelagert ist, geht aus der Abbildung Fig. 171 d hervor. Die Scheiben¹⁴ werden mittels der Stellschraube^{14a} des exzentrisch eingesetzten Kurbelarmes^{14a} so aufgeschraubt, daß der



No. 171. Ziehpresse. (Fortsetzung)

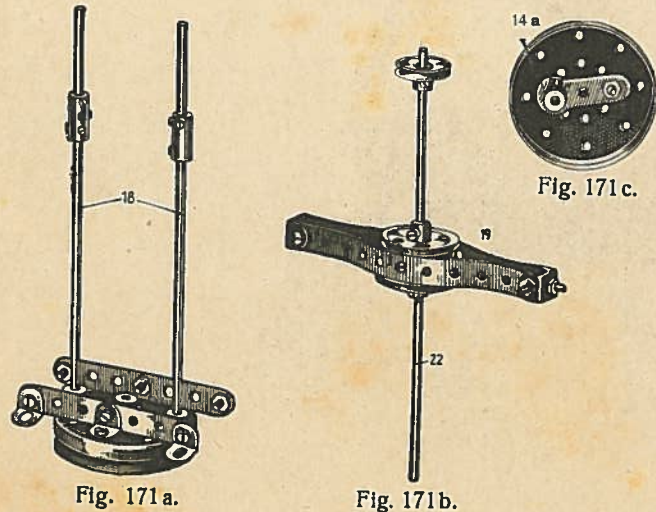


Fig. 171 a.

Fig. 171 b.

Fig. 171 c.

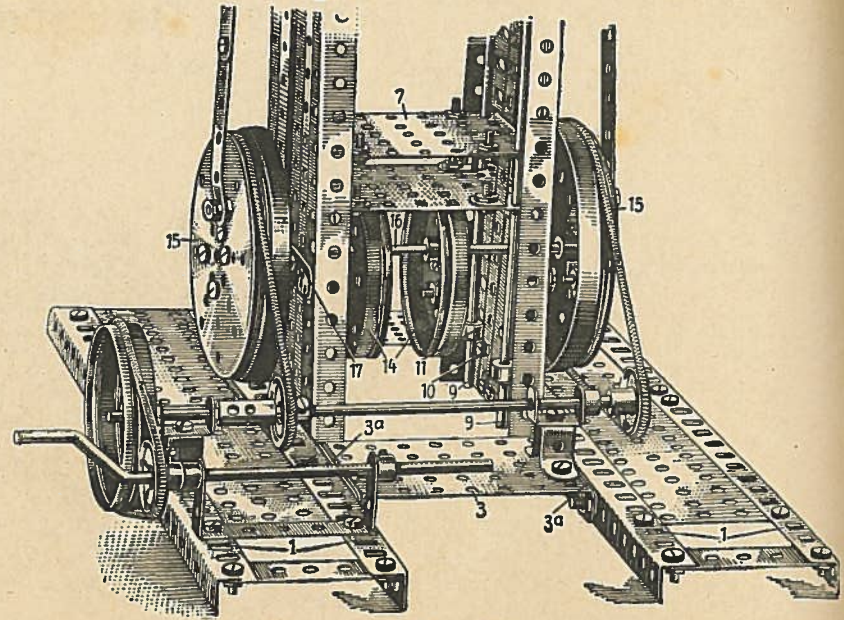


Fig. 171 d.

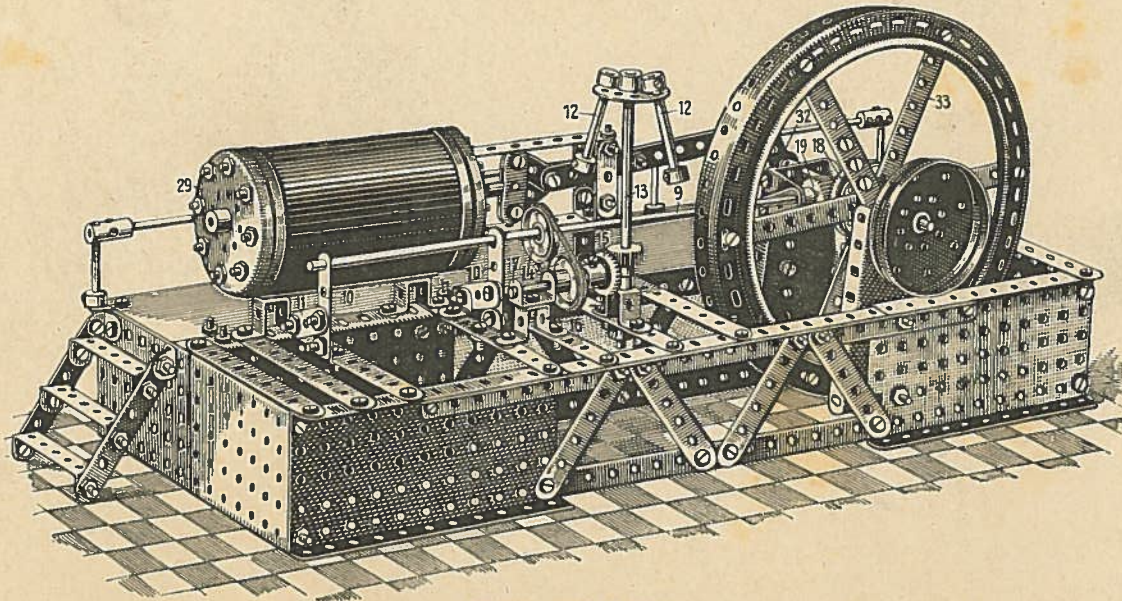
Pressentisch⁷ auf beiden¹⁴ gleichzeitig aufliegt. Letzteren⁷ bilden zwei kleine, durch vier Führungsbügel übereingehaltene Rechteckplatten No. 53. Er gleitet, gleich wie der Blechhalter⁸, dessen Aufbau Fig. 171 a veranschaulicht, auf den Schienen⁹ auf- und abwärts. Die Blechhalterspindeln²⁴ durch den Kreuzkopf¹⁹ (Fig. 171 b) geführt, werden an einem Band²⁰ No. 2 a, oben auf dem Kopfstück, mittels je zweier Stellringe²¹ so festverschraubten Stößel²³ stellt man nach Fig. 171 b her. Er ist mittels zweier Pleuelstangen²³ aus überlappten Bändern No. 2 mit den Antriebsrädern¹⁵ lose gekuppelt.

Die Einzelheiten des hinter der Presse aufgebauten Vorgeleges (im großen: Zahnradvorgelege) sind aus Fig. 171 d erkennbar.

Der interessante Vorgang beim Ziehen ist nun folgender: Im Augenblick, wo beim Gang der Maschine der Tisch⁷ seinen tiefsten Stand erreicht hat, legt man die betreffende eingefettete Blechscheibe auf das darauf gespannte Werkzeug (die Matrize), im nächsten Augenblick heben die rotierenden Exzenter¹⁴ den Tisch⁷ wieder hoch und drücken ihn bzw. die aufgelegte Scheibe gegen den feststehenden Blechhalter⁸. Währenddessen ist der Stößel bzw. Stempel durch den Blechhalter⁸ hindurch in das Werkzeug (den Ziehring) gefahren und hat die Blechscheibe in die Matrize hineingezogen. Entweder stößt er sie dann nach unten als topfförmiges Gefäß durch oder der Zylinder wird durch einen Auswerfer von unten heraufgeschoben und weggenommen. So wiederholt sich dies Spiel einige Male in der Minute. Nach dem Ziehen werden die Geschirre noch weiter bearbeitet: beschnitten, ausgebaucht, geprägt, emailliert u. a. m., bis man sie als Emailletöpfe in Mutters Küche, als Trinkbecher, Waschkessel und tausenderlei andere treffliche Gebrauchsgegenstände wiederfindet.

No. 172. Dampfmaschine

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)



Erforderliche Teile:

2 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	5 Flachstücke	No. 10	2 Lochscheibenräder	No. 24	1 Transmissionsspirale	No. 55
5 " — 11 " — 2	4 Führungsbügel	11	2 Zahnräder	25	12 Stellringe mit Schraube..	59
10 " — 9 " — 2a	8 Winkelstücke	12	1 Kronenrad	28	3 Verbindungsbügel	60
2 " — 7 " — 3	1 Welle	13	1	29	1 Kurbelarm	62
14 " — 6 " — 4	2 "	14	138 Schrauben mit Muttern	37	4 Kupplungsmuffen	63
3 " — 4 " — 6	2 "	15	4 Lagerböcke	45	3 kl. runde Platten	67
9 " — 3 " — 7	2 "	15a	4 gr. Rechteckplatten	52	1 gr. Ring	68
3 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	7 "	17	4 kl.	53		
1 " — 11 " — 9	2 Schnurräder	22	2 Sektorplatten	54		

Zuerst machen wir uns an den Aufbau des Fundamentes, welchen Fig. 172a äußerst klar erkennen läßt. Der Fundamentrahmen besteht sozusagen aus zwei symmetrischen Hälften, die durch Bänder¹ No. 1 bzw. Winkelträger² No. 8 zusammengehalten werden. Die schmalen Seiten werden durch je zwei kleine Rechteckplatten³ gebildet, deren beide hintere durch je einen zusammengelaschten Winkelträger No. 8⁴ und 9⁵ in Stellung gehalten werden. An diesem Verbindungsträger wird später das Geländer befestigt. Auf dem Fundamentrahmen liegen insgesamt acht Bänder⁶ No. 2a, deren richtige Verteilung aus dem Bild ersichtlich. Im Rahmen werden zwei Sektorplatten⁷ verschraubt, als Lager für die Schwungradwelle.

No. 172. Dampfmaschine. (Fortsetzung.)

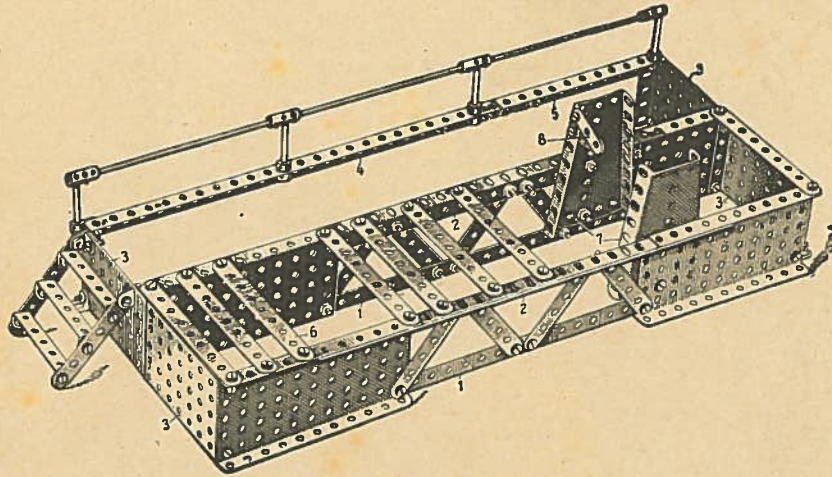


Fig. 172a.

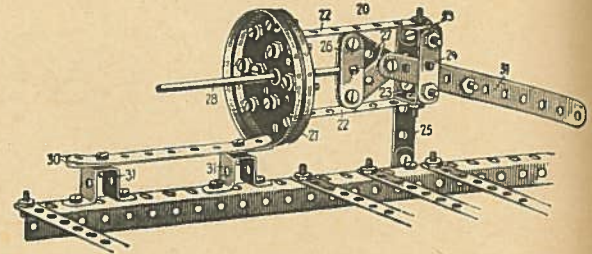


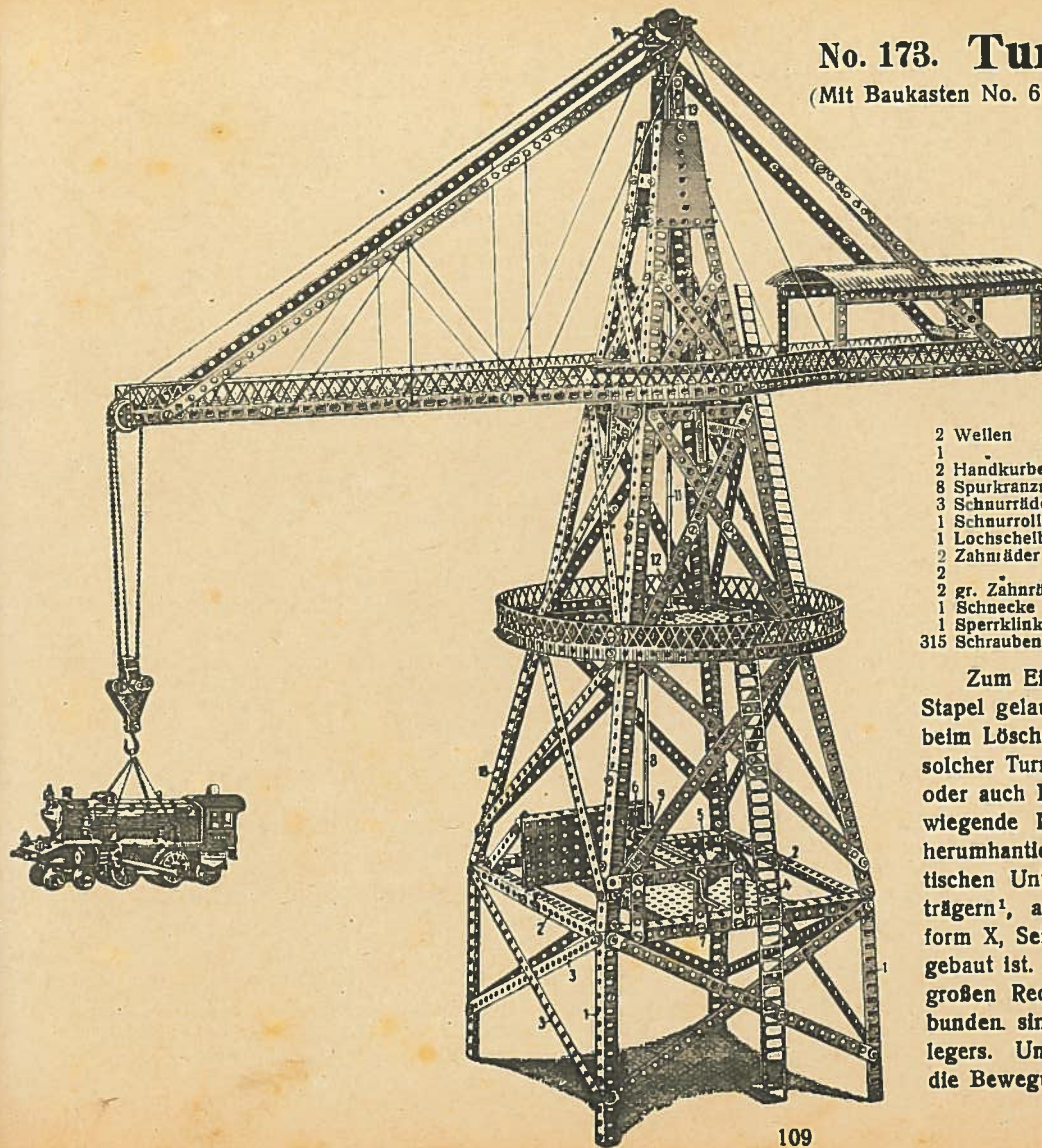
Fig. 172b.

An einer davon sitzen zwei Bänder⁸ No. 7, welche als Lager für die Steuerwelle⁹ dienen (siehe Fig. 172). Diese Welle⁹ läuft außerdem in zwei Lagern¹⁰ aus Bändern No. 6, welche mit solchen No. 7¹¹ abgestützt sind. Von ihr aus erfolgt der Antrieb des Regulators, dessen Aufgabe und physikalische Grundzüge wir auf Seite 130 eingehend erläutert finden. Die Pendelarme¹⁸ hängen lose in dem Lochscheibenrad. Als Pendelkugeln dienen zwei Stellringe, welche durch ihre Zentrifugalkraft die Pendelarme von der Regulatorwelle¹³ wegtreiben. Die Uebertragung der Kraft von der Steuerwelle⁹ her vermittelt ein Rollenpaar¹⁴, wovon die eine samt einem kleinen Kronenrad¹⁵ No. 29 auf der kurzen Welle sitzt, die in einem Lager aus einem Lagerbock¹⁶ und Führungsbügel¹⁷ läuft. Ein Kronenrad¹⁸ No. 28 auf der Schwungradwelle überträgt deren Bewegung mittels Zahnrad¹⁹ No. 25 auf die Steuerwelle.

Den Werdegang des Zylinders zeigt Fig. 172b. Die Kreuzkopfführung²⁰, mit Winkelstücken am vorderen Zylinderdeckel²¹ befestigt, besteht aus zwei Bändern²² No. 3, zwei Führungsbügeln²³ und einem Band²⁴ No. 7, und ruht auf einem am Fundament mit Führungsbügel verschraubten Band²⁶ No. 4. Den Kreuzkopf bilden vier Bänder^{26, 27} No. 7; zwei davon²⁶ umschließen klemmbackenartig die Kolbenstange²⁸ (Welle No. 16), die durch die Nabe der kleinen runden Platte²¹ — den Zylinderdeckel — führt; dieser sowohl, wie der hintere Deckel²⁹ werden durch Einklemmen zwischen zwei Bänder³⁰ No. 2a gehalten, die ihrerseits auf zwei Lagerböcken³¹ ruhen. Gleichzeitig mit den Zylinderdeckeln klemmt man den Zylindermantel (ein Kartonstück) mit den beiden Stoßstellen zwischen den Bändern³⁰ fest. Die äußeren Löcher der Zylinderdeckel werden vor der Montage mit je einer Schraube und Mutter versehen, um dem Aussehen der großen Maschinen auch in diesem Punkte recht nahe zu kommen. Die Pleuelstange³¹ bilden zwei Bänder No. 2, die, auf der dem Kreuzkopf zugewendeten Seite nur lose (mit Gegenmutter, siehe Grundform A, Seite 3) verschraubt, denselben (Bänder²⁷) beiderseits umfassen. Mit Hilfe der Pleuelstange und des mit ihr lose verkuppelten Kurbelarmes³² No. 12 wird die hin- und hergehende Bewegung der Kolbenstange in die drehende des Schwungrades umgewandelt. Je zwei gegenüberliegende Speichen³³ des Schwungrades bestehen aus je einem Band No. 2 und No. 4 (2 Loch überlappt), die sternförmig übereinander auf das Lochscheibenrad geschraubt werden, wobei die Welle jeweils durch das mittlere Loch jedes Speichenpaares führt.

No. 173. Turmdrehkran

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)



Erforderliche Teile:

31 Bänder — 25 Loch	.. No.	1	1 Lagergabel	.. No.	44
57 " — 11 " —	..	2	2 Lagerböcke	..	45
5 " — 9 " —	..	2a	1 Lagerbügel	..	46
7 " — 7 " —	..	3	6 gr. Rechteckplatten	..	52
12 " — 6 " —	..	4	5 kl.	..	53
9 " — 5 " —	..	5	2 Sektorplatten	..	54
6 " — 4 " —	..	6	1 Lasthaken	..	57
7 " — 3 " —	..	7	13 Stellinge mit Schraube	..	59
12 Winkelträger — 25 Loch	..	8	10 Verbindungsbügel	..	60
12 " — 11 " —	..	9	2 Kupplungsmuffen	..	63
2 Flachstücke	..	10	1 gr. Ring	..	68
32 Winkelstücke	..	12	9 Geländerbänder - 25 Loch	..	81/1
3 Wellen	..	13	1 " — 11 " —	..	81/2
1 " —	..	13a			
4 " —	..	15a			
2 Wellen	.. No.	16			
1 " —	..	17			
2 Handkurbeln	..	19			
8 Spurkranzräder	..	20			
3 Schnurräder	..	22			
1 Schnurrolle	..	23			
1 Lochschelbenrad	..	24			
2 Zahnräder	..	25			
2 " —	..	26			
2 gr. Zahnräder	..	27			
1 Schnecke	..	32			
1 Sperrklinke	..	33			
315 Schrauben mit Muttern	..	37			

Zum Einsetzen schwerer Stücke bei der Ausrüstung vom Stapel gelaufener Schiffe oder zur Handhabung großer Lasten beim Löschen und Laden der Schiffe bedienen wir uns heute solcher Turmdrehkräne. Ganze Schiffskessel, Schiffsmaschinen oder auch Lokomotiven, Eisenbahnwagen und andere schwerwiegende Dinge werden von solchem Riesenkran spielend herumhandliert. Der eigentliche Turm steht auf einem quadratischen Unterteil, der aus acht überlappenden kurzen Winkelträgern¹, acht zusammengelaschten Trägern² (siehe Grundform X, Seite 7) und acht Verspannungsbändern³ zusammengebaut ist. Die am Unterbau befestigte Plattform⁴ aus vier großen Rechteckplatten, die seitlich mit Bändern No. 2 verbunden sind, trägt das Triebwerk zum Schwenken des Auslegers. Unter Vermittlung von Zahnrad⁵ und Schnecke⁶ wird die Bewegung von der Handkurbel⁷ nach der Vertikalwelle⁸

No. 173. Turmdrehkran. (Fortsetzung.)

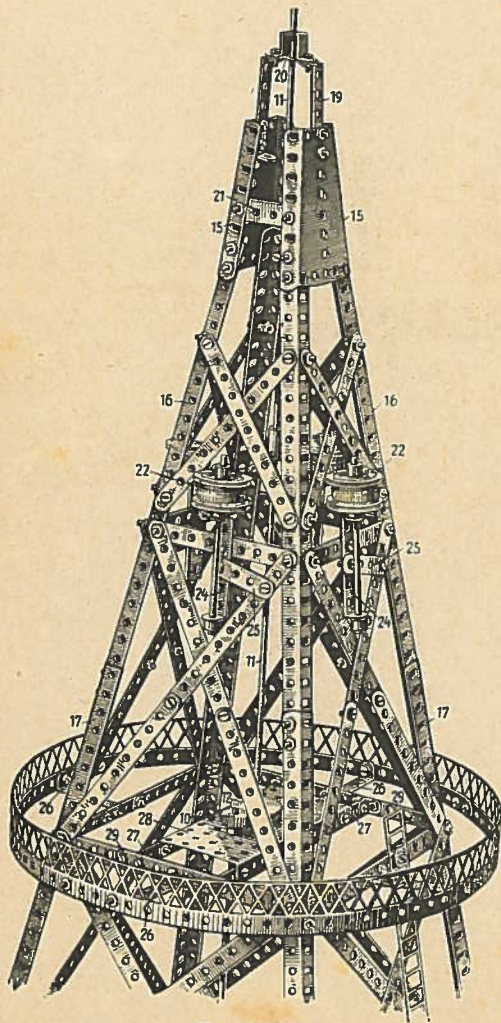


Fig. 173a.

