

71z

Gleisfried Vogt

MÄRKLIN



HENR

Erweiterungsbuch 71z zu den neuen **MÄRKLIN**-Metall-Baukästen

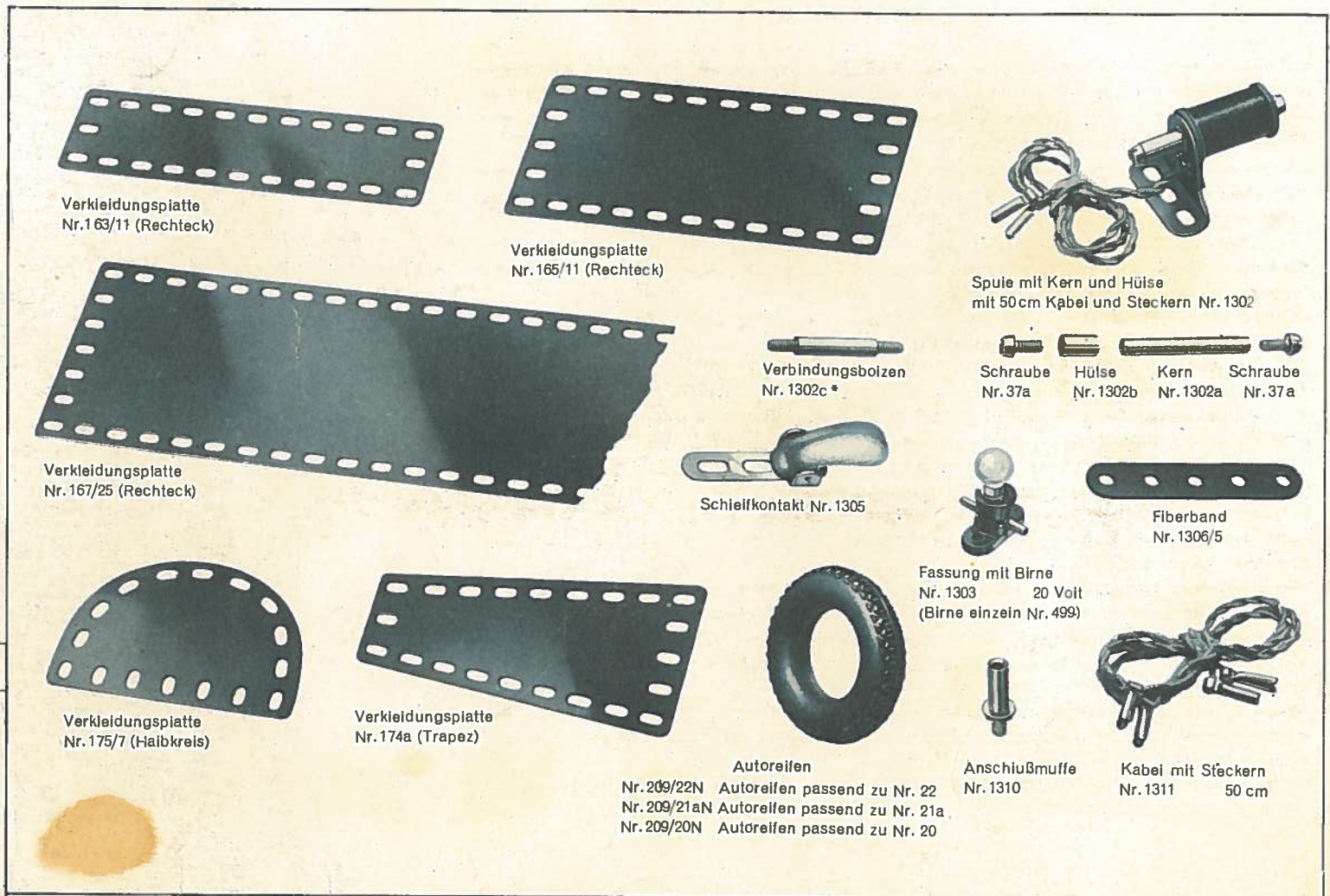
NEUE TEILE

Nachstehende Abbildungen zeigen die neu herausgebrachten Teile. Diese und noch viele andere Teile — bereits am Ende des Anleitungsbuches Nr. 71a als „Spezialteile“ aufgeführt bzw. abgebildet — sind nunmehr in dem neuen **MÄRKLIN-Metallbaukasten** enthalten. Ab Kasten 102A bzw. 103 werden erstmalig elektrische Teile beigegeben. Damit kann man schon richtiggehende Motoren und andere lehrreiche Modelle bauen.

Diese Modelle können durch Zwischenschaltung eines **MÄRKLIN**-Bahntransformators (Spannung 20 Volt) oder des Transformators 13 470 UG (Spannung 4—20 Volt) an jedes Lichtnetz mit Wechselstrom angeschlossen werden (siehe Abbildung und Hinweis auf Seite 16).

Die neuen Verkleidungsplatten:

Nr.	Form	Breite Loch	Länge Loch	Größe cm
163/11	Rechteck	3	11	14×3,5
163/9	Rechteck	3	9	11×3,5
163/7	Rechteck	3	7	9×3,5
163/5	Rechteck	3	5	6×3,5
165/25	Rechteck	5	25	32×6
165/11	Rechteck	5	11	14×6
165/9	Rechteck	5	9	11×6
165/7	Rechteck	5	7	9×6
165/5	Quadrat	5	5	6×6
167/25	Rechteck	7	25	32×9
174	Trapez	7 u. 5		
174a	Trapez	5 u. 3		
175/7	Halbkreis	Durchmesser 7 Loch		
175/5	Halbkreis	Durchmesser 5 Loch		



* Der Verbindungsbolzen Nr. 1302c wird nur selten gebraucht und ist daher in dem Kasten nicht enthalten. Er kann aber ebenso, wie jedes andere Einzelteil, hinzugekauft werden.

Neugestaltung der **MÄRKLIN**-Metall-Baukasten

Erweiterung der Bauteile · Bunte Verkleidungsplatten
Räder mit abnehmbaren Gummireifen · Elektrische Teile
Elegante, geschmackvolle Aufmachung

Das sind die wesentlichsten Merkmale der neuen **MÄRKLIN**-Metallbaukasten. Schon immer beschäftigten sich unsere Ingenieure damit, alle in den vielen Jahren auf dem Gebiete des Modellbaues gesammelten Erfahrungen praktisch auszuwerten. Die fortschreitende Entwicklung der Technik und das Bestreben, unseren **MÄRKLIN**-Freunden etwas ganz besonders Schönes zu bieten, ließen die neuen Baukasten entstehen.

Alle neuen Baukasten enthalten nunmehr biegsame, farbige Verkleidungsplatten. Die bisherige, skelettartige Wirkung selbstgebauter Modelle wird dadurch beseitigt, und die Modelle bekommen jetzt ein naturgetreues Aussehen. Autos erhalten Karosserien, Flugzeuge richtige Tragflächen, Schiffe einen metallenen Rumpf, kurzum, alle Modelle werden mit Hilfe der neuen Verkleidungsplatten plastisch und farbenfroh.

Die Verkleidungsplatten können ganz nach Belieben zylindrisch, konisch, eiförmig usw. gebogen und nach Gebrauch wieder gerade gerichtet werden.

Schon bei den kleinen Baukasten sind nunmehr die Räder mit abnehmbaren, profilierten Gummireifen versehen, so daß sich ausgezeichnete Nachbildungen der Wirklichkeit konstruieren lassen.

Die großen Baukasten bringen auch elektrische Bauteile. Damit wurde die Vielseitigkeit der anzufertigenden Modelle noch erheblich gesteigert.

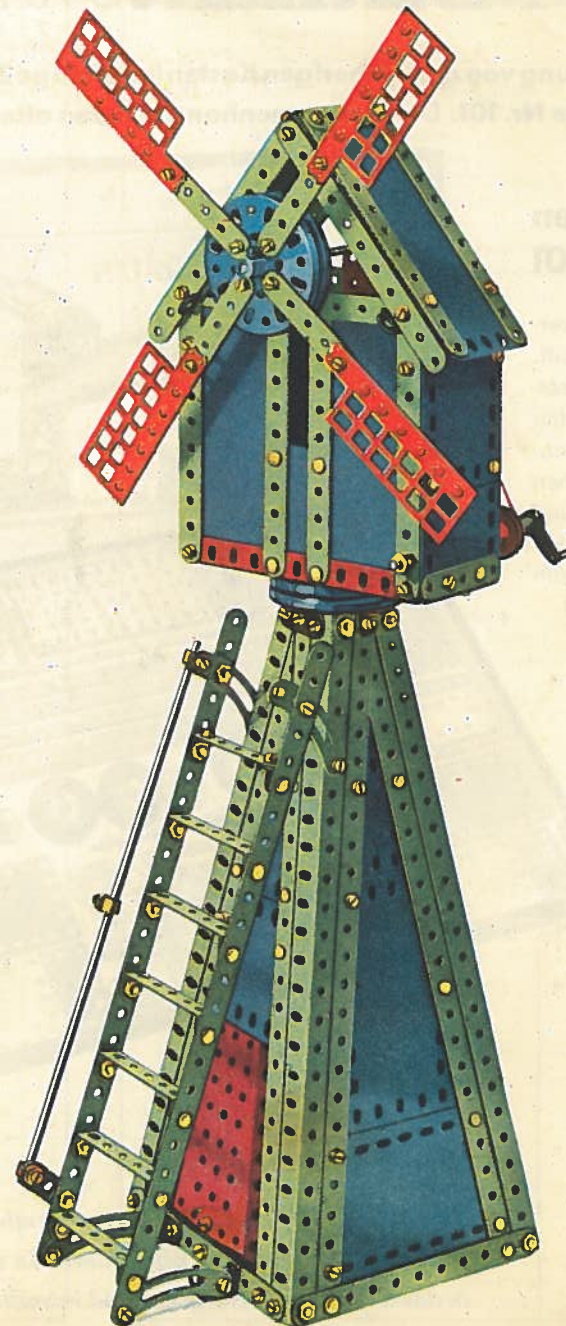
Durch die neu hinzukommenden Teile wird der **MÄRKLIN**-Metallbaukasten nur *e r w e i t e r t*, der Zusammenhang mit den alten Baukasten bleibt aber bestehen. Eine Aufstellung auf Seite 3 dieses Buches zeigt den Besitzern der seitherigen Baukasten, was jeder neue Kasten an zusätzlichen Teilen enthält. In **Zusatzpackungen** sind die neuen Teile zusammengefaßt. So wird beispielsweise der Baukasten **Nr. 1** (Grundkasten), der durch die Zusatzpackung **Z101** ergänzt wird, inhaltlich auf den neuen **MÄRKLIN**-Metallbaukasten **Nr. 101** gebracht. Zusatzpackungen sowie sämtliches Baukastenzubehör sind durch jedes gute Spielwarengeschäft zu beziehen. Eine direkte Belieferung ab Fabrik ist nicht möglich.

Dieses Erweiterungsbuch zeigt nur solche Modelle, bei denen die neuen Bauteile verwendet worden sind. Dem Aufbau der Grundformen liegt jeweils die betreffende Beschreibung im **Anleitungsbuch** zugrunde. Eine Neubearbeitung der verschiedenen Anleitungsbücher befindet sich in Vorbereitung. Bis zum Erscheinen wird aber immerhin noch einige Zeit vergehen. Inzwischen werden die seitherigen Anleitungsbücher verwendet. Dieses Erweiterungsbuch wird *a u ß e r d e m* noch beigegeben.

Mit den in diesem Erweiterungsbuch abgebildeten Vorlagen sind selbstverständlich bei weitem nicht alle Baumöglichkeiten erschöpft. Die einzelnen Beispiele sind nur Anregungen. Auch das Bauen nach *e i g e n e n* Ideen ist interessant und lehrreich.

Wir wünschen unseren jungen **MÄRKLIN**-Freunden auch mit den neuen Baukasten viel Freude und Erfolg

Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten **Nr.102** (101+101A) gebaut



Nr.102-1

Windmühle sogenannte Bockmühle

Erforderliche Teile:		
10 Stück	Nr.	1/25
16 Stück	Nr.	1/11
2 Stück	Nr.	1/9
2 Stück	Nr.	1/7
12 Stück	Nr.	1/5
2 Stück	Nr.	1/3
4 Stück	Nr.	8/25
4 Stück	Nr.	10
2 Stück	Nr.	11
12 Stück	Nr.	12
2 Stück	Nr.	13/13
2 Stück	Nr.	13/11,5
1 Stück	Nr.	13/5
4 Stück	Nr.	22
1 Stück	Nr.	24
100 Stück	Nr.	37
1 Stück	Nr.	44
1 Stück	Nr.	45/5
2 Stück	Nr.	47
1 Stück	Nr.	52
2 Stück	Nr.	54
1 Stück	Nr.	55/15
4 Stück	Nr.	59
6 Stück	Nr.	60/7
4 Stück	Nr.	61
1 Stück	Nr.	62
2 Stück	Nr.	67
45 Stück	Nr.	86
4 Stück	Nr.	110/5
2 Stück	Nr.	131
2 Stück	Nr.	131 a
6 Stück	Nr.	163/5
6 Stück	Nr.	165/11
4 Stück	Nr.	165/9
6 Stück	Nr.	165/5

GEBR. MÄRKLIN & CIE. ^{GM}_{BH} · GÖPPINGEN/WTTBG.

Fabrik feiner Metallspielwaren

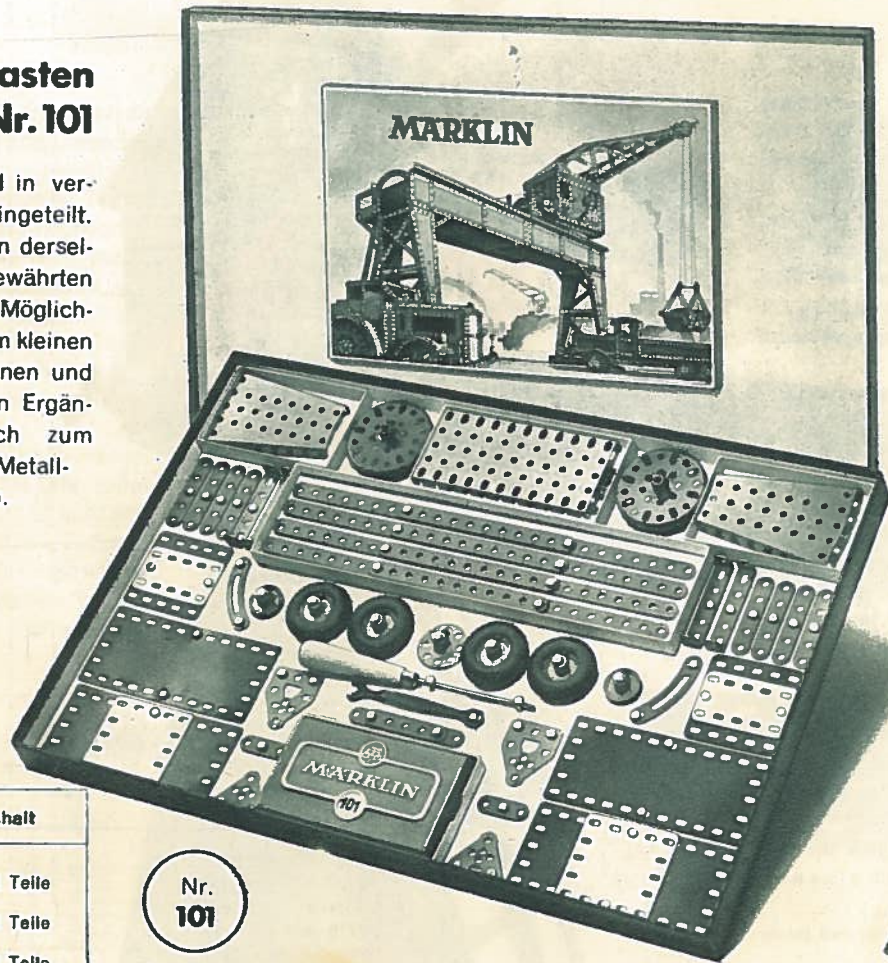
Die neuen **MÄRKLIN**-Metall-Baukästen

haben, zur Unterscheidung von den bisherigen Kästen (einstellige Zahlen), nunmehr eine neue Numerierung (dreistellige Zahlen) erhalten. So hat der bisherige Baukasten Nr. 1 die Nr. 101. Der Zusammenhang mit den alten Kästen bleibt bestehen. Näheres über **MÄRKLIN**-Zusatzpackungen siehe Seite 3

Grundkasten Nr. 101

Die Grundkasten sind in verschiedene Größen eingeteilt. Alle Einzelteile sind von derselben Ausführung und bewährten Güte. Es ist somit die Möglichkeit gegeben, mit einem kleinen Grundkasten zu beginnen und durch Hinzukaufen von Ergänzungskästen allmählich zum größten **MÄRKLIN**-Metallbaukasten zu gelangen.

Grundkasten	Inhalt
Nr. 99	162 Teile
Nr. 100	220 Teile
Nr. 101	302 Teile
Nr. 102	466 Teile
Nr. 103	808 Teile
Nr. 104	1162 Teile
Nr. 105	2174 Teile



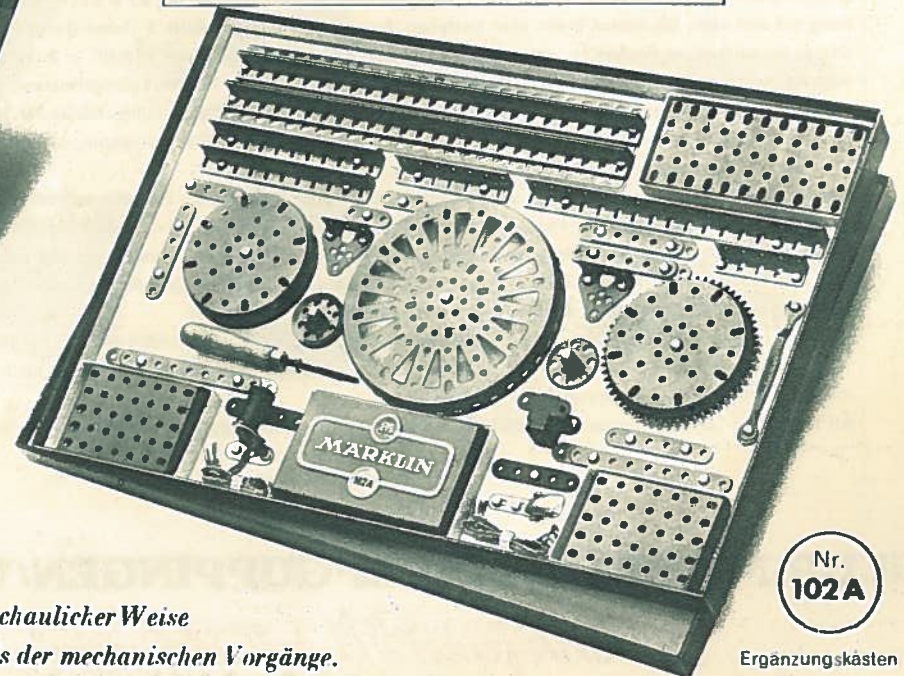
Nr.
101

Grundkasten

Ergänzungskästen

Besitzt man einen Grundkasten und will ihn erweitern, so enthalten die entsprechenden Ergänzungskästen alle erforderlichen Teile, um den Inhalt eines größeren Grundkastens zu bekommen. Hat man zum Beispiel Grundkasten Nr. 101 und möchte denselben auf Grundkasten Nr. 102 vergrößern, so beschafft man sich den Ergänzungskasten Nr. 101 A.

Ergänzungskästen	Inhalt	verwandelt den
Nr. 99A	63 Teile	Baukasten Nr. 99 in Nr. 100
Nr. 100A	105 Teile	Baukasten Nr. 100 in Nr. 101
Nr. 101A	218 Teile	Baukasten Nr. 101 in Nr. 102
Nr. 102A	321 Teile	Baukasten Nr. 102 in Nr. 103
Nr. 103A	379 Teile	Baukasten Nr. 103 in Nr. 104
Nr. 104A	1232 Teile	Baukasten Nr. 104 in Nr. 105



Nr.
102A

Ergänzungskästen

*Technisches Verständnis ist heute unentbehrlich. Die beliebten **MÄRKLIN**-Metallbaukasten führen in interessanter und anschaulicher Weise in das Gebiet der Technik ein und vermitteln eine gute Kenntnis der mechanischen Vorgänge.*

MÄRKLIN- ZUSATZPACKUNGEN

Wer den Inhalt der bisherigen Baukasten mit den zusätzlichen Teilen der neuen Baukasten vervollständigen will, braucht sich lediglich eine der unten aufgeführten Zusatzpackungen zu beschaffen.

Es handelt sich also nicht um die Ergänzung zum Übergang auf einen größeren Grundkasten, sondern lediglich um eine Erweiterung der bisherigen Grundkasten durch neue Teile.

Also:

Zusatzpackung	bringt Grundkasten	auf Inhalt des neuen Grundkastens
Z 99	00	Nr. 99
Z 100	0	Nr. 100
Z 101	1	Nr. 101
Z 102	2	Nr. 102
Z 103	3	Nr. 103
Z 104	4	Nr. 104
Z 105	5	Nr. 105

Hat man zum Beispiel einen Baukasten Nr. 1, so kauft man sich eine Zusatzpackung Z 101.

Dadurch entsteht aus dem alten Baukasten Nr. 1 der neue Baukasten Nr. 101.

Besitzt man Baukasten Nr. 1 und Ergänzungskasten Nr. 1A, was einem Baukasten Nr. 2 entspricht, so braucht man nur die Zusatzpackung Z 102, und man hat den Inhalt des neuen Baukastens Nr. 102 usw.

Jeder Zusatzpackung ist das

Baukasten-ERWEITERUNGSBUCH 71z beigegeben.

Alle Baukastenteile

haben eine Bezeichnung und Nummer.

Diese sollte man sich gut einprägen.

Inhalt der MÄRKLIN-Zusatzpackungen

Nr.	Bezeichnung	Z						Nr.	Bezeichnung	Z							
		99	100	101	102	103	104			105	99	100	101	102	103	104	105
1/25	Flachband 25 Loch 32 cm	—	—	—	—	—	—	12	58/60	Kegelrad mit Stellschr. 60 Z. 42 mm Ø	—	—	—	—	—	—	2
1/11	Flachband 11 Loch 14 cm	—	—	—	—	—	—	10	58/30	Kegelrad mit Stellschr. 30 Z. 21 mm Ø	—	—	—	—	—	—	2
1/9	Flachband 9 Loch 11 cm	—	—	—	—	—	—	4	59	Stellring mit Schraube	—	—	—	—	—	—	6
1/7	Flachband 7 Loch 9 cm	—	—	—	—	—	—	10	60/9	Verbindungsbügel 9 Loch	—	—	—	—	—	—	4
1/6	Flachband 6 Loch 7,5 cm	—	—	—	—	—	—	8	60/7	Verbindungsbügel 7 Loch	—	—	—	—	—	—	8
1/4	Flachband 4 Loch 5 cm	—	—	—	—	—	2	12	60/5	Verbindungsbügel 5 Loch	—	—	—	—	—	2	10
1/3	Flachband 3 Loch 3,5 cm	—	—	—	—	—	—	10	60/4	Verbindungsbügel 4 Loch	—	—	—	—	—	—	8
8/25	Winkelträger 25 Loch 32 cm	—	—	—	—	—	—	6	62	Kleine Handkurbel mit Stellschraube	—	1	1	1	2	3	4
8/11	Winkelträger 11 Loch 14 cm	—	—	—	—	—	—	4	66/8	Runde Platte ohne Stellschr. 8 cm Ø	—	—	—	—	—	—	2
8/9	Winkelträger 9 Loch 11 cm	—	—	—	—	—	—	2	67	Runde Platte mit Stellschr. 6,5 cm Ø	—	—	—	—	—	—	2
8/7	Winkelträger 7 Loch 9 cm	—	—	—	—	—	—	2	68	Großer Ring 19,5 cm Ø	—	—	—	—	—	—	2
8/5	Winkelträger 5 Loch 6 cm	—	—	—	—	—	2	2	6	71 z	Erweiterungsbuch	1	1	1	1	1	1
10	Flachstück	—	—	—	—	—	—	4	84	Ausrückgabel	—	—	—	—	—	—	3
11	Führungsbügel	—	—	—	—	—	—	4	87	Unterlegscheibe	—	—	—	—	4	—	6
12	Winkelstück	—	—	—	—	—	—	28	89/68	Zahnkranz für Tell Nr. 68, 112 Zähne	—	—	—	—	—	—	2
13/13	Welle 13 cm	—	—	1	—	—	—	—	89/66,9,5	Zahnkranz für Tell Nr. 66,9,5 und 66 b	—	—	—	—	—	—	—
1/11,5	Welle 11,5 cm	—	1	—	1	1	1	2	57	Zähne	—	—	—	—	—	—	1
13/9	Welle 9 cm	—	—	—	—	—	—	—	94	Gelenkstück	—	—	—	—	—	2	4
13/7	Welle 7 cm	—	—	—	—	—	—	4	96	Großes Rad 15 cm Ø	—	—	—	—	1	1	2
13/5	Welle 5 cm	—	—	—	—	—	—	—	108/15	Flachband doppelreihig 15 Loch 19 cm	—	—	—	—	—	—	2
21a	Gelochtes Schnurlaufrad mit Stellschraube 50 mm Ø	—	—	—	—	—	—	4	108/9	Flachband doppelreihig 9 Loch 11 cm	—	—	—	—	—	—	2
22	Schnurlaufrad mit Stellschraube 25 mm Ø	4	—	—	—	—	—	1	110/7	Bogenband passend zu Lochabstand 7 Länge 9 cm	—	—	—	—	—	—	2
24	Lochscheibenrad mit Stellschraube 36 mm Ø	—	—	—	—	—	—	2	116	Vermittlungsstück aufgebogen	—	—	—	—	—	2	2
25/30	Ritzel mit Stellschraube 30 Zähne 22 mm Ø	—	—	—	—	—	—	1	122	Kurbel mit Gegengewicht u. Stellschr.	—	—	—	—	—	—	2
25/19 K	Ritzel mit Klauenkupplung und 2 Stellschrauben 19 Z. 14 mm Ø	—	—	—	—	—	—	1	123	Nocken mit Nabe und Stellschraube	—	—	—	—	—	—	1
28/50	Kronrad mit Stellschraube 50 Zähne 38 mm Ø	—	—	—	—	—	—	1	129	Winkeltasche	—	—	—	—	—	—	4
31/95	Großes Zahnrad mit 2 Stellschrauben 95 Zähne 65 mm Ø	—	—	—	—	—	—	1	131	Lagerplatte aufgebogen	2	2	2	2	4	4	6
31/75	Großes Zahnrad mit 2 Stellschrauben 75 Zähne 51 mm Ø	—	—	—	—	—	—	1	131 a	Lagerplatte flach	—	—	2	2	2	4	6
32	Schnecke mit Stellschraube 14 mm Ø	—	—	—	—	—	—	1	163/11	Verkleidungsplatten (Rechteck)	—	—	—	—	—	—	—
35	Klemmuffe	—	—	—	—	—	—	1	163/9	11 Loch lang 3 Loch breit 14×3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—
35a*	Klemmuffe	—	—	—	—	—	—	1	163/7	9 Loch lang 3 Loch breit 11×3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—
36	Schraubenzieher	1	—	—	—	—	—	—	163/5	7 Loch lang 3 Loch breit 9×3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—
37 ka	Schraube kurz einzeln 8,5 mm lang	10	15	20	20	50	75	300	163/5	5 Loch lang 3 Loch breit 6×3,5 cm	2	2	2	6	6	8	10
37 b	Mutter zu allen Schrauben passend	10	15	20	20	50	75	300	165/25	25 Loch lang 5 Loch breit 32×6 cm	—	—	—	—	—	—	2
38	Schraube lang mit Mutter 25 mm lang	—	—	—	—	—	—	4	165/11	11 Loch lang 5 Loch breit 14×6 cm	2	2	4	6	6	10	10
41a	Propeller (Aluminium) mit Stellschr.	—	—	—	—	—	—	2	165/9	9 Loch lang 5 Loch breit 11×6 cm	—	—	—	—	4	4	6
42	Kette, Bündel von 4 m Länge	—	—	—	—	—	—	1	165/7	7 Loch lang 5 Loch breit 9×6 cm	—	—	—	—	—	—	—
44	Lagergabel ohne Buchse	—	—	—	—	—	—	1	165/5	5 Loch lang 3 Loch breit 6×6 cm	—	2	4	6	6	8	10
45/7	Lagerbock 7 Loch	—	—	—	—	—	—	2	174	Verkleidungsplatten (Trapez)	—	—	—	—	—	—	—
47 a	Doppelwinkel	—	—	—	—	—	—	2	174 a	7 und 5 Loch breit	—	—	—	—	—	—	—
50/5	Rechteckplatte abgebogen 5 Loch lang, 3 Loch breit 6×4 cm	—	—	—	—	—	—	2	175/7	5 und 3 Loch breit	—	—	—	—	—	—	—
51	Schleberose	—	—	—	—	—	—	1	175/5	Verkleidungsplatten (Halbkreis)	—	—	—	—	—	—	—
54	Sektorplatte	—	—	—	—	—	—	1	209/22 N	Durchmesser 7 Loch	—	—	—	—	—	—	—
55/45	Transmissionsspirale 45 cm lang	—	—	—	—	—	—	1	209/21 a N	Durchmesser 5 Loch	—	—	—	—	—	—	—
57	Lasthaken	—	—	—	—	—	—	1	209/20 N	Autoreifen passend zu Nr. 22	4	4	4	4	4	4	4
									1302	Autoreifen passend zu Nr. 21a	—	—	—	—	—	—	—
									1303	Autoreifen passend zu Nr. 20	—	—	—	—	4	4	4
									1305	Spule komp. mit 50 cm Kabel u. Steck.	—	—	—	—	—	—	1
									1306/5	Fassung mit Birne Nr. 499, 20 Volt.	—	—	—	—	—	—	—
									1310	Schleifkontakt	—	—	—	—	—	—	1
									1311	Fiberband 5 Loch, 6 cm lang	—	—	—	—	—	—	2
										Anschlußmuffe	—	—	—	—	—	—	2
										Kabel mit Steckern, 50 cm lang	—	—	—	—	—	—	1

Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr.99 gebaut

Nr. 99-2

Schiebkarre

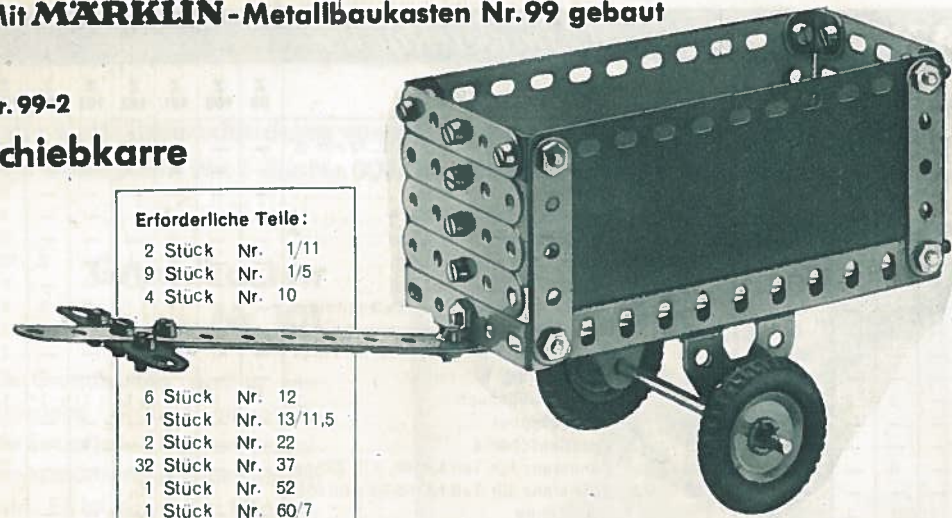
Erforderliche Teile:

- 2 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10

- 6 Stück Nr. 12
- 1 Stück Nr. 13/11,5
- 2 Stück Nr. 22
- 32 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 60/7
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 163/5
- 2 Stück Nr. 165/11
- 2 Stück Nr. 209/22 N

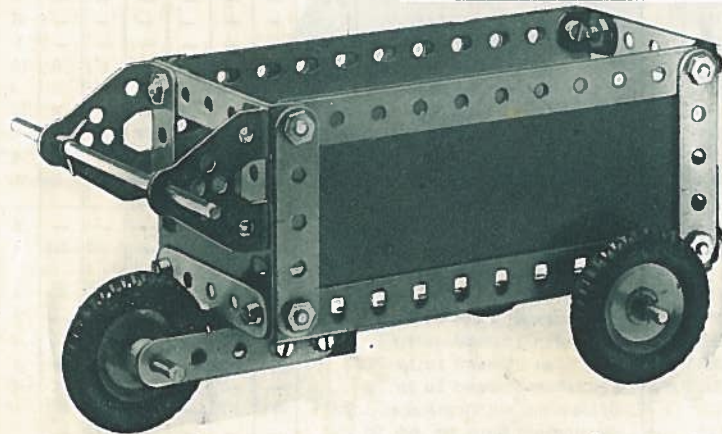
Erforderliche Teile:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 2 Stück Nr. 1/11 | 28 Stück Nr. 37 |
| 9 Stück Nr. 1/5 | 1 Stück Nr. 37b |
| 2 Stück Nr. 10 | 1 Stück Nr. 44 |
| 7 Stück Nr. 12 | 1 Stück Nr. 52 |
| 2 Stück Nr. 13/11,5 | 1 Stück Nr. 60/7 |
| 1 Stück Nr. 13/5 | 2 Stück Nr. 131 |
| 3 Stück Nr. 22 | 3 Stück Nr. 163/5 |
| 2 Stück Nr. 35 | 2 Stück Nr. 165/11 |
| 1 Stück Nr. 35a | 2 Stück Nr. 209/22 N |



Nr. 99-6

Bahnsteigkarre

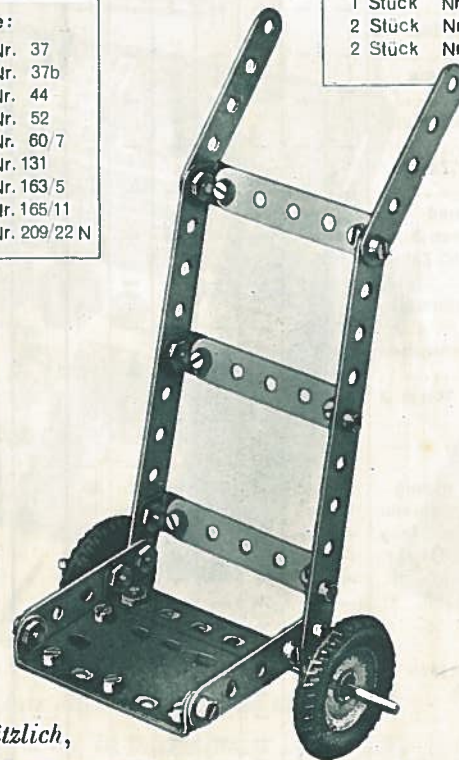


Nr. 99-3

Sackkarre

Erforderliche Teile:

- 2 Stück Nr. 1/11
- 8 Stück Nr. 1/5
- 8 Stück Nr. 12
- 1 Stück Nr. 13/11,5
- 2 Stück Nr. 22
- 25 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 60/7
- 2 Stück Nr. 163/5
- 2 Stück Nr. 209/22 N



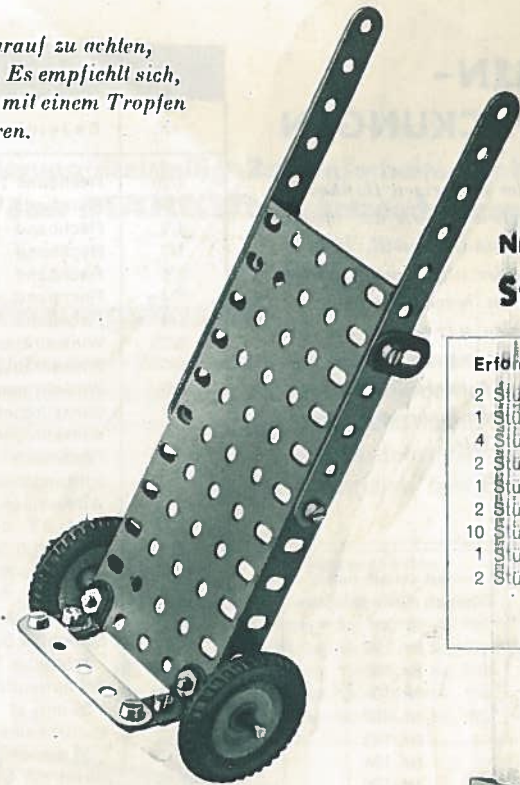
Bei allen Fahrzeugen ist darauf zu achten, daß die Räder leicht laufen. Es empfiehlt sich, die Lagerstellen der Achsen mit einem Tropfen Nähmaschinenöl zu schmieren.

Nr. 99-4

Steckkarre

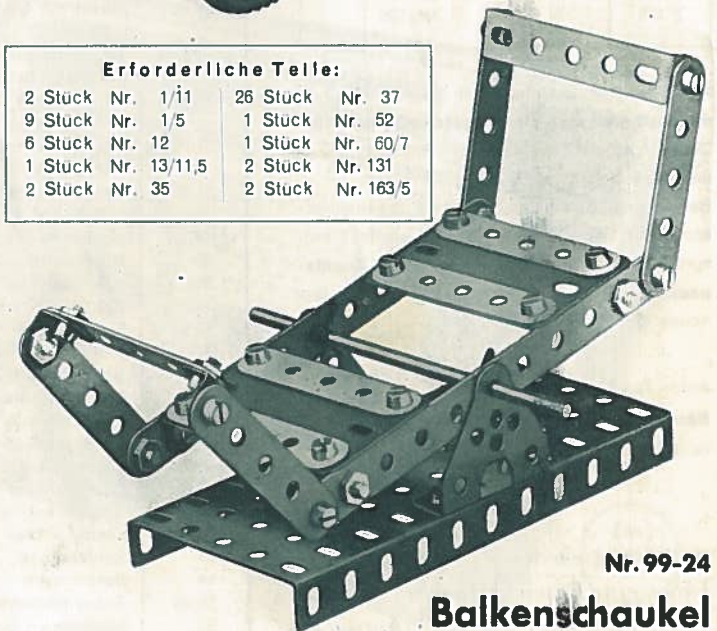
Erforderliche Teile:

- 2 Stück Nr. 1/11
- 1 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10
- 2 Stück Nr. 12
- 1 Stück Nr. 13/11,5
- 2 Stück Nr. 22
- 10 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 52
- 2 Stück Nr. 209/22 N



Erforderliche Teile:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 2 Stück Nr. 1/11 | 26 Stück Nr. 37 |
| 9 Stück Nr. 1/5 | 1 Stück Nr. 52 |
| 6 Stück Nr. 12 | 1 Stück Nr. 60/7 |
| 1 Stück Nr. 13/11,5 | 2 Stück Nr. 131 |
| 2 Stück Nr. 35 | 2 Stück Nr. 163/5 |



Nr. 99-24

Balkenschaukel

Die in diesem Erweiterungsbuch gezeigten Modelle können zusätzlich, also unabhängig von den Anleitungsbüchern Nr. 70, 71a und 71b gebaut werden.



Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 99 gebaut

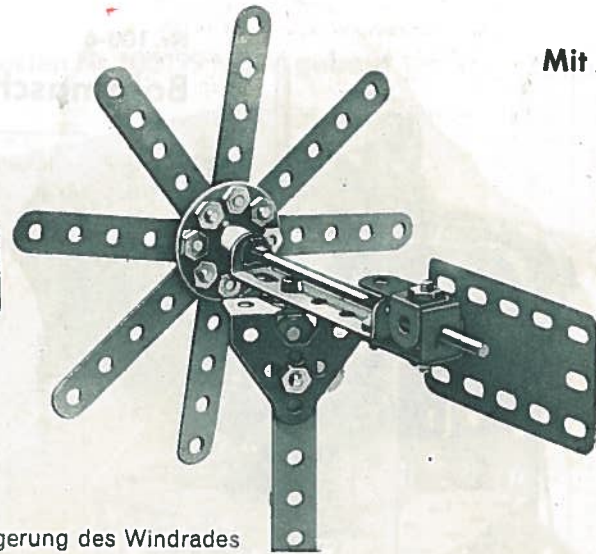
MÄRKLIN
macht Freude



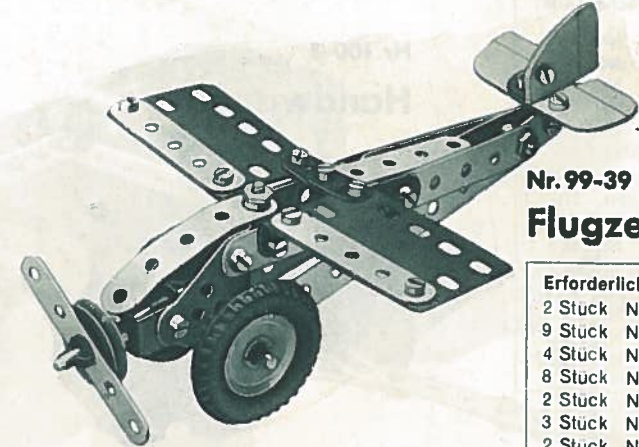
Nr. 99-25
Windrad

- Erforderliche Teile:**
- 2 Stück Nr. 1/11
 - 8 Stück Nr. 1/5
 - 2 Stück Nr. 12
 - 1 Stück Nr. 13/11,5
 - 1 Stück Nr. 23
 - 1 Stück Nr. 24
 - 1 Stück Nr. 35a
 - 21 Stück Nr. 37
 - 1 Stück Nr. 37b
 - 1 Stück Nr. 44
 - 1 Stück Nr. 52
 - 1 Stück Nr. 60/7
 - 2 Stück Nr. 131
 - 2 Stück Nr. 163/5

Lagerung des Windrades

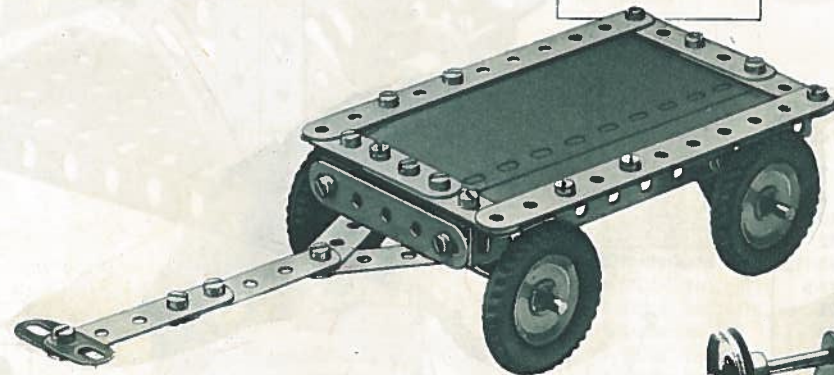


- Erforderliche Teile:**
- 2 Stück Nr. 1/11
 - 9 Stück Nr. 1/5
 - 2 Stück Nr. 10
 - 2 Stück Nr. 12
 - 2 Stück Nr. 13/11,5
 - 4 Stück Nr. 22
 - 26 Stück Nr. 37
 - 1 Stück Nr. 44
 - 1 Stück Nr. 52
 - 2 Stück Nr. 131
 - 2 Stück Nr. 165/11
 - 4 Stück Nr. 209/22N

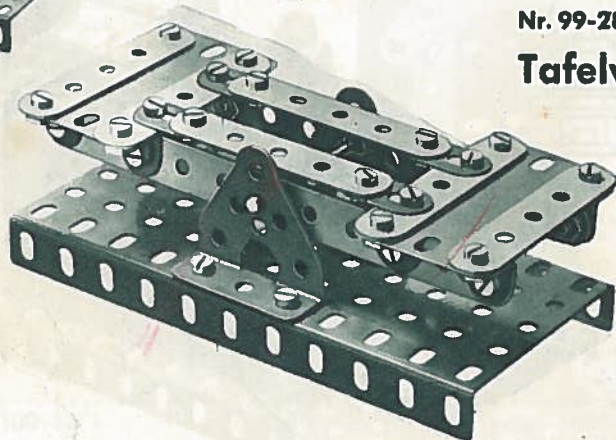


Nr. 99-39
Flugzeug

- Erforderliche Teile:**
- 2 Stück Nr. 1/11
 - 9 Stück Nr. 1/5
 - 4 Stück Nr. 10
 - 8 Stück Nr. 122
 - 2 Stück Nr. 13/5
 - 3 Stück Nr. 2
 - 2 Stück Nr. 35a
 - 24 Stück Nr. 37
 - 1 Stück Nr. 37b
 - 1 Stück Nr. 44
 - 2 Stück Br. 131
 - 2 Stück Nr. 163/5
 - 2 Stück Nr. 209/22N

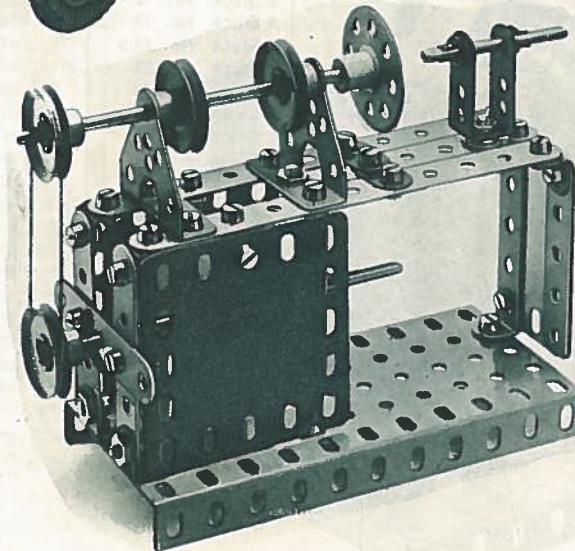


Nr. 99-37
Handwagen



Nr. 99-28
Tafelwaage

- Erforderliche Teile:**
- 2 Stück Nr. 1/11
 - 6 Stück Nr. 1/5
 - 4 Stück Nr. 10
 - 8 Stück Nr. 12
 - 1 Stück Nr. 13/5
 - 2 Stück Nr. 35a
 - 28 Stück Nr. 37
 - 1 Stück Nr. 52
 - 2 Stück Nr. 131
 - 2 Stück Nr. 163/5



Nr. 99-38
Drehbank

- Erforderliche Teile:**
- 2 Stück Nr. 1/11
 - 6 Stück Nr. 1/5
 - 4 Stück Nr. 10
 - 8 Stück Nr. 12
 - 2 Stück Nr. 13/11,5
 - 1 Stück Nr. 13/5
 - 4 Stück Nr. 22
 - 1 Stück Nr. 23
 - 1 Stück Nr. 24
 - 1 Stück Nr. 35
 - 3 Stück Nr. 35a
 - 35 Stück Nr. 37
 - 1 Stück Nr. 40
 - 1 Stück Nr. 44
 - 1 Stück Nr. 52
 - 1 Stück Nr. 60/7
 - 2 Stück Nr. 131
 - 1 Stück Nr. 163/5
 - 2 Stück Nr. 165/5

Alle Abbildungen sind so deutlich und leicht verständlich gehalten, daß beim Bauen keine großen Schwierigkeiten entstehen. Die Modelle sehen oft komplizierter aus, als sie sind.

Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr.100 (99+99 A) gebaut

Nr. 100-6

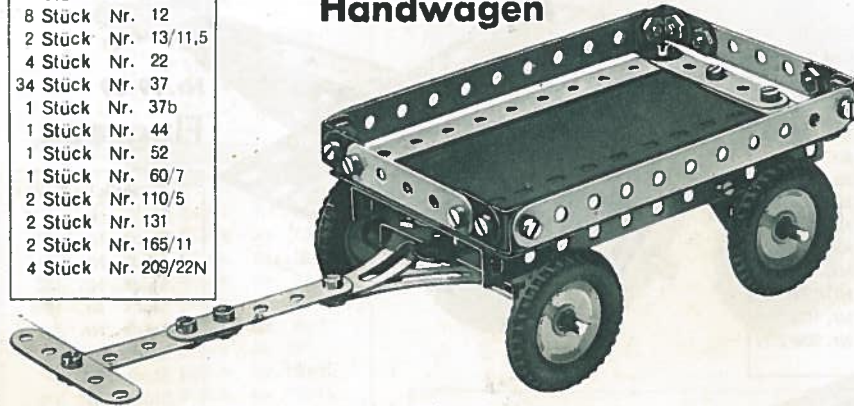


Bohrmaschine

Erforderliche Teile:

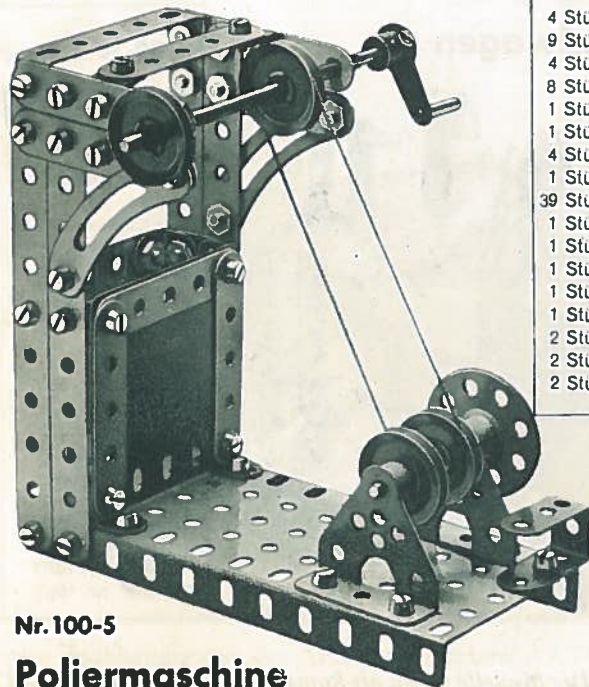
- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10
- 8 Stück Nr. 12
- 2 Stück Nr. 13/11,5
- 4 Stück Nr. 22
- 34 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 37b
- 1 Stück Nr. 44
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 60/7
- 2 Stück Nr. 110/5
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 165/11
- 4 Stück Nr. 209/22N

Nr.100-3 Handwagen



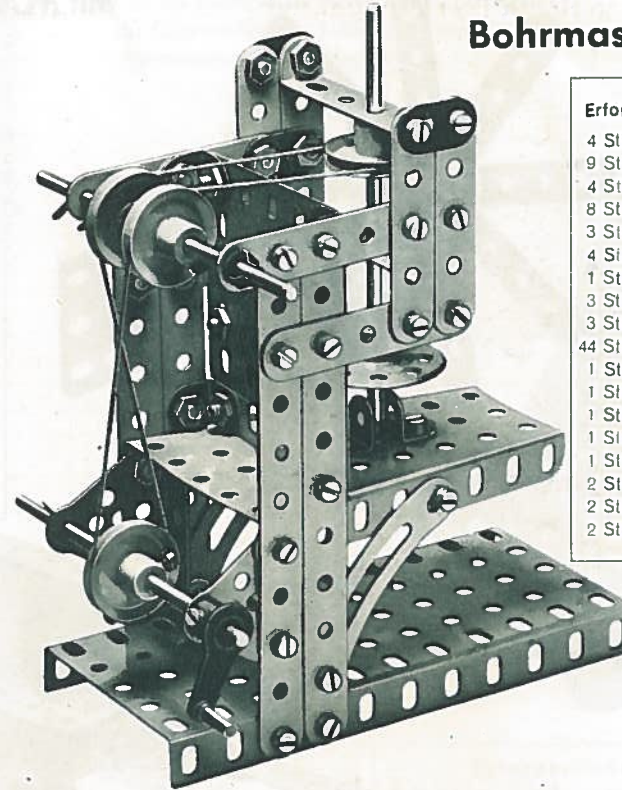
Erforderliche Teile:

- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10
- 8 Stück Nr. 12
- 1 Stück Nr. 13/11,5
- 1 Stück Nr. 13/5
- 4 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 24
- 39 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 40
- 1 Stück Nr. 44
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 60/7
- 1 Stück Nr. 62
- 2 Stück Nr. 110/5
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 165/5



Nr.100-5

Poliermaschine

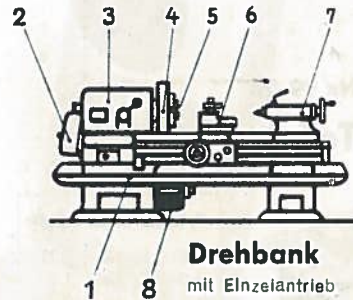


Erforderliche Teile:

- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10
- 8 Stück Nr. 12
- 3 Stück Nr. 13/11,5
- 4 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 24
- 3 Stück Nr. 35
- 3 Stück Nr. 35a
- 44 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 40
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 54
- 1 Stück Nr. 60/7
- 1 Stück Nr. 62
- 2 Stück Nr. 110/5
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 165/5

Erforderliche Teile:

- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10
- 8 Stück Nr. 12
- 3 Stück Nr. 13/11,5
- 4 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 23
- 1 Stück Nr. 24
- 1 Stück Nr. 35
- 3 Stück Nr. 35a
- 40 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 40
- 1 Stück Nr. 44
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 54
- 1 Stück Nr. 60/7
- 1 Stück Nr. 62
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 163/3
- 2 Stück Nr. 165/11
- 2 Stück Nr. 165/5

