

14930

MÄRKLIN



MÄRKLIN-Metallbaukasten

DAS LEHRREICHE KONSTRUKTIONSSPIEL FÜR DIE HERANWACHSENDE JUGEND

Die zahlreichen Modelle und die ausführlichen Abbildungen in diesem Anleitungsbuch erfüllen weitgehend die Wünsche der bastelnden Jugend. Am Anfang leisten die abgebildeten Modelle, welche die Grundlage für die späteren eigenen Entwürfe bilden, wertvolle Dienste. Der hohe erzieherische Wert der MÄRKLIN-Metallbaukasten trug mit zum Weltruf der MÄRKLIN-Erzeugnisse bei. Wenn die nachfolgenden Ratschläge, die auf Grund langer Erfahrung gemacht wurden, berücksichtigt werden, so stellt sich der Erfolg schon nach kurzer Zeit von selbst ein.

1. Studiere vor dem Bauen die Grundformen, ihre Kenntnisse sind unerlässlich, da sie in jedem Modell wiederkehren.
2. Mäßige den verständlichen Eifer und begnüge Dich zuerst mit den einfachen Modellen. Der Übergang zu schwierigen Konstruktionen muß langsam erfolgen, damit die späteren eigenen Entwürfe ihre Prüfung bestehen.
3. Lege vor dem Bauen die erforderlichen Teile zurecht, dies erleichtert Dir die Arbeit wesentlich und erspart unnötige Handgriffe.
4. Arbeite beim Auf- und Abbau mit Gefühl und nicht mit Gewalt, die Einzelteile werden es Dir danken, indem sie Dich ein Leben lang begleiten.
5. Betrachte alle Abbildungen eines Modells genau, denn sie enthalten wesentliche Hinweise.
6. Die Löcher in den Bändern und Platten stimmen so miteinander überein, daß es beim Bauen nach Vorlage genügt, einfach die Löcher abzuzählen, um die richtigen Längen und Abstände der einzelnen Teile zu ermitteln.
7. Die biegsamen Verkleidungsplatten geben den Modellen eine natürlichere Form und können, wie auf Seite 11 gezeigt, abgebogen und wieder gerade gebogen werden.

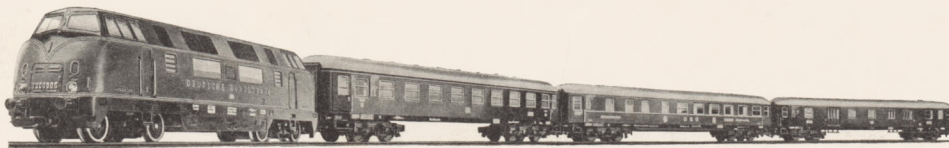
Gekrönt wird das Werk, wenn es genau wie das große Vorbild in Betrieb genommen werden kann. Dies geschieht von Hand oder mit Hilfe des Elektromotors 1071 (siehe Seite 96), der unabhängig vom Inhalt der einzelnen Kasten als wertvolle Ergänzung gesondert bezogen werden kann. Freude und Stolz über das gelungene Modell werden den Anreiz für noch schwierigere Aufgaben geben. MÄRKLIN-Metallbaukasten knüpfen so das Band vom Spiel zur Wissenschaft der Technik.

Alle Rechte vorbehalten. Die Modelle sind **MÄRKLIN**-Originalentwürfe und dürfen auch in abgeänderter Form nicht in fremde Druckschriften aufgenommen werden. Nachdruck, auch auszugsweise, wird verfolgt.

GEBR. MÄRKLIN & CIE. ^{GM}_{BH} 732 GÖPPINGEN/WÜRTT.



FABRIK FEINER METALLSPIELWAREN



MÄRKLIN-MODELLEISENBAHN SPUR HO

Fragt man einen Jungen, welches Spielzeug ihn wohl am meisten fesselt, so wird es neben dem Metallbaukasten in der Regel immer die Eisenbahn sein. Und welcher Junge wünscht sich nicht ein solches Spielzeug.

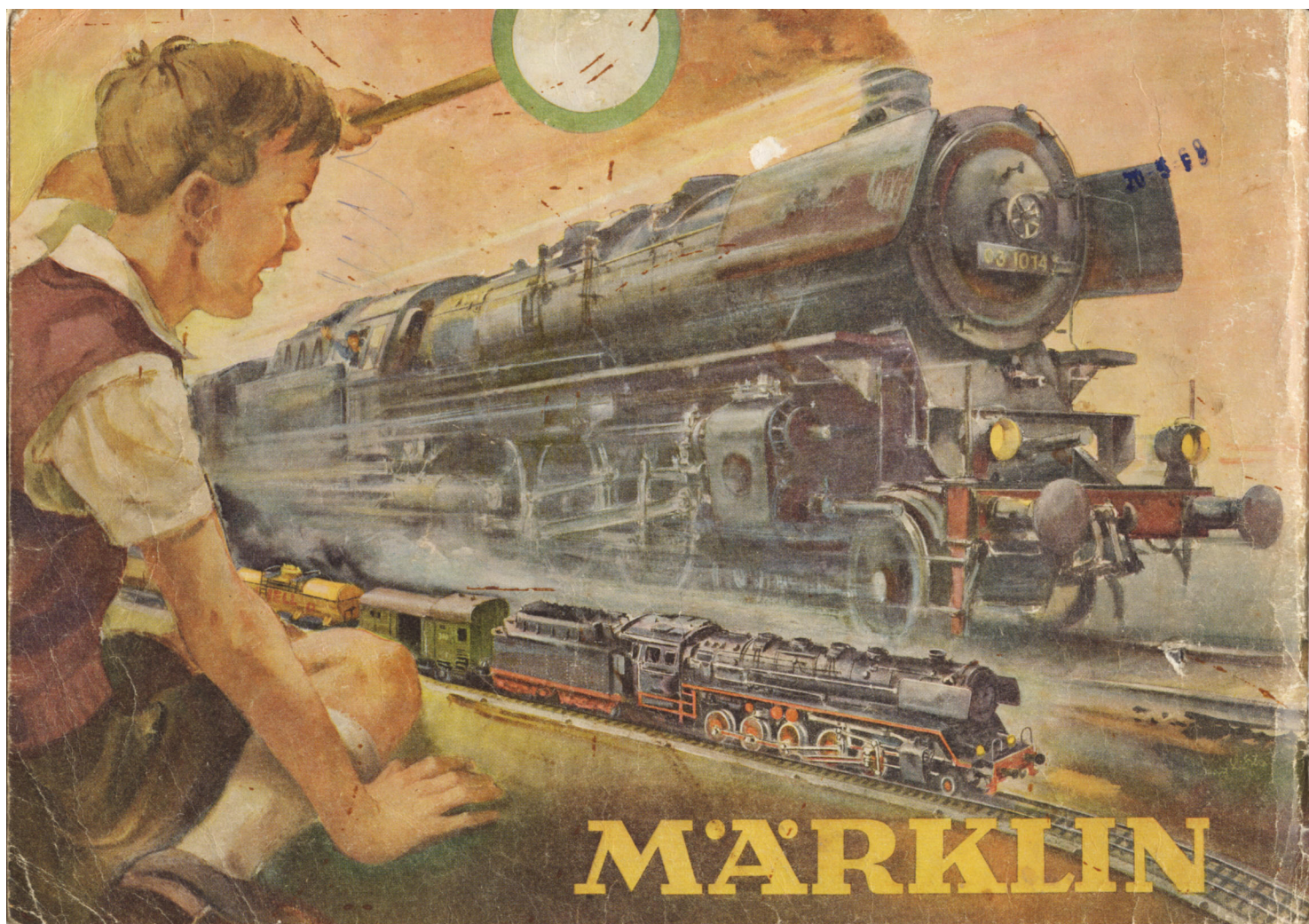
Mit Liebe und Sorgfalt sind die heutigen MÄRKLIN-Modelle den Vorbildern des Großbetriebes wirklichkeitsgetreu nachgestaltet. Moderne Produktionsstätten, die Verarbeitung ausgesuchten Materials und die jahrzehntelange Erfahrung geschulter Kräfte bilden die Grundlage für die hervorragende Qualität der MÄRKLIN-Erzeugnisse. In einem vielfarbigen Katalog werden die beliebtesten und schönsten Modelle gezeigt, die erfahrene Konstrukteure unter Berücksichtigung des neuesten technischen Fortschritts entwickelt haben. Für die Güte und Betriebssicherheit dieser Modelle bietet ein Name Gewähr, der Weltgeltung hat:

MÄRKLIN

Der Wunsch ist klar bei groß und klein: Die Marke MÄRKLIN muß es sein!

Printed in Western Germany

Imprimé en Allemagne



Grundformen

Diese Grundformen beruhen auf streng technischer Basis; ihre Kenntnis erleichtert wesentlich den Aufbau der Modelle!

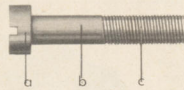
Gruppe A: Allgemeine Bauvorlagen

Schrauben und Schraubensicherungen

Allgemein: Verbindungen einzelner Maschinenteile durch Schrauben oder Keile heißen in der Sprache der Technik **lösbar** Verbindungen; im Gegensatz dazu gibt es die Niet-, Löt- und Schweißverbindungen, die sogenannten **nicht lösbar** Verbindungen. In der Elektrotechnik und im Maschinenbau kommen hauptsächlich die Schraubenverbindungen, also die lösbar Verbindungen, zur Anwendung.

Eine Schraube besteht aus:

a) Kopf b) Schaft c) Gewinde



Damit auf einfachste Weise eine große Zahl von Modellen zusammengebaut werden kann, werden auch bei unseren Metallbaukasten sämtliche Teile verschraubt. Am meisten gebraucht wird die 8,5 mm lange Schraube Nr. 14002, eine Rundkopfschraube mit Schlitz. Die dazu gehörende Mutter ist eine normale Sechskantmutter Nr. 14010.



Nr. 14014

Nr. 14010

Nr. 14013 Schraube mit Mutter, 12 mm lang oder 8,5 mm lang

A 1 — Schraube mit Mutter und Gegenmutter

Sicherungen:

1. Durch Gegenmutter (gebräuchlichste Sicherung). Bei beweglichen oder sich drehenden Maschinenteilen ist es erforderlich, die Schrauben durch Aufdrehen einer zweiten Mutter, einer sogenannten Gegenmutter, zu sichern, damit ein Lockerwerden oder Herausfallen der Schrauben verhindert wird. Die Muttern sind mit dem Schraubenschlüssel Nr. 11700 fest anzuziehen. Beim Aufdrehen der Gegenmutter leistet ein zweiter Schraubenschlüssel gute Dienste.
2. Durch Splinte. Diese werden durch ein in das Schraubenende gebohrtes Loch gesteckt, wodurch ein Lösen oder Herausfallen der Muttern unmöglich ist.
3. Durch Federringe. Die federnde Wirkung verhindert hier ein Lösen der Mutter. Außer diesen Sicherungen gibt es noch viele andere Schraubensicherungen, die aber hier nicht aufgeführt werden können.

Überlappungen und Stoßverbindungen

Es werden hier nur die einfachen Überlappungen bzw. Stoßverbindungen gezeigt. Bei den später zu bauenden Modellen kommt es vor, daß diese Verbindungen auch in mehrfacher Ausführung gebraucht werden. Hat man sich aber zuerst mit den Grundformen beschäftigt, so bereitet das Zusammenschrauben keine Schwierigkeiten mehr.

Wie werden zwei Flachbänder oder zwei Winkelträger miteinander verbunden?

Die Verbindung zweier Flachbänder oder Winkelträger kann entweder durch Überlappen oder Aneinanderstoßen vorgenommen werden. Bei der Überlappung werden die Enden der Flachbänder bzw. der Winkelträger übereinandergelegt und verschraubt.



A 2 — Überlappung zweier Flachbänder

Erforderliche Teile:
2 — 10011
2 — 14013



A 3 — Überlappung zweier Winkelträger

Erforderliche Teile:
2 — 10125
2 — 14013

Bei den Stoßverbindungen werden die Flachbänder bzw. die Winkelträger mit ihren Enden aneinandergestoßen und mit Hilfe kleiner Flachbänder miteinander verbunden.



A 4 — Stoßverbindung zweier Flachbänder

Erforderliche Teile:
3 — 10005
4 — 14013



A 5 — Stoßverbindung zweier Winkelträger

Erforderliche Teile:
2 — 10005
2 — 10125
6 — 14013

Lose Verschraubungen

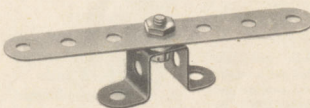
Unter einer losen Verschraubung ist die bewegliche Verbindung von Bauteilen durch eine Schraube mit zwei Muttern zu verstehen. Die beiden Muttern klemmen das eine Bauteil fest, während das andere Bauteil zwischen der ersten Mutter und dem Schraubenkopf lose beweglich ist.



A 6 — Lose Verschraubung zwischen Flachbändern

Beide Muttern klemmen das untere Flachband fest. Das obere Flachband ist lose beweglich.

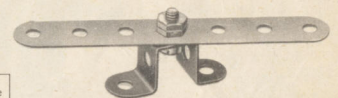
Erforderliche Teile:
2 — 10005
1 — 14010
1 — 14013



A 7 — Lose Verschraubung zwischen Flachband und Lagerbock

Hier halten beide Muttern das Flachband fest, der Lagerbock ist lose.

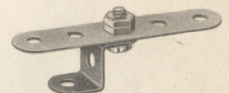
Erforderliche Teile:
1 — 10007
1 — 10045
1 — 14010
1 — 14013



A 8 — Lose Verschraubung zwischen Flachband und Lagerbock

Flachband und Lagerbock sind lose durch eine Schraube mit Gegenmutter miteinander verschraubt.

Erforderliche Teile:
1 — 10007
1 — 10045
1 — 14010
1 — 14013



A 9 — Lose Verschraubung zwischen Flachband und Doppelwinkel

Flachband und Doppelwinkel werden lose miteinander verschraubt. Eine Mutter ist mit dem Schraubenschlüssel festzuhalten, eine zweite Mutter wird fest gegen die erste gezogen.

Erforderliche Teile:
1 — 10005
1 — 10040
1 — 14010
1 — 14013

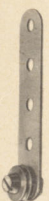
Grundformen

(Fortsetzung)

Gruppe A: Allgemeine Bauvorlagen

Schraube als Lager

An Stelle eines besonderen Lagerzapfens kann ohne weiteres eine Schraube Verwendung finden. Der Schaft der Schraube dient in diesem Fall als Lagerzapfen.



Erforderliche Teile:
1 - 10005
1 - 10312
1 - 14010
1 - 14013

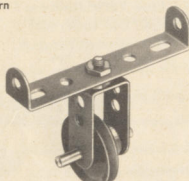
A 10 — Schraube als Zapfen

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



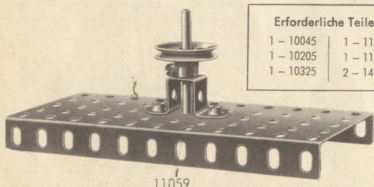
Erforderliche Teile:
1 - 10005
1 - 11036
1 - 11032
1 - 14003

A 11 — Schraube als Zapfenlager für Lochscheibenrad



Erforderliche Teile:
1 - 10044
1 - 10067
1 - 10205
1 - 10325
1 - 14010
1 - 14013

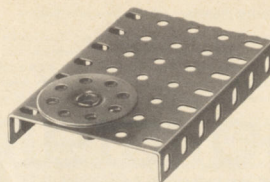
A 12 — Lagergabel mit Verbindungsbügel und Schnurlaufrad drehbar



Erforderliche Teile:
1 - 10045
1 - 10205
1 - 10325
1 - 11059
1 - 11320
2 - 14013

A 13 — Lagerbock auf Bodenplatte verschraubt

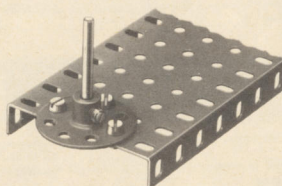
Die Schrauben dienen zur Befestigung des Lagerbockes. In diesem sind Welle und Rad drehbar angeordnet.



A 14 — Schraube als Stützzapfen

Durch die Stellschraube ist das Lochscheibenrad an der durch die Grundplatte gesteckten Schraube festzuklemmen. Rad und Schraube können sich drehen.

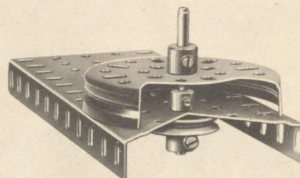
Erforderliche Teile:
1 - 11036
1 - 11320
1 - 14003



Erforderliche Teile:
1 - 10205
1 - 11036
1 - 11320
3 - 14013

A 15 — Feststehende Welle mit Lochscheibenrad

Lochscheibenrad ist mit der Grundplatte verschraubt. Welle wird durch Stellschraube festgeklammert.



Erforderliche Teile:
1 - 10205
1 - 10325
1 - 10365
1 - 11059
1 - 11320

A 16 — Drehscheibe mit stehender Welle

Die runde Platte ist auf der Welle verschraubt. Sie wird mit leichtem Druck durch ein von unten dagegensetztes und auf der Welle festgezogenes Schnurlaufrad gehalten.

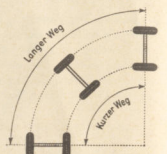
An Stelle des Schnurlaufrades kann man auch einen Stellring Nr. 11059 verwenden.

Loses und festes Rad

Warum ein loses und ein festes Rad?

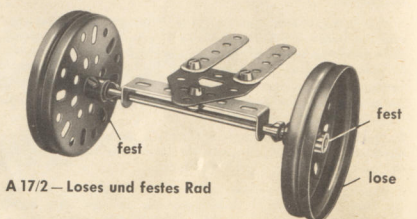
Wenn ein Fahrzeug eine Kurve durchfährt, werden die nach der Innenseite der Kurve liegenden Räder einen kürzeren Weg zurücklegen, sich also weniger oft umdrehen als die Außenräder. Würden die einzelnen Räderpaare nun fest auf ihrer Achse sitzen, so müßten sie sich unter allen Umständen gleich oft umdrehen, 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 unabhängig voneinander beweglich sein (siehe Skizze).

Erforderliche Teile:
1 - 10067
1 - 10211
2 - 10325
3 - 11703
2 - 14025



A 17/1 — Loses und festes Rad (mit Klemmuffen auf der Achse)

Erforderliche Teile:
2 - 10005
1 - 10067
1 - 10211
2 - 10365
1 - 11059
1 - 11631
2 - 11703
1 - 14010
3 - 14013



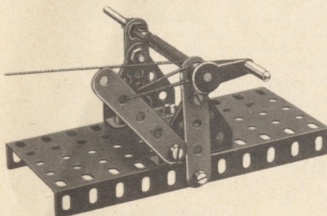
A 17/2 — Loses und festes Rad

Grundformen (Fortsetzung)

Gruppe A: Allgemeine Bauvorlagen

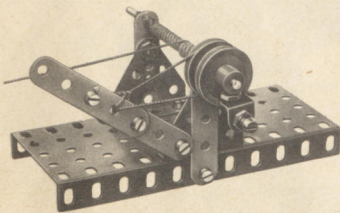
Seilendbefestigung und Bremsen

Eine erhöhte Bremswirkung wird erzielt, wenn die Schnur zweimal anstatt nur einmal um die Welle bzw. Scheibe gelegt ist. Grundform A 18 zeigt eine sehr einfache und sichere Befestigung des Seilendes mittels einer auf der Welle angebrachten Klemmuffe Nr. 11703. In der Grundform A 19 ist eine Seilendbefestigung mit Klemmuffe Nr. 11702 gezeigt.



A 18 – Seilendbefestigung mit Bremse
(ohne Bremsrad für kleinere Modelle)

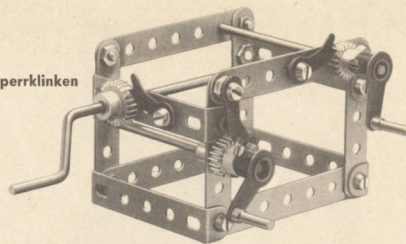
Erforderliche Teile:
3 – 10005
1 – 10211
1 – 11320
1 – 11500
2 – 11632
2 – 11703
1 – 11716
1 – 14010
9 – 14013



A 19 – Seilendbefestigung mit Bremse und Bremsrad

Erforderliche Teile:
1 – 10002
4 – 10005
1 – 10211
2 – 10325
1 – 11320
1 – 11500
2 – 11632
1 – 11702
1 – 11703
2 – 14010
13 – 14013

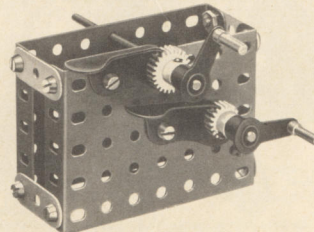
Sperrklinken



A 20 – Sperrklinke Nr. 10900 (klein)

Die Sperrklinke selbst ist drehbar und lose befestigt und sperrt durch ihr Eigengewicht die Zahnräder. Diese Sperrklinke kann für sämtliche Zahnräder verwendet werden.

Erforderliche Teile:
4 – 10005
4 – 10007
4 – 10067
1 – 10200
2 – 10209
3 – 10719
3 – 10900
3 – 11059
2 – 11716
4 – 14010
14 – 14013



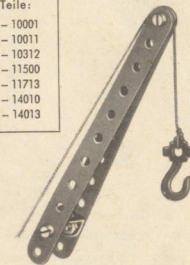
A 21 – Sperrklinke Nr. 10901 (groß) für Aufzugwinden usw.

Verhindert das Zurückschnellen der Handkurbel und ermöglicht die Last in jeder Stellung freischwebend festzuhalten.

Erforderliche Teile:
4 – 10003
2 – 10209
1 – 10719
1 – 10725
2 – 10901
2 – 11059
2 – 11330
2 – 11716
2 – 14010
10 – 14013

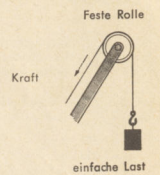
Gruppe C: Kranausleger mit verschiedenen Seilführungen

Erforderliche Teile:
1 – 10001
2 – 10011
1 – 10312
1 – 11500
1 – 11713
1 – 14010
3 – 14013



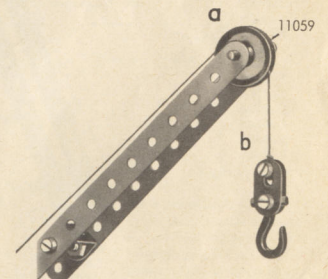
C 1

Einfache Seilführung über eine feste Rolle
(Schnurlaufrolle Nr. 10312)



Hier ist die aufzuwendende Kraft gleich der zu hebenden Last.

Erforderliche Teile:
2 – 10000
1 – 10001
2 – 10011
1 – 10205
1 – 10325
1 – 11059
1 – 11500
1 – 11713
4 – 14013



C 2

Einfache Seilführung über eine feste Rolle
(Schnurlaufrolle Nr. 10325)

Das Seil läuft über Schnurlaufrolle a und wird an der Schraube b befestigt, die die beiden Flachstücke Nr. 10000 zusammenhält.

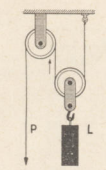
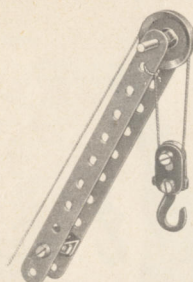
Grundformen (Fortsetzung)

Gruppe C: Kranausleger mit verschiedenen Seilführungen und Greifern

Gruppe D: Antriebe

Erforderliche Teile:

- 2 - 10000
- 1 - 10001
- 2 - 10011
- 1 - 10205
- 1 - 10312
- 1 - 10325
- 1 - 11500
- 1 - 11703
- 1 - 11713
- 1 - 14010
- 4 - 14013



Mit der gleichen Kraft wie bei den Grundformen C 1 und C 2 kann die doppelte Last gehoben werden.

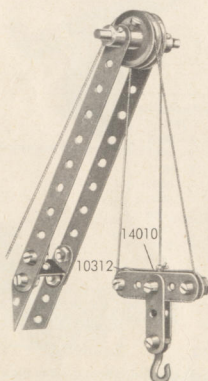
C 3

Zweifache Seilführung über eine feste und eine lose Rolle

Zur Bewältigung größerer Lasten wird der Haken am zwei-, drei- oder mehrfachen Seil nach Art des Flaschenzuges aufgehängt. Das Seil läuft über Schnurlaufrad 10325 zu der zwischen den Flachstücken 10000 befindlichen losen Rolle 10312. Von hier läuft es zur Kranspitze zurück und wird an dieser befestigt.

Erforderliche Teile:

- 1 - 10001
- 2 - 10003
- 4 - 10005
- 2 - 10011
- 1 - 10205
- 1 - 10312
- 2 - 10325
- 2 - 11059
- 1 - 11500
- 1 - 11713
- 3 - 14010
- 8 - 14013



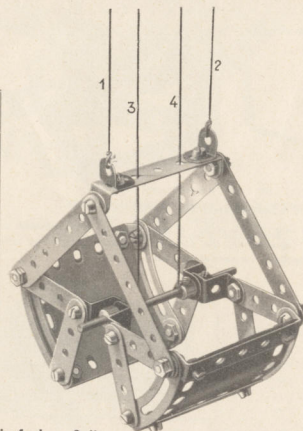
C 4

Dreifache Seilführung über eine lose und zwei feste Rollen

Hier sind in der Kranspitze zwei Schnurlaufräder 10325 eingebaut.

Erforderliche Teile:

- 2 - 10002
- 8 - 10004
- 4 - 10007
- 4 - 10040
- 5 - 10067
- 1 - 10209
- 4 - 11059
- 2 - 11415
- 1 - 11500
- 4 - 11605
- 6 - 14010
- 24 - 14013

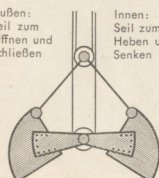


C 5

Greifer mit vierfachem Seil

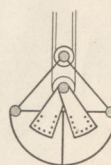
Die Figur stellt einen Greifer dar, wie derselbe sehr häufig in Verbindung mit einem Kran Verwendung findet. Die beiden äußeren Seile 1 und 2 dienen zum Heben und Senken des Greifers, während die inneren Seile 3 und 4 zum Öffnen und Schließen bestimmt sind. Beim Bauen ist darauf zu achten, daß alle Seile auf gleich große Rollen aufgewickelt werden; es muß aber noch eine kleine Zusatzvorrichtung in dem Kranmechanismus vorgesehen werden, welche es ermöglicht, die mittleren Seile nach Bedarf zu verlängern (beim Öffnen des Greifers) bzw. zu verkürzen (beim Schließen des Greifers).

Außen:
Seil zum
Öffnen und
Schließen



Greifer geöffnet

Innen:
Seil zum
Heben und
Senken

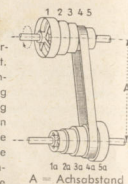


Greifer geschlossen

Die Ausführung der Greifer richtet sich nach den verschiedenen Fördergütern. Es gibt z. B. besondere Greifer für Rüben, Kartoffeln, Sand, Steine, Koks und Kohlen.

Stufenscheibenantrieb

Allgemein: Zur Änderung der Drehzahlen werden sogenannte Stufenscheiben verwendet. Diese bestehen aus einer Anzahl nebeneinandergesetzter, im Durchmesser gleichmäßig abgestufter Riemenscheiben. Die Abbildung zeigt einen solchen Stufenscheibenantrieb. Von der kleineren Scheibe 4 im Deckenvorgelege fährt hier der Treibriemen auf die größere Scheibe 4a, die infolge ihres größeren Durchmessers eine geringere Drehzahl hat als die Scheibe im Deckenvorgelege. Durch Umliegen des Treibriemens auf die verschiedenen Stufen kann die Umdrehungszahl vergrößert (z. B. von Scheibe 1 auf Scheibe 1a) oder verkleinert werden (z. B. von Scheibe 4 auf Scheibe 4a). Die Riemenlänge ist in allen Fällen dieselbe, da die Stufenscheibe im Deckenvorgelege in umgekehrter Anordnung eingebaut ist als die untere Stufenscheibe.



A = Achsabstand

Änderung der Drehrichtung

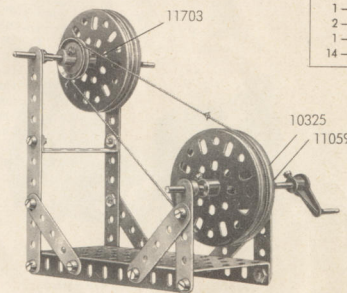
Wird die Antriebsspirale oder die Antriebsseil gekreuzt (verschränkt) aufgelegt, so läuft stets die getriebene Welle in entgegengesetzter Drehrichtung. Die Kraftübertragung der Scheiben erfolgt im Großbetrieb durch einen Treibriemen.

D 1

Stufenscheibenantrieb

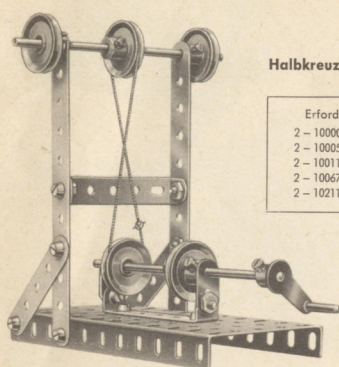
Erforderliche Teile:

- 6 - 10005
- 2 - 10011
- 1 - 10067
- 2 - 10211
- 2 - 10325
- 2 - 10365
- 2 - 11059
- 1 - 11320
- 1 - 11500
- 2 - 11703
- 1 - 11716
- 14 - 14013



Grundformen Gruppe D: Antriebe

(Fortsetzung)



Halbkreuz-Antrieb

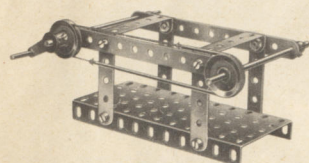
Erforderliche Teile:

2 - 10000	5 - 10325
2 - 10005	1 - 11320
2 - 10011	1 - 11500
2 - 10067	1 - 11716
2 - 10211	12 - 14013

D 2 - Halbkreuzriemenantrieb

Zur Kraftübertragung bei sich kreuzenden Wellenrichtungen. Die Anwendung des Riemenantriebes ist erforderlich bei Maschinen, die quer zur Richtung der Transmissionswelle gestellt sind. Die sich kreuzenden Wellen können in einem beliebigen Winkel zueinander stehen.

Seilantrieb

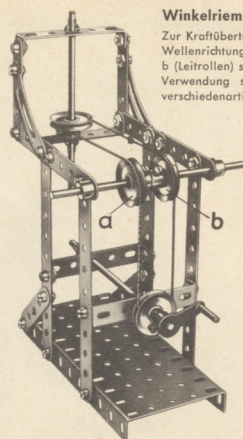


Erforderliche Teile:

4 - 10005
2 - 10011
2 - 10067
2 - 10211
2 - 10325
2 - 11059
1 - 11320
1 - 11500
1 - 11515
1 - 11716
8 - 14013

D 4 - Transmissionschnur mit Spirale

Für den Antrieb der Modelle ist nicht unbedingt eine Transmissionsspirale erforderlich, sondern es genügt in den meisten Fällen die gewöhnliche, jedem Kasten beigegebene Transmissionschnur. Damit die Modelle leicht laufen, darf die Schnur jedoch nicht zu straff gespannt sein, weshalb eine Kombination von Transmissionschnur und -spirale nach obiger Grundform einen vorteilhaften Ausgleich ermöglicht.



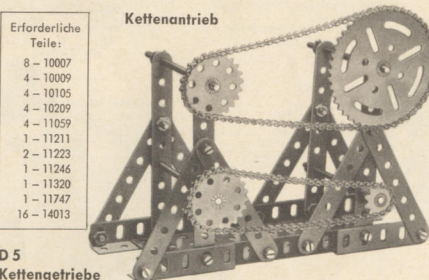
Winkelriemenantrieb

Zur Kraftübertragung bei sich schneidenden Wellenrichtungen. Die beiden Rollen a und b (Leitrollen) sitzen lose auf der Welle. Die Verwendung solcher Leitrollen ermöglicht verschiedenartige Lagerung der Wellen.

Erforderliche Teile:

8 - 10005
4 - 10011
4 - 10067
3 - 10211
4 - 10325
2 - 11059
1 - 11320
1 - 11500
2 - 11605
3 - 11703
1 - 11716
24 - 14013

D 3 Winkelriemenantrieb



Kettenantrieb

Erforderliche Teile:

8 - 10007
4 - 10009
4 - 10105
4 - 10209
4 - 11059
1 - 11211
2 - 11223
1 - 11246
1 - 11320
1 - 11747
16 - 14013

D 5 Kettengetriebe

Zahnketten (Antriebsketten) werden heute überall verwendet, sei es für den Antrieb von kleinen empfindlichen Apparaten, wie Zählern, Uhrwerken oder im Großmaschinenbau beim Antrieb schwerer Arbeitsmaschinen.

Durch die Kettenräder in Verbindung mit der Antriebskette Nr. 11747 ist es möglich, Kräfte gleitungsfrei zu übertragen und in vielen Fällen, wo die Anwendung von Zahnrädern und Riemen ausgeschlossen ist, wird das Kettengetriebe mit Vorteil verwendet.

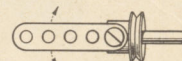
Die Kette darf nicht zu straff gespannt sein, sondern soll leicht durchhängen.

Gruppe: Kurbeltriebe und Exzenter

Kurbeltriebe

Bei allen beweglichen Maschinenteilen, wobei die Übertragung der Bewegungen durch Kurbeltriebe mit Kolben- und Exzenterstangen erfolgt, können diese Grundformen angewendet werden.

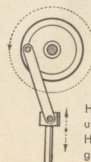
Untenstehende Skizze zeigt anschaulich die Anordnung eines liegenden Kurbeltriebes, so wie er im Dampfmaschinenbau zu finden ist.



Das Kräftespiel ist hierbei: Die auf den Kolben einwirkenden Kräfte des Dampfes im Zylinder bewegen den Kolben mit der angesetzten Pleuellstange. Diese Bewegung wird auf den Pleuellkopf übertragen, der sich innerhalb zweier Führungen hin- und herbewegt. Letztere leitet die Bewegung auf die Pleuellstange und die Pleuellstange weiter. Es wird also mit Hilfe des Pleuellkopfes, der Pleuellstange und der Pleuell der Hin- und Hergang des Pleuell in eine kreisende Bewegung umgesetzt.



Drehbewegung



Stehende Anordnung

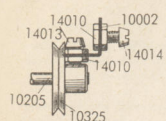
Was ist ein Exzenter?

Der Techniker sagt: Ein Exzenter ist ein Maschinenteil, das ebenso wie ein Kurbeltrieb eine Drehbewegung in einen geradlinigen Hin- und Hergang umwandelt.

Exzentrisch heißt — aus der Mitte sitzend. Die Hauptteile eines Exzentrums sind: Exzenter-scheibe und Exzenterstange.

Grundformen (Fortsetzung)

Gruppen E und F: Exzenter, Klauenkupplungen und Zahnradübersetzungen



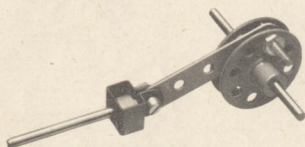
Man unterscheidet:
Handkurbeln und Maschinenkurbeln

E1 – Handkurbel

aus normalen Baukastenteilen zusammengeschrubt.

Erforderliche Teile:	
1 – 10005	
2 – 10203	
1 – 10205	
2 – 11036	
1 – 11059	
1 – 11745	
3 – 14010	
1 – 14013	
1 – 14014	

Hier werden 2 Lochscheibenräder Nr. 11036 als Exzenter scheiben verwendet. Dazwischen sitzt das Flachband Nr. 10005 als Exzenterstange, an dem Ende desselben ist ein Gelenkstück Nr. 11745 mit Welle montiert.

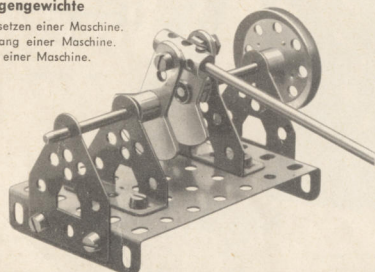


E2 – Exzenter

Zweck der Gegengewichte

Leichteres Ingangsetzen einer Maschine.
Gleichmäßiger Gang einer Maschine.
Stoßfreies Laufen einer Maschine.

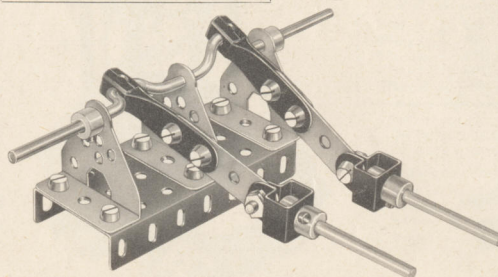
Erforderliche Teile:	
2 – 10205	
1 – 10209	
1 – 10338	
1 – 11330	
2 – 11631	
2 – 11632	
1 – 11718	
2 – 11776	
2 – 14010	
8 – 14013	
1 – 14014	



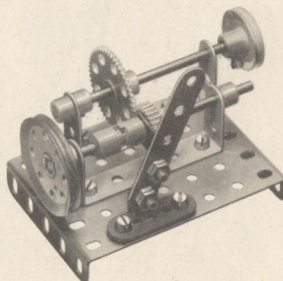
E3 – Kurbeltrieb mit Gegengewicht
auf Lagergestell montiert

Hier dienen als Exzenter scheiben 2 Kurbeln mit Gegengewichten Nr. 11776. Dazwischen ist die Kupplungsmuffe Nr. 11718 mit einer Welle als Exzenterstange befestigt.

Erforderliche Teile:		
2 – 10004	1 – 11307	2 – 11772
1 – 10202	3 – 11632	2 – 14010
2 – 10205	2 – 11745	12 – 14013
6 – 11059		



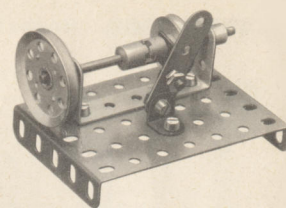
E4 – Großer Kurbeltrieb
auf Lagergestell montiert



F1 – Klauenkupplung mit Nr. 10727

Hier erfolgt die Kraftübertragung vom großen Zahnrad auf das kleine Zahnrad der Kupplungshälfte 10727, die lose auf der Welle sitzt. Rückt man die Kupplung ein, so überträgt die andere festsitzende Kupplungshälfte die Antriebskraft weiter.

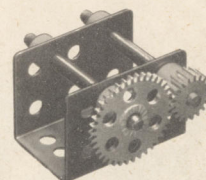
Erforderliche Teile:	
1 – 10005	
2 – 10046	
2 – 10209	
1 – 10325	
1 – 10338	
1 – 10450	
1 – 10727	
4 – 11059	
1 – 11330	
1 – 11722	
1 – 11765	
4 – 14010	
8 – 14013	



F2 – Klauenkupplung mit Nr. 10327

Mit Hilfe der Ausrückgabel Nr. 11722 und Flachband 10004 wird das Schnurlaufrad mit angeflanschter Kupplungshälfte Nr. 10327 auf der Welle ein- bzw. ausgerückt.

Erforderliche Teile:	
1 – 10002	2 – 11059
1 – 10004	1 – 11330
1 – 10046	1 – 11722
1 – 10209	2 – 14010
1 – 10327	5 – 14013
1 – 10338	



Erforderliche Teile:	
2 – 10205	2 – 11059
1 – 10438	1 – 11358
1 – 10719	

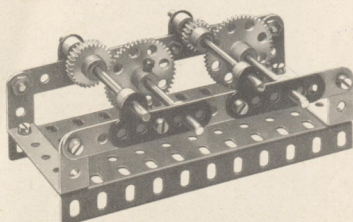
F3
Zahnradübersetzung mit Getriebekasten Nr. 11358

Grundformen (Fortsetzung)

Gruppe F: Zahnradübersetzungen und Schneckengetriebe

Erforderliche Teile:

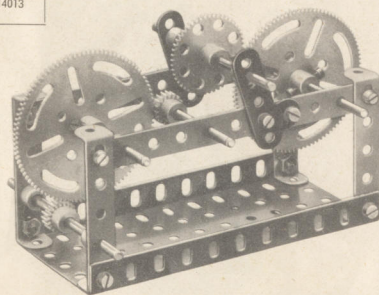
2 – 10011
2 – 10046
4 – 10209
2 – 10450
1 – 10719
1 – 10730
8 – 11059
1 – 11320
4 – 11721
12 – 14013



F 4 Zahnradübersetzungen mit Lagerbändern Nr. 11721 (liegend)

Erforderliche Teile:

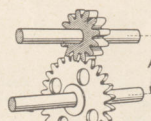
2 – 10011
4 – 10067
4 – 10209
1 – 10450
2 – 10595
1 – 10719
8 – 11059
2 – 11320
2 – 11721
12 – 14013



F 5 Zahnradübersetzungen mit Lagerbändern Nr. 11721 (stehend)

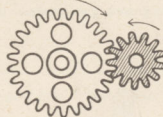
Wann werden Zahn- räder angewandt?

Zahnräder dienen zur Kraftübertragung bei parallel (in einer Ebene) liegenden Wellen, die einen geringen Achs-
abstand haben.



A = Achsabstand

treibend getrieben



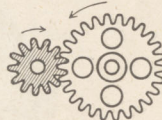
Zahnradübersetzung (ins Schnelle)

Hier macht:
Großes Rad 1 Umdrehung
Kleines Rad 2 Umdrehungen
(Änderung der Umdrehungsrichtung)

Zahnradübersetzung (ins Langsame)

Hier macht:
Kleines Rad 2 Umdrehungen
Großes Rad 1 Umdrehung
(Änderung der Umdrehungsrichtung)

treibend getrieben

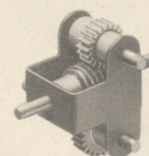


Die Kraftwirkung wird bei den Schneckengetrieben um das Vielfache gesteigert, wie sich die Umdrehungsgeschwindigkeit verringert.

Dieses wird in der Praxis zweckmäßig ausgenutzt, um mit geringem Kraftaufwand große Lasten zu heben, z. B. im Kranbau und beim Schraubenflaszengzug.

Wann werden Schnecken und Schneckenräder angewandt?

Schnecken und Schneckenräder dienen ebenfalls zur Kraftübertragung, aber bei sich kreuzenden Wellen mit geringem Achs-
abstand.



Erforderliche Teile:

2 – 10203
1 – 10205
1 – 10719
1 – 10725
1 – 10910
2 – 11059
1 – 11720

F 6

Schneckengehäuse Nr. 11720, passend für Zahnräder Nr. 10719 und 10725

Wie wird das Übersetzungsverhältnis eines Schneckengetriebes bestimmt?

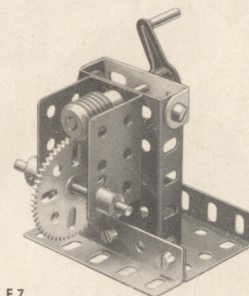
Die Beantwortung dieser Frage ergibt sich aus folgender Überlegung:

Drehen wir die Schnecke einmal herum, so treibt diese das Zahnrad um einen Zahn weiter.

Also muß z. B. bei Grundform F 6 die Schnecke 19mal herumgedreht werden, wenn das Zahnrad 10719 mit 19 Zähnen eine volle Umdrehung machen soll. Hierbei wird die Umdrehungsgeschwindigkeit verringert. Das Übersetzungsverhältnis ist in diesem Falle 1:19.

Erforderliche Teile:

1 – 10065
1 – 10105
2 – 10205
1 – 10457
1 – 10910
2 – 11059
2 – 11305
1 – 11358
1 – 11716
6 – 14013



F 7

Getriebekasten Nr. 11358

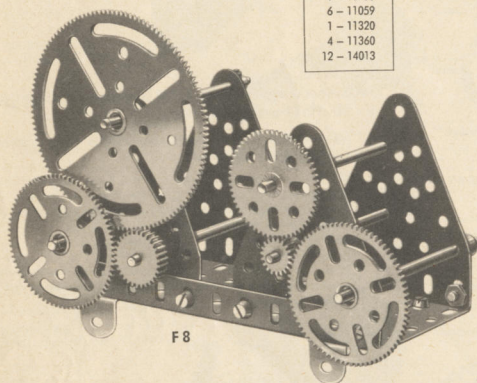
bietet eine große Fülle von Eingriffsmöglichkeiten. Gezeigt ist Schnecke Nr. 10910 im Eingriff mit Zahnrad Nr. 10457.

Grundformen (Fortsetzung)

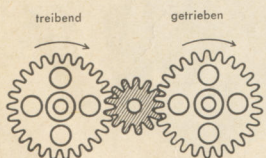
Gruppe F: Zahnradübersetzungen

Erforderliche Teile:

2 - 10067
6 - 10209
1 - 10457
2 - 10575
1 - 10598
1 - 10719
1 - 10730
6 - 11059
1 - 11320
4 - 11360
12 - 14013



F 8



Zahnrad als Zwischenrad
Gleiche Umdrehungszahl, gleiche Umdrehungsrichtung

Hier macht:
Großes Rad 1 Umdrehung
Kleines Rad 2 Umdrehungen
Großes Rad 1 Umdrehung

Einige der zahlreichen Übersetzungsmöglichkeiten mit Hilfe der Getriebeplatte Nr. 11360

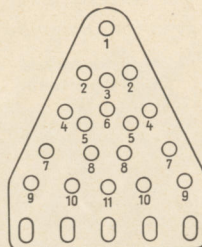


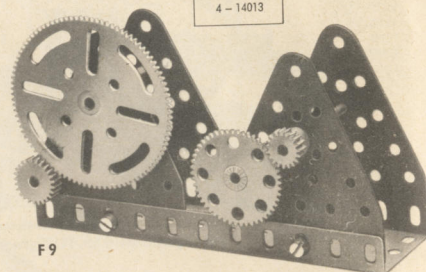
Tabelle zur Ermittlung verschiedener Übersetzungen: -

Zahnrad Nr.	10438	10450	10457	10719	10725	10730	10595
10438	1-6	1-5			2-5 8-9	4-8	7-9
10450	1-5	4-7	2-7	6-7	5-9		1-11
10457		2-7		1-6 5-9	5-7	1-4	
10719		6-7	1-6 5-9		2-2 6-8	3-4	2-9
10725	2-5 8-9	5-9	5-7	2-2 6-8	1-3		3-9
10730	4-8		3-4 1-4	3-4			

Die jeweils in den Feldern angegebenen zwei Nummern (z. B. 1-3) geben die in obiger Figur bezeichneten Löcher an, die als Lagerung für die Wellen der in Frage kommenden Zahnräder zu wählen sind.

Erforderliche Teile:

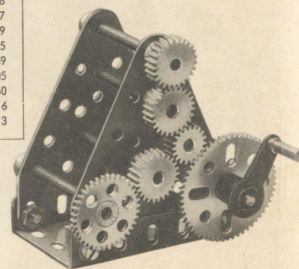
4 - 10205
1 - 10450
1 - 10595
1 - 10719
1 - 10725
4 - 11059
1 - 11311
4 - 11360
4 - 14013



F 9

Erforderliche

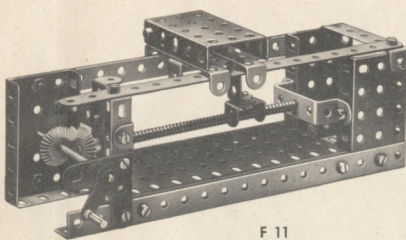
5 - 10205
1 - 10207
1 - 10438
1 - 10457
1 - 10719
3 - 10725
6 - 11059
1 - 11305
2 - 11360
1 - 11716
4 - 14013



F 10

Grundformen (Fortsetzung)

Gruppen F und G: Kegelräder, Kronradgetriebe, Kollektor und Kugelgelenk

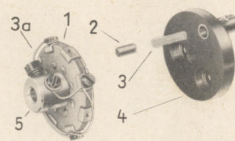


F 11
Kegelradgetriebe

Zum Antrieb zweier sich kreuzender Wellen verwendet. Mittels kleiner Handkurbel wird über zwei Kegelräder die Leitspindelwelle angetrieben und dadurch der auf dieser Welle sitzende Führungsbügel bzw. der auf dem Gestell gleitende Teil (Support) bewegt.

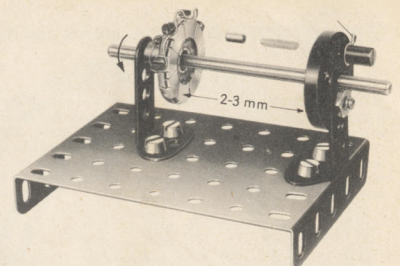
Erforderliche Teile:

- 2 – 10002
- 2 – 10017
- 1 – 10042
- 1 – 10047
- 1 – 10065
- 6 – 10067
- 2 – 10117
- 1 – 10209
- 1 – 10270
- 2 – 10830
- 1 – 11059
- 4 – 11305
- 2 – 11320
- 1 – 11716
- 1 – 11775
- 27 – 14013



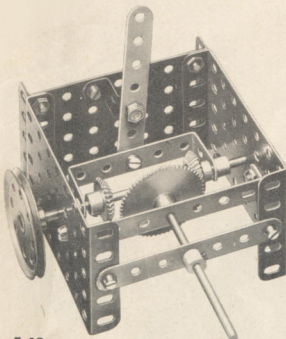
F 14
11665 Kollektor mit
Bürstenbrücke, kompl.

- 1 Kollektor
- 2 Kohlenbürste
- 3 Bürstenfeder
- 3a Kupferdraht
- 4 Bürstenbrücke
- 5 Masseschraube



F 15

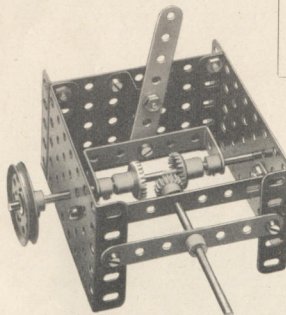
Der Kollektor mit Bürstenbrücke, Kollektor genannt, dient dazu, den Strom von einem festen Bauteil auf ein bewegliches Bauteil zu übertragen. Der Kollektor hat 8 von einander isolierte Felder, die durch den mitgelieferten Kupferdraht je nach Verwendungszweck miteinander verbunden werden können. Bei F 14 wird z. B. immer ein Feld übersprungen, während bei F 15 vier nebeneinander liegende Felder verbunden sind.



F 12
Umsteuerungsgetriebe mit Kegelräder
für Vor- und Rückwärtsbewegung

Erforderliche Teile:

- 2 – 10007
- 1 – 10045
- 1 – 10046
- 2 – 10069
- 1 – 10209
- 1 – 10211
- 1 – 10350
- 2 – 10830
- 1 – 10860
- 3 – 11059
- 3 – 11330
- 4 – 14010
- 12 – 14013



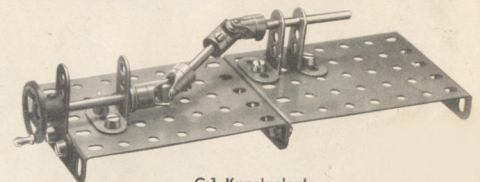
F 13
Umsteuerungsgetriebe mit Kronräder
für Vor- und Rückwärtsbewegung

Erforderliche Teile:

- 2 – 10007
- 1 – 10045
- 1 – 10046
- 1 – 10069
- 1 – 10209
- 1 – 10213
- 1 – 10338
- 2 – 10625
- 1 – 10719
- 3 – 11059
- 3 – 11330
- 3 – 11727
- 4 – 14010
- 12 – 14013

Erforderliche Teile:

- 1 – 10203
- 2 – 10205
- 1 – 11025
- 2 – 11330
- 8 – 11727
- 1 – 11762
- 3 – 11763
- 2 – 11793
- 8 – 14013



G 1 Kugelgelenk

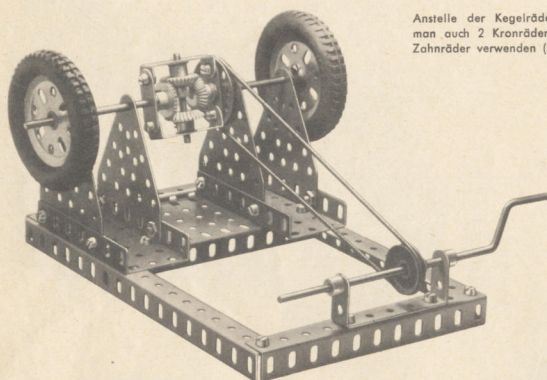
Aus obigem Bild ist die Anwendung von zwei Kugelgelenken ersichtlich. Letztere dienen dazu, zwei Wellen verschiedener Richtung zu verbinden. Als Lager für die Wellen sind hier Vermittlungslützen Nr. 11762 und 11763 verwendet. Ferner ist die Anwendung des Handrades Nr. 11025 gezeigt.