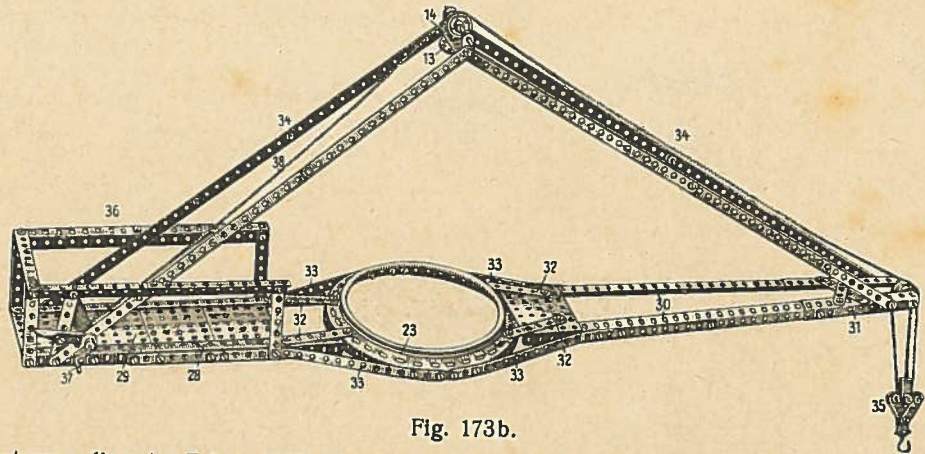
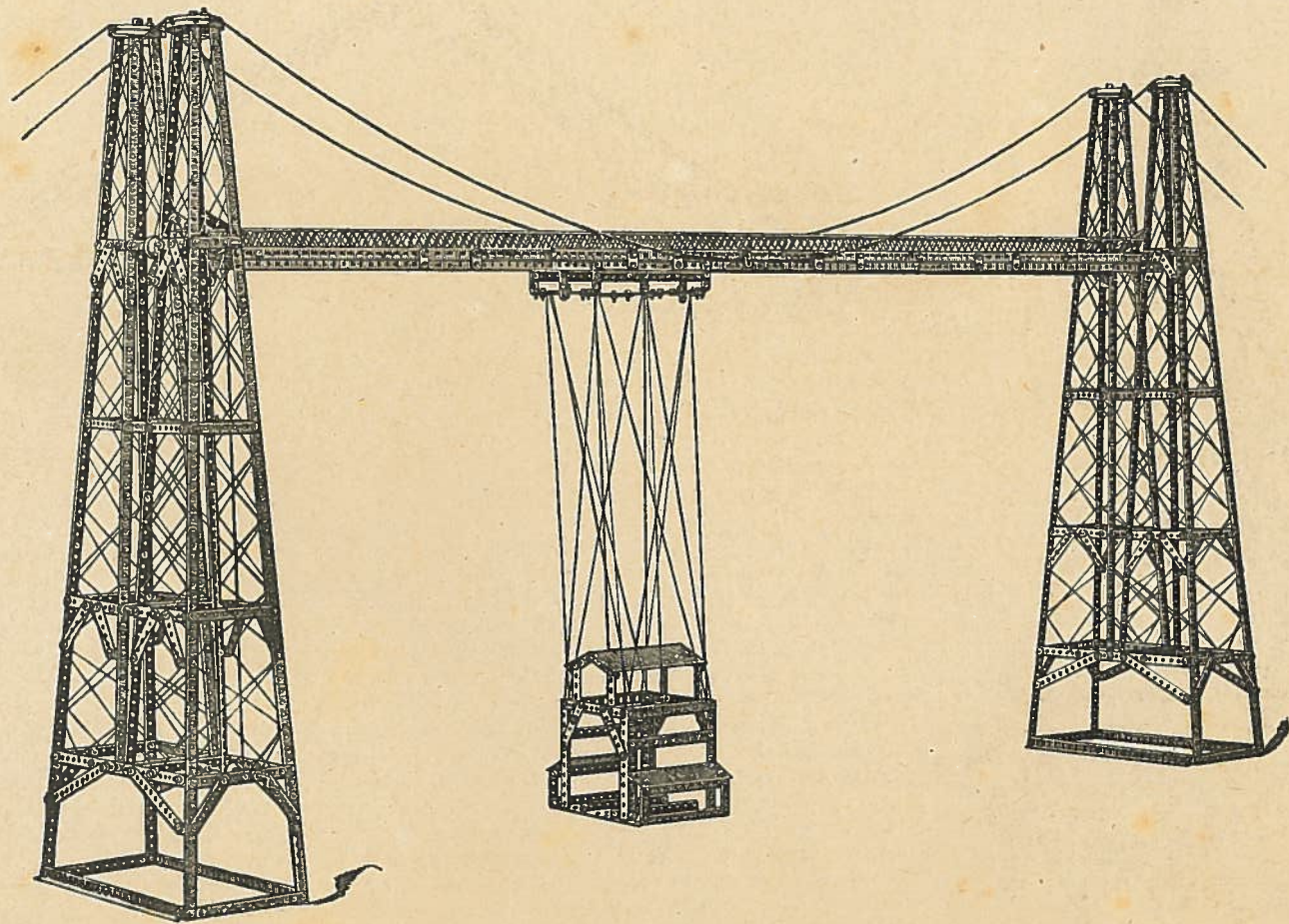


Fig. 173b.

übertragen, die unten Zahnrad⁹ No. 26, oben Zahnrad¹⁰ No. 25, trägt, welch letzteres das auf der zweiten Vertikalwelle¹¹ verschraubte Zahnrad¹² betätigt (siehe Fig. 173a). Die Welle¹¹ wird mit dem Lochscheibenrad¹³ des Auslegers (Fig. 173b), der auf dem Lagerbock an der Turmspitze ruht, fest verschraubt. Den Turm baut man zunächst in zwei Hälften wie folgt: In je eine Sektorplatte¹⁵ gesetzt (2 Loch überlappt) und an diese ein Paar Träger¹⁶ No. 9 befestigt (9 Loch überlappt). Die Verbindungsbügel¹⁰ an der Spitze jedes Teils werden mit Band²⁰ No. 7, die beiden Sektorplatten¹⁵ mit Bändern²¹ No. 6 verbunden. Die übrige Verspannung ist nach der Figur 173a leicht vorzunehmen. Unterbau und Turm werden mit Winkelstücken aufeinander geschraubt. Die vier Paar Leitrollen²² für den Auslegergleitring²³ (Fig. 173a bzw. 173b) laufen in Verbindungsbügeln²⁴, die gegen Verdrehen durch Bänder²⁵ No. 6 geschützt sind. In halber Turmeshöhe ist eine Plattform mit Geländer angebracht, welches von Verbindungsbügeln²⁰ getragen wird. Mit Bändern²⁷ No. 5 ist die Rechteckplatte²⁸ zwischen die Querbänder²⁹ gepaßt. Die Reihenfolge der Laufbühnenteile des Auslegers (Fig. 173b) ist von links her genommen folgende: Je zwei Winkelträger^{28a} No. 8 (zusammengehalten durch Platten^{29a} No. 5), der große Ring²³, zwei weitere Winkelträger³⁰ und zuletzt (3 Loch überlappt) ein Paar Träger³¹ No. 9. Der Ring²³ wird gehalten durch je ein Paar Bänder³² No. 4 und umfaßt von je zwei Bändern³³ No. 1. Aus je zwei Bändern³³ No. 1 werden die Zugstreben³⁴ hergestellt (linkerhand 10 und rechterhand 1 Loch überlappt) und am Lagerbügel¹⁴ befestigt. Der Bügel wieder sitzt auf dem Lochscheibenrad¹³, das weiter oben besprochen wurde. Der Lashaken³⁵ wird nach Grundform V, Seite 7, gefertigt, das Heben und Senken der Last vom Führerstand³⁶ aus mit Handkurbel³⁷ und Kette³⁸ besorgt. Der Ausleger wird von oben über den Turm hinweg gestülpt.

No. 174. Schwebefähre

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut).



No. 174. Schwebefähre. (Fortsetzung.)

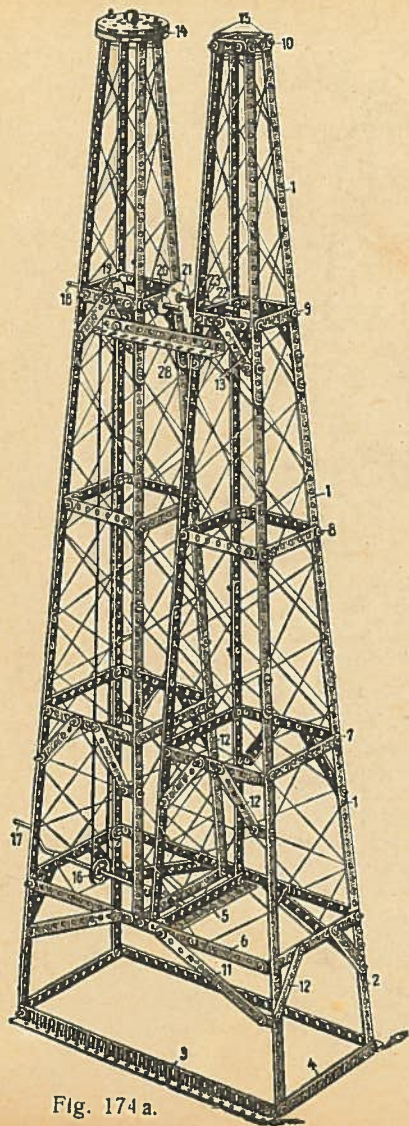


Fig. 174 a.

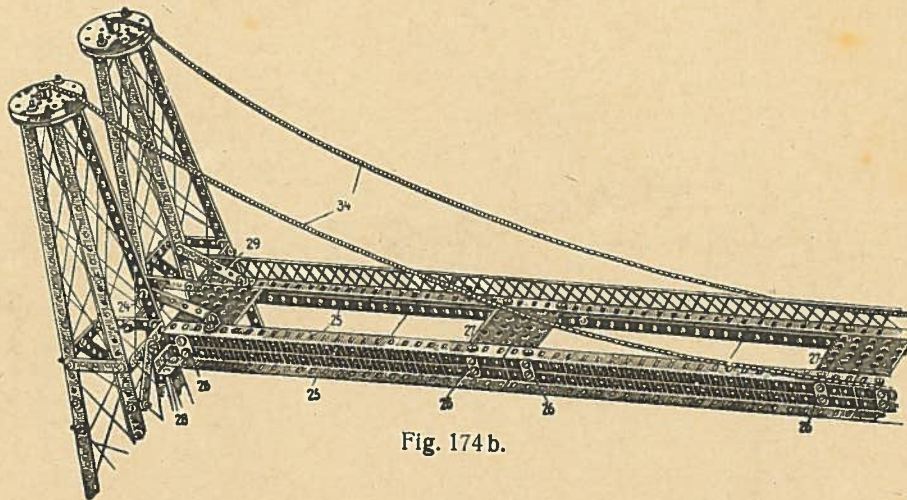


Fig. 174 b.

Erforderliche Teile:

48 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	1 Welle..... No. 17
54 " — 11 " — .. " 2	1 Handkurbel .. " 19
18 " — 9 " — .. " 2a	4 Schnurräder .. " 22
32 " — 7 " — .. " 3	4 " .. " 23
24 " — 6 " — .. " 4	1 Zahnrad..... " 25
46 " — 5 " — .. " 5	1 " .. " 27
14 " — 4 " — .. " 6	600 Schrauben mit Muttern .. " 37
20 " — 3 " — .. " 7	1 Kette .. " 42
24 Winkelträger — 25 Loch — .. " 8	3 gr. Rechteckplatten .. " 52
12 " — 11 " — .. " 9	6 kl. " .. " 53
30 Flachstücke .. " 10	6 Stellringe mit Schraube .. " 59
154 Winkelstücke .. " 12	1 Kupplungsmuffe .. " 63
1 Welle..... " 15	4 kl. runde Platten .. " 67
2 " .. " .. " 16	

No. 174. Schwebefähre. (Fortsetzung.)

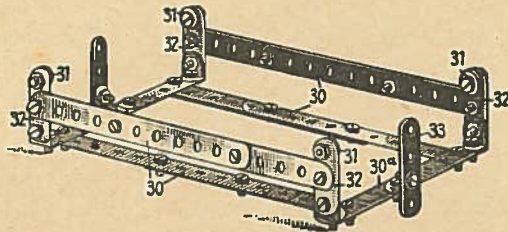


Fig. 174 c.

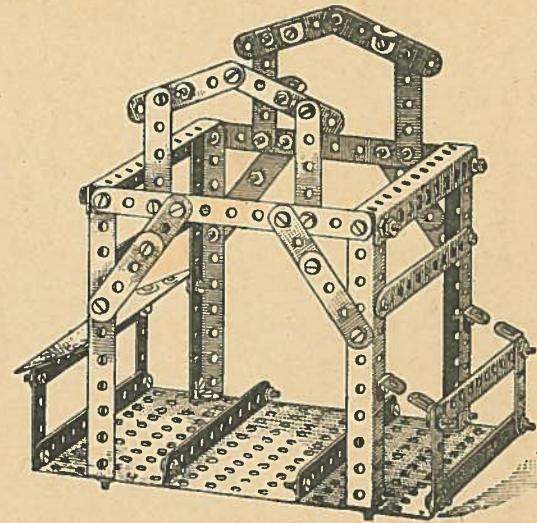


Fig. 174 d.

Schwebefähren werden für die Ueberbrückung von Hafenanlagen und schiffbaren Strömen gebaut. Die Brückenbahn befindet sich in solcher Höhe, daß die größten Ozeandampfer mit ihren Masten ungehindert darunter durchfahren können. Die Brückenfähre, zur Aufnahme von Fußgängern und Fuhrwerken bestimmt, ist an einem Laufwagen aufgehängt, welcher in Schienen auf der hochliegenden Brückenbahn läuft und durch Motorwinden und Zugseile von einem Ufer zum anderen gezogen wird.

Die Schenkel der beiden doppelten Brückentürme bestehen aus je drei mit drei Loch überlappten Bändern¹ No. 1. Die äußeren Schenkelpaare sind nach unten verlängert mit Band² No. 2 und durch einen Rahmen von Winkelträgern³ und je zwei mit 10 Loch überlappten Bändern⁴ No. 2 verbunden. Die inneren Schenkel ruhen auf kurzen Winkelträgern⁵, welche an den Verbindungsbändern⁶ (je drei überlappten Bändern No. 2) angemacht sind. Die Versteifungsringe der verschiedenen Turmgeschosse bilden je vier Bänder No. 2 a⁷, 3⁸, 5⁹ und 7¹⁰, die Diagonalverstreben aus Bändern No. 2¹¹, 4¹² und 5¹³ und Schnüren. Die Turmspitzen sind mit Kappen¹⁴, an zwei Winkelstücken¹⁵ befestigt, abgedeckt.

Der eine Turm (rechts) trägt die Antriebsvorrichtung für die Brückenfähre. Das Schnurrad¹⁶ auf der Handkurbel¹⁷ überträgt die Bewegung auf die Welle¹⁸ bzw. das darauf sitzende Schnur-¹⁹ und Zahnrad²⁰; letzteres²⁰ steht im Eingriff mit einem Zahnrad²¹ No. 27 auf Welle²². Von dem auf ihr sitzenden Schnurrad²³ No. 22 wird eine endlose Schnur nach dem im gegenüberliegenden Turm (Fig. 174 b) angebrachten Schnurrad²⁴ gezogen und an ihr der Laufwagen (siehe Fig. 174 c) angehängt.

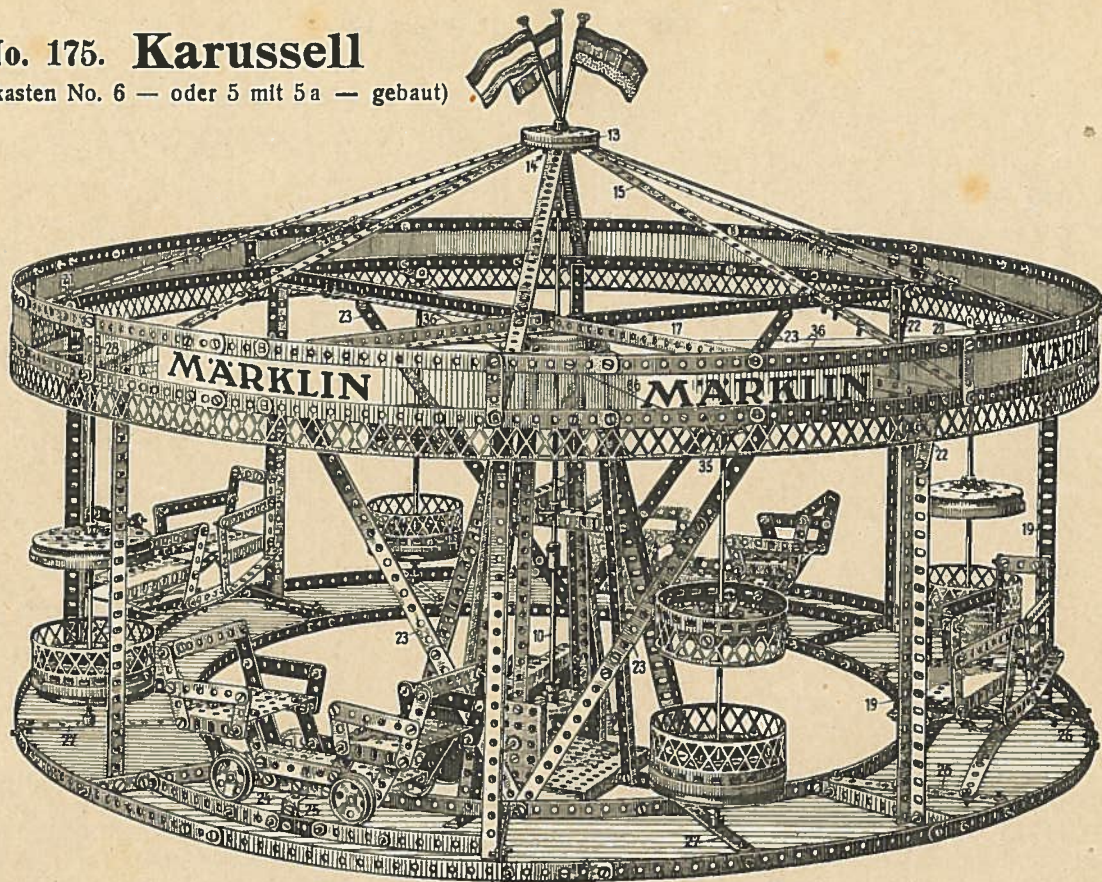
Die Brückenbahn wird aus Winkelträgern²⁵ No. 8 gebildet, die man paarweis mit je zwei Flachstücken²⁶ (siehe Fig. 174 b) verbindet und dann zu fünf Paar mittels der kleinen Rechteckplatten²⁷ zu den beiderseitigen Brückengurten zusammenstellt. Das Ganze ruht auf je einem Winkelträger²⁸ No. 9 an jedem Turm und wird mit Bändern²⁹ No. 4 gegen diesen abgestützt.

Die Konstruktion der Brückenfähre selbst erläutert Fig. 174 d. Der Boden besteht aus drei zusammengeschraubten großen Rechteckplatten. Den Laufwagen (Fig. 174 c) bilden Bänder³⁰ No. 2 (paarweis überlappt mit 7 Loch); und solche^{30a} No. 2 a und 5 (4 Loch überlappt). Die Laufrollen³¹ sitzen auf Schraubenzapfen (siehe Grundform C, Seite 3) an Bändern³² No. 7. Bänder³³ No. 6 dienen zum Einhängen der Triebseile für die Brückenfähre.

Um dem ganzen Brückenbau eine größere Stabilität zu geben, wird die Brückenbahn mittels Kette³⁴ (oder Seil) an den Türmen besonders aufgehängt, diese selbst auf gleiche Weise im Uferboden verankert.

No. 175. Karussell

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)



Ein ganz besonders schönes Modell; interessant vor allem dadurch, daß die Hexenkessel, während sich das Karussell dreht, ihrerseits eine eigene Drehbewegung ausführen. Das Modell ist nicht leicht zu bauen, wird aber die aufgewandte Mühe reichlich lohnen. Freilich, zu einem anständigen Karussell fehlt noch eins: die Musik. Aber wo je etwa eine kleine Spieldose vorhanden sein sollte, wird es findigen Knaben leicht gelingen, sie mit einzubauen und so seinem Modell die letzte Vollendung zu geben.

No. 175. Karussell. (Fortsetzung)

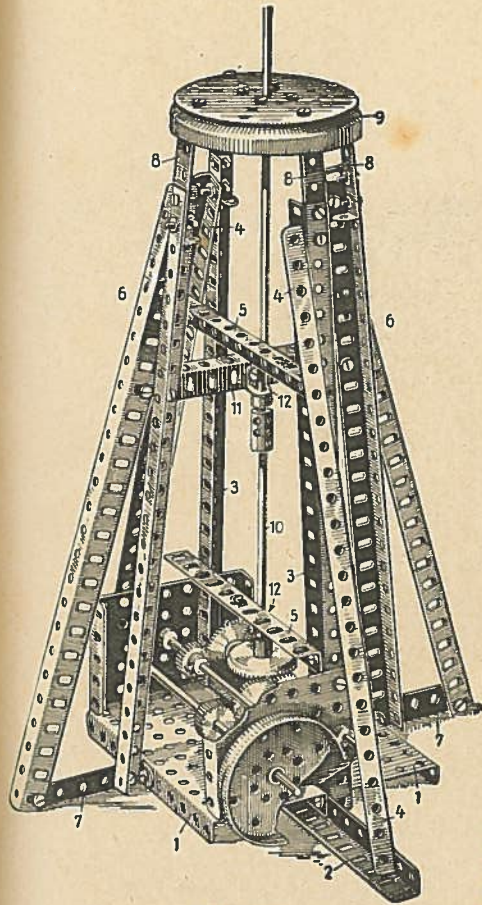


Fig. 175a.

Erforderliche Teile:

50	Bänder — 25 Loch	..	No. 1
50	" — 11	..	2
8	" — 9	..	2a
4	" — 7	..	3
24	" — 6	..	4
48	" — 5	..	5
24	" — 4	..	6
20	" — 3	..	7
21	Winkelträger — 25Loch	..	8
7	" — 11	..	9
12	Flachstücke	..	10
137	Winkelstücke	..	12
5	Wellen	..	13
3	"	..	13a
2	"	..	14
4	"	..	16
8	Spurkranzräder	..	20
2	Schnurräder	..	21
4	"	..	22
5	Lochscheibenräder	..	24
3	Zahnräder	..	25
2	gr. Zahnäder	..	27
1	Kronenrad	..	28
580	Schrauben mit Muttern	..	37
5	Doppelwinkel	..	47
4	gr. Rechteckplatten	..	52
6	kl.	..	53
4	Sektorplatten	..	54
10	Stelringe mit Schraube	..	59
10	Verbindungsbügel	..	60
2	Kupplungsmuffen	..	63
7	gr. runde Platten	..	66
5	kl.	..	67
16	Geänderbänder - 25 Loch	..	81/1

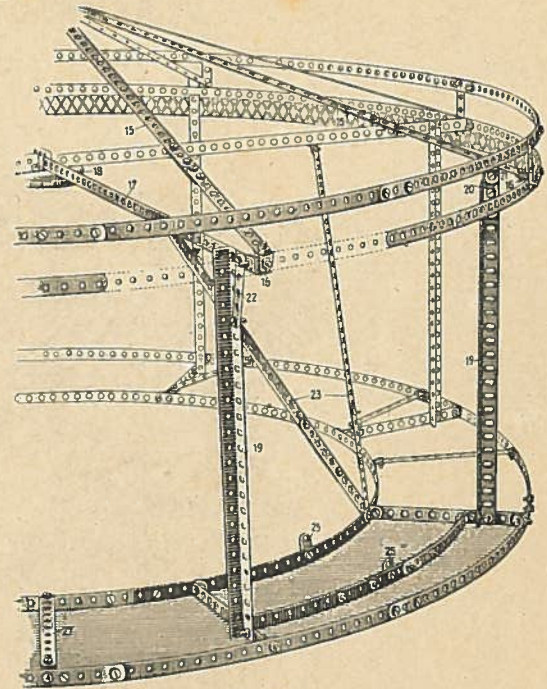


Fig. 175b.