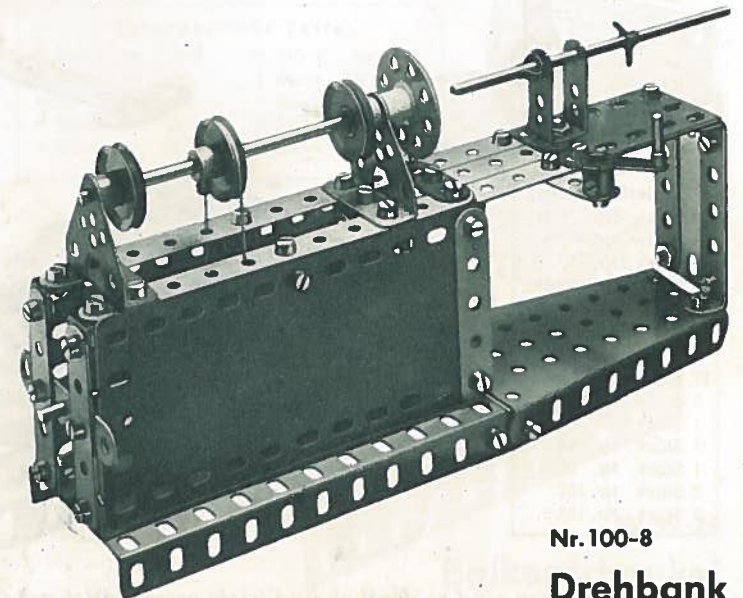


Drehbank

mit Einzelantrieb

Die wichtigsten Teile einer Drehbank sind:

- Drehbankbett 1
- Raderkasten für Wechselräder 2
- Spindelkasten mit Drehspindel 3
- Planscheibe 4
- Spannbacken 5
- Support mit Stahlhalter 6
- Reitstock mit Kornerspitze 7
- Antriebsmotor (Flanschmotor) 8



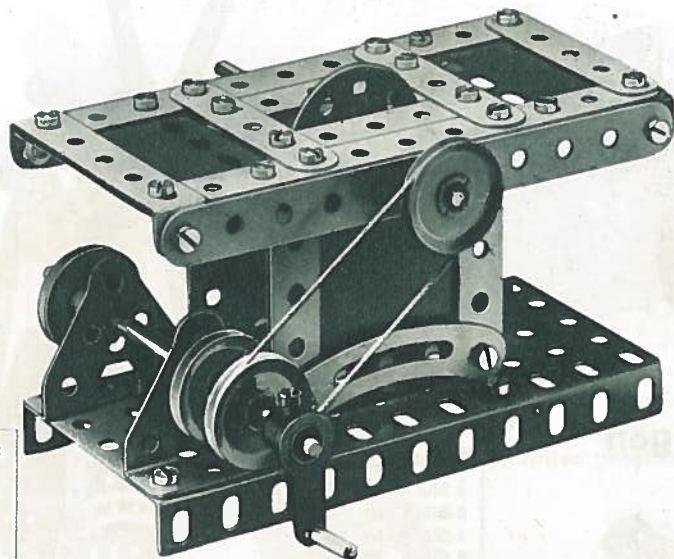
Nr.100-8

Drehbank

Mit **MÄRKLIN** - Metallbaukasten Nr.100 (99+99 A) gebaut

MÄRKLIN
macht Freude

Nr.100-9
Kreissäge



Erforderliche Teile:

- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 2 Stück Nr. 10
- 8 Stück Nr. 12
- 2 Stück Nr. 13 11,5
- 4 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 24
- 1 Stück Nr. 35a
- 36 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 40
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 60/7
- 1 Stück Nr. 62
- 2 Stück Nr. 110/5
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 163/5
- 2 Stück Nr. 165/5

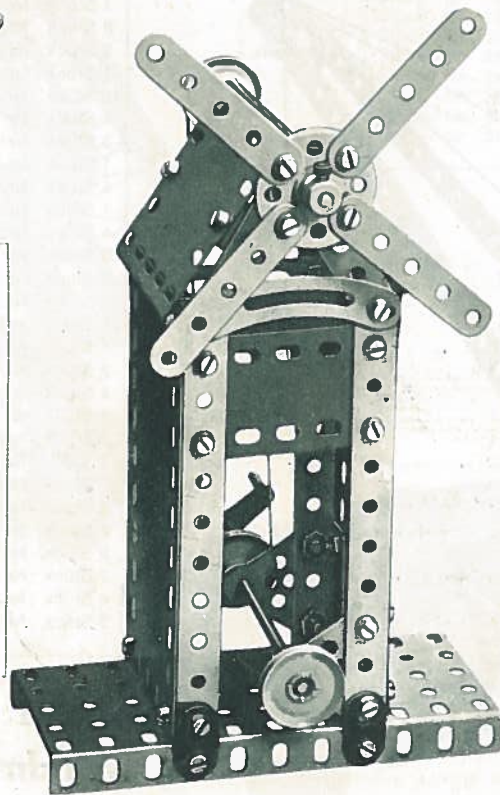
Erforderliche Teile:

- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10
- 8 Stück Nr. 12
- 2 Stück Nr. 13 11,5
- 4 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 23
- 1 Stück Nr. 24
- 1 Stück Nr. 35
- 3 Stück Nr. 35a
- 39 Stück Nr. 37
- 2 Stück Nr. 37h
- 1 Stück Nr. 44
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 54
- 1 Stück Nr. 60/7
- 2 Stück Nr. 110/5
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 163/5
- 2 Stück Nr. 165/5
- 4 Stück Nr. 209/22N

Erforderliche Teile:

- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 4 Stück Nr. 10
- 8 Stück Nr. 12
- 2 Stück Nr. 13 11,5
- 4 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 24
- 43 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 40
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 60/7
- 1 Stück Nr. 62
- 2 Stück Nr. 110/5
- 2 Stück Nr. 131
- 2 Stück Nr. 163/5
- 2 Stück Nr. 165/11
- 2 Stück Nr. 165/5

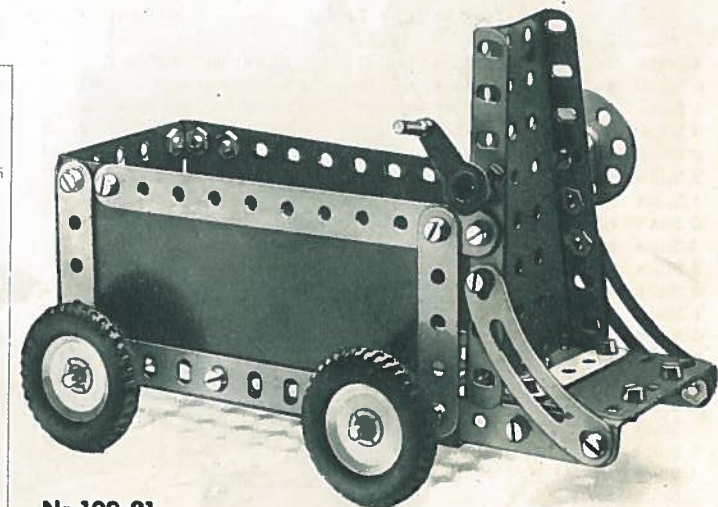
Nr.100-13
Windmühle



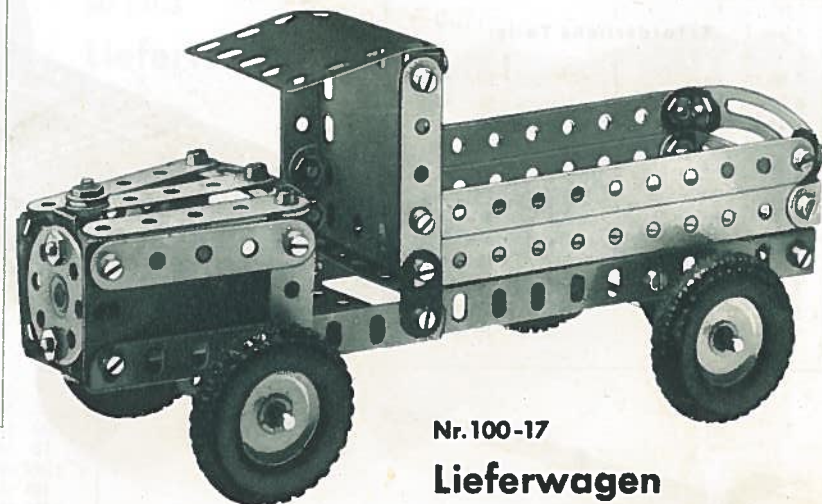
Erforderliche Teile:

- 4 Stück Nr. 1/11
- 9 Stück Nr. 1/5
- 7 Stück Nr. 12
- 2 Stück Nr. 13 11,5
- 4 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 24
- 1 Stück Nr. 35
- 3 Stück Nr. 35a
- 32 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 52
- 1 Stück Nr. 54
- 1 Stück Nr. 57
- 1 Stück Nr. 60/7
- 1 Stück Nr. 62
- 2 Stück Nr. 110/5
- 1 Stück Nr. 163/3
- 2 Stück Nr. 165/11
- 1 Stück Nr. 165/5
- 4 Stück Nr. 209/22N

Nr.100-21
Elektrokarren



Nr.100-17
Lieferwagen

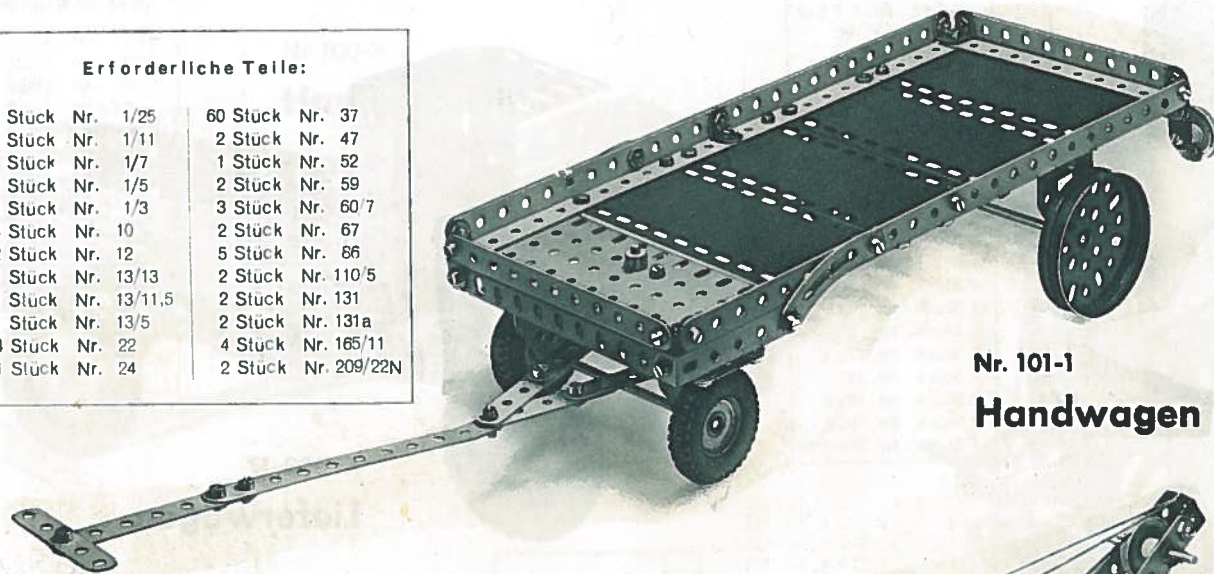


Auch das Bauen nach eigenen Ideen bereitet viel Freude.

Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr.101 (100+100A) gebaut

Erforderliche Teile:

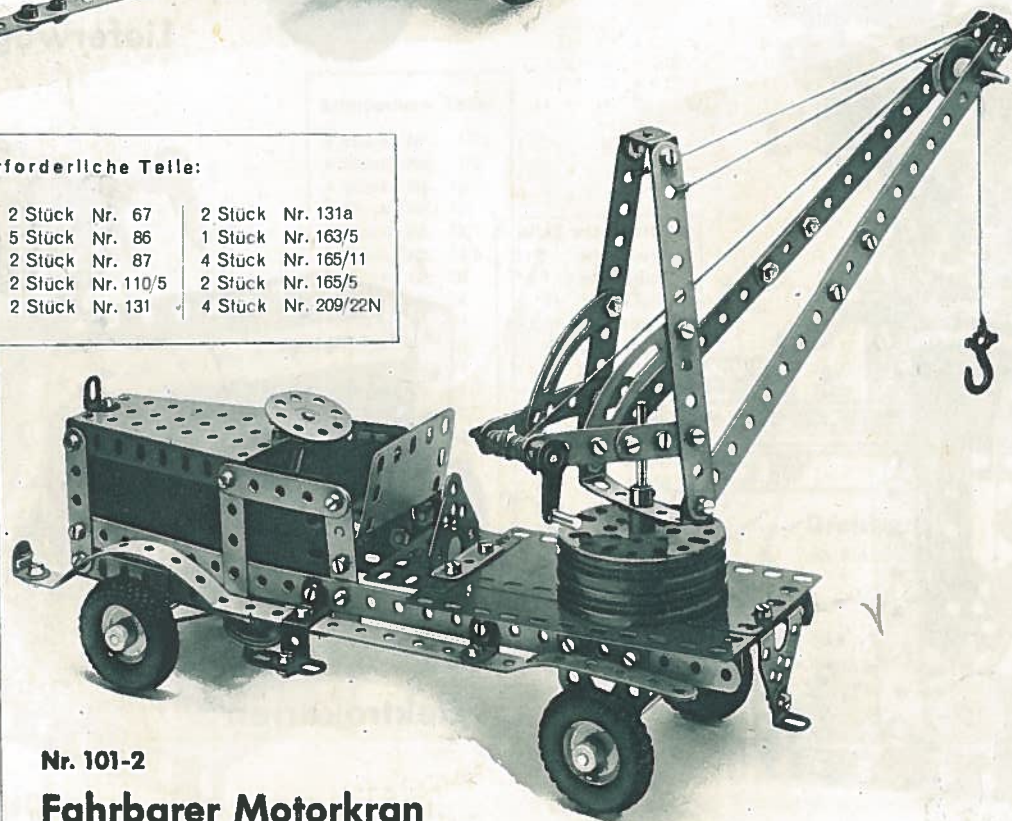
4 Stück	Nr. 1/25	60 Stück	Nr. 37
6 Stück	Nr. 1/11	2 Stück	Nr. 47
1 Stück	Nr. 1/7	1 Stück	Nr. 52
8 Stück	Nr. 1/5	2 Stück	Nr. 59
2 Stück	Nr. 1/3	3 Stück	Nr. 60/7
3 Stück	Nr. 10	2 Stück	Nr. 67
12 Stück	Nr. 12	5 Stück	Nr. 86
1 Stück	Nr. 13/13	2 Stück	Nr. 110/5
1 Stück	Nr. 13/11,5	2 Stück	Nr. 131
1 Stück	Nr. 13/5	2 Stück	Nr. 131a
4 Stück	Nr. 22	4 Stück	Nr. 165/11
1 Stück	Nr. 24	2 Stück	Nr. 209/22N



**Nr. 101-1
Handwagen**

Erforderliche Teile:

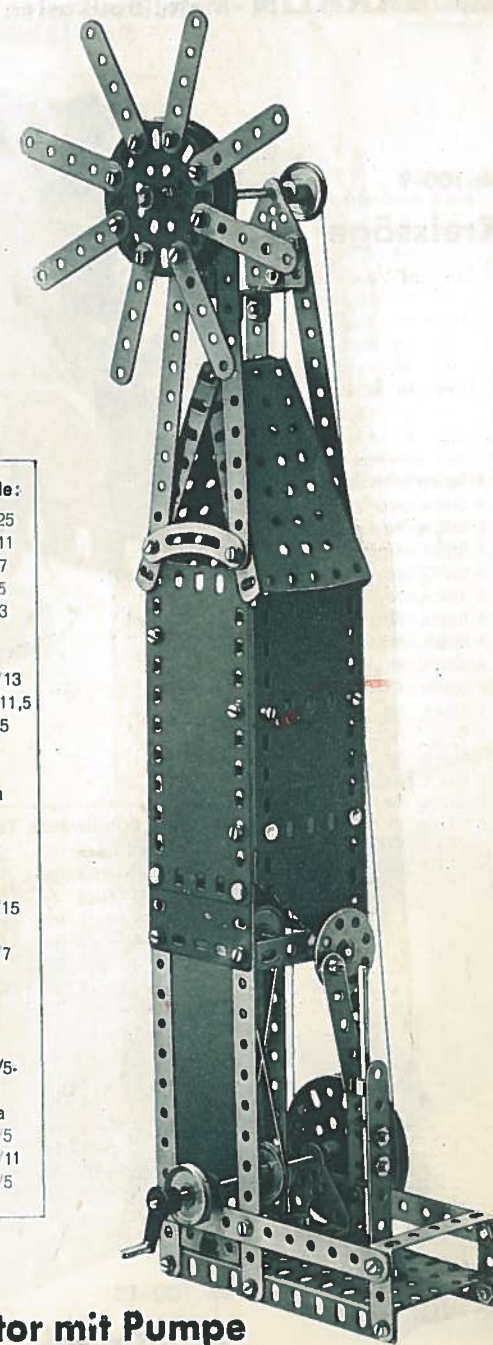
4 Stück	Nr. 1/25	2 Stück	Nr. 67	2 Stück	Nr. 131a
6 Stück	Nr. 1/11	5 Stück	Nr. 86	1 Stück	Nr. 163/5
1 Stück	Nr. 1/7	2 Stück	Nr. 87	4 Stück	Nr. 165/11
9 Stück	Nr. 1/5	2 Stück	Nr. 110/5	2 Stück	Nr. 165/5
2 Stück	Nr. 1/3	2 Stück	Nr. 131	4 Stück	Nr. 209/22N
3 Stück	Nr. 10				
1 Stück	Nr. 11				
10 Stück	Nr. 12				
1 Stück	Nr. 13/13				
3 Stück	Nr. 13/11,5				
2 Stück	Nr. 13/5				
6 Stück	Nr. 22				
1 Stück	Nr. 24				
1 Stück	Nr. 35				
3 Stück	Nr. 35a				
58 Stück	Nr. 37				
2 Stück	Nr. 37b				
1 Stück	Nr. 40				
1 Stück	Nr. 44				
2 Stück	Nr. 47				
1 Stück	Nr. 52				
2 Stück	Nr. 54				
1 Stück	Nr. 57				
2 Stück	Nr. 59				
2 Stück	Nr. 60/7				
1 Stück	Nr. 62				



**Nr. 101-2
Fahrbarer Motorkran**

Erforderliche Teile:

4 Stück	Nr. 1/25
6 Stück	Nr. 1/11
1 Stück	Nr. 1/7
9 Stück	Nr. 1/5
2 Stück	Nr. 1/3
1 Stück	Nr. 11
10 Stück	Nr. 12
1 Stück	Nr. 13/13
3 Stück	Nr. 13/11,5
1 Stück	Nr. 13/5
6 Stück	Nr. 22
1 Stück	Nr. 24
1 Stück	Nr. 35a
60 Stück	Nr. 37
1 Stück	Nr. 40
2 Stück	Nr. 47
1 Stück	Nr. 52
1 Stück	Nr. 55/15
2 Stück	Nr. 59
4 Stück	Nr. 60/7
1 Stück	Nr. 62
2 Stück	Nr. 67
7 Stück	Nr. 86
5 Stück	Nr. 87
2 Stück	Nr. 110/5-
2 Stück	Nr. 131
2 Stück	Nr. 131a
2 Stück	Nr. 163/5
4 Stück	Nr. 165/11
3 Stück	Nr. 165/5



**Nr. 101-3
Windmotor mit Pumpe**

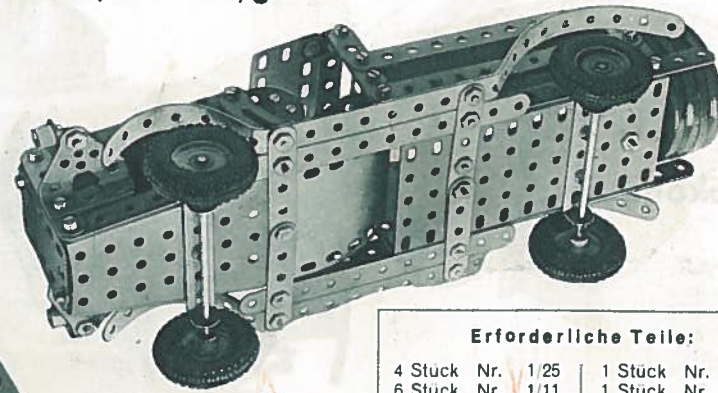
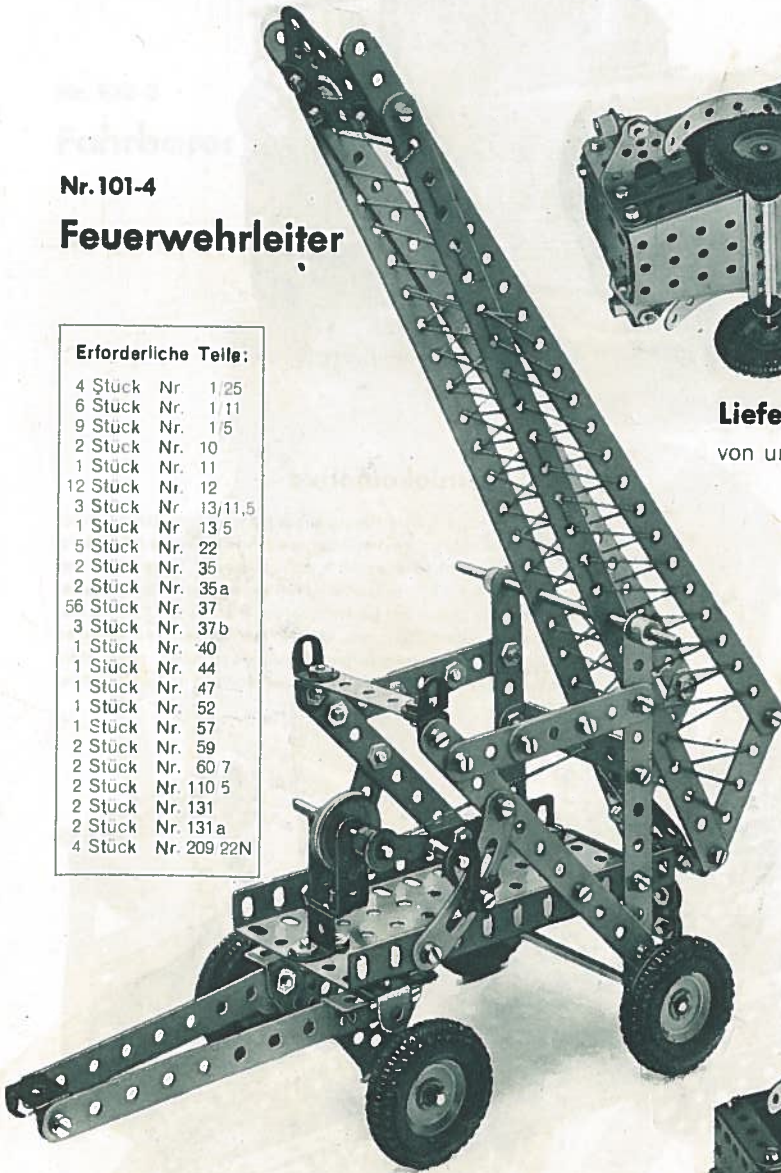
Mit **MARKLIN** - Metallbaukasten Nr.101 (100 + 100A) gebaut

MARKLIN
macht Freude

Nr.101-4
Feuerwehrlieferer

Erforderliche Teile:

4 Stück	Nr. 1/25
6 Stück	Nr. 1/11
9 Stück	Nr. 1/5
2 Stück	Nr. 10
1 Stück	Nr. 11
12 Stück	Nr. 12
3 Stück	Nr. 13/11,5
1 Stück	Nr. 13/5
5 Stück	Nr. 22
2 Stück	Nr. 35
2 Stück	Nr. 35a
56 Stück	Nr. 37
3 Stück	Nr. 37b
1 Stück	Nr. 40
1 Stück	Nr. 44
1 Stück	Nr. 47
1 Stück	Nr. 52
1 Stück	Nr. 57
2 Stück	Nr. 59
2 Stück	Nr. 60/7
2 Stück	Nr. 110/5
2 Stück	Nr. 131
2 Stück	Nr. 131a
4 Stück	Nr. 209/22N

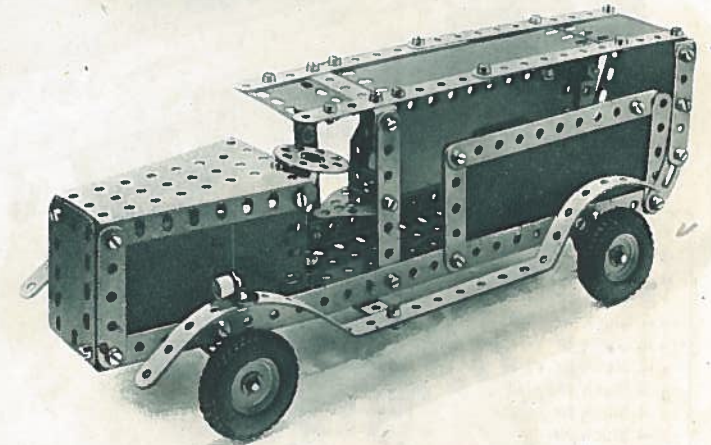
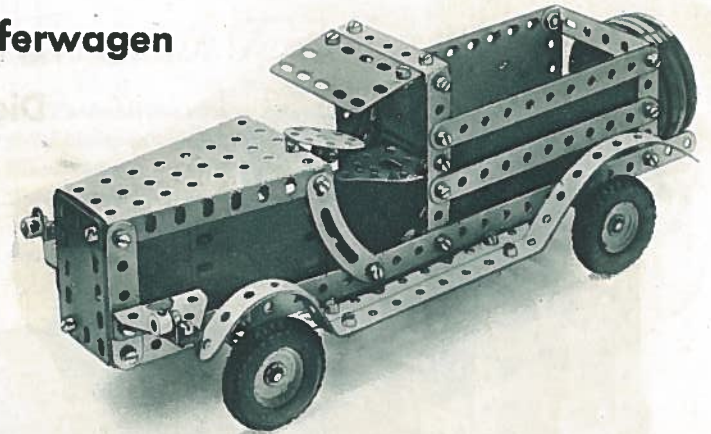


Lieferwagen
von unten gesehen

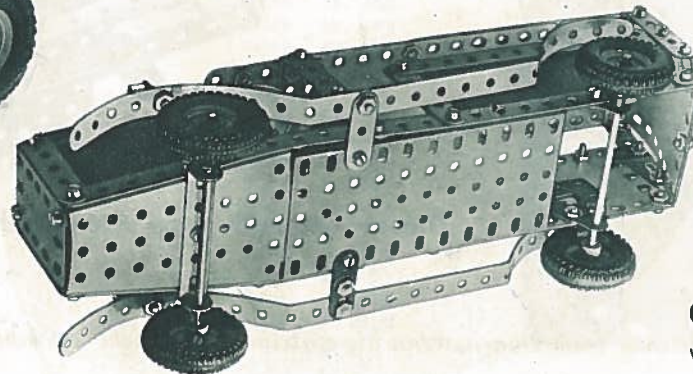
Erforderliche Teile:

4 Stück	Nr. 1/25	1 Stück	Nr. 37b
6 Stück	Nr. 1/11	1 Stück	Nr. 44
1 Stück	Nr. 1/7	1 Stück	Nr. 47
9 Stück	Nr. 1/5	1 Stück	Nr. 52
1 Stück	Nr. 1/3	2 Stück	Nr. 54
2 Stück	Nr. 10	2 Stück	Nr. 59
7 Stück	Nr. 12	4 Stück	Nr. 60/7
1 Stück	Nr. 13/13	2 Stück	Nr. 67
2 Stück	Nr. 13/11,5	2 Stück	Nr. 110/5
1 Stück	Nr. 13/5	2 Stück	Nr. 131
6 Stück	Nr. 22	1 Stück	Nr. 131a
1 Stück	Nr. 23	2 Stück	Nr. 163/5
1 Stück	Nr. 24	3 Stück	Nr. 165/11
2 Stück	Nr. 35	4 Stück	Nr. 165/5
2 Stück	Nr. 35a	4 Stück	Nr. 209/22N
60 Stück	Nr. 37		

Nr.101-5
Lieferwagen



Nr.101-6
Omnibus



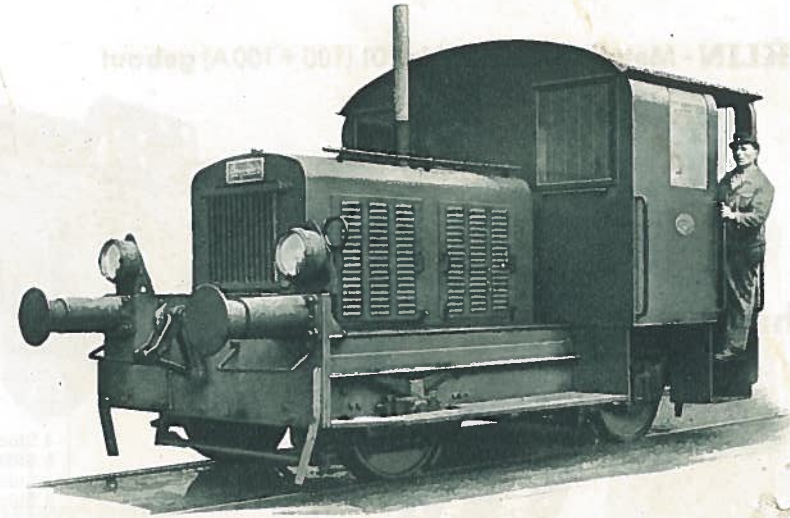
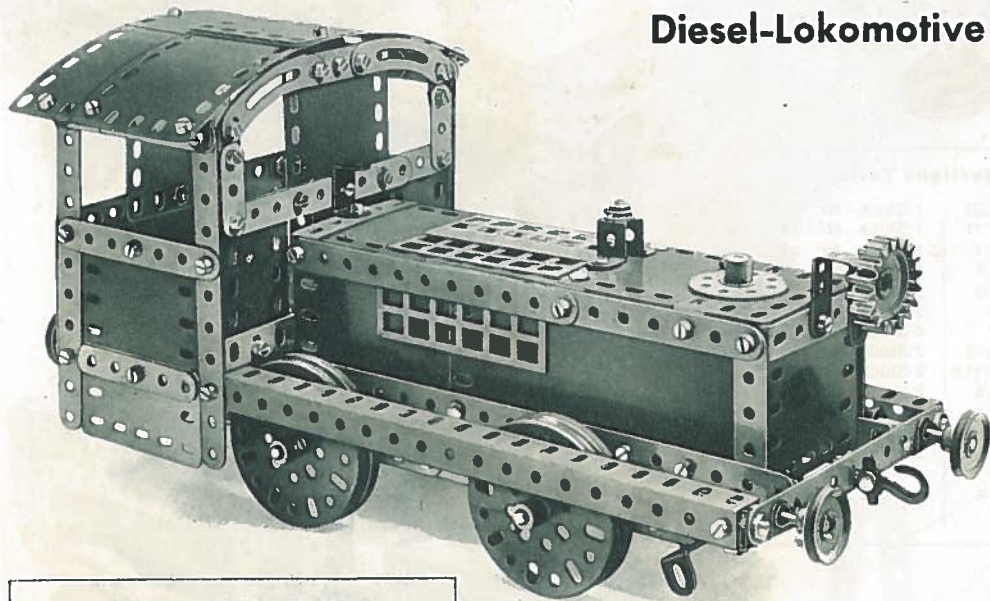
Omnibus
von unten gesehen

Erforderliche Teile:

4 Stück	Nr. 1/25	60 Stück	Nr. 37
6 Stück	Nr. 1/11	1 Stück	Nr. 47
1 Stück	Nr. 1/7	1 Stück	Nr. 52
9 Stück	Nr. 1/5	2 Stück	Nr. 54
2 Stück	Nr. 1/3	2 Stück	Nr. 59
4 Stück	Nr. 10	4 Stück	Nr. 60/7
5 Stück	Nr. 12	2 Stück	Nr. 110/5
2 Stück	Nr. 13/11,5	2 Stück	Nr. 131
1 Stück	Nr. 13/5	2 Stück	Nr. 131a
5 Stück	Nr. 22	2 Stück	Nr. 163/5
1 Stück	Nr. 23	4 Stück	Nr. 165/11
1 Stück	Nr. 24	4 Stück	Nr. 165/5
2 Stück	Nr. 35	4 Stück	Nr. 209/22N
2 Stück	Nr. 35a		

Mit **MÄRKLIN** -Metallbaukasten Nr.102 (101+101 A) gebaut

Nr. 102-2
Diesel-Lokomotive

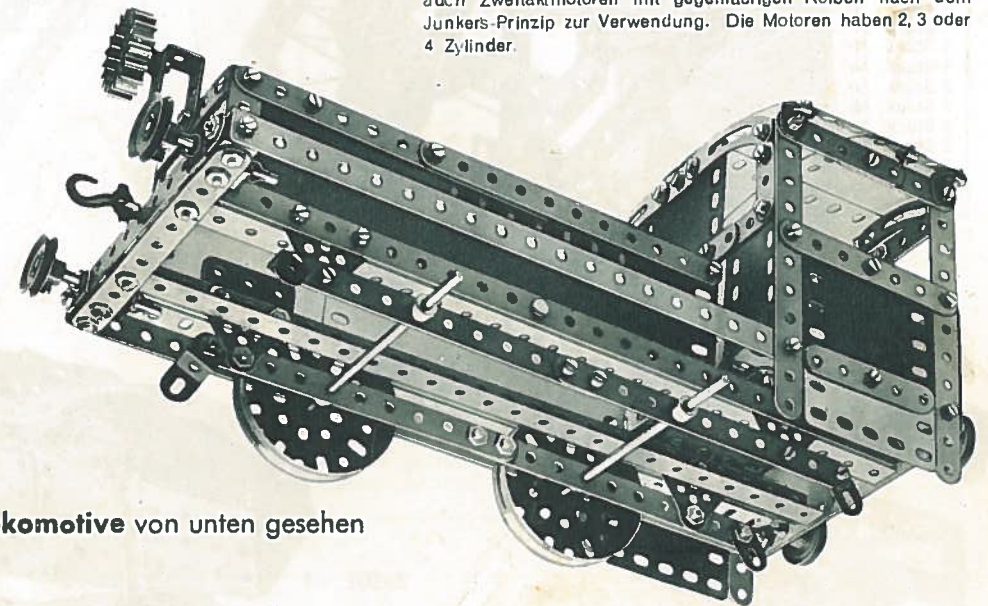


Diesel-Kleinlokomotive

Die oben gezeigte Diesel-Kleinlokomotive wird hauptsächlich als Verschiebelokomotive im Werksbetrieb eingesetzt. Sie ist äußerst wirtschaftlich und sehr einfach zu bedienen. Gegenüber der Dampflokomotive hat die Diesel-Kleinlokomotive noch den grossen Vorzug der ständigen Betriebsbereitschaft. Zum Antrieb dienen meistens Viertaktmotoren, aber in der letzten Zeit kommen auch Zweitaktmotoren mit gegenläufigen Kolben nach dem Junkers-Prinzip zur Verwendung. Die Motoren haben 2, 3 oder 4 Zylinder.

Erforderliche Teile:

2 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 45/5
16 Stück Nr. 1/11	2 Stück Nr. 47
2 Stück Nr. 1/9	1 Stück Nr. 52
2 Stück Nr. 1/7	1 Stück Nr. 57
12 Stück Nr. 1/5	4 Stück Nr. 59
2 Stück Nr. 1/3	6 Stück Nr. 60/7
4 Stück Nr. 8/25	4 Stück Nr. 61
4 Stück Nr. 10	4 Stück Nr. 67
4 Stück Nr. 11	6 Stück Nr. 86
12 Stück Nr. 12	1 Stück Nr. 89/22
2 Stück Nr. 13/13	4 Stück Nr. 110/5
2 Stück Nr. 13/5	2 Stück Nr. 131
5 Stück Nr. 22	2 Stück Nr. 131a
1 Stück Nr. 23	6 Stück Nr. 163/5
1 Stück Nr. 24	6 Stück Nr. 165/11
4 Stück Nr. 35a	4 Stück Nr. 165/9
100 Stück Nr. 37	6 Stück Nr. 165/5
1 Stück Nr. 44	

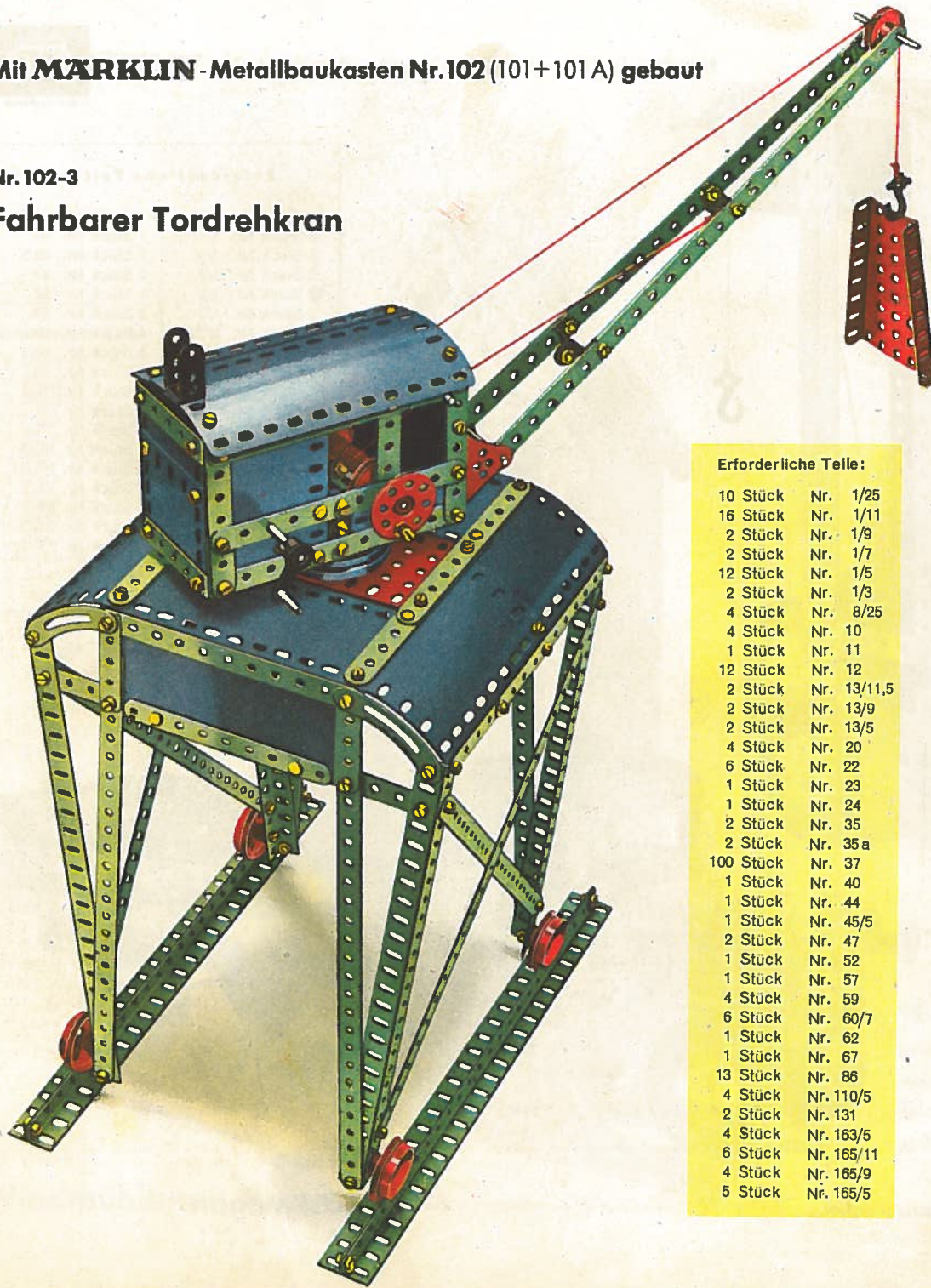


Diesel-Lokomotive von unten gesehen

Im Baukasten immer Ordnung halten. Man hat es leichter beim Bauen, wenn die einzelnen Teile nicht erst mühsam zusammengesucht werden müssen.

Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr.102 (101+101A) gebaut

Nr. 102-3
Fahrbarer Tordrehkran



Erforderliche Teile:

10 Stück	Nr.	1/25
16 Stück	Nr.	1/11
2 Stück	Nr.	1/9
2 Stück	Nr.	1/7
12 Stück	Nr.	1/5
2 Stück	Nr.	1/3
4 Stück	Nr.	8/25
4 Stück	Nr.	10
1 Stück	Nr.	11
12 Stück	Nr.	12
2 Stück	Nr.	13/11,5
2 Stück	Nr.	13/9
2 Stück	Nr.	13/5
4 Stück	Nr.	20
6 Stück	Nr.	22
1 Stück	Nr.	23
1 Stück	Nr.	24
2 Stück	Nr.	35
2 Stück	Nr.	35 a
100 Stück	Nr.	37
1 Stück	Nr.	40
1 Stück	Nr.	44
1 Stück	Nr.	45/5
2 Stück	Nr.	47
1 Stück	Nr.	52
1 Stück	Nr.	57
4 Stück	Nr.	59
6 Stück	Nr.	60/7
1 Stück	Nr.	62
1 Stück	Nr.	67
13 Stück	Nr.	86
4 Stück	Nr.	110/5
2 Stück	Nr.	131
4 Stück	Nr.	163/5
6 Stück	Nr.	165/11
4 Stück	Nr.	165/9
5 Stück	Nr.	165/5

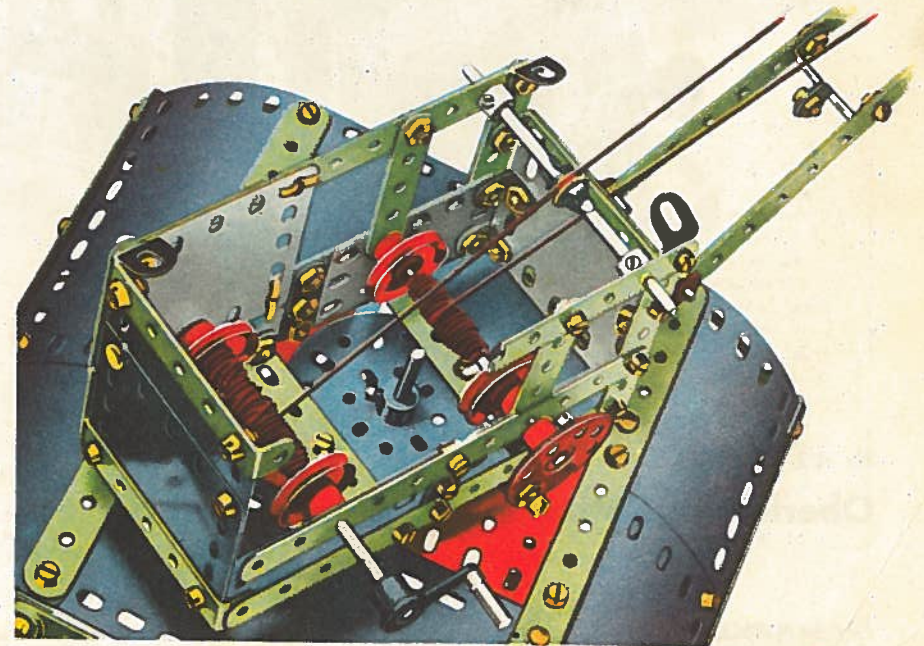
MÄRKLIN
macht Freude

Was ist ein Tordrehkran?

Die Tordrehkräne sind so gebaut, daß sie ein oder mehrere Eisenbahngleise überspannen. Die Öffnung des Tores ist so groß, daß die beladenen Eisenbahnwagen gut hindurchfahren können. In der Regel haben die Tordrehkräne 2 Winden, eine dient zum Heben und Senken der Lasten und die andere zum Neigen und Aufrichten des Auslegers. Beide Winden werden durch Elektromotoren angetrieben.

Winden des Tordrehkrans

Das Dach ist abgenommen

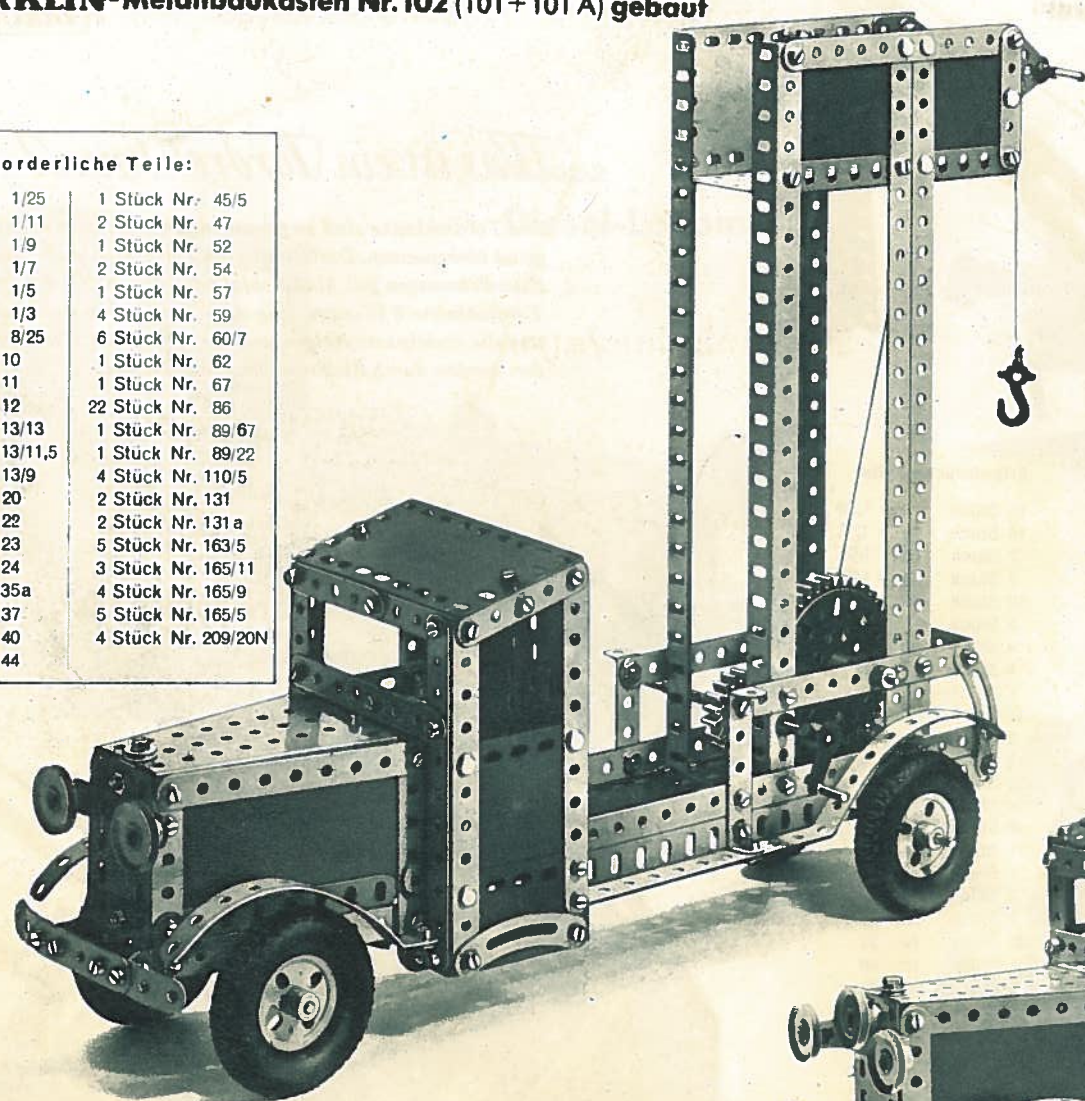


Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr. 102 (101 + 101 A) gebaut



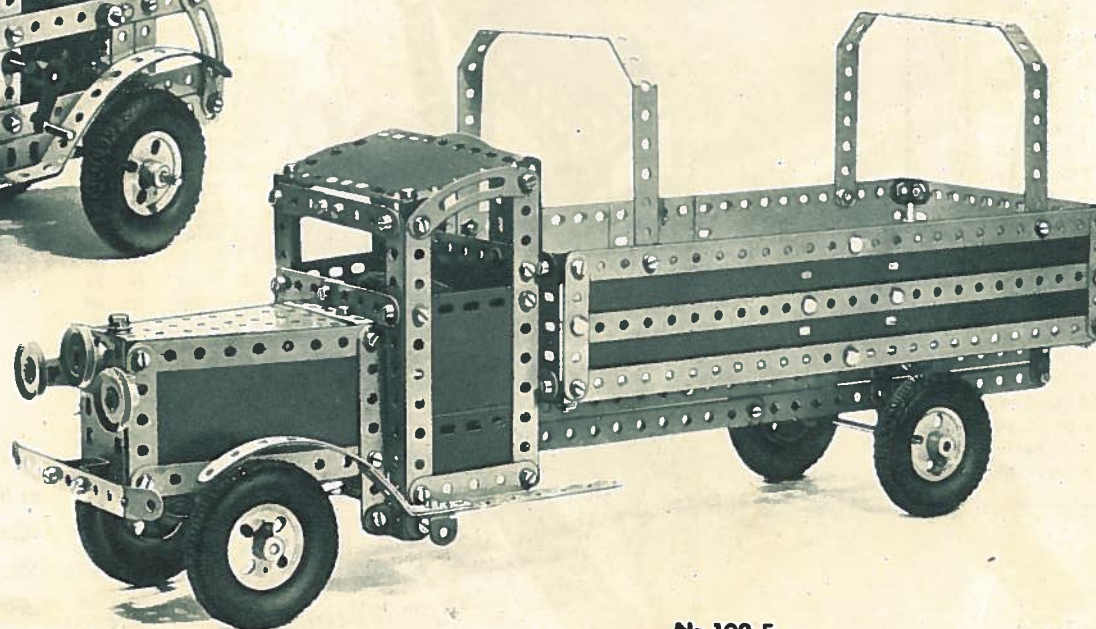
Erforderliche Teile:

8 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 45/5
16 Stück Nr. 1/11	2 Stück Nr. 47
2 Stück Nr. 1/9	1 Stück Nr. 52
2 Stück Nr. 1/7	2 Stück Nr. 54
12 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 57
2 Stück Nr. 1/3	4 Stück Nr. 59
4 Stück Nr. 8/25	6 Stück Nr. 60/7
4 Stück Nr. 10	1 Stück Nr. 62
4 Stück Nr. 11	1 Stück Nr. 67
12 Stück Nr. 12	22 Stück Nr. 86
1 Stück Nr. 13/13	1 Stück Nr. 89/67
3 Stück Nr. 13/11,5	1 Stück Nr. 89/22
2 Stück Nr. 13/9	4 Stück Nr. 110/5
4 Stück Nr. 20	2 Stück Nr. 131
5 Stück Nr. 22	2 Stück Nr. 131 a
1 Stück Nr. 23	5 Stück Nr. 163/5
1 Stück Nr. 24	3 Stück Nr. 165/11
6 Stück Nr. 35a	4 Stück Nr. 165/9
100 Stück Nr. 37	5 Stück Nr. 165/5
1 Stück Nr. 40	4 Stück Nr. 209/20N
1 Stück Nr. 44	



Erforderliche Teile:

10 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 40
16 Stück Nr. 1/11	1 Stück Nr. 44
2 Stück Nr. 1/9	1 Stück Nr. 45/5
2 Stück Nr. 1/7	2 Stück Nr. 47
12 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 52
2 Stück Nr. 1/3	2 Stück Nr. 54
4 Stück Nr. 8/25	4 Stück Nr. 59
4 Stück Nr. 10	6 Stück Nr. 60/7
4 Stück Nr. 11	16 Stück Nr. 86
12 Stück Nr. 12	3 Stück Nr. 110/5
1 Stück Nr. 13/13	2 Stück Nr. 131
1 Stück Nr. 13/11,5	2 Stück Nr. 131 a
1 Stück Nr. 13/9	6 Stück Nr. 163/5
1 Stück Nr. 13/5	6 Stück Nr. 165/11
4 Stück Nr. 20	4 Stück Nr. 165/9
6 Stück Nr. 22	6 Stück Nr. 165/5
1 Stück Nr. 23	4 Stück Nr. 209/20N
1 Stück Nr. 24	1 Stück Nr. 209/22N
100 Stück Nr. 37	



Nr. 102-4

Oberleitungs-Montagewagen

*Der **MÄRKLIN**-Metallbaukasten will nicht nur einmal, sondern dauernd benutzt werden.*