Grundformen

(Fortsetzung)

Gruppen G und H: Differentialgetriebe und aufsetzbare Zahnkränze für Stirnräder

Die beiden großen Räder, die hinteren Laufräder eines Automobils darstellend, werden sich beim Drehen der Handkurbel mit gleicher Geschwindigkeit drehen. Durch das in der Mitte der unterbrochenen Radachse angebrachte Differential-Getriebe ist aber die Möglichkeit gegeben, bei Hemmungen des einen Laufrades, wie dies z. B. bei Kurvenfahrten eintritt, einen Ausgleich zu schaffen. Bei unserem Modell kann dies dadurch veranschaulicht werden, daß das eine Laufrad von Hand abgebremst wird, wobei sich das andere Laufrad gleichzeitig um so rascher drehen wird. Ohne diese sinnreiche Einrichtung wäre die Entwicklung des gesamten Automobilwesens nicht zu erreichen gewesen.

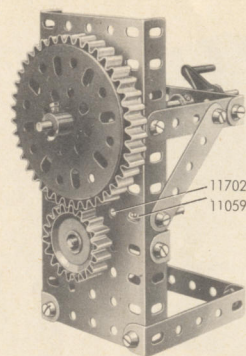


Anstelle der Kegelräder kann man auch 2 Kronräder und 2 Zahnräder verwenden (s. F 13).

G 2
Differential-Getriebe

Erforderliche Teile:		
2 - 10003	2 - 10209	2 - 11307
2 - 10005	2 - 10312	1 - 11320
1 - 10046	1 - 10325	4 - 11360
2 - 10065	1 - 10336	1 - 11538
2 - 10111	2 - 10350	8 - 11727
2 - 10117	4 - 10830	26 - 14013
1 - 10200	2 - 11059	2 - 14050
1 - 10205		

Das eigentliche Getriebe bestehend aus 4 Kegelrädern, die ineinander greifen



H 1
Übersetzungsmöglichkeit von Zahnkränzen

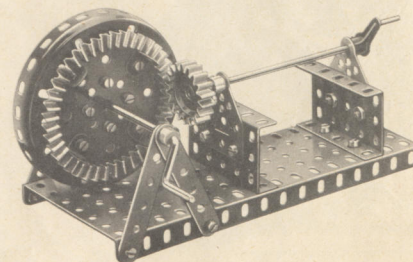
Erforderliche Teile:	
5 - 10005	
4 - 10067	
1 - 10205	
1 - 10211	
1 - 10325	
1 - 10365	
1 - 10918	
1 - 10940	
2 - 11059	
1 - 11320	
1 - 11702	
1 - 11716	
14 - 14013	

H 2
Winkelgetriebe

Erforderliche Teile:		
4 - 10002	1 - 10395	1 - 11320
2 - 10004	1 - 10915	1 - 11330
4 - 10006	1 - 10918	2 - 11631
1 - 10200	1 - 11036	1 - 11716
1 - 10211	3 - 11059	22 - 14013
1 - 10325	2 - 11305	

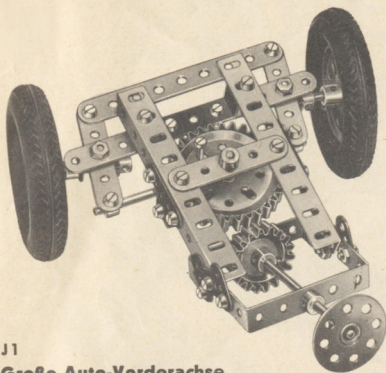
Die Zahnkränze für Winkelräder sind, im Zusammenhang mit den normalen aufsetzbaren Zahnkränzen, für Getriebe mit sich kreuzenden Wellen zu verwenden.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, erfolgt die Befestigung der Zahnkränze durch Winkelstücke Nr. 10002, die mit der Langlochseite auf der Scheibe bzw. Platte sitzen müssen, damit ein Nachstellen der Winkel und dadurch ein Festklemmen der Zahnkränze möglich wird.



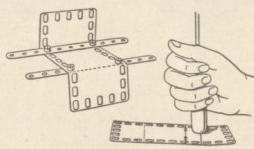
Grundformen Gruppe J: Verschiedenes

(Fortsetzung)



J1
Große Auto-Vorderachse mit Zahnkränzen

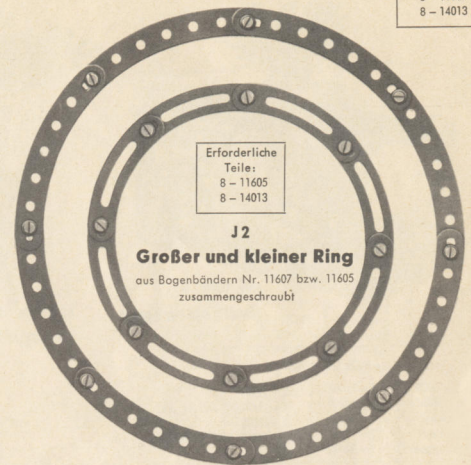
Erforderliche Teile:		
2 - 10001	3 - 10205	11 - 11059
3 - 10005	2 - 10211	2 - 11764
1 - 10009	1 - 10325	2 - 11766
1 - 10011	3 - 10350	2 - 11785
2 - 10046	1 - 10918	3 - 14010
1 - 10047	1 - 10931	24 - 14013
2 - 10109	1 - 11036	1 - 14014
		2 - 14050



Verkleidungsplatten (siehe Abb.)

Abbiegen: Flachband längs der Biegekante festschrauben. Dann gegen Tischplatte drücken und abbiegen.

Glätten: Mit Hilfe des Schraubenziehers ist auf einer festen Unterlage die Biegefalte glatt zu bügeln.

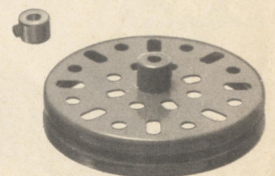
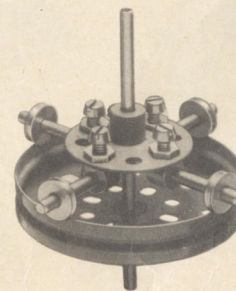
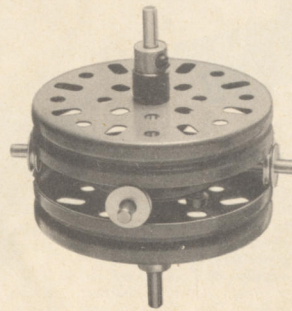
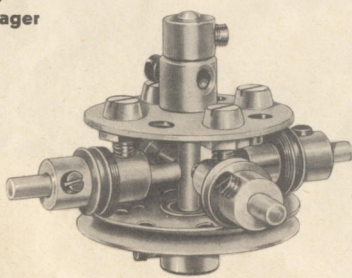


Erforderliche Teile:
8 - 11605
8 - 14013

J2
Großer und kleiner Ring
aus Bogenbändern Nr. 11607 bzw. 11605
zusammengeschraubt

J3
Kleines Rollenlager

Erforderliche Teile:
4 - 10203
1 - 10205
4 - 10312
1 - 10338
1 - 11036
9 - 11059
16 - 11727
4 - 14013

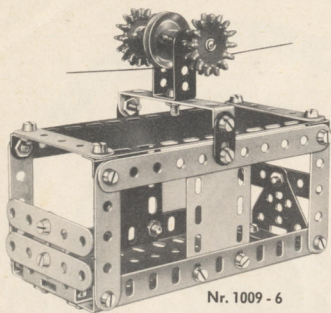


J4
Großes Rollenlager

Erforderliche Teile:
4 - 10203
1 - 10209
4 - 10312
2 - 10365
1 - 11036
6 - 11059
4 - 14013

Einige Modelle gebaut mit Kasten Nr.1009

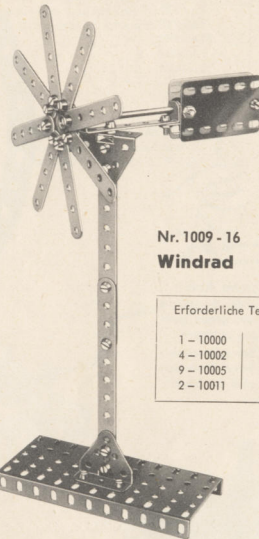
Die auf Seite 12 und 13 gezeigten Bauvorlagen dienen nur als Beispiele einfacher Modelle, welche schon mit dem Kasten 1009 bzw. 1010 gebaut werden können. Weitere Bauvorlagen sind in dem Anleitungsheft Nr. 14910 für die Kästen 1009 und 1010 zu finden.



Nr. 1009 - 6
Sillbahnwagen

Erforderliche Teile zu Nr. 1009-6:

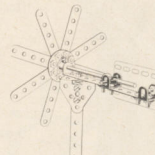
2 - 10000	1 - 10067	2 - 11405
4 - 10002	1 - 10205	1 - 11421
9 - 10005	1 - 10325	2 - 11632
2 - 10011	2 - 10914	28 - 14013
1 - 10044	1 - 11320	



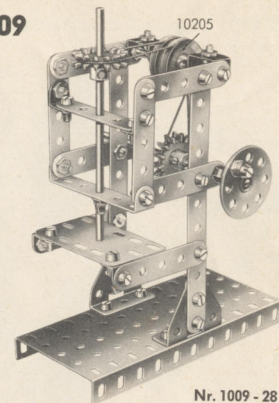
Nr. 1009 - 16
Windrad

Erforderliche Teile zu Nr. 1009-16:

1 - 10000	1 - 10067	2 - 11405
4 - 10002	1 - 10211	2 - 11632
9 - 10005	1 - 11036	1 - 11702
2 - 10011	1 - 11320	1 - 14010
		25 - 14013



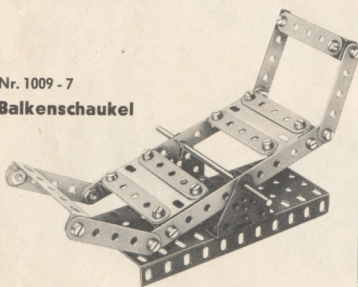
Wellenlagerung



Nr. 1009 - 28
Bohrmaschine

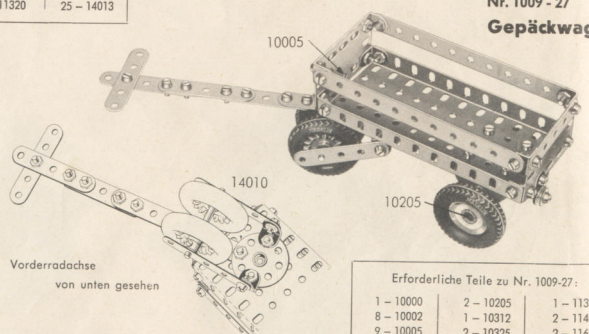
Erforderliche Teile zu Nr. 1009-28:
8 - 10002
9 - 10005
2 - 10011
1 - 10067
1 - 10205
2 - 10211
2 - 10325
2 - 10914
1 - 11036
1 - 11320
1 - 11405
2 - 11632
3 - 11703
1 - 14010
31 - 14013

Nr. 1009 - 7
Balkenschaukel



Erforderliche Teile zu Nr. 1009-7: 2 - 11405

6 - 10002	1 - 10067	2 - 11632
9 - 10005	1 - 10211	2 - 11702
2 - 10011	1 - 11320	26 - 14013



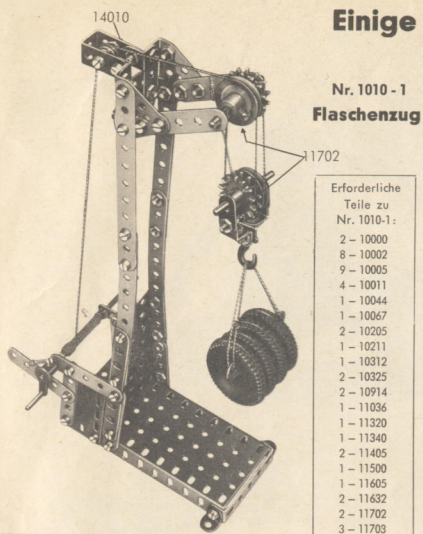
Nr. 1009 - 27
Gepäckwagen

Vorderradachse
von unten gesehen

Erforderliche Teile zu Nr. 1009-27:

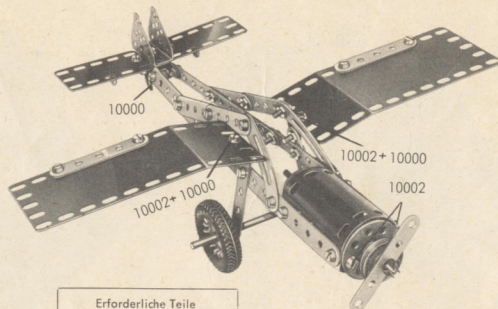
1 - 10000	2 - 10205	1 - 11320
8 - 10002	1 - 10312	2 - 11405
9 - 10005	2 - 10325	2 - 11632
2 - 10011	2 - 10914	35 - 14013
1 - 10067	1 - 11036	4 - 14025

Einige Modelle gebaut mit Kasten Nr. 1010 (1009 + 1029)



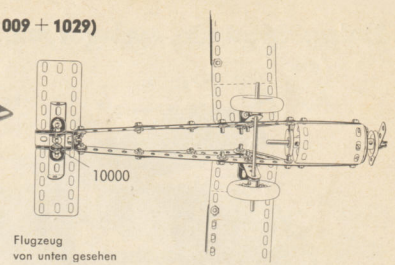
Erforderliche Teile zu Nr. 1010-1:

2 - 10000
8 - 10002
9 - 10005
4 - 10011
1 - 10044
1 - 10067
2 - 10205
1 - 10211
1 - 10312
2 - 10325
2 - 10914
1 - 11036
1 - 11320
1 - 11340
2 - 11405
1 - 11500
1 - 11605
2 - 11632
2 - 11702
3 - 11703
1 - 11713
1 - 11716
4 - 14010
44 - 14013
4 - 14025



Erforderliche Teile zu Nr. 1010-26:

4 - 10000	1 - 11036
8 - 10002	2 - 11405
9 - 10005	2 - 11415
4 - 10011	2 - 11421
1 - 10044	2 - 11605
1 - 10067	2 - 11632
2 - 10211	1 - 11703
2 - 10325	34 - 14013
2 - 10914	2 - 14025



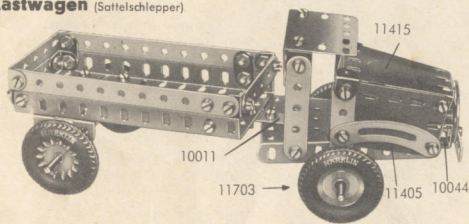
Erforderliche Teile zu Nr. 1010-19:

2 - 10000	1 - 10205	1 - 11340	2 - 11632
4 - 10002	1 - 10312	1 - 11405	1 - 11703
9 - 10005	2 - 10325	2 - 11415	1 - 11716
4 - 10011	2 - 10914	2 - 11421	2 - 14010
1 - 10044	1 - 11036	1 - 11500	48 - 14013
1 - 10067	1 - 11320	2 - 11605	1 - 14025

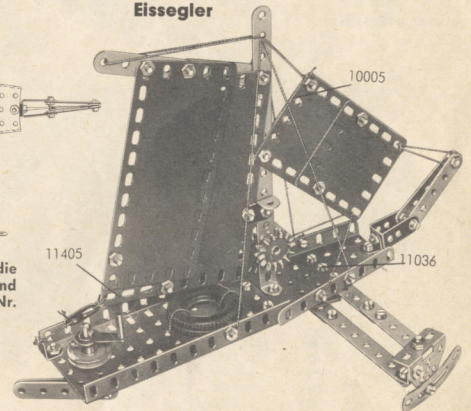
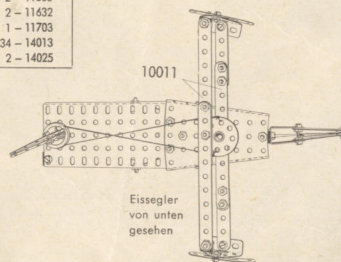
Erforderliche Teile zu Nr. 1010-27:

4 - 10000
8 - 10002
7 - 10005
3 - 10011
1 - 10044
1 - 10067
2 - 10211
2 - 10325
2 - 10914
1 - 11036
1 - 11320
1 - 11340
2 - 11405
2 - 11415
2 - 11605
2 - 11632
2 - 11703
1 - 14010
39 - 14013
4 - 14025

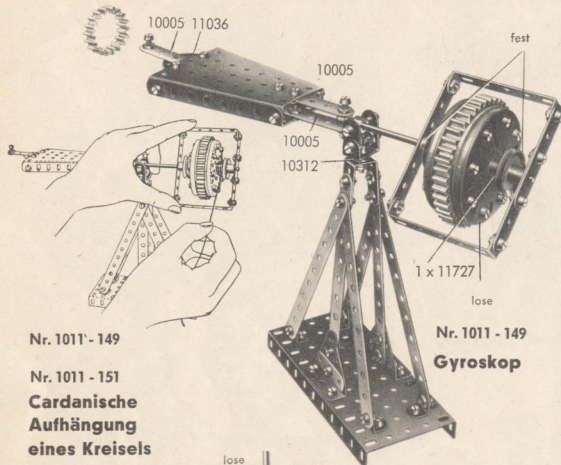
Nr. 1010 - 27
Lastwagen (Sattelschlepper)



Die kleine Auswahl der Modelle für die beiden ersten Grundkasten Nr. 1009 und Nr. 1010 aus dem Anleitungsbuch Nr. 14910 ist hier zu Ende. Um von Kasten Nr. 1011 überzugehen, ist der Ergänzungskasten Nr. 1030 erforderlich.

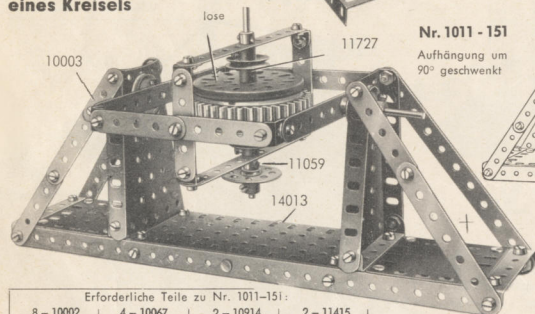


Einige Modelle gebaut mit Kasten Nr. 1011 (1010 + 1030)



Nr. 1011-149

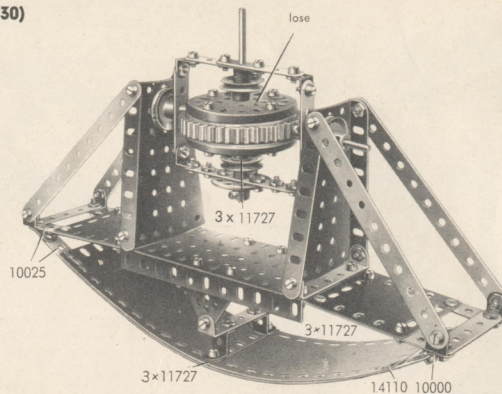
Nr. 1011-151
Cardanische
Aufhängung
eines Kreiseis



Nr. 1011-151
Aufhängung um
90° geschwenkt

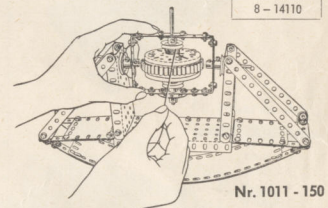
Erforderliche Teile zu Nr. 1011-149:
2-10000
1-10001
4-10002
2-10003
5-10005
1-10007
6-10011
1-10044
2-10067
1-10213
1-10312
2-10325
2-10365
1-10918
1-10940
1-11036
2-11059
1-11320
2-11340
1-11500
2-11632
2-11727
60-14013

Nr. 1011-149
Gyroskop



Nr. 1011-150
Schlingerkeisel

Erforderliche Teile zu Nr. 1011-150:
4-10000
8-10002
6-10005
1-10007
4-10011
4-10025
2-10040
3-10067
2-10205
1-10211
4-10325
2-10365
2-10914
1-10940
1-11036
2-11059
1-11320
2-11340
2-11415
2-11421
1-11500
2-11632
9-11727
60-14013
8-14110



Nr. 1011-150

Anwendungs-
möglichkeiten
des Kreiseis

Gyroskop. Vor Inbetriebnahme ist durch Verschieben der Welle 10213 das Gleichgewicht herzustellen. Nach Abzug der Schnur wird der Keisel in rasche Umdrehung versetzt und man hängt sofort als Gewicht den Zahnkranz 10918 an das Flachband 10005. Das Gyroskop beginnt durch die Kreiseinwirkung sich *w a g e r e c h t* zu drehen und wird nicht senkrecht abgelenkt, wie man annehmen sollte.

Schlingerkeisel. Im Innern eines Schiffes eingebaut, vermindert er die Schlingerbewegungen des Schiffes. Der nach Abzug der Schnur sich schnell drehende Keisel hemmt die seitlichen Schaukelbewegungen.

Cardanische Aufhängung des Kreiseis. Der sich rasch drehende Keisel bleibt nach Abzug der Schnur durch seine allseitig schwenkbare Aufhängung immer in der horizontalen Lage, auch wenn man das Untergestell verdreht.

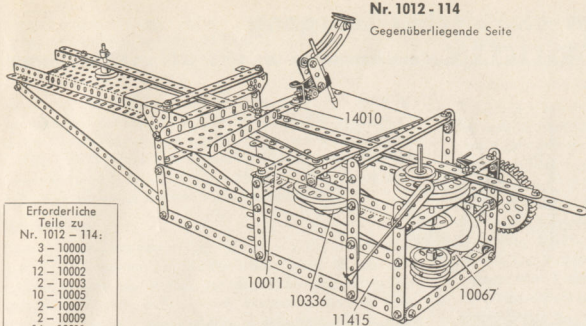
Wichtig: Die Lagerstellen der Kreisel sind immer gut zu ölen.

Die auf den Seiten 14 und 15 gezeigten Bauvorlagen stellen nur einen Ausschnitt der zahlreichen Modelle dar, welche schon mit dem Kasten 1011 bzw. 1012 gebaut werden können und im Anleitungsbuch 14920 enthalten sind.

Erforderliche Teile zu Nr. 1011-151:			
8 - 10002	4 - 10067	2 - 10914	2 - 11415
1 - 10003	2 - 10205	1 - 10940	1 - 11500
9 - 10005	1 - 10211	1 - 11036	8 - 11727
1 - 10007	1 - 10312	2 - 11059	10 - 14010
6 - 10011	4 - 10325	1 - 11320	50 - 14013
4 - 10025	2 - 10365	2 - 11340	9 - 14110

Nr. 1012 - 114

Gegenüberliegende Seite



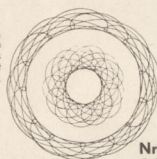
Erforderliche
Teile zu
Nr. 1012 - 114:

- 3 - 10000
 - 4 - 10001
 - 12 - 10002
 - 2 - 10003
 - 10 - 10005
 - 2 - 10007
 - 2 - 10009
 - 16 - 10011
 - 9 - 10025
 - 1 - 10044
 - 1 - 10045
 - 6 - 10067
 - 4 - 10125
 - 2 - 10205
 - 1 - 10209
 - 2 - 10211
 - 1 - 10213
 - 1 - 10312
 - 4 - 10325
 - 4 - 10336
 - 3 - 10365
 - 2 - 10914
 - 1 - 10918
 - 1 - 10940
 - 4 - 11059
 - 1 - 11320
 - 1 - 11340
 - 1 - 11415
 - 4 - 11421
 - 1 - 11500
 - 1 - 11515
 - 2 - 11605
 - 2 - 11632
 - 2 - 11702
 - 1 - 11703
 - 1 - 11716
 - 7 - 11727
 - 4 - 14010
 - 88 - 14013
 - 1 - 14025
 - 1 - 14036
 - 2 - 14110
- 1 Stück Pappe
14 x 14 cm
1 Stück Zeichen-
papier 14 x 14 cm
1 Stück Zeichenstift

Der Figurenzeichner ermöglicht, mehrere hundert verschiedene Figuren zu zeichnen. Durch genaues Ausrichten des Modells wird eine ruhige Führung des Zeichenstiftes erreicht. Änderungen der Zeichnung erhält man durch: 1. Verschieben der Platte 11320, 2. Versetzen der Welle 10205 in der Platte 11320 oder im Hebelarm 10025, 3. Verwendung des rollenden Exzentrers (s. Abb. rechts, Ausschlag des Hebelarms durch Rad 10325 auf Rad 10365), 4. Verwendung des Stiftezentrers (6 x 11727 entfernen, Welle 10205 in 10025, Ausschlag des Hebelarms durch Welle 10205), 5. Drehzahländerung des Zeichenblattes (10336-10365 bzw. 10336-10336). Als Zeichenstift eignet sich sehr gut der Schreibstift eines Kugelschreibers.

Nr. 1012 - 114

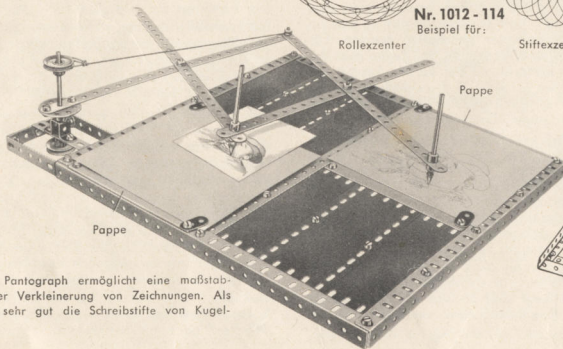
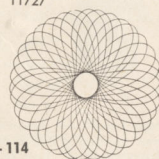
Roll- bzw.
Stiftezentrer



Nr. 1012 - 114

Beispiel für:

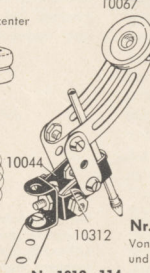
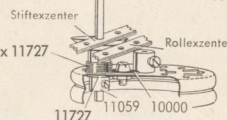
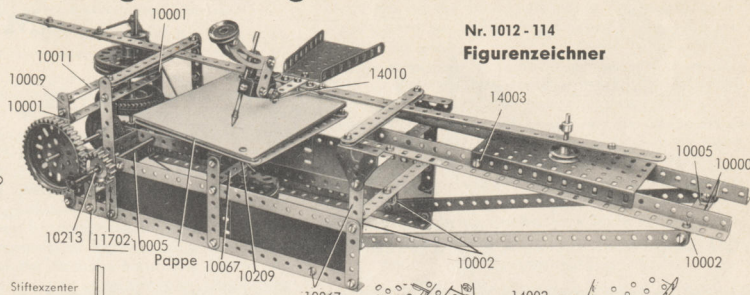
Roll- bzw.
Stiftezentrer



Einige Modelle gebaut mit Kasten Nr. 1012 (1011 + 1031)

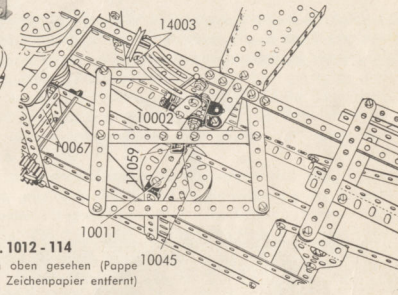
Nr. 1012 - 114

Figurenzeichner



Nr. 1012 - 114

Von oben gesehen (Pappe
und Zeichenpapier entfernt)

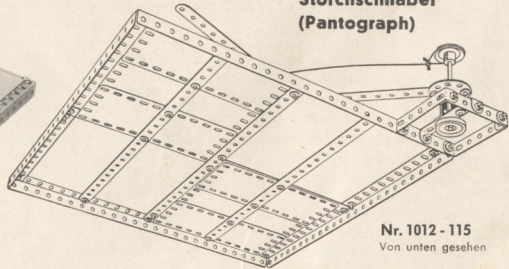


Nr. 1012 - 114

Befestigung des Zeichenstiftes

Nr. 1012 - 115

Storachschnabel
(Pantograph)



Nr. 1012 - 115

Von unten gesehen

Erforderliche Teile
zu Nr. 1012 - 115:

- 4 - 10000
- 8 - 10025
- 1 - 10045
- 4 - 10067
- 4 - 10125
- 1 - 10209
- 2 - 10325
- 1 - 11036
- 4 - 11059
- 6 - 11421
- 1 - 11500
- 3 - 14010
- 39 - 14013
- 2 Stück Pappe
- 2 Stück Zeichen-
papier
- 2 Stück Zeichen-
stifte

Der Storachschnabel oder Pantograph ermöglicht eine maßstabgetreue Vergrößerung oder Verkleinerung von Zeichnungen. Als Zeichenstifte eignen sich sehr gut die Schreibstifte von Kugelschreibern.

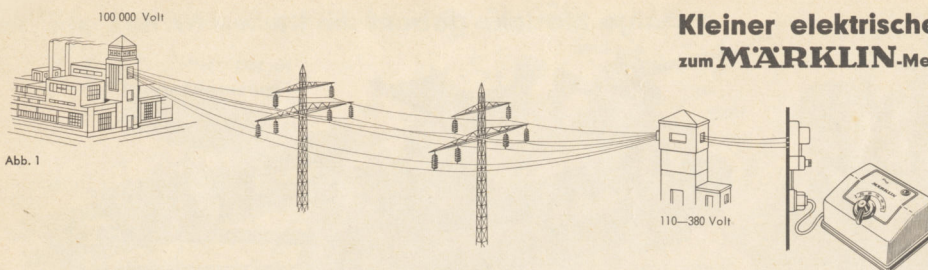


Abb. 1

Kleiner elektrischer Lehrgang

zum **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1013, 1014 und (1014 + 1034)

8—16 Volt
vom MÄRKLIN-
Transformator

VOM KRAFTWERK BIS ZUM MÄRKLIN-TRANSFORMATOR

Die MÄRKLIN-Metallbaukasten 1013, 1014 und 1034 enthalten elektrische Bauteile, die es ermöglichen, die Modelle noch interessanter und lehrreicher zu gestalten.

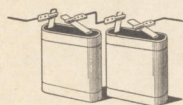


Abb. 2

Zuerst sollen nun die einfachsten Grundbegriffe der Elektrotechnik klar gemacht werden, damit diese elektrischen Bauteile richtig angewandt und eingebaut werden können.

Der elektrische Strom wird uns von den Großkraftwerken durch Leitungen bzw. Drähte zugeführt (s. Abb. 1). Damit der Strom über weite Landstrecken geleitet werden kann ist eine hohe Spannung, z. B. 100 000 Volt, erforderlich, die am Verwendungsort durch Umspannwerke in die Gebrauchsspannung von 110—380 Volt vermindert wird. Diese Spannung ist aber für unsere elektrischen Bauteile immer noch zu hoch, so daß durch Verwendung von MÄRKLIN-Transformatoren die gefahrlose niedrige Spannung von 8—16 Volt erreicht wird.

Die MÄRKLIN-Transformatoren sind aber nur verwendbar, wenn das Stromnetz im Hause Wechselstrom (\sim) führt. Ferner besitzt nicht jeder Modellbastler einen Transformator, so daß er eine andere Stromquelle bis 16 Volt nehmen muß. Die bekannten Taschenlampen-Batterien von 4 Volt erfüllen diesen Zweck, die, trotzdem sie Gleichstrom liefern, verwendbar sind, da fast alle abgebildeten Modelle mit Gleich-

strom ($=$) oder mit Wechselstrom (\sim) betrieben werden können. Bei jedem Modell ist die erforderliche Stromart aber nochmals angegeben.

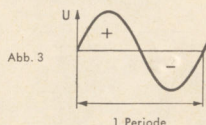


Abb. 3

Bei **Gleichstrom** liefert die Stromquelle einen Strom von gleichbleibender Spannung und Richtung. Benötigt man eine höhere Spannung als eine 4-Volt-Batterie hergibt, so müssen mehrere Batterien hintereinander geschaltet werden. Für 12 Volt z. B. sind 3 Batterien erforderlich, bei denen man die lange Lasche der einen Batterie mit der kurzen Lasche der anderen Batterie verbindet (s. Abb. 2). Eine andere Gleichstromquelle ist der mit Flüssigkeit gefüllte Akkumulator oder der maschinelle Stromerzeuger, Generator genannt.

Der **Wechselstrom** ändert seine Richtung und Spannung in sehr kurzen Zeitabständen, und zwar bei dem am meisten verwendeten Wechselstromnetz, 100mal in 1 Sekunde, d. h. er erreicht 50mal seinen positiven Höchstwert, 100mal seinen Nullwert und 50mal seinen negativen Höchstwert. Obenstehende Abb. 3 veranschaulicht den Spannungsverlauf während einer Periode. Der gebräuchlichste Wechselstrom hat also 50 solcher Perioden in einer Sekunde.

Damit der Strom fließen kann, muß in beiden Fällen für Gleich- oder Wechselstrom ein geschlossener Stromkreis vorhanden sein. Daraus folgt, daß der von der Stromquelle kommende Strom über den Verbraucher wieder zur Stromquelle zurückfließen muß.

Der Stromkreis (s. Abb. 4) enthält also:

1. Stromquelle 2. Zuleitung 3. Schalter
4. Verbraucher 5. Rückleitung.

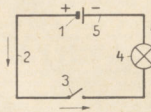


Abb. 4

Die Zuleitung und die Rückleitung dürfen sich nicht unmittelbar berühren, da in diesem Falle der Strom nicht über den Verbraucher, sondern, ohne Arbeit zu leisten, sofort wieder zur Stromquelle zurückfließen würde. Aus diesem Grunde ist die Zuleitung isoliert, während die Rückleitung nicht unbedingt isoliert sein muß, sondern sogar durch die metallischen Baukastenteile ersetzt werden kann.

Als Stromverbraucher kommt in unserem Falle außer der Glühlampe 60023 hauptsächlich die Spule 11640 in Betracht. Bei Stromdurchfluß werden Spulen magnetisch, d. h. sie ziehen Eisenteile an. Diese Eigenschaft nutzen wir bei unseren Modellen weitgehendst aus. Die Glühlampe brennt mit Gleichstrom oder mit Wechselstrom und die Spule wird bei Gleichstrom dauernd magnetisch. Bei Wechselstrom wird die Spule jedesmal, wenn der Strom die Spannung Null erreicht, für ganz kurze Zeit unmagnetisch. Diese kurze Unterbrechung der magnetischen Anziehungskraft wirkt sich bei der Verwendung der Spule als Magnet nicht ungünstig aus, sie wird vielmehr bei dem Modell „Synchronmotor“ Seite 24 und dem Summer des Modells „Elektrische Uhr mit Wecker“ Seite 68 ausgenutzt. Nähere Erläuterungen zum

Synchronmotor folgen weiter unten. Wechselstrom bis 16 Volt ist leicht durch MÄRKLIN-Transformatoren zu erhalten, Gleichstrom durch das hintereinander Schalten von mehreren 4-Volt-Batterien.

Als viertes der fünf Teile, die zu einem Stromkreis erforderlich sind, soll der Zweck eines Schalters erklärt werden. Für lange Einschaltdauer verwendet man einen Zeitschalter (s. Abb. 5). Für kurze Einschaltdauer benutzt man den Momentschalter. Die Drucktaste des Modells „Morsetelegraph“ Seite 63 stellt einen solchen Momentschalter dar.

Der Kollektor

Eine weitere Möglichkeit den Stromkreis zu unterbrechen bietet der Kollektor mit Bürstenbrücke (Abb. 6), der aber außerdem noch den Vorteil hat, den Strom von einem feststehenden Bauteil auf ein sich drehendes Bauteil übertragen zu können. Wie die Abb. 6 erkennen läßt, besteht

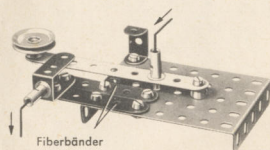


Abb. 5

der Kollektor mit Bürstenbrücke 11665 aus 4 Teilen. Bei den meisten Modellen wird die Bürstenbrücke festmontiert, während der Kollektor sich dreht. Der Abstand zwischen Kollektor und Bürstenbrücke beträgt im eingebauten Zustand nur 2–3 mm (s. F 15, Seite 9) und die Bürstenfeder drückt die Kohlenbürste gegen den Kollektor.

Alle 8 Felder des Kollektors sind voneinander isoliert. Verbindet man nun ein Feld durch den beigefügten Kupferdraht mit der Masseschraube, so ist in dem Moment, da die Kohlenbürste dieses Feld berührt, der Stromkreis geschlossen. Damit, je nach Verwendungszweck, der Stromkreis bei einer Umdrehung des Kollektors mehrmals geschlossen und geöffnet wird, verbindet man z. B. Feld 1–3–5–7 mit der Masseschraube, während die Felder 2–4–6–8 keine Masseverbindung haben. Dadurch erreicht man, daß der Stromkreis bei einer Umdrehung 4mal geschlossen und 4mal geöffnet wird.

Hinweis zu den Motoren-Modellen

Modell Nr. 1013 - 102 „Unterbrechermotor“ Seite 18:

Der Stromverlauf ist neben dem Modell beschrieben, so daß hier nur die Wirkungsweise erklärt werden soll.

Die Spule 11640 muß in dem Augenblick Strom erhalten, d. h. sie muß magnetisch werden, wenn der Eisenkern am weitesten außerhalb der Spule ist. Der Eisenkern wird dadurch angezogen und erzeugt eine halbe Drehung des Lachscheibenrades 11036. Der Strom wird nun unterbrochen, – die Spule ist unmagnetisch – und das Schwungrad 10395 verursacht die andere Hälfte der vollen Drehung. Der Stromkreis wird wieder geschlossen und das Spiel beginnt von neuem. Der Kollektor ermöglicht das Schließen des Stromkreises. Nur 2 nebeneinander liegende Felder werden mit der Masseschraube der Radnabe verbunden. Berührt die Kohlenbürste diese Felder, so ist der Stromkreis geschlossen.

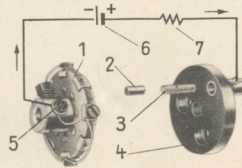


Abb. 6

Kollektor mit Bürstenbrücke

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1 Kollektor | 5 Masseschraube |
| 2 Kohlenbürste | 6 Stromquelle |
| 3 Bürstenfeder | 7 Stromverbraucher |
| 4 Bürstenbrücke | (Spule 11640) |

Elektromotoren mit Polrad (4-polig, Seite 25; 8-polig, Seite 23):

Hier zieht die Spule immer nur einen Pol an und gibt diesen Pol wieder frei, wenn er genau gegenüber der Spule steht. Bei einer Umdrehung des Polrades muß also der Stromkreis 4mal bzw. 8mal geschlossen und geöffnet werden. Der 8-teilige Kollektor ermöglicht, bei gleicher Umdrehungszahl wie das Polrad, 4maliges Schließen und 4maliges Öffnen des Stromkreises. Verdoppelt man durch Zahnradübersetzung die Umdrehungszahl des Kollektors gegenüber dem Polrad (s. Modell 1013 - 112), so wird bei einer Umdrehung des Polrades, d. h. bei zwei Umdrehungen des Kollektors, der Stromkreis 8mal geschlossen bzw. geöffnet.

Bei allen Modellen ist darauf zu achten, daß die Kohlenbürste das mit der Masse verbundene Feld des Kollektors verläßt, wenn der soeben angezogene Pol gegenüber der Spule steht.

Beim Synchronmotor Nr. 1013–113, der nur mit Wechselstrom läuft, ist eine Stromunterbrechung durch einen Kollektor nicht notwendig, wenn das Polrad eine bestimmte gleichbleibende Umdrehungszahl erreicht hat. Der Wechselstrom ändert nämlich nicht nur seine Richtung, sondern bei jedem Richtungswechsel wird auch die Spannung gleich Null.

Beim Wechselstrom von 50 Perioden = 100 Richtungswechsel in der Sekunde, sind es $100 \times 60 = 6000$ Wechsel in der Minute. Wirft man nun den 4-poligen Läufer mit dem Zeigefinger so schnell an, daß er

$$\frac{6000}{4} = 1500 \text{ Uml/min}$$

macht, so bewegen sich in 1 Minute 6000 Pole an der Spule vorbei, d. h. jeder Pol wird während eines Stromrichtungswechsels angezogen und wieder freigegeben, wenn er im Augenblick der „Spannung Null“ gegenüber der Spule steht. Der Schwung treibt den Läufer weiter und der nächste Pol kann angezogen werden. Die Anzahl der Polwechsel und der Stromrichtungswechsel sind gleich. Der Motor läuft synchron.

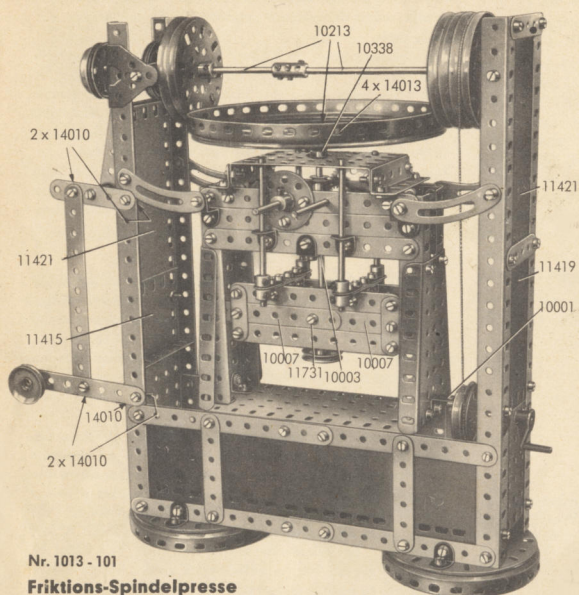
Zur besseren Ermittlung der Umlaufzahl von 1500/min benutzt man eine Glühlampe (Tischlampe) die an dasselbe Stromnetz angeschlossen ist wie der Märklin-Transformator. Diese Glühlampe geht, für das Auge zwar unsichtbar, in der Minute ebenfalls 6000mal an und aus. Dadurch entsteht auf dem Polrad ein schwacher Schattenreflex, weil das Polrad 6000mal in der Minute beleuchtet und nicht beleuchtet ist. Wandert dieser Schattenreflex nach rechts, dann ist die Drehzahl zu hoch, wandert er nach links, dann ist die Drehzahl zu niedrig. Bleibt er stehen, dann sind 1500 Uml/min erreicht.

Allgemein ist noch zu beachten:

Um die abbremsende Reibung zu vermindern, müssen die Lagerstellen etwas geölt werden. Ferner wird die anziehende Kraft der Spule 11640 erhöht, wenn der Abstand zwischen Spule und Pol möglichst klein ist.

Bei der vorstehenden Betrachtung ist bewußt auf jede nähere Erläuterung der anderen zahlreichen elektrischen Begriffe verzichtet worden. Die Zusammenhänge von Spannung (Volt), Stromstärke (Ampère), Widerstand (Ohm), Leistung (Watt) usw. bitten wir den ausführlichen Erklärungen eines Lehrbuches zu entnehmen.

MÄRKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

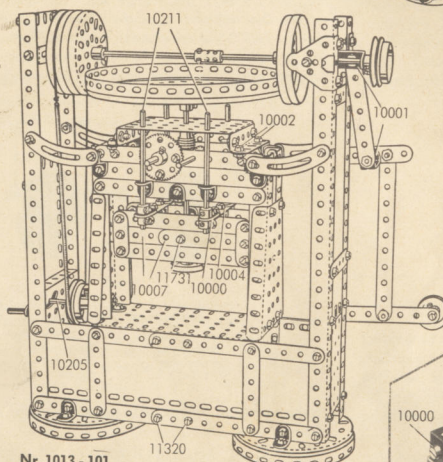


Nr. 1013 - 101

Frictions-Spindelpresse

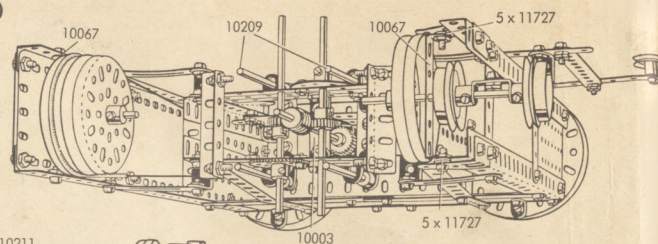
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-101:			
4 - 10000	2 - 10105	2 - 10395	1 - 11419
3 - 10001	4 - 10111	1 - 10450	4 - 11421
22 - 10002	4 - 10125	2 - 10719	1 - 11500
5 - 10003	1 - 10205	1 - 10725	1 - 11515
2 - 10004	4 - 10209	1 - 10910	4 - 11605
5 - 10005	2 - 10211	1 - 11015	2 - 11632
4 - 10006	3 - 10213	1 - 11036	1 - 11702
6 - 10007	1 - 10312	8 - 11059	1 - 11716
4 - 10009	2 - 10325	2 - 11320	1 - 11718
15 - 10011	3 - 10336	3 - 11330	10 - 11727
4 - 10040	1 - 10338	2 - 11340	2 - 11731
2 - 10067	3 - 10365	5 - 11415	4 - 14010
			151 - 14013

Nr. 1013 - 101
Ansicht
von oben

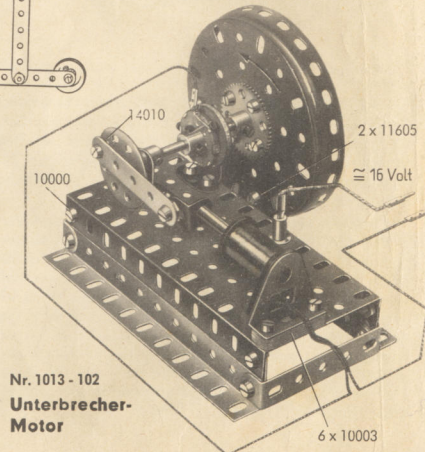


Nr. 1013 - 101
Rückansicht

Stromverlauf: Von der Stromquelle durch die Spule 11640 zum Kollektor 11665. Von dort über Welle 10209, Rechteckplatte 11320 zu 11656 und zurück zur Stromquelle. Nur 2 nebeneinanderliegende Felder des Kollektors werden mit der Massschraube verbunden. Unter den Muttern der Schrauben zu Teil 11731 und 11656 ist der isolierende Lack etwas zu entfernen, um guten Stromdurchgang zu erhalten. 2 Stück 11605 dienen als Schwunggewicht. (Nähere Beschreibung siehe „Kleiner elektrischer Lehrgang“ Seite 16 und 17.)

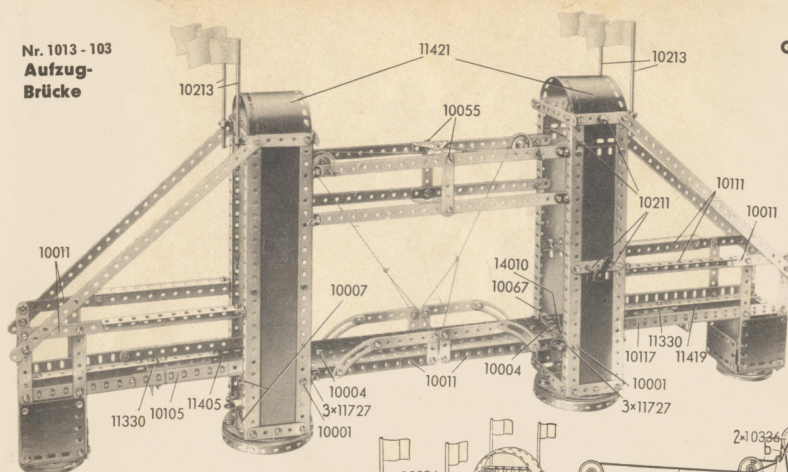


Erforderliche Teile zu Nr. 1013-102:			
4 - 10000	1 - 11059		
1 - 10002	1 - 11320		
6 - 10003	2 - 11605		
1 - 10005	1 - 11640		
2 - 10067	1 - 11656		
2 - 10111	1 - 11660		
1 - 10209	1 - 11665		
1 - 10395	2 - 11731		
1 - 10450	2 - 14010		
1 - 11036	23 - 14013		



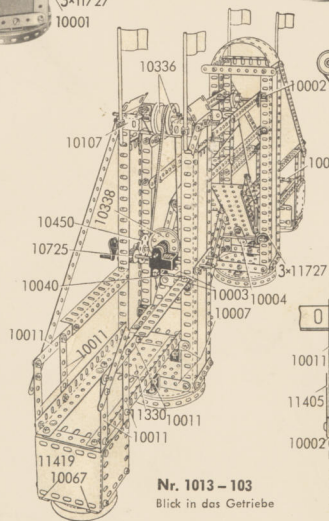
Nr. 1013 - 102
Unterbrecher-Motor

**Nr. 1013 - 103
Aufzug-
Brücke**

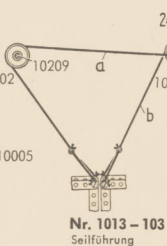


Erforderliche Teile zu Nr. 1013-103

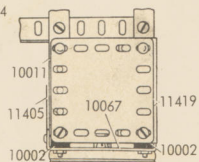
4 - 10001	2 - 10395
30 - 10002	1 - 10450
6 - 10003	1 - 10719
2 - 10004	1 - 10725
12 - 10005	1 - 10910
4 - 10006	7 - 11059
6 - 10007	2 - 11320
2 - 10009	2 - 11330
18 - 10011	6 - 11405
8 - 10025	6 - 11415
1 - 10040	4 - 11419
2 - 10055	6 - 11421
6 - 10067	2 - 11425
2 - 10105	1 - 11500
2 - 10107	1 - 11515
6 - 10111	4 - 11605
2 - 10117	4 - 11632
8 - 10125	6 - 11702
1 - 10205	4 - 11703
4 - 10209	1 - 11716
4 - 10211	1 - 11720
2 - 10325	2 - 14010
2 - 10336	173 - 14013
1 - 10338	43 - 14110
2 - 10365	



Nr. 1013 - 103
Blick in das Getriebe

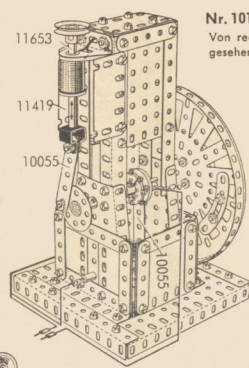


Nr. 1013 - 103
Seilführung

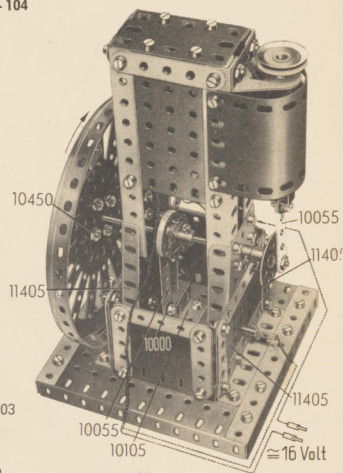


Nr. 1013 - 103
Befestigung eines
Außenfeilers

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)



Nr. 1013 - 104
Von rechts
gesehen

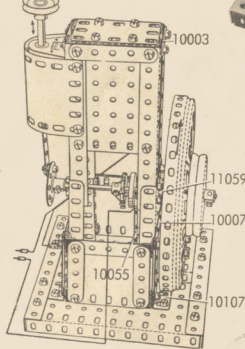


Nr. 1013 - 104

**Einzylinder-
Dieselmotor (stehend)**

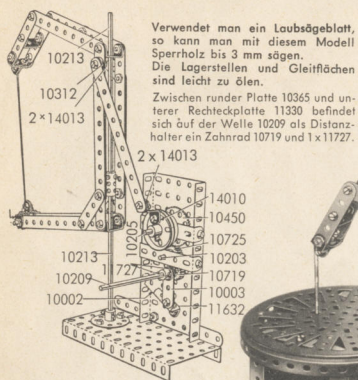
Stromverlauf: Vom Transformator zur Spule 11640, von dort zur Anschlußmuffe 11656. Durch die Metallteile (Masse) des Modells zum Kabelhalter an der Kohlenbürste des Kollektors und von dort zum Transformator zurück.
Drei nebeneinander liegende Felder des Kollektors sind durch den Kupferdraht mit der Masseschraube zu verbinden.
Hat der Exzenter (Teil 11036) den tiefsten Punkt erreicht, so berührt die Kohlenbürste das erste Feld der drei verbundenen Felder des Kollektors.