Wir nehmen zuerst den Ständer (Fig. 175a) in Angriff. Zwischen die beiden Grundplatten¹ klemmt man einen Winkelträger² No. 8, außerdem zwei weitere³ zwischen die beiden Enden derselben. Die Pfosten⁴, an welche man die beiden Seitenwände des Triebwerkes ansetzt, werden abgestützt mit zwei Trägern⁵ No. 8 und untereinander mit kurzen Winkelträgern⁶ verbunden. Das andere Pfostenpaar⁶ ist ähnlich konstruiert, nur sitzen die Teile unten an Verbindungsbügeln⁷ No. 60. Nach oben ist der Ständer mit Verbindungsügeln⁸ verlängert, auf denen eine große runde Platte⁹ mit Lochscheibenrad sitzt (siehe Grundform F, Seite 3). Die Einrichtung des Triebwerkes bietet nach dem Bild keine Schwierigkeiten. Der vertikalen Welle¹⁰ wird durch zwei an Träger⁵ und¹¹ sitzende Winkelstücke¹² Führung gegeben. — Das nächste ist die Herstellung der oberen und unteren Kränze des Karussells. Die beiden oberen und der untere äußere sind aus zehn Bändern No. 1 zusammengesetzt, wobei jedesmal drei Loch, zweimal jedoch vier Loch überlappt werden. Der untere innere Kranz besteht gleichfalls aus Bändern No. 1,

Herstellung der oberen und unteren Kränze des Karussells. Die beiden oberen und der untere äußere sind aus zehn Bändern No. 1 zusammengesetzt, wobei jedesmal drei Loch, zweimal jedoch vier Loch überlappt werden. Der untere innere Kranz besteht gleichfalls aus Bändern No. 1,

No. 175. Karussell. (Fortsetzung.)

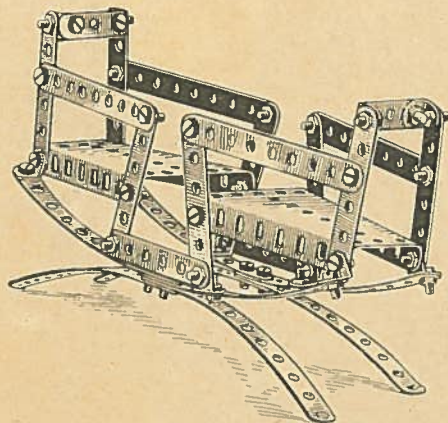


Fig. 175c.

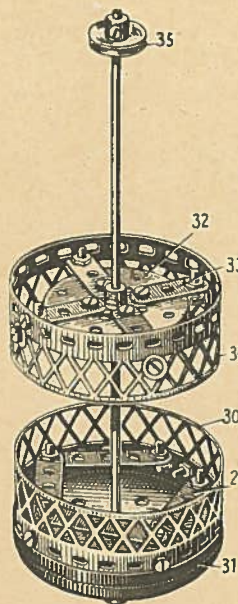


Fig. 175d.

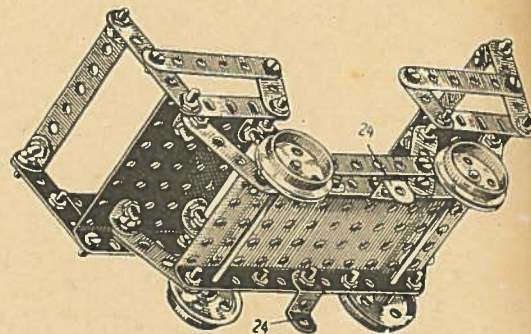


Fig. 175e.

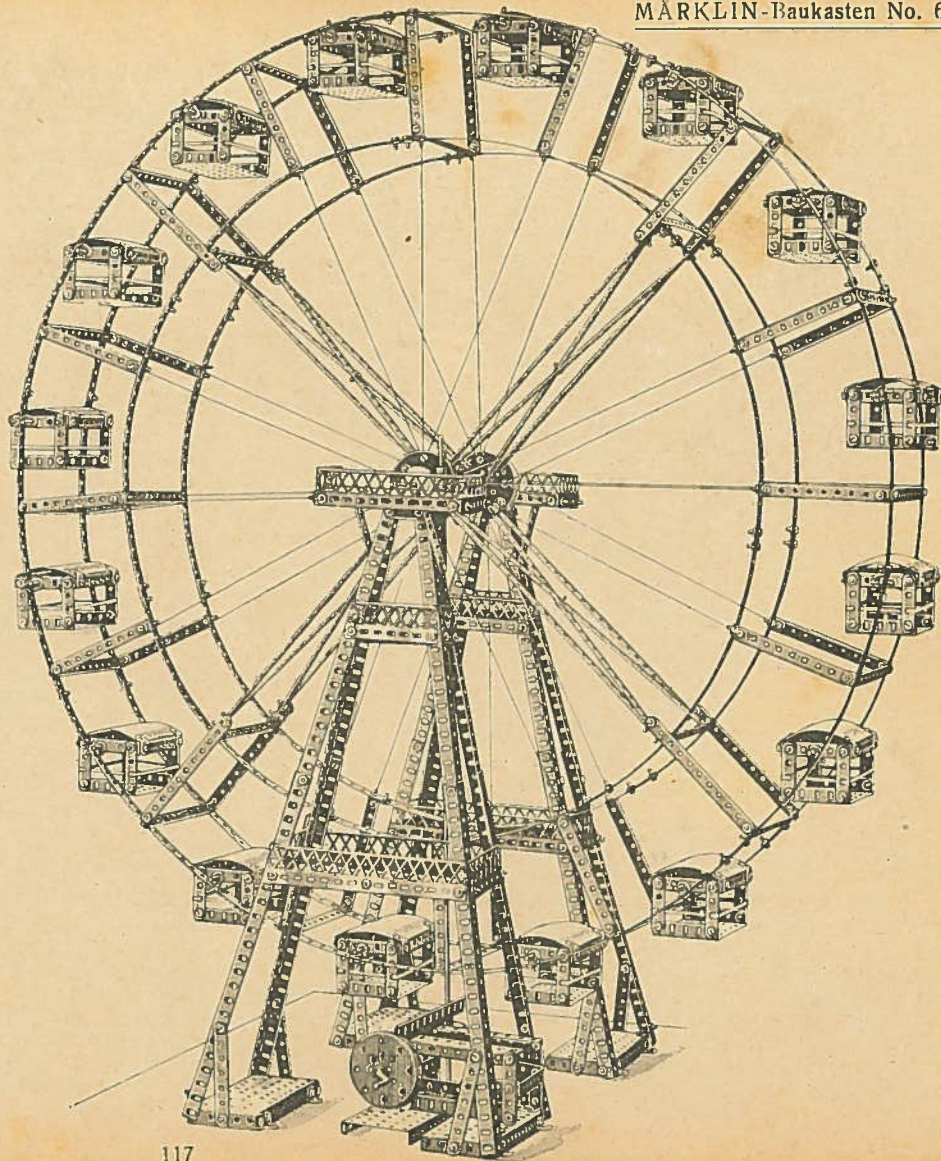
durchweg mit vier Loch überlappt. Die Verbindung vom inneren und äußeren Bodenkranz stellen Bänder No. 2 her. Unter der Abschlußplatte¹³, (Fig. 175), welche fest auf Welle¹⁰ verschraubt wrd, sind die acht aus Bändern No. 1 und 2 zusammengelaschten Zugspeichen¹⁵ angebracht. Eine um die andere wird mittels zwei Winkelstücken¹⁶ (Fig. 175b) an dem Trägerkranz¹⁷ verschraubt, dessen Nabe¹⁸, eine kleine runde Platte, ebenfalls auf der Welle¹⁰ festgeschraubt wurde. Alle acht Speichen¹⁵ sind (Fig. 175b) mit Winkelstücken¹⁶ am untersten der oberen Kränze befestigt. Der Karussellboden wird getragen durch Träger¹⁹, die teils am Trägerkranz¹⁷ direkt, teils an den Zugspeichen¹⁵ mittels eines zwischengefügten Bandes¹⁹ No. 7 und Winkelstückes²¹ angesetzt werden. Gegen seitliche Verschiebung schützt eine Strebe²², ein Verdrehen des Bodens gegen das Dach jedoch verhindert je ein Paar am unteren Innenkranz und am Trägerkreuz angebrachter Zugstreben²³. Schaukel sowohl wie Auto dürften nach den Zeichnungen (Fig. 175c und e) leicht herzustellen sein. Letzteres ist mit Doppel-Winkelstücken²⁴ an den Flachstücken²⁵ (Fig. 175b) verschraubt, die erstere ruht auf Querbändern²⁰. Die sogenannte Hexenküche (Fig. 175d) dreht sich (Fig. 175) unten in einem Verbindungsband²⁷, oben im Verbindungsbügel²⁸ No. 69. Die Sitzbänke²⁹ ruhen auf Winkelstücken, die am Geländerband³⁰ festgemacht werden. Dieses selbst steckt in der Bodenplatte³¹. Die Bedachung des einen Paares bildet die kleine runde Platte³², auf ihr befestigt vier Bänder³³ No. 7 und daran als Verzierung ein Geländerband³⁴, gleichfalls mit Winkelstücken angesetzt, das Dach des anderen Paares bilden große runde Platten No. 66. Das interessanteste an diesem Karussell ist wohl die Art, wie die Hexenkessel in Drehung versetzt werden. Zu dem Zweck wird um die Drehscheibe⁹ (Fig. 175a) und das Schnurrad³⁵ oben am Hexenkessel je eine dünne Schnur³⁶ straff herumgelegt; setzt sich das Karussell dann in Bewegung, so wird sich die Schnur auf der feststehenden Drehscheibe⁹ abwälzen und unsere Hexenküche zu geschwinder Umdrehung bringen.

Große Radschaukel

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)

Erforderliche Teile:

50 Bänder — 25 Loch	.. No. 1
14 " — 11 " — ..	" 2
24 " — 9 " — ..	" 2a
52 " — 7 " — ..	" 3
18 " — 6 " — ..	" 4
8 " — 5 " — ..	" 5
66 " — 4 " — ..	" 6
4 " — 3 " — ..	" 7
16 Winkelträger — 25 Loch	.. 8
11 " — 11 " — ..	" 9
8 Flachstücke	.. 10
204 Winkelstücke	.. 12
3 Wellen	.. 13
16 " — ..	" 15
1 Handturbel	.. 19
1 Zahnrad	.. 26
1 gr. Zahnrad	.. 27
1 Kronenrad	.. 28
1 Schnecke	.. 32
600 Schrauben mit Müttern	.. 37
3 Lagerbügel	.. 46
10 Doppelwinkel	.. 47
7 gr. Rechteckplatten	.. 52
16 kl. " — ..	" 53
64 Stellringe mit Schraube	.. 59
33 Verbindungsbügel	.. 60
5 Kupplungsmuffen	.. 63
3 kl. runde Platten	.. 67
2 Geländerbänder - 25 Loch	.. 81/1
8 " — 11 " — ..	" 81/2
8 " — 5 " — ..	" 81/5



No. 176. Große Radschaukel. (Fortsetzung.)

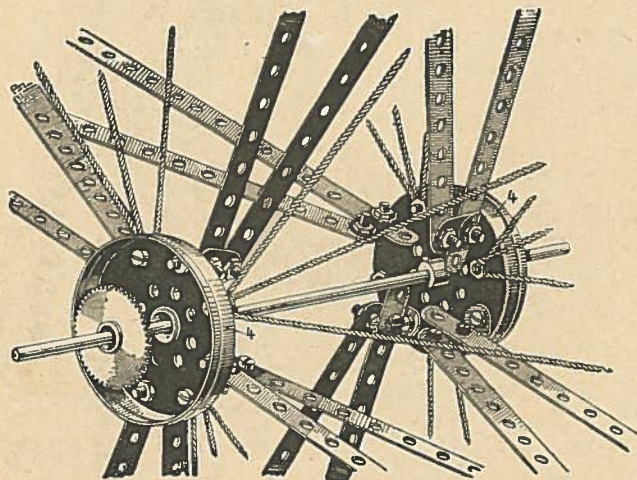


Fig. 176 a.

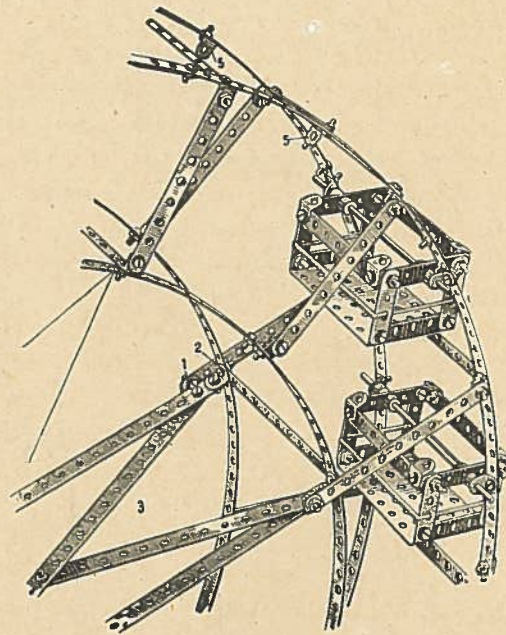


Fig. 176 b.

Solche Radschaukeln gibt es nicht viele, aber wo je auf Ausstellungen oder in Vergnügungsparks welche errichtet wurden, dann geschah es in ganz riesenhaften Ausmaßen. Das Vorbild unseres Modelles z. B. besitzt in Wirklichkeit eine ungefähre Höhe von 100 Meter und es hängen 40 Gondeln daran in der Größe von Eisenbahnwagen. An die tausend Personen finden bequem darin Platz. Von der höchsten Stelle aus genießt man natürlich einen herrlichen Rundblick.

Um die Krümmung des Radkranzes recht ebenmäßig zu bekommen, rundet man die Bänder über dem Ring No. 68 oder sonst einem geeigneten runden Gegenstand vor und biegt mit der Hand nötigenfalls nach. Die beiden Hälften des äußeren Radkranzes sind aus je zehn Bändern No. 1

No. 176. Große Radschaukel. (Fortsetzung.)

(3 Loch überlappt), die des inneren aus je sieben Stück (2 Loch überlappt) hergestellt. An einer Stelle jedoch müssen im äußeren Kranz 4, im inneren 3 Loch überlappt werden. Die beiden Kränze werden außen und innen mit Quer-Bändern No. 2, in radialer Richtung mit solchen No. 2 bzw. 2a verbunden. An die vier Paare der Radial-Bänder No. 2 werden mit zwei Winkelstücken¹ und² (Fig. 176b) die Speichenkreuze³ angefügt, die an den Radnaben⁴ nach Fig. 176a zu befestigen sind. Zu den übrigen Speichen benutzt man eine gute, feste Schnur.

Die Gondeln, deren Konstruktion Fig. 176b deutlich macht, sind in Winkelstücken⁵ drehbar aufgehängt.

Für die Eckpfosten⁶ der beiden Lagerböcke (Fig. 176c) benötigt man je zwei Winkelträger mit 5 Loch überlappt. Je zwei davon werden mit Rechteckplatten⁷, Bändern⁸ No. 3 und Ueberlappung (an der Spitze) zu Schenkeln vereinigt, welche man wieder mit kurzen Winkelträgern⁹, Bändern¹⁰ No. 3 und¹¹ No. 7 zu den endgültigen Böcken vereinigt. Die Bänder¹¹ auf der Innenseite sitzen um ein Loch unter der Spitze, damit die Plattform¹² befestigt werden kann. Weitere Bänder No. 3 dienen als Plattformstützen¹³. Zwei Bänder No. 7 geben die Lager¹⁴ für die Radwelle¹⁵ mit dem Zahnrad¹⁶. Der Getriebekasten liegt zwischen den Bockgestellen und wird aus kurzen Winkelträgern¹⁷, Bändern¹⁸ No. 5 und Lagerbügel¹⁹ gefertigt. Als Lager für die vertikale Welle²⁰ mit Kronenrad²¹ und Schnecke²² dient unten ein Winkelträger²³, oben ein Verbindungsbügel²⁴, der in geeigneter Weise befestigt wird.

Nachdem die Verstandesarbeit des Zusammenbaues glücklich getan, kommt noch eine Art Gefühlsarbeit an die Reihe: Das Ausbalancieren. Zu dem Zweck legt man das Rad mit den Axenenden auf zwei glatte, ebene Tischkanten und hängt die Gondeln solange um, bis sich kein Uebergewicht mehr zeigt, das heißt, bis das Rad stehen bleibt; oder man dreht mit Gefühl an der Antriebskurbel und legt, wenn der Gang schwerer wird, auf die absteigenden Gondeln irgend ein Ausgleichsgewicht (Baukastenteile oder dergl.)

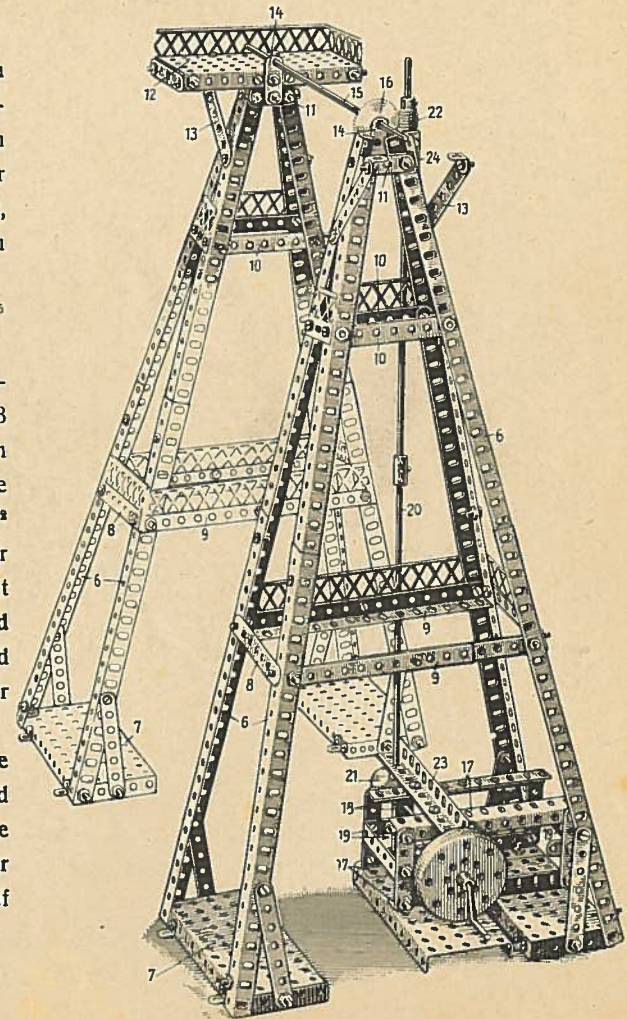
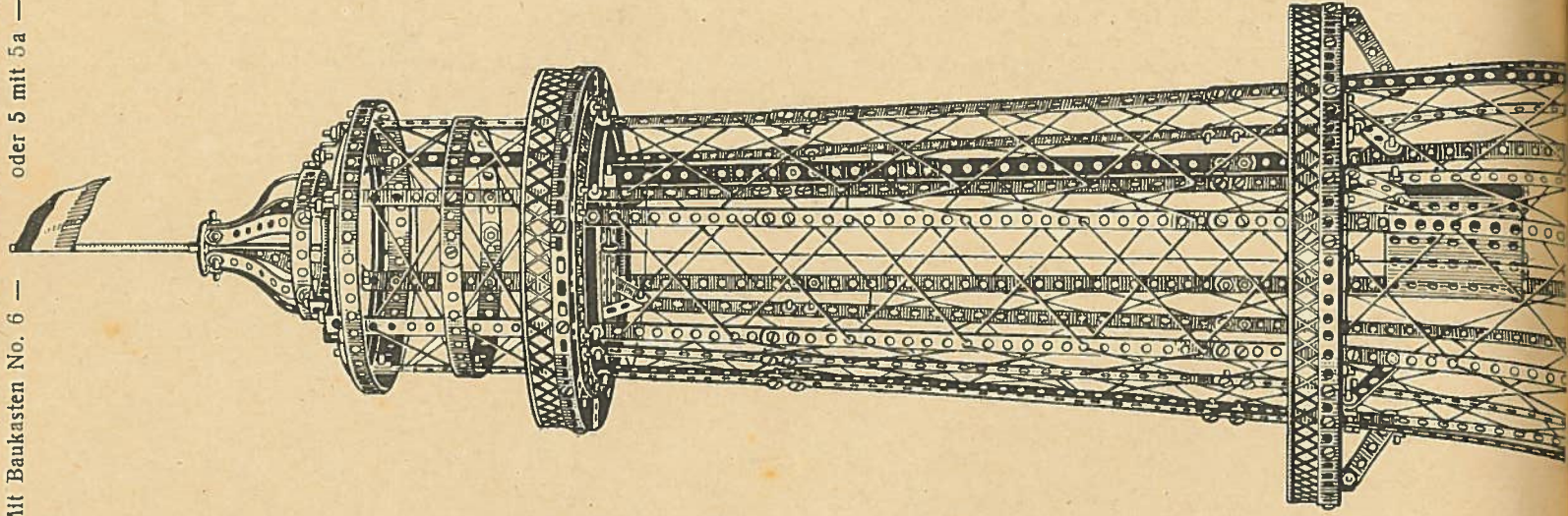
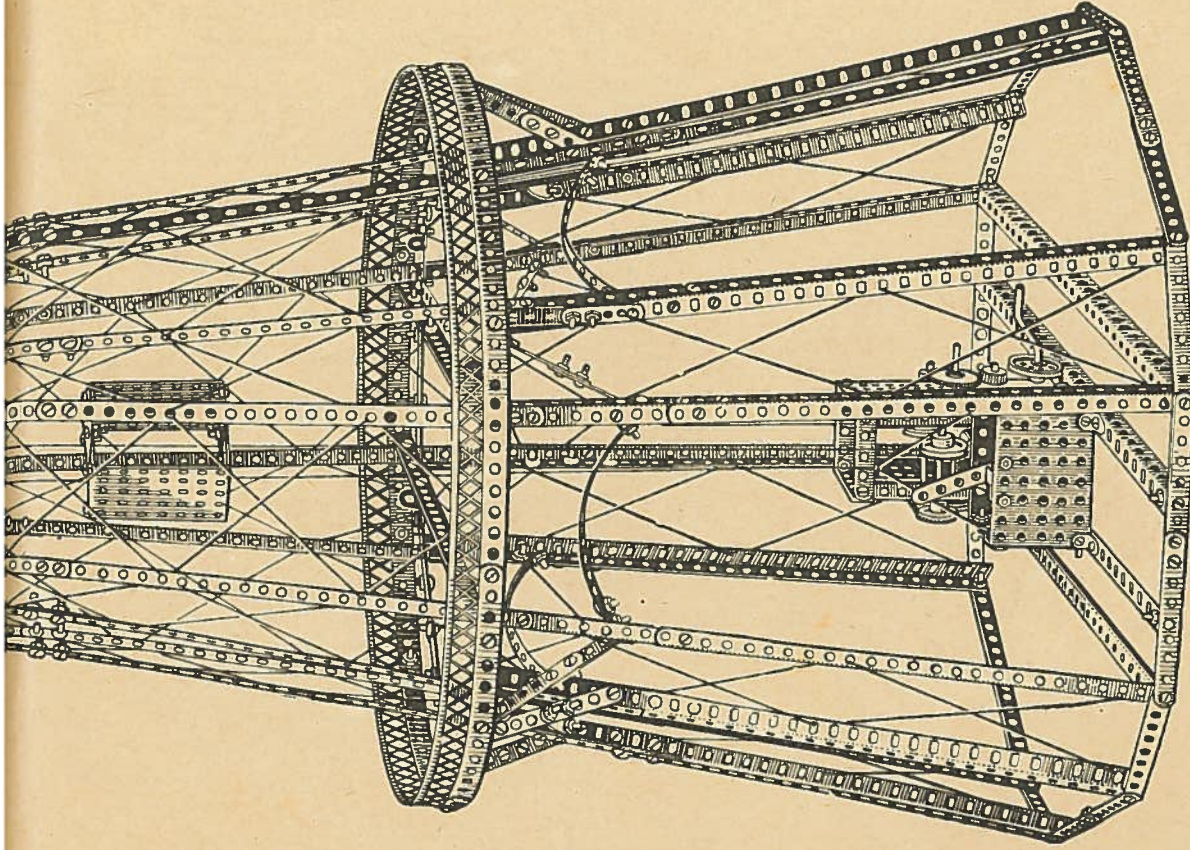


Fig. 176c.