Nr. 102-5

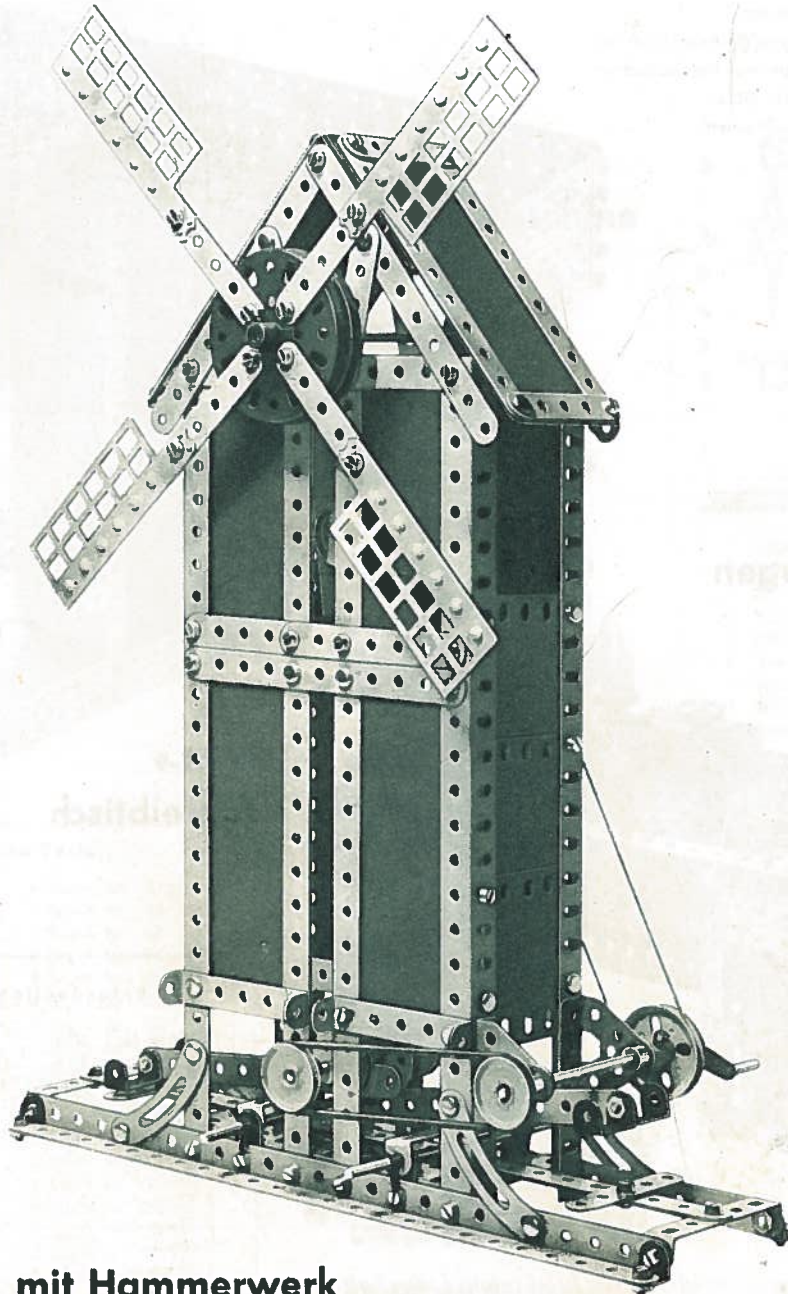
Lastwagen

Mit **MARKLIN** - Metallbaukasten Nr.102 (101+101 A) gebaut

MARKLIN
macht Freude

Erforderliche Teile:

9 Stück Nr. 1/25
14 Stück Nr. 1/11
2 Stück Nr. 1/7
12 Stück Nr. 1/5
2 Stück Nr. 1/3
4 Stück Nr. 8/25
4 Stück Nr. 10
4 Stück Nr. 11
10 Stück Nr. 12
1 Stück Nr. 13/13
3 Stück Nr. 13/11,5
2 Stück Nr. 13/9
3 Stück Nr. 20
6 Stück Nr. 22
1 Stück Nr. 24
4 Stück Nr. 35
100 Stück Nr. 37
1 Stück Nr. 40
2 Stück Nr. 47
1 Stück Nr. 52
2 Stück Nr. 54
1 Stück Nr. 55/15
4 Stück Nr. 59
6 Stück Nr. 60/7
4 Stück Nr. 61
1 Stück Nr. 62
1 Stück Nr. 67
30 Stück Nr. 86
4 Stück Nr. 110/5
2 Stück Nr. 131
2 Stück Nr. 131a
4 Stück Nr. 163/5
6 Stück Nr. 165/11
4 Stück Nr. 165/9
6 Stück Nr. 165/5

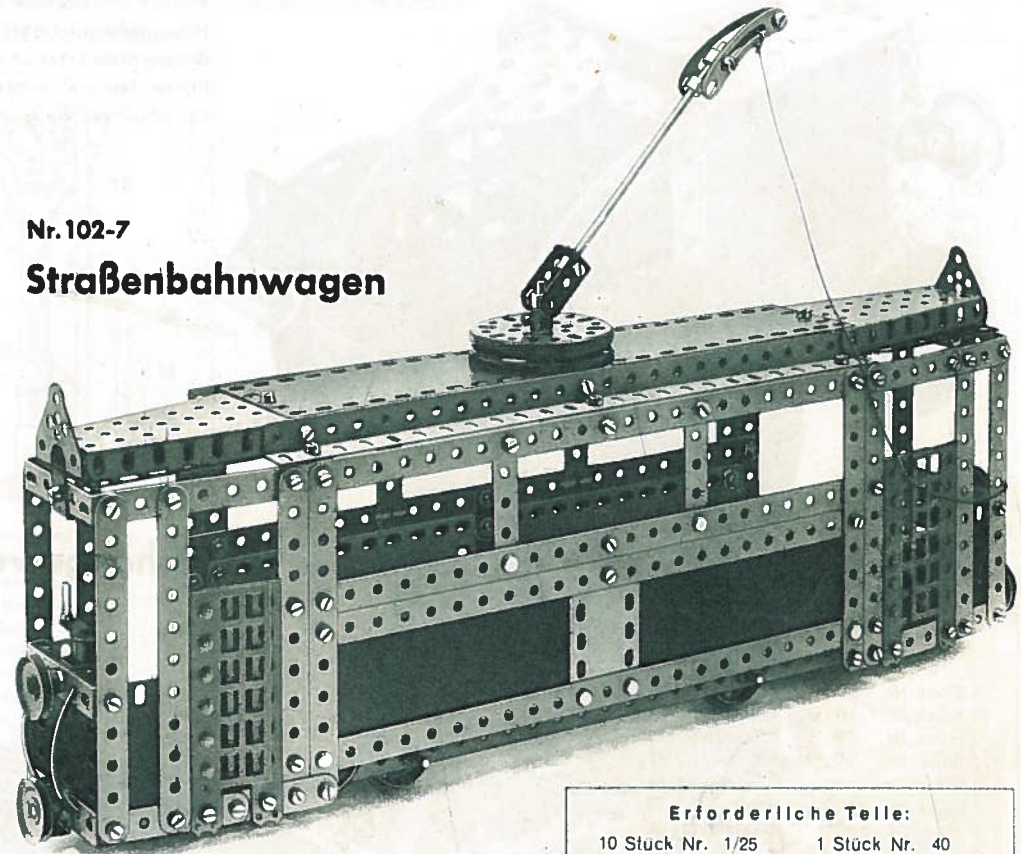


Nr. 102-6

Windmühle mit Hammerwerk

Nr. 102-7

Straßenbahnwagen

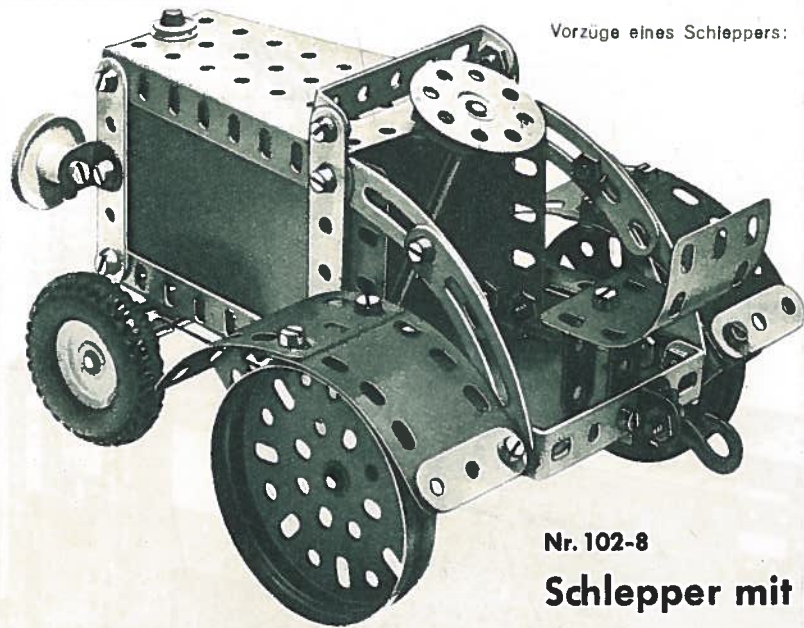


Erforderliche Teile:

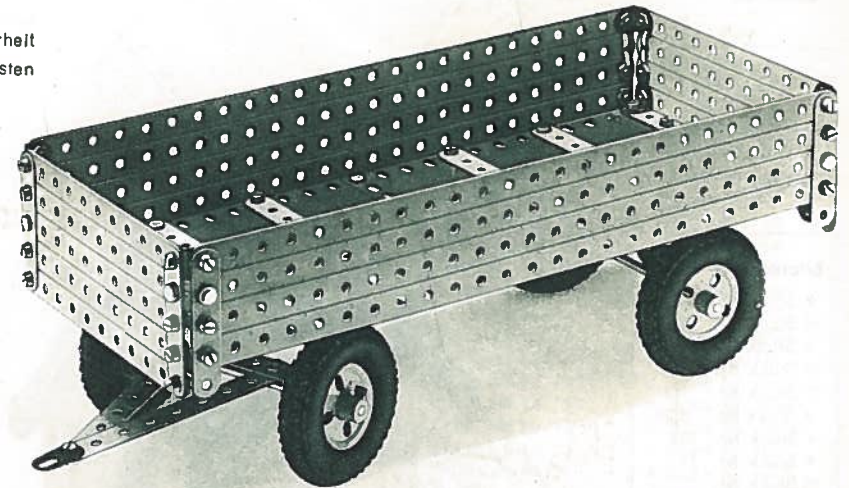
10 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 40
16 Stück Nr. 1/11	1 Stück Nr. 44
2 Stück Nr. 1/9	1 Stück Nr. 45/5
2 Stück Nr. 1/7	1 Stück Nr. 52
12 Stück Nr. 1/5	2 Stück Nr. 54
4 Stück Nr. 8/25	1 Stück Nr. 55/45
2 Stück Nr. 10	4 Stück Nr. 59
4 Stück Nr. 11	6 Stück Nr. 60/7
10 Stück Nr. 12	4 Stück Nr. 61
1 Stück Nr. 13/13	1 Stück Nr. 62
2 Stück Nr. 13/9	1 Stück Nr. 67
1 Stück Nr. 13/7	18 Stück Nr. 86
2 Stück Nr. 13/5	2 Stück Nr. 110/5
4 Stück Nr. 20	2 Stück Nr. 131
6 Stück Nr. 22	6 Stück Nr. 163/5
1 Stück Nr. 23	6 Stück Nr. 165/11
1 Stück Nr. 24	4 Stück Nr. 165/9
4 Stück Nr. 35a	6 Stück Nr. 165/5
100 Stück Nr. 37	

*Die in diesem Erweiterungsbuch
gezeigten Modelle können zusätzlich,
also unabhängig von den Anleitungs-
büchern Nr. 70, 71a und 71b,
gebaut werden.*

Mit **MARKLIN-Metallbaukasten Nr. 102** (101+101 A) gebaut



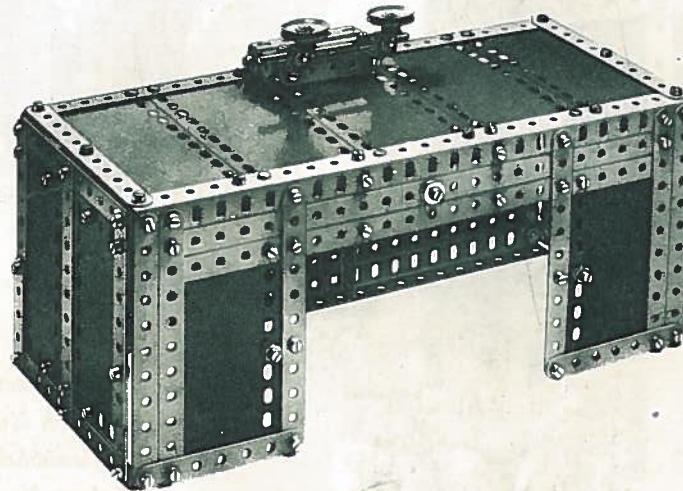
Vorzüge eines Schleppers: **Kräftige und einfache Bauart!**
Hohe Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit
Störungsfreie Arbeit und geringe Betriebskosten
Billiger Transport schwerer Güter
bei schlechten Wegeverhältnissen



Nr. 102-8
Schlepper mit Anhängewagen

Erforderliche Teile:

6 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 44
16 Stück Nr. 1/11	1 Stück Nr. 45/5
2 Stück Nr. 1/9	2 Stück Nr. 47
2 Stück Nr. 1/7	1 Stück Nr. 52
12 Stück Nr. 1/5	2 Stück Nr. 54
2 Stück Nr. 1/3	1 Stück Nr. 57
4 Stück Nr. 8/25	4 Stück Nr. 59
4 Stück Nr. 10	6 Stück Nr. 60/7
4 Stück Nr. 11	2 Stück Nr. 67
11 Stück Nr. 12	14 Stück Nr. 86
2 Stück Nr. 13/13	10 Stück Nr. 87
1 Stück Nr. 13/11.5	4 Stück Nr. 110/5
2 Stück Nr. 13/9	2 Stück Nr. 131
4 Stück Nr. 20	2 Stück Nr. 131a
5 Stück Nr. 22	6 Stück Nr. 163/5
1 Stück Nr. 23	6 Stück Nr. 165/11
1 Stück Nr. 24	2 Stück Nr. 165/9
1 Stück Nr. 35a	1 Stück Nr. 165/5
100 Stück Nr. 37	4 Stück Nr. 209/20N
1 Stück Nr. 40	2 Stück Nr. 209/22N



Nr. 102-9
Schreibtisch

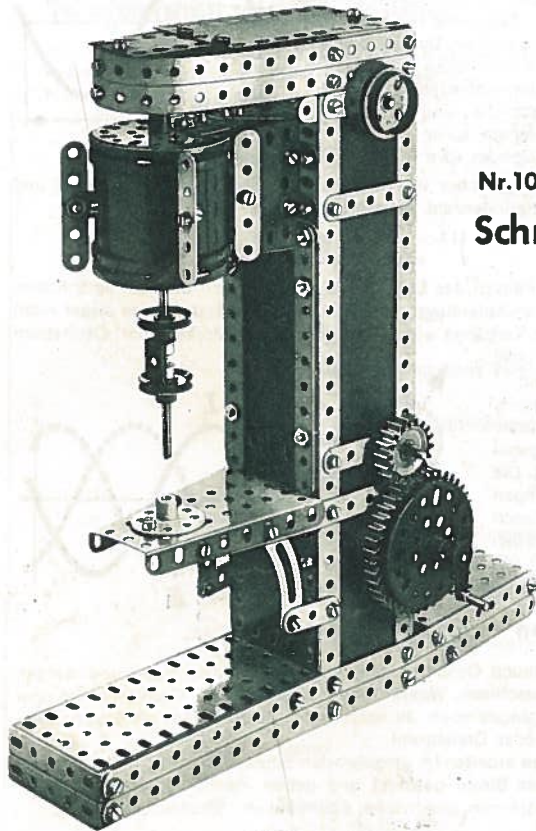
Erforderliche Teile:

10 Stück Nr. 1/25	2 Stück Nr. 22
16 Stück Nr. 1/11	1 Stück Nr. 23
2 Stück Nr. 1/9	100 Stück Nr. 37
2 Stück Nr. 1/7	2 Stück Nr. 47
11 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 52
2 Stück Nr. 1/3	2 Stück Nr. 59
4 Stück Nr. 8/25	3 Stück Nr. 60/7
2 Stück Nr. 10	7 Stück Nr. 86
2 Stück Nr. 11	6 Stück Nr. 165/11
12 Stück Nr. 12	4 Stück Nr. 165/9
1 Stück Nr. 13/9	6 Stück Nr. 165/5

Alle Vorlagen sind der Wirklichkeit angepaßt. Das Bauen nach ihnen ist also keine Spielerei, sondern eine belehrende Unterhaltung

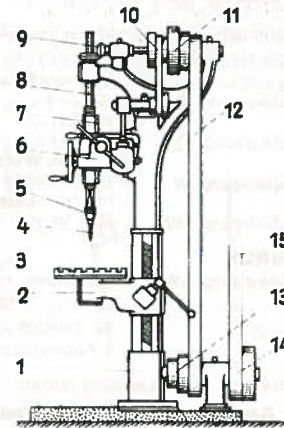
Mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 102 (101 + 101 A) gebaut

MARKLIN
macht Freude



Nr. 102-10
Schnellbohrmaschine

**Hauptbestandteile
einer
Säulen-Bohrmaschine**



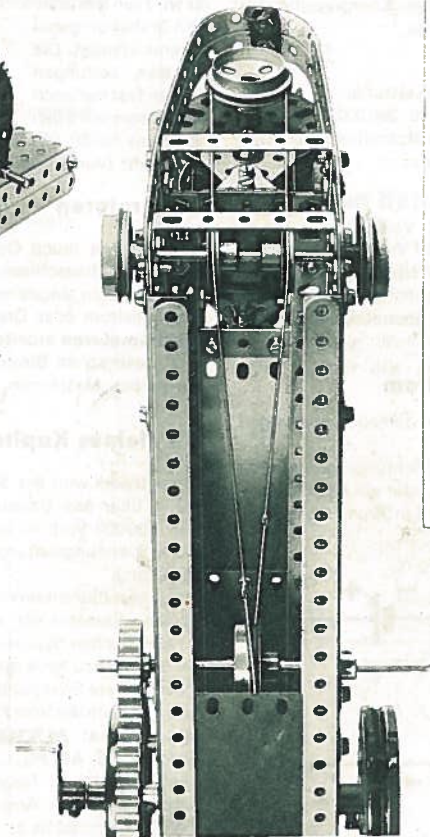
- 1 Säulengestell
- 2 Bohrtisch
- 3 Spannplatte
- 4 Spiralbohrer
- 5 Bohrfutter
- 6 Verstellvorrichtung von Hand
- 7 Zahnstange
- 8 Bohrspindel
- 9 Bohrspindeltrieb
- 10 Antrieb für Selbstgang
- 11 Obere Stufenscheibe
- 12 Verbindungsriemen
- 13 Fußvorgelege
- 14 Fest- und Losschgibe
- 15 Antriebsriemen

Erforderliche Teile:

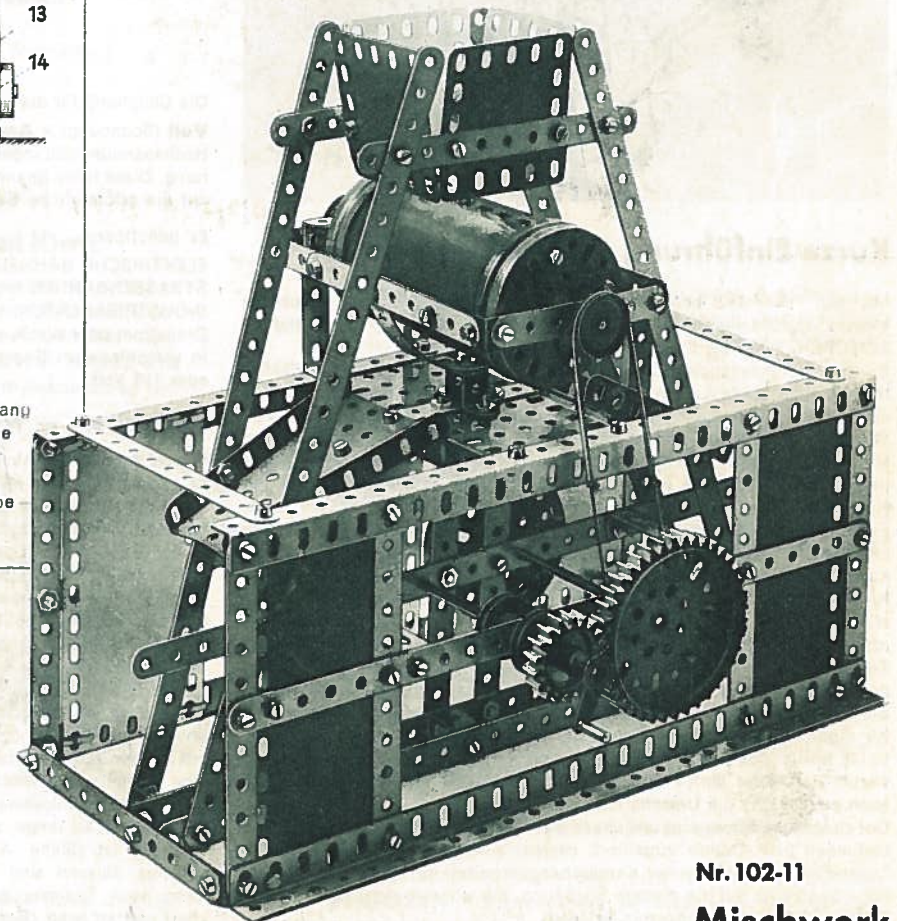
9 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 20	6 Stück Nr. 60/7
15 Stück Nr. 1/11	5 Stück Nr. 22	1 Stück Nr. 62
2 Stück Nr. 1/9	100 Stück Nr. 37	4 Stück Nr. 67
2 Stück Nr. 1/7	1 Stück Nr. 40	13 Stück Nr. 86
5 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 45	10 Stück Nr. 87
4 Stück Nr. 8/25	2 Stück Nr. 47	1 Stück Nr. 89/67
3 Stück Nr. 11	1 Stück Nr. 52	1 Stück Nr. 89/22
12 Stück Nr. 12	2 Stück Nr. 54	5 Stück Nr. 165/11
2 Stück Nr. 13/11,5	1 Stück Nr. 55/15	4 Stück Nr. 165/9
2 Stück Nr. 13/5	3 Stück Nr. 59	4 Stück Nr. 165/5

Erforderliche Teile:

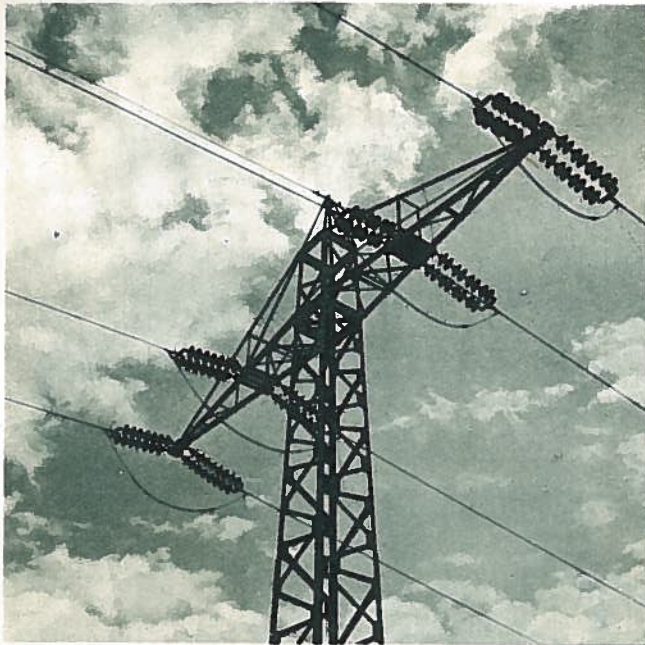
6 Stück Nr. 1/25	4 Stück Nr. 37b
9 Stück Nr. 1/11	1 Stück Nr. 40
1 Stück Nr. 1/9	1 Stück Nr. 52
2 Stück Nr. 1/7	2 Stück Nr. 54
12 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 55/15
2 Stück Nr. 1/3	4 Stück Nr. 59
4 Stück Nr. 8/25	5 Stück Nr. 60/7
4 Stück Nr. 10	1 Stück Nr. 62
1 Stück Nr. 11	4 Stück Nr. 67
9 Stück Nr. 12	1 Stück Nr. 89/67
3 Stück Nr. 13/13	1 Stück Nr. 89/22
1 Stück Nr. 13/11,5	2 Stück Nr. 110/5
1 Stück Nr. 13/5	2 Stück Nr. 131
4 Stück Nr. 20	2 Stück Nr. 131 a
5 Stück Nr. 22	5 Stück Nr. 163/5
1 Stück Nr. 23	6 Stück Nr. 165/11
1 Stück Nr. 24	3 Stück Nr. 165/9
100 Stück Nr. 37	5 Stück Nr. 165/5



Antrieb der Bohrmaschine



Nr. 102-11
Mischwerk



Kurze Einführung in die Elektrotechnik

Mit den nunmehr neu hinzugekommenen ELEKTRISCHEN Bauteilen können viele interessante und lehrreiche Modelle, ja sogar betriebsfähige MOTOREN, konstruiert werden.

So ganz einfach ist das allerdings nicht, wenn man sich in der Elektrotechnik nicht etwas auskennt. Versteht man aber erst einmal die einzelnen elektrischen Vorgänge, so macht das Bauen viel Spaß. Ein bißchen Wissen von der Elektrotechnik kann nicht schaden, und deshalb wollen wir uns kurz allgemein etwas eingehender mit den grundlegenden Begriffen der Elektrizität befassen (siehe MÄRKLIN-Eisenbahnschriften Nr. 2753 und Nr. 753N).

Es ist heute belnahe selbstverständlich, daß man bei Eintritt der Dunkelheit das elektrische Licht einschaltet. In neuzeitlichen Haushaltungen wird auch elektrisch gekocht, gewaschen, gebügelt, gemangelt und geheizt. Kino und Rundfunk sind kaum mehr fortzudenken. Und was hängt nicht alles noch mit der elektrischen Kraft zusammen? Der Arzt, der Wissenschaftler, der Forscher, der Physiker, der Chemiker, der Handwerker, der Techniker, der Fabrikant, kurzum, ein jeder ist bei dem heutigen Stand der Technik mehr oder weniger auf die elektrische Kraftquelle angewiesen. Sie ist zum unentbehrlichen Bestandteil unseres Daseins geworden. Haben wir eigentlich auch schon einmal darüber nachgedacht, warum das alles so ist, warum das elektrische Licht brennt, wenn es eingeschaltet wird, und warum der Motor läuft? Wir sehen immer nur die Wirkung, wollen aber auch einmal kurz die Ursache näher beleuchten.

Der elektrische Strom wird uns über die Großkraftwerke durch die bekannten Leitungen bzw. Drähte zugeführt. Hierbei werden Transformatoren (Umspannwerke) oder Umformer dazwischengeschaltet, damit die ursprünglich hohe Spannung auf die niedere Spannung, die wir zum Anschluß unserer Geräte benötigen, herabgemindert wird.

Der elektrische Strom kann gemessen werden

Die elektrischen Maßeinheiten werden am besten an einem Wasserfall erläutert. Die Leistung eines Wasserfalles ist um so größer, je höher das Gefälle und je größer die in einem bestimmten Zeitraum herabfallende Wassermenge ist. Genau so verhält es sich mit der Elektrizität. Die elektrische Leistung ist um so größer, je höher das Gefälle (Spannung) und je größer die Elektrizitätsmenge (Stromstärke) ist.

Nachstehend die gebräuchlichen Fachbezeichnungen:

VOLT	Abkürzung V	= Bezeichnung für Einheit der elektrischen Spannung (U).
AMPERE	Abkürzung A	= Bezeichnung für Einheit der Stromstärke (J).
OHM	Abkürzung Ω	= Bezeichnung für Einheit des elektrischen Widerstandes (R).
WATT	Abkürzung W	= Bezeichnung für Einheit der elektrischen Leistung (N).
1 KILOWATT	Abkürzung kW	= 1000 Watt.
1 KILOWATTSTUNDE	Abkürzung kWh	= Entnimmt man der elektrischen Leitung 1 Stunde lang 1000 Watt, so beträgt der Energieverbrauch 1 Kilowattstunde.