Nr. 1013 - 104
Seitenansicht



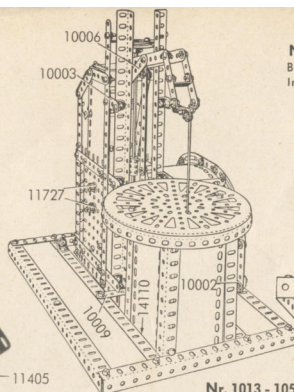
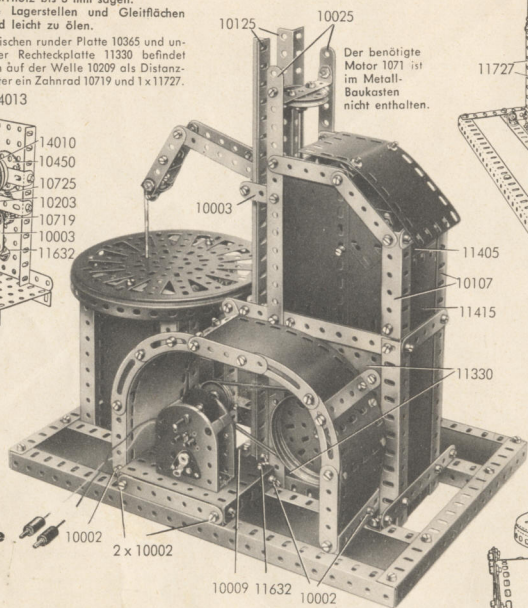
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-104:	12 - 10005	1 - 10213	2 - 11059	1 - 11419	1 - 11665
1 - 10000	2 - 10007	1 - 10325	2 - 11320	1 - 11605	1 - 11745
8 - 10002	2 - 10055	1 - 10365	2 - 11330	1 - 11640	3 - 14010
1 - 10003	1 - 10105	1 - 10450	2 - 11340	1 - 11653	72 - 14013
	2 - 10107	1 - 11015	5 - 11405	1 - 11656	
	6 - 10111	1 - 11036	2 - 11415	1 - 11660	

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

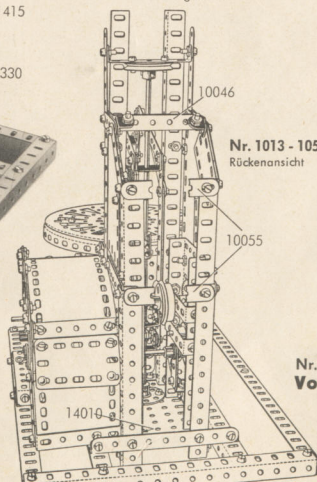


Nr. 1013 - 105
Antrieb

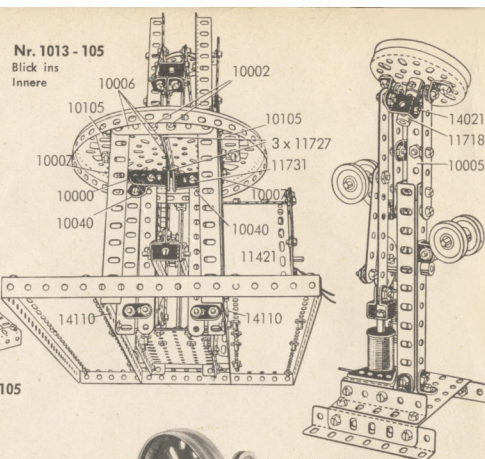
Nr. 1013 - 105
Decoupiersäge
mit El.-Motor 1071



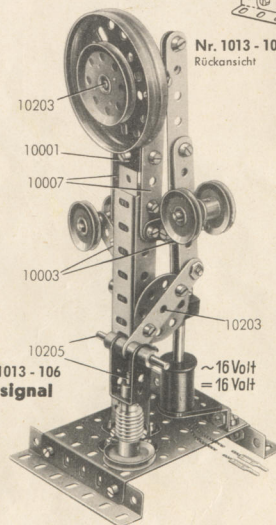
Nr. 1013 - 105
Von vorne
gesehen



Nr. 1013 - 105
Rückenansicht



Nr. 1013 - 105
Blick ins
Innere



Nr. 1013 - 106
Rückansicht

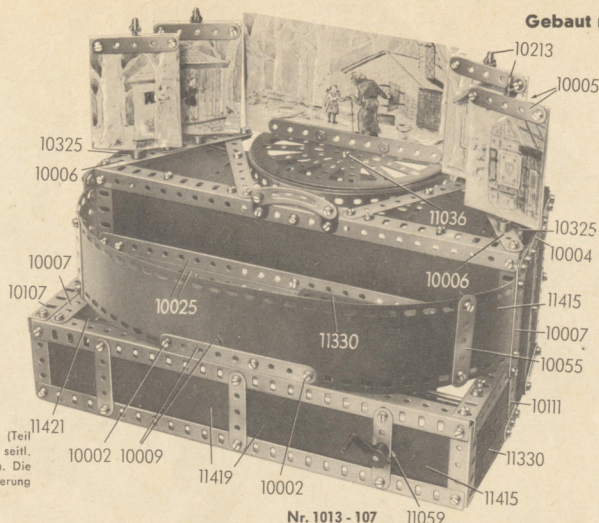
Nr. 1013 - 106
Vorsignal

~ 16 Volt
= 16 Volt

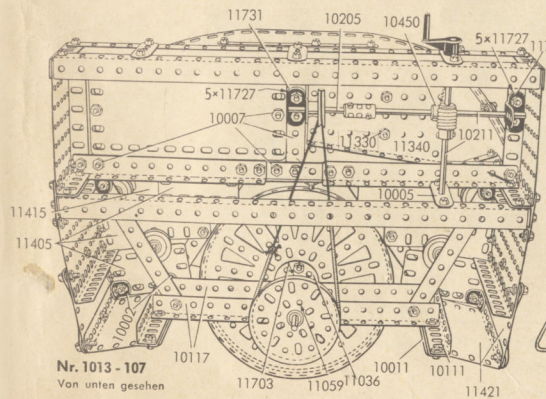
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-106:	
1 - 10001	1 - 10002
8 - 10002	2 - 10003
2 - 10003	2 - 10005
1 - 10006	2 - 10007
1 - 10011	1 - 10040
1 - 10044	1 - 10105
2 - 10107	2 - 10111
4 - 10203	2 - 10205
4 - 10325	1 - 10338
1 - 10365	1 - 10910
1 - 10914	1 - 11036
6 - 11059	1 - 11330
1 - 11640	1 - 11718
1 - 11745	12 - 14010
36 - 14013	

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-107:		
4 - 10000	1 - 11015	
10 - 10002	1 - 11036	
6 - 10003	6 - 11059	
2 - 10004	2 - 11320	
12 - 10005	3 - 11330	
4 - 10006	1 - 11340	
6 - 10007	6 - 11405	
4 - 10009	6 - 11415	
10 - 10011	2 - 11419	
2 - 10025	5 - 11421	
2 - 10055	2 - 11425	
2 - 10105	1 - 11500	
2 - 10107	1 - 11515	
6 - 10111	3 - 11605	
2 - 10117	5 - 11703	
4 - 10125	1 - 11716	
1 - 10205	1 - 11718	
3 - 10211	20 - 11727	
4 - 10213	2 - 11731	
4 - 10325	142 - 14013	
1 - 10365	5 Stück	
1 - 10450	Karton	
1 - 10910	9 cm hoch	
1 - 10914		

Die Handkurbel 11716 dreht die Bühne (Teil 11015) und damit auch die Rückwand. Die seitl. Kulissen sind mit der Hand umzudrehen. Die Räder 10325 dienen nur zur besseren Halterung der seitlichen Kulissen.

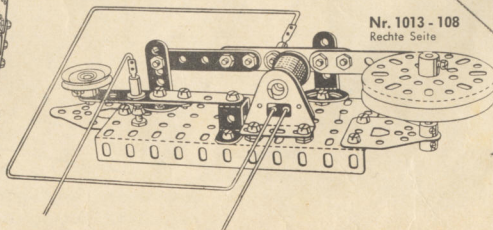


**Nr. 1013 - 107
Freilichtbühne**

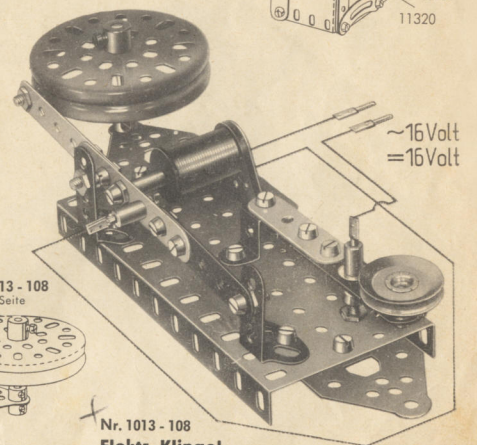


**Nr. 1013 - 107
Von unten gesehen**

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-108:		
1 - 10004	1 - 10365	2 - 11655
2 - 10006	2 - 11059	2 - 11656
1 - 10045	1 - 11320	1 - 11660
1 - 10205	2 - 11631	2 - 11731
1 - 10325	1 - 11640	7 - 14010
		21 - 14013

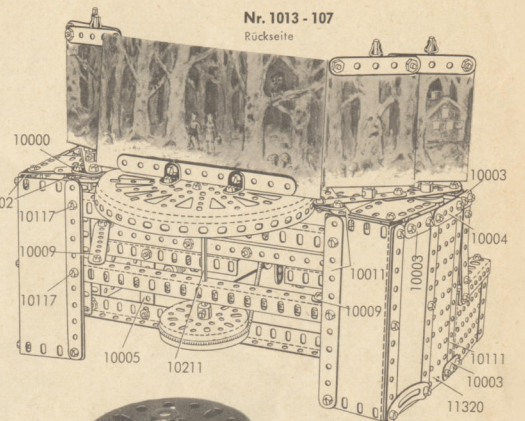


**Nr. 1013 - 108
Rechte Seite**



**Nr. 1013 - 108
Elektr. Klingel**

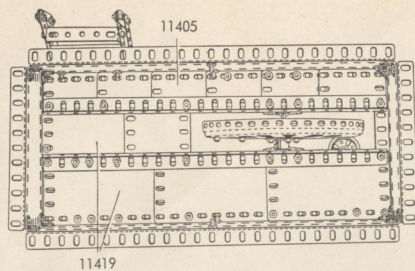
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)



**Nr. 1013 - 107
Rückseite**

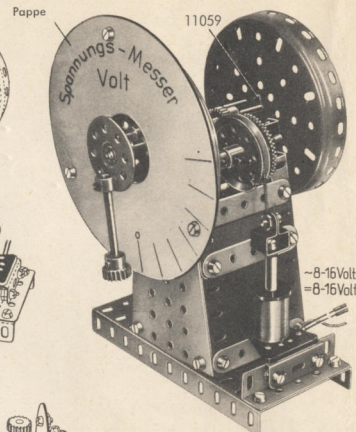
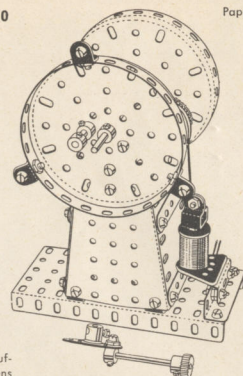
Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

Erforderl. Teile zu Nr. 1013-109:	1 - 11015
4 - 10000	1 - 11036
1 - 10001	6 - 11405
20 - 10002	1 - 11415
6 - 10003	4 - 11419
2 - 10004	4 - 11421
12 - 10005	2 - 11425
4 - 10006	4 - 11605
6 - 10007	2 - 11631
4 - 10009	3 - 11632
8 - 10011	1 - 11640
3 - 10025	1 - 11653
2 - 10040	1 - 11656
1 - 10044	1 - 11660
1 - 10045	1 - 11665
2 - 10055	1 - 11716
6 - 10067	4 - 11727
1 - 10105	1 - 11745
2 - 10107	15 - 14010
4 - 10111	137 - 14013
2 - 10117	
6 - 10125	
2 - 10205	
1 - 10211	
2 - 10325	
2 - 10336	
1 - 10450	



Nr. 1013 - 109 Von unten gesehen

Nr. 1013 - 110 Vorderseite (Zeiger entfernt)

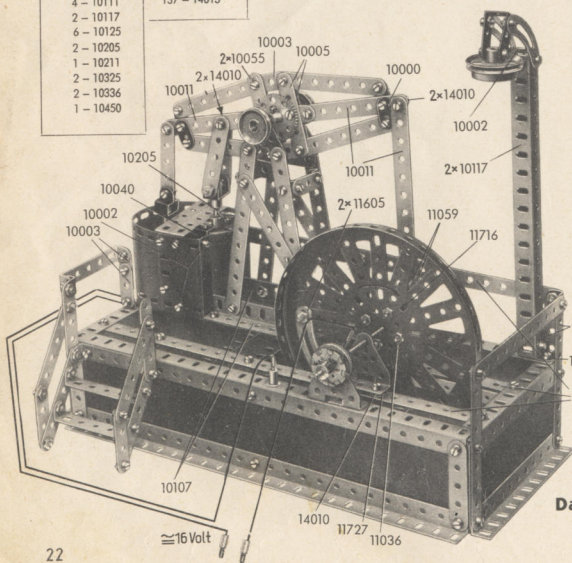


Nr. 1013 - 110 Spannungsmesser

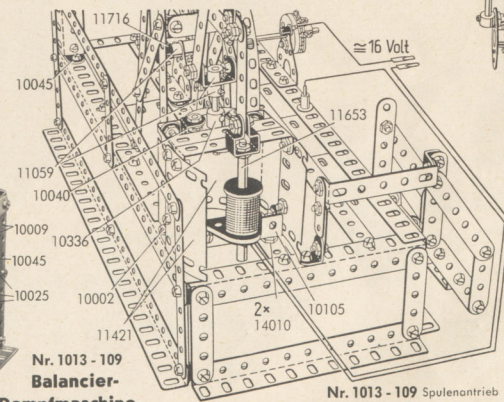
Nr. 1013 - 110 Seitenansicht

2 - 10205
1 - 10209
1 - 10211
1 - 10338
2 - 10395
1 - 10450
2 - 10719
1 - 11036
7 - 11059
1 - 11320
2 - 11340
2 - 11405
2 - 11415
1 - 11500
1 - 11640
1 - 11745
4 - 14010
39 - 14013
1 Stck. Pappe
13,5 mm Ø

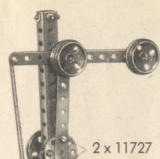
Die Handkurbel 11716 verwandelt die auf- und abgehende Bewegung des Querbalkens in eine Drehbewegung. Bei der tiefsten Stellung von 11716 muß 2 x 11605 genau unter der Lagerwelle stehen. Nur 3 nebeneinanderliegende Felder des Kollektors 11665 sind mit der Masse verbunden. Im gezeigten Augenblick steht die Kohlenbürste gegenüber den verbundenen Feldern.



Nr. 1013 - 109 Balancier-Dampfmaschine



Nr. 1013 - 109 Spulentrieb



Erforderliche Teile zu Nr. 1013-111:

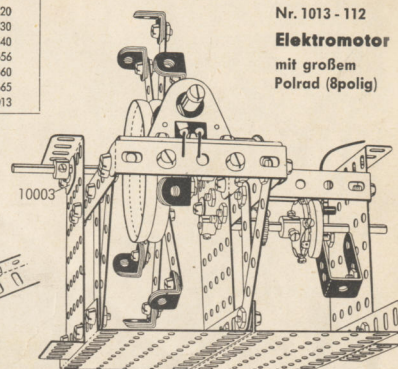
3 - 10000	1 - 10040	3 - 10205	1 - 11036
1 - 10001	1 - 10044	1 - 10209	8 - 11059
18 - 10002	1 - 10067	4 - 10325	2 - 11320
4 - 10003	2 - 10105	3 - 10336	2 - 11330
1 - 10004	2 - 10107	1 - 10365	1 - 11500
12 - 10005	5 - 10111	1 - 10450	1 - 11515
4 - 10007	6 - 10125	1 - 10719	20 - 11727
5 - 10011	4 - 10203	1 - 10725	1 - 11765
		1 - 10914	16 - 14010
			99 - 14013

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-112:

24 - 10002	1 - 10105	2 - 11320
2 - 10003	1 - 10209	3 - 11330
10 - 10005	1 - 10211	1 - 11640
2 - 10006	1 - 10365	1 - 11655
2 - 10009	1 - 10450	1 - 11660
1 - 10044	1 - 10725	1 - 11665
3 - 10067	5 - 11059	56 - 14013

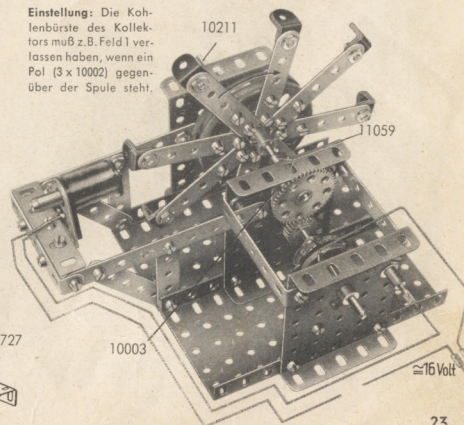
Nr. 1013 - 112
Elektromotor
mit großem
Polrad (8polig)



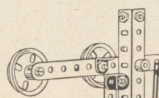
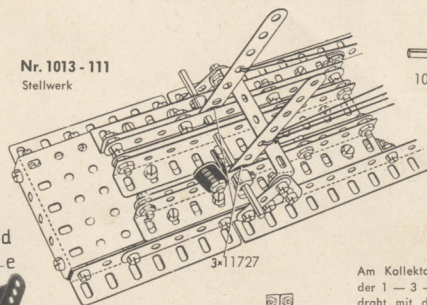
Nr. 1013 - 112
Ansicht von unten

Am Kollektor 11665 sind die Felder 1 - 3 - 5 - 7 durch Kupferdraht mit der Masseschraube verbunden.

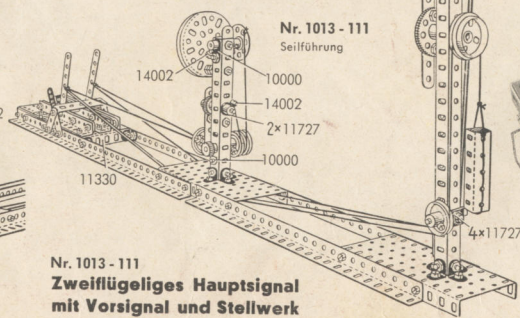
Einstellung: Die Kohlenbürste des Kollektors muß z.B. Feld 1 verlassen haben, wenn ein Pol (3 x 10002) gegenüber der Spule steht.



Nr. 1013 - 111
Stellwerk

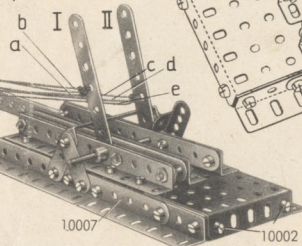
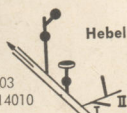


Nr. 1013 - 111
Seilführung



Nr. 1013 - 111
Zweiflügeliges Hauptsignal
mit Vorsignal und Stellwerk

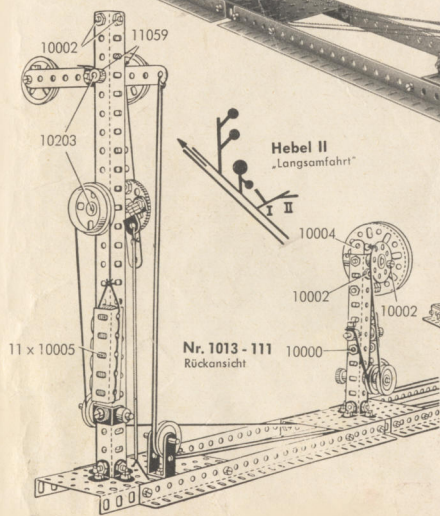
Hebel I „Fahrt“



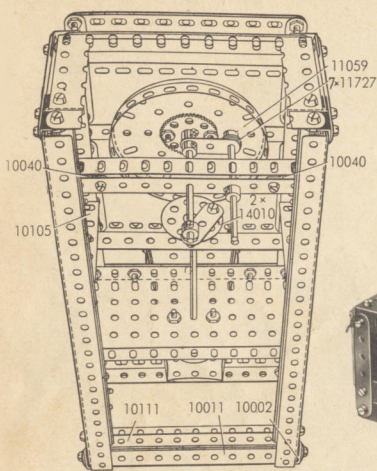
Hebel II „Langsamfahrt“



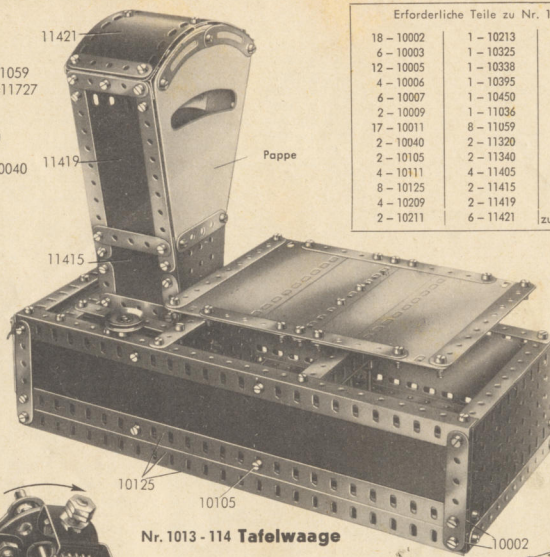
Nr. 1013 - 111
Rückansicht



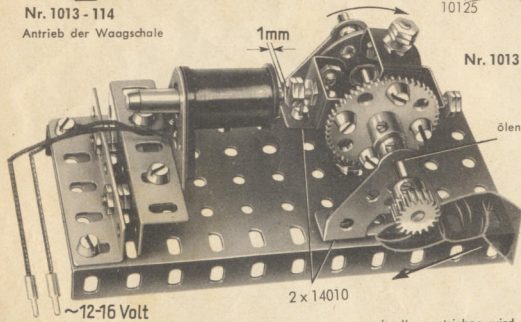
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)



Nr. 1013 - 114
Antrieb der Waagschale



Nr. 1013 - 114 Tafelwaage



Nr. 1013 - 113
Synchronmotor, 4polig

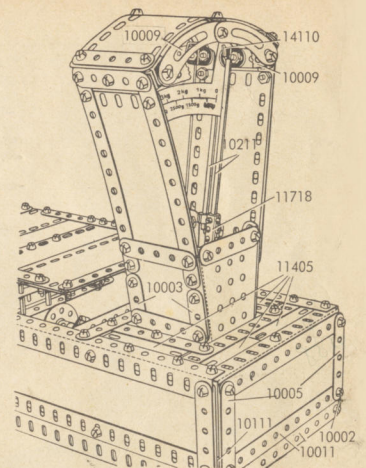
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-113:

4 - 10001	2 - 11059
2 - 10105	1 - 11320
1 - 10209	2 - 11632
1 - 10450	1 - 11640
1 - 10719	20 - 14010
1 - 11036	22 - 14013

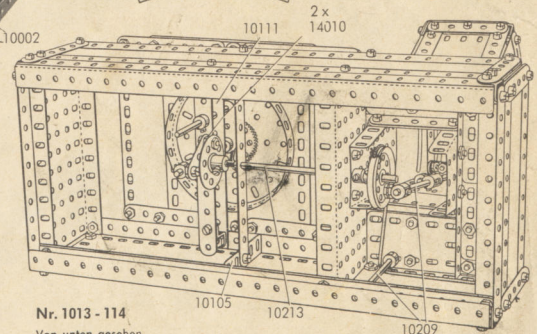
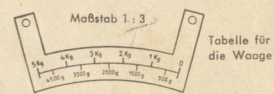
Trotzdem der Motor keinen Unterbrecher besitzt, gelingt es, ihn zum Laufen zu bringen, wenn der Läufer mit dem Zeigefinger so schnell angetrieben wird, daß er 1500 Uml./min. macht. Der Motor läuft dann von allein weiter. — Die Pole müssen unbedingt senkrecht zueinander stehen. (Nähere ausführliche Beschreibung siehe „Kleiner elektrischer Lehrgang“ Seite 16 und 17.)

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-114:

18 - 10002	1 - 10213	2 - 11425
6 - 10003	1 - 10325	1 - 11500
12 - 10005	1 - 10338	1 - 11515
4 - 10006	1 - 10395	4 - 11605
6 - 10007	1 - 10450	1 - 11702
2 - 10009	1 - 11036	1 - 11718
17 - 10011	8 - 11059	7 - 11727
2 - 10040	2 - 11320	3 - 14010
2 - 10105	2 - 11340	124 - 14013
4 - 10111	4 - 11405	2 - 14110
8 - 10125	2 - 11415	1 Stück Pappe
4 - 10209	2 - 11419	1 Stück Skalo zum Ausschneiden
2 - 10211	6 - 11421	



Nr. 1013 - 114
Zeigerausschlag

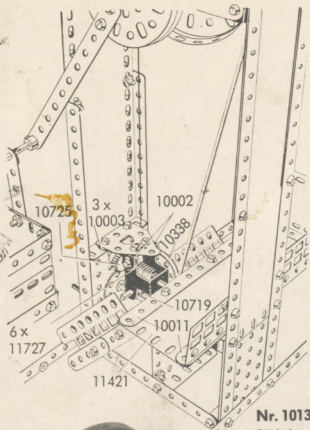


Nr. 1013 - 114
Von unten gesehen

Gebaut mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

Erforderliche
Teile
zu Nr. 1013-115:

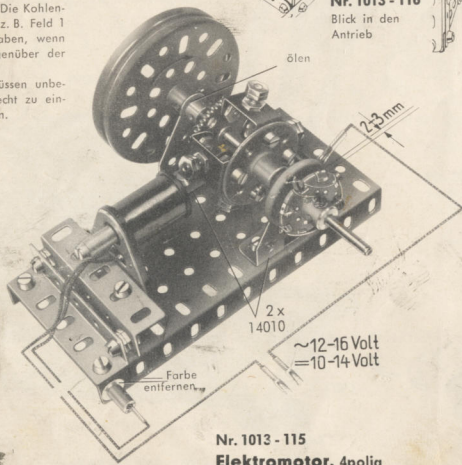
4	— 10001
2	— 10105
1	— 10211
1	— 10365
1	— 10450
1	— 11036
1	— 11059
1	— 11320
2	— 11632
1	— 11640
1	— 11656
1	— 11660
1	— 11665
20	— 14010
23	— 14013



Die Stromunterbrechung erfolgt durch den Kollektor 11665. Felder 1—3—5—7 sind mit der Masseschraube verbunden.

Einstellung: Die Kohlenbürste muß z. B. Feld 1 verlassen haben, wenn ein Pol gegenüber der Spule steht.

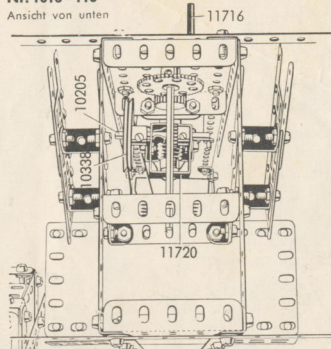
Die Pole müssen unbedingt senkrecht zueinander stehen.



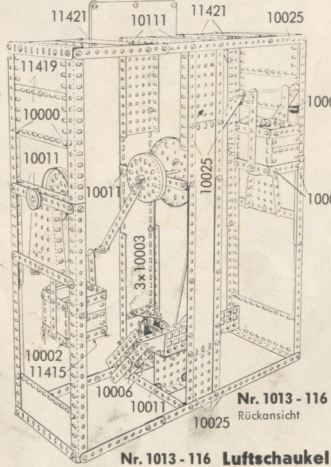
Nr. 1013 - 115
Elektromotor, 4polig

Nr. 1013 - 116

Ansicht von unten

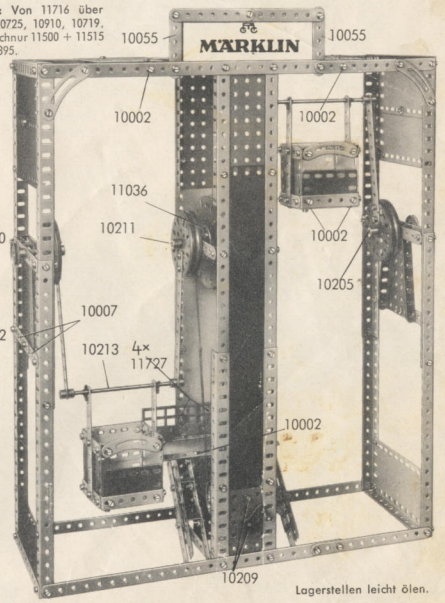


Antrieb: Von 11716 über 10450, 10725, 10910, 10719, 10338, Schnur 11500 + 11515 nach 10395.



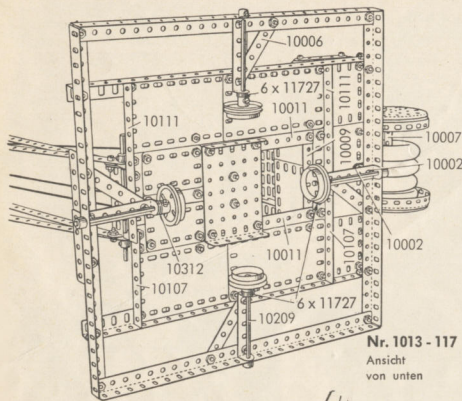
Nr. 1013 - 116 Luftschaukel

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-1116:			
4 - 10000	2 - 10117	1 - 10725	1 - 11500
4 - 10001	8 - 10125	1 - 10100	1 - 11515
30 - 10002	3 - 10205	1 - 11036	4 - 11605
3 - 10003	2 - 10209	8 - 11059	11631
12 - 10005	1 - 10211	2 - 11320	4 - 11702
4 - 10006	2 - 10213	3 - 11330	1 - 11703
6 - 10007	2 - 10325	2 - 11340	4 - 11714
4 - 10009	1 - 10338	6 - 11405	1 - 11716
18 - 10011	4 - 10365	6 - 11415	1 - 11720
10 - 10025	1 - 10395	4 - 11419	20 - 11727
2 - 10055	1 - 10450	6 - 11421	175 - 14013
6 - 10067	1 - 10719	2 - 11425	24 - 14110
6 - 10111			

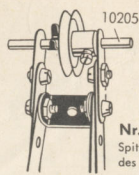


Lagerstellen leicht ölen.

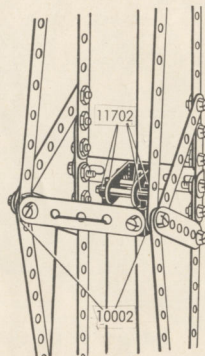
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)



Nr. 1013 - 117
Ansicht von unten

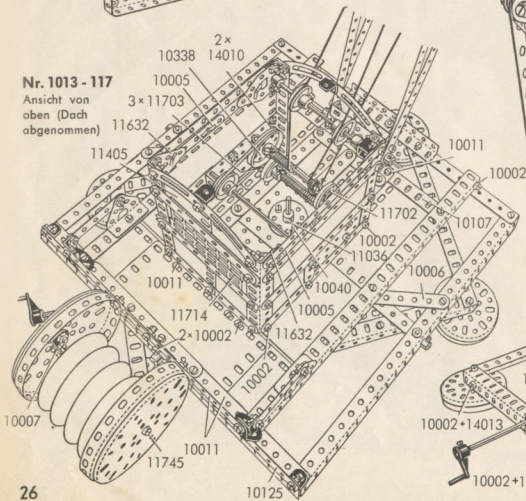


Nr. 1013 - 117
Spitze des Auslegers

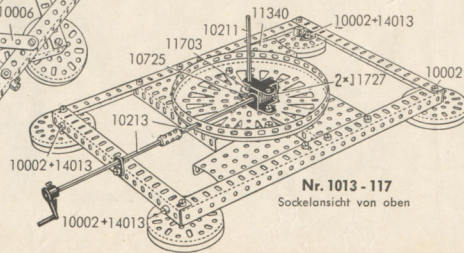


Nr. 1013 - 117
Mittelteil des Auslegers

Beachte die wichtigen Ratschläge des Vorwortes



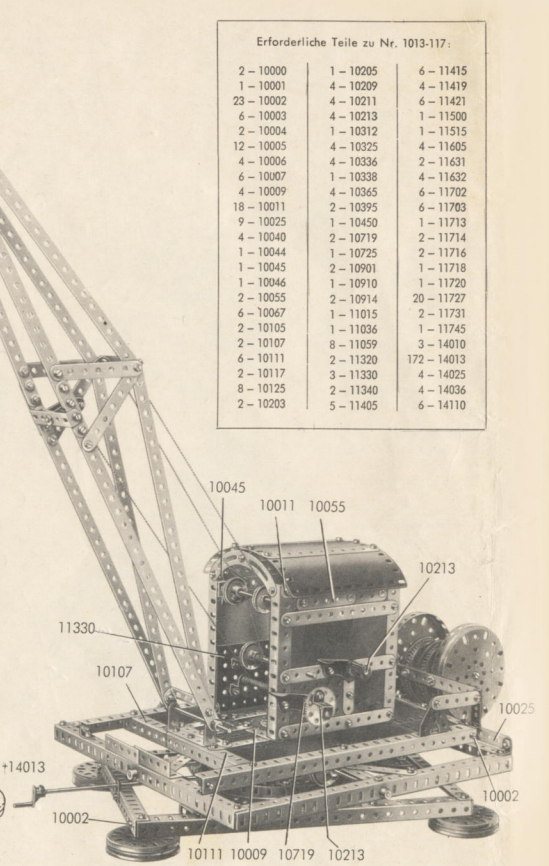
Nr. 1013 - 117
Ansicht von oben (Dach abgenommen)



Nr. 1013 - 117
Sockelansicht von oben

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-117:

2 - 10000	1 - 10205	6 - 11415
1 - 10001	4 - 10209	4 - 11419
23 - 10002	4 - 10211	6 - 11421
6 - 10003	4 - 10213	1 - 11500
2 - 10004	1 - 10312	1 - 11515
12 - 10005	4 - 10325	4 - 11605
4 - 10006	4 - 10336	2 - 11631
6 - 10007	1 - 10338	4 - 11632
4 - 10009	4 - 10365	6 - 11702
18 - 10011	2 - 10395	6 - 11703
9 - 10025	1 - 10450	1 - 11713
4 - 10040	2 - 10719	2 - 11714
1 - 10044	1 - 10725	2 - 11716
1 - 10045	2 - 10901	1 - 11718
1 - 10046	1 - 10910	1 - 11720
2 - 10055	2 - 10914	20 - 11727
6 - 10067	1 - 11015	2 - 11731
2 - 10105	1 - 11036	1 - 11745
2 - 10107	8 - 11059	3 - 14010
6 - 10111	2 - 11320	172 - 14013
2 - 10117	3 - 11330	4 - 14025
8 - 10125	2 - 11340	4 - 14036
2 - 10203	5 - 11405	6 - 14110

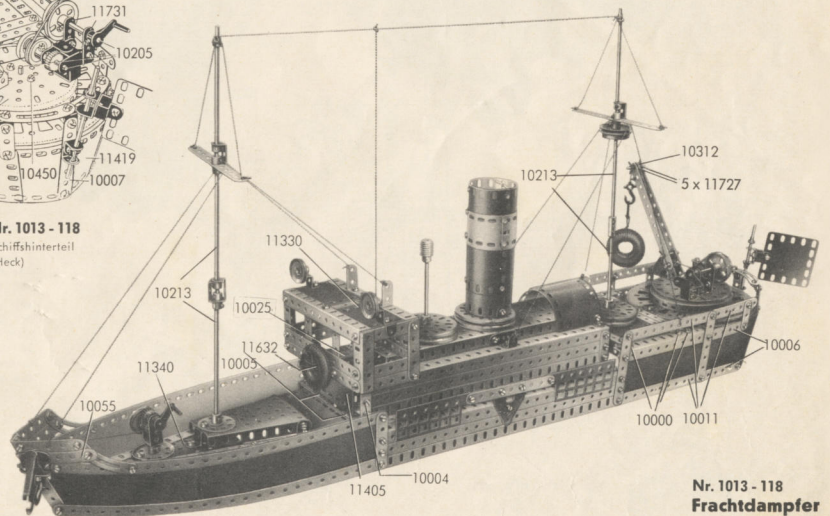
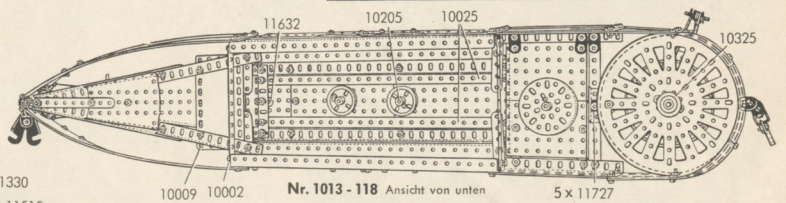
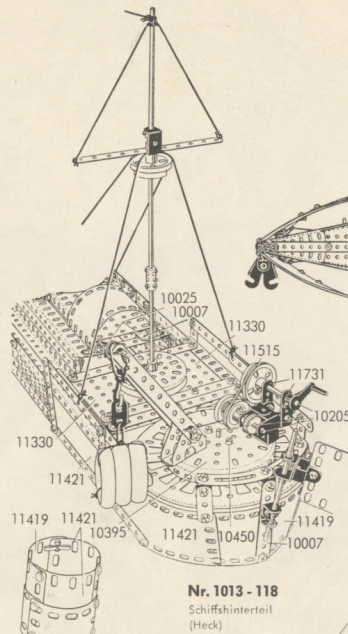
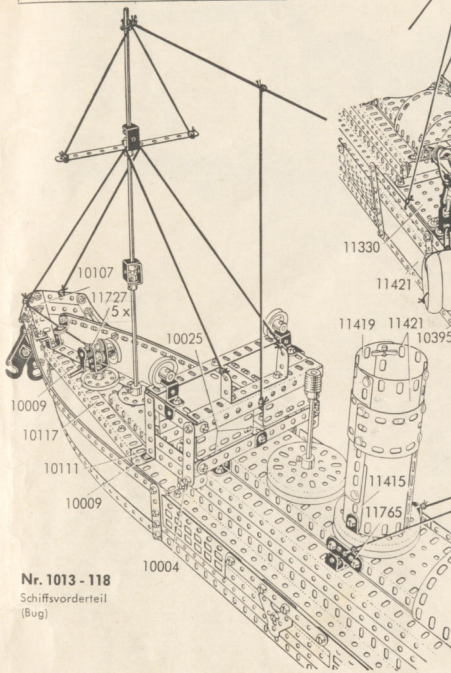


Nr. 1013 - 117 Drehkran

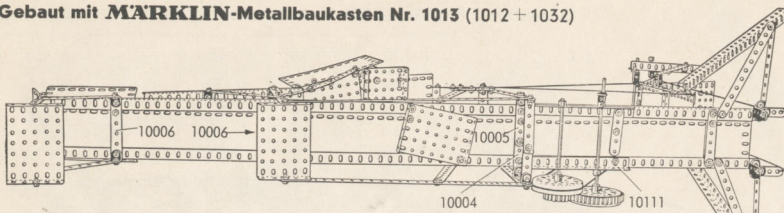
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-118:		
4 - 10000	1 - 10045	1 - 10312
4 - 10001	1 - 10046	4 - 10325
28 - 10002	2 - 10055	4 - 10336
6 - 10003	6 - 10067	1 - 10338
2 - 10004	2 - 10105	4 - 10365
12 - 10005	2 - 10107	1 - 10395
4 - 10006	6 - 10111	1 - 10450
6 - 10007	2 - 10117	2 - 10719
4 - 10009	8 - 10125	1 - 10725
18 - 10011	4 - 10203	2 - 10901
10 - 10025	4 - 10205	1 - 10910
4 - 10040	4 - 10211	2 - 10914
1 - 10044	4 - 10218	

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)**

1 - 11015	6 - 11405	1 - 11515	1 - 11713	2 - 11731
1 - 11036	4 - 11415	4 - 11605	4 - 11714	1 - 11745
8 - 11059	4 - 11419	2 - 11631	2 - 11716	2 - 11765
2 - 11320	6 - 11421	4 - 11632	1 - 11718	175 - 14013
3 - 11330	2 - 11425	4 - 11702	1 - 11720	4 - 14025
2 - 11340	2 - 11500	6 - 11703	20 - 11727	14 - 14110

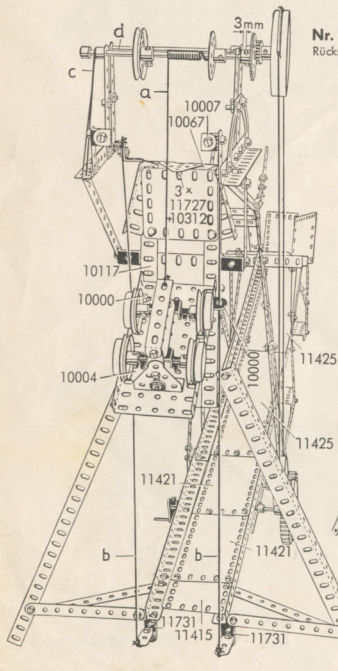


Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

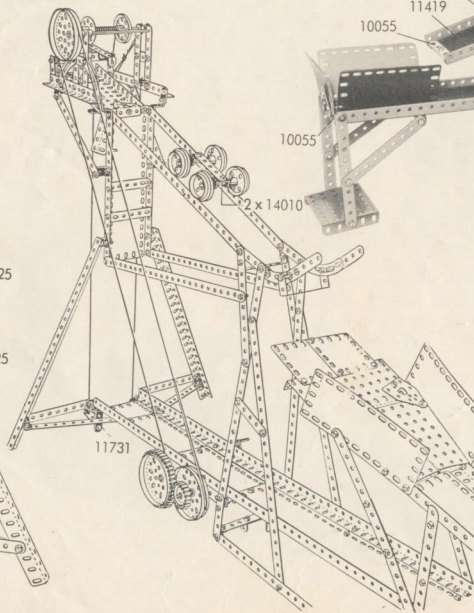


Nr. 1013 - 119 Ansicht von unten

Der Aufzug (11320) muß mit dem Wagen gleichmäßig und senkrecht nach oben gezogen werden. Der Wagen rollt oben selbsttätig los, überschlägt sich und rollt zum Ausgangspunkt zurück. Das Modell und die Wagenachsen müssen genau ausgerichtet sein, besonders die Abflugstelle des Wagens. Rod 11036 und 10338 dienen zur seitlichen Begrenzung des Aufzugsseils.

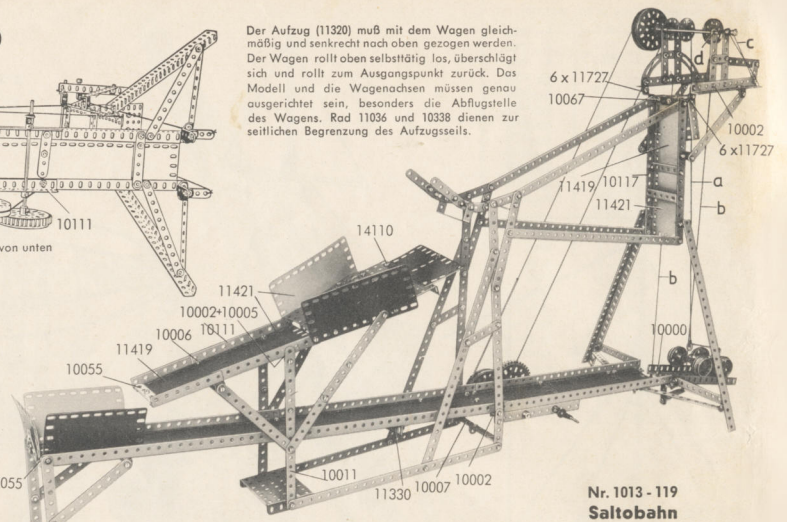


Nr. 1013 - 119 Rückseite



Drückt man die Welle d mit der Hand um etwa 3 mm nach hinten, so sind die Zahnräder 10725 und 10450 außer Eingriff und der Aufzug fährt, auf Grund seines Gewichtes, nach unten. Das Seil c bremst die Abfahrgeschwindigkeit etwas ab.

Nr. 1013 - 119 Seitenansicht

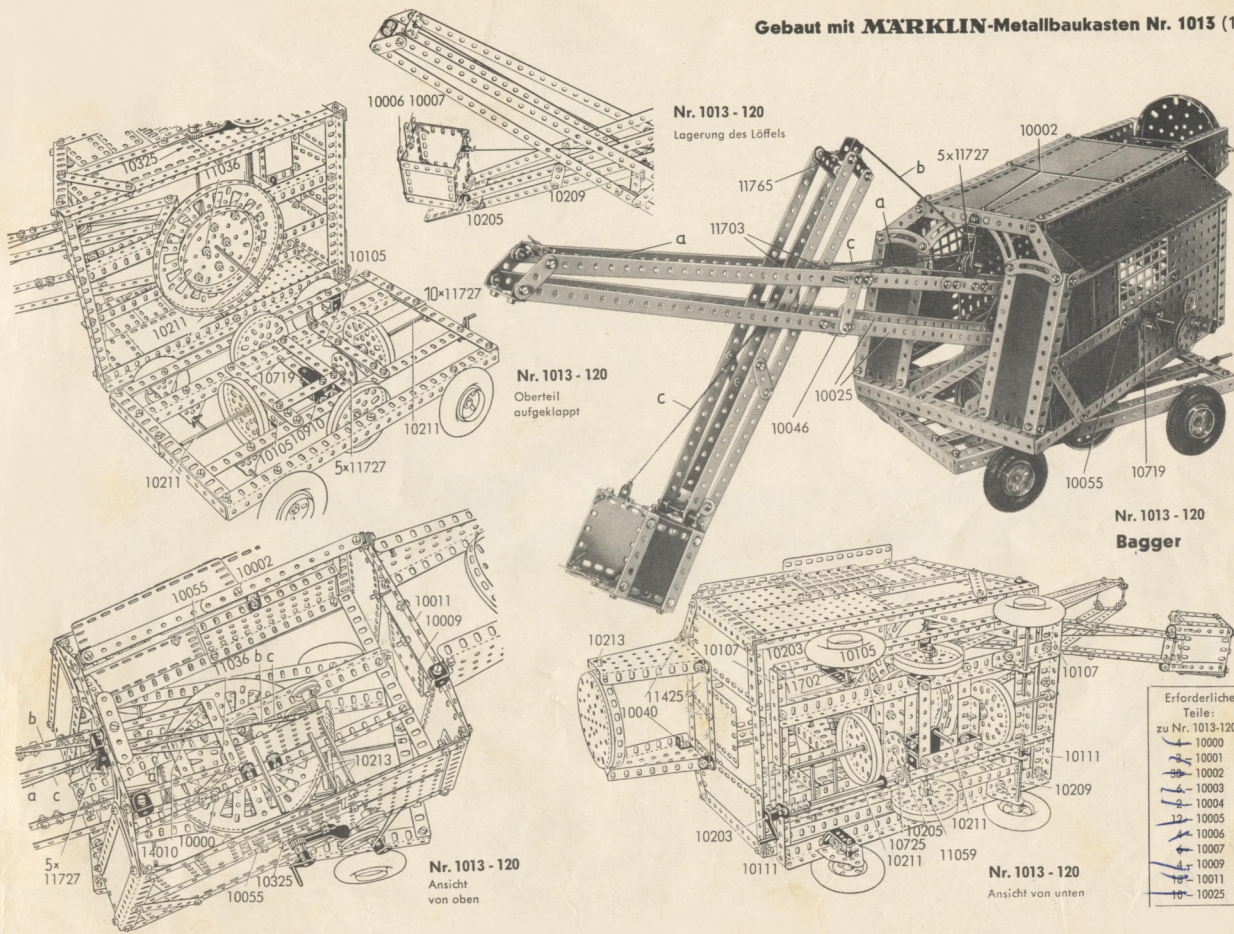


Nr. 1013 - 119 Saltobahn

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-119.