No. 177. Aussichts-Turm

(Mit Baukasten No. 6 —
oder 5 mit 5a — gebaut)





Erforderliche Teile:

52 Bänder — 25 Loch — .. No. 1	2 Wellen	No. 15a	1 Transmissionschnur No 40
40 " — 11 " — .. " 2	5 "	16	1 Lagerbock 45
20 " — 9 " — .. " 2a	1 Handkurbel	19	18 Doppelwinkel..... 47
21 " — 7 " — .. " 3	1 Schuurad 21	21	3 gr. Rechteckplatten .. . 52
12 " — 6 " — .. " 4	6 "	22	6 kl. "
50 " — 5 " — .. " 5	2 Schuurollen 23	23	1 Transmissions-Spirale .. . 55
2 " — 4 " — .. " 6	2 Zahnräder	25	9 Stelringe mit Schraube.. . 59
24 Winkelträger — 25 Loch — .. 8	1 Zahnrad 26	26	12 Verbindungsbügel .. . 60
12 " — 11 " — .. " 9	1 gr. Zahnrad	27	2 gr. Ringe..... 68
6 Flachstücke 10	2 Kronenräder..... 29	29	11 Gelinderbänder-25 Loch - 81/1
12 Führungsbügel..... 11	1 Schnecke 32	32	2 " " " " " 81/2
92 Winkelstücke 12	551 Schrauben mit Müttern .	37	

No. 177. Aussichtsturm. (Fortsetzung.)

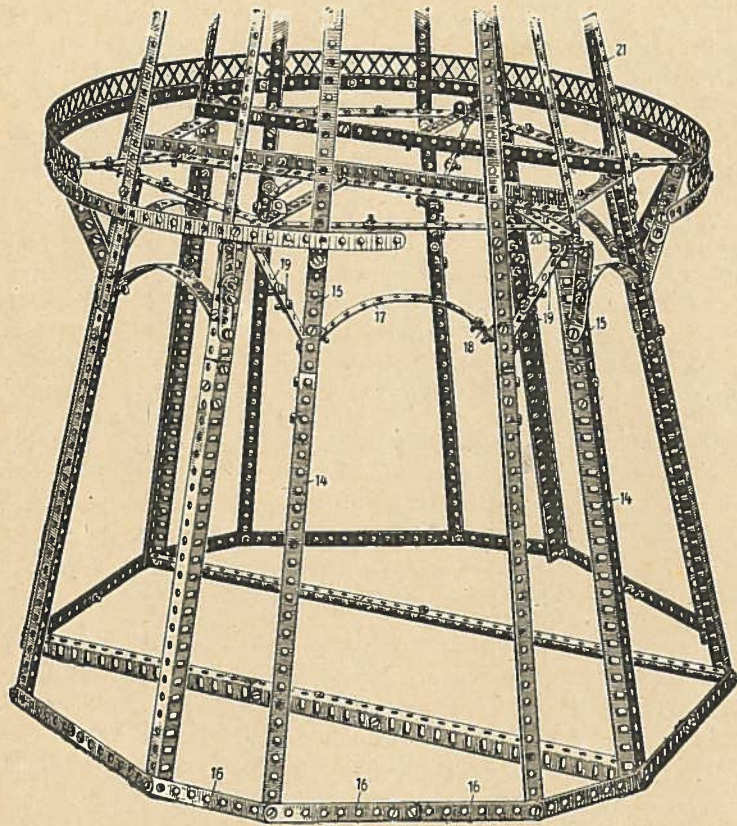


Fig 177 a.

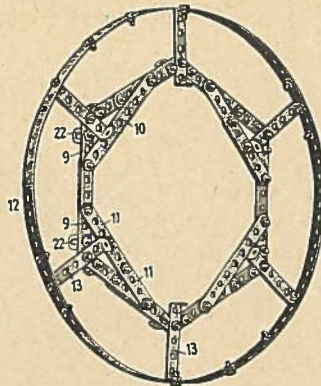


Fig. 177 c.

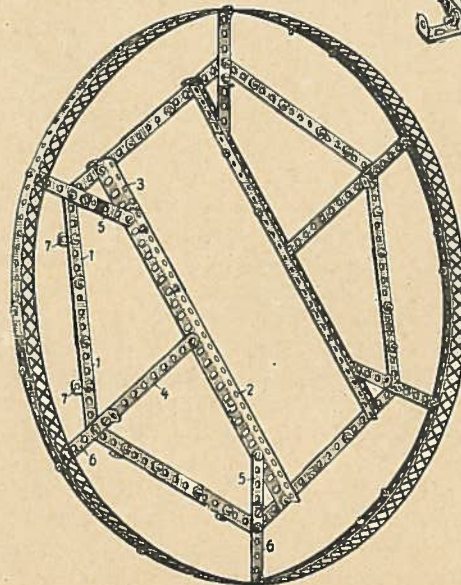


Fig. 177 b.

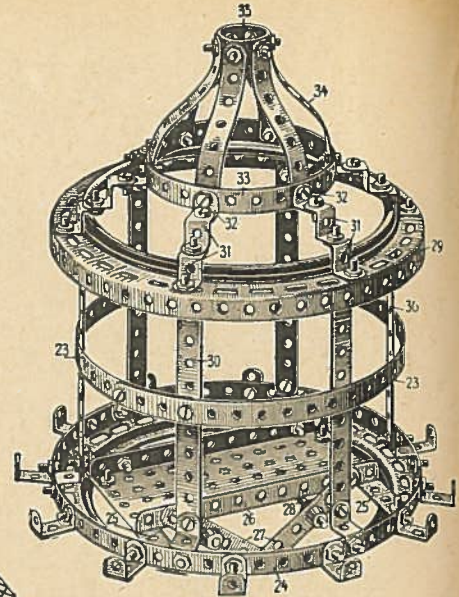


Fig. 177 d.

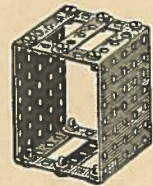


Fig. 177 e.

No. 177. Aussichtsturm. (Fortsetzung.)

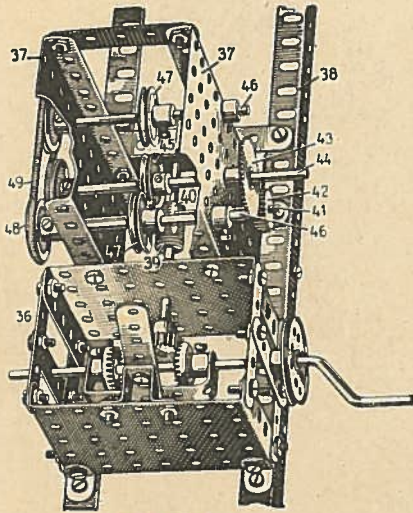


Fig. 177f.

Die beiden inneren Versteifungskränze der ersten und zweiten Plattform fertigt man zuerst an. Ein Sechseck aus mit fünf Loch überlappten Bändern¹ No. 2 (siehe Fig. 177b) wird mit je einem Paar überlappter Winkelträger No. 8² und 9³ und Bändern No. 2⁴ bzw. 4⁵, welche man durch Verbindungsbügel⁶ No. 60 verlängert, ausgesteift. An den aus Fig. 177b ersichtlichen Stellen werden sodann Winkelstücke⁷ zur Befestigung an den Eckstielen des Turmes angebracht. Den äußeren Ring⁸ aus sechs Bändern No. 1 (je dreimal mit 4 bzw. 5 Loch überlappt) bringt man später an. Der Kranz der zweiten Plattform (Fig. 177c) besteht aus je zwei Bändern⁹ No. 3 (4 Loch überlappt), ausgesteift mit zwei Bändern¹⁰ No. 2a bzw. je zwei Bändern¹¹ No. 4 (3 Loch überlappt). Der äußere Ring¹² aus vier Bändern No. 1 (5 Loch überlappt) sitzt wieder an Verbindungsbügeln¹³.

Die Eckstiele bestehen bis zur ersten Plattform aus je einem Winkelträger No. 8¹⁴ und 9¹⁵ (3 Loch überlappt). Unten werden sie zusammengehalten durch einen Ring aus Bändern¹⁶ No. 2a, oben durch den Versteifungskranz (Fig. 177b), der mit den Winkelstücken⁷ eingesetzt wird. Bänder¹⁷ No. 2, durch Flachstücke¹⁸ verlängert, bilden die sechs Torbogen, je ein Paar Bänder¹⁹ No. 5 (2 Loch überlappt) die Plattformstreben, mittels Winkelstücken²⁰ paarweis verbunden. Von der ersten bis zur dritten Plattform werden die Eckstiele aus drei Bändern²¹ No. 1 und einem No. 2 (je 2 Loch überlappt) gebildet. Im 72. Loch von unten ist die zweite Plattform mit Winkelstücken²² eingefügt, abgestützt durch Bänder No. 5 an Winkelstücken (siehe Fig. 177 und 177c).

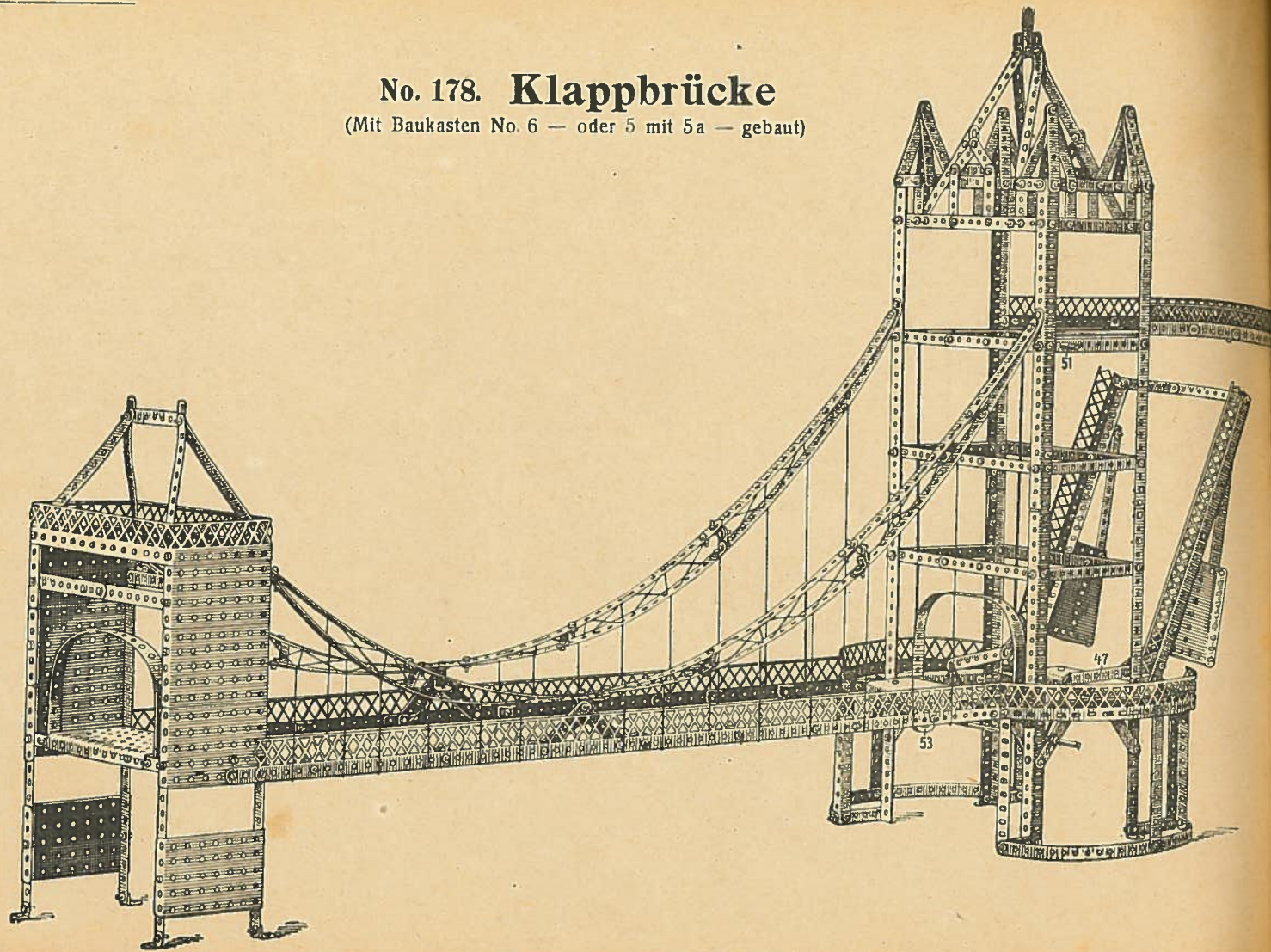
Der Zusammenbau der Turmspitze dürfte nach der Abbildung Fig. 177d leicht zu bewerkstelligen sein. Ein Paar mit 4 Loch überlappte Bänder²³ No. 1 geben den mittleren Ring. In dem unteren Ring²⁴ (No. 68) liegt auf Bändern²⁵ No. 2 eine Rechteckplatte²⁶, an welcher aus je einem Paar Bändern²⁷ No. 4 die Lagerstreben für die Seilwellen²⁸ befestigt werden. Auf die Seilwellen²⁸ schiebt man je eine Leitrolle (No. 23). Der untere Ring²⁴ sitzt mittels Winkelstücken auf dem Turm, der obere Ring²⁹ mit

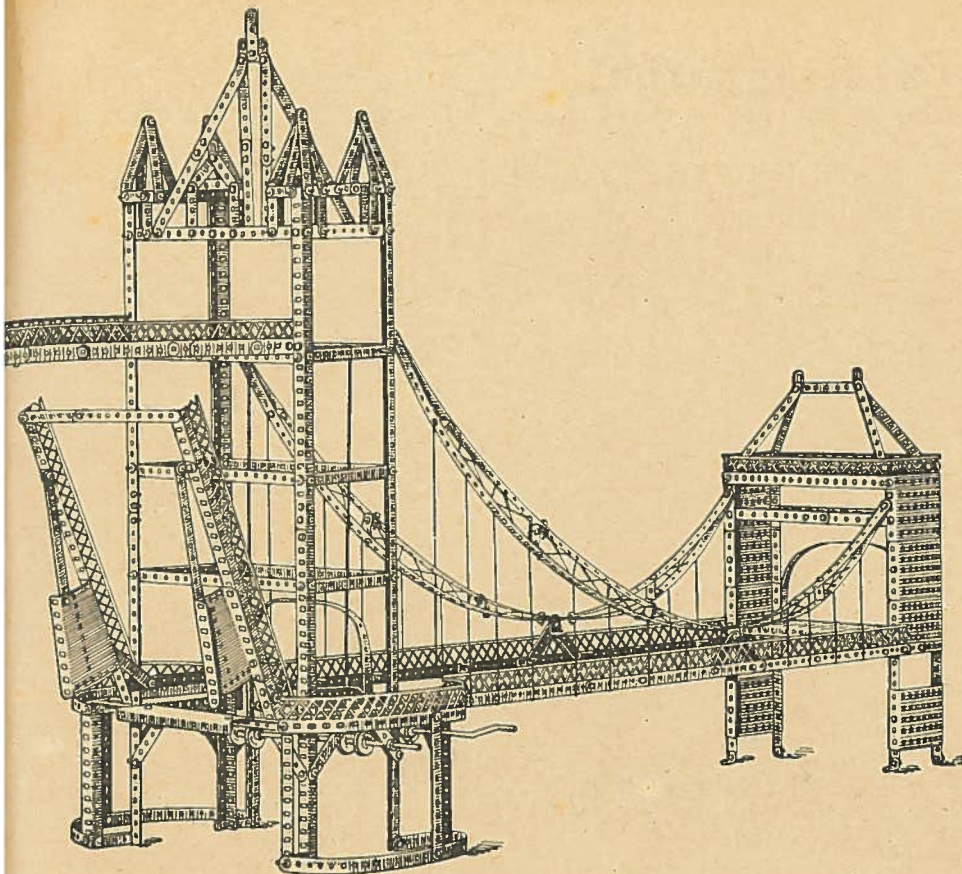
ebensolchen auf den Pfosten³⁰. Je zwei Doppelwinkel³¹ und ein Winkelstück³² miteinander verschraubt, tragen die Turmkrone, deren Reif ein Band³³ No. 1, deren Stege³⁴ Bänder No. 3 bilden. Ein Band³⁵ No. 3, schön gerundet, hält die Stege zusammen. Die Spitze krönt eine hübsche Flagge.

Die Konstruktion des Umschaltegetriebes³⁶ stimmt mit der Grundform M, Seite 5, genau überein. Die Seitenwände³⁷ des Antriebsgehäuses (große Rechteckplatten) sind mit dem Umschaltegehäuse³⁸ (kleine Rechteckplatten) verschraubt. Beide sind mittels gemeinsamer Schienen³⁹ im Sockel eingefügt. Die aus dem Umschaltekasten³⁸ herausragende Schnecke³⁹ steht im Eingriff mit einem Zahnrad⁴⁰ auf Welle⁴¹. Diese Welle trägt außen ein zweites Zahnrad⁴², welches mit dem darüberliegenden Zahnrad⁴³ auf Welle⁴⁴ kämmt. Auf Welle⁴⁴ sitzt innen ein Schnurrad⁴⁵ No. 22, ein gleiches linkerhand außen. Die beiden Wellen⁴⁶ laufen in den äußeren Löchern der über Welle⁴⁴ liegenden Lochreihe und tragen je zwei Schnurräder⁴⁷ No. 22, wie Welle⁴⁴.

Das endlose Tragseil für die beiden Fahrstühle (Fig. 177) führt man über Rolle⁴⁷, schlingt es einmal um die Treibrolle⁴⁵ (auf Welle⁴⁴) voll herum und führt es weiter über Rolle⁴⁷ und die beiden unter der Plattform³⁶ befindlichen Leitrollen. Die Stühle hängt man so auf, daß der eine abwärts fährt, wenn der andere aufwärts fährt. Die um die beiden äußeren Schnurrollen⁴⁵ gelegte Transmissionsschnur⁴⁹ wird von der unteren dritten Rolle nach innen gedrückt, wodurch die wechselseitige Einwirkung der treibenden und getriebenen Rollen (durch Adhäsion) verbessert wird.

No. 178. Klappbrücke
(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)





Erforderliche Teile:

56	Bünder — 25 Loch	..	No. 1
64	" — 11 "	..	" 2
30	" — 9 "	..	" 2a
40	" — 7 "	..	" 3
24	" — 6 "	..	" 4
44	" — 5 "	..	" 5
26	" — 4 "	..	" 6
18	" — 3 "	..	" 7
24	Winkelträger — 25 Loch	..	" 8
14	" — 11 "	..	" 9
20	Flachstücke .....	..	" 10
8	Führungsbügel .....	..	" 11
78	Winkelstücke .....	..	" 12
2	Wellen .....	..	" 13
2	" .....	..	" 13a
1	" .....	..	" 14
2	" .....	..	" 14
2	" .....	..	" 17
1	Handkurbel .....	..	" 19
6	Schnurräder .....	..	" 22
4	Schnurrollen .....	..	" 23
4	Lochscheibenräder .....	..	" 24
1	Zahnrad .....	..	" 26
1	Sperrklinke .....	..	" 33
623	Schrauben mit Muttern .....	..	" 37
12	Doppelwinkel .....	..	" 47
6	gr. Rechteckplatten .....	..	" 52
16	kl. " .....	..	" 53
10	Stellringe mit Schraube .....	..	" 59
16	Verbindungsbügel .....	..	" 60
3	Kupplungsmuffen .....	..	" 63
20	Geländerbänder - 25 Loch	..	" 81/1
10	" — 11 "	..	" 81/2
10	" — 5 "	..	" 81/5

No. 178. Klappbrücke. (Fortsetzung.)

(Mit Baukasten No. 6 — oder 5 mit 5a — gebaut)

Derartige Klappbrücken werden hauptsächlich in Groß-Städten zur Ueberführung verkehrsreicher Straßen gebaut. Damit die Schiffe mit ihren Masten passieren können, werden die Mittelstücke der Brückenfahrbahn hochgezogen und der Straßenverkehr bleibt gesperrt bis die Brückenbahn wieder geschlossen ist. Hoch über der aufziehbaren Brückenbahn befindet sich, wie bei unserem Modell, meist noch ein für Fußgänger ständig passierbarer Uebergangsteg, der durch in die Mittelpfeiler eingebaute Treppen erreicht wird.