Die Gleichung für die elektrische Leistung lautet:

Volt (Spannung) \times **Ampere** (Stromstärke) = **Watt** (Leistung).

Hochspannungsleitungen (Freileitungen) führen bis zu 380 000 Volt Spannung. Diese hohe Spannung wird in besonderen Transformatorenstationen auf die erforderliche Gebrauchsspannung herabgesetzt.

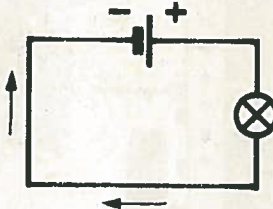
Es benötigen:

ELEKTRISCHE BAHNEN Wechselstrom bis zu 15000 Volt, STRASSENBAHNEN meistens Gleichstrom bis zu 500 Volt, INDUSTRIEANLAGEN, HAUSHALTUNGEN, STRASSENBELEUCHTUNGEN Drehstrom oder Wechselstrom von 220—380 Volt Spannung. In verschiedenen Gegenden finden wir auch noch Spannungen von 110 oder 125 Volt.

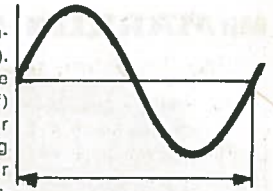
Gleichstrom — Wechselstrom — Drehstrom

Im vorhergehenden Abschnitt war schon die Rede von den oben genannten Stromarten, die jetzt näher erklärt werden sollen.

Gleichstrom: Hier ist die Spannung der Größe und Richtung nach gleichbleibend. Die Stromquelle ist meistens eine Batterie oder ein Gleichstromerzeuger (Generator). Der Strom fließt vom Pluspol über den Stromverbraucher zum Minuspol. Ein Beispiel, das jedermann kennt, bietet uns die Taschenlampenbatterie; diese gibt Gleichstrom ab. Die kurze, herausragende Lasche ist der Plus-Pol (+), die lange Lasche der Minus-Pol (-). Bei einer unverbrauchten Batterie herrscht zwischen diesen Polen etwa 4 Volt Spannung. Verbindet man mit Kupferdraht die Pole und schaltet eine Glühlampe dazwischen, so ist der Stromkreis geschlossen, und die Glühlampe brennt so lange, bis die Batterie erschöpft ist. (Siehe Abbildung.) Ein weiteres Beispiel sind die Akkumulatoren, auch Sammler genannt, in denen elektrische Energie aufgespeichert werden kann (Sammler geben Gleichstrom ab).



Wechselstrom dagegen ändert seine Richtung in sehr kurzen Zeitabständen (Perioden). Dabei nehmen Spannung und Stromstärke wechselweise zu und ab. Die Periodenzahl (f) für Licht- und Kraftanlagen beträgt 50 in der Sekunde. Aus der nebenstehenden Abbildung ist deutlich das Zu- und Abnehmen der Spannung innerhalb einer Periode zu erkennen. Wechselstrom wird mit Wechselstromgeneratoren erzeugt.

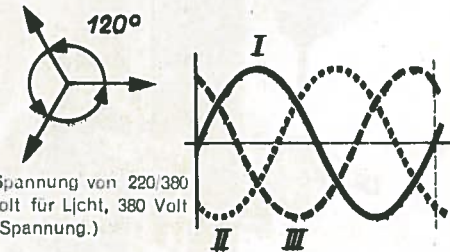


Drehstrom ist dreifacher Wechselstrom mit der gleichen Spannung und der gleichen Periodenzahl

$$U_1 = U_2 = U_3$$

$$f = 50 \text{ für alle 3 Phasen.}$$

Die einzelnen Phasen des Drehstromes sind zeitlich um 120° verschoben (Siehe Drehstrom-Abbildung unten.) Ausführliche Erklärungen dieser nicht ganz einfachen Vorgänge würden zu weit führen. Merke daher: Drehstrom dient in erster Linie zur Übertragung großer Leistungen.



Er wird von besonderen Drehstromgeneratoren erzeugt. Die meisten Leitungen führen fast nur noch Drehstrom mit einer Spannung von 220/380 Volt, das heißt: 220 Volt für Licht, 380 Volt für Kraft. (Verkettete Spannung.)

Generatoren — Elektromotoren

Generatoren (auch Dynamos genannt) sind Stromerzeuger und werden durch Dampfmaschinen, Wasser- oder Dampfturbinen, Gasmaschinen oder Dieselmotoren angetrieben. Je nach Konstruktion liefern sie Gleichstrom, Wechselstrom oder Drehstrom.

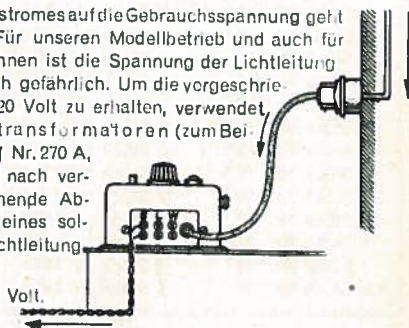
Elektromotoren arbeiten im umgekehrten Sinne, das heißt sie werden von dem elektrischen Strom gespeist und geben mechanische Leistung ab. Sie treiben Maschinen, elektrische Eisenbahnen, Straßenbahnen usw.

Ein kleines Kapitel über Transformatoren

Im Kraftwerk wird der Strom erzeugt — er fließt, wie bereits erwähnt, über das Umspannwerk zu der Hochspannungsleitung (zum Beispiel 100 000 Volt) — kommt dann über die Transformatorenstation zu der Niederspannungsleitung (220 Volt) — und steht dann dem Verbraucher zur Verfügung.






















Die Umwandlung des Wechselstromes auf die Gebrauchsspannung geht im Transformator vor sich. Für unseren Modellbetrieb und auch für die elektrischen Spielzeugsbahnen ist die Spannung der Lichtleitung mit 220 Volt zu hoch und auch gefährlich. Um die vorgeschriebene, niedere Spannung von 20 Volt zu erhalten, verwendet man bei Wechselstrom Kleintransformatoren (zum Beispiel Fabrikat MÄRKLIN Nr. 270 A, 13470 UG, ZG, AG, BG, CG, je nach verlangter Leistung). Nebenstehende Abbildung zeigt den Anschluß eines solchen Transformators an die Lichtleitung.

Zu den Betriebsmodellen 20 Volt.



Schaltzeichen und Schaltpläne

Auch in der Elektrotechnik gibt es eine „Kurzschrift.“ Sie besteht aus Schaltzeichen und Schaltplänen. Hier die wichtigsten Zeichen:

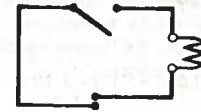
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Leiter allgemein
	Leitung beweglich
	Leitungskreuzung ohne Verbindung
	Leitungskreuzung mit Verbindung
	Klemme
	Spannungsmesser (Voltmeter)
	Strommesser (Amperemeter)
	Leistungsmesser (Wattmeter)
	Erde
	Mass
	Schalter
	Kondensator
	Glühlampe
	Eisenkern
	Spule
	Wecker
	Unterbrecher
	Batterie
	Transformator

Schaltpläne

Aus den Schaltplänen ist zu erkennen, welchen Weg der Strom nimmt und ob Schaltfehler, die meistens zu Kurzschlüssen führen, vorhanden sind. Die beiden nachstehenden Schaltpläne zeigen den Anschluß einer Glühlampe (Stromkreis I) und den Anschluß einer Magnetspule (Stromkreis II). Die Schalter sind jeweils geöffnet, so daß die Stromkreise unterbrochen sind. Werden die Schalter geschlossen, so fließt der Strom.



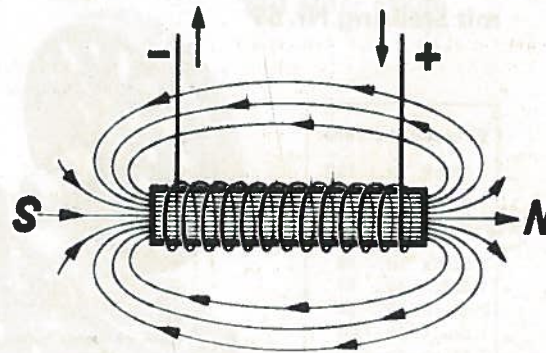
Stromkreis I



Stromkreis II

Von der elektromagnetischen Kraft

Was ist eine Spule? Die hier auftretenden elektromagnetischen Kräfte leisten in der Praxis gute Dienste, zum Beispiel: Heben von Lasten, Betätigung von Schaltern, Autowinklern usw. Wickelt man dünnen Draht um ein Papprohr, so entsteht eine Spule. Wird durch eine solche Spule Strom geschickt, so entsteht ein elektromagnetisches Feld.



Unsere Skizze stellt eine stromdurchflossene Spule und ihr magnetisches Kraftfeld dar. Durch Einfügen eines Eisenkernes wird die magnetische Wirkung noch verstärkt.

Auch bei unseren verschiedenen Modelle wird diese Wirkung des elektrischen Stromes ausgenutzt, und zwar mit Hilfe der Spule 1302, die sehr vielseitig angewandt werden kann. Zum Beispiel als Hebemagnet, wie dies aus nebenstehender Abbildung ersichtlich ist. Wird der Stromkreis geschlossen, so ist die Spule mit dem eingesetzten Eisenkern magnetisch und zieht die darunterliegenden Flachbänder an. Schaltet man den Strom aus, so fallen die Flachbänder herunter. Nach diesem Prinzip werden eine Anzahl Modelle, wie Vorseignale, Morse-Telegraph usw. in Betrieb genommen. Man merke sich: Es werden nur Stahl und Eisenteile durch den Magnetismus angezogen. Auf Messing, Kupfer, Aluminium und die anderen Nichteisenmetalle wirken die magnetischen Kräfte nicht. Es ist also möglich, mit Hilfe einer unter Strom stehenden Spule mit Eisenkern festzustellen, welche Teile aus Eisen sind.



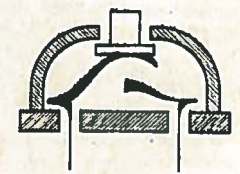
Elektrische Schalter

Der Stromkreislauf wird durch Einbau eines Schalters geschlossen bzw. unterbrochen. Der Aufbau des Schalters richtet sich jeweils nach den gestellten Anforderungen der verschiedenen Geräte und nach der Schaltungsart.

Man unterscheidet hauptsächlich:

I. Für kurze Einschaltdauer (Stromimpulse)

den Momentschalter, auch Drucktaste genannt der für Klingel, Blinklicht usw. benutzt wird.



Drucktaste für elektrische Klingel

II. Für lange Einschaltdauer

den Zeitschalter, da zwischen der Ein- und Ausschaltung des Stromes ein längerer Zeitraum liegt. Die konstruktive Ausführung der Zeitschalter ist sehr vielseitig.

III. Für Stromzuführung von Null bis zu der möglichen Höchstspannung

den sogenannten Stufen- oder auch Regelschalter. Alle **MARKLIN**-Transformatoren für elektrische Eisenbahnen sind mit solchen Regelschaltern ausgerüstet. Für unsere Zwecke genügen jedoch die Momentschalter und Zeitschalter.

Kurbeltrieb

Ebenso wie bei den großen Dampfmaschinen, den Motoren, Pumpen usw. soll auch bei unseren Modellen der Kurbeltrieb angewandt werden. Untenstehende Skizzen lassen anschaulich die Anordnung eines liegenden Kurbeltriebes erkennen, so wie er im Dampfmaschinenbau zu finden ist. Allgemein: Der Kurbeltrieb hat die Aufgabe, eine geradlinige Bewegung in eine dre-



Nr. 103-3
Spule als Zylinder
mit Kolben und Kurbel

hende Bewegung umzuwandeln. In unserem Falle setzt sich also die Bewegung des in der Spule hin- und hergehenden Eisenkernes mit Hilfe des Gelenkstückes Nr. 94, des Flachbandes Nr. 1/5 und des zu einem Exzenter umgebauten Lochscheibenrades Nr. 24, in eine drehende Bewegung um.

Kurbeltrieb, liegende Anordnung



Hingang



Rückgang

Erforderliche Teile:

1 Stück	Nr.	1/5
2 Stück	Nr.	12
1 Stück	Nr.	13/5
1 Stück	Nr.	24
8 Stück	Nr.	37
2 Stück	Nr.	37b
1 Stück	Nr.	44
1 Stück	Nr.	50/11
		oder Nr. 52
1 Stück	Nr.	59
1 Stück	Nr.	67
1 Stück	Nr.	94
1 Stück	Nr.	1302

Stromquelle:

~ 17 Volt
oder
= 16 Volt

Was geschieht, wenn in die Spule der Grundform Nr.103-3 Strom geschickt wird?

In der Spule entsteht zunächst ein magnetisches Kraftfeld, das den mehr oder weniger herausragenden Eisenkern anzieht. Dabei macht das Lochscheibenrad eine halbe, bzw. eine viertel Umdrehung, je nach Stellung des Eisenkernes. Der Kurbeltrieb bleibt so in Ruhestellung, denn die magnetischen Kräfte halten den Eisenkern in der Spule fest. Da aber das Lochscheibenrad eine volle Umdrehung machen soll, ist eine Vorrichtung erforderlich, die nur für ganz kurze Zeit die Spule magnetisch werden läßt. Eine solche Vorrichtung — Unterbrecher — muß nun hergestellt werden. Die beiden nächsten Grundformen zeigen zwei verschiedene Ausführungen.

Der Vorgang ist demnach folgender:

Der Eisenkern wird bei magnetischer Spule (Stromkreis geschlossen) in diese hineingezogen, bei nichtmagnetischer Spule (Stromkreis unterbrochen) durch den Schwung des Lochscheibenrades, welches auf einer Welle mit Schwungscheibe sitzt, wieder herausgezogen. Dadurch kommt eine volle Umdrehung zustande.

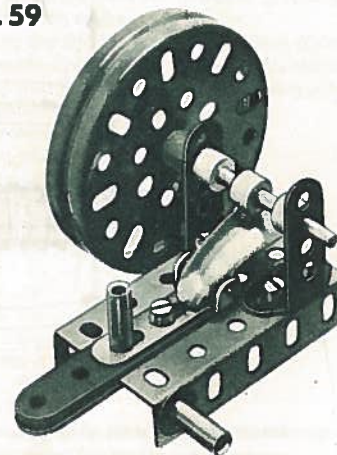
Eine Anschlußmuffe Nr. 1310 sitzt isoliert auf dem Schließkontakt, während die seitlich an der Rechteckplatte angeschraubte zweite Anschlußmuffe für den Anschluß an den Baukörper bestimmt ist. Damit hier eine gute, leitende Verbindung vorhanden ist, muß an dieser Stelle vor dem Festschrauben die Lackfarbe abgekratzt werden.

Nr. 103-4

Unterbrecher mit Stelling Nr. 59

Erforderliche Teile:

1 Stück	Nr.	13/7
5 Stück	Nr.	37
1 Stück	Nr.	50/5
		oder Nr. 52
3 Stück	Nr.	59
1 Stück	Nr.	67
2 Stück	Nr.	88
1 Stück	Nr.	1305
2 Stück	Nr.	1306/5
2 Stück	Nr.	1310

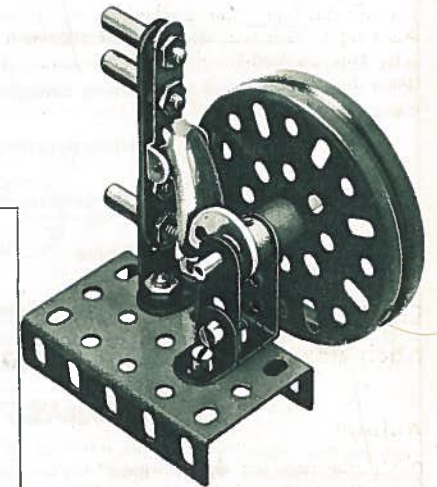


Nr. 103-5

Unterbrecher mit Nocken Nr. 123

Erforderliche Teile:

1 Stück	Nr.	12
1 Stück	Nr.	13/5
7 Stück	Nr.	37
2 Stück	Nr.	37b
1 Stück	Nr.	44
1 Stück	Nr.	50/5
		oder Nr. 52
1 Stück	Nr.	67
2 Stück	Nr.	87
1 Stück	Nr.	88
1 Stück	Nr.	123
1 Stück	Nr.	1305
1 Stück	Nr.	1306/5
3 Stück	Nr.	1310



Warum wird ein Unterbrecher eingebaut?

Um beim Aufbau unseres Motors die Spule zeitweise unter Strom zu setzen, baut man einen Unterbrecher in den Stromkreis ein. Sobald durch eine kleine Drehung die runde Platte Nr. 67 und der Schraubenkopf des mittleren Stellinges Nr. 59 oder bei Ausführung Nr. 103/5 die Nocke Nr. 123 mit dem Schließkontakt Nr. 1305 in Berührung (Kontakt) kommt, ist der Stromkreis geschlossen und somit die Spule magnetisch. Mit anderen Worten: Bei jeder Umdrehung der Welle bekommt die Spule durch die Berührung der hervorstehenden Schraube bzw. des Nockens mit dem Schließkontakt einen Stromstoß, wodurch der Eisenkern angezogen wird. Beim Zusammenbau des Unterbrechers ist besonders darauf zu achten, daß mit Hilfe der Fieberbänder Nr. 1306/5 eine gute Isolierung von den anderen Teilen erreicht wird, da ja sonst der Strom nicht den vorgeschriebenen Weg finden kann.

Mit **MARKLIN** - Metallbaukasten Nr. 103 (102+102A) gebaut

GRUNDFORMEN Gruppe H: Elektrische Bauvorlagen

Kurbeltrieb mit Spule und Unterbrecher vereinigt, ergeben als erstes Betriebsmodell den sogenannten **Unterbrecher-Motor**, der als nächste Grundform gezeigt und ausführlich beschrieben wird.

Nach diesem grundlegenden Prinzip lassen sich auch die Elektromotoren, allerdings in etwas anderer Konstruktion, zusammenbauen.

Die dritte Anschlußmuffe Nr. 1310 ist nur anzuschaffen, wenn an den Unterbrecher zwei Spulen angeschlossen werden sollen. Zum Anschluß an den Baukörper dient die unterste Anschlußmuffe, die eine gute, leitende Verbindung, wie bei Abbildung 103-4 erwähnt, herzustellen hat.

Stromquelle:

~ 17 Volt

oder

= 16 Volt

Erforderliche Teile:

1 Stück	Nr.	1/9
2 Stück	Nr.	8/11
4 Stück	Nr.	10
1 Stück	Nr.	12
1 Stück	Nr.	13/7
1 Stück	Nr.	24
1 Stück	Nr.	27/35
23 Stück	Nr.	37
6 Stück	Nr.	37b
1 Stück	Nr.	52
3 Stück	Nr.	59
1 Stück	Nr.	66/9,5
2 Stück	Nr.	88
1 Stück	Nr.	1302
1 Stück	Nr.	1305
2 Stück	Nr.	1306/5
2 Stück	Nr.	1310

Elektromotor nach dem Unterbrecher-Prinzip

Aufbau

Der Kurbeltrieb mit Spule wird mit dem liegenden Unterbrecher in Verbindung gebracht. Damit die als Schwungscheibe wirkende runde Platte Nr. 66/9,5 nirgends streifen kann, muß die Rechteckplatte Nr. 52 durch zwei Winkelträger Nr. 8/11 und mit Hilfe von vier Flachstücken Nr. 10 höher gesetzt werden.

Die Welle Nr. 13/7 mit dem Stellring Nr. 59 als Unterbrecher läuft in den beiden abgelenkten Lagerstützen Nr. 88. An dem einen Ende der Welle sitzt die Schwungscheibe, am anderen das Lochscheibenrad Nr. 24.

Die Montage des von den übrigen Teilen isoliert sitzenden Schleifkontaktes Nr. 1305 wird praktisch ausgeführt, indem man den Schleifkontakt und ein Fiberband Nr. 1306/5 auf die vorher bestimmte Stelle der Rechteckplatte legt. Von unten dagegen kommt — aus der Abbildung nicht ersichtlich — ein zweites Fiberband zu sitzen. Dieses wird durch Hin- und Herschieben so angedrückt, daß sämtliche Löcher genau übereinander passen. Dann müssen die beiden Schrauben Nr. 37 und die Anschlußmuffe Nr. 1310 in die vorgesehenen Löcher eingeführt werden. Beim Festschrauben dieser Teile hat man sich davon zu überzeugen, daß ihre Gewinde die Rechteckplatte nicht berühren, und daß die hier erforderliche einwandfreie Isolierung vorhanden ist.

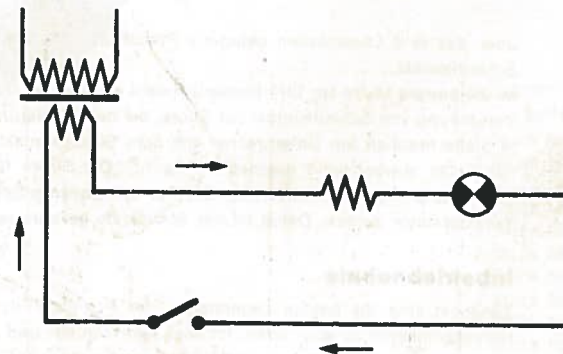
Der Schleifkontakt ist bei der Montage soweit nach vorne zu schieben, daß er von dem Schraubenkopf des hier als Unterbrecher wirkenden Stellringes bei jeder Umdrehung gut gestreift wird.

Neben der auf dem Fiberband isoliert sitzenden Anschlußmuffe Nr. 1310 befindet sich eine zweite Muffe, die für den Anschluß an den Baukörper bestimmt ist. Hier muß eine gute Berührung mit der Rechteckplatte vorhanden sein. Unter Umständen ist die rote Lackfarbe abzukratzen.

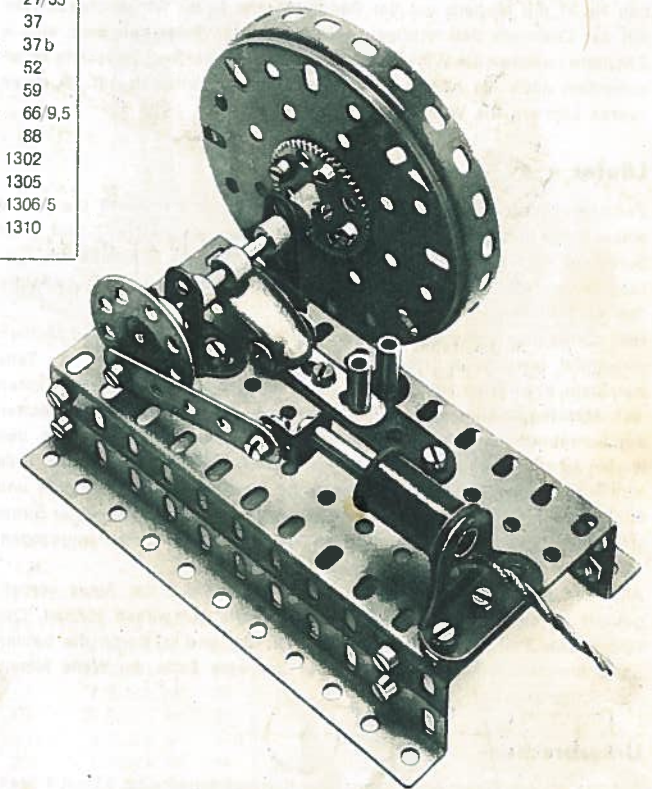
Der Anschluß des Unterbrechermotors geht aus dem nebenstehenden Schaltbild deutlich hervor.

Nr. 103-6

Unterbrechermotor mit einer Spule



SCHALTBILD zum Unterbrechermotor mit einer Spule



Kurze Baubeschreibung des vierpoligen Elektromotors

Ständer

Die Spule Nr. 1302 wird mit Hilfe zweier Winkelträger Nr. 8/5 und 6 Schrauben Nr. 37 mit Muttern auf der Rechteckplatte Nr. 52 festgeschraubt. Damit der Eisenkern den richtigen Abstand zu den Polen bekommt, sind je 2 Muttern zwischen die Winkelträger zu setzen. Auf der Rechteckplatte sitzen außerdem noch die beiden aufgebogenen Lagerplatten Nr. 131, in deren oberen Löchern die Welle Nr. 13/9 läuft.

Läufer

Zwischen Lochscheibenrad Nr. 24 und Zahnrad Nr. 27/35 sind die 4 Pole eingebaut. Jeder Pol besteht aus einem Führungsbügel Nr. 11 und einer Schraube Nr. 37 mit je 3 Muttern. Eine Mutter hält die Schraube am Führungsbügel fest, die anderen beiden Muttern bilden am Schraubenende den eigentlichen Pol.

Hier dürfen aber keine aus Messing angefertigten Schrauben und Muttern verwendet werden. Auf Seite 17 wurde bereits erklärt, daß nur Teile aus Stahl bzw. Eisen von den Magneten angezogen werden, also eignen sich Messingschrauben hier nicht. Früher wurden allen Metallbaukasten nur Schrauben und Muttern aus Messing beigegeben, während in den letzten Jahren diese Teile aus Eisen geliefert wurden. Damit aber die Teile nicht rosten, werden sie jetzt vermessingt. Man hat daher Schrauben und Muttern, die für das Polrad gebraucht werden, zuvor an der unter Strom stehenden Spule zu prüfen. Werden sie vom Magnetismus angezogen, so können sie ohne weiteres verwendet werden.

Alle vier Pole müssen ziemlich nahe am Eisenkern der Spule vorbeigeführt werden, damit die magnetischen Kräfte gut wirken können. Das vollständige Polrad sitzt auf der Welle Nr. 13/9 und ist durch die beiden Stellschrauben fest angeschraubt. Auf das eine Ende der Welle kommt das Schnurlaufrad Nr. 22.

Unterbrecher

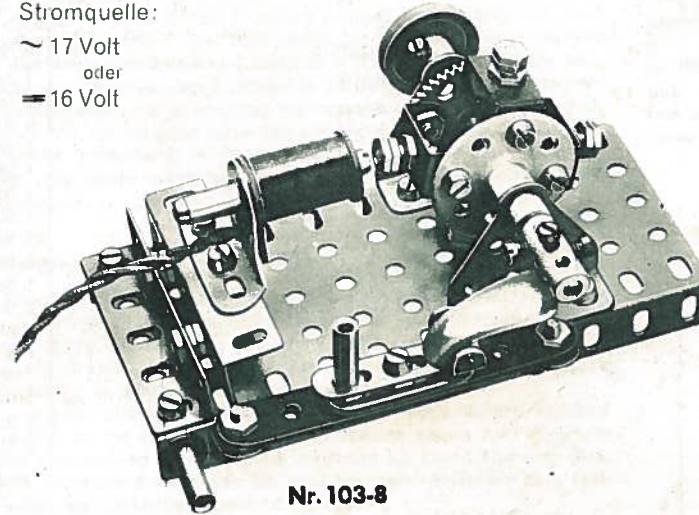
Auf das andere Wellenende kommt die Kupplungsmulle Nr. 63 mit 4 Stellschrauben als Unterbrecher.