4 - 10000	2 - 10117	5 - 11415
4 - 10001	8 - 10125	4 - 11419
25 - 10002	2 - 10205	6 - 11421
6 - 10003	4 - 10213	2 - 11425
2 - 10004	1 - 10312	2 - 11500
12 - 10005	1 - 10325	1 - 11515
4 - 10006	4 - 10336	4 - 11605
6 - 10007	1 - 10338	2 - 11631
4 - 10009	3 - 10365	3 - 11632
18 - 10011	1 - 10450	4 - 11702
10 - 10025	1 - 10725	1 - 11716
2 - 10040	1 - 10918	16 - 11727
1 - 10046	1 - 10940	2 - 11731
2 - 10055	1 - 11036	2 - 14010
6 - 10067	6 - 11059	173 - 14013
2 - 10105	2 - 11320	4 - 14110
2 - 10107	3 - 11330	
6 - 10111	2 - 11340	

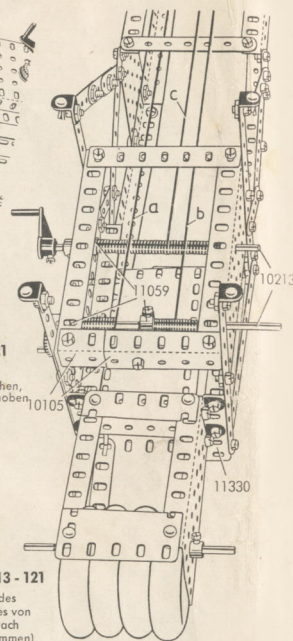
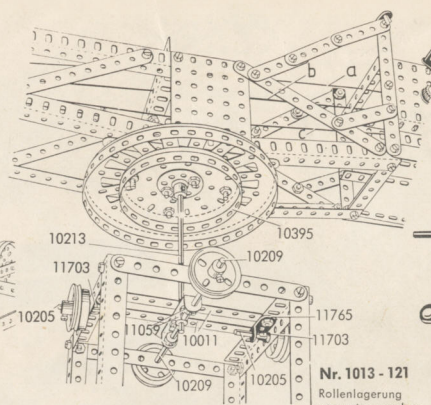
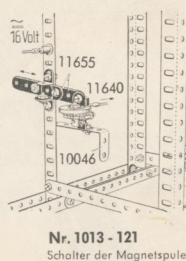
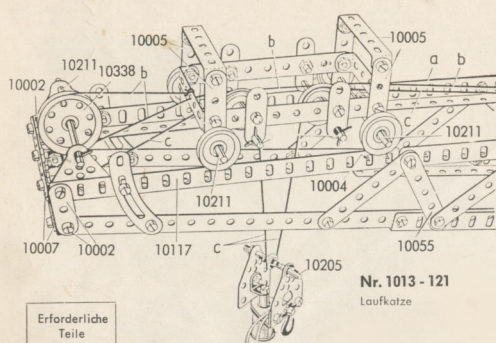
Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)



Erforderliche Teile:
zu Nr. 1013-120:

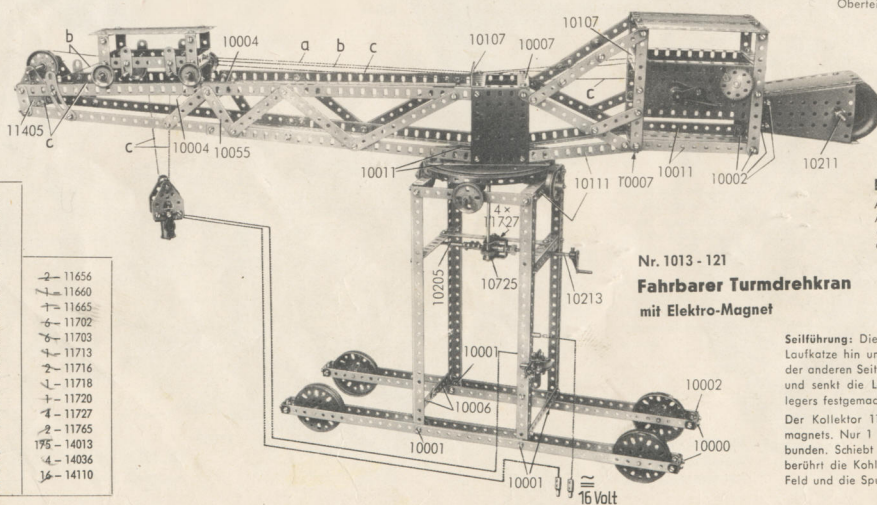
10000	10002
10001	10003
10002	10004
10003	10004
10004	10005
10005	10006
10006	10007
10007	10009
10009	10011
10011	10025
10025	10040
10040	10044
10044	10046
10046	10055
10055	10067
10067	10105
10105	10107
10107	10111
10111	10117
10117	10125
10125	10203
10203	10205
10205	10209
10209	10211
10211	10213
10213	10325
10325	10336
10336	10338
10338	10365
10365	10395
10395	10450
10450	10719
10719	10725
10725	10901
10901	10910
10910	10914
10914	11015
11015	11036
11036	11059
11059	11320
11320	11330
11330	11340
11340	11405
11405	11415
11415	11421
11421	11422
11422	11500
11500	11605
11605	11631
11631	11632
11632	11702
11702	11703
11703	11714
11714	11716
11716	11718
11718	11720
11720	11727
11727	11731
11731	11745
11745	11765
11765	14010
14010	14013
14013	14036
14036	14110

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)



Erforderliche Teile zu Nr. 1013-121:

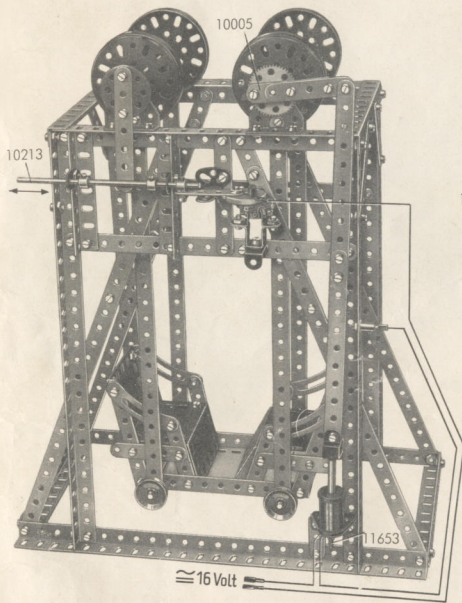
10000	10001	10002	10003	10004	10005	10006	10007	10009	10011	10025	10046	10055	10067	10105	10107	10111	10117	10125	10203	10205	10209	10211	10213	10312	10325	10336	10338	10365	10395	10450
10019	10025	10090	10091	10094	10105	10117	10125	10136	10165	10166	10170	10172	10173	10176	10178	10179	10180	10181	10182	10183	10184	10185	10186	10187	10188	10189	10190	10191	10192	10193
10194	10195	10196	10197	10198	10199	10200	10201	10202	10203	10204	10205	10206	10207	10208	10209	10210	10211	10212	10213	10214	10215	10216	10217	10218	10219	10220	10221	10222	10223	10224
10225	10226	10227	10228	10229	10230	10231	10232	10233	10234	10235	10236	10237	10238	10239	10240	10241	10242	10243	10244	10245	10246	10247	10248	10249	10250	10251	10252	10253	10254	10255
10256	10257	10258	10259	10260	10261	10262	10263	10264	10265	10266	10267	10268	10269	10270	10271	10272	10273	10274	10275	10276	10277	10278	10279	10280	10281	10282	10283	10284	10285	10286
10287	10288	10289	10290	10291	10292	10293	10294	10295	10296	10297	10298	10299	10300	10301	10302	10303	10304	10305	10306	10307	10308	10309	10310	10311	10312	10313	10314	10315	10316	10317
10318	10319	10320	10321	10322	10323	10324	10325	10326	10327	10328	10329	10330	10331	10332	10333	10334	10335	10336	10337	10338	10339	10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346	10347	10348
10349	10350	10351	10352	10353	10354	10355	10356	10357	10358	10359	10360	10361	10362	10363	10364	10365	10366	10367	10368	10369	10370	10371	10372	10373	10374	10375	10376	10377	10378	10379
10380	10381	10382	10383	10384	10385	10386	10387	10388	10389	10390	10391	10392	10393	10394	10395	10396	10397	10398	10399	10400	10401	10402	10403	10404	10405	10406	10407	10408	10409	10410



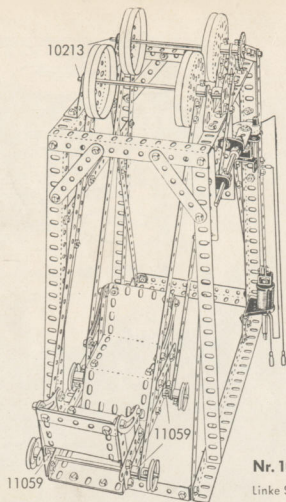
Seilführung: Die Kurbel aus 10450 bewegt durch Seil a und b die Laufkatze hin und her. Seil a wird auf der einen Seite, Seil b auf der anderen Seite der Laufkatze festgeknotet. Handkurbel 11716 hebt und senkt die Last durch Seil c, welches an der Spitze des Auslegers festgemacht ist.

Der Kollektor 11665 dient zum Aus- und Einschalten des Elektromagnets. Nur 1 Feld des Kollektors ist mit der Masseschraube verbunden. Schiebt man die beiden Fiberbänder 11655 nach rechts, so berührt die Kohlenbürste des Kollektors das mit Masse verbundene Feld und die Spule 11640 wird magnetisch.

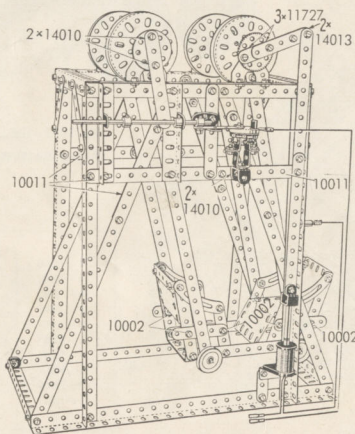
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-122:					
2 - 10000	2 - 10107	4 - 11605			
1 - 10001	4 - 10111	4 - 11632			
14 - 10002	2 - 10117	1 - 11640			
1 - 10003	6 - 10125	1 - 11653			
1 - 10004	2 - 10211	1 - 11656			
10 - 10005	3 - 10213	1 - 11660			
4 - 10006	4 - 10325	1 - 11665			
6 - 10007	4 - 10365	6 - 11727			
12 - 10011	1 - 10450	1 - 11731			
8 - 10025	1 - 11036	1 - 11745			
1 - 10045	7 - 11059	11 - 14010			
4 - 10067	3 - 11421	126 - 14013			



Nr. 1013 - 122 Schaukel mit Magnetspulen-Antrieb



Nr. 1013 - 122
Linke Seite

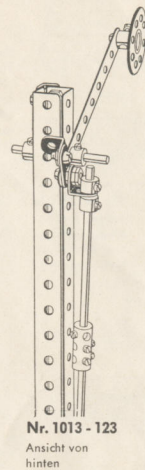


Erforderliche Teile zu Nr. 1013-123:	
1 - 10000	
2 - 10001	
10 - 10002	
1 - 10003	
1 - 10009	
2 - 10040	
2 - 10125	
1 - 10205	
1 - 10209	
1 - 10211	
1 - 11036	
6 - 11059	
1 - 11320	
1 - 11640	
1 - 11718	
1 - 14010	
21 - 14013	

Nr. 1013 - 122
Schaukelausschlag nach rechts

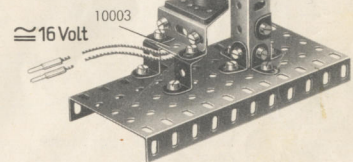
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)

Wirkungsweise: Nur 1 Feld des Kollektors 11665 ist mit der Masseschraube verbunden. Wird die Schaukel bei Beginn des Schaukelns nach rechts etwas angehoben, so wandert die Welle 10213 mit dem oberen Teil des Kollektors nach rechts. Die Kohlenbürste berührt das mit Masse verbundene eine Feld des Kollektors und die Spule 11640 wird magnetisch. Der Eisenkern wird nach unten und damit die Schaukel nach links gezogen. Der Ausschlag nach links schiebt die Welle 10213 nach links und die Spule 11640 wird unmagnetisch.

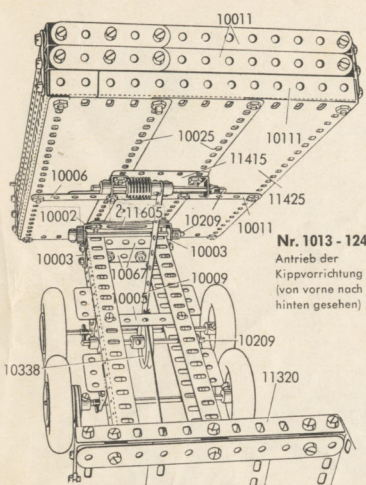


Nr. 1013 - 123
Ansicht von hinten

Nr. 1013 - 123
Flügelsignal

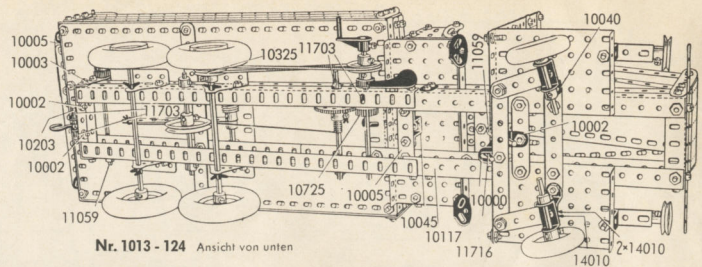


Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)

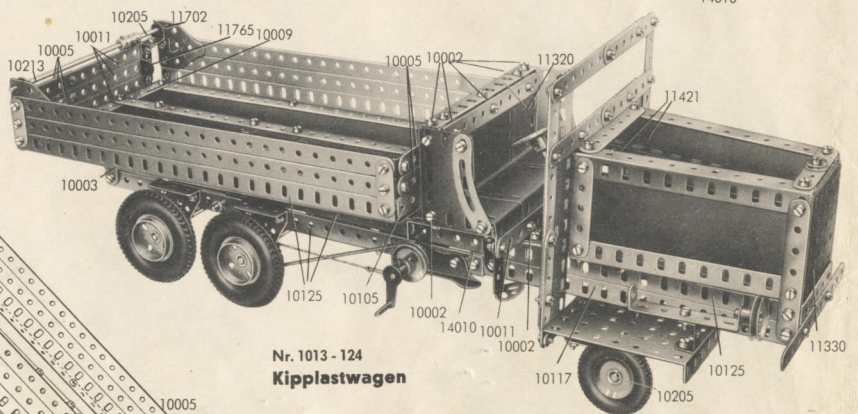


Nr. 1013 - 124
Antrieb der
Kippvorrichtung
(von vorne nach
hinten gesehen)

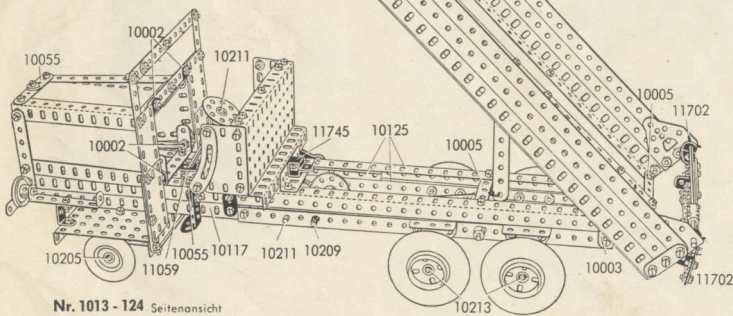
Bei Rückwärtsfahrt hebt sich die Plattform, bei Vorwärtsfahrt senkt sie sich wieder. Will man im Stillstand die Plattform heben oder nur fahren, so löse man die Stellschraube des Rades 10325 bei der Handkurbel 11716.



Nr. 1013 - 124 Ansicht von unten



Nr. 1013 - 124
Kipplastwagen



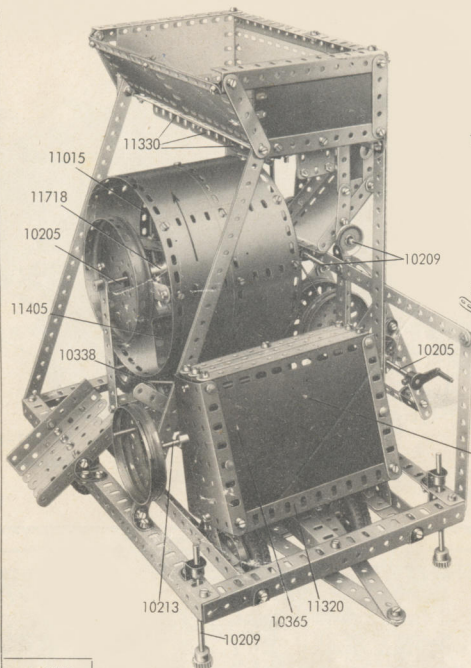
Nr. 1013 - 124 Seitenansicht

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-124:

4 - 10000	6 - 10025	1 - 10203	2 - 10719	3 - 11419	1 - 11713
4 - 10001	2 - 10040	3 - 10205	1 - 10725	6 - 11421	2 - 11716
30 - 10002	1 - 10045	4 - 10209	1 - 10901	2 - 11425	1 - 11718
6 - 10003	1 - 10046	2 - 10211	1 - 10910	1 - 11500	2 - 11731
2 - 10004	2 - 10055	3 - 10213	2 - 10914	1 - 11515	1 - 11745
11 - 10005	5 - 10067	1 - 10312	1 - 11036	4 - 11605	2 - 11765
3 - 10006	2 - 10105	4 - 10325	8 - 11059	2 - 11631	5 - 14010
6 - 10007	5 - 10111	4 - 10336	2 - 11320	4 - 11632	170 - 14013
3 - 10009	2 - 10117	1 - 10338	3 - 11330	6 - 11702	2 - 14025
13 - 10011	8 - 10125	1 - 10450	6 - 11405	6 - 11703	4 - 14036
			1 - 11415		

Erforderl. Teile
zu Nr. 1013-125:

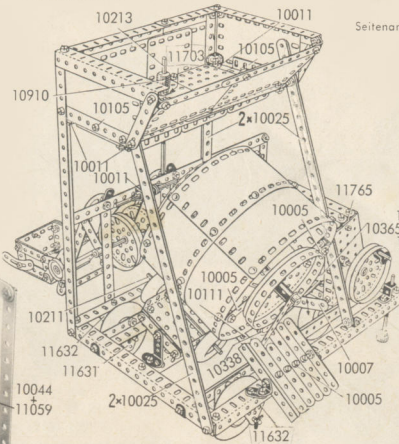
- 10000
- 10001
- 10002
- 10003
- 10004
- 10005
- 10006
- 10007
- 10009
- 10011
- 10025
- 10040
- 10044
- 10045
- 10055
- 10067
- 10105
- 10107
- 10111
- 10117
- 10125
- 10203
- 10205
- 10209
- 10211
- 10213
- 10312
- 10325
- 10336
- 10338
- 10365
- 10395
- 10450
- 10719
- 10725
- 10901
- 10910
- 10914
- 11015
- 11036
- 11059
- 11702
- 11703
- 11713
- 11716
- 11718
- 11720
- 11727
- 11731
- 11765
- 11766
- 14010
- 14013
- 14025
- 14036
- 14110



Nr. 1013 - 125
Betonmischmaschine

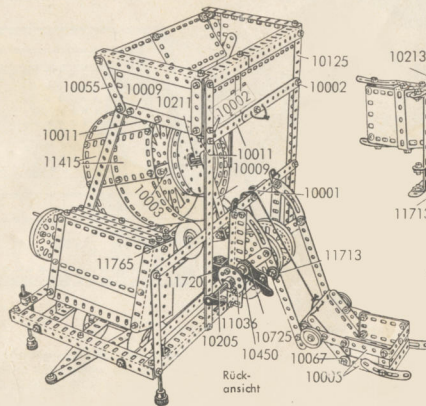
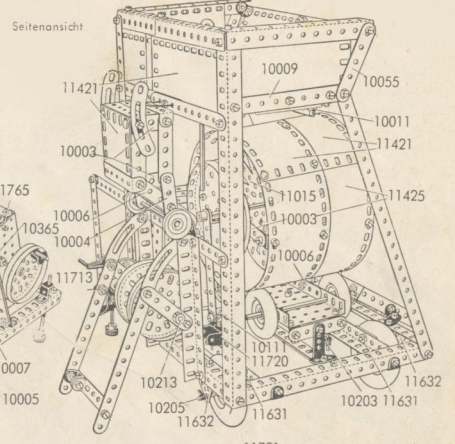
Die Mischtrommel liegt lose auf 4 x 14025, von denen 2 Stück durch die Spirale 11515 und Rad 10338 angetrieben werden. Durch den Hebel 10007 kann man die Trommel entleeren. Innerhalb der Trommel befinden sich schräggestellte 3 Stück 11405, die eine gute Mischung des Betons ermöglichen. Oben befindet sich der Wasserbehälter und durch die Welle 10213 läuft das Wasser in die Mischtrommel. Der Boden des Wasserbehälters besteht aus 3 x 11330, die durch je 2 x 10011 verbunden sind.

Von vorne gesehen
(in Kippstellung)

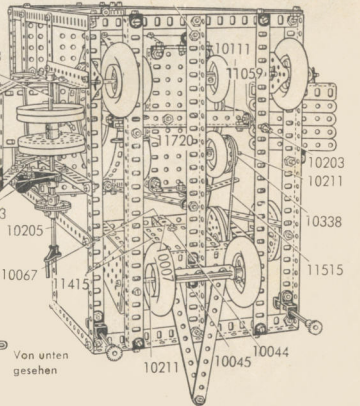


Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

Seitenansicht



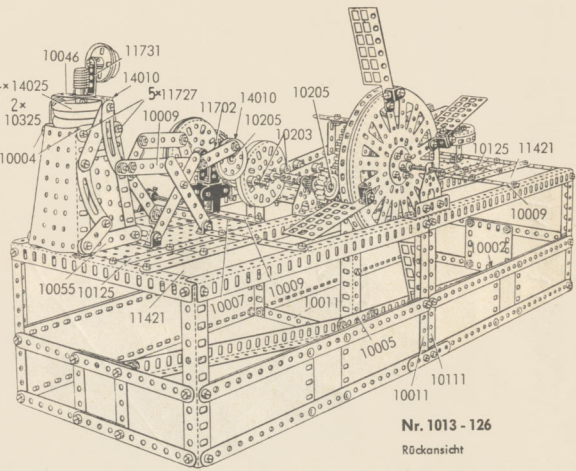
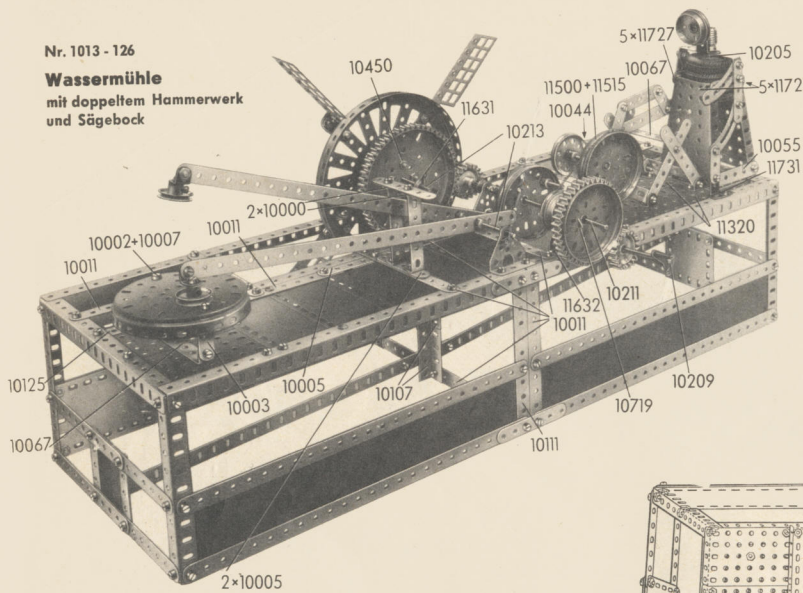
Rückansicht



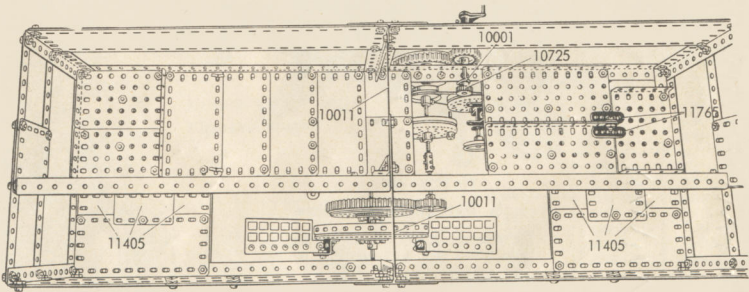
Von unten gesehen

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)

Nr. 1013 - 126
**Wassermühle
mit doppeltem Hammerwerk
und Sägebock**



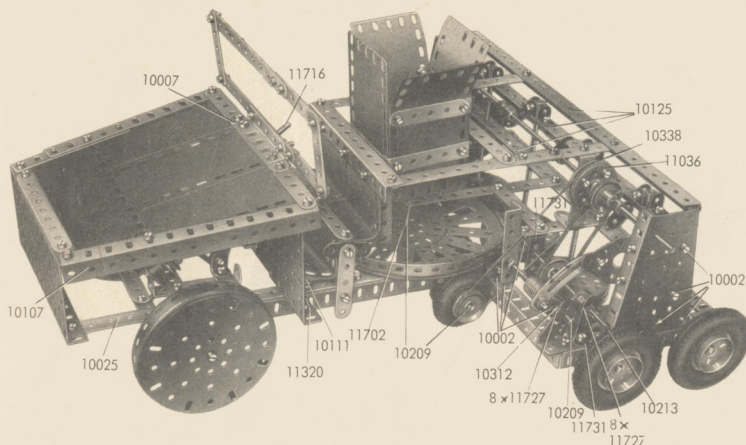
Nr. 1013 - 126
Rückansicht



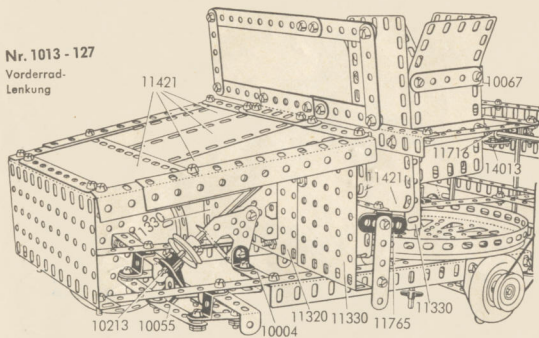
Nr. 1013 - 126 Ansicht von unten

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-126:				
4 - 10000	1 - 10946	4 - 10325	1 - 11015	2 - 11631
1 - 10001	2 - 10055	2 - 10336	1 - 11036	3 - 11632
16 - 10002	6 - 10067	1 - 10338	8 - 11059	5 - 11702
6 - 10003	2 - 10105	3 - 10365	2 - 11320	4 - 11714
2 - 10004	2 - 10107	2 - 10395	3 - 11330	1 - 11716
12 - 10005	6 - 10111	1 - 10450	2 - 11340	1 - 11718
4 - 10006	2 - 10117	2 - 10719	6 - 11405	1 - 11720
6 - 10007	8 - 10125	1 - 10725	6 - 11415	20 - 11727
4 - 10009	2 - 10203	1 - 10910	4 - 11419	2 - 11731
18 - 10011	3 - 10205	2 - 10914	6 - 11421	2 - 11765
10 - 10025	1 - 10209	2 - 10918	2 - 11425	1 - 14010
4 - 10040	1 - 13211	1 - 10940	1 - 11500	174 - 14013
1 - 10044	2 - 10213	1 - 10957	1 - 11515	4 - 14025
			4 - 11605	10 - 14110

Die Handkurbel 11716 setzt die Handsäge, die Wassermühle und das doppelte Hammerwerk in Bewegung. Das Rad 10338 treibt als Exzenter die Handsäge, während die beiden Wellen 10203 an der runden Platte 10365 das Hammerwerk betätigen. Die zwei Zahnräder 10719 und das Zahnrad 10725 dienen nur als Stellingränge.



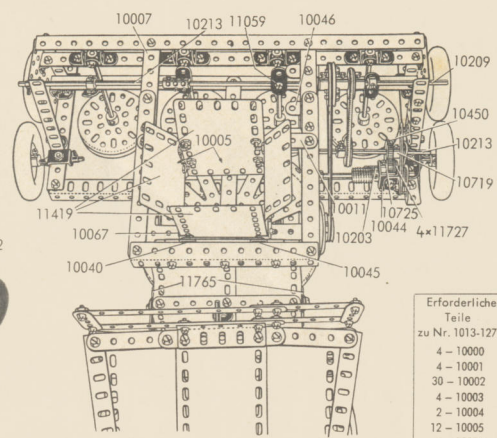
Nr. 1013 - 127
Vorderrad-
Lenkung



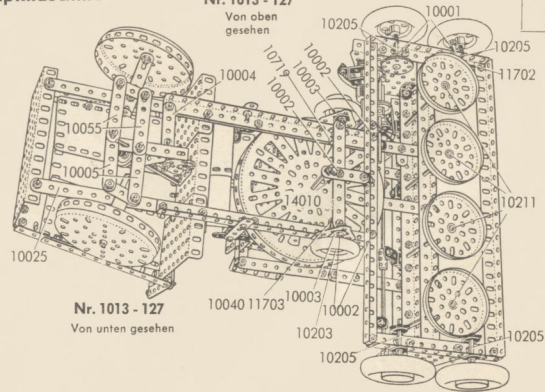
Zieht man die Betonstampfmaschine nach vorne, so treibt Rad 10450 über 10725 das Rad 10719, das auf der Welle 10213 sitzt. Von hier geht die Kraftübertragung durch die Spirale 11515 und die Schnur 11500 auf das Rad 14025, welches das Rad 10365, die durch 4 x 10000 kurz angehoben werden, dadurch auf die Fahrbahn verteilt und die 4 Räder 10365, die durch 4 x 10000 kurz angehoben werden, stampfen den Beton fest. Durch Schwenken des Hebels 11605 kommt das Zahnrad 10725 außer Eingriff und der Antrieb ist, für normale Straßenfahrt, unterbrochen. Teil 10910 und 10719 dienen als Stellringe.

Nr. 1013 - 127
Betonstampfmaschine

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)



Nr. 1013 - 127
Von oben
gesehen



Nr. 1013 - 127
Von unten
gesehen

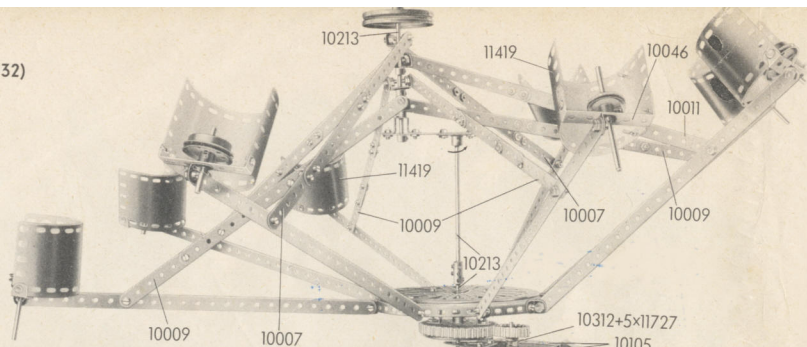
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-127:
4 - 10000
4 - 10001
30 - 10002
2 - 10003
4 - 10004
2 - 10005
12 - 10006
4 - 10007
3 - 10008
3 - 10009

6 - 10011
2 - 10025
4 - 10040
1 - 10044
1 - 10045
1 - 10046
2 - 10055
2 - 10105
2 - 10107
6 - 10111
2 - 10117
5 - 10125
2 - 10203
4 - 10205
4 - 10209
4 - 10211
4 - 10213
1 - 10312
4 - 10325
4 - 10336
4 - 10000
1 - 10338
4 - 10365
2 - 10395
1 - 10450
2 - 10719
1 - 10725
1 - 10910
2 - 10914
1 - 11015
1 - 11036
8 - 11059
2 - 11320
3 - 11330
2 - 11340
4 - 11419
6 - 11421
1 - 11500
1 - 11515
1 - 11605
2 - 11631
4 - 11632
6 - 11702
6 - 11703
2 - 11716
1 - 11718
20 - 11727
2 - 11731
2 - 11765
12 - 14010
163 - 14013
2 - 14025
4 - 14036

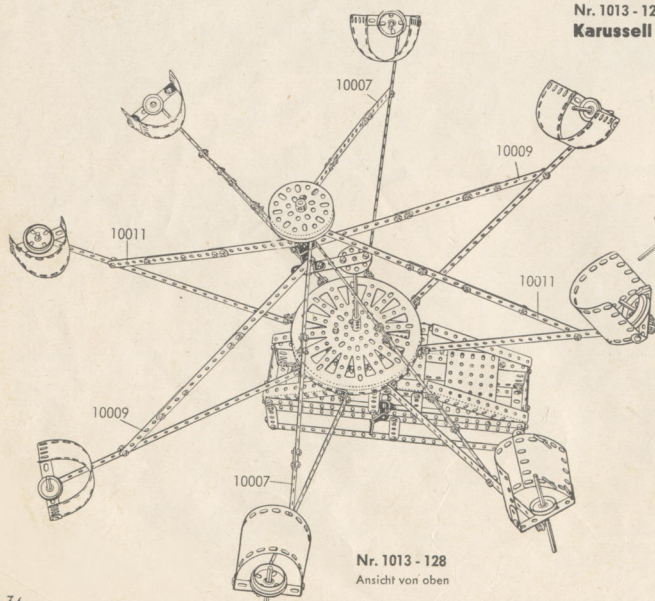
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-128:

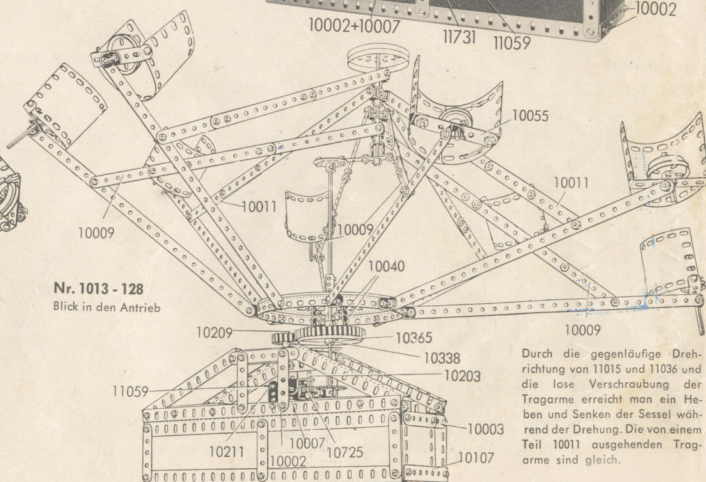
4 - 10001	2 - 10105	2 - 10365	2 - 11419
28 - 10002	2 - 10107	1 - 10450	6 - 11421
2 - 10003	4 - 10111	1 - 10719	2 - 11425
12 - 10005	6 - 10125	1 - 10725	2 - 11631
6 - 10007	2 - 10203	1 - 10910	4 - 11702
4 - 10009	4 - 10205	1 - 10914	6 - 11703
18 - 10011	4 - 10209	1 - 10918	1 - 11716
8 - 10025	1 - 10211	1 - 10940	1 - 11718
4 - 10040	3 - 10213	1 - 11015	1 - 11720
1 - 10045	1 - 10312	1 - 11036	20 - 11727
1 - 10046	4 - 10325	8 - 11059	2 - 11731
1 - 10055	4 - 10336	3 - 11330	32 - 14010
6 - 10067	1 - 10338	2 - 11405	143 - 14013
		4 - 11415	20 - 14110



Nr. 1013 - 128
Karussell (Die Spinne)



Nr. 1013 - 128
Ansicht von oben

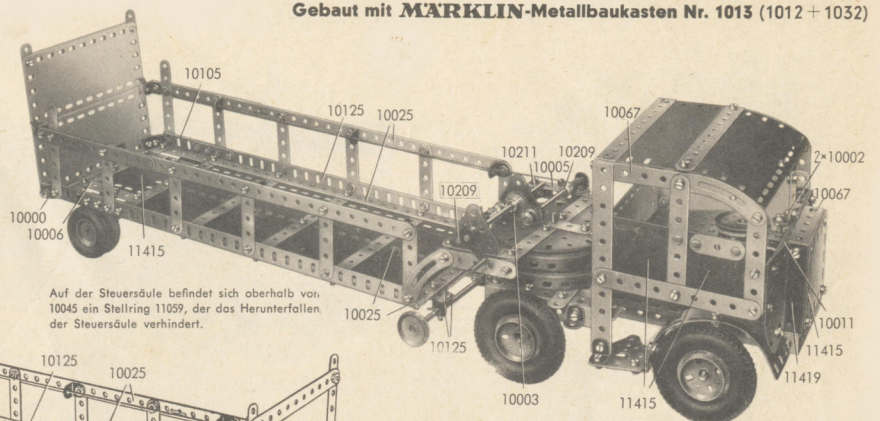


Nr. 1013 - 128
Blick in den Antrieb

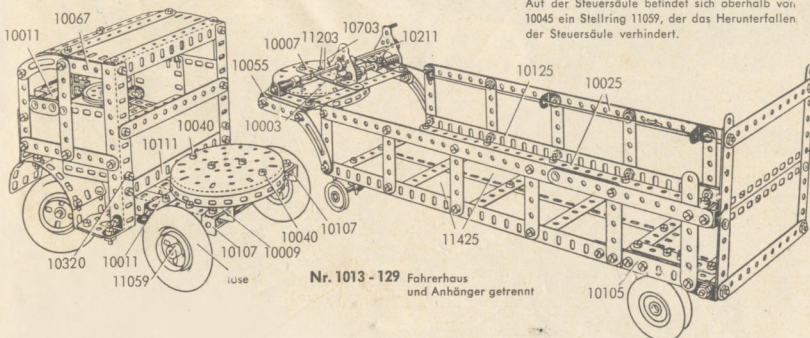
Durch die gegenläufige Drehrichtung von 11015 und 11036 und die lose Verschraubung der Tragarme erreicht man ein Heben und Senken der Sessel während der Drehung. Die von einem Teil 10011 ausgehenden Tragarme sind gleich.

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-129:			
4 - 10000	6 - 10067	2 - 10395	4 - 11605
4 - 10001	2 - 10105	1 - 10450	2 - 11631
30 - 10002	2 - 10107	2 - 10719	4 - 11632
6 - 10003	4 - 10111	1 - 10725	2 - 11702
2 - 10004	2 - 10117	2 - 10914	3 - 11703
12 - 10005	6 - 10125	1 - 11036	2 - 11716
4 - 10006	1 - 10203	7 - 11059	1 - 11718
6 - 10007	3 - 10205	1 - 11320	2 - 11731
4 - 10009	4 - 10209	6 - 11405	2 - 11765
18 - 10011	1 - 10211	6 - 11415	8 - 14010
5 - 10025	2 - 10213	2 - 11419	167 - 14013
4 - 10040	4 - 10325	5 - 11421	4 - 14025
1 - 10045	4 - 10334	2 - 11425	4 - 14036
2 - 10055	1 - 10338	1 - 11500	18 - 14110

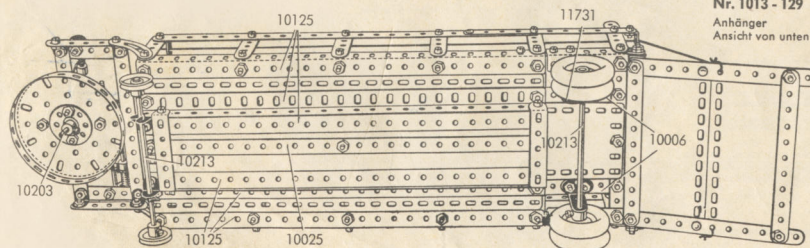
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)



Auf der Steuersäule befindet sich oberhalb von 10045 ein Stelling 11059, der das Herunterfallen der Steuersäule verhindert.

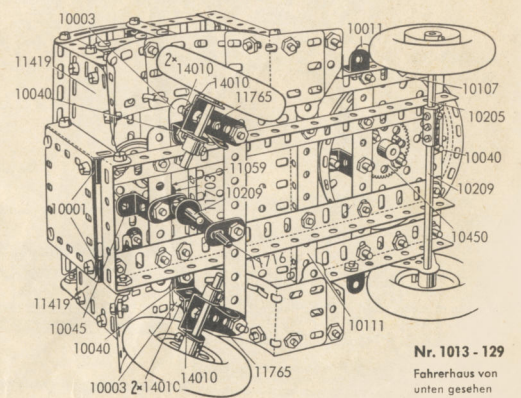


Nr. 1013 - 129 Fahrerhaus und Anhänger getrennt



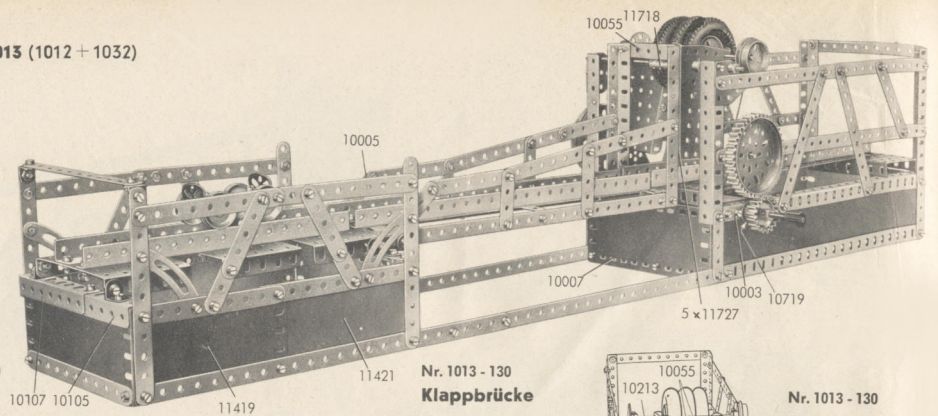
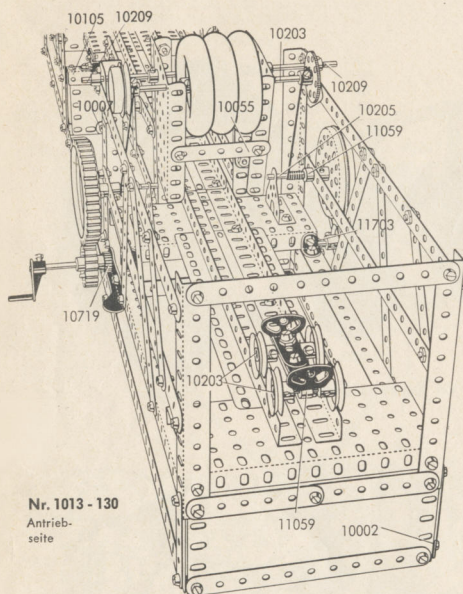
Nr. 1013 - 129 Anhänger Ansicht von unten

Nr. 1013 - 129 Sattelschlepper

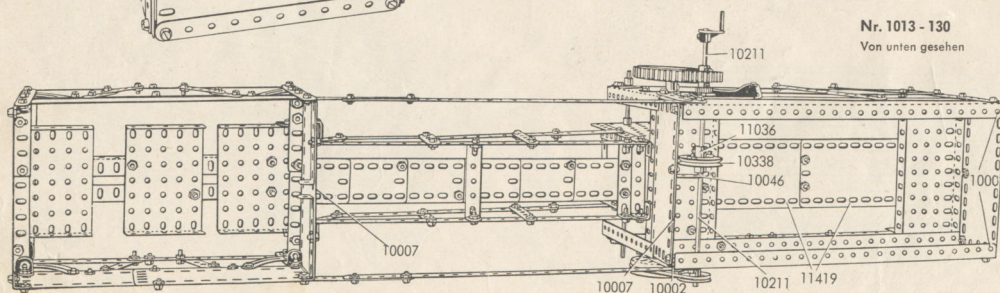
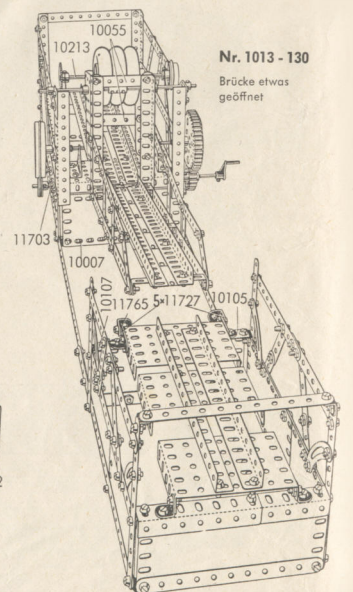


Nr. 1013 - 129 Fahrerhaus von unten gesehen

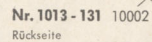
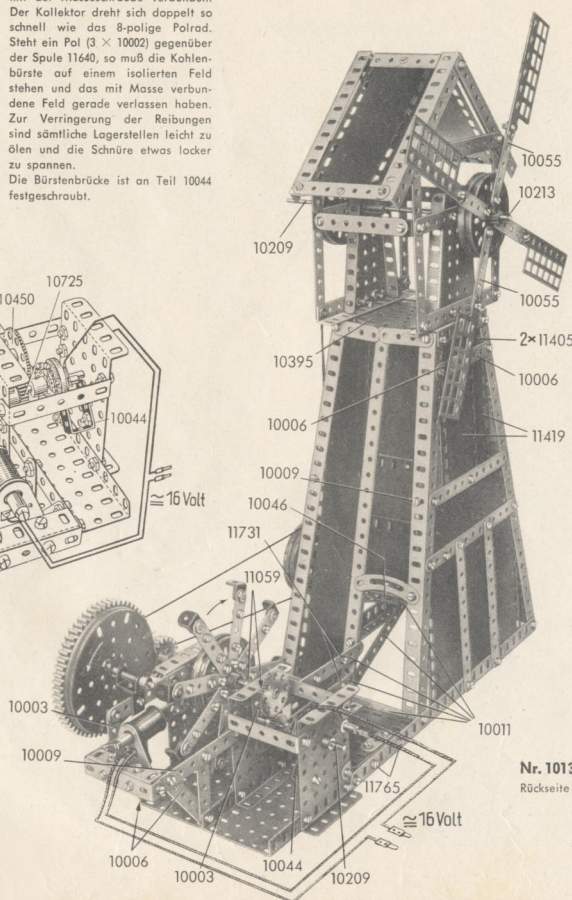
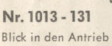
Gebaut mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)



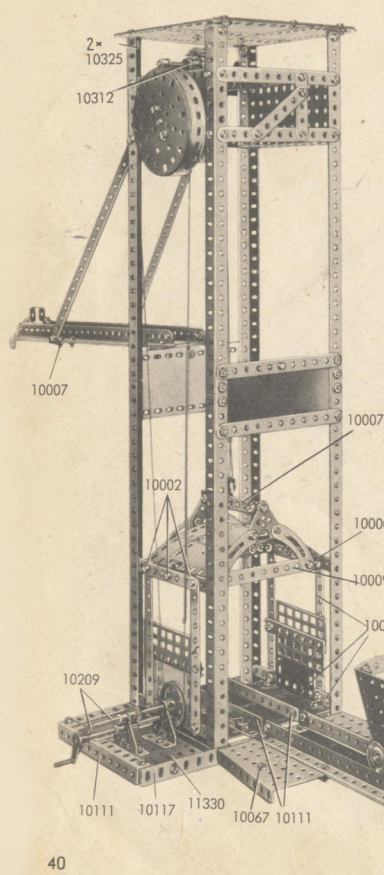
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-130:				
17 - 10002	6 - 10067	4 - 10325	8 - 11059	2 - 11431
6 - 10003	2 - 10105	4 - 10336	2 - 11320	2 - 11432
2 - 10004	2 - 10107	1 - 10338	3 - 11330	1 - 11703
12 - 10005	6 - 10111	2 - 10365	2 - 11340	1 - 11716
4 - 10006	2 - 10117	1 - 10450	6 - 11405	1 - 11718
6 - 10007	8 - 10125	1 - 10719	4 - 11419	20 - 11727
4 - 10009	2 - 10203	1 - 10901	6 - 11421	2 - 11731
18 - 10011	2 - 10205	2 - 10914	2 - 11425	2 - 11765
10 - 10025	2 - 10209	1 - 10918	1 - 11500	175 - 14013
1 - 10046	2 - 10211	1 - 10940	1 - 11515	3 - 14036
2 - 10055	1 - 10213	1 - 11036	1 - 11605	



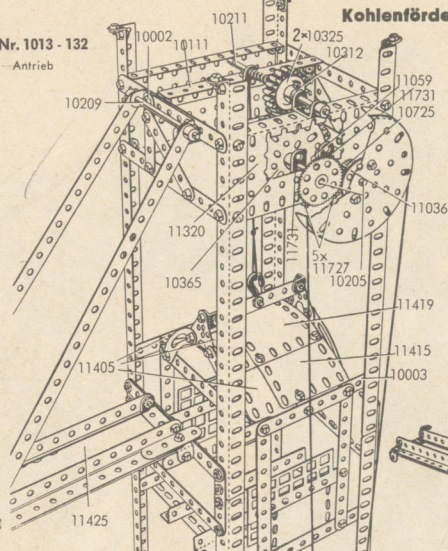
Gebaut mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

39

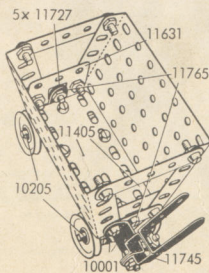
Gebaut mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)



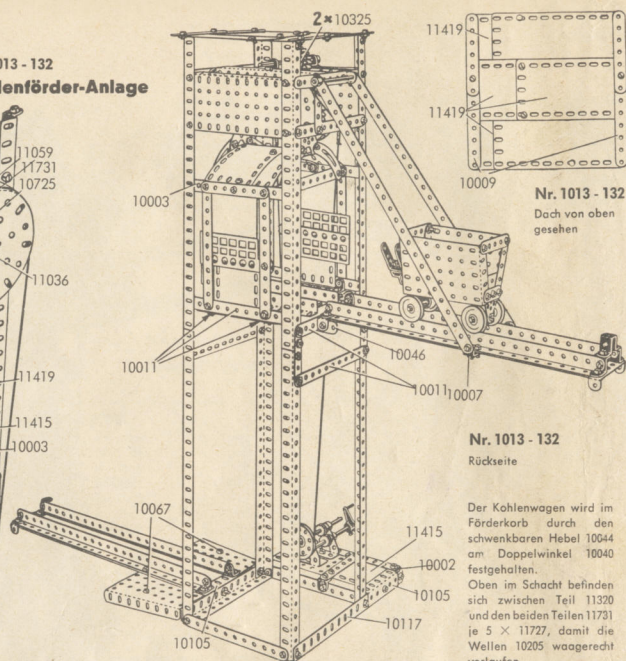
Nr. 1013 - 132
Antrieb



Nr. 1013 - 132
Kohlenwagen



Nr. 1013 - 132
Kohlenförder-Anlage



Nr. 1013 - 132
Rückseite

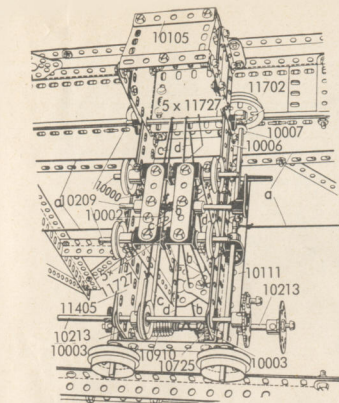
Der Kohlenwagen wird im Förderkorb durch den schwenkbaren Hebel 10044 am Doppelwinkel 10040 festgehalten. Oben im Schacht befinden sich zwischen Teil 11320 und den beiden Teilen 11731 je 5 \times 11727, damit die Wellen 10205 waagrecht verlaufen.

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-132:

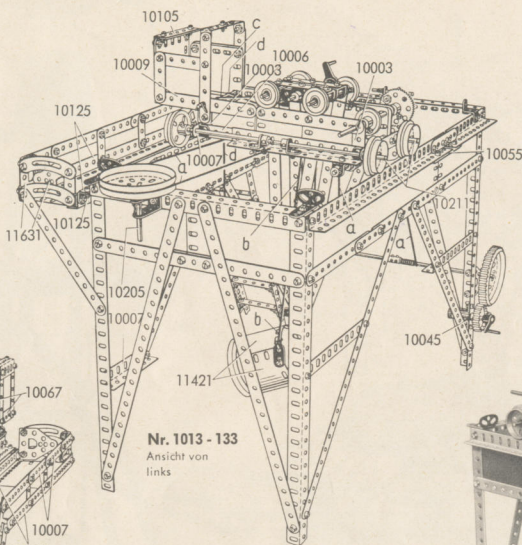
4 - 10000	10 - 10025	4 - 10205	1 - 10725	5 - 11415	4 - 11714
4 - 10001	4 - 10040	3 - 10209	2 - 10914	4 - 11419	1 - 11716
28 - 10002	1 - 10044	1 - 10211	1 - 10918	6 - 11421	20 - 11727
6 - 10003	1 - 10045	1 - 10312	1 - 10940	2 - 11425	2 - 11731
1 - 10004	1 - 10046	4 - 10325	1 - 11036	1 - 11500	1 - 11745
8 - 10005	6 - 10067	1 - 10338	6 - 11059	1 - 11515	2 - 11765
3 - 10006	2 - 10105	1 - 10365	2 - 11320	4 - 11605	1 - 14010
6 - 10007	4 - 10111	1 - 10395	3 - 11330	2 - 11631	174 - 14013
4 - 10009	2 - 10117	1 - 10450	2 - 11340	4 - 11632	2 - 14110
18 - 10011	8 - 10125	2 - 10719	5 - 11405	1 - 11713	

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

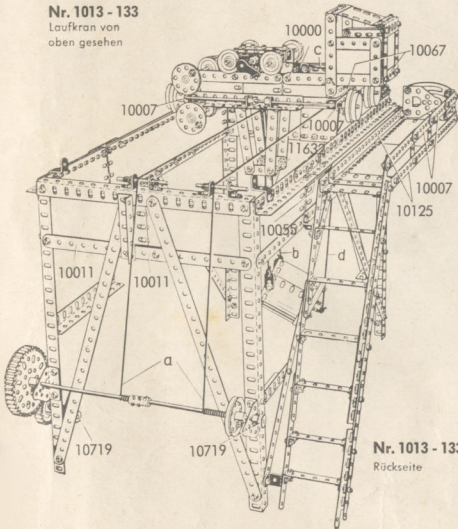
Erforderliche Teile zu Nr. 1013-133:			
4 - 10000	2 - 10055	3 - 10365	1 - 11515
4 - 10001	6 - 10067	1 - 10450	2 - 11605
28 - 10002	2 - 10105	2 - 10719	2 - 11631
6 - 10003	2 - 10107	1 - 10725	4 - 11632
2 - 10004	6 - 10111	1 - 10910	6 - 11702
12 - 10005	2 - 10117	2 - 10914	6 - 11703
4 - 10006	8 - 10125	1 - 10918	4 - 11714
6 - 10007	4 - 10205	1 - 10940	2 - 11716
4 - 10009	4 - 10209	1 - 11036	1 - 11718
18 - 10011	4 - 10211	8 - 11059	10 - 11727
10 - 10025	4 - 10213	6 - 11405	2 - 11731
4 - 10040	1 - 10312	6 - 11415	2 - 11765
1 - 10044	4 - 10325	4 - 11419	4 - 14010
1 - 10045	4 - 10336	6 - 11421	171 - 14013
1 - 10046	1 - 10338	2 - 11425	16 - 14110
		2 - 11500	



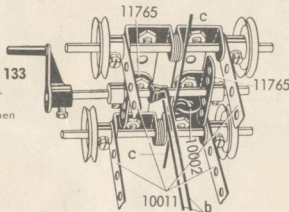
Nr. 1013 - 133
Laufkran von
oben gesehen



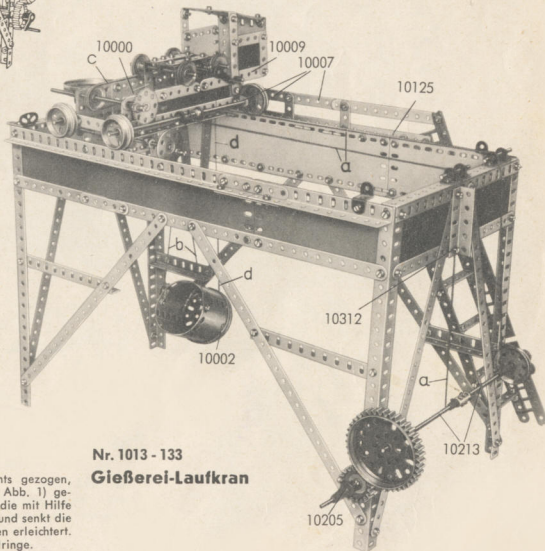
Nr. 1013 - 133
Ansicht von
links



Nr. 1013 - 133
Rückseite



Nr. 1013 - 133
Kleine Lauf-
katze von
unten gesehen
(Abb. 1)



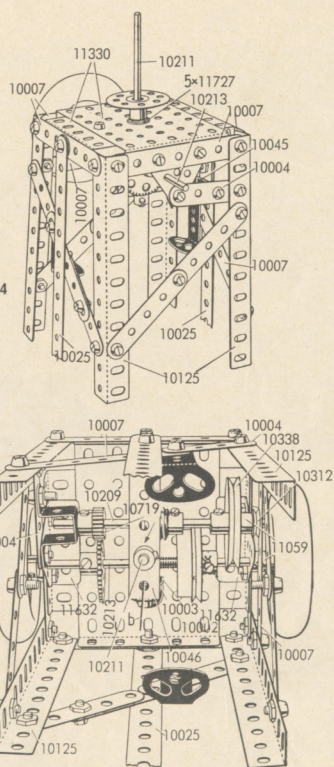
Nr. 1013 - 133
Gießerei-Laufkran

Der Laufkran wird durch die Schnur a von links nach rechts gezogen, während die endlose Schnur c, die einmal um Teil 10002 (s. Abb. 1) geschlungen ist, die Laufkatze hin- und herbewegt. Die Schnur b, die mit Hilfe von 11703 an der Welle der Handkurbel 11716 befestigt ist, hebt und senkt die Öffnung der Gießpfanne. Durch die Schnur d wird das Ausgießen erleichtert. Zahnräder und Schnecke dienen bei diesem Modell nur als Stellringe.