Die beiden Haupttürme werden nach Fig. 178a gebaut. Die Eckstiele bilden je ein Paar zusammengelaschter Winkelträger No. 8, die teils durch Bänder No. 2, teils durch solche No. 2³ und 2^{a4} (3 Loch überlappt) zu einem Turmpfeiler vereinigt werden. Das Dach ist verziert durch vier Ecktürmchen aus Bändern No. 3⁵, 6⁸, 7⁷ und zwei Erker aus Bändern No. 5⁸ und 6⁹. Den Dachstuhl bilden überlappte Bänder¹⁰ No. 2^a, den First¹¹ ein Band No. 7. Ein Band No. 6 und zwei Flachstücke schmücken den Dachfirst. In Fahrbahnhöhe wird die Schmalseite des Turmes durch Winkelträger¹² No. 9 zusammengehalten, vier weitere Winkelträger¹³ No. 9, durch Bänder No. 4¹⁴ und 5¹⁵ angeschlossen, werden durch Bänder¹⁶ No. 1, die man zu einem Bogen rundet, verbunden. So erhalten wir den massiven Turmpfeilersockel. Bänder¹⁷ No. 5, mit solchen¹⁸ No. 4 abgestützt, und Verbindungsbügel¹⁹ tragen die Grundplatten²⁰, welche die Fahrbahn andeuten. Die Torbogen²¹ aus je einem Band No. 1 sind mit Winkelstücken angesetzt. Die Handkurbel²², durch die man den Aufzug der Brückenkappen besorgt, wird durch Kupplungsmuffe mit Welle No. 14 verlängert und trägt das Zahngesperre²³ (nach Grundform H, Seite 4) sowie vier Lochscheibenräder²⁴, welche die Seiltrommeln für die Aufzugseile bilden. Die kleinen Brückentürme (siehe Fig. 178b) an den Uferseiten sind wesentlich einfacher. Je ein Paar Bänder²⁵ No. 1 durch je vier kleine Rechteckplatten²⁶ zusammengehalten, bilden die Schmalseiten des Turmes, dessen breite Seiten wieder durch überlappte Bänder No. 2 und 2^a (siehe oben) verbunden werden. Den Dachstuhl geben Bänder²⁷ No. 2 und ein Band²⁸ No. 3 als First. Die Fahrbahn bildet wieder die Rechteckplatte²⁹ No. 52, beiderseitig angeschlossen durch je zwei Verbindungsbügel³⁰. — Die sogenannten Sichelbogenträger (siehe Fig. 178b), an denen mittels der Zugstangen (bei unserem Modell durch Schnüre ersetzt) die Fahrbahn hängt, bestehen je aus einem größeren und kleineren Teile, welche in der Mitte durch Band³¹ No. 3 (2 Loch beiderseits überlappt) verbunden sind. Den oberen Teil³² des größeren Bogens bilden zwei Bänder No. 1 (2 Loch überlappt), den unteren³³ ebenso, jedoch nur ein Loch überlappt. Wenn man diese beiden ungleich langen Teile durch je zwei Doppelwinkel³⁴ No. 47 bzw. ein an Winkelstücken sitzendes Flachstück³⁵ entsprechend verbindet, erhält man einen sichelförmigen Bogen, dessen eines Ende am Hauptpfeiler mit Winkelstück³⁶ befestigt wird. Beim kleineren Sichelbogen bestehen oberer³⁷ und unterer³⁸ Bogenteil aus je einem Band No. 1, der letztere jedoch verlängert durch ein Flachstück³⁹ No. 10. Auch dieser Träger ist mit Winkelstück⁴⁰ am kleinen Turm aufgehängt. Die Brückenfahrbahn⁴¹ setzt sich aus je drei mit zwei Loch überlappten Bändern No. 1 zusammen.

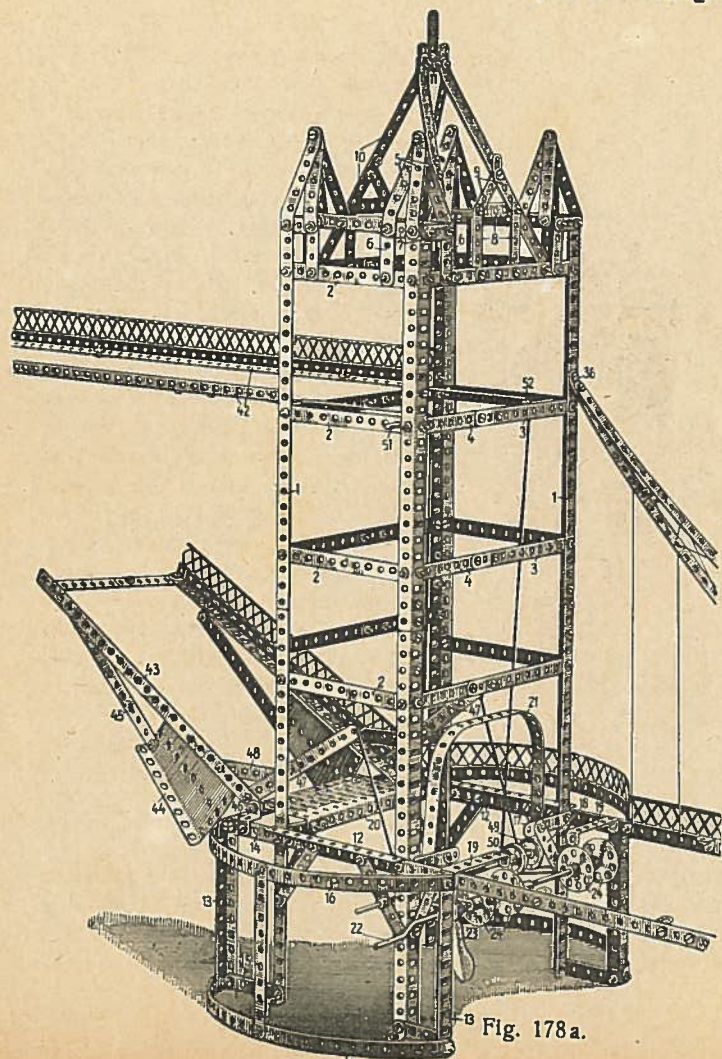


Fig. 178a.

No. 178. Klappbrücke. (Fortsetzung.)

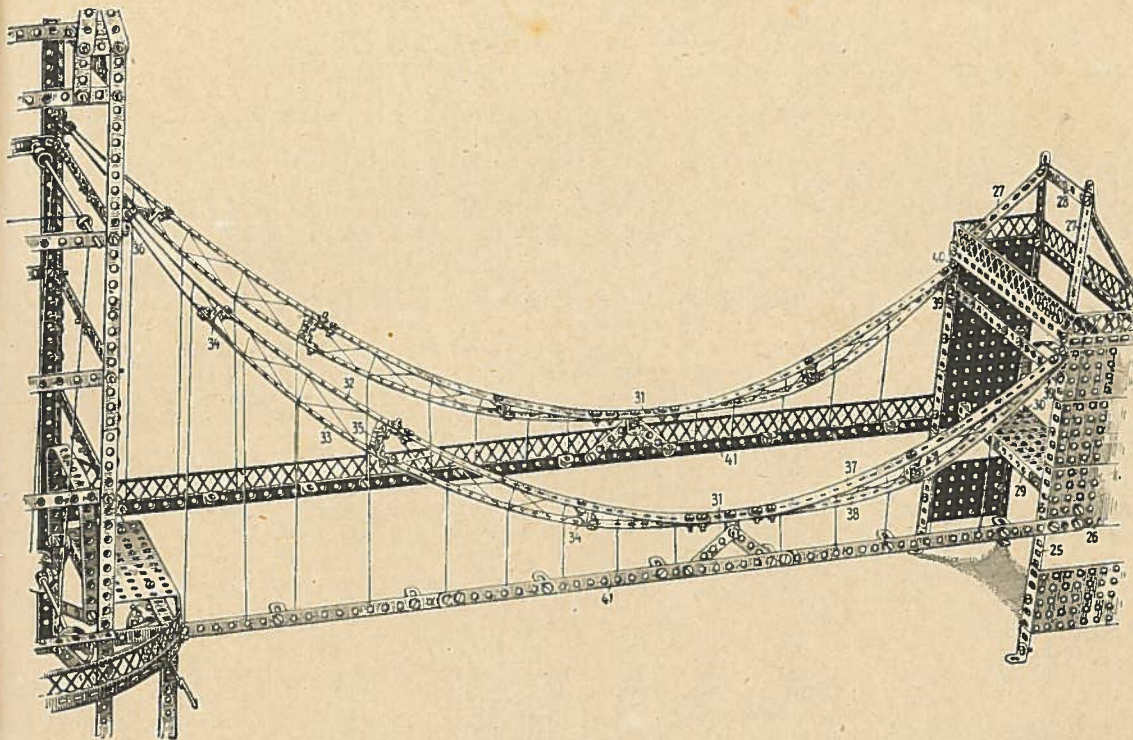


Fig. 178 b.

Die beiden Mittelpfeiler (Fig. 178 a) werden oben durch zwei Stege⁴² verbunden, bei unserem Modell aus je zwei Winkelträgern No. 8 und je einem No. 9, mit drei bzw. vier Loch überlappt, hergestellt. Die hochklappbaren Fahrbahnhälften bestehen wieder aus Trägern⁴³ No. 8, verstärkt durch Sektorplatten⁴⁴ und durch Bänder⁴⁵ No. 2 abgestützt. Sie sind in Doppelwinkelstücken⁴⁶ mit Schraubenzapfen (nach Grundform C, Seite 3) beweglich gelagert. Die Hebelarme aus Bändern⁴⁷ No. 2 werden durch Bänder⁴⁸ No. 4 versteift. In den Teilabbildungen ist das Geländerband zur Verdeutlichung stellenweise entfernt. Die Seile zum Heben und Senken der Klappen führen von der Trommel²⁴ einerseits über das äußere Schnurrollenpaar⁴⁹ zum Hebelarm⁴⁷ des rechten Pfeilers, andernteils über das innere Paar⁵⁰ und die beiden im rechten und linken Pfeiler auf Welle⁵¹ gelagerten Leitrollenpaare⁵², sowie über die beiden Schnurrollen⁵³ im Fuße des linken Turmes, nach den Hebelarmen der linken Klappe.

Mit vorstehenden Modellen ist nur ein kleiner Teil dessen veranschaulicht, was mit der großen Ausrüstung No. 6 hergestellt werden kann. Obwohl diese Modelle schon ganz imposante Bauten darstellen, lassen sich durch Ergänzung mit weiteren Einzelteilen (Seite 148–151) und Betriebsmotoren noch viel größere Konstruktionen und ausgedehntere Maschinenanlagen herstellen, so daß für die Entwicklungsmöglichkeiten dieses Konstruktionsspiels keine Schranken gesetzt sind.

MÄRKLIN - Baukasten

im Dienste der Wissenschaft.

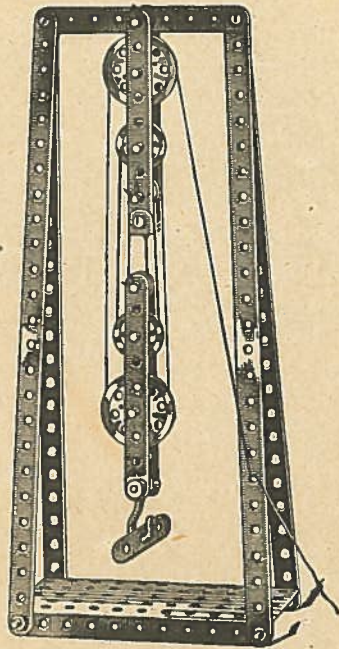
Unsere Baukasten eignen sich besonders auch zur Wiedergabe von wissenschaftlichen Modellen, und sollen die nächstfolgenden Seiten einige Beispiele dafür geben, wie Apparate zu physikalischen Experimenten damit hergestellt werden können. Auch für alle möglichen anderen Versuchszwecke können unsere Konstruktionsteile nützliche Dienste leisten.

In Verbindung mit unseren Betriebsmotoren lassen sich noch hochinteressante Versuche besonders auf dem Gebiete von Dampf und Elektrizität anstellen und ist auch hier die Vielseitigkeit unseres Konstruktions-spieles ganz unbegrenzt.

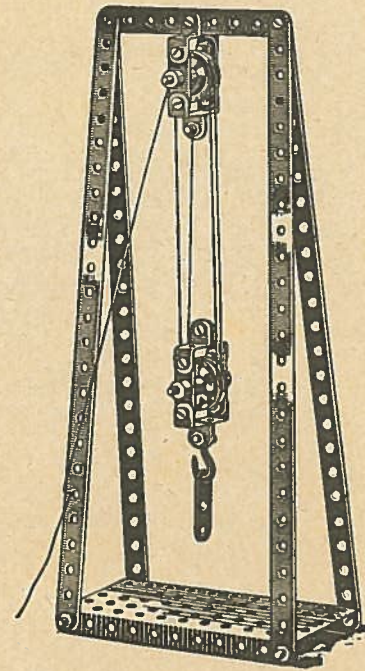
MÄRKLIN-Baukasten werden immer und immer wieder durch neue Bestandteile ergänzt und vervollkommnet, sodaß die Modelle stets mit den neuesten Errungenschaften auf technischem Gebiete Schritt halten können.



No. 190. Flaschenzug



No. 191 Flaschenzug

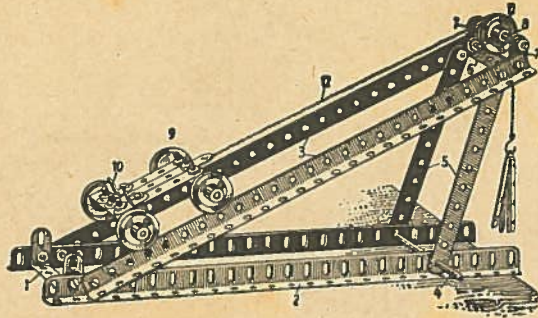


Sobald die unmittelbare menschliche Kraft zum Heben einer Last nicht mehr ausreicht, bedienen wir uns solcher Flaschenzüge, von deren einfacheren Formen unsere Abbildungen zwei darstellen. Das Prinzip der Wechselbeziehung zwischen Kraft bzw. Last und Weg ist bei beiden dasselbe.

Wenn man sich dieses Prinzip klar machen will, denke man sich das Schnurende solange nachgezogen, bis sich die Last z. B. um 1 cm gehoben hat; dann wird man feststellen können, daß sich das Schnurende um soviel verlängert hat, wie sich sämtliche Schnüre, an denen die Last hängt, zusammengenommen verkürzt haben. Das wird soviel Zentimeter ausmachen, wie die Anzahl aller Schnüre ist, die sich je um 1 cm verkürzten. Diese Zahl stimmt stets mit der Gesamtzahl aller losen Rollen überein.

In unserem Falle wird sich also beim Flaschenzug linker Hand (No. 190) das Schnurende um 6 cm, bei dem rechter Hand (No. 191) um 4 cm verlängert haben, wenn die Last um 1 cm gehoben wird. Von Reibungsverlusten abgesehen, wird der linke Flaschenzug nur den sechsten Teil, der rechte Flaschenzug den vierten Teil des Kraftaufwandes erfordern, der für das Heben einer Last ohne diese Konstruktionen nötig wäre.

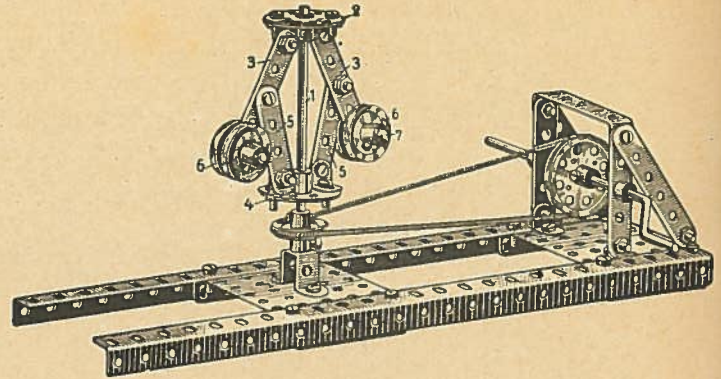
No. 192. Schiefe Ebene



Mit diesem Modell wird das Prinzip der Bewegung auf der schiefen Ebene dargestellt.

Die Basis bilden zwei mit Verbindungsbügel¹ verschraubte Winkelträger² No. 8. Zwei weitere Winkelträger³ geben die schiefe Ebene; sie ist auf den Schienen³ beweglich (nach Grundform B, Seite 3) angebracht und auf einem Paar mit der Achse⁴ einstellbarer Streben⁵ gleichfalls beweglich gelagert. Ein Verbindungsbügel⁶ hält die Laufschiene zusammen, wobei man je ein Flachstück⁷, zugleich als Lager für die Schnurrollenwelle⁸, zwischenklemmt. Das Wägelchen⁹ setzt sich aus Bändern No. 4 und 5 und Verbindungsbügeln als Lager für die Radachsen zusammen. Aufgesetzte Winkelstücke¹⁰ hindern die Belastungsgewichte am Herabrutschen. Die Weile⁸ trägt ein Schnurrad¹¹, über welches die am Wägelchen befestigte Zugschnur¹² führt. Das Ende der Schnur wird mit einem Haken versehen, an welchem Gewichte aufgehängt werden können. Die Schienen können mehr oder weniger steil und auch wagrecht eingestellt werden. Je nach dem angehängten Gewicht und der Neigung der Schienen wird die Geschwindigkeit des Wägelchens wechseln. Das Trägheits- oder Beharrungsprinzip sowie die Beschleunigung lassen sich auf diese Weise eingehend veranschaulichen.

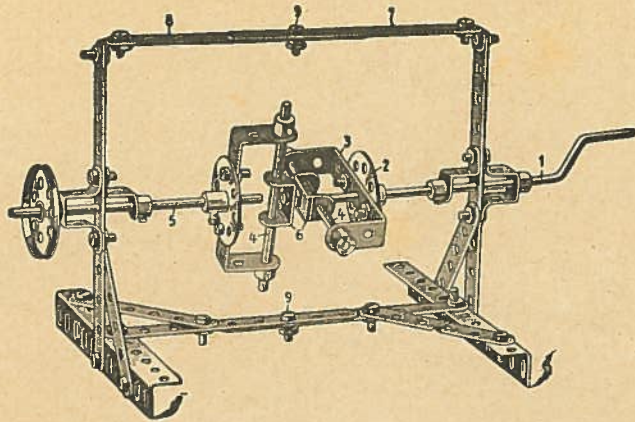
No. 193. Zentrifugal-Regulator



Das Modell soll zur Darstellung eines auf dem Gesetz der Fliehkraft konstruierten Regulator-Mechanismus dienen. Das Grundgestell bildet ein Rahmenwerk aus zwei Winkelträgern und zwei kleinen Rechteckplatten. Auf die Regulatorspindel¹ wird oben ein Lochscheibenrad² geschraubt, an welchem in Winkelstücken die Kugelstangen³, lose verschraubt (siehe Grundform B, Seite 3) hängen. Ein zweites Lochscheibenrad⁴, die sogenannte Hülse, ist auf der Spindel¹ verschiebbar; sie hängt mittels eines Paares schubkurbelartiger Verbindungsstücke⁵ lose an den Kugelstangen³. Die Kugeln⁶ selbst werden vorgestellt durch je zwei beiderseits der Stangen³ auf der kurzen Welle⁷ verschraubte Schnurräder No. 22.

Je schneller man nun die Handkurbel dreht, desto mehr wird das Bestreben der beiden Schwunggewichte, sich vom Mittelpunkt (der Spindel) zu entfernen, die Hülse auf der Spindel hochziehen. — Auf diesen Grundregeln wird besonders der Betrieb von Dampfmaschinen, Turbinen, Gasmotoren und sonstigen Kraftmaschinen reguliert.

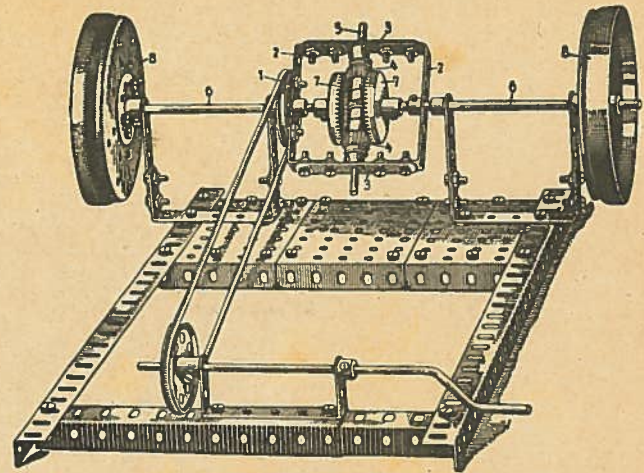
No. 194. Kreuzgelenkkupplung



Kreuzgelenkkupplungen, auch Cardanische Gelenkkupplungen genannt, werden angewandt zur Verbindung zweier Wellen, welche in einem nicht zu großen Winkel zueinander liegen. — Die sonst schwer darzustellende Anordnung wird mit unserem kleinen Modell leicht faßlich wiedergegeben. Auf die Handkurbelwelle¹ wird ein Lochscheibenrad² mit dem Lagerbügel³ befestigt. Der Lagerbügel trägt die Welle⁴. Gegenüber wird auf einer Welle⁵ ein zweites Lochscheibenrad mit Bügel und Welle genau in derselben Weise angeordnet. Die beiden Wellen⁴ werden nun vermittelt eines Kreuzstückes, zweier Führungsbügel⁶, verkuppelt. Letztere⁶ sind kreuzweise fest miteinander verschraubt, wobei zwei Muttern zwischen die Bügel gesetzt werden, damit der Schraubenzapfen nicht zuweit hervorsteht und gegen die Welle⁴ drückt.

Die den Wellenstrang bildenden Wellen¹ und⁵ sind nun so miteinander verbunden, daß die Drehbewegung regelmäßig weitergeht, auch wenn die beiden Gestellhälften⁷ und⁸ um die Schraube⁹ verstellt werden und die Wellen dadurch ihre Richtung zueinander verändern.

No. 195. Differentialgetriebe



Die beiden großen Räder sollen die hinteren Antriebsräder eines Motorwagens darstellen. Beim Drehen der Handkurbel wird sich nun zeigen, daß die Antriebskraft auf beide Räder gleichmäßig einwirkt und beide sich in gleicher Geschwindigkeit drehen. Durch das in der Mitte der unterbrochenen Radachse angebrachte Differentialgetriebe ist nun aber die Möglichkeit gegeben, bei Hemmungen des einen Antriebsrades, wie dies z. B. bei Kurvenfahrten eintritt, einen Ausgleich zu schaffen. Drückt man daher mit der Hand auf das eine Rad, so wird das Rad dem Druck sofort nachgeben, das andere Antriebsrad sich aber gleichzeitig um soviel schneller drehen als das gehemmte Rad langsamer geht.

Ohne diese sinnreiche Einrichtung wäre die behende Beweglichkeit des Automobils im Verkehr und somit die fabelhafte Entwicklung des gesamten Automobilwesens überhaupt nicht annähernd zu erreichen gewesen.

Das Schnurrad¹ No. 21 ist fest mit dem aus je zwei Lagerbügel² und Bändern³ No. 5 zusammengesetzten Gehäuse verschraubt. Die beiden Zahnräder⁴ No. 26 laufen lose (unter der nötigen Beilage) auf der im Gehäuse drehbaren Welle⁵ und können samt diesem leicht beweglich um die beiden Radachsen schwingen. Die beiden Kronenräder⁷ hingegen sind, wie die Triebräder⁸, mit den Achsen⁶ fest verschraubt.

MÄRKLIN-Konstruktionsspiele — die idealsten Lehrmittel.

Spielend lernt der Junge Dinge, deren Kenntnis für ihn sonst viele mühevollen Unterrichtsstunden erfordert hätte. Wenn daher der Junge Freude an dem Spiel zeigt, so kann sein Interesse von den Eltern gar nicht genug gefördert und unterstützt werden.