Schaltung

Vom Transformator als Stromquelle, führt die eine Ader des Kabels Nr. 1311 zur nichtisolierten, seitlichen Anschlußmuffe Nr. 1310 an der Rechteckplatte. Von hier aus geht der Strom durch die Rechteckplatte hindurch,

Stromquelle:

~ 17 Volt
oder
= 16 Volt



Nr. 103-8

Elektromotor

vierpolig

über das in 2 Lagerplatten gelagerte Polrad und den Unterbrecher, zum Schleifkontakt.

In die andere Muffe Nr. 1310 (isoliert) kommt ein Stecker des Spulenkabels Verbindung von Schleifkontakt zur Spule, die bei der Berührung einer der 4 Stellschrauben am Unterbrecher mit dem Schleifkontakt den Eisenkern der Spule abwechselnd magnetisch macht. Der Strom fließt nun durch die Spule und gelangt durch den Stecker des anderen Spulenkabels zum Transformator zurück. Damit ist der Stromkreis geschlossen.

Inbetriebnahme

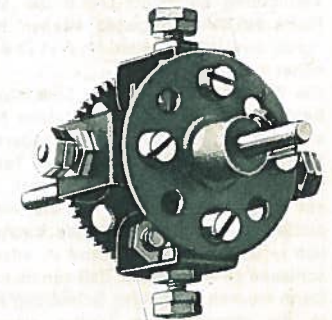
Zunächst sind die beiden Lagerstellen des Polrades mit einem Tropfen Nähmaschinenöl zu schmieren. Ist alles fest montiert und sind die Kabelverbindungen überprüft bzw. richtig angeschlossen, so genügt von Hand eine kleine Umdrehung am Schnurlaufrad Nr. 22 und das Polrad setzt sich mit immer größer werdender Drehzahl (bis 1500 Umdrehungen in der Minute) in Bewegung.



Pol

Erforderliche Teile

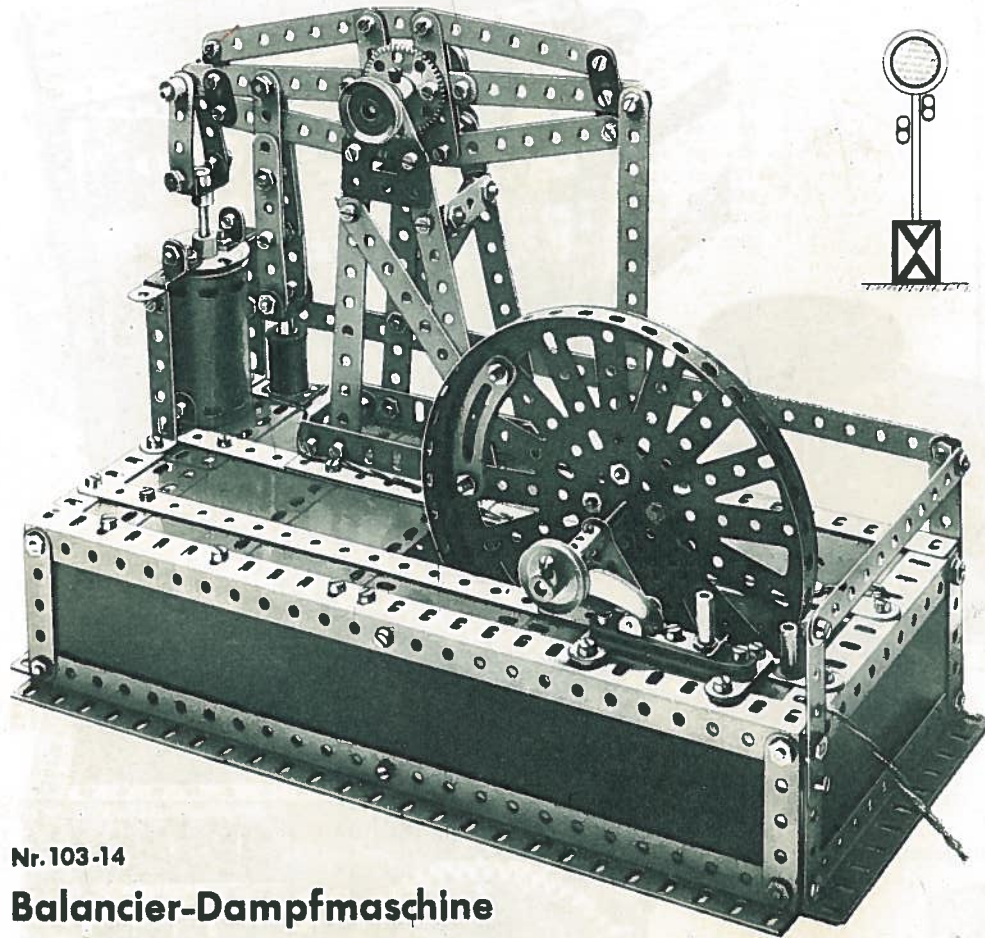
1 Stück Nr.	1/3
2 Stück Nr.	8/5
4 Stück Nr.	11
2 Stück Nr.	12
1 Stück Nr.	13/9
1 Stück Nr.	22
1 Stück Nr.	24
1 Stück Nr.	27/35
27 Stück Nr.	37
12 Stück Nr.	37b
1 Stück Nr.	52
1 Stück Nr.	59
1 Stück Nr.	63
2 Stück Nr.	87
2 Stück Nr.	131
1 Stück Nr.	1302
1 Stück Nr.	1305
2 Stück Nr.	1306/5
2 Stück Nr.	1310



Polrad

Mit **MÄRKLIN** -Metallbaukasten Nr.103 (102+102 A) gebaut

MÄRKLIN
macht Freude



Nr. 103-14

Balancier-Dampfmaschine

Erforderliche Teile:

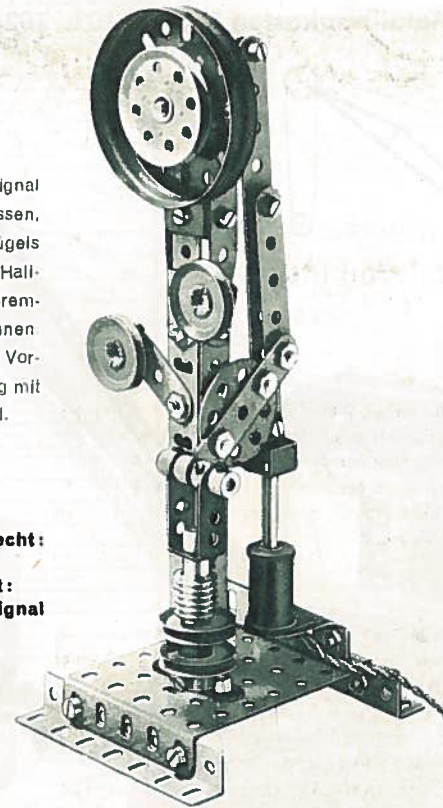
3 Stück Nr. 1/25	2 Stück Nr. 11	5 Stück Nr. 59	4 Stück Nr. 165/11
8 Stück Nr. 1/11	19 Stück Nr. 12	2 Stück Nr. 60/7	3 Stück Nr. 165/9
6 Stück Nr. 1/7	2 Stück Nr. 13/9	1 Stück Nr. 62	1 Stück Nr. 1302
4 Stück Nr. 1/6	1 Stück Nr. 13/5	1 Stück Nr. 63	1 Stück Nr. 1305
12 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 13/3	5 Stück Nr. 86	2 Stück Nr. 1306/5
2 Stück Nr. 1/4	1 Stück Nr. 20	1 Stück Nr. 96	2 Stück Nr. 1310
4 Stück Nr. 1/3	3 Stück Nr. 22	3 Stück Nr. 110/5	1 Stück Nr. 1311
4 Stück Nr. 8/25	1 Stück Nr. 24	2 Stück Nr. 111/5	
2 Stück Nr. 8/17	1 Stück Nr. 27/35	2 Stück Nr. 131	
4 Stück Nr. 8/11	124 Stück Nr. 37	2 Stück Nr. 131 a	
2 Stück Nr. 8/7	8 Stück Nr. 37b	5 Stück Nr. 163/5	
4 Stück Nr. 10	2 Stück Nr. 47	2 Stück Nr. 165/25	



Welchen Zweck hat das Vorsignal zu erfüllen?

1000 METER vor dem Hauptsignal muß der Lokomotivführer wissen, welche Stellung des Signalfügels zu erwarten ist, damit bei einer Haltestellung noch rechtzeitig die Bremsen angezogen werden können. Dies wird aus der Stellung des Vorsignals erkannt, das gleichzeitig mit dem Hauptsignal gestellt wird.

Steht die Scheibe senkrecht: HALT am Hauptsignal
Ist die Scheibe umgelegt: FAHRT FREI am Hauptsignal

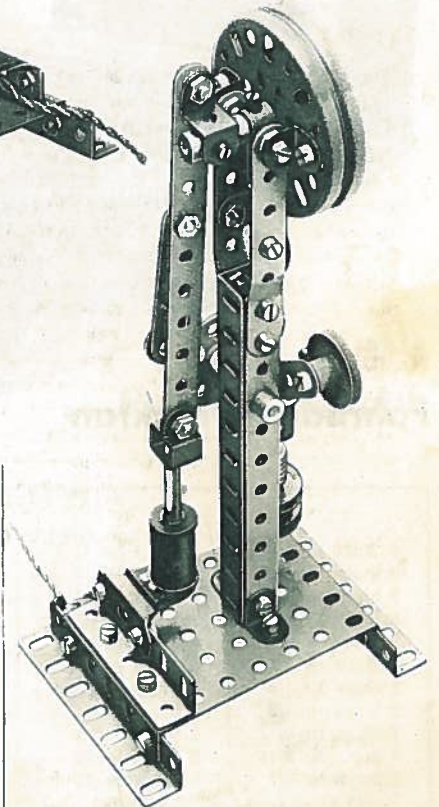


Nr. 103-15

Vorsignal

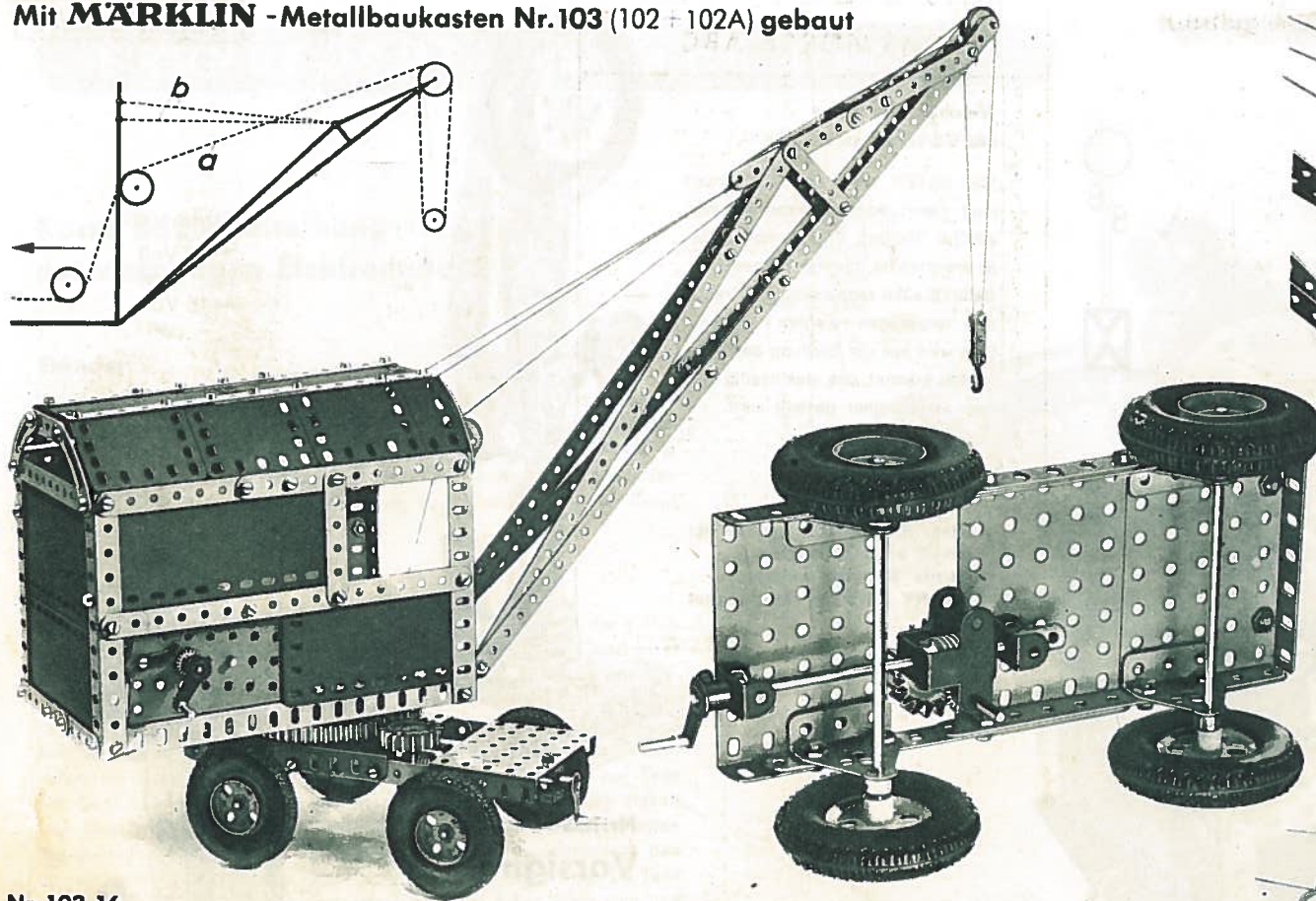
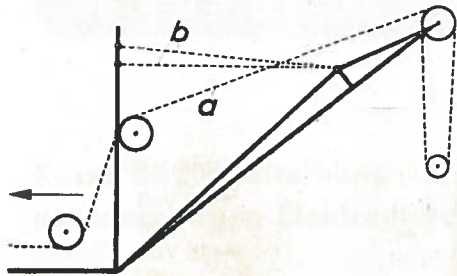
Erforderliche Teile:

1 Stück Nr. 1/11	4 Stück Nr. 22
2 Stück Nr. 1/7	1 Stück Nr. 24
3 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 32
2 Stück Nr. 1/3	33 Stück Nr. 37
2 Stück Nr. 8/11	4 Stück Nr. 37b
2 Stück Nr. 8/7	1 Stück Nr. 44
1 Stück Nr. 8/5	1 Stück Nr. 47
1 Stück Nr. 11	1 Stück Nr. 53
4 Stück Nr. 12	6 Stück Nr. 59
1 Stück Nr. 13/5	1 Stück Nr. 63
3 Stück Nr. 13/3	1 Stück Nr. 67
1 Stück Nr. 21	1 Stück Nr. 94
	1 Stück Nr. 1302



Stromquelle:
~ 17 Volt
oder
= 16 Volt

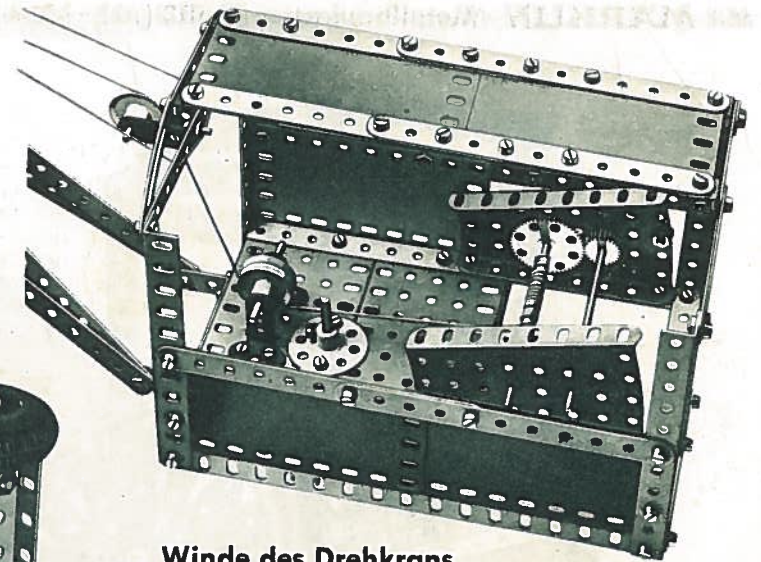
Mit **MARKLIN** -Metallbaukasten Nr.103 (102 + 102A) gebaut



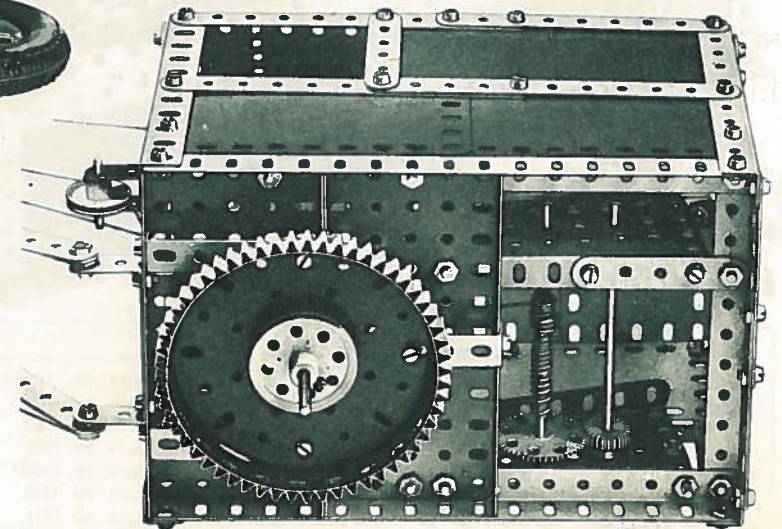
Nr. 103-16

Fahrbarer Drehkran

Fahrbarer Drehkran, von unten gesehen



Winde des Drehkrans



Führerhaus abgenommen, von unten gesehen

Erforderliche Teile:

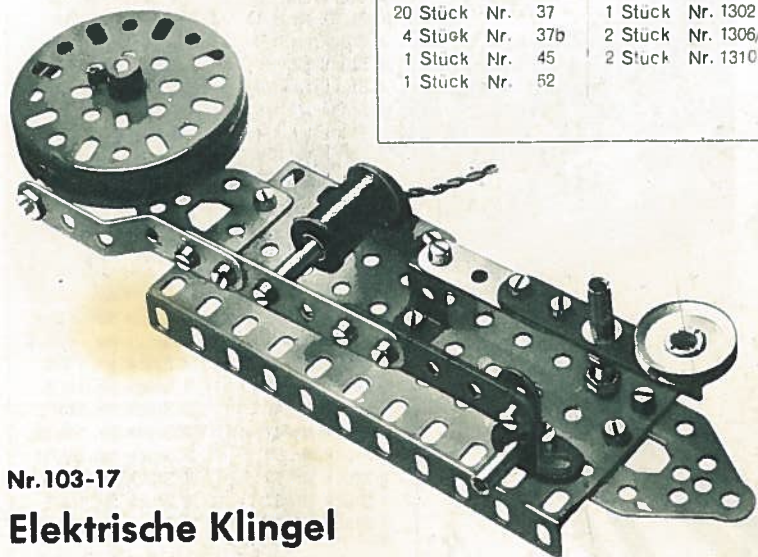
6 Stück Nr. 1/25	4 Stück Nr. 11	1 Stück Nr. 24	1 Stück Nr. 46	2 Stück Nr. 88
18 Stück Nr. 1/11	4 Stück Nr. 12	1 Stück Nr. 25/18	2 Stück Nr. 52	1 Stück Nr. 89/22
2 Stück Nr. 1/9	4 Stück Nr. 13/13	2 Stück Nr. 25/14	3 Stück Nr. 53	1 Stück Nr. 89/66/9,5
6 Stück Nr. 1/7	1 Stück Nr. 13/11,5	1 Stück Nr. 27/35	2 Stück Nr. 54	4 Stück Nr. 110/5
2 Stück Nr. 1/6	1 Stück Nr. 13/9	1 Stück Nr. 32	1 Stück Nr. 57	4 Stück Nr. 131
4 Stück Nr. 1/5	2 Stück Nr. 13/5	1 Stück Nr. 33a	8 Stück Nr. 59	2 Stück Nr. 163/5
2 Stück Nr. 1/4	2 Stück Nr. 13/3	1 Stück Nr. 35	3 Stück Nr. 60/7	6 Stück Nr. 165/11
2 Stück Nr. 1/3	4 Stück Nr. 20	121 Stück Nr. 37	2 Stück Nr. 62	3 Stück Nr. 165/9
2 Stück Nr. 8/17	1 Stück Nr. 21	5 Stück Nr. 37b	1 Stück Nr. 63	6 Stück Nr. 165/5
4 Stück Nr. 8/11	6 Stück Nr. 22	1 Stück Nr. 40	1 Stück Nr. 65	4 Stück Nr. 209/20N
1 Stück Nr. 8/7	1 Stück Nr. 23	1 Stück Nr. 44	1 Stück Nr. 66/9,5	

Mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr.103 (102 + 102 A) gebaut



Erforderliche Teile:

2 Stück Nr. 1/6	1 Stück Nr. 67
1 Stück Nr. 1/4	1 Stück Nr. 88
1 Stück Nr. 13/5	2 Stück Nr. 89
1 Stück Nr. 22	2 Stück Nr. 131 a
20 Stück Nr. 37	1 Stück Nr. 1302
4 Stück Nr. 37b	2 Stück Nr. 1306/5
1 Stück Nr. 45	2 Stück Nr. 1310
1 Stück Nr. 52	



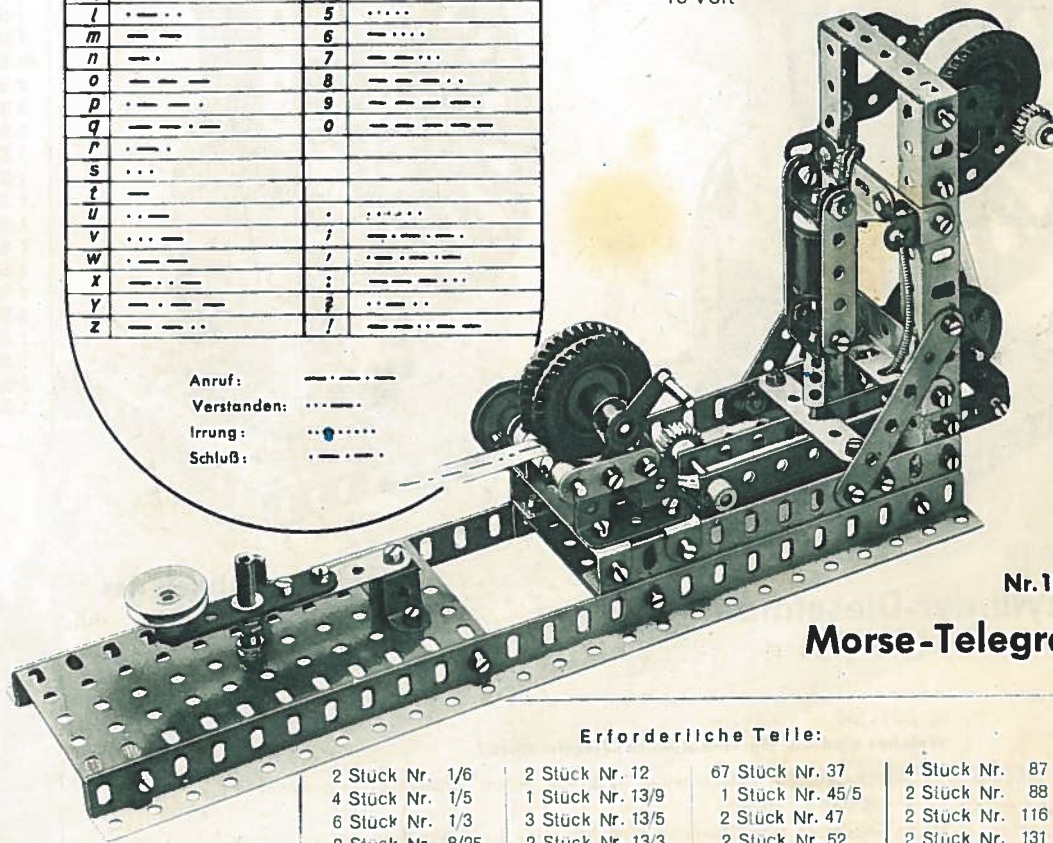
Nr.103-17
Elektrische Klingel

DAS MORSE-ABC

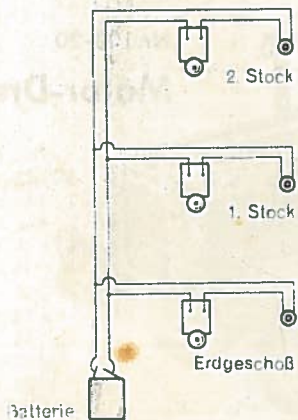
a	· - -	ch	- - - - -
b	- · · ·	ß	· · · - -
c	- · - · ·	ö	· · - - -
d	- · · -	ü	· · - - -
e	· · · ·	e	· · · ·
f	· · · ·		
g	- - - ·		
h	· · · ·	1	- - - - -
i	· ·	2	· · - - -
j	- - - - -	3	· · - - -
k	- · · - -	4	· · · ·
l	· · · ·	5	· · · ·
m	- - - - -	6	· · · ·
n	- · -	7	- - - ·
o	- - - - -	8	- - - ·
p	· · - · -	9	- - - ·
q	- - - - -	0	- - - ·
r	· · · ·		
s	· · ·		
t	-		
u	· · -		
v	· · ·		
w	- - -		
x	- · · -		
y	- · - -		
z	- - - ·		

Anruf: - - - - -
 Verstanden: · · · · ·
 Irrung: · · · · ·
 Schluß: - - - - -

Stromquelle:
~ 17 Volt
oder
= 16 Volt



Nr.103-18
Morse-Telegraph



SCHALTBILD einer Hausklingelanlage

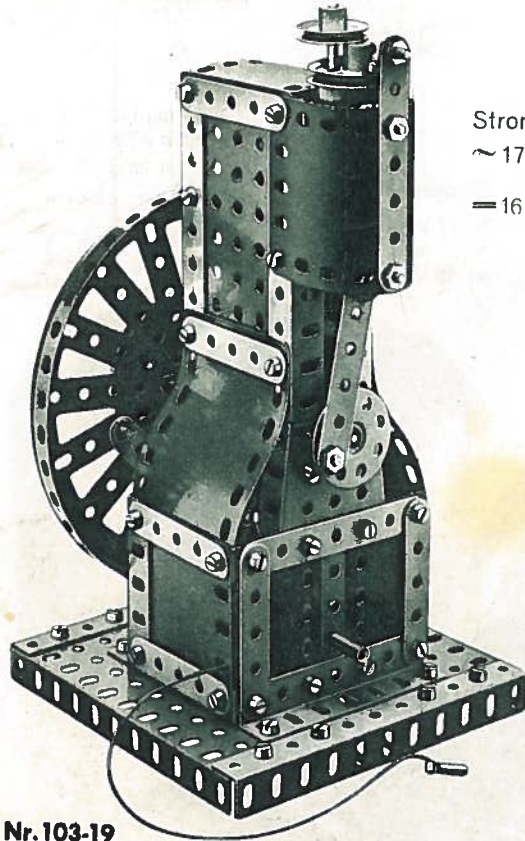
An Hand dieses Schaltbildes läßt sich leicht der Stromverlauf in den einzelnen Leitungen verfolgen.