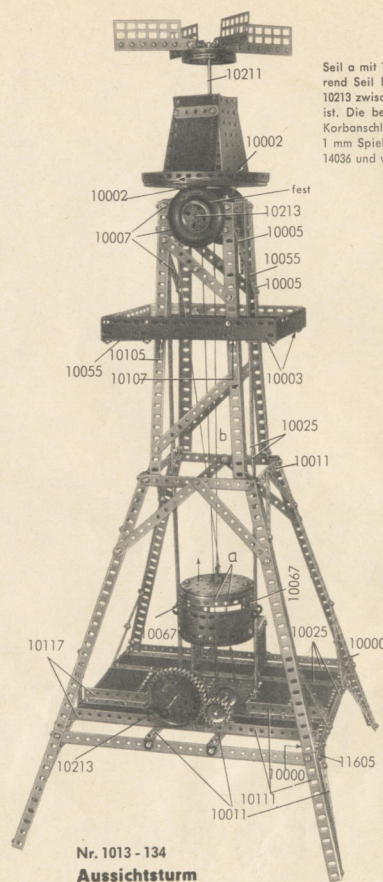
Nr. 1013
Gerüstspitze
(Turmspitze)
abgenommen

11718
11059
lose
2* 11727
10046
3* 11727
10004
10007
10003
14110
10001
10011
10017
10000
10002
10001

Nr. 1013 - 134
Rückseite



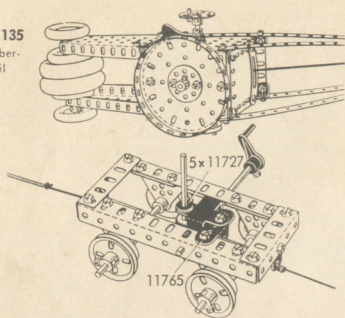
Nr. 1013 - 134
Blick in die Gerüstspitze
(von unten gesehen)



Seil a mit 11515 läuft oben über Rad 10338, während Seil b den Korb trägt und auf der Welle 10213 zwischen Rad 10336 und 10450 aufgewickelt ist. Die beiden Teile 11731 dienen zum oberen Korbanschlag. Zwischen 11015 und 11036 ist etwa 1 mm Spielraum, denn 11015 liegt nur auf 2 mal 14036 und wird von diesen Rädern gedreht.

Erforderliche zu Nr. 1013-134:	
4 - 10000	1 - 10450
2 - 10001	2 - 10719
1 - 10002	1 - 10910
4 - 10003	1 - 10918
2 - 10004	1 - 10940
2 - 10005	1 - 11015
4 - 10006	1 - 11036
6 - 10007	7 - 11059
4 - 10009	2 - 11320
8 - 10011	3 - 11330
0 - 10025	2 - 11340
1 - 10045	6 - 11405
1 - 10046	6 - 11415
2 - 10057	4 - 11419
2 - 10065	2 - 11421
2 - 10105	1 - 11500
2 - 10107	1 - 11515
2 - 10111	4 - 11605
8 - 10125	4 - 11622
2 - 10209	4 - 11750
2 - 10211	1 - 11716
2 - 10213	1 - 11718
1 - 10312	14 - 11721
2 - 10325	2 - 11731
3 - 10336	1 - 11745
1 - 10338	175 - 14010
2 - 10365	2 - 14036
2 - 10395	28 - 14100

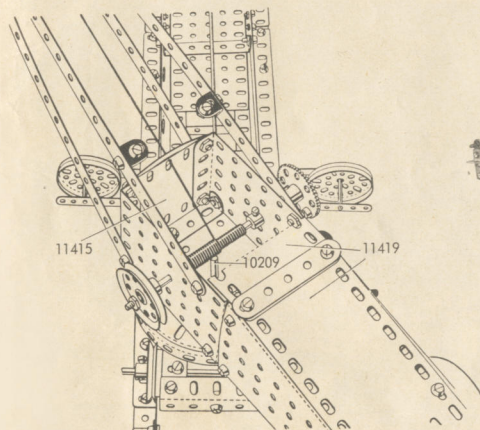
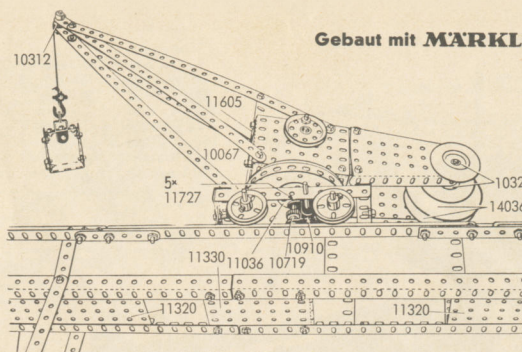
Nr. 1013 - 135
Drehkran Ober-
und Unterteil
getrennt



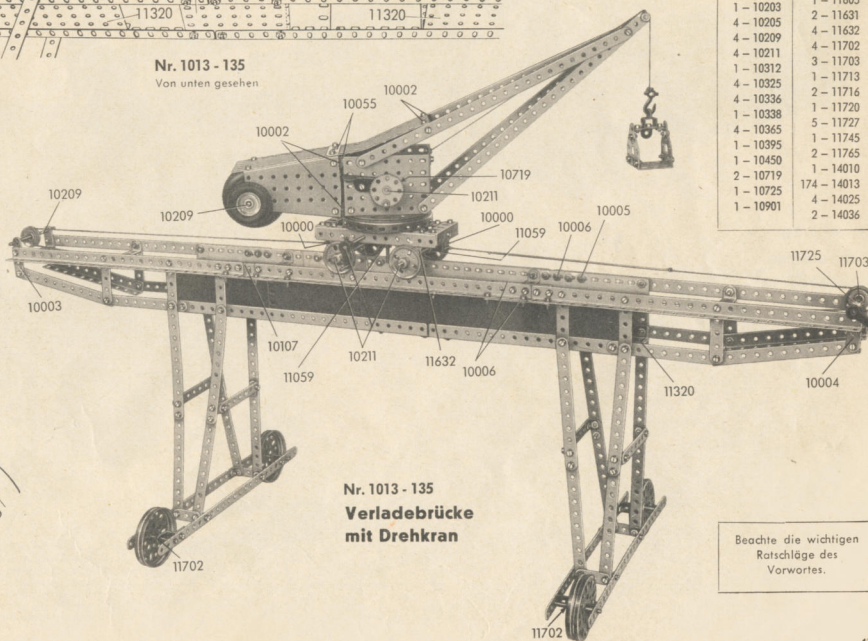
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1013** (1012 + 1032)

Erforderliche Teile zu Nr. 1013-135:		
4 - 10006	1 - 10910	
4 - 10007	2 - 10914	
4 - 10009	1 - 11036	
2 - 10000	8 - 11059	
16 - 10011	2 - 11320	
8 - 10025	3 - 11330	
4 - 10040	2 - 11340	
2 - 10003	1 - 11405	
2 - 10004	1 - 11415	
12 - 10005	2 - 10055	
	6 - 10067	
	2 - 10105	
	2 - 10107	
	6 - 10111	
	2 - 10117	
	8 - 10125	
	1 - 10203	
	4 - 10205	
	4 - 10209	
	4 - 10211	
	1 - 10312	
	4 - 10325	
	4 - 10336	
	1 - 10338	
	4 - 10365	
	1 - 10395	
	1 - 10450	
	2 - 10719	
	1 - 10725	
	1 - 10901	
	1 - 11605	
	2 - 11631	
	4 - 11632	
	3 - 11703	
	1 - 11713	
	2 - 11716	
	5 - 11727	
	1 - 11745	
	2 - 11765	
	1 - 14010	
	174 - 14013	
	4 - 14025	
	2 - 14036	

Nr. 1013 - 135
Von unten gesehen



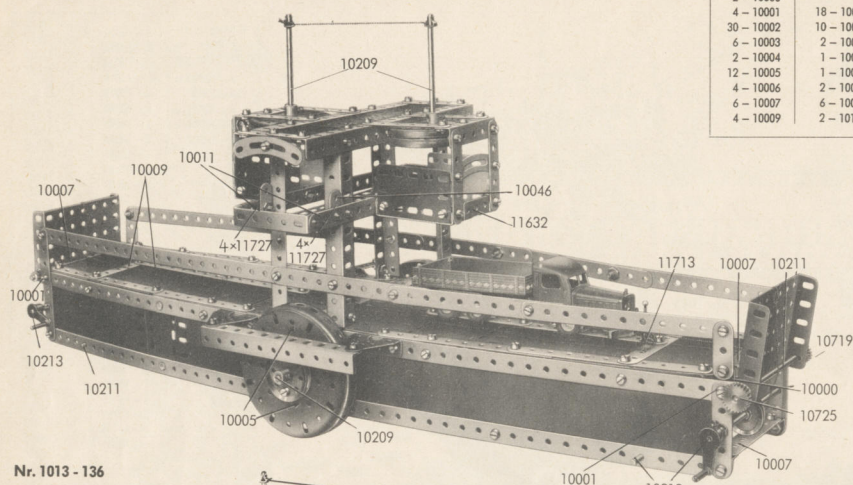
Nr. 1013 - 135
Drehkran von oben
(Dach abgenommen)



Nr. 1013 - 135
Verladebrücke
mit Drehkran

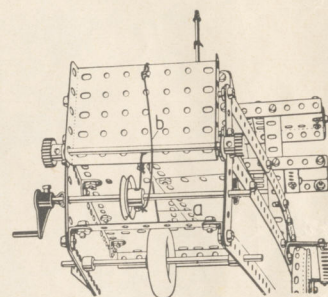
Beachte die wichtigen
Ratschläge des
Vorwortes.

Gebaut mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1013 (1012 + 1032)

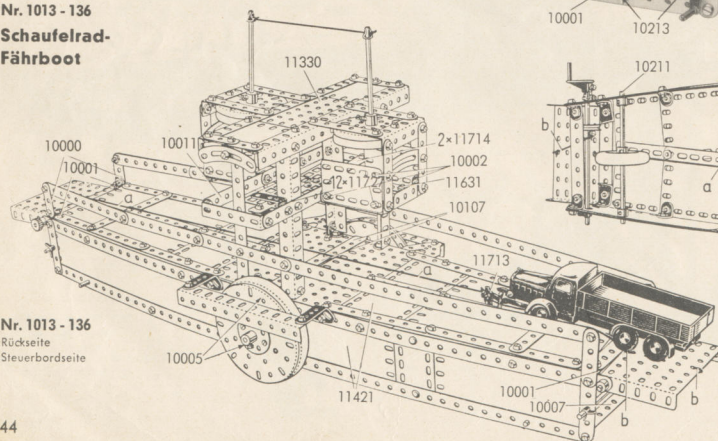


Erforderliche Teile zu Nr. 1013-136							
2 - 10000							
4 - 10001	18 - 10011	2 - 10107	1 - 10338	8 - 11059	2 - 11500	2 - 11716	
30 - 10002	10 - 10025	2 - 10111	2 - 10365	2 - 11320	4 - 11605	1 - 11718	
6 - 10003	2 - 10040	2 - 10117	2 - 10395	3 - 11330	2 - 11631	20 - 11727	
2 - 10004	1 - 10044	3 - 10209	1 - 10450	6 - 11405	4 - 11632	2 - 11731	
12 - 10005	1 - 10046	4 - 10211	2 - 10719	6 - 11415	2 - 11702	2 - 11765	
4 - 10006	2 - 10055	4 - 10213	1 - 10725	4 - 11419	4 - 11703	175 - 14013	
6 - 10007	6 - 10067	4 - 10325	1 - 10910	6 - 11421	1 - 11713	2 - 14025	
4 - 10009	2 - 10105	2 - 10336	1 - 10936	2 - 11425	4 - 11714	4 - 14110	

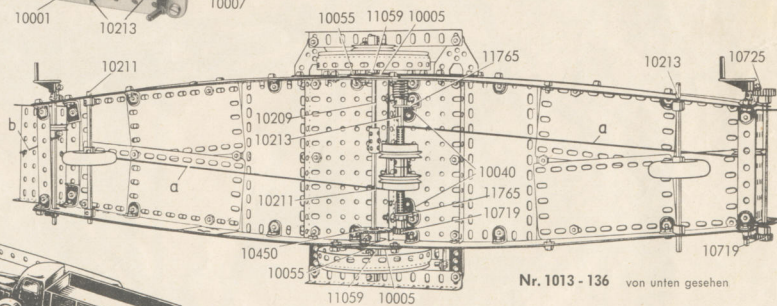
Nr. 1013 - 136
Betätigung eines
Landestegs



Nr. 1013 - 136
Schaufelrad-
Fährboot



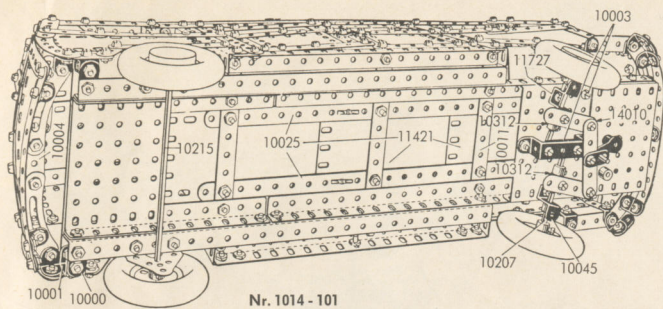
Nr. 1013 - 136
Rückseite
Steuerbordseite



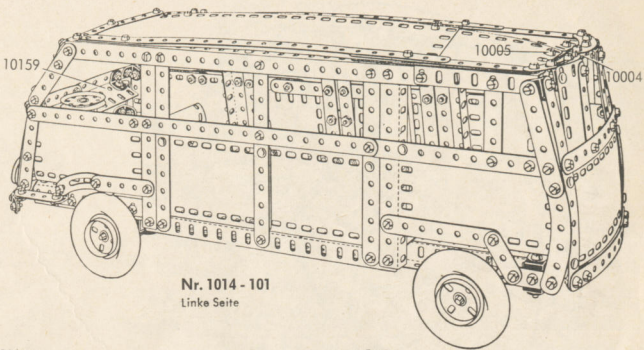
Nr. 1013 - 136 von unten gesehen

Schiebt man das Fährboot von der Stelle, so wandert der Lasthaken 11713, an der Schnur a, von einem Ende zum anderen und nimmt das angehängte Fahrzeug mit.
Dreht man an den Handkurbeln 11716, so werden mit Hilfe der Schnüre b die Landesteg senkrecht oder waagrecht gestellt.
Die Flachbänder 10025 der Seitenwände werden in der Mitte durch 10005 verbunden. Senkrecht verlaufen 10055, welche als Lagerung für die Wellen 10211 und 10209 dienen (s. Ansicht von unten).
Die Schnecke 10910 dient nur als Stelling.

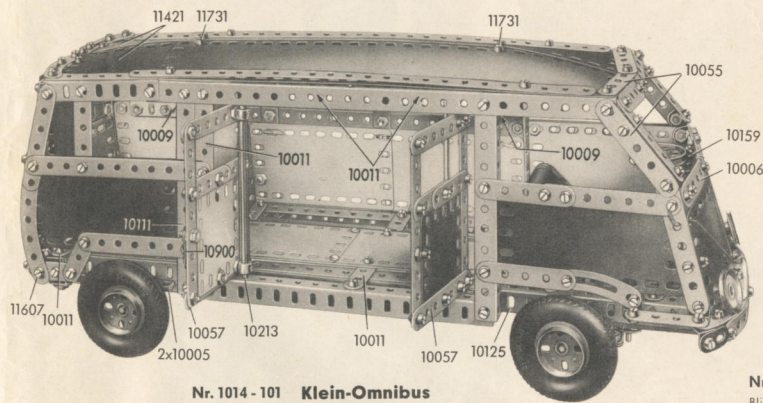
Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)



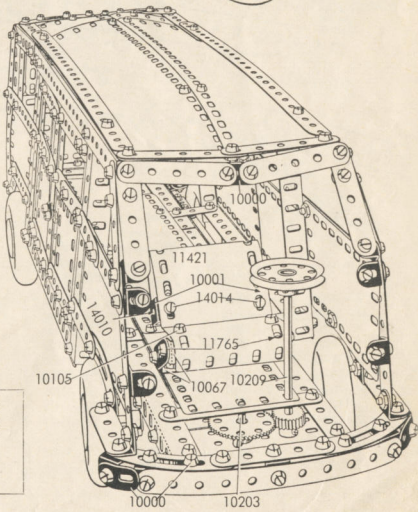
Nr. 1014 - 101
Ansicht von unten



Nr. 1014 - 101
Linke Seite



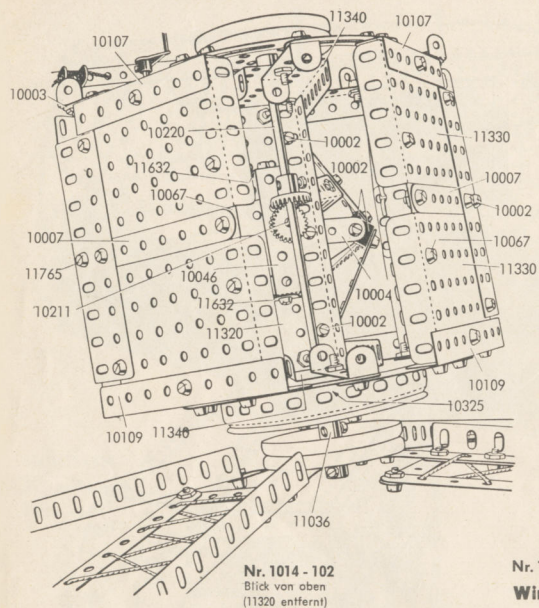
Nr. 1014 - 101 Klein-Omnibus



Nr. 1014 - 101
Blick in den Führerstand

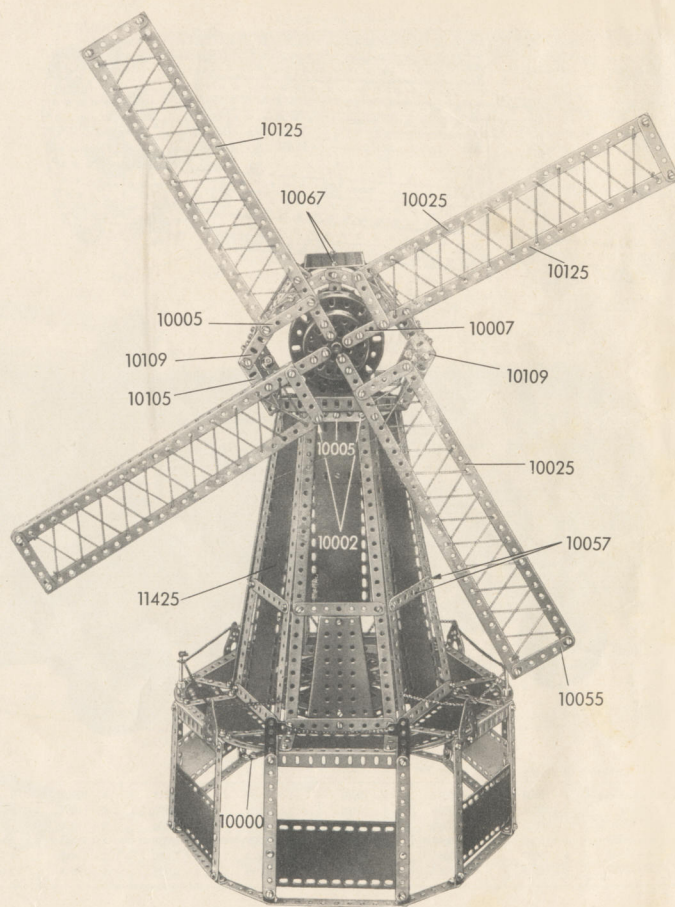
Erforderliche Teile zu Nr. 1014-101:	7 - 10003 6 - 10004 22 - 10005 8 - 10006 4 - 10001 31 - 10002	19 - 10011 5 - 10025 2 - 10045 1 - 10047 4 - 10055 4 - 10057	2 - 10067 1 - 10105 2 - 10107 6 - 10111 2 - 10117 6 - 10125	1 - 10159 1 - 10203 2 - 10207 1 - 10209 2 - 10213 1 - 10215	2 - 10312 2 - 10325 4 - 10336 1 - 10338 1 - 10450 1 - 10725	1 - 10900 9 - 11059 3 - 11330 4 - 11405 2 - 11415 6 - 11419	8 - 11421 2 - 11425 1 - 11515 8 - 11605 2 - 11607 2 - 11632	1 - 11716 2 - 11727 2 - 11731 2 - 11765 10 - 14010 242 - 14013	2 - 14014 4 - 14036 12 - 14110
--	--	---	--	--	--	--	--	---	--------------------------------------

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014** (1013 + 1033)

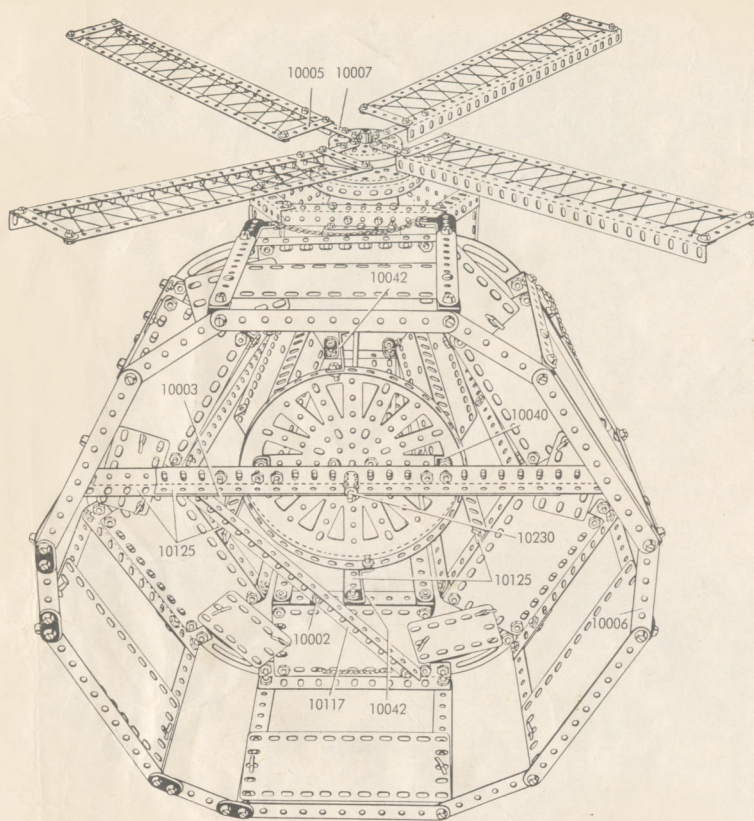


Nr. 1014 - 102
Windmühle

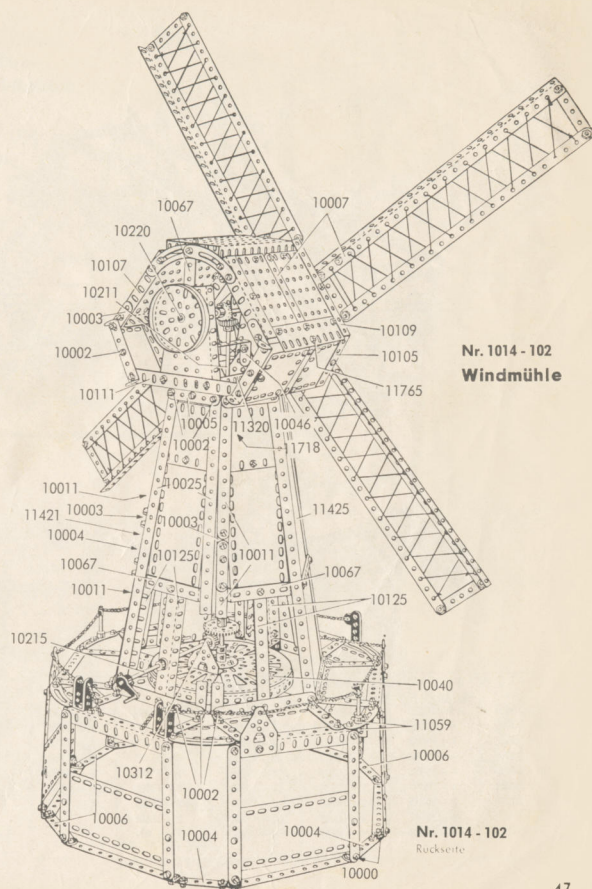
Erforderliche Teile zu Nr. 1014-102:			
4 - 10000	2 - 10044	2 - 10205	1 - 11015
36 - 10002	1 - 10046	1 - 10211	2 - 11036
5 - 10003	4 - 10055	1 - 10215	6 - 11059
6 - 10004	4 - 10057	1 - 10220	2 - 11320
22 - 10005	8 - 10067	1 - 10230	4 - 11330
4 - 10006	2 - 10105	1 - 10312	3 - 11340
6 - 10007	2 - 10107	1 - 10325	8 - 11405
6 - 10009	2 - 10109	2 - 10365	8 - 11415
22 - 10011	8 - 10111	1 - 10395	6 - 11419
14 - 10025	1 - 10117	1 - 10625	10 - 11421
2 - 10040	10 - 10125	1 - 10650	2 - 11425
2 - 10042	2 - 10159	2 - 10725	4 - 11500
			250 - 14013
			40 - 14110



Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014** (1013 + 1033)



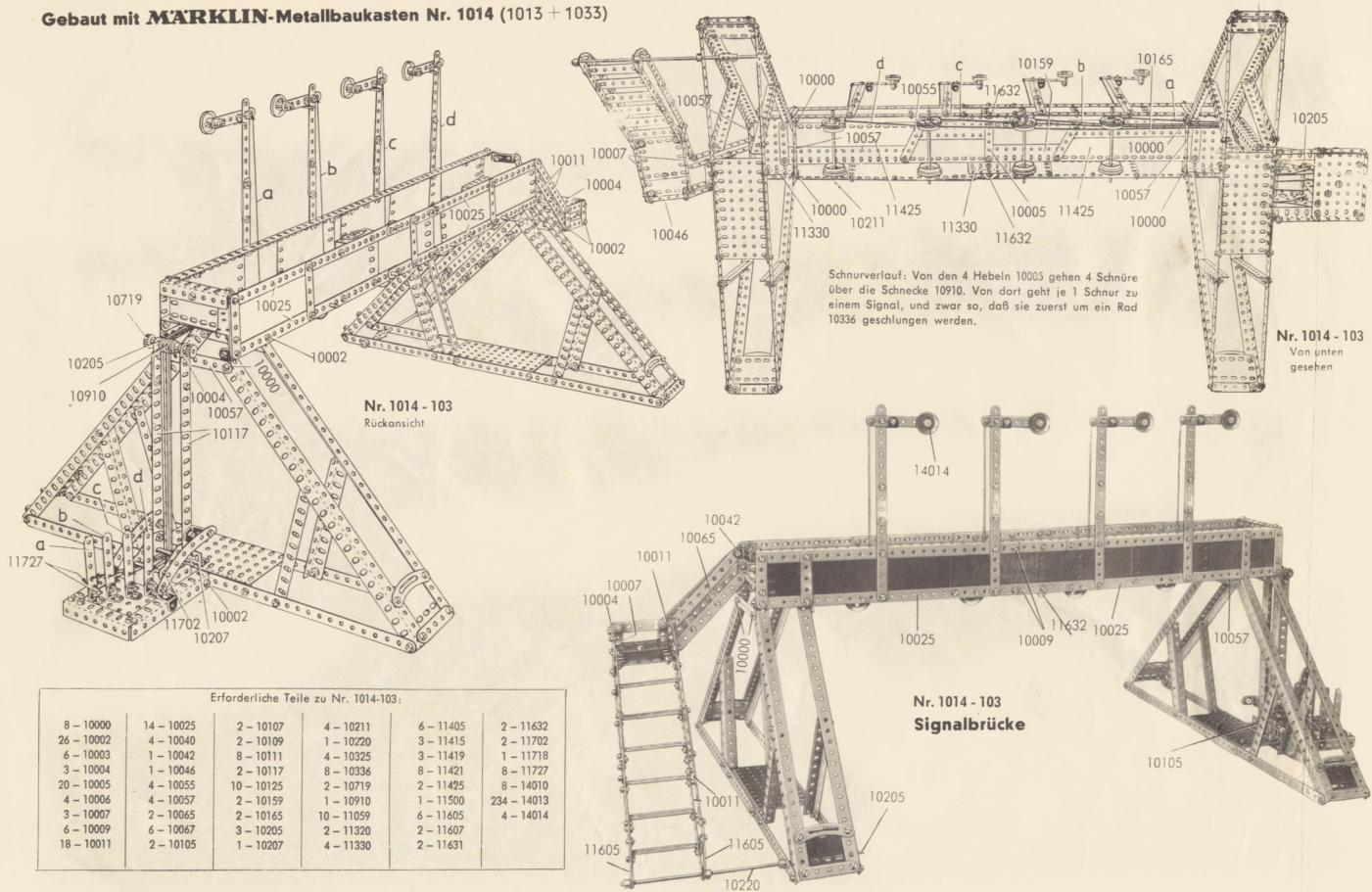
Nr. 1014 - 102 Ansicht von unten

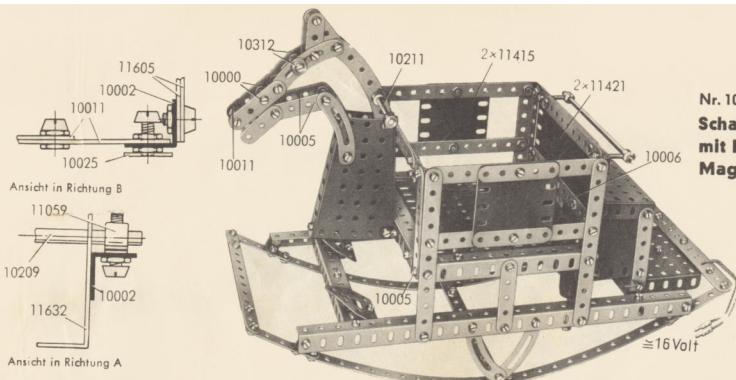


Nr. 1014 - 102
Windmühle

Nr. 1014 - 102
Rückseite

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)





Erforderliche Teile zu Nr. 1014-104:

- 8 - 10000
- 1 - 10001
- 22 - 10002
- 7 - 10003
- 4 - 10004
- 18 - 10005
- 3 - 10006
- 4 - 10007
- 21 - 10011
- 2 - 10025
- 1 - 10065
- 7 - 10111
- 2 - 10125
- 1 - 10209
- 1 - 10211
- 1 - 10215
- 2 - 10312
- 10 - 11059
- 2 - 11320
- 2 - 11330
- 2 - 11340
- 6 - 11415
- 1 - 11419
- 2 - 11421
- 8 - 11605
- 2 - 11607
- 2 - 11631
- 2 - 11632
- 1 - 11640

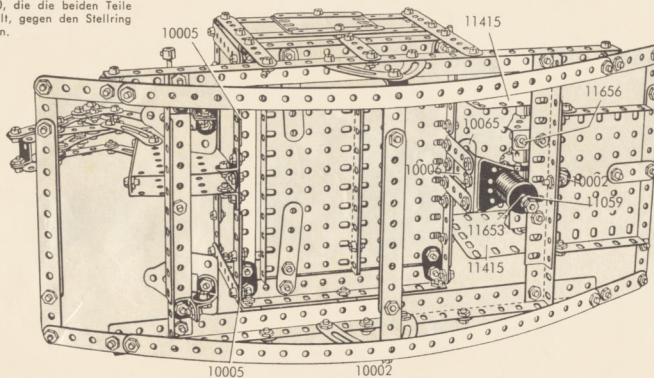
Stromverlauf: Vom Trafo zur Spule, von dort nach 11656 und 11632 (Farbe entfernen). Durch das Modell, zu dem einen Feld von 11665, welches mit der Masseschraube verbunden ist. Berührt die Kohlenbürste von 11665 dieses Feld, so fließt der Strom von der Kohlenbürstenkappe zum Trafo zurück.

Wirkungsweise: Das Schaukelpferd ist auf eine glatte Holzunterlage zu stellen. Ist der Stromkreis geschlossen, so wird die Spule 11640 magnetisch und diese zieht den Eisenkern (11651 und 11653) an. Dadurch wird das Schaukelpferd nach vorne gedrückt. Der Verbindungsbügel 10065 (zwischen 2 x 10000) dreht die Bürstenbrücke von 11665 so weit, daß die Kohlenbürste das stromführende Feld verläßt. Die Spule wird stromlos und das Schaukelpferd kann zurückschaukeln. Bei dieser Bewegung wird die Kohlenbürste wieder auf das stromführende Feld geschoben und das Spiel beginnt von neuem.

Zur Beachtung: Damit die eine Hälfte von 11665, welche die Kohlenbürste enthält, sich nicht zu leicht auf der Welle 10209 bewegt, ist die Mutter 14010, die die beiden Teile Nr. 10000 festhält, gegen den Stellring 11059 zu klemmen.

Nr. 1014 - 104 Ansicht von unten

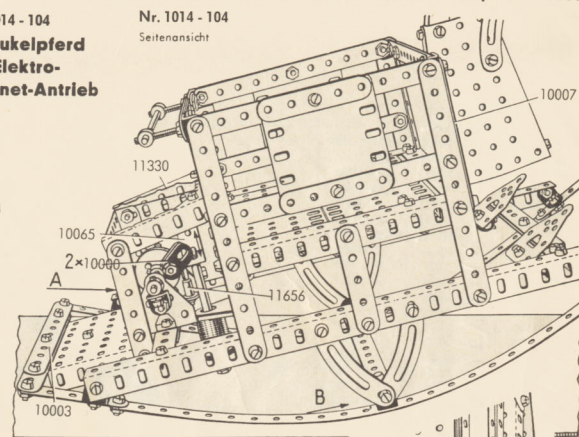
- 1 - 11653
- 1 - 11656
- 1 - 11660
- 1 - 11665
- 4 - 11727
- 5 - 14010
- 157 - 14013
- 2 - 14014



Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)

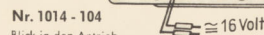
Nr. 1014 - 104 Schaukelpferd mit Elektro-Magnet-Antrieb

Nr. 1014 - 104 Seitenansicht



Nr. 1014 - 104 Blick in den Antrieb

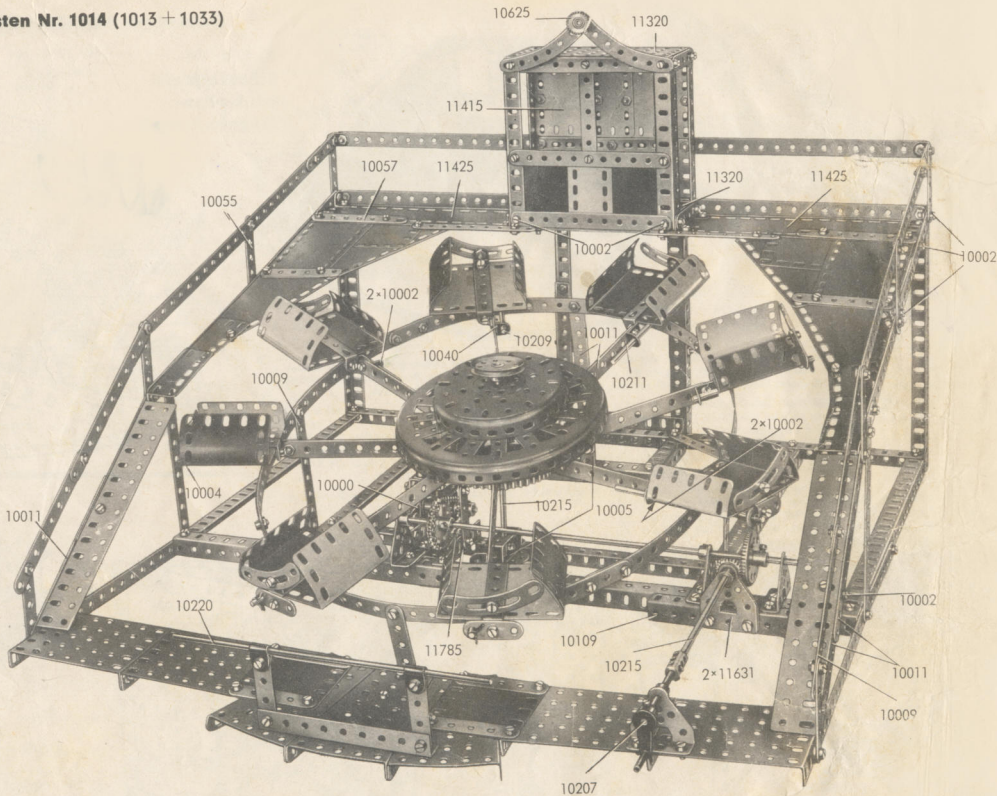
Blick in den Antrieb



Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014** (1013 + 1033)

Erforderliche Teile zu Nr. 1014-105:		
1-10000	1-10205	2-11320
36-10002	2-10207	4-11330
7-10003	4-10209	2-11340
5-10004	4-10211	6-11405
4-10005	2-10215	6-11415
4-10006	1-10220	6-11419
2-10007	1-10230	10-11421
2-10009	1-10312	2-11425
6-10011	1-10325	8-11605
22-10025	1-10334	2-11607
6-10040	1-10338	2-11631
1-10045	1-10365	4-11632
1-10047	1-10395	8-11702
2-10055	1-10625	8-11703
2-10057	1-10650	1-11716
2-10065	1-10719	1-11718
8-10067	1-10725	1-11720
2-10105	1-10910	5-11727
2-10107	1-10918	1-11747
2-10109	1-10940	2-11785
8-10111	1-11015	1-11791
8-10117	2-11036	7-14010
10-10125	2-11059	237-14013
1-10159	1-11211	
2-10165	1-11223	

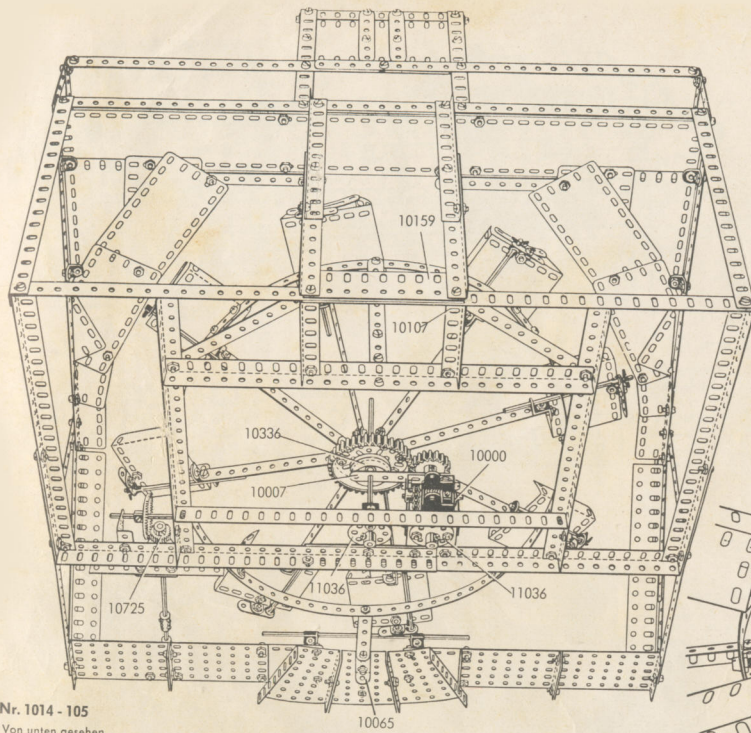
Die 8 Wagen gleiten, mit Hilfe der Wellen, auf dem Ring (4 x 10025) und die gegenüberliegenden Wagen sind gleich. (Beachte 2 x 10002; 10211; 10209 und 10040). Nur 1 Wagen hat 10004 statt 10003.



Nr. 1014 - 105
Ringbahn-Karussell

Gebaut mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)

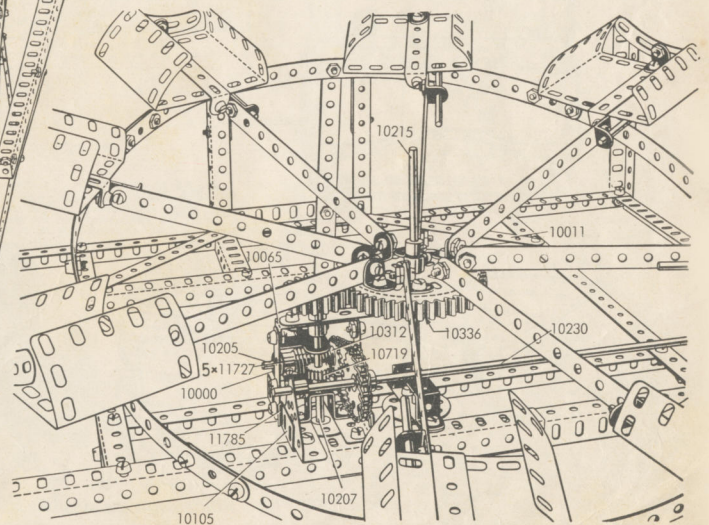
Antrieb: Von 11716 über 10725; 10650 nach 11223; 11211. Von dort über Schnecke 10910 und 10719 zu 10918 und 10940. Auf 10365 sind die 8 Arme 10011 beweglich festgeschraubt. 11015 und 10395 liegen lose auf den Armen 10011.



Nr. 1014 - 105
Von unten gesehen

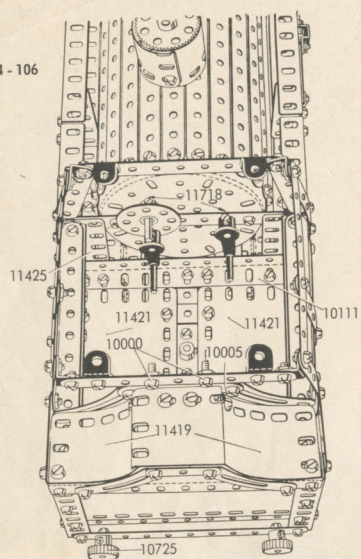
Beachte die wichtigen Ratschläge
des Vorwortes

Nr. 1014 - 105
Ansicht vom Antrieb

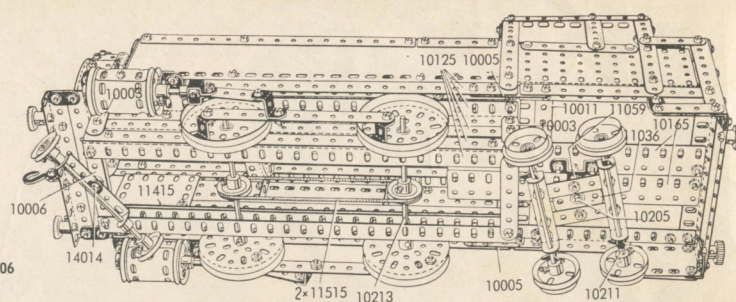


Gebaut mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)

Nr. 1014 - 106
Blick
von oben

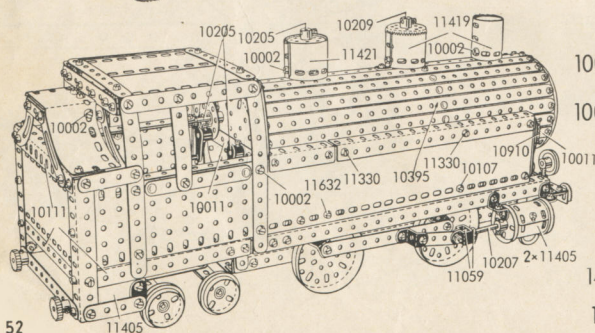


Nr. 1014 - 106
Von unten
gesehen

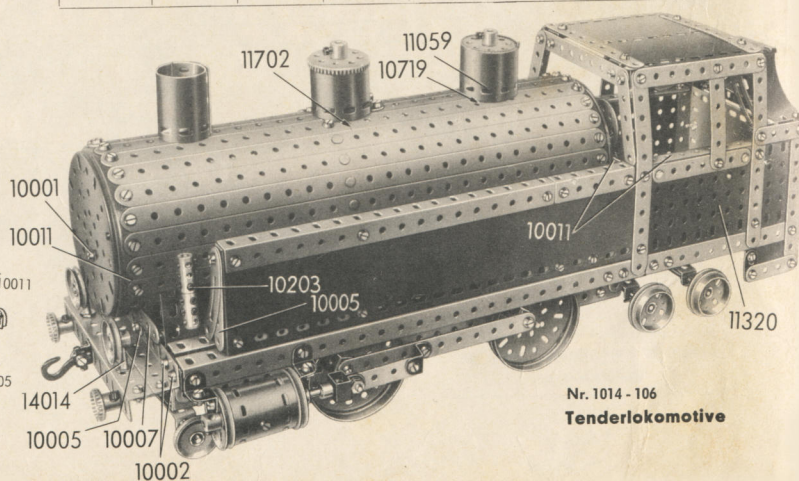


Erforderliche Teile: zu Nr. 1014-1016:	10 - 10005	3 - 10067	1 - 10203	4 - 10365	2 - 11036	2 - 11425	1 - 11727
	4 - 10006	2 - 10105	4 - 10205	3 - 10395	10 - 11059	2 - 11515	2 - 11405
	3 - 10007	2 - 10107	2 - 10207	1 - 10450	2 - 11320	6 - 11605	6 - 14010
	6 - 10000	6 - 10009	2 - 10119	2 - 10625	4 - 11330	245 - 11632	24 - 14013
	1 - 10011	3 - 10011	1 - 10099	1 - 10650	6 - 11405	5 - 11702	3 - 14014
	28 - 10020	7 - 10025	2 - 10211	1 - 10719	2 - 11415	1 - 11733	12 - 14016
	5 - 10003	6 - 10040	10 - 10125	4 - 10325	6 - 11419	2 - 11716	2 - 11718
	6 - 10004	1 - 10045	2 - 10165	8 - 10336	4 - 11421	4 - 11716	2 - 11718

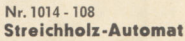
Nr. 1014 - 106
Rechte Seite



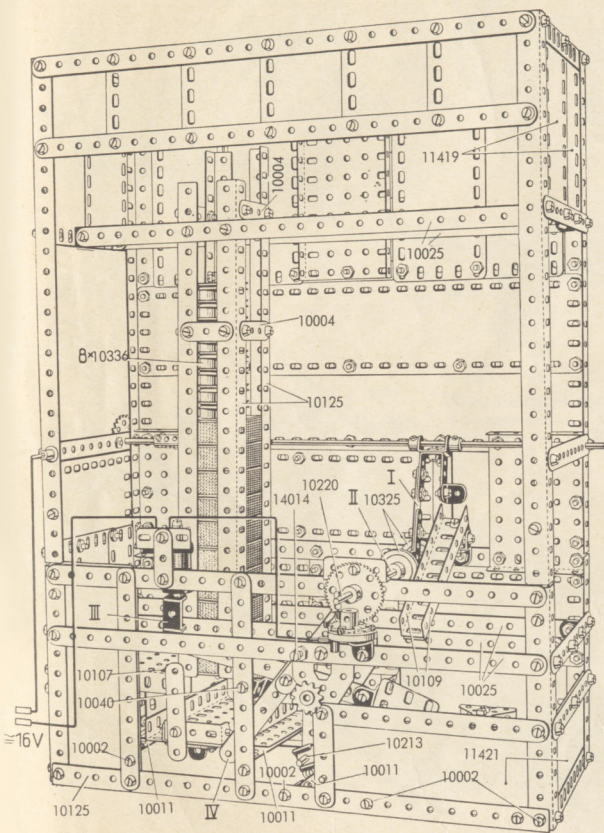
Nr. 1014 - 106
Tenderlokomotive



54

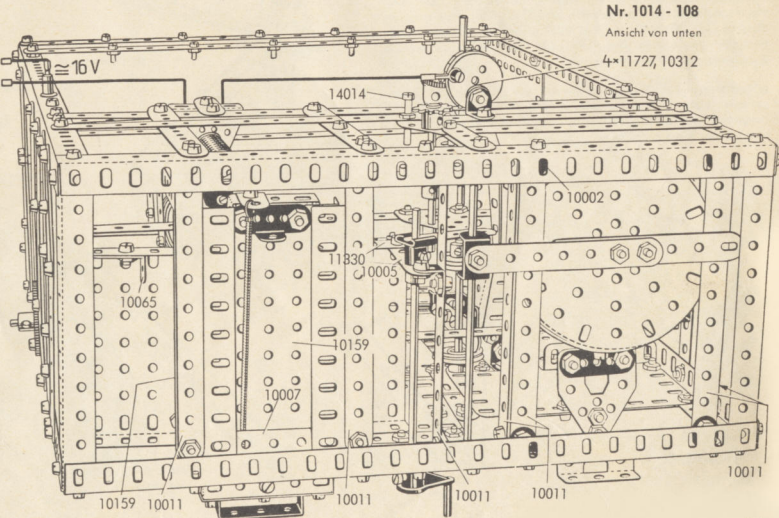


Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)



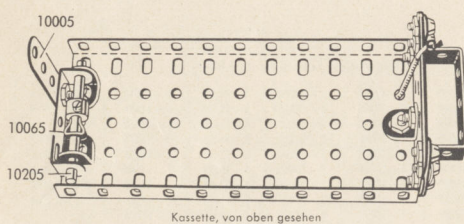
Nr. 1014 - 108
Rückansicht
von rechts

Erforderliche Teile zu Nr. 1014-108:						
3 - 10001	14 - 10025	8 - 10111	1 - 10230	1 - 11223	1 - 11515	1 - 11716
33 - 10002	1 - 10040	10 - 10125	1 - 10312	2 - 11320	3 - 11631	1 - 11718
5 - 10003	1 - 10044	2 - 10159	2 - 10325	4 - 11330	2 - 11632	1 - 11721
6 - 10004	1 - 10047	1 - 10165	8 - 10336	8 - 11405	1 - 11640	16 - 11727
10 - 10005	3 - 10055	2 - 10205	1 - 10395	8 - 11415	1 - 11656	2 - 11765
4 - 10006	2 - 10057	1 - 10207	1 - 10450	6 - 11419	1 - 11660	1 - 14010
6 - 10007	2 - 10065	2 - 10213	1 - 11036	10 - 11421	1 - 11665	250 - 14013
6 - 10009	2 - 10107	1 - 10215	10 - 11059	2 - 11425	1 - 11703	1 - 14014
22 - 10011	2 - 10109	1 - 10220	1 - 11211	1 - 11500	1 - 11704	

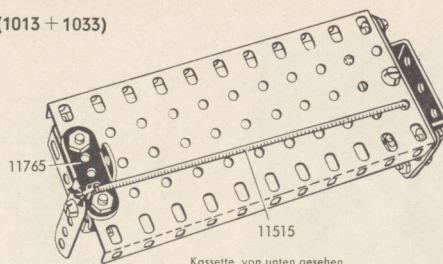


Nr. 1014 - 108
Ansicht von unten
4*11727, 10312

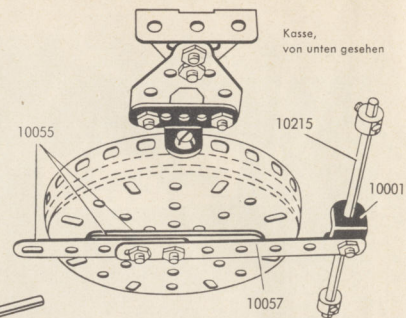
Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)



Kassette, von oben gesehen



Kassette, von unten gesehen

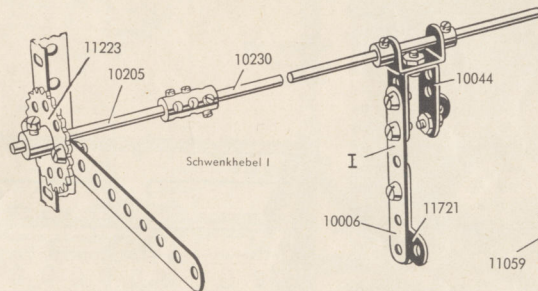


Kasse, von unten gesehen

Wirkungsweise: Das Geldstück drückt den Schwenkhebel I nach hinten und die Welle II mit dem Kollektor wird verschoben, so daß das eine mit Masse verbundene Feld des Kollektors über die Kohlebürste zu liegen kommt und die Spule 11640 magnetisch wird.