Der Junge hat bei unseren Baukasten immer mechanische Bestandteile vor sich, handhabt Teile, welche den im Großen verwendeten Bestandteilen genau nachgebildet sind und in gleicher Weise arbeiten. Unbewußt wird er in die Grundlehren der Mechanik eingeführt und sein Wissen durch das Spiel mühelos bereichert. —

Wenn man bedenkt, wie tief die ersten Eindrücke dem kindlichen Gemüt haften bleiben und welchen Einfluß sie aufs spätere Leben ausüben, so kann man nicht umsichtig genug in der Wahl des Spieles sein. Konstruktionsspiele, die nicht auf streng technischer Grundlage aufgebaut sind und den gleichen Zweck auf Umwegen zu erreichen suchen durch Mittel, die im Großen nicht anwendbar sind, müssen als verfehlt angesehen werden. Statt Verständnis für mechanische Dinge zu erwecken, wird des Jungen erstes Denken und Schaffen irreführt. — MÄRKLIN-Konstruktionsspiele besitzen durch ihren sorgsam durchdachten, technisch vollendeten Aufbau alle diejenigen Eigenschaften, die sie zu einem der vorzüglichsten Lehrmittel gemacht haben.

Zahlreich sind die Fälle, bei welchen durch unser Konstruktionsspiel Talente geweckt worden sind, die zu ernstlichen technischen Studien und erfolgreicher Laufbahn geführt haben. Wenn auch der Erfolg nicht immer so nachwirkend ist, so werden doch Fertigkeiten und Kenntnisse erworben, die für alle Zeiten von praktischem Nutzen sind.

Die BETRIEBS-MOTOREN — MÄRKLIN —

bringen Leben in die Modelle. Jeder Junge trachte darnach, als Ergänzung einen dieser prächtigen Motoren zu erhalten. Es ist doch unendlich viel schöner und interessanter, sein selbstgebautes Modell durch einen Motor in Betrieb gesetzt zu sehen, als die Räder mit der Handkurbel zu drehen.

Die Konstruktion ist so genial ausgedacht, daß sich die Motoren auf verblüffend einfache Weise jedem Modell anpassen lassen und im Handumdrehen aufmontiert sind. Ein Hebeldruck und die Windmühle dreht sich, die Kranen heben und senken ihre Lasten, Fahrstühle gleiten auf und nieder usw.; diese neuen Verwendungsmöglichkeiten schaffen eine unerschöpfliche Quelle der Unterhaltung und Belehrung.

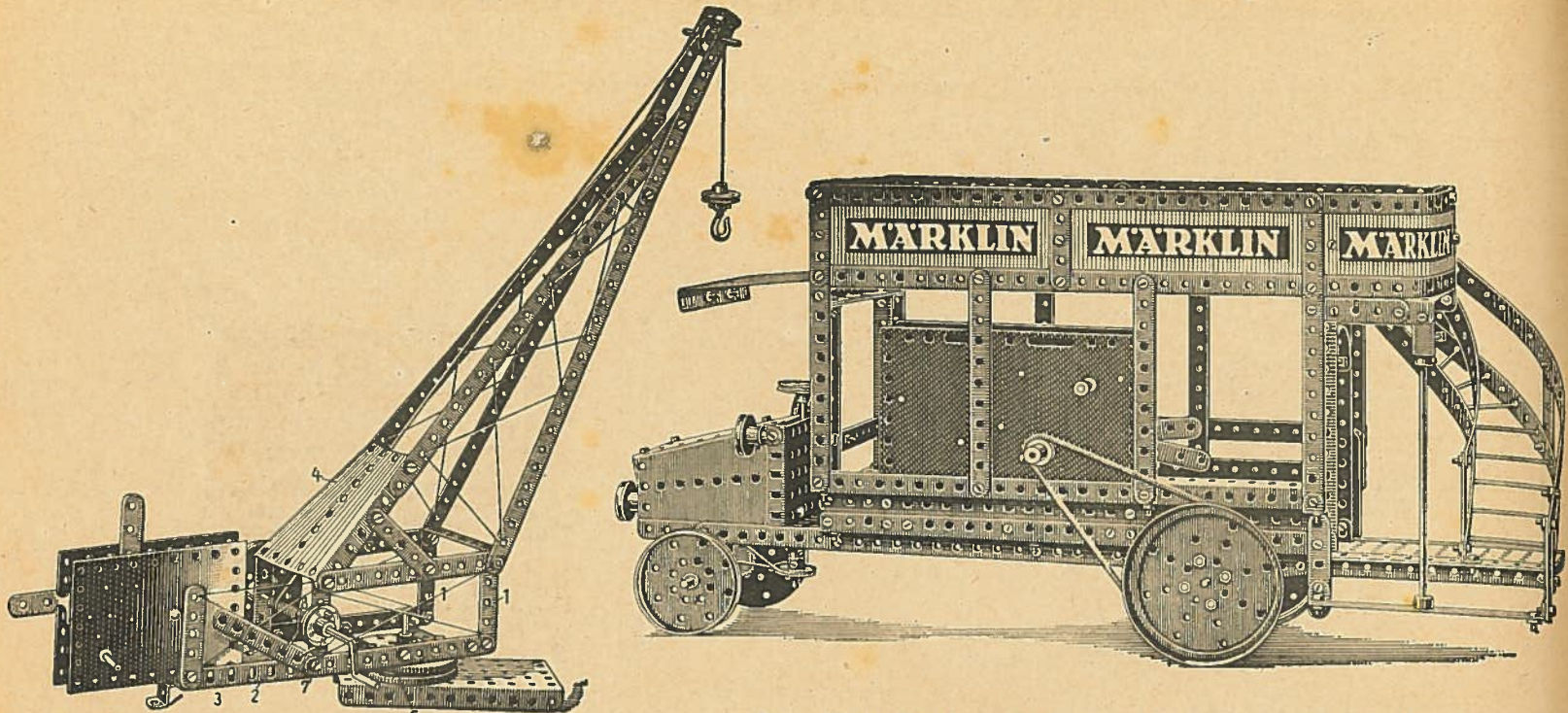
Die Betriebsmotoren MÄRKLIN sind von außergewöhnlich solider Konstruktion und besonderer Wert ist auf große Krafterleistung gelegt. Jeder Motor wird vor Ablieferung sorgfältig auf seine Leistungsfähigkeit geprüft.

Der Mechanismus der Motoren ist so angeordnet, daß alle Teile sichtbar sind, und das Funktionieren zu lehrreichem Studium Gelegenheit gibt.

Die Betriebs-Motoren MÄRKLIN sind die interessantesten und lehrreichsten Ergänzungen zu den Baukasten.



UHRWERK-MOTOREN — MÄRKLIN —



Der Kran stellt eines der einfachsten Modelle aus Baukasten No. 1 dar, in welches der kleine Motor No. 201 durch ein paar Schrauben befestigt ist.

Durch einfaches Schalten der Hebel wird die Last gehoben, gesenkt und der Motor kann zum Halten gebracht werden. Dieser kleine Motor kann ebenso gut auch in Mühlen, Kraftwagen usw. eingebaut werden, und besitzt genügend Kraft, um alle erdenklichen Modelle zu betreiben.

Obiger Motor-Omnibus, mit Baukasten No. 4 gebaut, ist mit einem Uhrwerk-Motor No. 202 ausgerüstet. Der Motor wird an der Seite angeschraubt und die Triebwelle durch die Schnürrolle mit dem großen Laufrad mittelst Transmissionsspirale verbunden. Ein Druck auf den Schalthebel und der Omnibus setzt sich in Bewegung, fährt vorwärts oder rückwärts und kann durch das Lenkrad auf gerade oder Kurvenfahrt eingestellt werden. Auf die Verwendung der neuen runden Scheiben als Laufräder und die dadurch erreichten guten Proportionen sei bei diesem Modell noch besonders hingewiesen.

Im Anleitungsbuch No. 72 — Motoren — sind obige Modelle mit noch vielen anderen Modellen eingehend beschrieben.

UHRWERK-MOTOREN — MÄRKLIN —

Die starken **Uhrwerk-Motoren** mit Schlüsselaufzug besitzen Schalthebel für Vor- und Rückwärtsgang, Haltevorrichtung usw., und lassen sich überall leicht einmontieren. Kraftwagen, Kräne, Mühlen, Werkzeugmaschinen und viele andere Modelle können mit den Uhrwerkmotoren betrieben werden. Durch das jedem Motor beigegebene Anleitungsbuch wird die vielseitige Verwendung eingehend dargestellt.

Die Uhrwerk-Motoren sind besonders für jüngere Knaben eine reizende Ergänzung zum Baukasten.



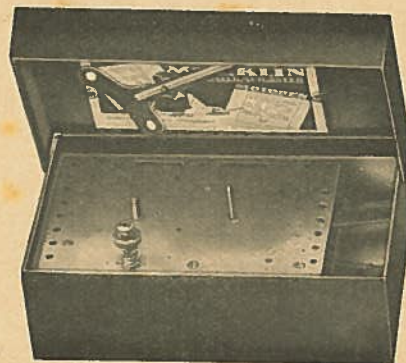
No. 201

Uhrwerk-Motor MÄRKLIN

— kleines Modell —

für Metall-Baukasten 0—2 passend.

In solidem Karton mit Aufzug-
Schlüssel und Anleitungsbuch.



No. 202

Uhrwerk-Motor MÄRKLIN

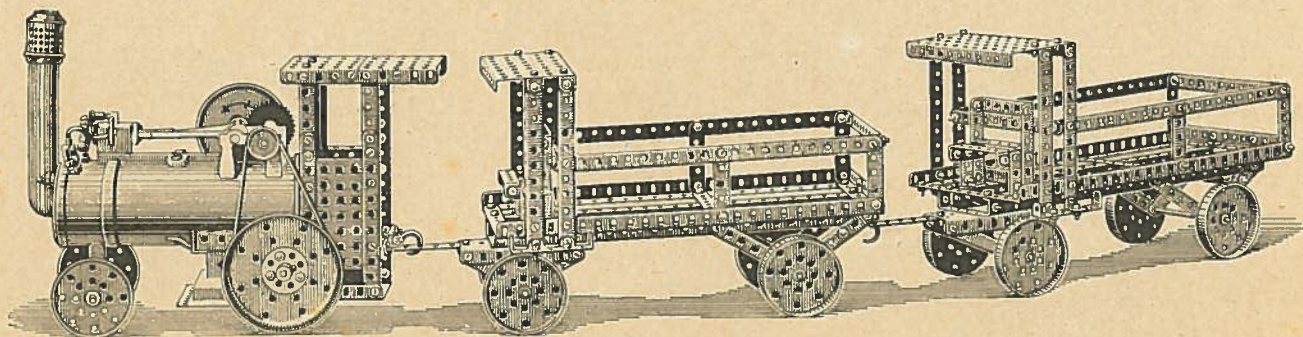
— großes Modell —

für Metall-Baukasten 3—6 passend.

In solidem Karton mit Aufzug-
Schlüssel und Anleitungsbuch.

DAMPF-MOTOREN — MÄRKLIN — Patent —

Mit unserem Verwandlungstyp ist ein Dampf-Motor geschaffen worden, wie er für die Baukasten gar nicht idealer gedacht werden kann. In allen Lagen sind die Dampf-Motoren MÄRKLIN verwendbar und können den Modell-Konstruktionen überall leicht angepaßt werden.



Der Lastwagenzug ist mit dem großen Dampf-Motor No. 402 und Baukasten No. 6 gebaut. Aber auch mit Baukasten No. 3 und 4 lassen sich zur Straßenlokomotive Anhängewagen bauen. Ein ähnlicher Lastwagenzug kann auch mit dem kleinen Dampf-Motor No. 401 hergestellt werden und ein oder mehrere Anhänger hierzu durch Baukasten No. 1—3. Die Lokomotive fährt vor- und rückwärts und ist so kräftig, daß die Anhänger auch beladen werden können.

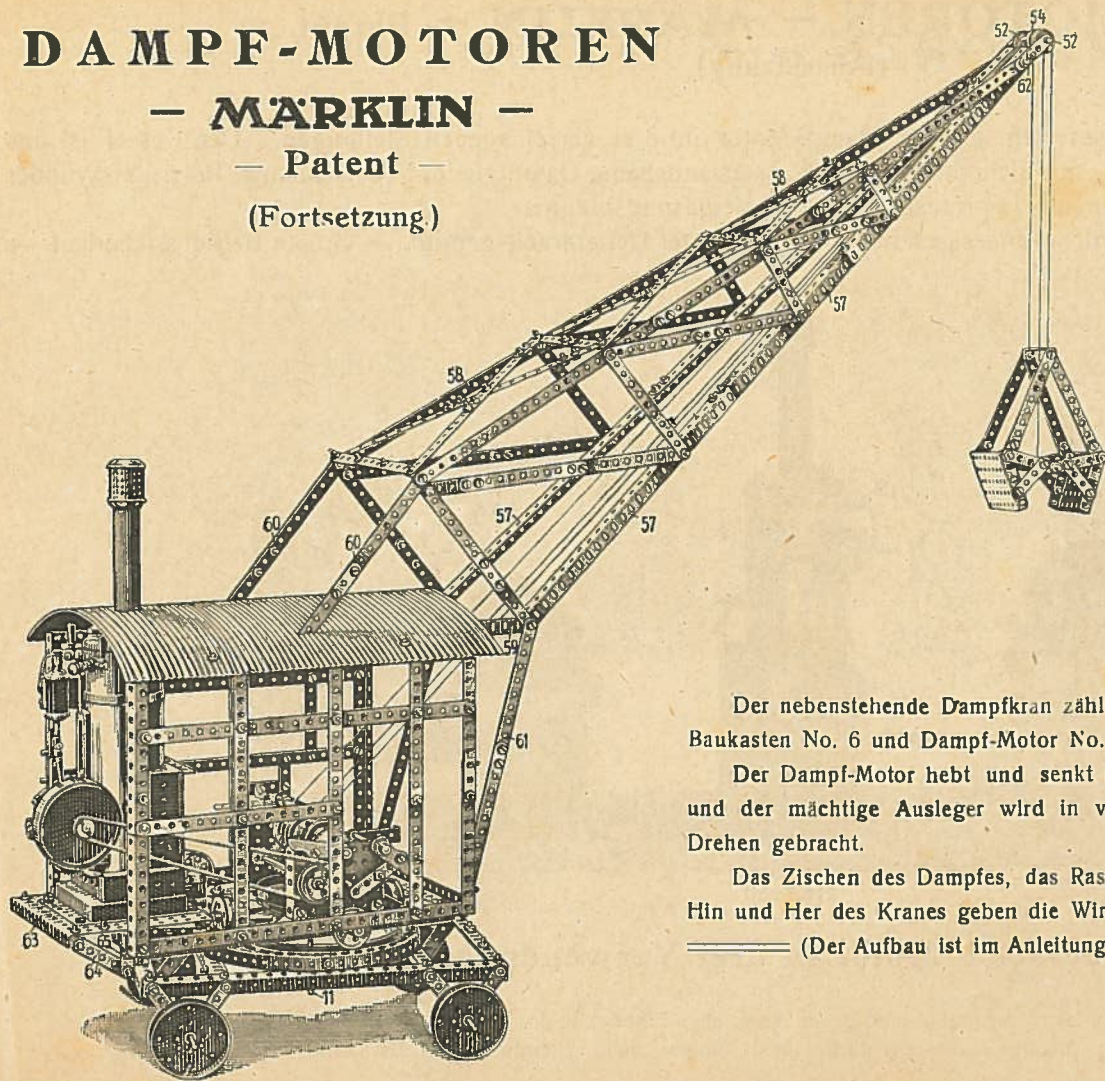
==== (Der Aufbau ist im Anleitungsbuch No. 72 eingehend erläutert.) =====

DAMPF-MOTOREN

— MÄRKLIN —

— Patent —

(Fortsetzung)



Im Handumdrehen ist der Dampf-Motor von der stehenden zur liegenden oder fahrbaren Maschine verwandelt, läßt sich wie hier dargestellt in Kräne einbauen, betreibt als liegender Motor oder Lokomobile große Maschinenanlagen, dient fahrbar als Straßenlokomotive für Lastwagenzüge (wie S. 136) und kann so auf alle erdenkliche Art Anwendung finden.

Der nebenstehende Dampfkran zählt zu den gelungensten Modellen und ist aus Baukasten No. 6 und Dampf-Motor No. 402 hergestellt.

Der Dampf-Motor hebt und senkt die Last in raschem oder langsamem Tempo, und der mächtige Ausleger wird in voller Schwenkung nach beiden Seiten zum Drehen gebracht.

Das Zischen des Dampfes, das Rasseln des Rädergetriebes und das geschäftige Hin und Her des Kranes geben die Wirklichkeit täuschend wieder.

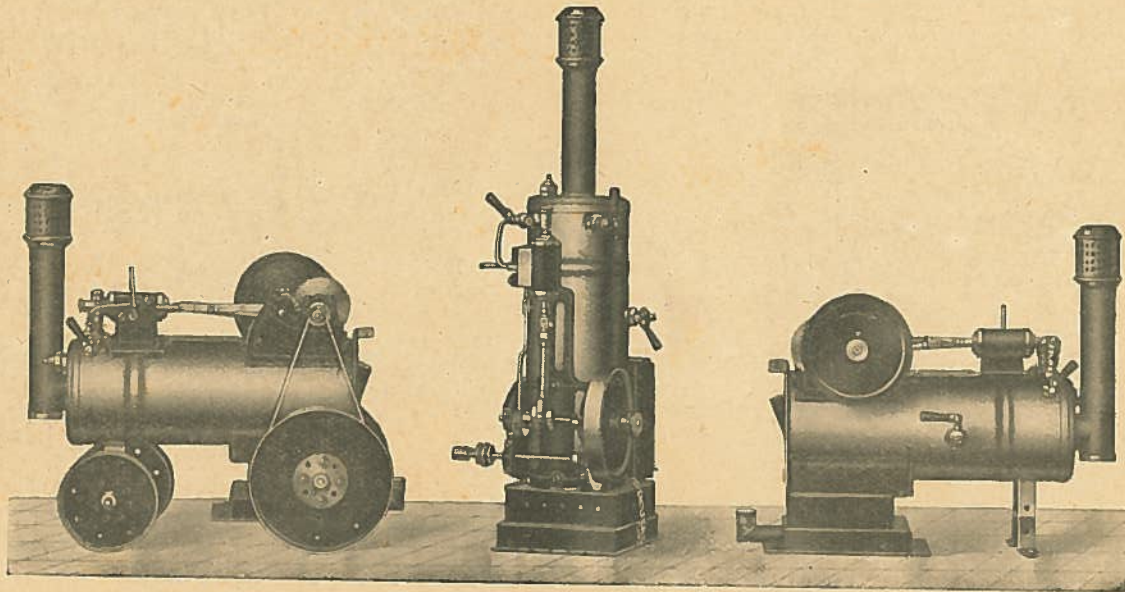
(Der Aufbau ist im Anleitungsbuch No. 72 eingehend erläutert.)

DAMPF-MOTOREN — MARKLIN — Patent —

(Fortsetzung.)

Nachstehende Abbildungen zeigen den großen Dampf-Motor in drei verschiedenen Stellungen. Der Kessel ist aus Messing gezogen und blank geschliffen, mit Sicherheitsventil, Wasserstandshahn, Dampfpeife. Feststehender Präzisionszylinder mit Umsteuerung für beide Drehrichtungen. Spiritusbehälter mit Vergasungsbrenner.

Jeder Motor wird vor Versand auf zuverlässiges Funktionieren unter Ueberdruck geprüft. — Größte Betriebssicherheit. —



fahrbar

stehend

liegend

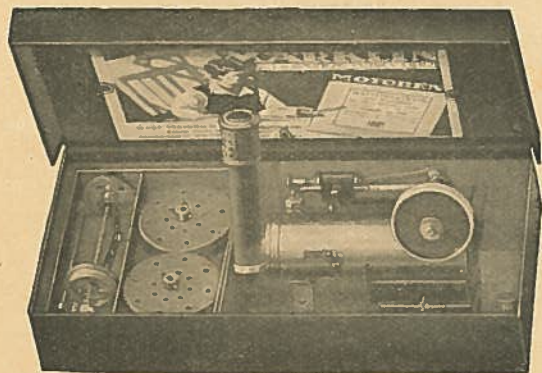
— Ein und derselbe Motor in drei Verwendungsarten. —

Alle Teile der Maschinerie sind leicht zugänglich und geben lehrreichen Einblick in das Arbeiten einer Dampfmaschine. Keine andere Ergänzung zu Metall-Baukasten dürfte dem Jungen mehr Freude und Unterhaltung bringen.

DAMPF-MOTOREN — MÄRKLIN — Patent —

(Fortsetzung.)

Die Dampf-Motoren MÄRKLIN werden vollständig ausgerüstet, mit allem Zubehör geliefert und können auch unabhängig für alle möglichen anderen Zwecke verwendet werden.

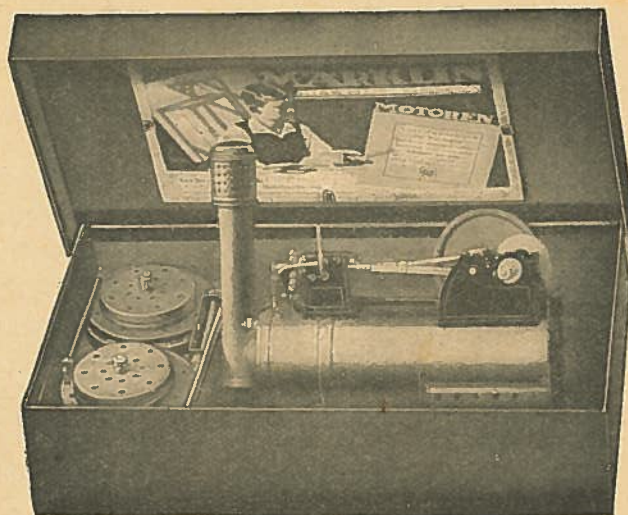


No. 401 — Kleines Modell

Dampf-Motor

— einfach wirkender Zylinder — mit vollständigem Zubehör, Laufräder, Anleitungsbuch usw. in solidem Karton.

Für Baukasten 0—2 geeignet.