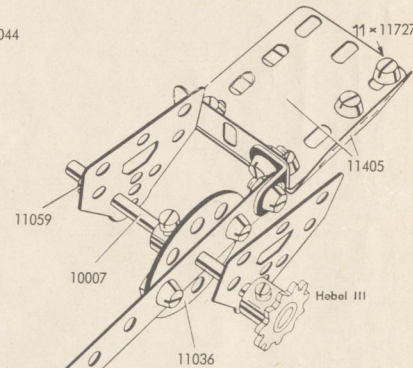
Das herunterfallende Geldstück schwenkt den Hebel III, der durch die magnetische Spule festgehalten wird (Teil 10001). Nun kann die Kassette (Teil 11320), die auf 2 x 10159 gleitet, zur Warenentnahme herausgezogen werden. Das Band 10005 nimmt dabei die unterste Streichholzschachtel mit heraus.

Schiebt man nun die Kassette wieder bis zum Anschlag nach hinten, so drückt Hebel IV den Kollektor nach vorne, die Spule wird unmagnetisch und Hebel III fällt nach unten (vor 10005) und verhindert eine weitere Warenentnahme.

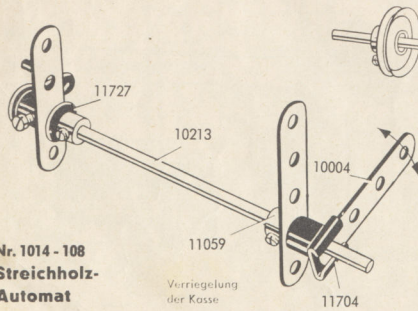


Schwenkhebel I

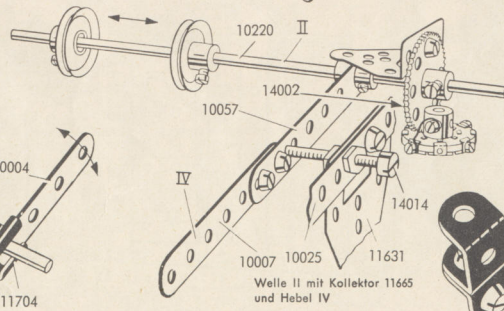
I



Hebel III



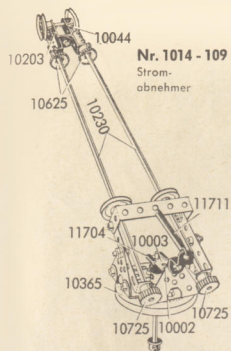
Verriegelung der Kasse



Welle II mit Kollektor 11665 und Hebel IV

Handkurbel 11716 schwenkt die Verriegelung der Kasse (Teil 10395). Die Führungsbahn der Streichholzschachteln (4 x 10125) darf von 10003 bis nach unten keine Schraube mehr enthalten. 2 x 10025 und 2 x 10107 sind also mit der Führungsbahn nicht verschraubt, sie geben nur den seitlichen Halt. 8 x 10336 auf 10213 liegt lose, als Belastungsgewicht, auf den Streichholzschachteln.

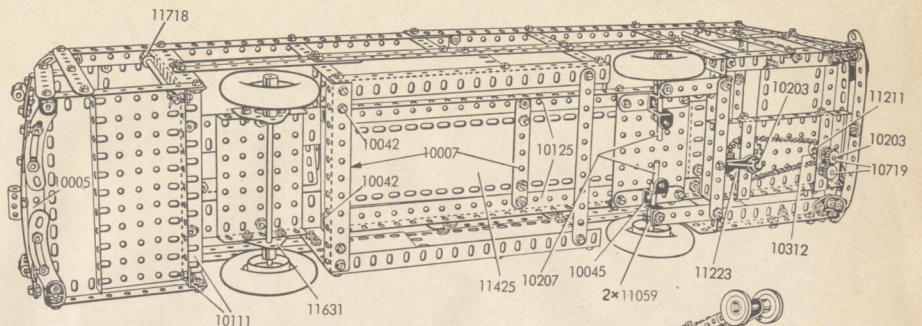
Nr. 1014 - 108
Streichholz-
Automat



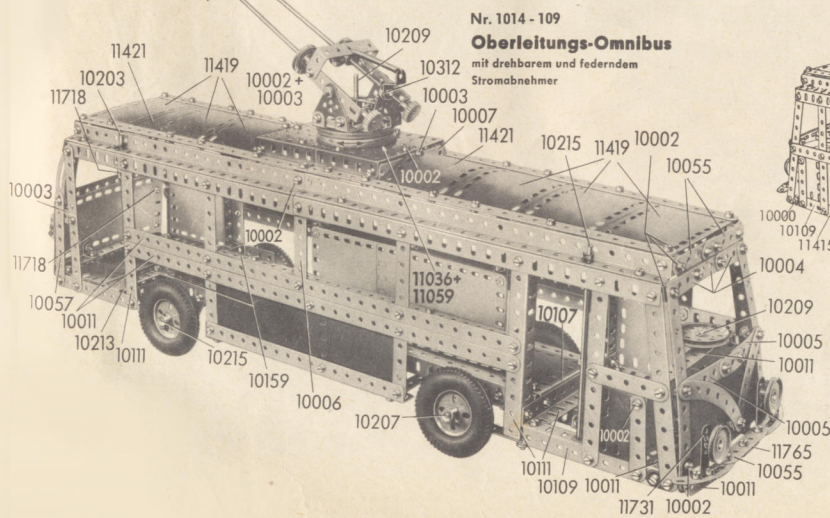
Nr. 1014 - 109
Strom-
abnehmer

Erforderliche Teile zu Nr. 1014-109:			
6 - 10000	7 - 10111		
35 - 10002	2 - 10117		
5 - 10003	10 - 10125		
3 - 10004	2 - 10159		
12 - 10005	4 - 10203		
4 - 10006	2 - 10207		
6 - 10007	2 - 10209		
5 - 10009	1 - 10213		
19 - 10011	2 - 10215		
10 - 10025	2 - 10230		
3 - 10040	2 - 10312		
2 - 10042	4 - 10325		
1 - 10044	4 - 10336		
2 - 10045	1 - 10338		
1 - 10046	1 - 10365		
3 - 10055	2 - 10425		
2 - 10057	2 - 10719		
6 - 10067	2 - 10725		
1 - 10107	2 - 10914		
2 - 10109	1 - 11036		
	9 - 11059		

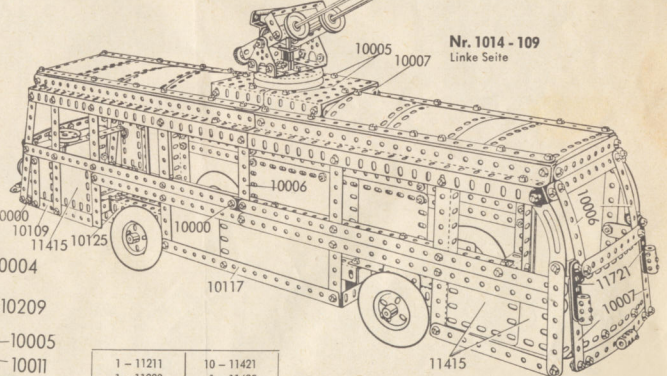
Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)



Nr. 1014 - 109 Von unten gesehen



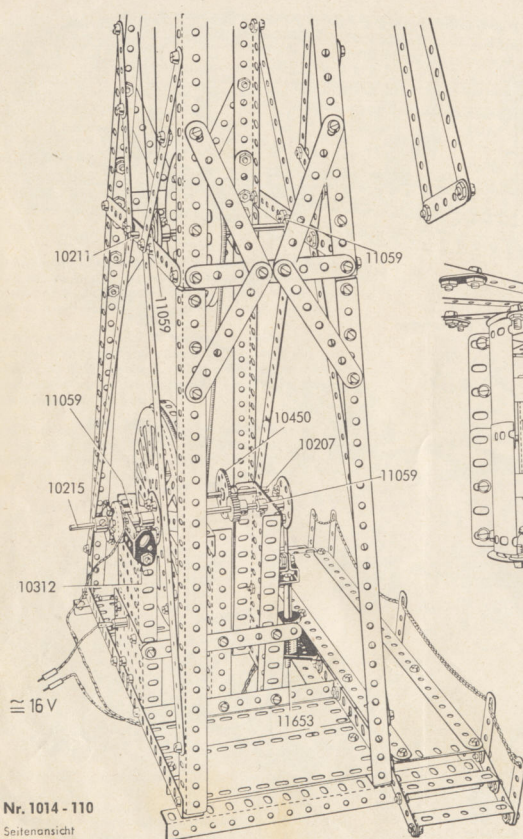
Nr. 1014 - 109
Oberleitungs-Omnibus
mit drehbarem und federndem
Stromabnehmer



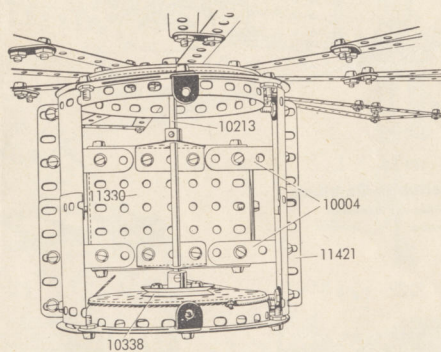
Nr. 1014 - 109
Linke Seite

1 - 11211	10 - 11421		
1 - 11223	1 - 11425		
2 - 11320	6 - 11605		
4 - 11330	2 - 11607		
4 - 11405	2 - 11631		
3 - 11415	3 - 11632		
6 - 11419	4 - 11702		
1 - 11704	2 - 11721	1 - 11765	
1 - 11711	9 - 11727	3 - 14010	
1 - 11716	2 - 11731	248 - 14013	
6 - 11718	1 - 11747	4 - 14036	

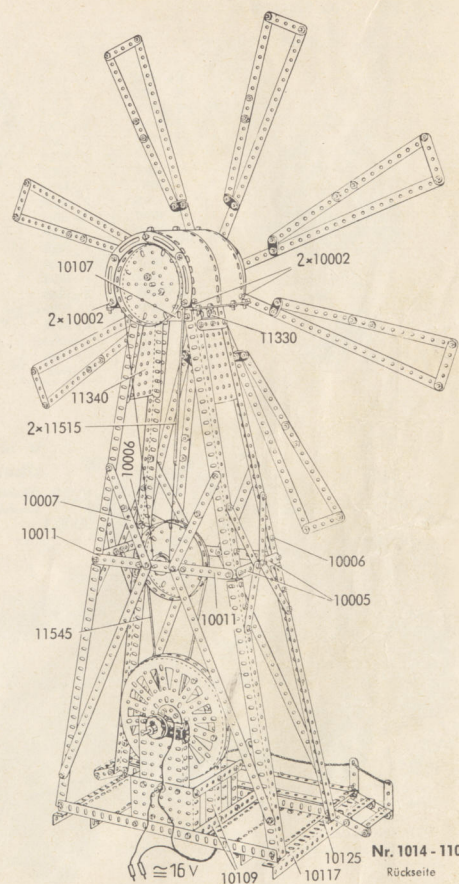
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014** (1013 + 1033)



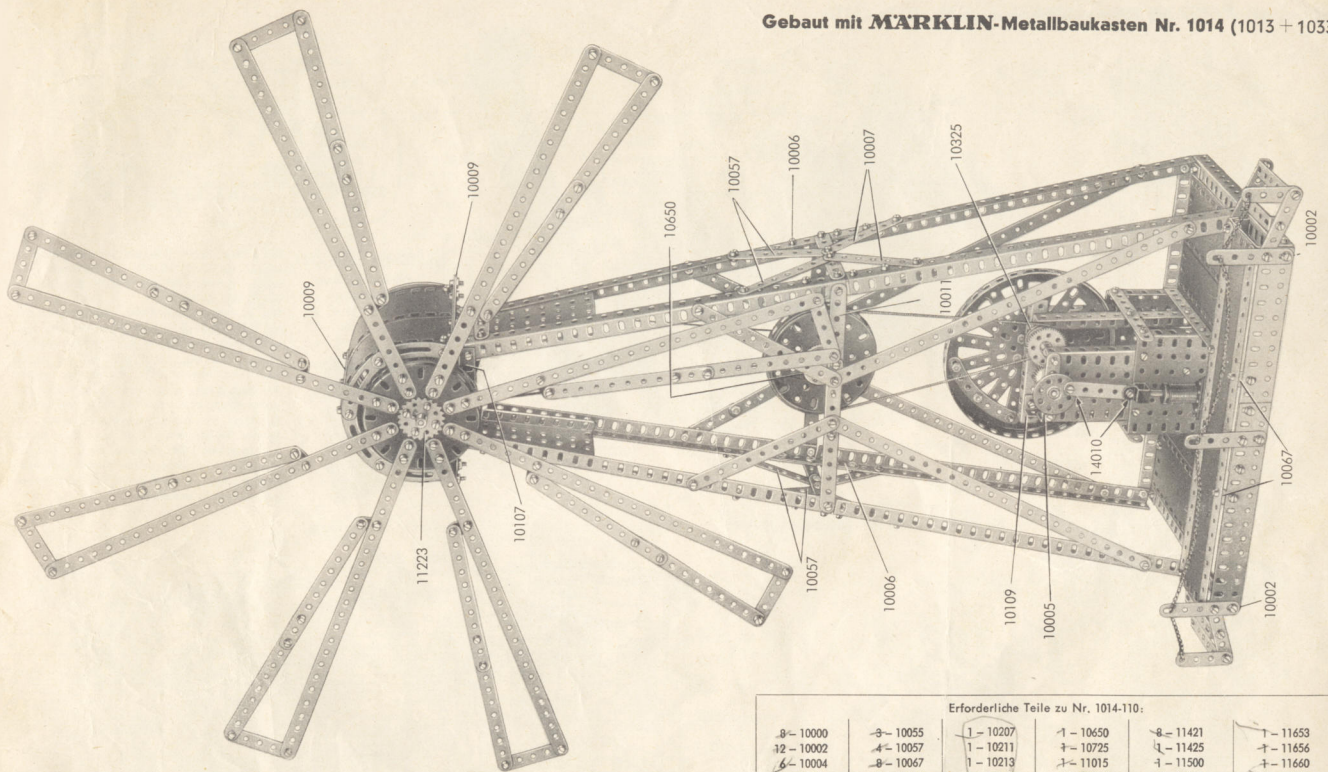
Kabelführung: Vom Trafo zur Spule 11640, von dort zum Kollektor 11655. Am Kollektor sind 4 nebeneinanderliegende Felder mit der Masseschraube verbunden. Der Strom fließt von der Masseschraube durch das Modell und von der Anschlußmuffe 11656 zum Trafo zurück.



Nr. 1014 - 110
**Großes Windrad
mit Elektro-Magnet-Antrieb**



Gebaut mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1014 (1013 + 1033)



Nr. 1014 - 110

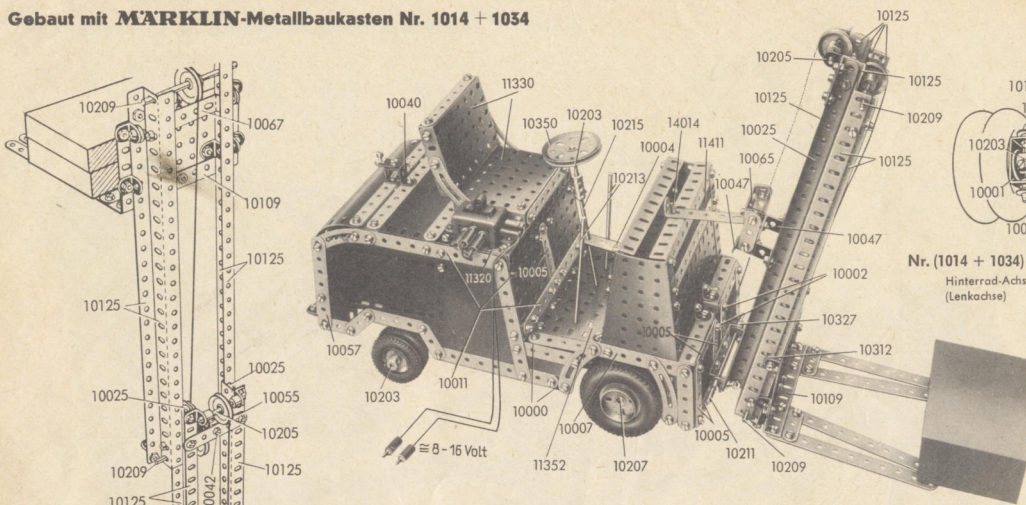
Großes Windrad

mit Elektro-Magnet-Antrieb

Erforderliche Teile zu Nr. 1014-110:

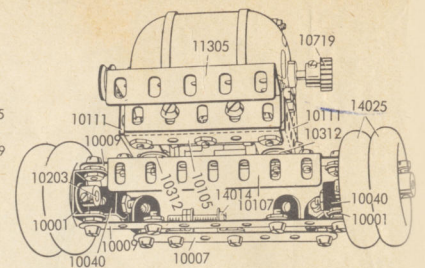
8c-10000	3c-10055	1-10207	1-10650	8c-11421	T-11653
12-10002	4c-10057	1-10211	1-10725	1c-11425	T-11656
6c-10004	8c-10067	1-10213	1c-11015	1-11500	T-11660
22c-10005	2-10107	1-10215	2c-11036	2-11515	T-11662
4c-10006	1c-10109	1-10312	1c-11059	1c-11545	T-11709
6c-10007	3c-10111	2-10225	3c-11223	2c-11605	T-11721
6c-10009	2-10117	1c-10339	2c-11320	1-11607	T-11745
22-10011	10-10125	3c-10995	3c-11330	2c-11632	T-11400
14c-10025	2c-10165	1-10450	2-11340	1-11640	269-14013

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**



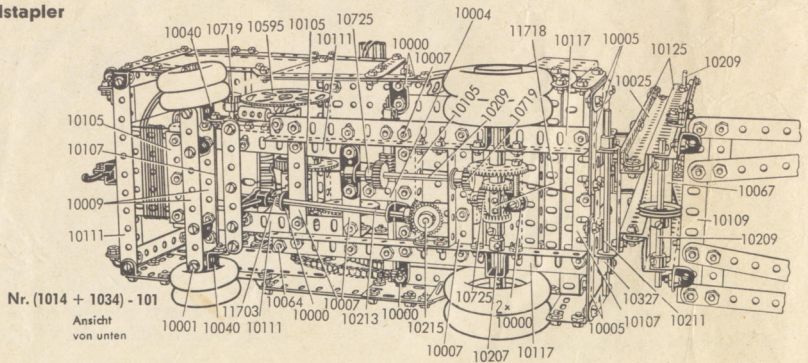
Nr. (1014+1034) - 101 Gabelstapler

Nr. (1014 + 1034) - 101
Linke Seite, von hinten gesehen



Nr. (1014 + 1034) - 101
Hinterrad-Achse
(Lenkachse)

Der Gabelstapler stellt ein sehr interessantes Modell dar und findet in der Industrie vielseitige Verwendung zum Heben und Stapeln von Kisten, Ballen usw.
Das Modell wird durch den umschaltbaren Motor 1072 angetrieben und fährt vor- und rückwärts, hebt und senkt die Last. Der Antrieb erfolgt durch das Ritzel 10719 auf der rechten Seite des Motors 1072. Durch den rechten Schalthebel kann das Fahrwerk und durch den linken Schalthebel kann das Heben und Senken der Last aus- und eingekuppelt werden. Die Spirale 11515, deren Enden an den beiden Ausrückgabeln 11722 eingehakt sind, soll verhindern, daß die eingerückten Kupplungen während des Betriebes auf Grund der Erschütterungen selbsttätig ausrasten.

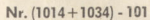


Nr. (1014 + 1034) - 101
Ansicht
von unten

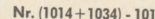
Gebaut mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

Erforderliche Teile zu Nr. (1014+1034)-101

Der Motor 1072 ist im Metallbaukasten nicht enthalten.



Vorderrad-Achse (Differential)
von oben gesehen

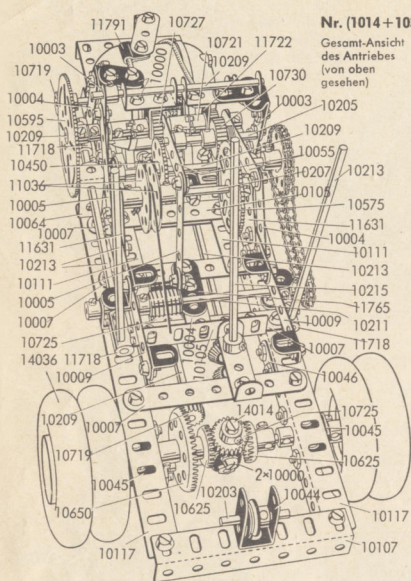


Ansicht von hinten,
Motorhaube geöffnet

Nr. (1014+1034) - 101

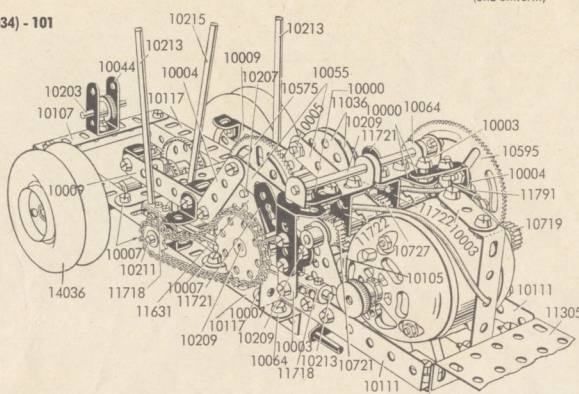
Linke Seite,
von vorne gesehen

Gebaut mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034



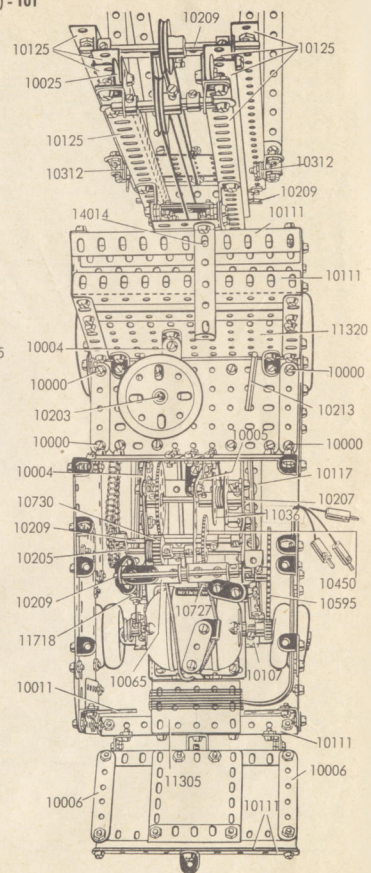
Nr. (1014 + 1034) - 101

Gesamt-Ansicht
des Antriebes
(von oben
gesehen)



Nr. (1014 + 1034) - 101

Ansicht von oben
(Sitz entfernt)

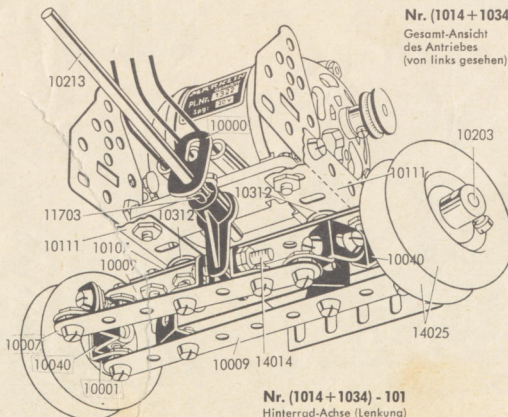


Nr. (1014+1034) - 101

Gesamt-Ansicht
des Antriebes
(von links gesehen)

Damit der Gabelstapler eine große Wendigkeit erhält, geht der Steuer-
auszug zu den hinteren Rädern, während die vorderen Räder ange-
trieben werden und, zum Ausgleich in den Kurven, das Differentialge-
triebe enthalten. Der Hebemast ist zweifach ausziehbar, und zwar hebt
sich zuerst die Plattform mit der Last und dann die zweite Hälfte des
Hebemastes.

Öft man etwas die Gleitflächen des Hebemastes, so wird das Heben und Senken erleichtert.



Nr. (1014 + 1034) - 101

Hinterrad-Achse (Lenkung)

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034 **Frachtdampfer**

Dreht man an Teil 10327 (s. Hauptbild und Abb. 1), so wird der Anker heruntergelassen oder heraufgezogen. Die Kette um Rad 10325 (Hauptbild) bewegt sich nicht. Sie ist nur wirkungsvolle Imitation. Die vorderen Ladebäume sind drehbar und können durch die Schnüre a bzw. b ihre Schräglage verstellen. Die Schnüre für die Lasthaken sind um die Wellen 10203 gewickelt.

Da der Dampfer zur besseren Fortbewegung auf Rädern läuft, ist eine Steuerung durch Rad 10338 (zwischen Kommandobrücke und Schornstein) möglich. Die Kette 11747 (s. Ansicht von unten) überträgt den Ruderausschlag. Gleichzeitig schwenkt aber auch die hintere Handkurbel 11716, denn von hier aus ist ebenfalls ein Ruderausschlag möglich. Die Rettungsboote können getrennt zu Wasser gelassen werden. Das Nachlassen der Kette 11709 geschieht

Nr. (1014 + 1034) - 103

Antrieb zum Herablassen
der Rettungsboote

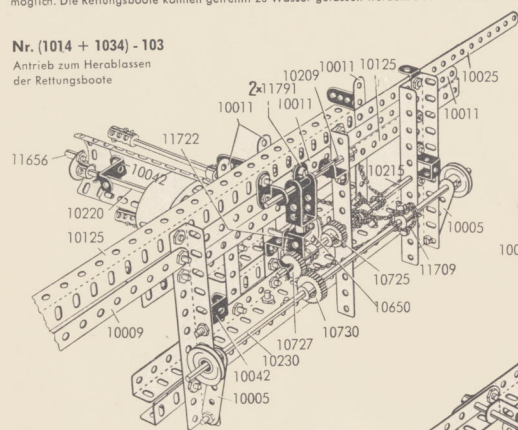
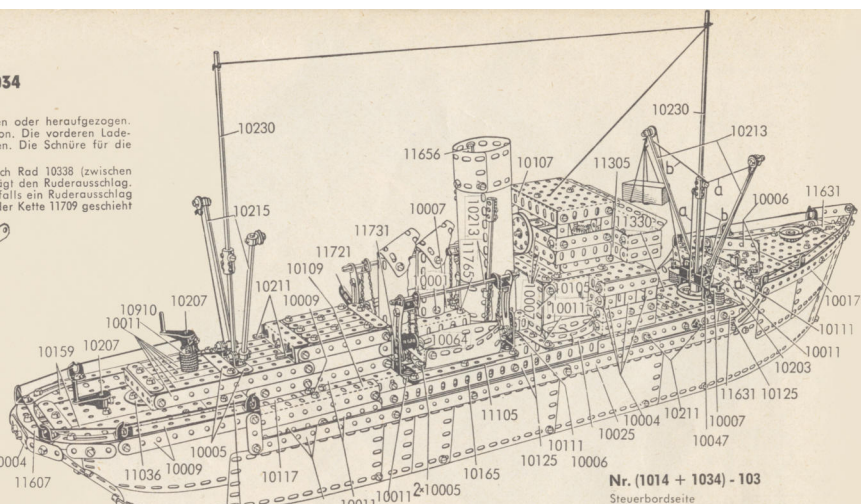
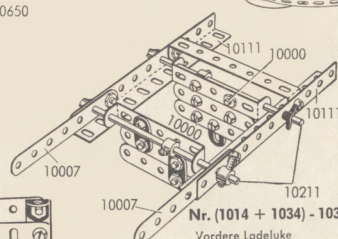


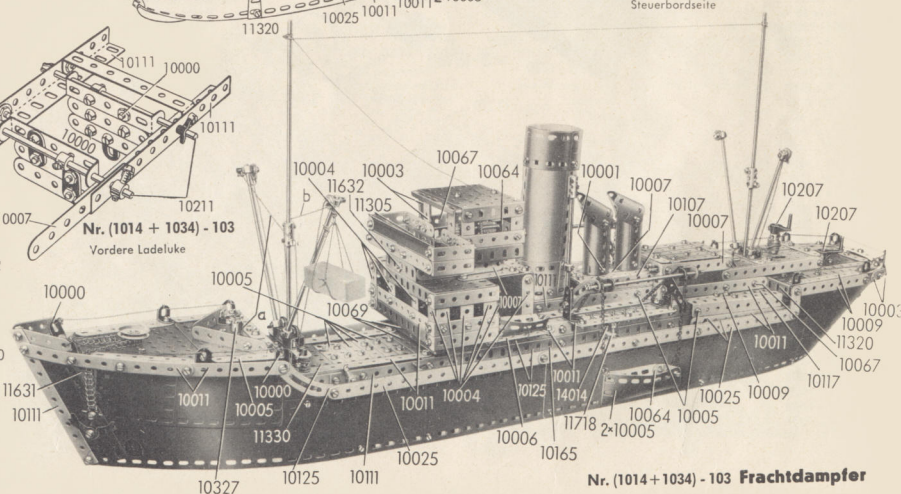
Abb. 1
Nr. (1014 + 1034) - 103
Bug des Schiffes mit Ankerspihl
(von unten gesehen)



Nr. (1014 + 1034) - 103
Steuerbordseite

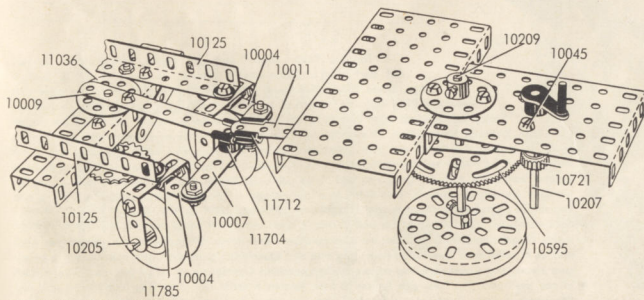
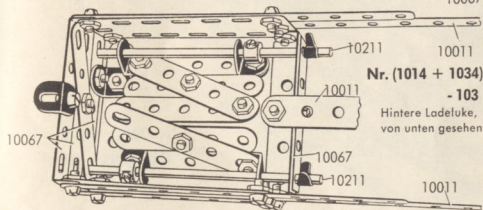
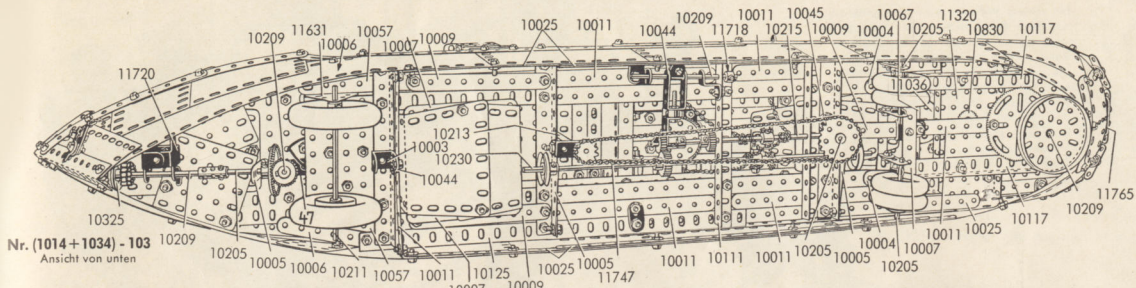


Nr. (1014 + 1034) - 103
Vordere Ladeluke

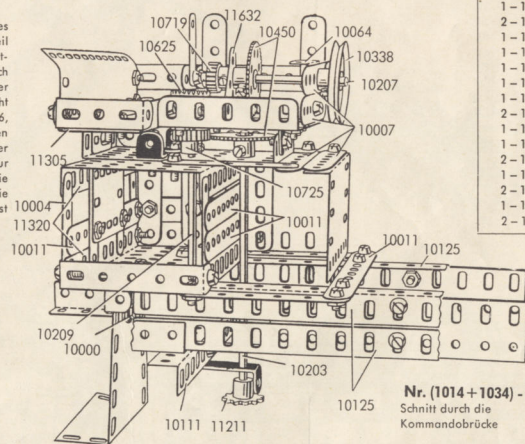


Nr. (1014 + 1034) - 103 Frachtdampfer

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034



durch Drehen an 11656 innerhalb des Schornsteins. Verschiebt man Teil 11718 (s. Hauptbild über dem Rettungsboot) nach vorne oder nach hinten, so ist jeweils ein Antrieb der Rettungsboote im Eingriff (s. Ansicht von unten). Die Handkurbel 11716, unmittelbar hinter den hinteren Ladebäumen, bewegt die auf der Schnecke 10910 aufgewickelte Schnur für den Lasthaken. Originell ist die vordere und hintere Ladeluke, die sich im geschlossenen Zustand selbst festklemmen.



Erforderliche Teile zu Nr. (1014+1034)-103:	42 - 10002	15 - 10007	7 - 10040	3 - 10055	2 - 10069
	17 - 10003	10 - 10009	2 - 10042	4 - 10057	3 - 10105
	19 - 10004	31 - 10011	2 - 10044	3 - 10064	3 - 10107
	14 - 10000	31 - 10005	1 - 10017	6 - 10065	2 - 10109
	2 - 10001	6 - 10006	12 - 10025	16 - 10067	11 - 10111

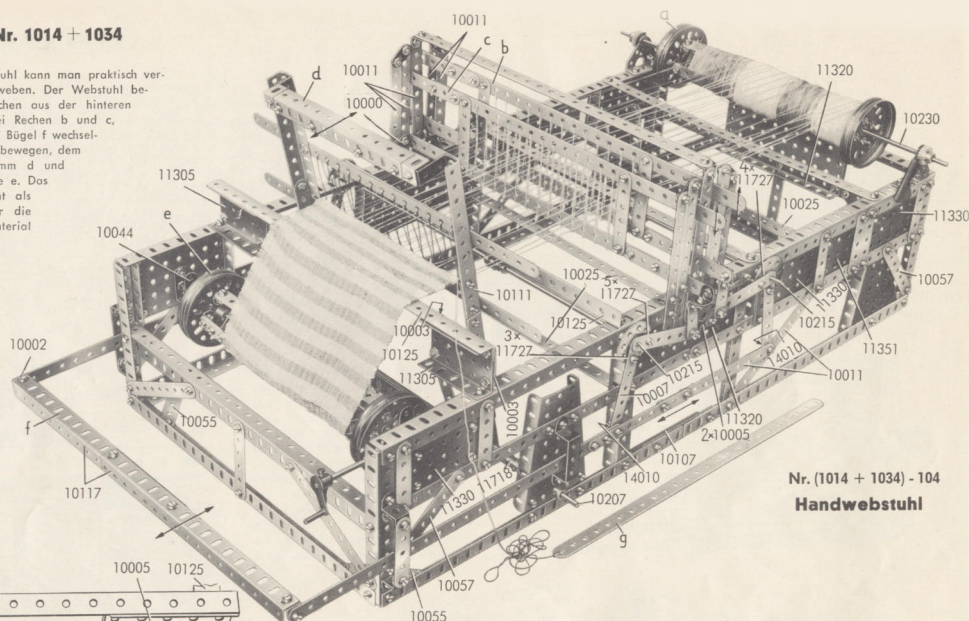
2 - 10117	3 - 11036
6 - 10125	20 - 11059
2 - 10159	2 - 11105
2 - 10165	1 - 11211
2 - 10203	1 - 11223
4 - 10205	2 - 11305
3 - 10207	3 - 11320
5 - 10209	5 - 11330
5 - 10211	2 - 11351
7 - 10213	2 - 11352
3 - 10215	10 - 11405
1 - 10220	3 - 11407
3 - 10230	2 - 11409
4 - 10312	3 - 11411
6 - 10325	10 - 11415
1 - 10327	3 - 11417
2 - 10336	6 - 11419
2 - 10338	10 - 11421
1 - 10365	2 - 11425
2 - 10450	2 - 11431
1 - 10595	2 - 11432
1 - 10625	2 - 11435
1 - 10650	2 - 11437
1 - 10719	2 - 11500
1 - 10721	8 - 11605
2 - 10725	1 - 11607
1 - 10727	4 - 11631
1 - 10730	2 - 11632
2 - 10830	1 - 11656
1 - 10860	10 - 11702
2 - 10900	10 - 11703
1 - 10910	1 - 11704
2 - 10914	1 - 11709
	1 - 11712
	1 - 11713
	2 - 11716
	6 - 11718
	1 - 11720
	2 - 11721
	1 - 11722
	24 - 11727
	4 - 11731
	2 - 11745
	1 - 11747
	2 - 11765
	2 - 11785
	1 - 11787
	2 - 11791
	1 - 14004
	1 - 14010
	397 - 14013
	4 - 14014
	4 - 14025
	2 - 14036

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

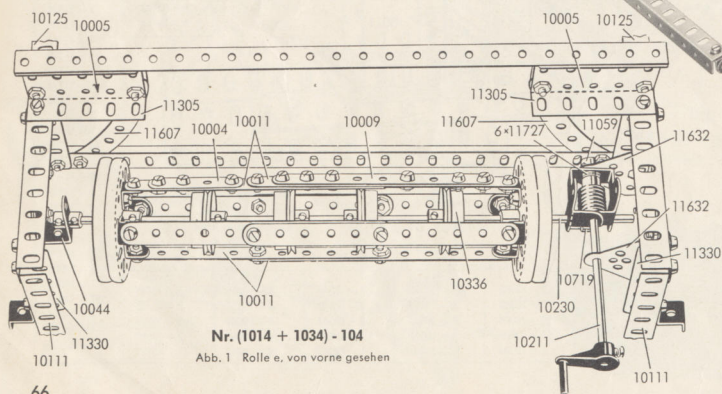
Erforderliche Teile zu Nr.
(1014 + 1034) - 104

12 - 10000	2 - 10215
28 - 10002	1 - 10220
12 - 10003	3 - 10230
1 - 10004	8 - 10336
23 - 10005	4 - 10365
9 - 10006	2 - 10450
13 - 10007	1 - 10719
7 - 10009	2 - 10725
30 - 10011	2 - 10901
20 - 10025	1 - 10910
4 - 10040	2 - 11036
2 - 10042	9 - 11059
1 - 10044	2 - 11305
2 - 10047	3 - 11320
4 - 10055	5 - 11330
4 - 10057	4 - 11340
2 - 10105	1 - 11351
2 - 10107	1 - 11352
2 - 10109	2 - 11607
11 - 10111	4 - 11632
2 - 10117	1 - 11716
15 - 10125	5 - 11718
2 - 10207	1 - 11720
1 - 10209	30 - 11727
1 - 10211	12 - 14010
1 - 10213	336 - 14013

Mit diesem Webstuhl kann man praktisch verwendbare Stoffe weben. Der Webstuhl besteht im wesentlichen aus der hinteren Rolle a, den zwei Rechen b und c, die sich durch den Bügel f wechselseitig auf und ab bewegen, dem schwenkbaren Kamm d und der vorderen Rolle e. Das Flachband g dient als Führungsnadel für die Querfäden. Als Material



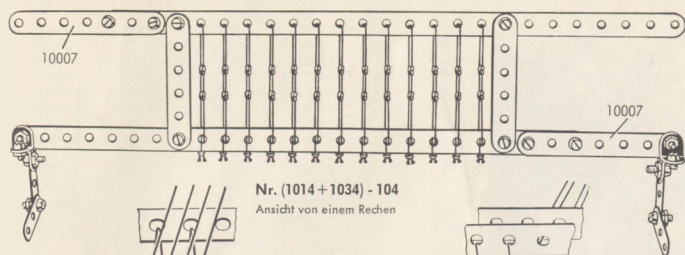
Nr. (1014 + 1034) - 104
Handwebstuhl



Nr. (1014 + 1034) - 104

Abb. 1 Rolle e, von vorne gesehen

für die Fäden eignet sich gut dünne, schmiegsame Schnur. Auf der hinteren Rolle knotet man 26 Fäden fest, von je 5-6 m Länge. Diese Längsfäden (auch Kette genannt) können einfarbig oder verschiedenfarbig sein. Es ist darauf zu achten, daß jeder einzelne Faden auf der Stelle aufgewickelt wird und nicht über die ganze Rolle verteilt ist, damit die Fäden ihre Richtung beibehalten. Bezeichnet man die Kette von links nach rechts mit den Zahlen 1-26, so müssen die Fäden mit den ungeraden Zahlen (1-3-5-usw.) durch die Ösen des einen Rechens und die Fäden mit den geraden Zahlen (2-4-6-usw.) durch die Ösen des anderen Rechens gezogen werden (s. Abb. 2). Nun führt man die gesamten Längsfäden zur vorderen Rolle e und klemmt die einzelnen Fäden unter die Flachbänder 10004 und 10009 (s. Abb. 1). Zieht man den Bügel f nach vorne, so hebt sich Rechen b und Rechen c senkt sich. Jetzt ist es möglich mit dem Flachband g den Querfaden (Schuß genannt) so durchzuführen, daß immer abwechselnd ein Längsfaden über und einer unter dem Querfaden liegt. Hat man den Querfaden ganz durchgezogen, so legt man mit dem Kamm den Querfaden eng an die vorhergehenden Querfäden an. Wird nun der Bügel f nach hinten geschoben, so hebt sich Rechen c bzw. Rechen b senkt sich. Der Querfaden kann nun von der anderen Seite durchgeführt werden. Hat man etwa 3-4 cm Stoff gewoben, so wird er vorsichtig auf die vordere Rolle e aufgewickelt.



Nr. (1014+1034) - 104
Ansicht von einem Rechen

Führung

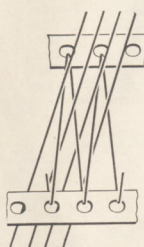


Abb. 2

Die Osen der Rechen werden aus dünner Schnur angefertigt, während der Kamm aus etwa 0,8 mm starkem Draht besteht.

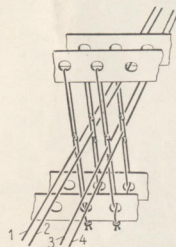
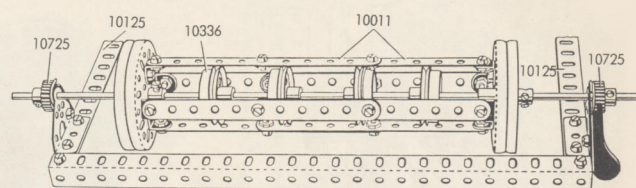


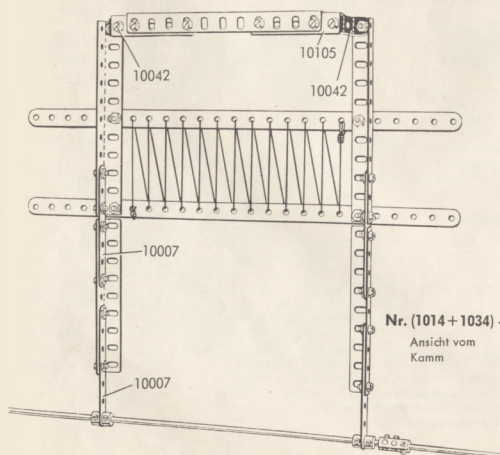
Abb. 3

Durchziehen

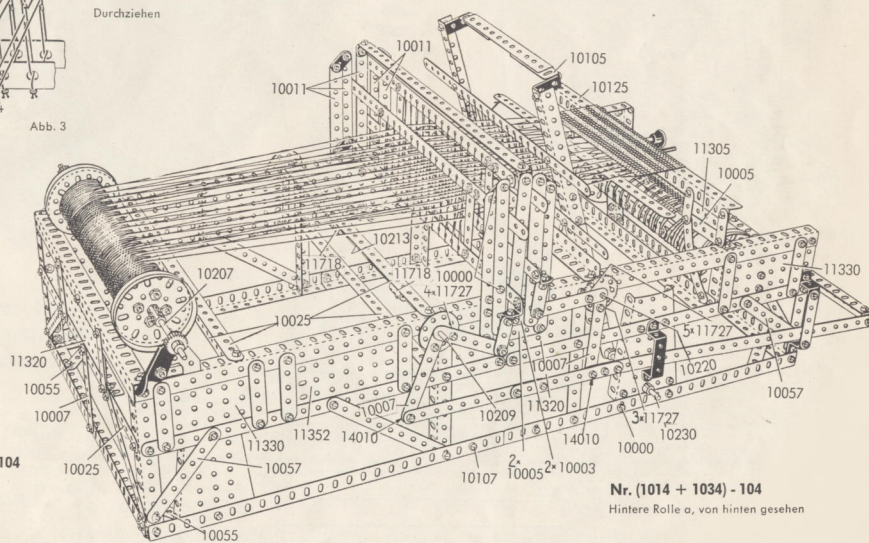
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**



Nr. (1014 + 1034) - 104 Seitenansicht vom Handwebstuhl

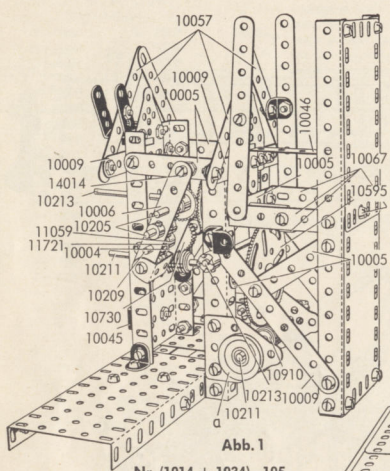


Nr. (1014+1034) - 104
Ansicht vom Kamm

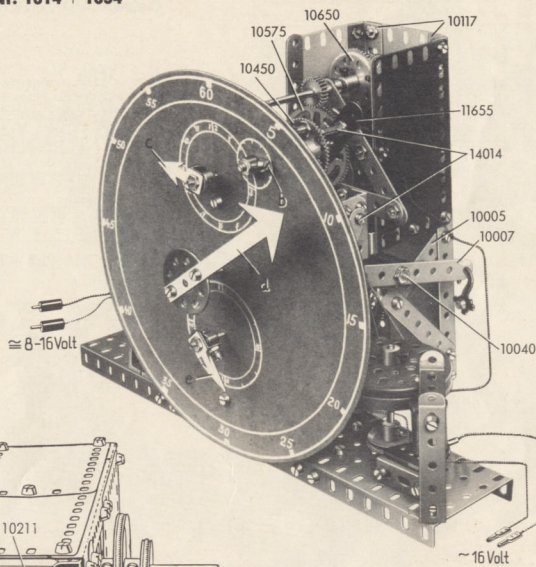
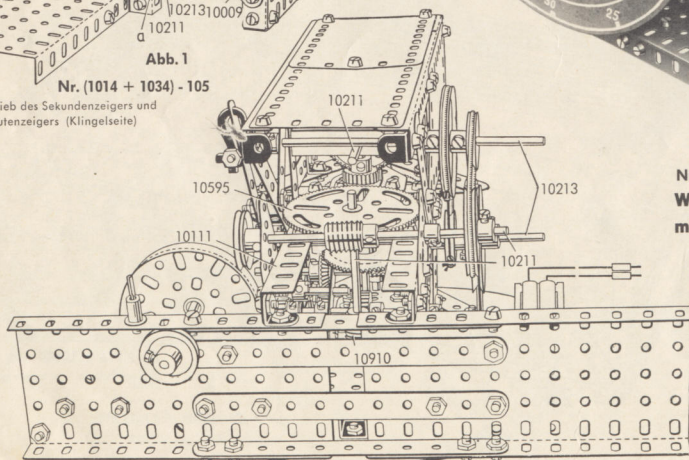


Nr. (1014 + 1034) - 104
Hintere Rolle a, von hinten gesehen

Gebaut mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034



Antrieb des Sekundenzeigers und
Minutenzeigers (Klingelseite)



Nr. (1014+1034) - 105
Weck-Uhr
mit Elektromotor

Nr. (1014 + 1034) - 105
Ansicht
von unten

Nr. (1014 + 1034) - 105

Antrieb vom
Minutenzeiger zum
Stundenzeiger und Weckzeiger
(Klingelseite)

Erforderliche Teile zu Nr. (1014 + 1034) - 105:				
13 - 10002	2 - 10111	1 - 10721	1 - 11656	
1 - 10003	2 - 10117	2 - 10925	1 - 11660	
1 - 10004	2 - 10205	1 - 10727	1 - 11704	
6 - 10005	2 - 10207	1 - 10730	1 - 11713	
1 - 10006	1 - 10209	1 - 10830	2 - 11721	
1 - 10007	5 - 10211	1 - 10860	1 - 11727	
7 - 10009	3 - 10213	2 - 10910	2 - 14010	
4 - 10111	5 - 10325	1 - 11036	100 - 14013	
1 - 10040	1 - 10338	20 - 11059	2 - 14014	
1 - 10044	2 - 10350	3 - 11320	1 - 1071	
2 - 10045	1 - 10365	4 - 11419	1 Karton für	
1 - 10046	2 - 10450	1 - 11500	Zifferblatt	
4 - 10057	1 - 10575	3 - 11515	215 mm Ø	
1 - 10064	1 - 10595	4 - 11631	und 3 Zeiger	
6 - 10067	2 - 10650	1 - 11640		
1 - 10105	2 - 10719	1 - 11655		

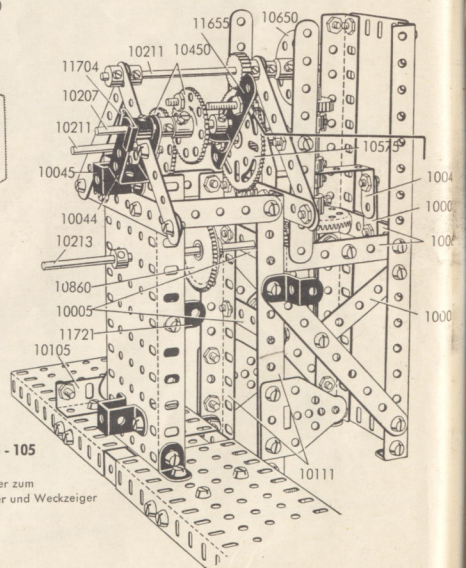
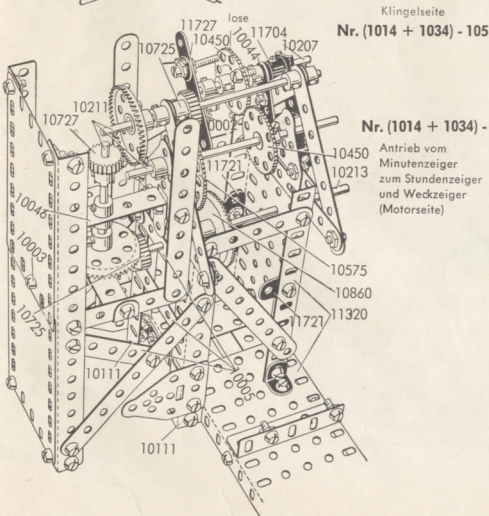
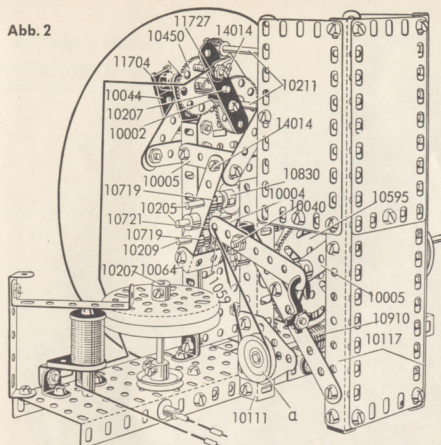
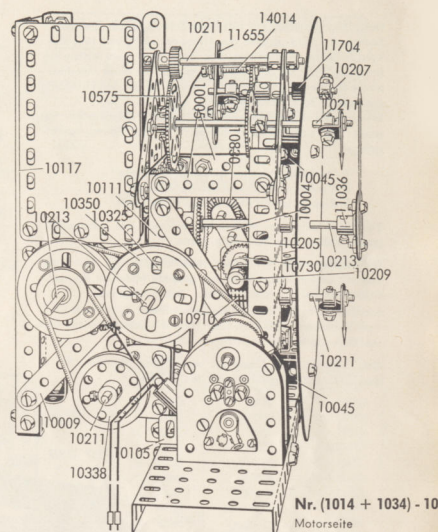
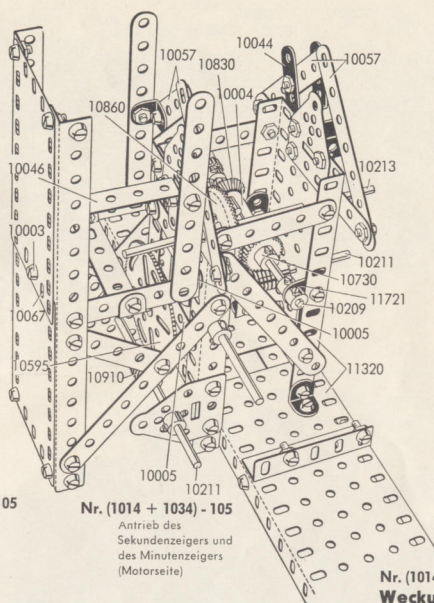


Abb. 2

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034****Nr. (1014+1034) - 105**
Weckuhr mit Elektromotor

Wirkungsweise: Der Motor 1071 treibt das gesamte Zahnradgetriebe und er muß so langsam reguliert werden, daß der Sekundenzeiger in einer Minute 1 Umdrehung macht. Das auf der Klingelseite sichtbare Bremsrad a (Rad 10325) ermöglicht eine Feinregulierung durch Veränderung des Bremsgewichtes (abgebildet 10713 mit 14013). Der Wecker tritt dann in Tätigkeit, wenn die Spule 11640 durch Wechselstrom magnetisch wird. Durch die Vibration des Wechselstroms schlägt der Verbindungsbügel 10067 gegen die runde Scheibe 10365 und es entsteht ein heller metallischer Summen. Der Stromkreis für die Spule 11640 wird geschlossen, wenn die Schraube 14014 (auf 11655) die Schraube 14013 (auf 10450) berührt. Das Zahnrad 10450 sitzt lose auf der Welle 10207.

Einstellung des Weckers: Drehe den Weckzeiger b solange rechtsherum, bis die Schraube 14014 die Schraube 14013 berührt, d. h. der Wecker ertönt. Soll nun der Wecker z. B. 4 Stunden später ertönen, so drehe den Weckzeiger um 4 Teilstriche nach links zurück.

Es bedeuten: a = Bremsrad Nr. 10325 d = Minutenzeiger
b = Weckzeiger (Stundeneinteilung) e = Sekundenzeiger
c = Stundenzeiger

Auf dem Hauptbild beträgt die Zeitangabe 9 h 9 min 25 sek und der Wecker ertönt etwa 10 Stunden später. Der zwischen den Bändern 10006 und 10004 liegende Rädertrieb hat das Übersetzungsverhältnis 1 : 1 und dient nur als Ausgleich des Abstandes zwischen Sekundenzeiger und Minutenzeiger (s. Abb. 1 S. 68 und Abb. 2 S. 69).

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

Der Mährescher eignet sich besonders für große Getreideflächen. Er mäht, drischt das Getreide, siebt und füllt das Korn in Säcke (Absackung). Das leere Stroh wird hinten zu Ballen gepreßt. Da alle Arbeitsvorgänge von einer Maschine direkt auf dem Felde geleistet werden, ist der Mährescher eine große Arbeitserleichterung.

Wirkungsweise des Modells: Der lenkbare Mährescher hat durch den umschaltbaren Motor 1072 drei Bewegungsvorgänge:

1. Vorwärtsfahrt ohne mähen (Straßenfahrt)
2. Vorwärtsfahrt mit mähen (Feldarbeit)
3. Rückwärtsfahrt ohne mähen (Rangieren)

Zum Ausschalten des Mähwerkes legt man den Schalthebel (rechts neben dem Sitz) nach vorne.

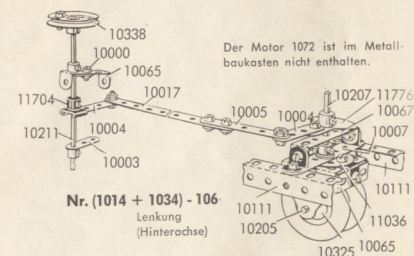
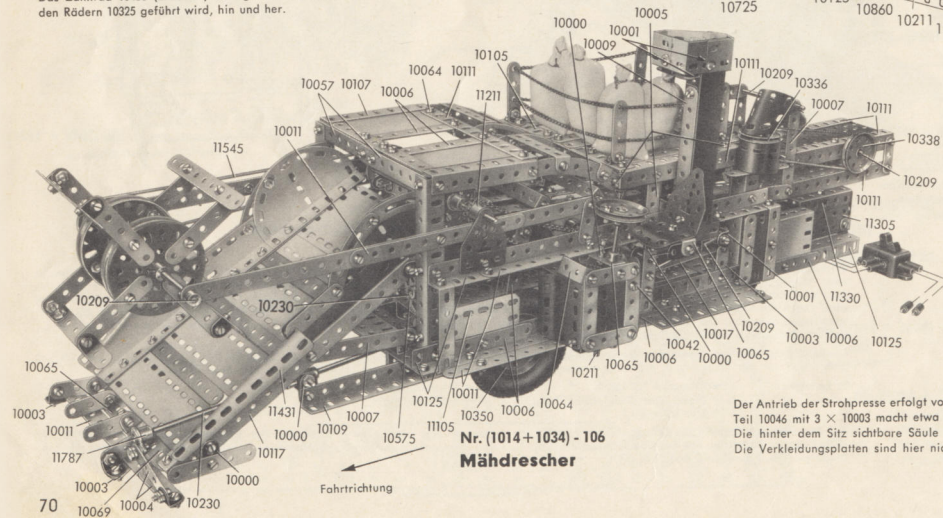
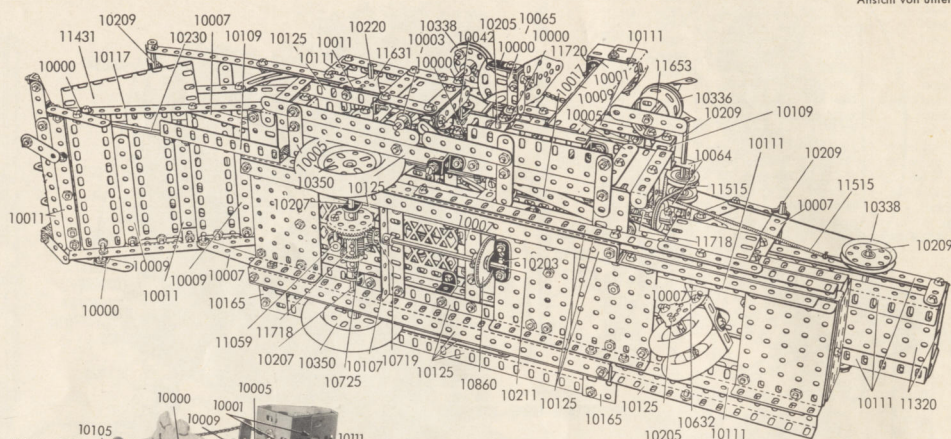
Der Motor treibt mit seiner rechten Seite das Fahrwerk und mit seiner linken Seite das gesamte Mähwerk (Messer, Dreschtrommel, Haspel, Schüttler und Strohprelle).

Erklärung des Differential-Getriebes siehe Grundform G 2. Vom Kettenrad 11223 wird über 11211 die Dreschtrommel und von dort die Haspel angetrieben.

Das Zahnrad 10450 (Exzenter) bewegt den Schüttler, der in den Rädern 10325 geführt wird, hin und her.

Nr. (1014 + 1034) - 106

Ansicht von unten

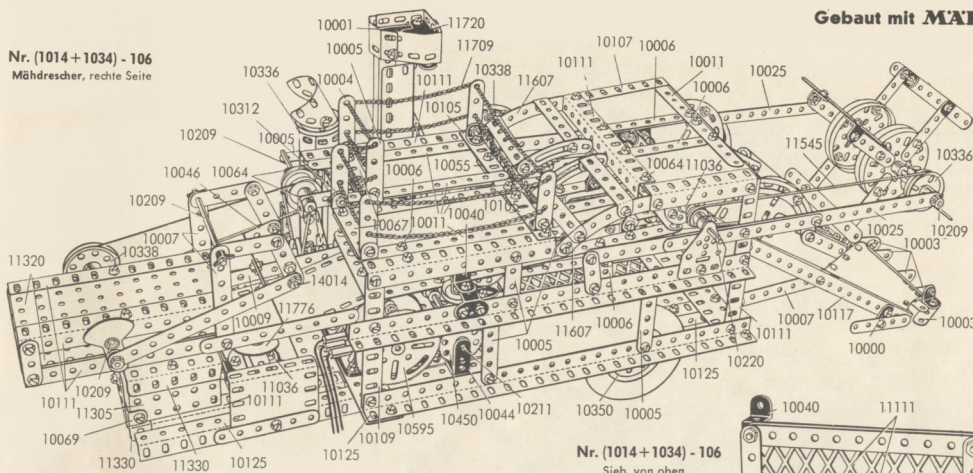


Der Antrieb der Strohprelle erfolgt vom Motor aus nach hinten über 3 x Rad 10325 und Rad 10338 zur Kurbel 11776. Teil 10046 mit 3 x 10003 macht etwa 1/4 Kreis-Schwenkung. Die hinter dem Sitz sichtbare Säule ist eine Nachbildung der Sackfüllvorrichtung. Die Verkleidungsplatten sind hier nicht abgeschnitten, sondern zusammengeklappt.

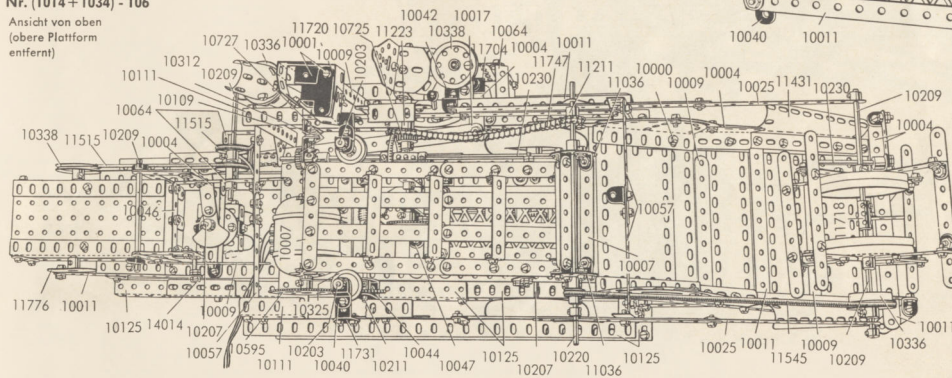
(Fortsetzung Seite 72)

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

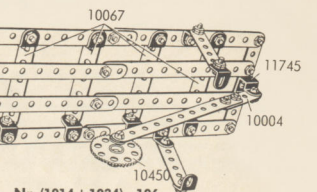
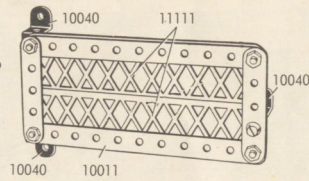
Nr. (1014 + 1034) - 106
Mähdrescher, rechte Seite



Nr. (1014 + 1034) - 106
Ansicht von oben
(obere Plattform
entfernt)



Nr. (1014 + 1034) - 106
Sieb, von oben
gesehen



Nr. (1014 + 1034) - 106
Schüttler, von unten
gesehen

Erforderliche Teile zu Nr. (1014+1034)-106:

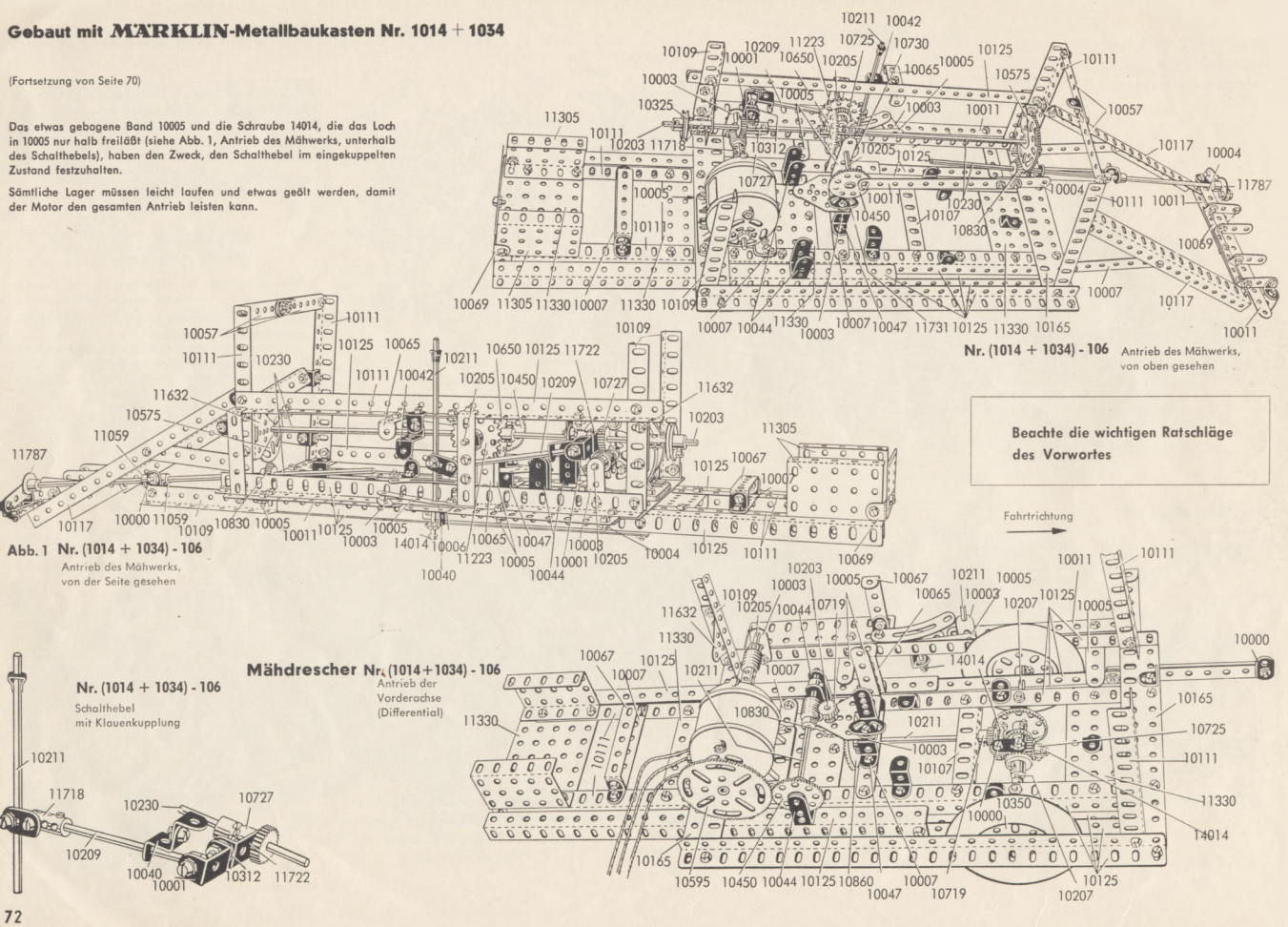
9 - 10000	4 - 10211	2 - 11415
3 - 10001	1 - 10220	2 - 11417
54 - 10002	2 - 10230	2 - 11419
17 - 10003	2 - 10312	4 - 11421
19 - 10004	6 - 10325	2 - 11431
31 - 10005	2 - 10336	2 - 11435
9 - 10006	2 - 10338	2 - 11437
13 - 10007	2 - 10350	1 - 11500
9 - 10009	2 - 10365	2 - 11515
24 - 10011	2 - 10450	1 - 11545
1 - 10017	1 - 10575	7 - 11605
2 - 10025	1 - 10595	2 - 11607
8 - 10040	2 - 10625	4 - 11631
1 - 10042	2 - 10650	4 - 11632
2 - 10044	2 - 10719	1 - 11653
1 - 10046	2 - 10725	2 - 11702
1 - 10047	1 - 10727	1 - 11703
1 - 10055	1 - 10730	1 - 11704
4 - 10054	2 - 10830	1 - 11709
4 - 10064	1 - 10860	6 - 11718
6 - 10065	2 - 10910	1 - 11720
14 - 10067	1 - 11034	1 - 11722
2 - 10069	3 - 10336	20 - 11727
2 - 10105	20 - 11059	3 - 11731
3 - 10107	1 - 11105	1 - 11745
3 - 10109	2 - 11111	1 - 11747
11 - 10111	1 - 11211	1 - 11765
2 - 10117	1 - 11223	2 - 11776
12 - 10125	2 - 11305	1 - 11787
1 - 10159	2 - 11320	18 - 14010
2 - 10165	5 - 11330	383 - 14013
4 - 10203	8 - 11405	4 - 14014
4 - 10205	3 - 11407	2 - 14025
3 - 10207	3 - 11409	2 - 14050
6 - 10209	3 - 11411	1 - 1072

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

(Fortsetzung von Seite 70)

Das etwas gebogene Band 10005 und die Schraube 14014, die das Loch in 10005 nur halb freiläßt (siehe Abb. 1, Antrieb des Mähwerks, unterhalb des Schalthebels), haben den Zweck, den Schalthebel im eingekuppelten Zustand festzuhalten.

Sämtliche Lager müssen leicht laufen und etwas geölt werden, damit der Motor den gesamten Antrieb leisten kann.



Gebaut mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

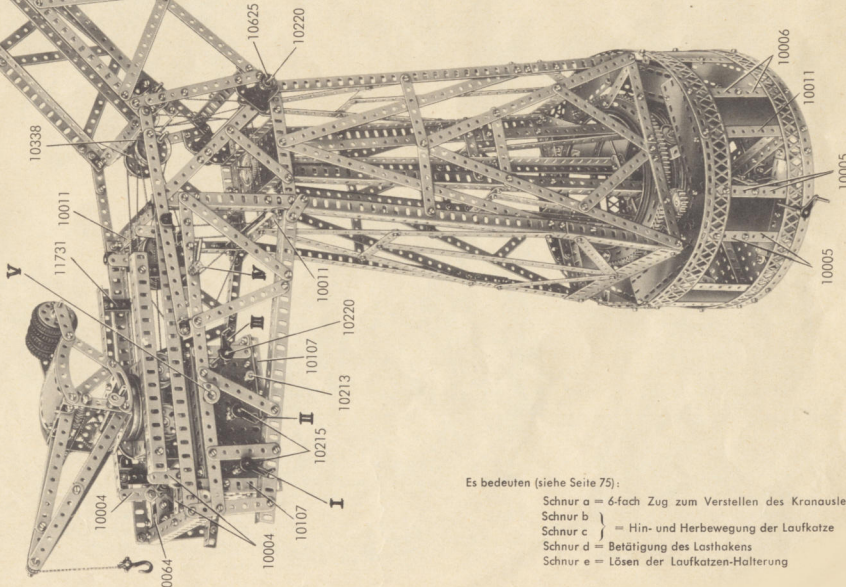
Nr. (1014+1034) - 107
Hammer-Wippkran

Es bedeuten

Hebel I = Hin- und Herbewegung der Laufkatze
 Hebel II = Betätigung des Lasthakens
 Hebel III = Verstellung des Kranauslegers
 Hebel IV = Lösen der Laufkatzen-Halterung
 Hebel V = Aus- und Einrücken der Kupplung zum Feststellen von Hebel II.

Erforderliche Teile zu Nr. (1014+1034)-107

42 - 10000	8 - 10213	1 - 11305
45 - 10002	4 - 10215	3 - 11320
16 - 10003	2 - 10220	6 - 11330
16 - 10004	1 - 10230	4 - 11340
36 - 10005	6 - 10312	2 - 11352
16 - 10006	6 - 10325	2 - 11405
24 - 10007	1 - 10327	2 - 11407
14 - 10009	8 - 10336	5 - 11409
40 - 10011	2 - 10338	4 - 11411
2 - 10017	3 - 10350	1 - 11417
33 - 10025	2 - 10365	1 - 11419
4 - 10040	1 - 10450	7 - 11421
2 - 10042	1 - 10575	4 - 11500
2 - 10044	2 - 10625	1 - 11515
2 - 10045	2 - 10650	2 - 11605
1 - 10046	2 - 10719	2 - 11607
2 - 10055	1 - 10721	5 - 11631
1 - 10057	2 - 10725	5 - 11632
1 - 10064	1 - 10727	1 - 11656
10 - 10065	1 - 10730	6 - 11702
13 - 10067	2 - 10830	8 - 11703
2 - 10069	2 - 10850	1 - 11704
6 - 10105	1 - 10901	2 - 11713
4 - 10107	2 - 10910	4 - 11716
4 - 10109	4 - 10914	6 - 11718
14 - 10111	1 - 10918	1 - 11720
2 - 10117	1 - 10992	11 - 11722
20 - 10125	1 - 11015	4 - 11731
2 - 10165	4 - 11036	2 - 11765
3 - 10203	30 - 11059	1 - 11776
3 - 10205	2 - 11095	2 - 11787
4 - 10207	2 - 11111	5 - 14010
6 - 10209	6 - 11125	550 - 14013
5 - 10211	1 - 11211	2 - 14014
	1 - 11223	4 - 14024

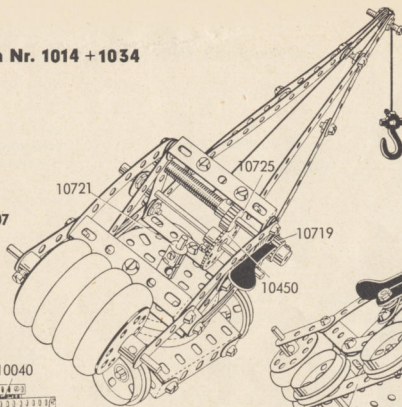


Es bedeuten (siehe Seite 75)

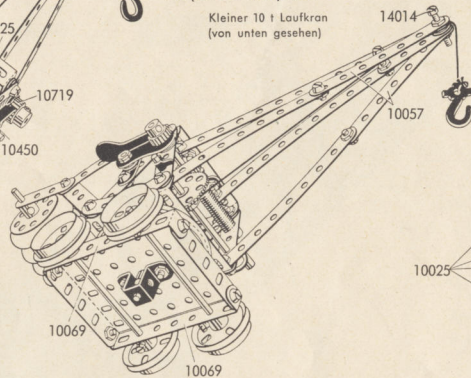
Schnur a = 6-fach Zug zum Verstellen des Kranauslegers
Schnur b } = Hin- und Herbewegung der Laufkatze
Schnur c }
Schnur d = Betätigung des Lashakens
Schnur e = Lösen der Laufkatzen-Halterung

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**

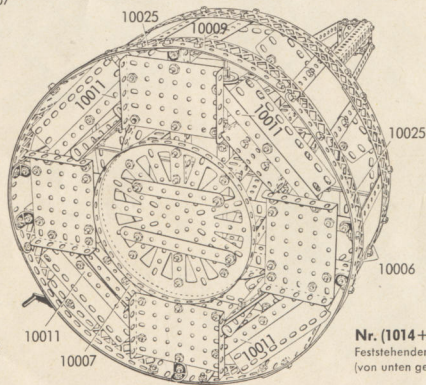
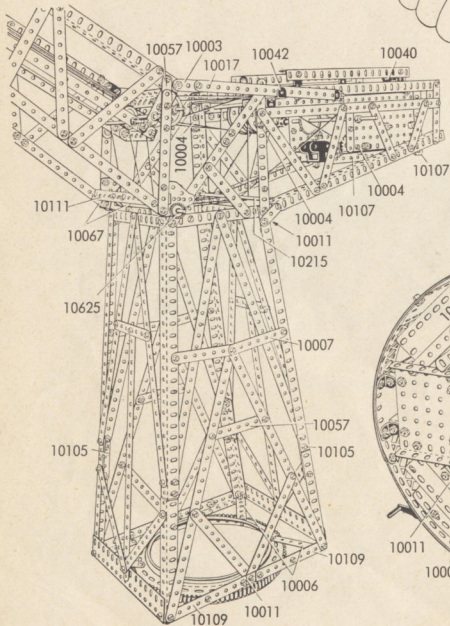
Nr. (1014 + 1034) - 107
Kleiner 10 t Laufkran
(von oben gesehen)



Nr. (1014 + 1034) - 107
Kleiner 10 t Laufkran
(von unten gesehen)

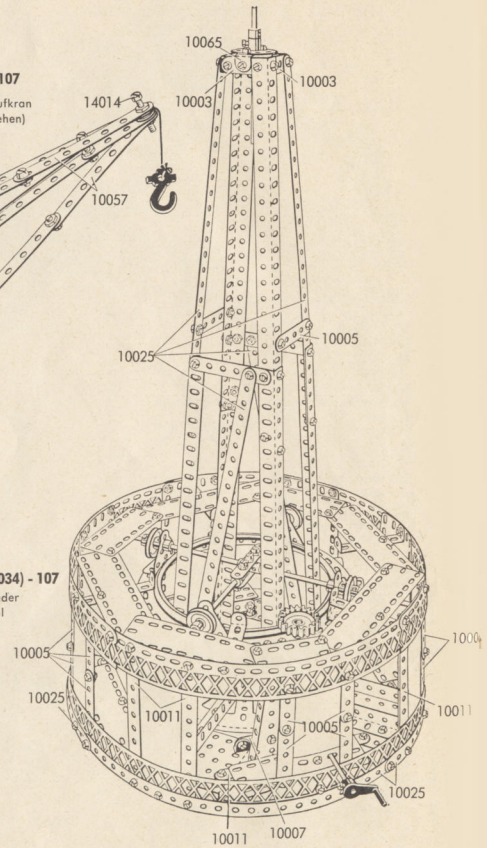


Nr. (1014 + 1034) - 107
Drehbares Kranoberteil

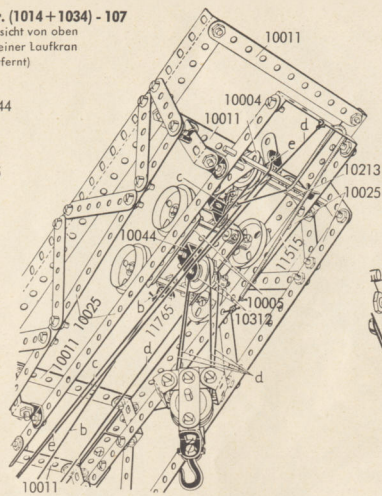
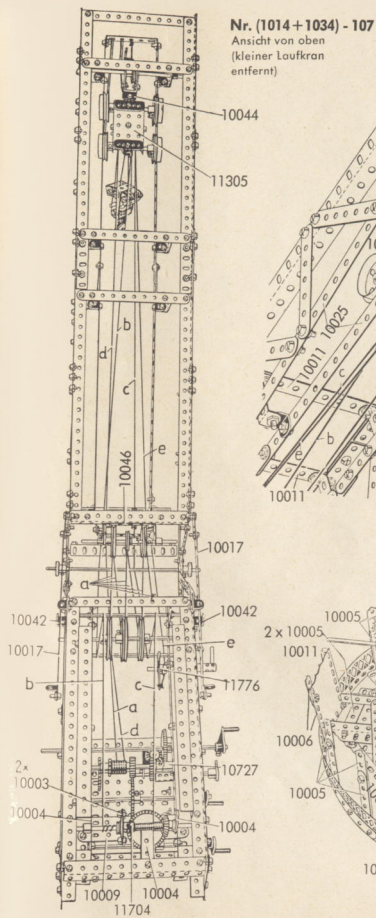


Nr. (1014 + 1034) - 107
Feststehender Kransockel
(von unten gesehen)

Nr. (1014 + 1034) - 107
Feststehender Kransockel



Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034



Nr. (1014+1034) - 107
Kran spitze mit Laufkatze
(von unten gesehen)

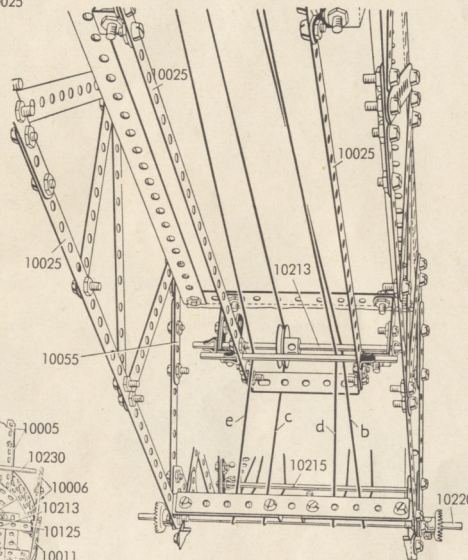
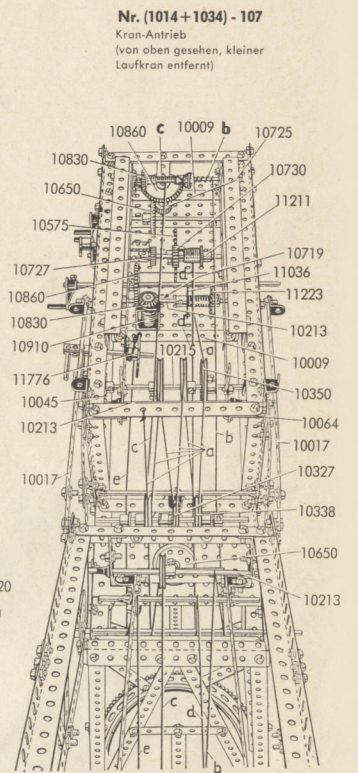


Abb. 1

Nr. (1014+1034) - 107
Lagerung des Kranauslegers
mit Schnurführung

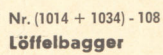
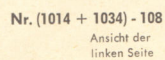
Nr. (1014+1034) - 107
Inneres des Kransockels

Beachte: Nur Schnur b, c, d, e
gehen zur Kran spitze, und zwar
unter Welle 10215 und 10220
(s. Abb. 1).

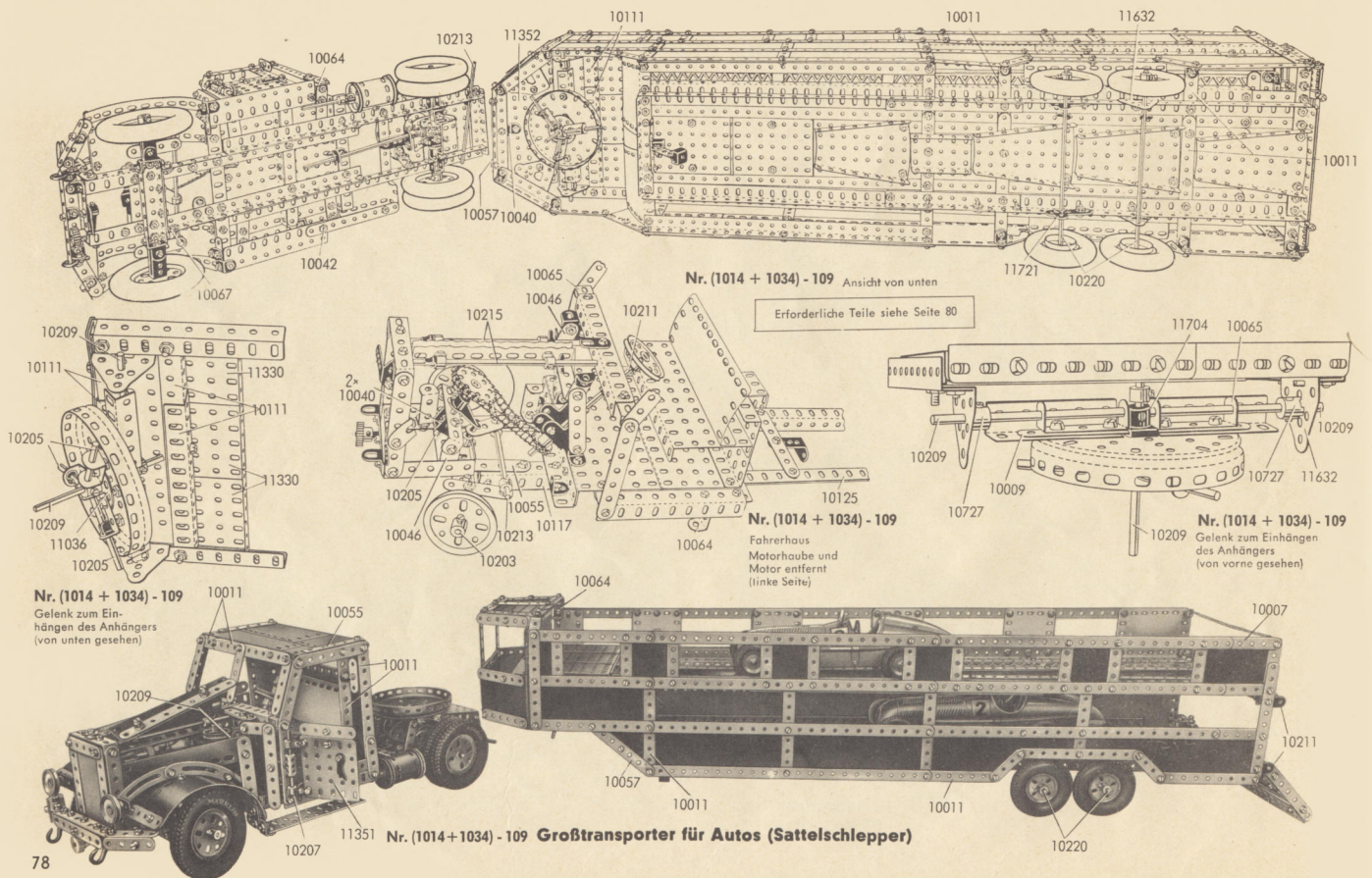




Nr. (1014 + 1034)
Krankenhaus
von vorne
(Verkleidungs-
platten entfernt)

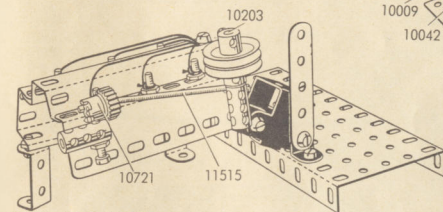
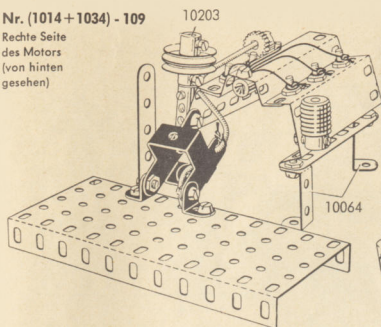


Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**



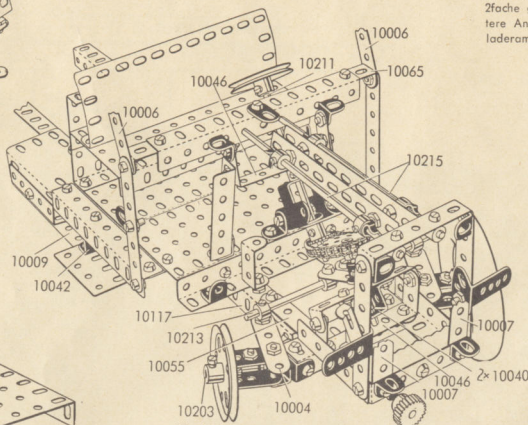
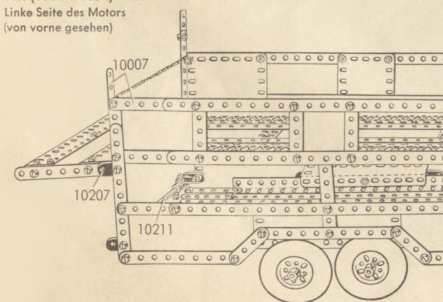
Nr. (1014+1034) - 109

Rechte Seite
des Motors
(von hinten
gesehen)



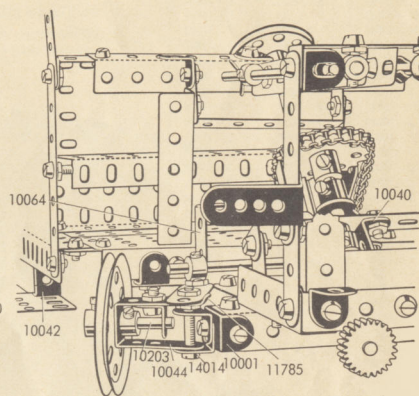
Nr. (1014+1034) - 109

Linke Seite des Motors
(von vorne gesehen)

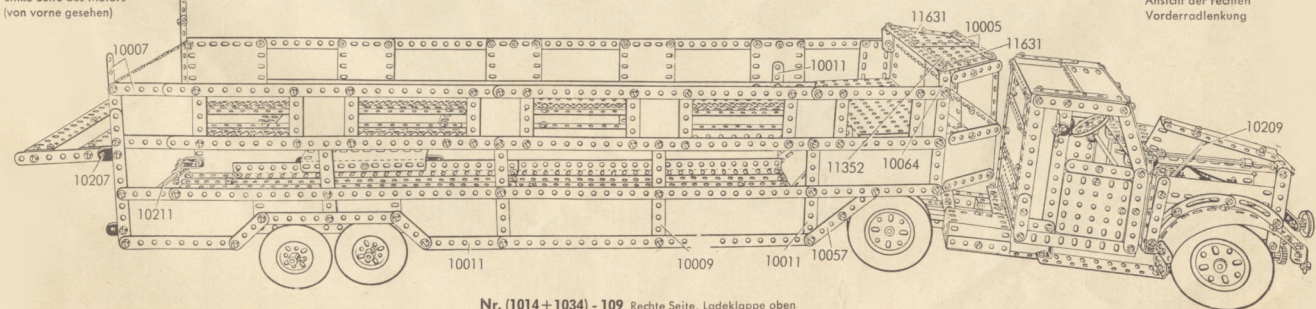


Nr. (1014+1034) - 109

Fahrerhaus, rechte Seite
Motorhaube und Motor entfernt



Ansicht der rechten
Vorderradlenkung



Nr. (1014+1034) - 109 Rechte Seite, Ladeklappe oben

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

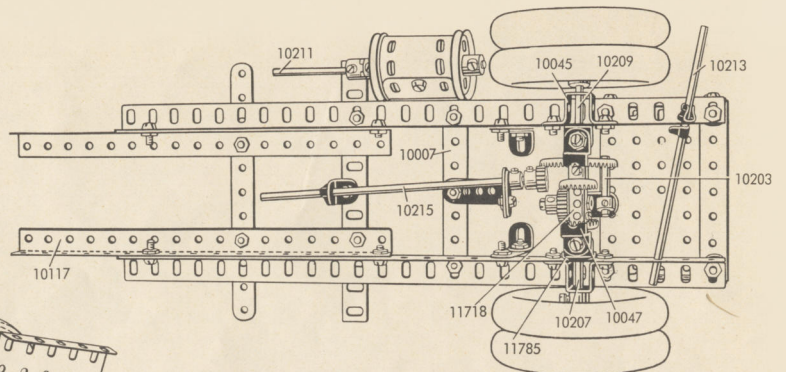
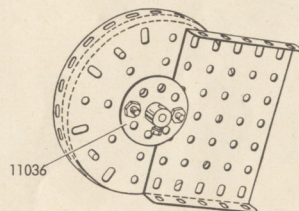
Ein großes und lehrreiches Modell mit vielen Feinheiten (Parallel-Steuerung, doppel-
seitig aufklappbare Motorhaube, schwenkbare Einstiegtür, Differentialgetriebe,
2fache große Ladefläche usw.). Ferner ist besonders hervorzuheben, daß die hin-
tere Anhängerwand (Ladeklappe) so geschwenkt werden kann, daß sie die Ver-
laderampe für die untere oder obere Ladefläche wird.

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**

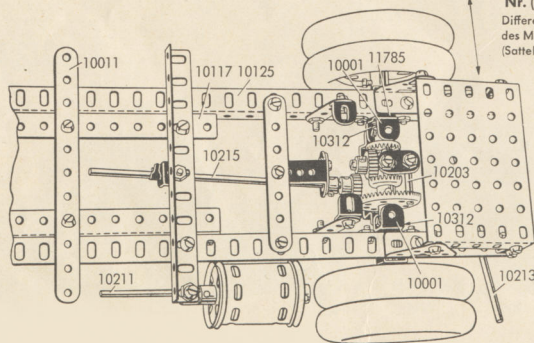
Erforderliche Teile zu Nr. (1014+1034)-109:

19 - 10000	1 - 10900	1 - 11500
4 - 10001	1 - 10910	1 - 11515
62 - 10002	2 - 11036	6 - 11605
13 - 10003	30 - 11059	4 - 11631
23 - 10004	6 - 11125	6 - 11632
40 - 10005	1 - 11211	8 - 11702
16 - 10006	1 - 11223	7 - 11703
24 - 10007	1 - 11305	1 - 11704
14 - 10009	4 - 11320	1 - 11709
40 - 10011	6 - 11330	2 - 11713
2 - 10017	4 - 11340	2 - 11716
32 - 10025	2 - 11351	6 - 11718
3 - 10040	2 - 11352	1 - 11720
1 - 10042	9 - 11405	2 - 11721
2 - 10044	4 - 11407	22 - 11727
2 - 10045	6 - 11409	3 - 11731
2 - 10046	6 - 11411	2 - 11745
1 - 10047	10 - 11415	1 - 11747
4 - 10055	6 - 11417	3 - 11785
4 - 10057	8 - 11419	13 - 14010
8 - 10064	10 - 11421	536 - 14013
6 - 10065	4 - 11425	6 - 14014
4 - 10067	3 - 11431	4 - 14036
6 - 10105	4 - 11432	6 - 14050
4 - 10107		
4 - 10109		
14 - 10111		
2 - 10117		
20 - 10125		
2 - 10159		
2 - 10165		
4 - 10203		
4 - 10205		
4 - 10207		
6 - 10209		
4 - 10211		
2 - 10213		
3 - 10215		
2 - 10220		
4 - 10312		
4 - 10325		
6 - 10336		
1 - 10338		
6 - 10350		
2 - 10395		
2 - 10625		
1 - 10650		
1 - 10719		
1 - 10721		
2 - 10725		
2 - 10727		

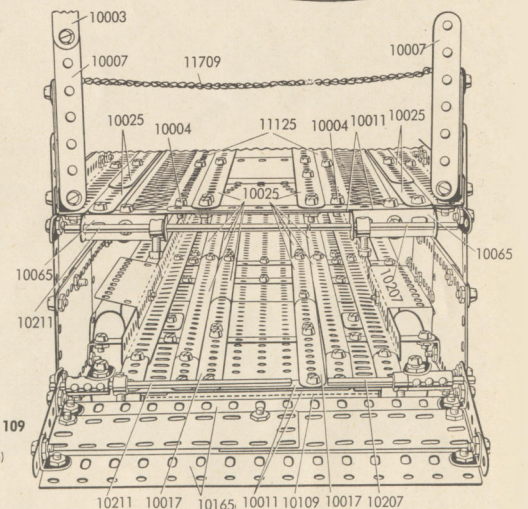
Nr. (1014 + 1034) - 109
Differentialgetriebe
(von unten gesehen)



Nr. (1014 + 1034) - 109
Differentialachse
des Motorwagens
(Sattel hochgeklappt)



Nr. (1014 + 1034) - 109
Ansicht von hinten
(Ladeklappe unten)



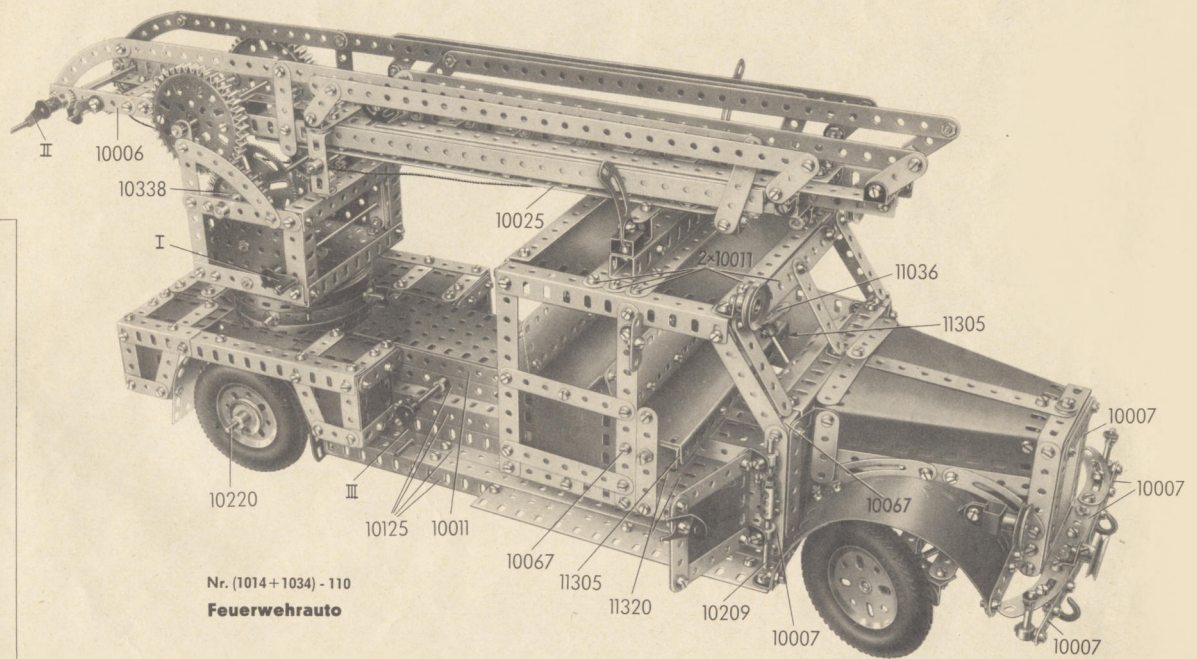
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**

Teile zu Nr.	2 - 10940
(1014+1034)-110	3 - 11036
17 - 10000	30 - 11059
73 - 10002	1 - 11211
20 - 10003	1 - 11223
23 - 10004	2 - 11305
37 - 10005	4 - 11320
15 - 10006	2 - 11351
20 - 10007	1 - 11352
11 - 10009	
21 - 10011	
9 - 10025	
6 - 10040	
2 - 10042	
2 - 10044	
2 - 10045	
1 - 10046	
2 - 10047	
4 - 10055	
4 - 10057	
8 - 10064	
10 - 10065	
16 - 10067	
1 - 10069	
6 - 10105	
3 - 10107	
4 - 10109	
14 - 10111	
2 - 10117	
17 - 10125	
2 - 10159	
2 - 10165	
4 - 10203	
4 - 10205	
3 - 10207	
4 - 10209	
5 - 10211	
2 - 10213	
1 - 10215	
1 - 10220	
6 - 10312	
6 - 10325	
1 - 10336	
2 - 10338	
6 - 10350	
2 - 10365	
2 - 10395	
1 - 10575	
1 - 10595	
2 - 10719	
1 - 10725	
2 - 10830	
1 - 10900	
2 - 10910	
2 - 10914	
2 - 10925	
	10 - 11405
	6 - 11407
	4 - 11409
	5 - 11411
	9 - 11415
	1 - 11417
	2 - 11419
	6 - 11421
	2 - 11431
	2 - 11432
	1 - 11500
	8 - 11605
	4 - 11607
	2 - 11631
	4 - 11632
	2 - 11702
	6 - 11703
	2 - 11713
	4 - 11716
	5 - 11718
	2 - 11722
	23 - 11727
	3 - 11731
	4 - 11745
	1 - 11747
	2 - 11765
	22 - 14010
	532 - 14013
	4 - 14014
	6 - 14050

Feuerwehrauto

mit 3teiliger ausziehbarer Leiter

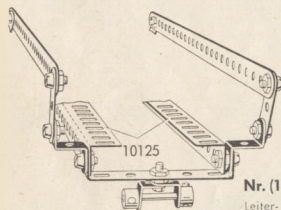
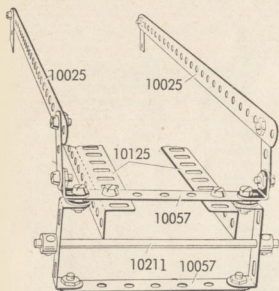
Hebel I = Leiter anheben
Hebel II = Leiter ausfahren
Hebel III = Leiter schwenken



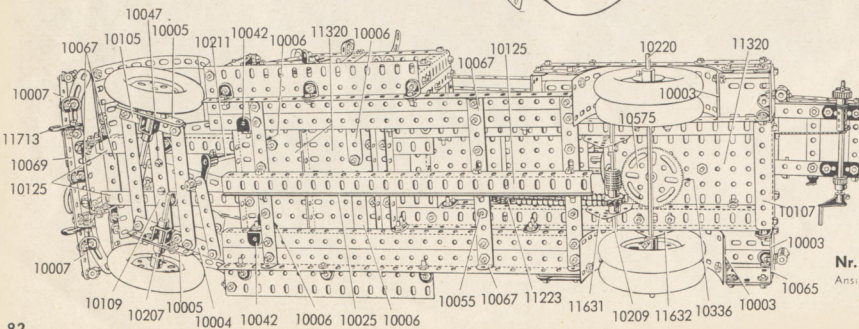
Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**

Nr. (1014 + 1034) - 110
Feuerwehrauto

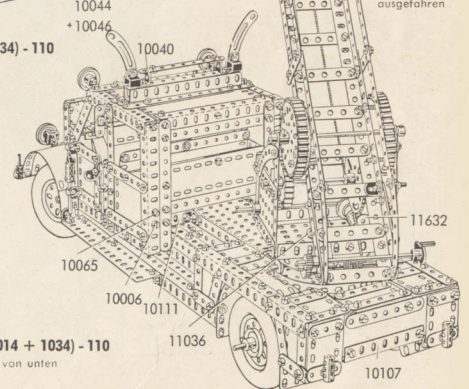
Nr. (1014 + 1034) - 110
Leiter-Mittelteil
(unteres Ende)