No. 402 — Großes Modell

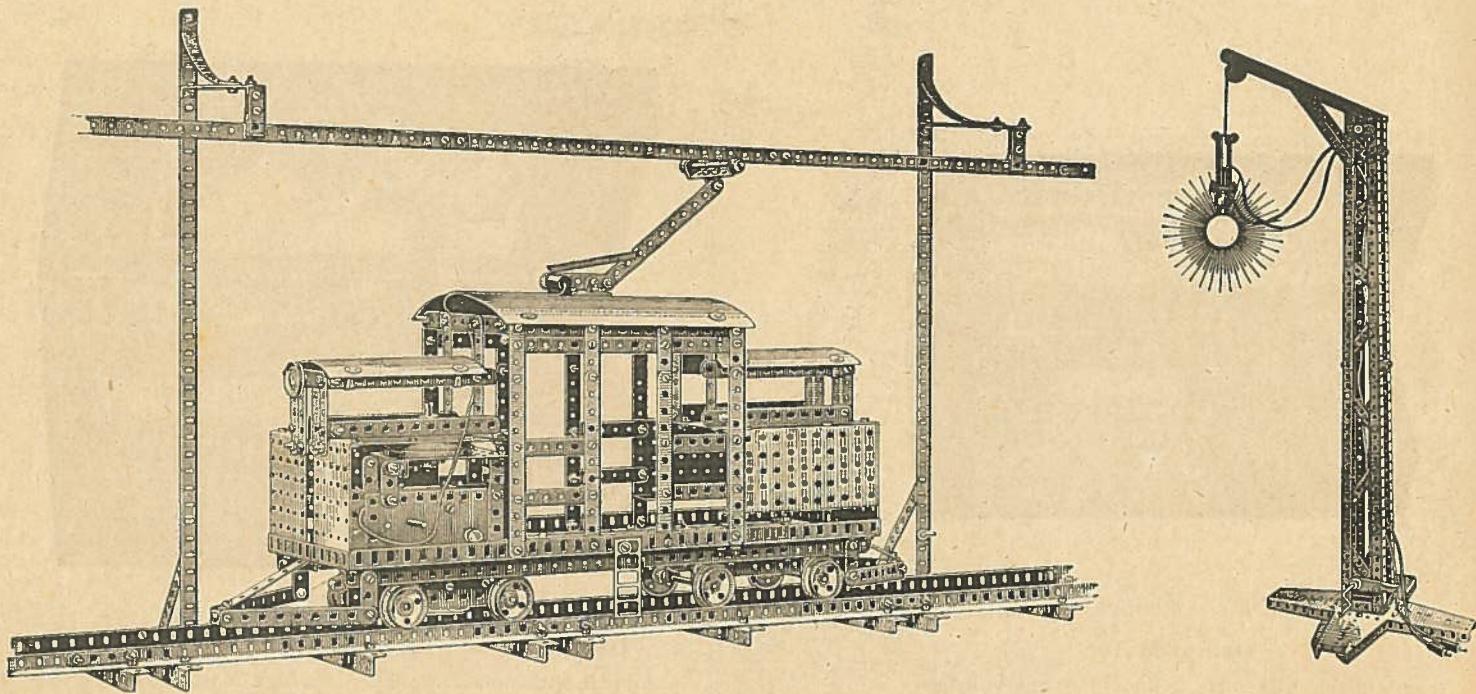
Dampf-Motor — Präzisions-Modell —

— doppelt wirkender Zylinder — kräftige Maschine, Ausrückvorrichtung, Zahnradübersetzung, mit vollständigem Zubehör. Anleitungsbuch usw.

Für Baukasten 3—6 passend.

ELEKTRO-MOTOREN — MARKLIN — Patent —

Die Verwendung der **Elektro-Motoren MARKLIN** ist an Vielseitigkeit kaum zu übertreffen. Der Elektro-Motor ist bei seiner außerordentlichen Kraftleistung so reguliert, daß er für kleine Modelle ebenso gut wie für die größten Anlagen verwendet werden kann und selbst für Betrieb von kleinen Decoupiersägen, Bohrmaschinen usw., aus Baukastenteilen hergestellt, für praktisches Arbeiten zu gebrauchen ist.

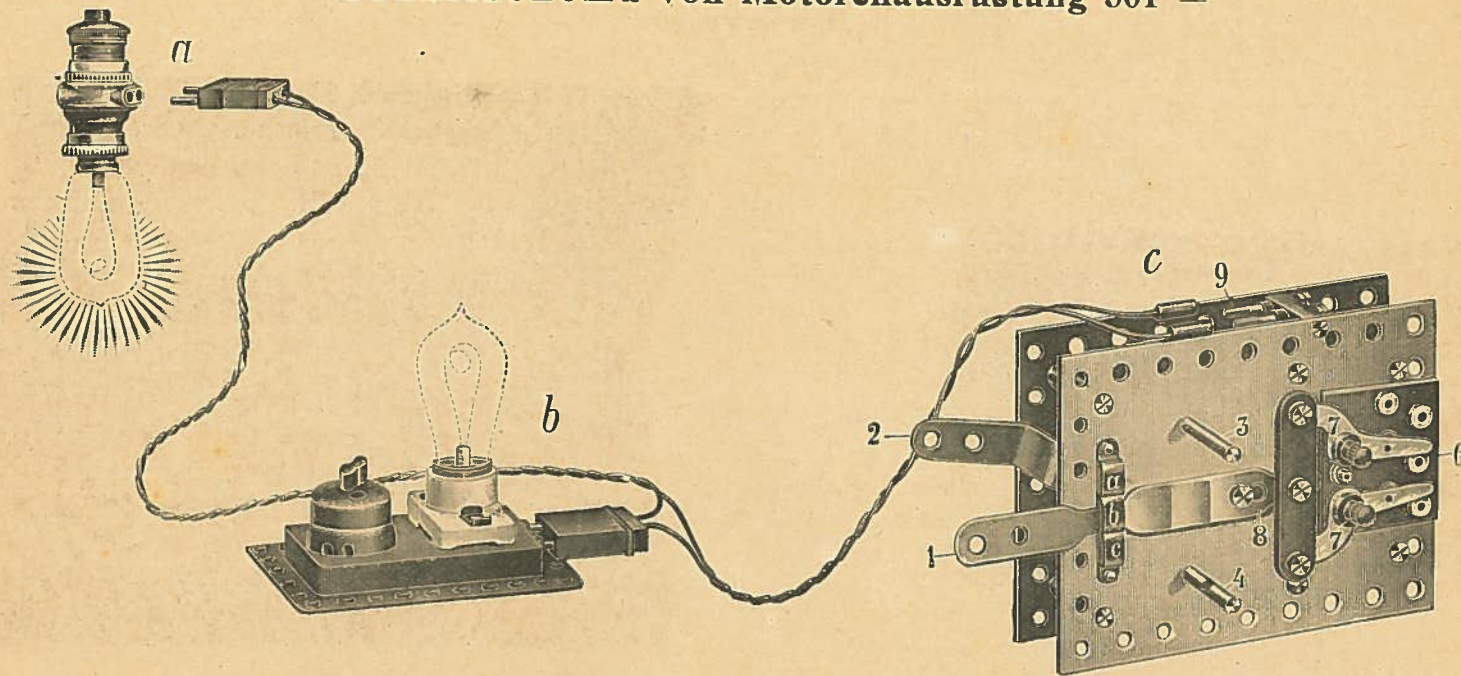


Mit Hilfe des Baukastens No. 5 und dem Elektro-Motoren-Kasten No. 301 läßt sich obige Schnellbahn-Lokomotive herstellen. Der Aufbau ist auf die einfachste Weise auszuführen, die Lokomotive funktioniert zuverlässig, fährt vor- und rückwärts und besitzt genügend Kraft, um eine Anzahl Wagen zu ziehen. (Der Aufbau ist im Anleitungsbuch eingehend erläutert.)

Die elektrische Bogenlampe ist mit dem in Elektro-Kasten No. 302 enthaltenen Beleuchtungskörper hergestellt. Der Beleuchtungskörper kann auch für viele andere Modelle wie Scheinwerfer, Leuchttürme, Hallen usw. wirkungsvolle Verwendung finden.

ELEKTRO-MOTOREN — MÄRKLIN — (Fortsetzung.)

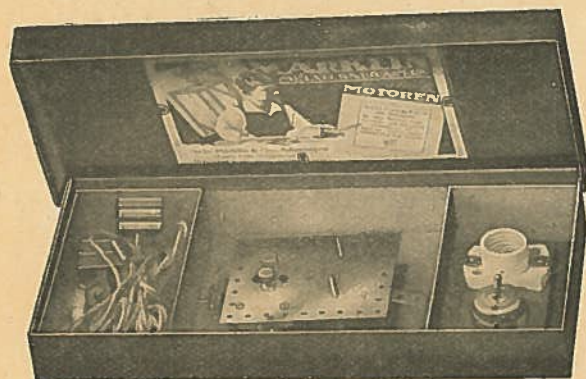
— Schaltschema von Motorenausrüstung 301 —



Das Schema soll zeigen wie leicht und einfach diese praktischen Elektromotoren an die Lichtleitungen angeschlossen werden. Durch den Stecker *a* wird das Anschlußkabel mit der Zimmerbeleuchtung verbunden, die Muffe *b* an den Lampenwiderstand angeschlossen und die beiden Enden *c* in die Anschlußstecker⁹ des Motors gesetzt, und die Kraftanlage ist betriebsfertig. Nun braucht der Elektromotor nur noch mit ein paar Schrauben in ein Modell eingesetzt zu werden, kann aber auch wie jeder andere Elektromotor für alle erdenklichen anderen Zwecke verwendet werden. Der Elektromotor hat Schalthebel¹ für beide Drehrichtungen und Umschalthebel³ für Wellen³ und ⁴. Eingehende Beschreibung ist im Anleitungsbuch No. 72 — Motoren — enthalten.

ELEKTRO-MOTOREN — MÄRKLIN — Starkstrom — Patent — für alle Stromarten, Gleich-, Wechsel- oder Drehstrom und jede Spannung von 110—250 Volt verwendbar.

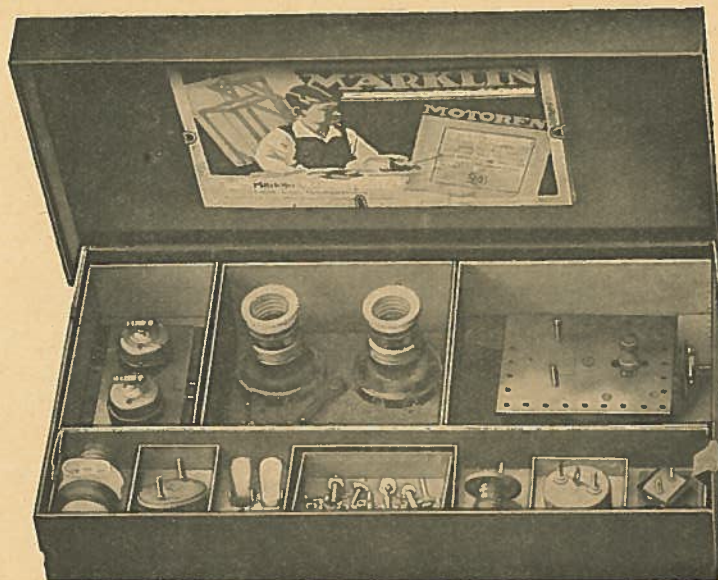
(Fortsetzung.)



No. 301

Elektro-Motor

vollständig ausgerüstet mit allem Zubehör: Widerstand, Schalter, Kabelanschluß, Schleifkontakt. Anleitungsbuch. In elegantem Karton. Als Ergänzung für alle Baukasten passend.



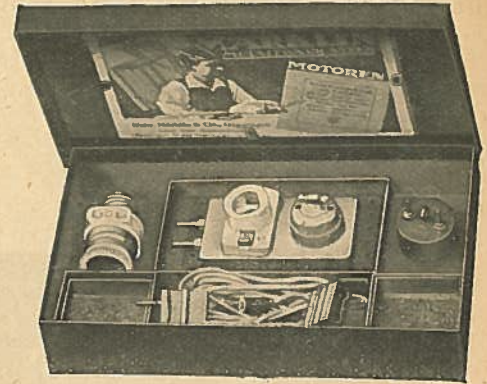
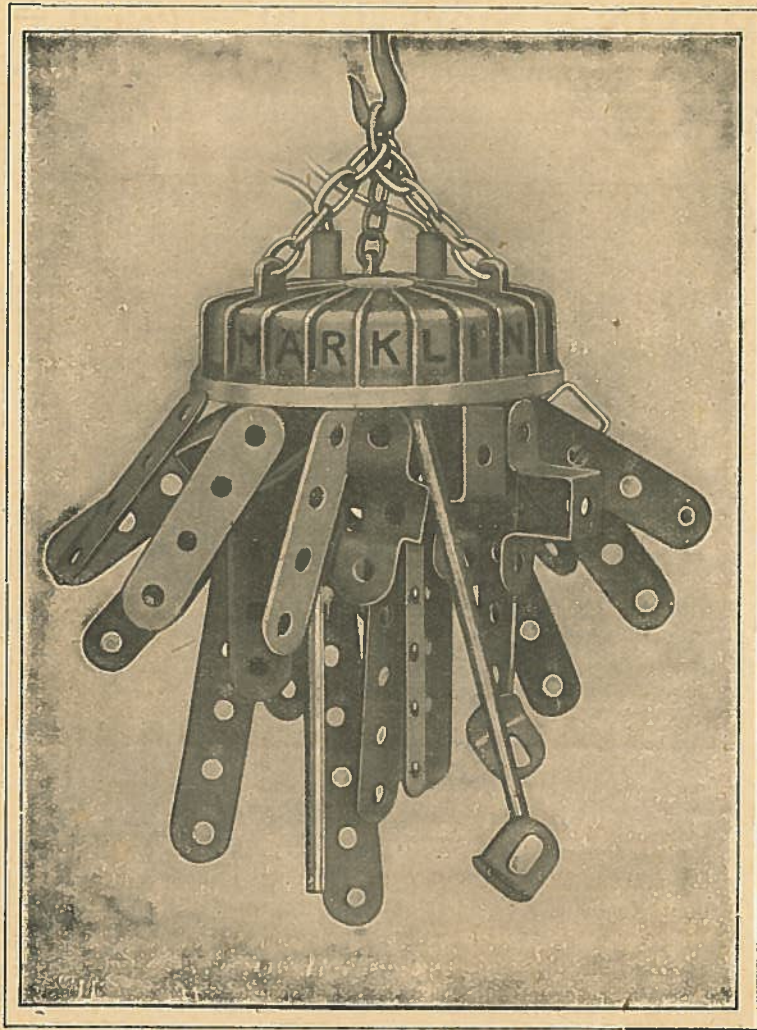
No. 302

Elektro-Motor-Magnet-Licht.

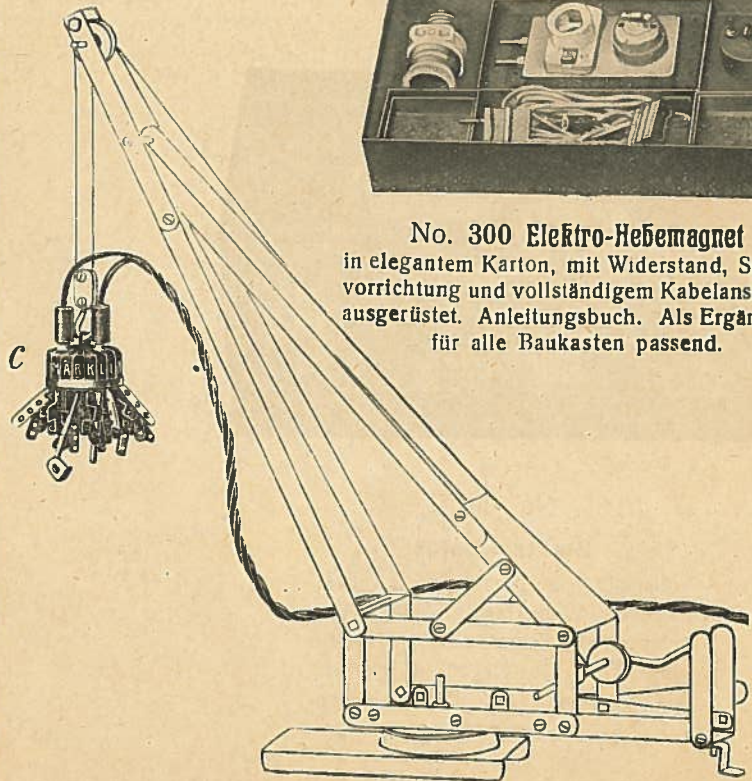
Vollständige elektrische Ausstattung mit Elektro-Motor, Hebe-Magnet und Beleuchtungskörper. Regulierwiderstand, Schaltbrett, Kontakte, Kabelanschluß mit allen erforderlichen Steckverbindungen.

Ausführliches Anleitungsbuch. In vornehmem Karton. Als Ergänzung für Baukasten 3—6 besonders geeignet.

ELEKTRO-HEBEMAGNET



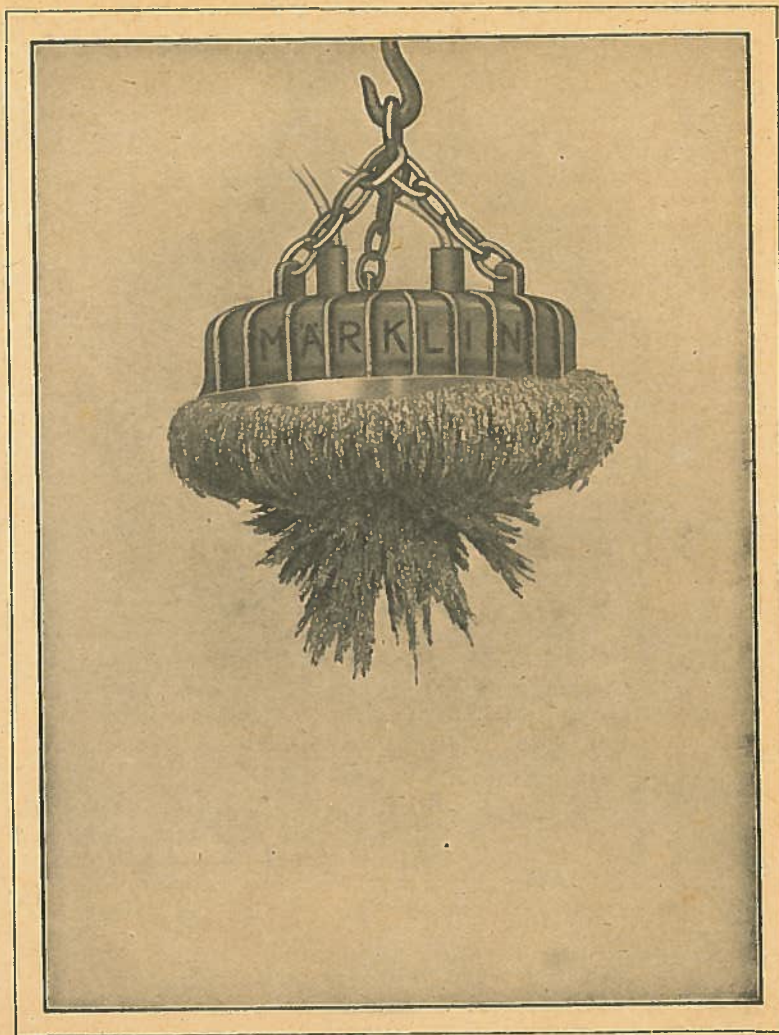
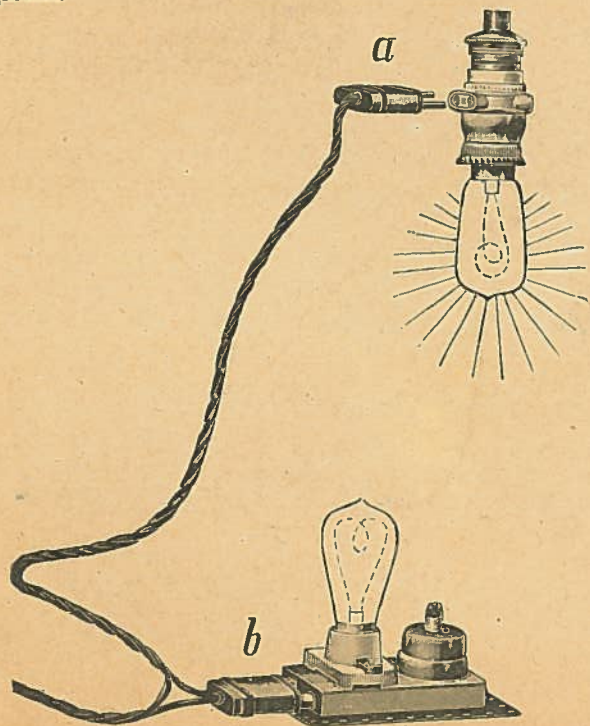
No. 300 Elektro-Hebemagnet
in elegantem Karton, mit Widerstand, Schalt-
vorrichtung und vollständigem Kabelanschluß
ausgerüstet. Anleitungsbuch. Als Ergänzung
für alle Baukasten passend.



MARKLIN -MAGNET: Baukastentelle hebend.

— MÄRKLIN — Starkstrom —

Der Elektro-Hebemagnet MÄRKLIN kann ohne weiteres an jeden Modellkran angehängt werden und wird durch einfache Steckverbindung im Nu mit der Lichtleitung verbunden. Der Magnet besitzt eine für seine Dimensionen außergewöhnliche Kraft und hebt mit Leichtigkeit Lasten von 5 kg und mehr. Die geheimnisvollen Kraftäußerungen der Hebemagnete wirken ganz besonders eindrucksvoll auf die Jugend und dürften unsere Hebemagnete zu den interessantesten und lehrreichsten Ergänzungen für Metalibaukasten zählen. Auch Telegraphenapparate, Signal-Fernschaltungen und alle möglichen Einrichtungen lassen sich mit dem Magnet bauen. (Für jede Spannung von 110—250 Volt und jede Stromart.) — Reich illustriertes Anleitungsbuch.



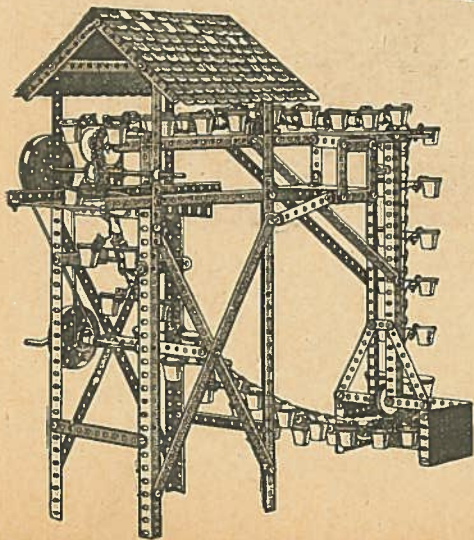
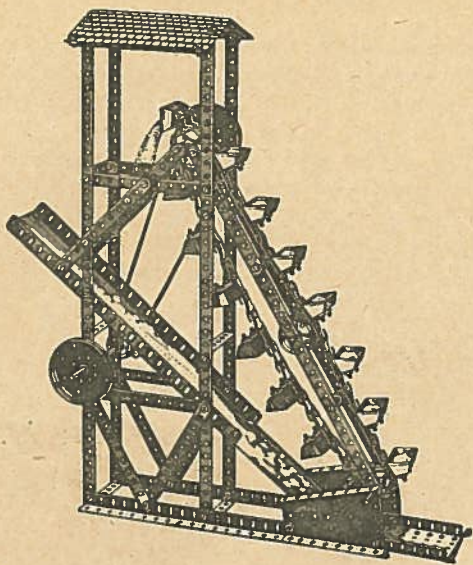
MÄRKLIN - MAGNET: Eisenfeilspäne hebend.

MARKLIN – Zusatzkasten für Transport-Anlagen – MARKLIN

Nebenstehendes **Baggerwerk** ist mit Baukasten Nr. 2 und Zusatzkasten No. 101/1 hergestellt worden.

Man findet diese Becherwerke auch als Trockenbagger in allen möglichen Betrieben zum Transport von Kohlen, Erz, Steinen, Eis usw.

(Der Aufbau ist im Anleitungsbuch eingehend erläutert.)



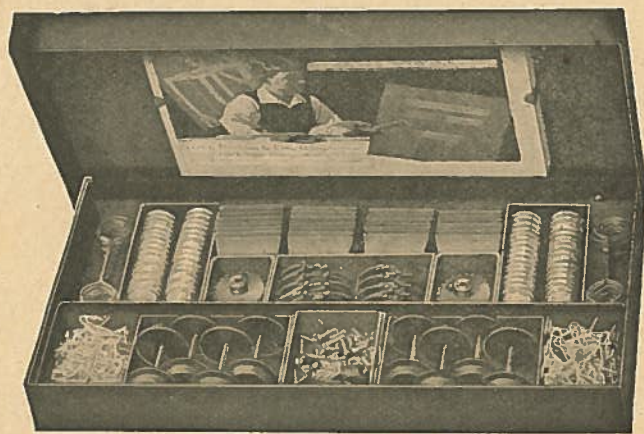
Die nebenstehende **Flaschen-Transportanlage** läßt sich mit Baukasten No. 3 und Zusatzkasten No. 101/2 herstellen.

Wie bei den großen Anlagen die Flaschen usw., so lassen sich mit diesem Modell alle möglichen Gegenstände von unten nach oben oder umgekehrt befördern.

(Der Aufbau ist im Anleitungsbuch eingehend erläutert.)

Die Zusatzkasten für Transportanlagen bilden eine Neuerung und Ergänzung der Metallbaukasten **MARKLIN** und gestatten durch die neuen eigenartigen Ergänzungsteile in Verbindung mit den bisherigen Kasten den Bau der verschiedensten Becher- und Baggerwerke, Transportanlagen, Elevatoren usw.; sie geben dem Besitzer von **MARKLIN**-Baukasten damit ein Mittel an die Hand, die unbestrittene Vielseitigkeit dieser Kasten noch weiterhin ganz erheblich zu steigern.

Mit besonderem Anleitungsheft.



Zusatzkasten für Transportanlagen.

No. 101/1.

Enthält 197 Teile. In solidem Karton mit Anleitungsheft.

(Für Märklin-Baukasten No. 1–3 passend.)

No. 101/2.

Enthält 391 Teile. In solidem, kräftigem Karton mit Anleitungsheft.

(Für Märklin-Baukasten No. 3–6 passend.)

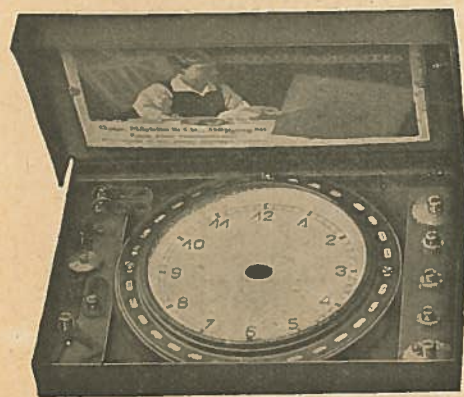
MARKLIN – Zusatzkasten für Wand- und Standuhren – MARKLIN

Für die Jugend hat die Uhr von jeher einen großen Reiz gehabt. Schon das kleine Kind, das noch nicht einmal gehen kann, erfreut sich an dem Hin und Her des Pendels und dem Tick-Tack der Uhr. Und auch wenn das Kind älter wird, verliert die Uhr nicht an Interesse, im Gegenteil, ein Blick in das Gehäuse einer Taschenuhr oder hinter das Zifferblatt der Wanduhr hat für kleine Kinder immer etwas Geheimnisvolles an sich und selbst die reifere Jugend staunt über das wunderbare Getriebe mit der Bewegung spendenden Feder.

Mit den Zusatzkasten für Uhren sind die jungen Konstrukteure in Verbindung mit MARKLIN - Kasten und Uhrwerksmotoren im Stande, sich richtiggehende Uhren mit Uhrwerksantrieb selbst zu bauen, ja beim Zusatzkasten 104 kann man sogar den Uhrwerksmotor entbehren. Dieser Zusatzkasten enthält alle für eine elektrische Uhr notwendigen Bestandteile und nach Fertigstellung der Uhr hat man dieselbe nur an die vorhandene Lichtleitung (gleichgültig welche Spannung und Stormart) anzuschließen.

Ein ausführliches Anleitungsheft gibt die nötigen Anweisungen zum Bauen der verschiedenen Modelle.

Für Uhrwerk-Betrieb.

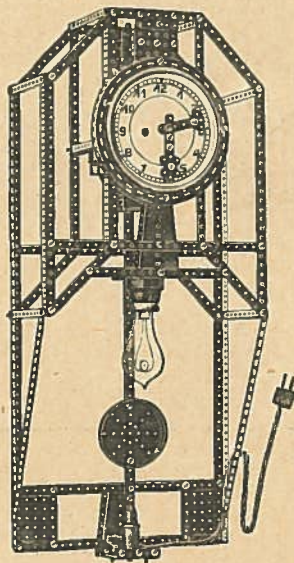


Zusatzkasten No. 102.

Enthält 71 Teile. Zum Bauen richtiggehender Wand- und Standuhren. Verwendbar mit Uhrwerksmotor No. 202 und mit Grundkasten von No. 3 an. Mit illustriertem Anleitungsheft. In elegantem, starkem Karton hübsch verpackt.

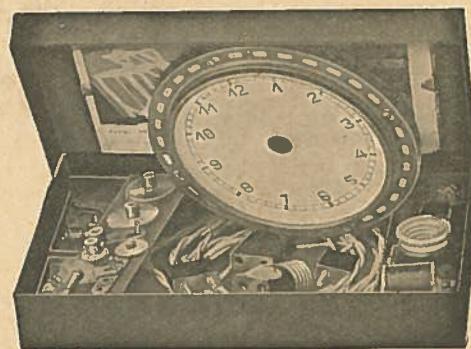


Diese **Standuhr** ist aus Baukasten No. 6, Uhrwerksmotor No. 202 und Zusatzkasten No. 102 gebaut. Laufdauer 4–5 Stunden.



Dieser elektrische **Freischwinger** (Wanduhr) ist aus Baukasten No. 3 und Zusatzkasten No. 104 gebaut. Durch Anschluß an Lichtleitung ohne Stromunterbrechung unbegrenzte Laufdauer.

Für elektrischen Betrieb.



Zusatzkasten No. 104.

Enthält 81 Teile. Zum Anschluß an Starkstrom 110–250 Volt jeder Stromart (Gleich-, Wechsel- oder Drehstrom). Verwendbar mit Grundkasten ab Größe 3 zum Bauen richtig und ohne Unterbrechung gehender elektrischer Uhren. Mit illustriertem Anleitungsheft. In kräftigem, elegantem Karton.

Einzelteile für Baukasten.



Flachbänder

No 1	32 cm,	25 Loch
2	14 "	11 "
2a	11 "	9 "
3	9 "	7 "
4	7,5 "	6 "
5	6 "	5 "
6	5 "	4 "
7	3,5 "	3 "



Winkelträger

No. 8	32 cm,	25 Loch
9	14 "	11 "



No. 10 Flachstück



No. 11 Führungsbügel



No. 12 Winkelstück



No. 13	Welle	30 cm
13a	"	20 "
14	"	15 "
15	"	13 "
15a	"	11,5 "
16	"	9 "
17	"	5 "
18	"	3 "



No. 19 Handkurbel 17 cm



No. 20 Spurkranzrad
mit Schnurrille, Durchmesser 36 mm



No. 21 Schnurlaufrad
mit Stellschraube, Durchmesser 38 mm



No. 22 Schnurlaufrad
mit Stellschraube, Durchmesser 25 mm



No. 23 Schnurlaufrolle
ohne Stellschraube, Durchmesser 12 mm



No. 24 Lochscheibenrad
Durchmesser 36 mm



25



26

Zahnräder

No. 25	Durchmesser 18 mm,	25 Zähne
26	"	14 " 19 "



No. 27 Großes Zahnrad
Durchmesser 36 mm, 50 Zähne

Einzelteile. (Fortsetzung.)



No. 28 **Kronenrad**
Durchmesser 38 mm, 50 Zähne



No. 29 **Kronenrad**
Durchmesser 19 mm, 25 Zähne



No. 32 **Schnecke**
Durchmesser 14 mm



No. 33 **Sperrklinke**



No. 34 **Schraubenschlüssel**



No. 35 **Klemmuffe**



No. 36 **Schraubenzieher**



a



b

No. 37 **Schraube mit Mutter**



No. 40 **Transmissionschnur**
Bündel à 4 Meter



No. 41 **Propellerflügel**



No. 42 **Kette**
Bündel à 4 Meter



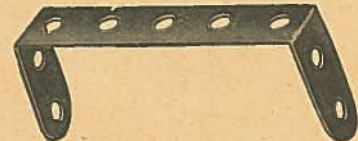
No. 43 **Spiralfeder**



No. 44 **Lagergabel**



No. 45 **Lagerbock**



No. 46 **Lagerbügel**

Einzelteile. (Fortsetzung.)



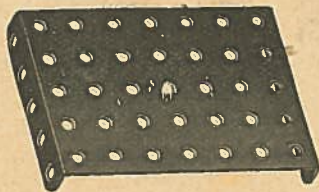
No. 47 Doppelwinkel



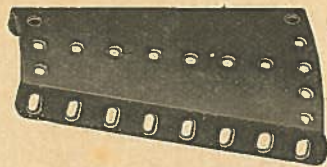
No. 51 Schieberöse



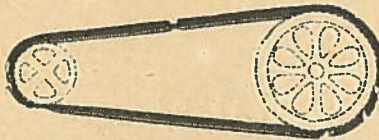
No. 52 Große Rechteckplatte
14×6 cm



No. 53 Kleine Rechteckplatte
8,5×6 cm



No. 54 Sektorplatte



Transmissions-Spiralen
No. 55 Länge 15 cm
. 55a . 45 .



No. 57 Last-Haken



No. 59 Stellingring mit Schraube



No. 60 Verbindungsbügel



No. 61 Windmühlflügel



No. 62 Kurbelarm
mit Stelling

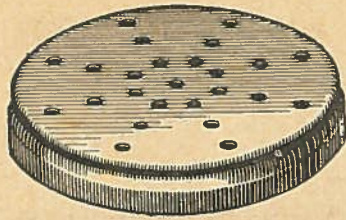


No. 63 Kupplungsmuffe
mit 3 Stellschrauben

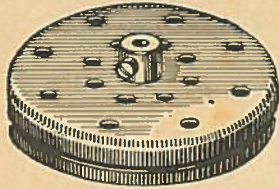


No. 64 Schornstein

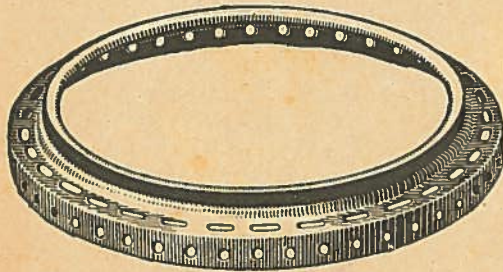
Einzelteile. (Fortsetzung.)



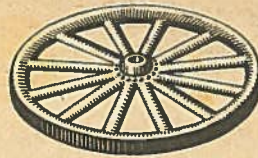
No. 66 Große runde Platte
Durchmesser 9,5 cm



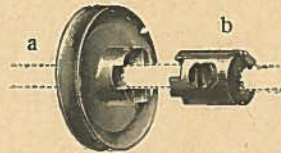
No. 67 Kleine runde Platte
Durchmesser 6,5 cm



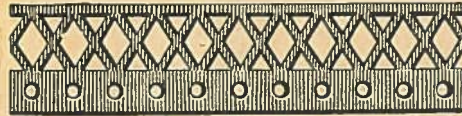
No. 68 Großer Ring
Durchmesser 20 cm



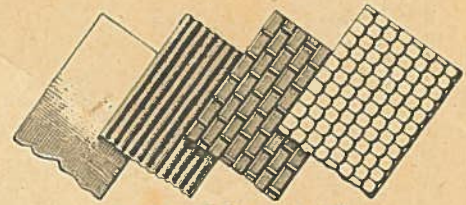
No. 69 Speichenrad
Durchmesser 7 cm



No. 76 Klauenkupplung
Rad a und Muffe b, komplett



Geländerband
No. 81/1 32 cm, 25 Loch
" 81/2 14 " 11 "
" 81/5 6 " 5 "



Pappstücke, 34×15 cm

- No. 85a glatt schwarz
- " 85b Wellblech
- " 85c Ziegelstein
- " 85d Dach



86



87

No. 86 Klammer
zur Befestigung der Pappstücke usw.
No. 87 Unterlagscheibe



Anleitungsbücher (neubearbeitete Auflage).
No. 70 klein für Baukasten No. 0
" 71 groß " " 1-6
" 72 für Motoren
" 73 " Transportanlagen
" 74 " Uhren

Inhalt der Baukasten.

No.	Bezeichnung der Teile	0	0a	1	1a	2	2a	3	3a	4	4a	5	5a	6	No.
1	Flachband, 32 cm - 25 Loch -	—	4	4	6	10	—	10	4	14	6	20	40	60	1
2	" 14 " - 11 " -	4	2	6	10	16	2	18	4	22	4	26	40	66	2
2a	" 11 " - 9 " -	—	—	—	2	2	2	4	2	6	4	10	20	30	2a
3	" 9 " - 7 " -	—	1	1	1	2	4	6	3	9	8	17	37	54	3
4	" 7,5 " - 6 " -	—	—	—	—	—	2	2	2	4	4	8	16	24	4
5	" 6 " - 5 " -	9	—	9	3	12	—	12	8	20	24	44	6	50	5
6	" 5 " - 4 " -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	12	54	86	6
7	" 3,5 " - 3 " -	—	2	2	—	2	2	4	3	7	3	10	10	20	7
8	Winkelträger, 32 cm - 25 Loch -	—	—	—	4	4	4	8	—	8	4	12	12	24	8
9	14 " - 11 " -	—	—	—	—	—	4	4	2	6	2	8	8	16	9
10	Flachstück	4	—	4	—	4	—	4	4	8	8	16	14	30	10
11	Führungsbügel	—	1	1	3	4	—	4	—	4	—	4	12	16	11
12	Winkelstück	8	4	12	—	12	12	24	12	36	36	72	128	200	12
13	Welle, 30 cm	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	4	2	6	13
13a	" 20 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	4	13a
14	" 15 "	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	4	2	6	14
15	" 13 "	—	—	—	3	3	1	4	—	4	4	8	8	16	15
15a	" 11,5 "	2	1	3	—	3	—	3	—	3	1	4	4	8	15a
16	" 9 "	—	—	—	1	1	1	2	2	4	—	4	4	8	16
17	" 5 "	2	—	2	—	2	—	2	2	4	—	4	4	8	17
18	" 3 "	—	—	—	—	4	4	—	4	—	4	4	4	8	18
19	Handkurbel, 17 cm ..	1	—	1	—	1	1	2	1	3	—	3	3	6	19
20	Spurkranzrad	—	—	—	4	4	—	4	4	8	—	8	—	8	20
21	Schnurrad, 38 mm ..	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1	2	—	2	21
22	25 "	4	2	6	—	6	—	6	—	6	4	10	2	12	22
23	Schnurrolle, 12 mm, lose	1	—	1	—	1	—	1	1	2	4	6	—	6	23
24	Lochscheibenrad	1	—	1	—	1	—	1	1	2	—	2	4	6	24
25	Zahnrad, 18 mm	—	—	—	—	—	1	1	1	2	1	3	1	4	25
26	" 14 "	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	2	1	3	26
27	Gr. Zahnrad, 38 mm ..	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	2	—	2	27
28	Kronenrad, 38 mm	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	2	28
29	19 "	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	2	29
32	Schnecke, 14 mm	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1	—	32
33	Sperklinke	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	2	—	2	33
34	Schraubenschlüssel ..	—	1	1	—	1	—	1	1	2	—	2	—	2	34
35	Klemmuffe	4	2	6	—	6	6	12	6	18	—	18	6	24	35
36	Schraubenzieher	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	1	2	36
37	Schraube mit Mutter ..	25	5	30	35	65	15	80	50	130	70	200	430	630	37
40	Transmissionssehnur, 4 Meter	1	—	1	1	2	1	3	1	4	2	6	2	8	40
41	Propellerflügel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	41
42	Kette (4 Meter)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	42
43	Spiralfeder	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	2	43
44	Lagergabel	1	—	1	—	1	—	1	—	1	1	2	—	2	44
45	Lagerbock	—	—	—	1	1	—	1	1	2	—	2	2	4	45
46	Lagerbügel	—	—	—	—	—	1	1	—	1	3	4	4	8	46
47	Doppelwinkel	—	2	2	—	2	2	4	2	6	4	10	10	20	47
51	Schleberöse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	51
52	Große Rechteckplatte ..	1	—	1	—	1	1	2	—	2	2	4	4	8	52
53	Kleine "	—	—	—	—	3	3	1	4	2	6	10	16	53	53
54	Sektorplatte	1	1	2	—	2	—	2	1	3	—	3	1	4	54
55	Transmissions-Spirale, 15 cm ..	—	1	1	—	1	—	1	1	2	2	4	4	8	55
55a	45 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	55a	55a
57	Last-Haken	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	1	2	57
59	Stellring mit Schraube ..	—	2	2	2	4	2	6	2	8	12	20	44	64	59
60	Verbindungsbügel	1	3	4	2	6	—	6	2	8	4	12	24	36	60
61	Windflügel	—	—	—	4	4	—	4	—	4	—	4	—	4	61
62	Kurbelarm mit Stellring ..	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	2	—	62
63	Kupplungsmuffe	—	—	—	—	—	1	1	5	6	—	6	—	6	63
64	Schornstein	—	—	—	—	—	—	2	2	2	4	—	4	—	64
66	Große runde Platte, 9,5 cm ..	—	—	—	—	—	2	2	1	3	1	4	4	8	66
67	Kleine " 6,5 "	—	2	2	2	4	—	4	—	4	—	4	4	8	67
68	Großer Ring, 20 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	68
69	Speichenrad, 7 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	69
70	Anleitungsbuch klein, für No. 0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70
71	" groß, für No. 1-6	—	1	1	—	1	—	1	—	1	1	1	1	2	71
72	" für Motoren ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	72
81/1	Geländerband, 32 cm - 25 Loch -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	10	20	81/1
81/2	14 " - 11 " -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	4	10	81/2
81/5	6 " - 5 " -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	4	10	81/5
86	Befestigungsklammer	5	5	7	9	15	9	18	11	22	26	48	62	98	86
87	Unterlagscheiben	9	10	13	18	29	17	34	21	41	47	74	107	180	87
		87	52	129	111	237	107	326	174	479	342	806	1189	1982	

LISTE über sämtliche MÄRKLIN-Baukasten.

Grundkasten:

— In elegantem starkem Kartonkasten —

- No. **0** MÄRKLIN-BAUKASTEN
- No. **1** MÄRKLIN-BAUKASTEN
- No. **2** MÄRKLIN-BAUKASTEN
- No. **3** MÄRKLIN-BAUKASTEN
- No. **4** MÄRKLIN-BAUKASTEN
- No. **5** MÄRKLIN-BAUKASTEN
- No. **6** MÄRKLIN-BAUKASTEN

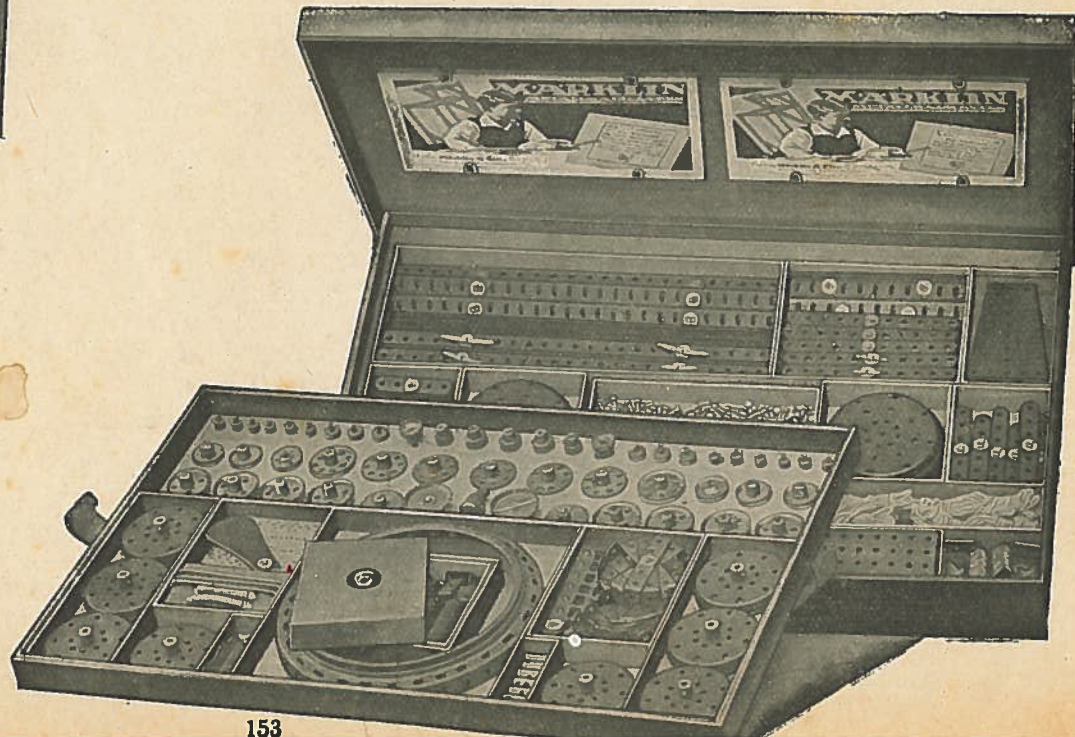


Pracht-Geschenke in vornehm ausgestattetemnußfarbenem, fein poliertem Holzkasten mit Schloß und Schlüssel.

Inhalt wie bei vorstehenden MÄRKLIN-Ausrüstungen No. 5 und 6:

No. **5H** MÄRKLIN-Pracht-Ausrüstung

No. **6H** MÄRKLIN-Pracht-Ausrüstung





LISTE über sämtliche **MÄRKLIN** - Baukasten. (Fortsetzung.)

Ergänzungskasten:

Besitzt man einen der umstehenden Grundkasten und wünscht denselben zu vergrößern, so liefern die Ergänzungskasten alle erforderlichen Teile, um auf die nächstfolgenden größeren Grundkasten überzugehen.

Zum Beispiel: Besitzt man Grundkasten No. 1 — und möchte denselben auf Grundkasten No. 2 vergrößern, so beschafft man sich den Ergänzungskasten No. 1a. Besitzt man Grundkasten No. 2 — und möchte gleich auf Grundkasten No. 4 übergehen, so benötigt man die beiden Ergänzungskasten No. 2a und 3a usw.

- No. **0a** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — verwandelt Grundkasten No. 0 — in Grundkasten No. 1
- No. **1a** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — verwandelt Grundkasten No. 1 — in Grundkasten No. 2
- No. **2a** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — verwandelt Grundkasten No. 2 — in Grundkasten No. 3
- No. **3a** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — verwandelt Grundkasten No. 3 — in Grundkasten No. 4
- No. **4a** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — verwandelt Grundkasten No. 4 — in Grundkasten No. 5
- No. **5a** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — verwandelt Grundkasten No. 5 — in Grundkasten No. 6

==== in elegantem starkem Karton-Kasten ====

Pracht-Geschenke in vornehm ausgestatteten nußfarbenen, fein poliertem Holzkasten mit Schloß und Schlüssel.

Inhalt wie bei vorstehenden MÄRKLIN-Ergänzungskasten No. 4a und 5a:

No. **4aH** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — Pracht-Ausrüstung

No. **5aH** MÄRKLIN-ERGÄNZUNGS-KASTEN — Pracht-Ausrüstung