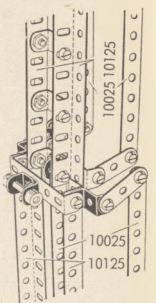
Nr. (1014 + 1034) - 110
Leiter-Mittelteil
(oberes Ende)



Nr. (1014 + 1034) - 110
Seitenansicht



Nr. (1014 + 1034) - 110
Ansicht von unten



Nr. (1014 + 1034) - 110
Eingriff am
Leiter-Oberteil
und Mittelteil

Nr. (1014 + 1034) - 110
Ansicht von
hinten, Leiter
ausgefahren

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

Nr. (1014 + 1034) - 110
Leiter-Unterteil
(von unten gesehen)

Nr. (1014 + 1034) - 110
Feuerwehrauto

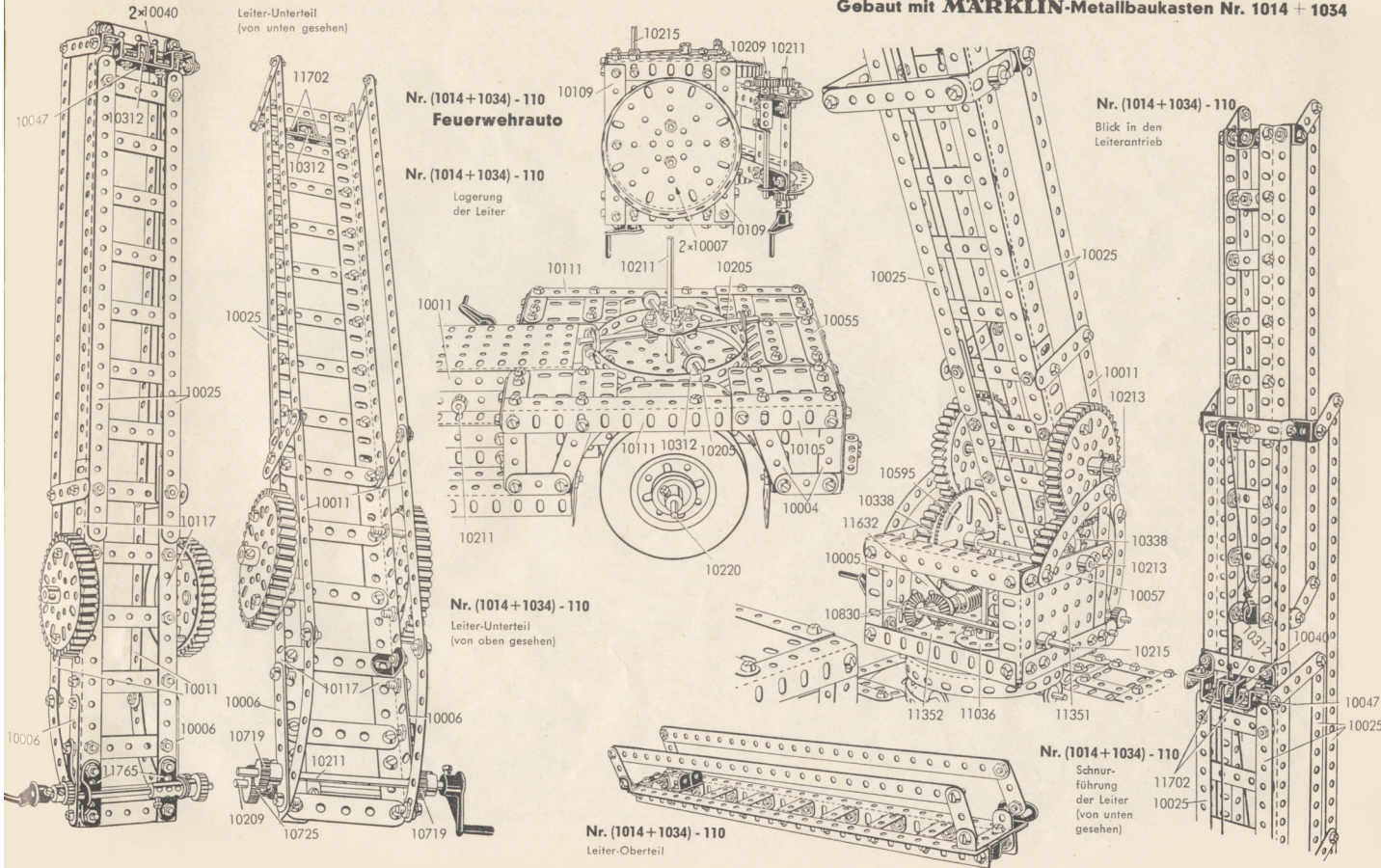
Nr. (1014 + 1034) - 110
Lagerung
der Leiter

Nr. (1014 + 1034) - 110
Leiter-Unterteil
(von oben gesehen)

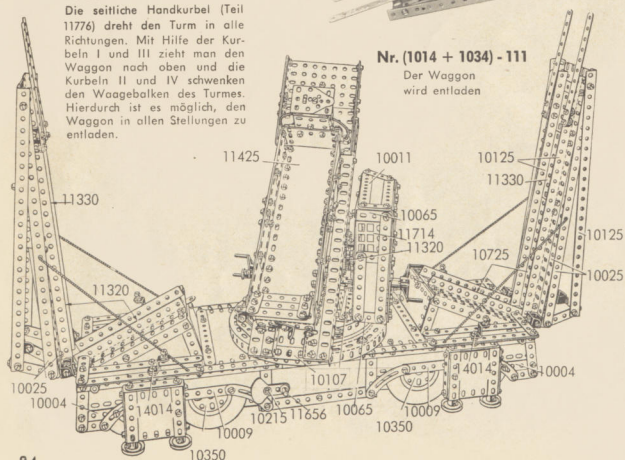
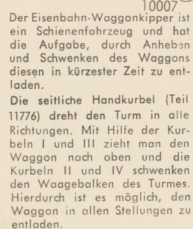
Nr. (1014 + 1034) - 110
Leiter-Oberteil

Nr. (1014 + 1034) - 110
Blick in den
Leiterantrieb

Nr. (1014 + 1034) - 110
Schnur-
führung
der Leiter
(von unten
gesehen)

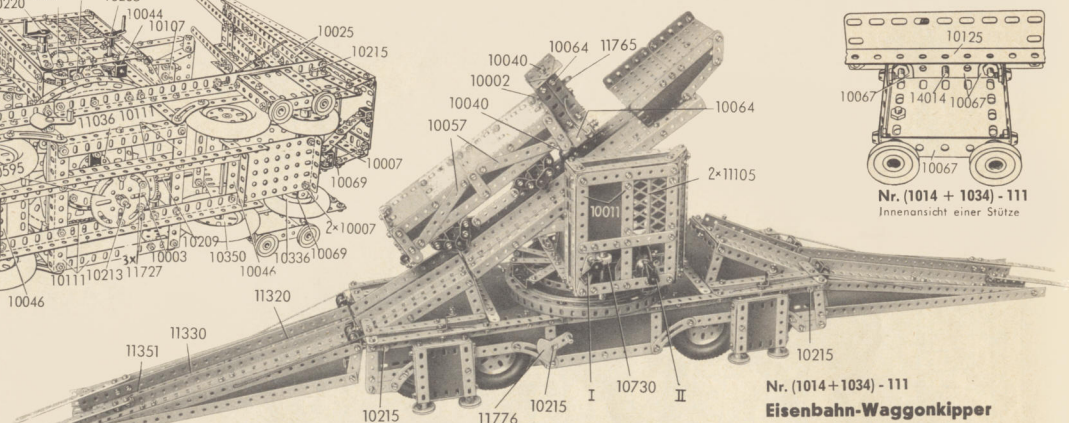


Ansicht von unten

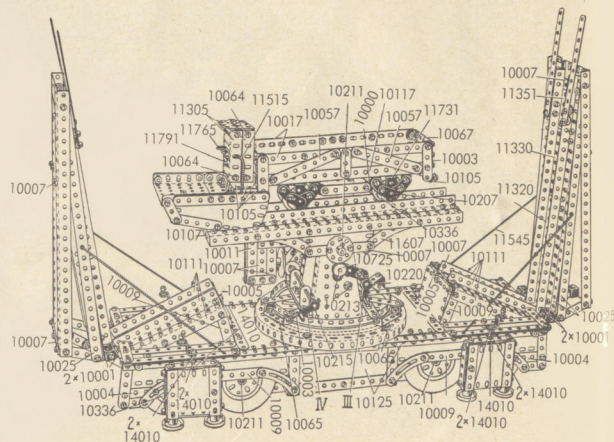


Technical drawing of a truck chassis. The drawing shows a side view of the chassis with various components labeled with numbers. The top component is labeled 10125. The side components are labeled 10067. The central component is labeled 14014. The bottom component is labeled 10067.

Nr. (1014 + 1034) - 111
Innenansicht einer Stütze

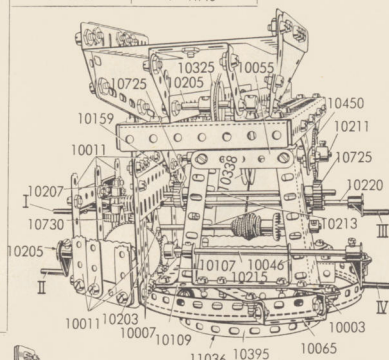


An jeder Ecke des Waggonkippers sieht man einen Doppelwinkel 10040 als Kurbel montiert. Dreht man diese Kurbeln links herum, so heben die seitlichen Stützen den Eisenbahn-Waggonkipper an und verhindern dadurch das Wegrollen des Kippers.



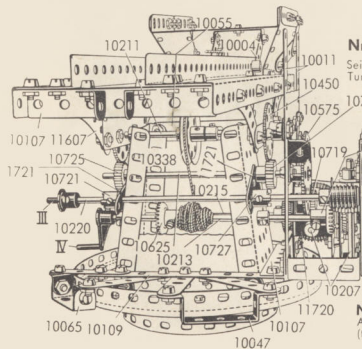
Erforderliche Teile zu Nr. (1014+1034)-111:

20 - 10000	3 - 10213	2 - 11340	4 - 11431
8 - 10001	4 - 10215	2 - 11351	2 - 11432
45 - 10002	1 - 10220	2 - 11352	1 - 11500
20 - 10003	6 - 10312	10 - 11405	1 - 11515
23 - 10004	6 - 10325	6 - 11407	2 - 11545
39 - 10005	1 - 10327	6 - 11409	8 - 11605
21 - 10007	8 - 10336	6 - 11411	4 - 11607
14 - 10009	1 - 10338	4 - 11415	4 - 11631
26 - 10011	1 - 10395	3 - 11417	4 - 11632
2 - 10017	2 - 10450	2 - 11419	1 - 11656
8 - 10025	1 - 10575	5 - 11421	4 - 11703
8 - 10040	1 - 10595	3 - 11425	1 - 11713
1 - 10044	2 - 10625		
3 - 10046	2 - 10650		
2 - 10047	2 - 10719		
2 - 10055	1 - 10721		
4 - 10057	2 - 10725		
6 - 10064	1 - 10727		
5 - 10065	1 - 10730		
18 - 10067	2 - 10630		
4 - 10069	1 - 10860		
5 - 10105	2 - 10910		
3 - 10107	3 - 10914		
2 - 10109	1 - 11015		
14 - 10111	1 - 11036		
2 - 10117	30 - 11059		
18 - 10125	1 - 11095		
1 - 10159	2 - 11105		
1 - 10203	1 - 11211		
3 - 10205	1 - 11223		
4 - 10207	2 - 11305		
1 - 10209	4 - 11320		
5 - 10211	6 - 11330		



Nr. (1014 + 1034) - 111

Seitenansicht des Turmes (teilweise aufgeschnitten)



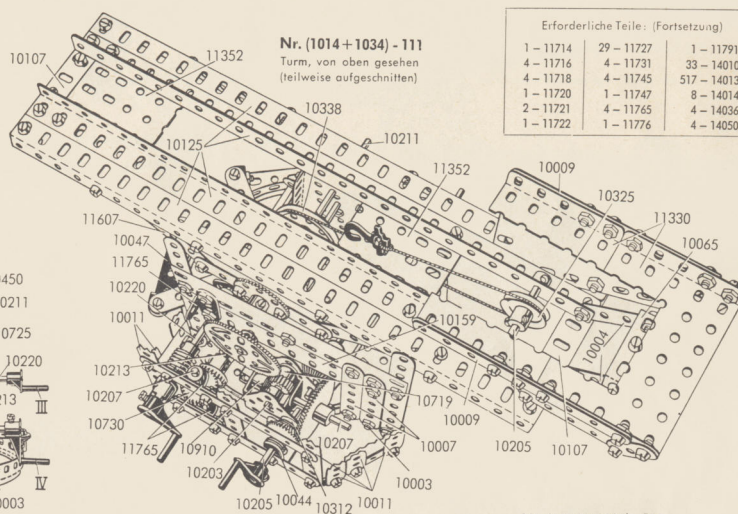
Nr. (1014 + 1034) - 111

Ansicht vom Antrieb (teilweise aufgeschnitten)

Gebaut mit MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034

Nr. (1014 + 1034) - 111

Turm, von oben gesehen (teilweise aufgeschnitten)

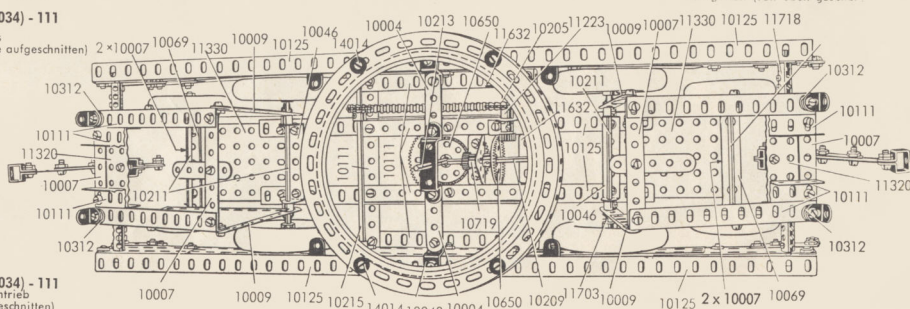


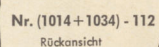
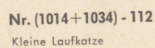
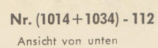
Erforderliche Teile: (Fortsetzung)

1 - 11714	29 - 11727	1 - 11791
4 - 11716	4 - 11731	33 - 14010
4 - 11718	4 - 11745	517 - 14013
1 - 11720	1 - 11747	8 - 14014
2 - 11721	4 - 11765	4 - 14036
1 - 11722	1 - 11776	4 - 14050

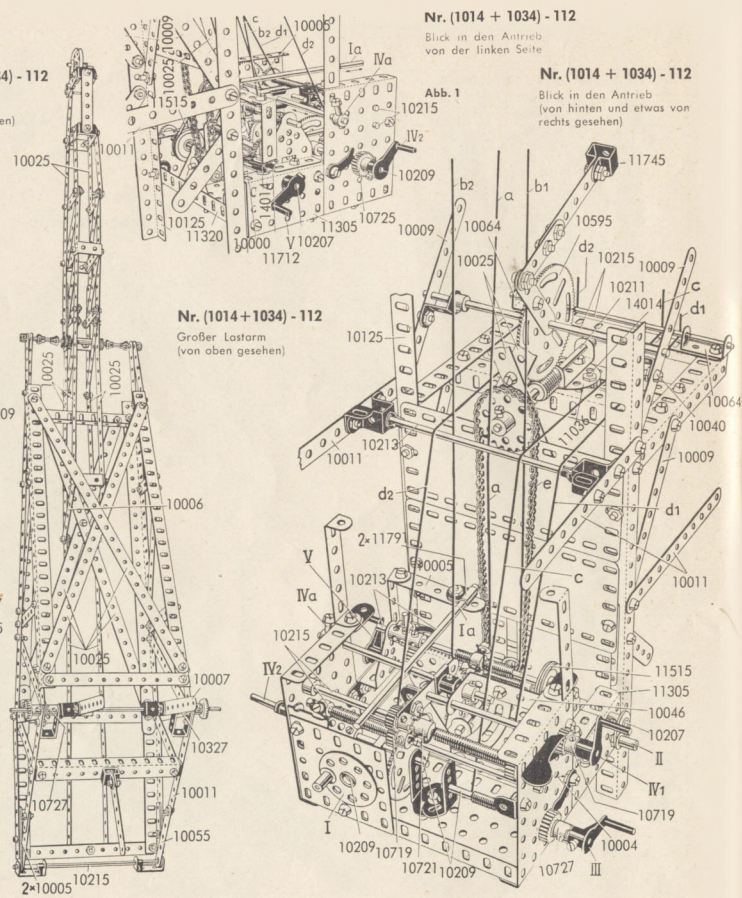
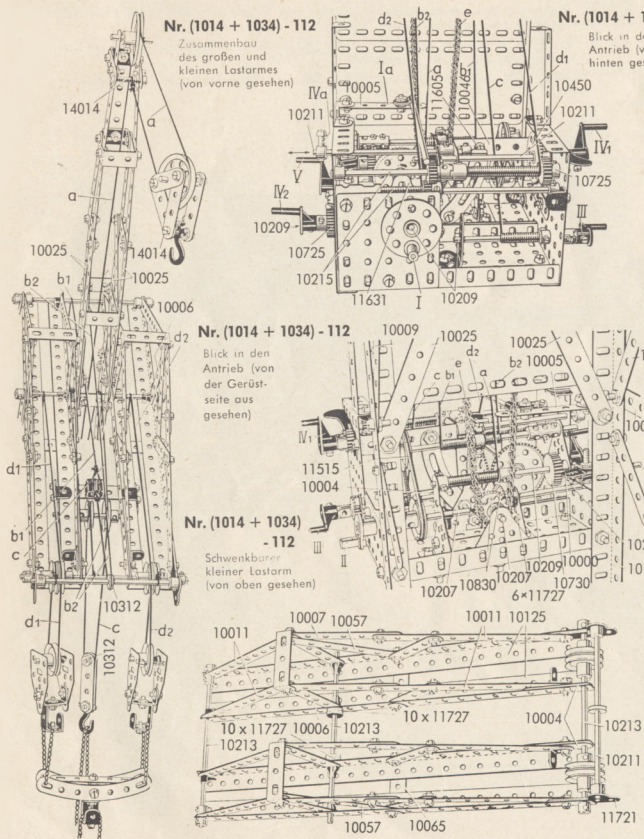
Nr. (1014 + 1034) - 111

Fahrgestell (von oben gesehen)



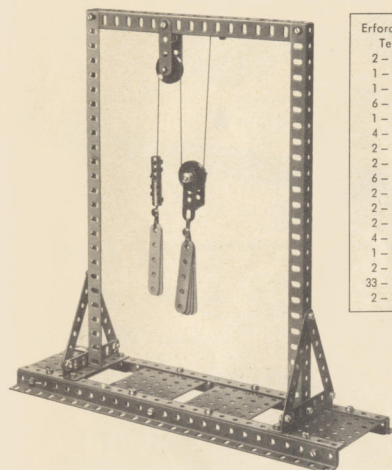
[illegible]

Gebaut mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 1014 + 1034**



Wissenschaftliche Modelle

Alle Baukastenteile eignen sich auch dank ihrer sauberen Ausführung zum Bauen von mechanischen und physikalischen Modellen. In den folgenden Beispielen sind nur einige der am häufigsten vorkommenden Anwendungen gezeigt, die streng nach den Regeln der Wissenschaften aufgebaut sind.



Erforderliche Teile:	
2 – 10002	
1 – 10003	
1 – 10004	
6 – 10005	
1 – 10044	
4 – 10057	
2 – 10107	
2 – 10117	
6 – 10125	
2 – 10203	
2 – 10325	
2 – 11059	
4 – 11330	
1 – 11500	
2 – 11718	
33 – 14013	
2 – 14130	

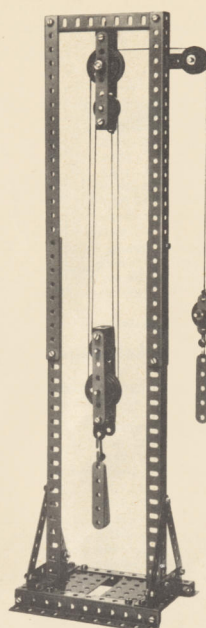
Nr. 1

Feste und lose Rolle

Die linke Rolle ist fest, dagegen die rechte Rolle lose, d. h. sie kann ihren Standpunkt verändern. Der Vorteil einer losen Rolle besteht darin, daß die aufzuwendende Zugkraft nur halb so groß ist, wie die zu hebende Last. In unserem Falle:

$$\text{Last} = 4 \times 10005 \quad \text{Zugkraft} = 2 \times 10005$$

Der Weg der Zugkraft wird aber doppelt so lang, gegenüber dem Weg der Last, d. h. soll die Last 1 m gehoben werden, muß sich die Zugkraft 2 m senken. Die feste Rolle bewirkt keine Verminderung der Kraft, sondern nur eine Umkehr der Kraftrichtung. — Zum Ausgleich des Gewichtes der losen Rolle sind 2 × 11718 erforderlich.



Erforderliche Teile:	
5 – 10001	
1 – 10003	
5 – 10005	
4 – 10007	
1 – 10044	
4 – 10057	
2 – 10107	
1 – 10109	
4 – 10111	
4 – 10125	
4 – 10203	
2 – 10205	
4 – 10325	
2 – 10336	
3 – 11059	
2 – 11330	
1 – 11500	
37 – 14013	
2 – 14130	

Nr. 2

Flaschenzug

Der Flaschenzug besteht aus zwei Teilen, sogenannten Flaschen, welche selbst aus Rahmen, die die Rollen tragen, gebildet werden. Die obere Flasche ist am Gestell fest aufgehängt; die untere Flasche ist beweglich und trägt die Last.

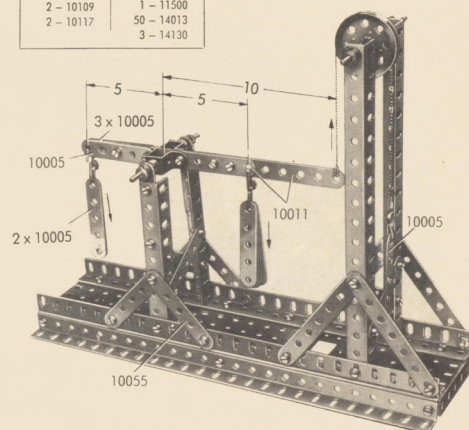
Es sind also 2 lose Rollen vorhanden, die an 4 Seilen hängen. Jedes Seil trägt den 4. Teil der Last, d. h. die einfache Zugkraft hält der 4fachen Last das Gleichgewicht. Der Weg der Zugkraft wird aber auch 4mal so lang. Die Anzahl der Seile, an denen die losen Rollen hängen, gibt an, wieviel mal größer die Last gegenüber der Zugkraft ist.

$$\begin{aligned} 2 \text{ Seile} &= 2\text{-fache Last} \\ 4 \text{ Seile} &= 4\text{-fache Last} \\ 6 \text{ Seile} &= 6\text{-fache Last usw.} \end{aligned}$$

Diese Modelle können ab Baukasten Nr. 1014 (1013 + 1033) gebaut werden

Erforderliche Teile:

17 – 10005	6 – 10125
2 – 10011	2 – 10209
2 – 10045	1 – 10338
4 – 10055	6 – 11059
4 – 10057	3 – 11330
2 – 10109	1 – 11500
2 – 10117	50 – 14013
	3 – 14130



Nr. 3

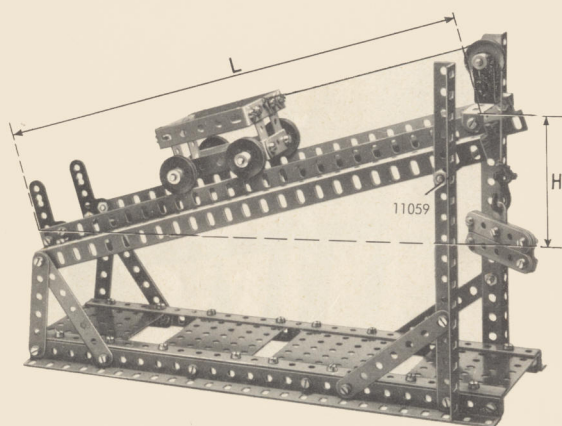
Zweiarmiger (ungleicharmiger) Hebel mit Rolle

Der Hebel muß, bei abgenommenen Gewichten, im Gleichgewicht sein. Ausgleich durch 10005. Bei diesem Modell liegen die Angriffspunkte der Kräfte (Gewichte) auf beiden Seiten des Drehpunktes (zweiarmig) und verschieden weit vom Drehpunkt entfernt (ungleicharmig).

Kräfte, die den Hebel links herum drehen, müssen, wenn Gleichgewicht (Ruhelage) vorhanden sein soll, durch Kräfte, die den Hebel rechts herum drehen, aufgehoben werden. Hierbei spielt die Entfernung vom Drehpunkt eine wichtige Rolle. Es gilt also

$$\begin{aligned} \text{Kraft} \times \text{Hebelarm} &= \text{Last} \times \text{Hebelarm} \\ \text{oder Kraft} \times \text{Kraftarm} &= \text{Last} \times \text{Lastarm} \\ \text{oder } 2 \times 5 + 1 \times 10 &= 4 \times 5 \\ &\text{oder } 20 = 20 \end{aligned}$$

Wissenschaftliche Modelle (Fortsetzung)



Nr. 4

Schiefe Ebene

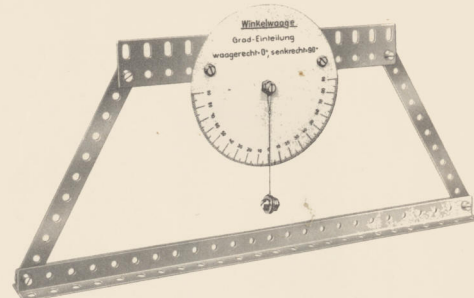
Erforderliche Teile:		
2 - 10000	2 - 10057	1 - 10211
7 - 10003	5 - 10067	5 - 10325
10 - 10005	2 - 10117	8 - 11059
2 - 10006	8 - 10125	4 - 11330
2 - 10007	1 - 10203	1 - 11500
1 - 10044	2 - 10209	1 - 11713
2 - 11721	62 - 14013	

Die schiefe Ebene ist aus Winkelträgern aufgebaut. Der Winkel ist mit Hilfe einer verstellbaren Welle veränderlich. Um Versuche an obiger Vorrichtung durchzuführen, ist es notwendig, daß man das Gewicht der Last (Wagen) und das der Kraft (Bänder) mit Hilfe einer Waage feststellt. Man wird bei den Versuchen mit der schiefen Ebene finden, daß um Gleichgewicht zwischen Last und Kraft zu haben, beide in einem ganz bestimmten Verhältnis stehen müssen. Untersuchen wir dieses Verhältnis genauer, so werden wir folgende Gesetzmäßigkeit finden: Bei der schiefen Ebene ist Gleichgewicht vorhanden, wenn sich die Kraft zur Last verhält wie Höhe (H) zur Länge (L).

Diese Modelle können ab Baukasten Nr.1014 (1013 + 1033) gebaut werden

Erforderliche Teile:

- 2 - 10011
- 2 - 10125
- 1 - 10165
- 1 - 10312
- 2 - 14010
- 8 - 14013
- 1 - Faden
- 1 - Winkel-
- messer aus
- Pappe
- 100 mm ϕ



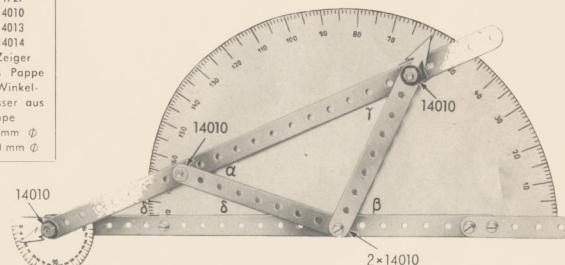
Nr. 5

Winkelwaage

Stellt man die Winkelwaage auf eine Böschung, so kann man deren Neigung ablesen. Das Lot zeigt an, wieviel Grad die Abweichung von der Waagerechten beträgt.

Erforderliche Teile:

- 1 - 10005
- 2 - 10009
- 2 - 10025
- 2 - 11712
- 2 - 11727
- 6 - 14010
- 6 - 14013
- 1 - 14014
- 2 - Zeiger
- aus Pappe
- 2 - Winkel-
- messer aus
- Pappe
- 30 mm ϕ
- bzw. 130 mm ϕ



Nr. 6

3-Teilung eines beliebigen Winkels

Der kleine Winkelmesser zeigt den 3. Teil eines beliebigen Winkels an, den man auf dem großen Winkelmesser eingestellt hat. — Der linke Zeiger ist angeklebt.

Mathematische Erklärung:

β (als Außenwinkel) $= \gamma + \delta$ da $\gamma = \alpha$, so ist $\beta = \alpha + \delta$ ferner ist $\alpha = 2\delta$ folglich $\beta = 2\delta + \delta = 3\delta$ oder $\delta = \frac{1}{3}\beta$

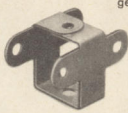

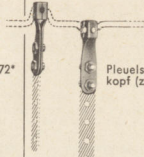













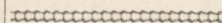










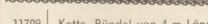
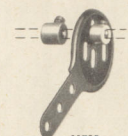










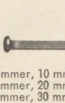










Einzelteile für MARKLIN-Metallbaukasten

Sämtliche Teile sind auch einzeln
im Fachgeschäft erhältlich

<p>10000 Flachstück 10001 Führungsbügel 10002 Winkelstück</p> <p>10003 Flachband 3 Loch, 3,5 cm 10004 Flachband 4 Loch, 5 cm 10005 Flachband 5 Loch, 6 cm 10006 Flachband 6 Loch, 7,5 cm 10007 Flachband 7 Loch, 9 cm 10009 Flachband 9 Loch, 11 cm 10011 Flachband 11 Loch, 14 cm 10017 Flachband 17 Loch, 21,5 cm 10025 Flachband 25 Loch, 32 cm</p> <p>10040 Doppelwinkel 10041* Dreifachwinkel 10042 Doppelwinkel 10044 Lagergabel ohne Buchse 10045 Lagerbock, 5 Loch 10046 Lagerbügel 10047 Lagerbock, 7 Loch</p> <p>10055 Flachband 5 Loch, 6,5 cm lang, ovale Endflächen 10057 Flachband 7 Loch, 9,5 cm lang, ovale Endflächen</p>	<p>10059* Vermittlungsbügel 9 Loch</p> <p>10067</p> <p>10064 Verbindungsbügel 4 Loch 10065 Verbindungsbügel 5 Loch 10067 Verbindungsbügel 7 Loch 10069 Verbindungsbügel 9 Loch 10071* Verbindungsbügel 11 Loch</p> <p>10111</p> <p>10105 Winkelträger 5 Loch, 6 cm 10107 Winkelträger 7 Loch, 9 cm 10109 Winkelträger 9 Loch, 11 cm 10111 Winkelträger 11 Loch, 14 cm 10117 Winkelträger 17 Loch, 21,5 cm 10125 Winkelträger 25 Loch, 32 cm</p> <p>10133* Abschlüßlasche abgeschrägt 10134* Abschlüßlasche rechteckig 10144* Verbindungs-lasche abgeschrägt 10146* Verbindungs-lasche rechteckig</p>	<p>10165</p> <p>10159 Flachband doppelreihig 9 Loch, 11 cm 10165 Flachband doppelreihig 15 Loch, 19 cm</p> <p>10200* Handkurbel 17 cm 10201* Kurbelwelle einfach gekröpft 10 cm 10202* Kurbelwelle doppelt gekröpft 14 cm</p> <p>10211</p> <p>10203 Welle, 3 cm 10205 Welle, 5 cm 10207 Welle, 7 cm 10209 Welle, 9 cm 10211 Welle, 11,5 cm 10213 Welle, 13 cm 10215 Welle, 15 cm 10220 Welle, 20 cm 10230 Welle, 30 cm</p> <p>10270</p> <p>10261* Leitspindel mit Führungsbügel, 11,5 cm 10270* Leitspindel mit Führungsbügel, 20 cm</p> <p>10312 Schnurlaufrolle ohne Stellschraube, 12 mm ϕ</p>	<p>10325 Schnurlaufrolle mit Stellschraube, 25 mm ϕ</p> <p>10327 Schnurlaufrolle mit Klauenkupplung und 2 Stellschrauben</p> <p>10336 Spurkranzrad mit Schnurrolle und Stellschraube, 36 mm ϕ</p> <p>10338 Gelochtes Schnurlaufrolle mit Stellschraube, 38 mm ϕ</p> <p>10350 Gelochtes Schnurlaufrolle mit Stellschraube, 50 mm ϕ</p> <p>10365 Runde Platte mit Stellschraube, 6,5 cm ϕ</p> <p>10395 Runde Platte ohne Stellschraube, 8 cm ϕ Runde Platte ohne Stellschraube, 9,5 cm ϕ</p> <p>10438* Zahnrad mit Stellschraube, 38 Zähne, 26 mm ϕ 10450 Zahnrad mit Stellschraube, 50 Zähne, 35 mm ϕ 10457* Zahnrad mit Stellschraube, 57 Zähne, 39 mm ϕ</p>	<p>10595</p> <p>10575 Großes Zahnrad mit 2 Stellschrauben, 75 Zähne, 51 mm ϕ 10595 Großes Zahnrad mit 2 Stellschrauben, 95 Zähne, 65 mm ϕ 10598* Großes Zahnrad mit 2 Stellschrauben, 120 Zähne, 80 mm ϕ</p> <p>10650 Kronrad mit Stellschraube, 25 Zähne, 19 mm ϕ 10650 Kronrad mit Stellschraube, 50 Zähne, 38 mm ϕ</p> <p>10725 Ritzel mit Stellschraube, 19 Zähne, 14 mm ϕ 10721 Ritzel mit Klauenkupplung und 2 Stellschrauben, 19 Zähne, 14 mm ϕ 10725 Ritzel mit Stellschraube, 25 Zähne, 18 mm ϕ 10727 Ritzel mit Klauenkupplung und 2 Stellschrauben, 25 Zähne, 18 mm ϕ 10730 Ritzel mit Stellschraube, 30 Zähne, 22 mm ϕ</p> <p>10830 Kegelrad mit Stellschraube, 30 Zähne, 21 mm ϕ 10860 Kegelrad mit Stellschraube, 60 Zähne, 42 mm ϕ</p> <p>10900 Sperrklinke (klein) 10901 Sperrklinke (groß) 10910 Schnecke mit Stellschraube, 14 mm ϕ 10914 Universal-Zahnrad mit Schnurlaufrolle und Stellschraube, 14 Zähne, 27 mm ϕ 10915 Zahnkranz für Winkelrad, passend zu Nr. 10395, 42 Zähne 10916* Zahnkranz für Winkelrad passend zu Nr. 11015, 71 Zähne</p>
--	--	---	--	--

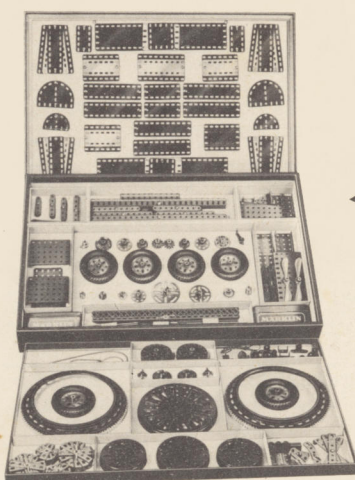
* Spezialteile, die nicht in den Metallbaukasten enthalten sind, die Baumöglichkeiten jedoch wesentlich erweitern.

10918	Zahnkranz für Teil Nr. 10325, 18 Zähne	10940	Zahnkranz für Teil Nr. 10338, 25 Zähne	10931*	Zahnkranz für Teil Nr. 10350, 31 Zähne	10948*	Zahnkranz für Teil Nr. 10365, 40 Zähne	10957	Zahnkranz für Teil Nr. 10380, 48 Zähne	10988*	Zahnkranz für Teil Nr. 11015, 88 Zähne	10992	Zahnkranz für Teil Nr. 11095, 112 Zähne
11015	Großes Rad, 15 cm ϕ	11025*	Handrad mit Stellschraube, 25 mm ϕ	11036	Lochscheibenrad mit Stellschraube, 36 mm ϕ	11059	Stellring mit Schraube	11070*	Speichenrad (ohne Griff Nr. 11780)	11095	Großer Ring, 19,5 cm ϕ	11105	Geländerband 5 Loch, 6 cm
11107	Geländerband 7 Loch, 9 cm	11111	Geländerband 11 Loch, 14 cm	11117	Geländerband 17 Loch, 21,5 cm	11125	Geländerband 25 Loch, 32 cm	11223	Kettenrad mit 1 Stellschraube, 11 Zähne, 20 mm ϕ	11223	Kettenrad mit 1 Stellschraube, 23 Zähne, 38 mm ϕ	11246	Kettenrad mit 2 Stellschrauben, 46 Zähne, 72 mm ϕ
11302*	Rechteckplatte abgebogen, 2 Loch lang, 3 Loch breit, 2,5 x 4 cm	11303	Rechteckplatte abgebogen, 3 Loch lang, 3 Loch breit, 4 x 4 cm	11305	Rechteckplatte abgebogen, 5 Loch lang, 3 Loch breit, 6 x 4 cm	11307*	Rechteckplatte abgebogen, 7 Loch lang, 3 Loch breit, 8,5 x 4 cm	11311*	Rechteckplatte abgebogen, 11 Loch lang, 3 Loch breit, 14 x 4 cm	11311		11352*	Rechteckplatte abgebogen, 2 Loch lang, 3 Loch breit, 2,5 x 4 cm
11352*	Rechteckplatte abgebogen, 3 Loch lang, 3 Loch breit, 4 x 4 cm	11353*	Rechteckplatte abgebogen, 5 Loch lang, 3 Loch breit, 6 x 4 cm	11354*	Rechteckplatte abgebogen, 7 Loch lang, 3 Loch breit, 8,5 x 4 cm	11355*	Rechteckplatte abgebogen, 11 Loch lang, 3 Loch breit, 14 x 4 cm	11356*	Rechteckplatte abgebogen, 11 Loch lang, 5 Loch breit, 14 x 6 cm	11357*	Rechteckplatte abgebogen, 11 Loch lang, 7 Loch breit, 6 x 8,5 cm	11358*	Rechteckplatte abgebogen, 5 Loch lang, 7 Loch breit, 6 x 8,5 cm
11359*	Rechteckplatte abgebogen, 5 Loch lang, 7 Loch breit, 6 x 8,5 cm	11360*	Rechteckplatte abgebogen, 5 Loch lang, 7 Loch breit, 6 x 8,5 cm	11361*	Rechteckplatte einseitig aufgebogen, 6 x 5 cm (s. 11351)	11405	Verkleidungsplatte rechteckig, 5 Loch lang, 3 Loch breit, 6 x 3,5 cm	11407	Verkleidungsplatte rechteckig, 7 Loch lang, 3 Loch breit, 9 x 3,5 cm	11409	Verkleidungsplatte rechteckig, 9 Loch lang, 3 Loch breit, 11 x 3,5 cm	11411	Verkleidungsplatte rechteckig, 11 Loch lang, 3 Loch breit, 14 x 3,5 cm
11415	Verkleidungsplatte rechteckig, 5 Loch lang, 5 Loch breit, 6 x 6 cm	11417	Verkleidungsplatte rechteckig, 7 Loch lang, 5 Loch breit, 9 x 6 cm	11419	Verkleidungsplatte rechteckig, 9 Loch lang, 5 Loch breit, 11 x 6 cm	11421	Verkleidungsplatte rechteckig, 11 Loch lang, 5 Loch breit, 14 x 6 cm	11425	Verkleidungsplatte rechteckig, 25 Loch lang, 5 Loch breit, 32 x 6 cm	11430*	Verkleidungsplatte rechteckig, 25 Loch lang, 7 Loch breit, 32 x 9 cm	11431	Verkleidungsplatte (Trapez), 5 und 3 Loch breit
11432	Verkleidungsplatte (Trapez), 7 und 5 Loch breit	11437	Verkleidungsplatte (Halbkreis), Durchmesser 5 Loch	11437	Verkleidungsplatte (Halbkreis), Durchmesser 7 Loch	11440*	Verkleidungsplatte (Rechteck), 25 Loch lang, 11 Loch breit, 32 x 14 cm ohne Loch. (Für beliebigen Zuschnitt)	11500	Transmissionsschnur, Bündel von 4 m Länge	11545	Transmissionsspirale, 15 cm lang	11527*	Transmissionsspirale, 27 cm lang
11538*	Transmissionsspirale, 38 cm lang	11545	Transmissionsspirale, 45 cm lang	11605	Bogenband, passend zu Lochabstand 5, Länge 6,5 cm	11607	Bogenband, passend zu Lochabstand 7, Länge 9 cm	11615	Zahnstange, passend zu Lochabstand 11, 14 cm lang	11615*	Zahnstange, passend zu Lochabstand 25, 32 cm lang	11621*	Leiter, 21 cm lang
11630*	Leiter, 30 cm lang	11631	Lagerplatte, flach	11632	Lagerplatte, aufgebogen	11632		11640	Spule, komplett mit 50 cm Kabel und 2 Metallstecker	11651	Kern	11652	Hülse
11653	Verbindungsbolzen	11655	Fiberband, 5 Loch, 6 cm lang	11656	Anschlußmuffe	11660	Kabel, mit Metallstecker, 50 cm lang	11665	Kollaktor mit Bürstenbrücke, komplett	11675	Ersatzgarnitur (Kohlenbürste, Bürstenfeder, Kupferdraht)	11680*	Farbtopf mit blauer Farbe
11685*	Farbtopf mit grüner Farbe	11690*	Farbtopf mit roter Farbe										

11700 11701	Schraubenschlüssel Schraubenschlüssel	11720	 Schnecken-gehäuse	11740*	 Scharnier	11772*	 Pleuelstangen-kopf (zweiteilig)	11793*	 Kugelenk
11702	 Klemmuffe	11721	 Lagerband	11743*	 Kreissägeblatt mit Stell-schraube 6 cm Ø (Metall)	11775*	 Eckstück	11796	 Lagerbock mit Glühlampe Nr. 60023, 20 Volt
11703	 Klemmuffe	11722	 Ausrückgabel	11745	 Gelenkstück	11776	 Kurbel mit Gegengewicht und Stellschraube	14000	 Schraubenzieher groß (mit Holzgriff)
11704	 Kurbelarm mit Band 10003 und Stellschraube	11727	 Unterlegscheibe	11747	 Antriebskette, 1 m lang	11780*	 Griff mit Mutter (zu verwenden bei Speichenrad 11070)	14000 14001	Schraubenzieher groß (mit Holzgriff) Schraubenzieher klein (mit Kunststoffgriff)
11706	 Propeller (Aluminium) mit Stellschraube	11730*	 Lagerstütze flach	11750*	 Kugellager 6,5 cm Ø	11782*	 Spulenhalter	14003 14010 14004 14010 14012 14013 14014	Schraube kurz, 8,5 mm lang Schraube, 12 mm lang Schraube lang, 25 mm lang Mutter, zu allen Schrauben passend Schraube kurz mit Mutter, 8,5 mm lang Schraube mit Mutter, 12 mm lang Schraube lang mit Mutter, 25 mm lang
11708*	 Propeller (Aluminium)	11731	 Lagerstütze flach Lagerstütze abgebogen	11760*	 Vermittlungsbügel flach	11785	 Winkelmasche	14020	 Stellschraube klein
11709	 Kette, Bündel von 4 m Länge	11735	 Exzenter mit Buchse und Stell-schraube	11761	 Vermittlungsbügel aufgebogen	11786*	 Stoßlasche	14021	 Stellschraube groß
11711	 Zugfeder			11762*	 Vermittlungsstütze flach	11787	 Nocken mit Nabe und Stellschraube	14025	 Autoreifen passend zu Nr. 10325 und 10914
11712	 Schieberöse			11763	 Vermittlungsstütze aufgebogen	11790*	 Fenster	14036	 Autoreifen passend zu Nr. 10336
11713	 Lasthaken			11765	 Vermittlungsstück flach			14050	 Autoreifen passend zu Nr. 10350
11714	 Windmühlenflügel			11764*	 Vermittlungsstück aufgebogen				
11716	 Handkurbel mit Stellschraube			11766*	 Vermittlungslasche				
11718	 Kupplungsmuffe mit 6 Stellschrauben			11767*	 Vermittlungsgabel				
						11791	 Wellenhalter (zweiteilig)	14110 14120 14130	Klammer, 10 mm lang Klammer, 20 mm lang Klammer, 30 mm lang

Nr.	Bezeichnung der Teile	Stückzahl der in den Kästen befindlichen Einzelteile												
		1009	1029	1010	1030	1011	1031	1012	1022	1013	1033	1014	1034	
11305	Rechteckplatte, abgebogen, 5 Loch lang, 3 Loch breit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11320	Rechteckplatte, abgebogen, 11 Loch lang, 5 Loch breit, 14 x 6 cm	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11330	Rechteckplatte, abgebogen, 5 Loch lang, 3 Loch breit, 6 x 6,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11340	Sekundärkabel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11351	Rechteckplatte flach, 5 Loch lang, 5 Loch breit, 6 x 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11352	Rechteckplatte flach, 9 Loch lang, 5 Loch breit, 6 x 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11405	Verkleidungsplatte (Rechteck), 5 Loch lang, 3 Loch breit, 6 x 3,5 cm	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11407	Verkleidungsplatte (Rechteck), 7 Loch lang, 3 Loch breit, 6 x 3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11409	Verkleidungsplatte (Rechteck), 9 Loch lang, 3 Loch breit, 11 x 3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
11411	Verkleidungsplatte (Rechteck), 11 Loch lang, 3 Loch breit, 14 x 3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
11415	Verkleidungsplatte (Rechteck), 5 Loch lang, 5 Loch breit, 6 x 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
11417	Verkleidungsplatte (Rechteck), 7 Loch lang, 5 Loch breit, 9 x 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11419	Verkleidungsplatte (Rechteck), 9 Loch lang, 5 Loch breit, 11 Loch lang	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
11421	Verkleidungsplatte (Rechteck), 11 Loch lang, 5 Loch breit, 14 x 6 cm	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11425	Verkleidungsplatte (Rechteck), 25 Loch lang, 1 Loch breit, 32 x 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11431	Verkleidungsplatte (Rechteck), 5 und 3 Loch breit, 32 x 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11432	Verkleidungsplatte (Rechteck), 3 und 5 Loch breit, 32 x 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
11435	Verkleidungsplatte (Halbkreis), ϕ 5 Loch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
11437	Verkleidungsplatte (Halbkreis), ϕ 7 Loch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
11500	Transmissionschur, Bündel von 4 m Länge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11515	Transmissionsspirale, 15 cm lang	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11545	Bogenband, passend zu Lochabstand 5, Länge 6,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11605	Bogenband, passend zu Lochabstand 7, Länge 9 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11607	Lagerplatte flach	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11627	Lagerplatte abgebogen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11637	Spalte, komplett 50 cm Kabel und 2 Metallstecker	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
11640	Verbindungsbohrer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11653	Faserband, 5 Loch, 6 cm lang	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11655	Anschlußmuffe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11656	Kabel mit Metallstecker, 50 cm lang	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11660	Kollektor mit Bürstenbrücke, komplett	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11665	Schraubenschlüssel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11700	Klemmleiste	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11701	Klemmleiste	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
11702	Klemmleiste mit Band 10003 und Stellschraube	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
11703	Klemmleiste mit Band 10003 und Stellschraube	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
11704	Propeller (Aluminium) mit Stellschraube	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11706	Kette, Bündel von 4 m Länge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11709	Zugfeder	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11711	Schieberöse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11712	Lasthaken	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11713	Windmühlflügel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11714	Handkurbel mit Stellschraube	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11716	Kupplungsmuffe mit 6 Stellschrauben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11718	Schneckengehäuse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11720	Aggregat	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11721	Ausgleich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11722	Unterlegscheibe (Metall)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11727	Lagerstütze abgebogen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11731	Gelenkstück	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11745	Antriebskette, 1 m lang	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11747	Kurbel mit Gegengewicht und Stellschraube	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11765	Vermittlungstück aufgebogen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11776	Winkellosche	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11785	Wellenradler (Zweiteilig)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11797	Wellenradler (Zweiteilig) Nr. 6002, 20 Volt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11798	Wellenradler (Zweiteilig) Nr. 6003, 20 Volt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11799	Schraubenzieher klein (mit Kunststoffgriff)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11796	Schraubenzieher klein (mit Holzgriff)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14001	Schraube kurz, 8,5 mm lang	20	15	35	5	40	30	70	55	125	75	200	200	
14002	Schraube, 12 mm lang	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14003	Schraube, 12 mm lang	35	15	50	10	60	40	100	75	175	75	250	300	
14010	Mutter, zu allen Schrauben passend	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14014	Schraube lang mit Mutter, 25 mm lang	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14025*	Schraube lang mit Mutter, 25 mm lang	4	—	4	—	4	—	4	—	4	—	4	—	
14036*	Autoreifen, passend zu Nr. 10352 und 10914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14037*	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14038*	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14039*	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14040	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14041	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14042	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14043	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14044	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14045	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14046	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14047	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14048	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14049	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14050	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14051	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14052	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14053	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14054	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14055	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14056	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14057	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14058	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14059	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14060	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14061	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14062	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14063	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14064	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14065	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14066	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14067	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14068	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14069	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14070	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14071	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14072	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14073	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14074	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14075	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14076	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14077	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14078	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14079	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14080	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14081	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14082	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14083	Autoreifen, passend zu Nr. 10350	—												

Ergänzungskasten



Es wird zum Beispiel der Grundkasten Nr. 1014 durch den Ergänzungskasten Nr. 1034 noch um eine Stufe erweitert. Aus der nachfolgenden Tabelle ist der zu dem einzelnen Grundkasten anschließende Ergänzungskasten ersichtlich.

Es verwandelt den Grundkasten	der Ergänzungskasten	Inhalt Teile
Nr. 1009 in Nr. 1010	Nr. 1029	42
Nr. 1010 in Nr. 1011	Nr. 1030	67
Nr. 1011 in Nr. 1012	Nr. 1031	164
Nr. 1012 in Nr. 1013	Nr. 1032	283
Nr. 1013 in Nr. 1014	Nr. 1033	346
Nr. 1014 noch um eine Stufe	Nr. 1034	1179

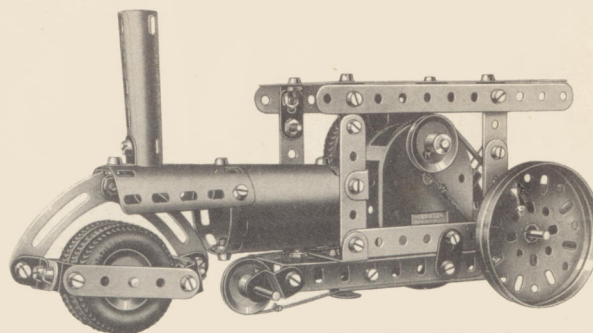
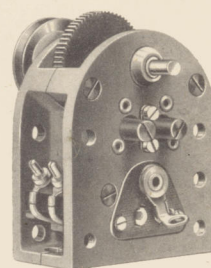
Elektromotor 1071 und seine Anwendung

Interessante Ergänzung zum MARKLIN-Metallbaukasten ist der hier gezeigte Elektromotor 1071. Zum Antrieb wird Wechselstrom bis 16 Volt oder Gleichstrom bis 12 Volt benötigt.

Ergänzungskasten
◀ Nr. 1034

1071 ▶

Elektromotor · Umschaltbar für Rechts- bzw. Linkslauf · Leerlaufdrehzahl etwa 1500 U/min · Für 16-Volt-Betrieb, daher an jeden MARKLIN-Eisenbahntransformator anzuschließen · Zubehör: Zwei Kabel 7080 · Höhe 6,5 cm · Breite 5 cm · Tiefe 5 cm · Gewicht 200 g.



Straßenwalze angetrieben durch Elektromotor 1071