Erforderliche Teile:

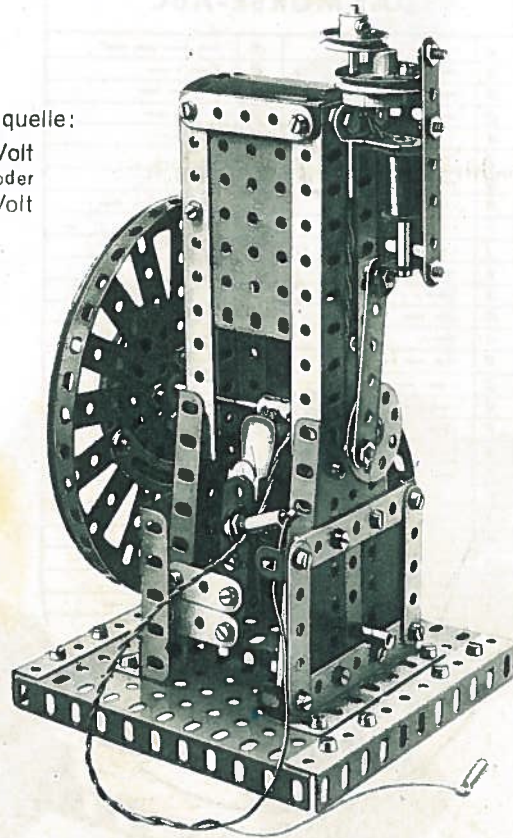
2 Stück Nr. 1/6	2 Stück Nr. 12	67 Stück Nr. 37	4 Stück Nr. 87
4 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 13/9	1 Stück Nr. 45/5	2 Stück Nr. 88
6 Stück Nr. 1/3	3 Stück Nr. 13/5	2 Stück Nr. 47	2 Stück Nr. 116
2 Stück Nr. 8/25	2 Stück Nr. 13/3	2 Stück Nr. 52	2 Stück Nr. 131
4 Stück Nr. 8/11	2 Stück Nr. 20	1 Stück Nr. 55/15	2 Stück Nr. 131 a
2 Stück Nr. 8/7	6 Stück Nr. 22	8 Stück Nr. 59	4 Stück Nr. 209/22N
1 Stück Nr. 8/5	1 Stück Nr. 23	5 Stück Nr. 60/7	1 Stück Nr. 1302
2 Stück Nr. 10	1 Stück Nr. 25/18	1 Stück Nr. 62	2 Stück Nr. 1306/5
2 Stück Nr. 11	2 Stück Nr. 25/14	1 Stück Nr. 63	2 Stück Nr. 1310
			1 Stück Nr. 1311

Hinzuzukaufen ist: 1 Papierrolle Nr. 570 ELEX

Mit **MÄRKLIN** -Metallbaukasten Nr.103 (102 + 102 A) gebaut



Stromquelle:
 ~ 17 Volt
 oder
 = 16 Volt



Nr.103-19

Einzyylinder-Dieselmotor • stehend

Kurbeltrieb des Dieselmotors

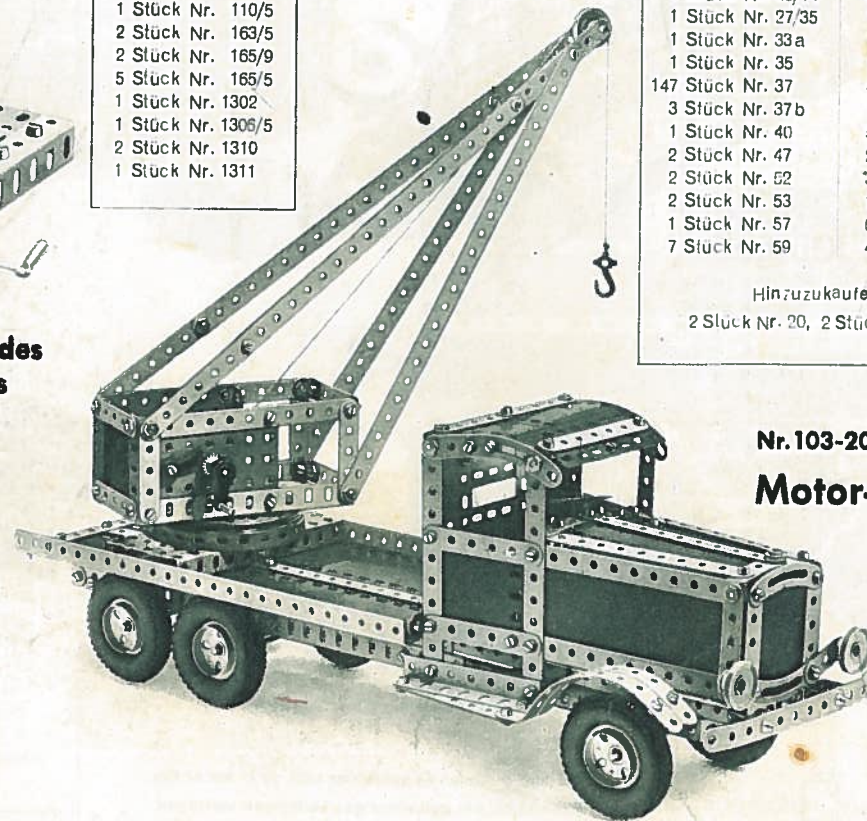
Erforderliche Teile :

2 Stück Nr.	1/7
1 Stück Nr.	1/6
10 Stück Nr.	1/5
2 Stück Nr.	1/3
2 Stück Nr.	8/17
4 Stück Nr.	8/11
2 Stück Nr.	8/7
7 Stück Nr.	12
1 Stück Nr.	13/15
1 Stück Nr.	13/3
1 Stück Nr.	20
1 Stück Nr.	22
1 Stück Nr.	24
1 Stück Nr.	27/35
68 Stück Nr.	37
2 Stück Nr.	52
3 Stück Nr.	53
2 Stück Nr.	54
1 Stück Nr.	59
1 Stück Nr.	63
1 Stück Nr.	67
1 Stück Nr.	96
1 Stück Nr.	110/5
2 Stück Nr.	163/5
2 Stück Nr.	165/9
5 Stück Nr.	165/5
1 Stück Nr.	1302
1 Stück Nr.	1306/5
2 Stück Nr.	1310
1 Stück Nr.	1311

Erforderliche Teile:

8 Stück Nr.	1/25	4 Stück Nr.	10
18 Stück Nr.	1/11	3 Stück Nr.	11
4 Stück Nr.	1/9	24 Stück Nr.	12
6 Stück Nr.	1/7	1 Stück Nr.	13/13
4 Stück Nr.	1/6	3 Stück Nr.	13/11,5
12 Stück Nr.	1/5	2 Stück Nr.	13/9
2 Stück Nr.	1/4	1 Stück Nr.	13/3
4 Stück Nr.	1/3	4 Stück Nr.	20
7 Stück Nr.	8/25	1 Stück Nr.	21
2 Stück Nr.	8/17	4 Stück Nr.	22
4 Stück Nr.	8/11	1 Stück Nr.	23
2 Stück Nr.	8/7	1 Stück Nr.	24
1 Stück Nr.	25/14	6 Stück Nr.	60/7
1 Stück Nr.	27/35	1 Stück Nr.	62
1 Stück Nr.	33a	1 Stück Nr.	63
1 Stück Nr.	35	1 Stück Nr.	66/9,5
147 Stück Nr.	37	4 Stück Nr.	110/5
3 Stück Nr.	37b	1 Stück Nr.	111/5
1 Stück Nr.	40	5 Stück Nr.	163/5
2 Stück Nr.	47	2 Stück Nr.	165/25
2 Stück Nr.	52	3 Stück Nr.	165/11
2 Stück Nr.	53	1 Stück Nr.	165/9
1 Stück Nr.	57	6 Stück Nr.	165/5
7 Stück Nr.	59	4 Stück Nr.	209/20N

Hinzuzukaufen sind:
 2 Stück Nr. 20, 2 Stück Nr. 209/20N



**Nr.103-20
 Motor-Drehkran**

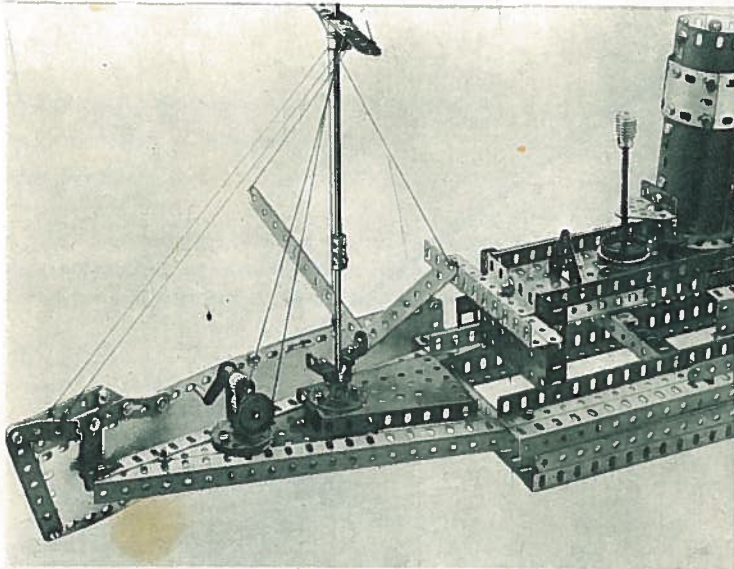
Welches sind die Merkmale eines Dieselmotors ?

Ein Dieselmotor unterscheidet sich von einem Ottomotor (Vergasermotor) in folgenden Punkten:

1. Im Gegensatz zum Ottomotor wird nur reine Luft angesaugt und verdichtet.
2. Der Brennstoff (Rohöl oder Gasöl) wird unter sehr hohem Druck bis zu 300 at (at = Atmosphäre) in die Zylinder gespritzt, so daß das Brennstoff-Luftgemisch erst im Zylinderraum hergestellt wird.
3. Die Zündung erfolgt nicht durch Zündkerzen, sondern durch Eigenzündung in der zusammengepreßten Luft. Da die Luft durch die Pressung sehr heiß wird, entzündet sich das eingespritzte Öl von selbst.
4. Der Kraftstoffverbrauch ist wesentlich geringer als beim Ottomotor. Die Betriebskosten sind daher gegenüber einem Ottomotor auch verhältnismäßig gering.

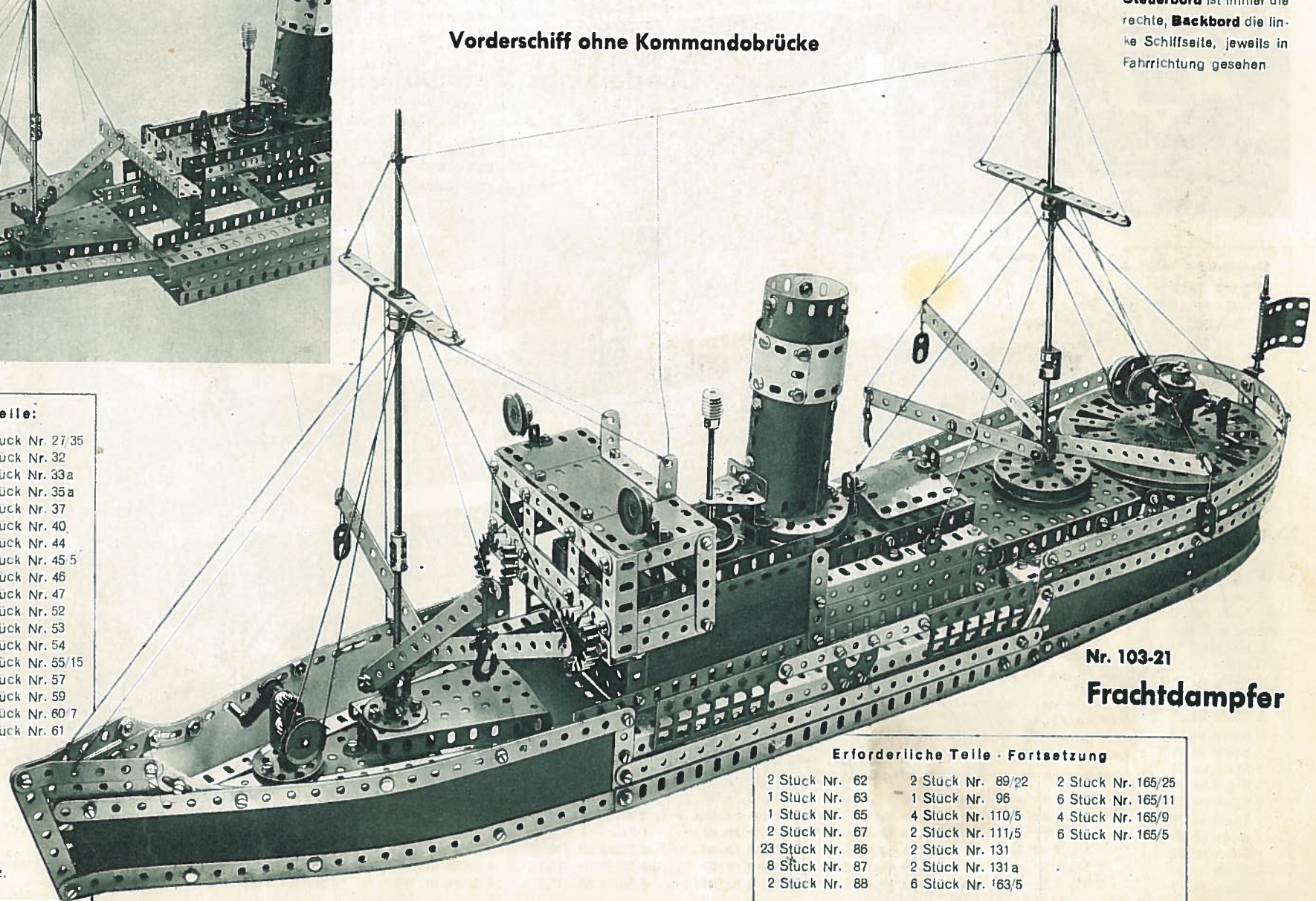
Mit **MARKLIN** -Metallbaukasten Nr.103 (102+102A) gebaut

MARKLIN
macht Freude



Vorderschiff ohne Kommandobrücke

Steuerbord ist immer die rechte, **Backbord** die linke Schiffseite, jeweils in Fahrrichtung gesehen.



Erforderliche Teile:

10 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 27/35
18 Stück Nr. 1/11	1 Stück Nr. 32
4 Stück Nr. 1/9	1 Stück Nr. 33a
6 Stück Nr. 1/7	5 Stück Nr. 35a
4 Stück Nr. 1/6	1/5 Stück Nr. 37
12 Stück Nr. 1/5	2 Stück Nr. 40
2 Stück Nr. 1/4	1 Stück Nr. 44
6 Stück Nr. 1/3	1 Stück Nr. 45/5
8 Stück Nr. 8/25	1 Stück Nr. 46
2 Stück Nr. 8/17	4 Stück Nr. 47
6 Stück Nr. 8/11	2 Stück Nr. 52
1 Stück Nr. 8/7	3 Stück Nr. 53
2 Stück Nr. 8/5	2 Stück Nr. 54
4 Stück Nr. 10	1 Stück Nr. 55/15
4 Stück Nr. 11	1 Stück Nr. 57
30 Stück Nr. 12	8 Stück Nr. 59
4 Stück Nr. 13/13	6 Stück Nr. 60/7
4 Stück Nr. 13/11,5	4 Stück Nr. 61
3 Stück Nr. 13/5	
2 Stück Nr. 13/3	
4 Stück Nr. 20	
1 Stück Nr. 21	
6 Stück Nr. 22	
1 Stück Nr. 23	
1 Stück Nr. 24	
1 Stück Nr. 25/18	
2 Stück Nr. 25/14	

Fortsetz.
rechts

Nr. 103-21

Frachtdampfer

Erforderliche Teile - Fortsetzung

2 Stück Nr. 62	2 Stück Nr. 89/22	2 Stück Nr. 165/25
1 Stück Nr. 63	1 Stück Nr. 96	6 Stück Nr. 165/11
1 Stück Nr. 65	4 Stück Nr. 110/5	4 Stück Nr. 165/9
2 Stück Nr. 67	2 Stück Nr. 111/5	6 Stück Nr. 165/5
23 Stück Nr. 86	2 Stück Nr. 131	
8 Stück Nr. 87	2 Stück Nr. 131a	
2 Stück Nr. 88	6 Stück Nr. 163/5	

Mit **MARKLIN** - Metallbaukasten Nr. 104 (103+103A) gebaut



Trolleybus im Stadtverkehr

Erforderliche Teile:

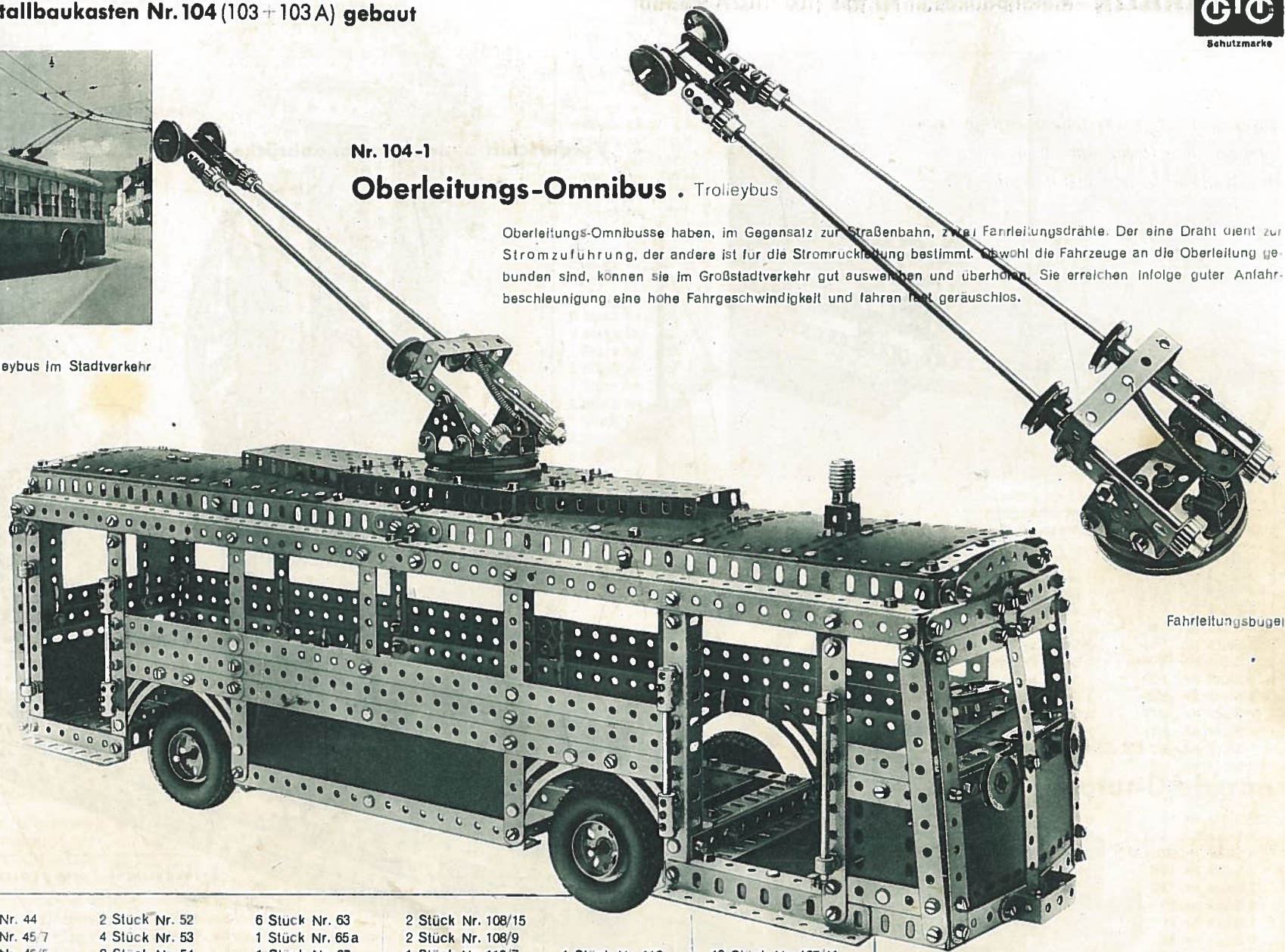
- 14 Stück Nr. 1/25
- 22 Stück Nr. 1/11
- 6 Stück Nr. 1/9
- 6 Stück Nr. 1/7
- 4 Stück Nr. 1/6
- 22 Stück Nr. 1/5
- 6 Stück Nr. 1/4
- 7 Stück Nr. 1/3
- 10 Stück Nr. 8/25
- 2 Stück Nr. 8/17
- 8 Stück Nr. 8/11
- 2 Stück Nr. 8/9
- 2 Stück Nr. 8/7
- 2 Stück Nr. 8/5
- 7 Stück Nr. 10
- 2 Stück Nr. 11
- 26 Stück Nr. 12
- 2 Stück Nr. 13/30
- 2 Stück Nr. 13/15
- 1 Stück Nr. 13/11,5
- 2 Stück Nr. 13/9
- 2 Stück Nr. 13/7
- 3 Stück Nr. 13/5
- 1 Stück Nr. 13/3
- 4 Stück Nr. 20
- 1 Stück Nr. 21
- 6 Stück Nr. 22
- 1 Stück Nr. 23
- 2 Stück Nr. 24
- 2 Stück Nr. 25/18
- 2 Stück Nr. 25/14
- 2 Stück Nr. 28/15
- 1 Stück Nr. 30/38
- 1 Stück Nr. 32
- 250 Stück Nr. 37
- 1 Stück Nr. 43

- | | | | |
|------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| 1 Stück Nr. 44 | 2 Stück Nr. 52 | 6 Stück Nr. 63 | 2 Stück Nr. 108/15 |
| 1 Stück Nr. 45/7 | 4 Stück Nr. 53 | 1 Stück Nr. 65a | 2 Stück Nr. 108/9 |
| 2 Stück Nr. 45/5 | 2 Stück Nr. 54 | 1 Stück Nr. 67 | 1 Stück Nr. 110/7 |
| 1 Stück Nr. 46 | 10 Stück Nr. 59 | 60 Stück Nr. 86 | 8 Stück Nr. 110/5 |
| 6 Stück Nr. 47 | 8 Stück Nr. 60/7 | 6 Stück Nr. 87 | 4 Stück Nr. 111/7 |
| 2 Stück Nr. 47a | 2 Stück Nr. 60/5 | 2 Stück Nr. 94 | 4 Stück Nr. 111/5 |
| | | | 1 Stück Nr. 116 |
| | | | 4 Stück Nr. 131 |
| | | | 4 Stück Nr. 131a |
| | | | 8 Stück Nr. 163/5 |
| | | | 10 Stück Nr. 165/11 |
| | | | 6 Stück Nr. 165/9 |
| | | | 6 Stück Nr. 165/5 |
| | | | 4 Stück Nr. 209/20N |

Nr. 104-1

Oberleitungs-Omnibus . Trolleybus

Oberleitungs-Omnibusse haben, im Gegensatz zur Straßenbahn, zwei Fahrleitungsdrähte. Der eine Draht dient zur Stromzuführung, der andere ist für die Stromrückleitung bestimmt. Obwohl die Fahrzeuge an die Oberleitung gebunden sind, können sie im Großstadtverkehr gut ausweichen und überholen. Sie erreichen infolge guter Anfahrbeschleunigung eine hohe Fahrgeschwindigkeit und fahren fast geräuschlos.

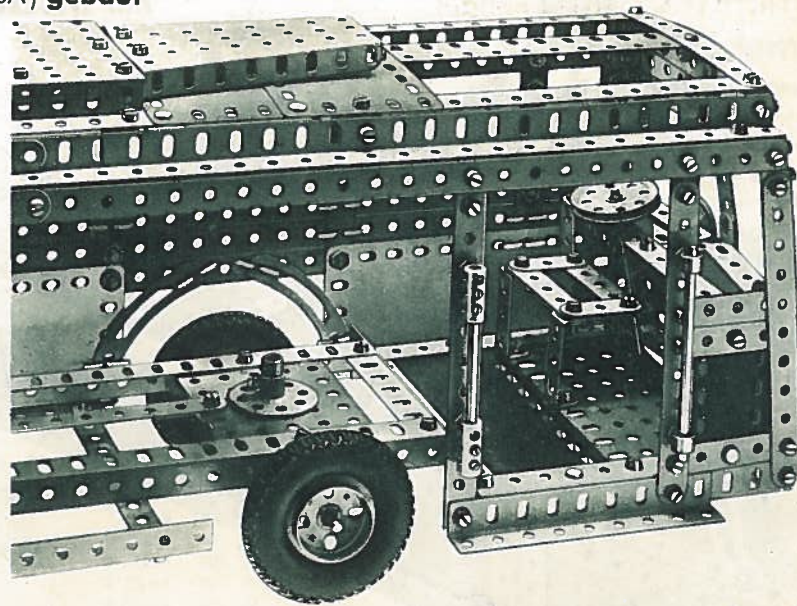


Fahrleitungsbugel

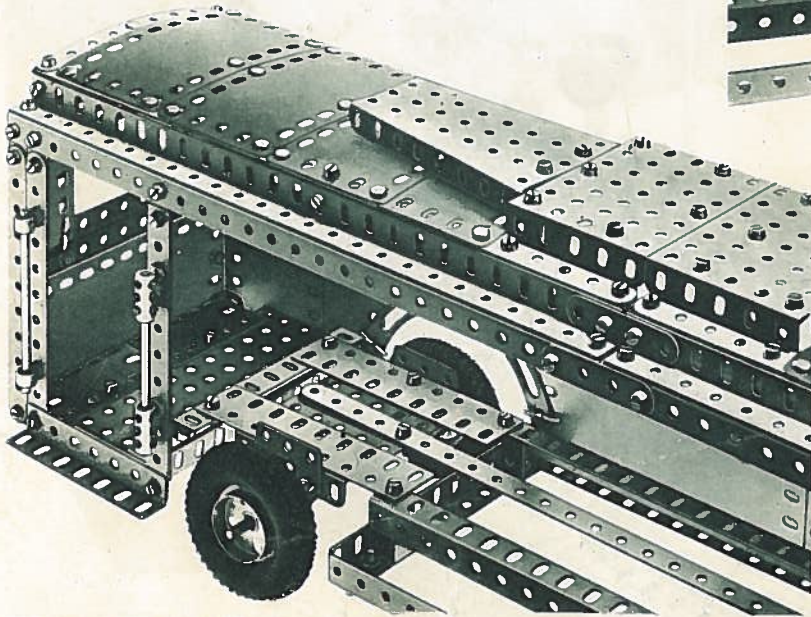
Mit **MÄRKLIN**-Metallbaukasten Nr.104 (103 + 103A) gebaut

MÄRKLIN
macht Freude

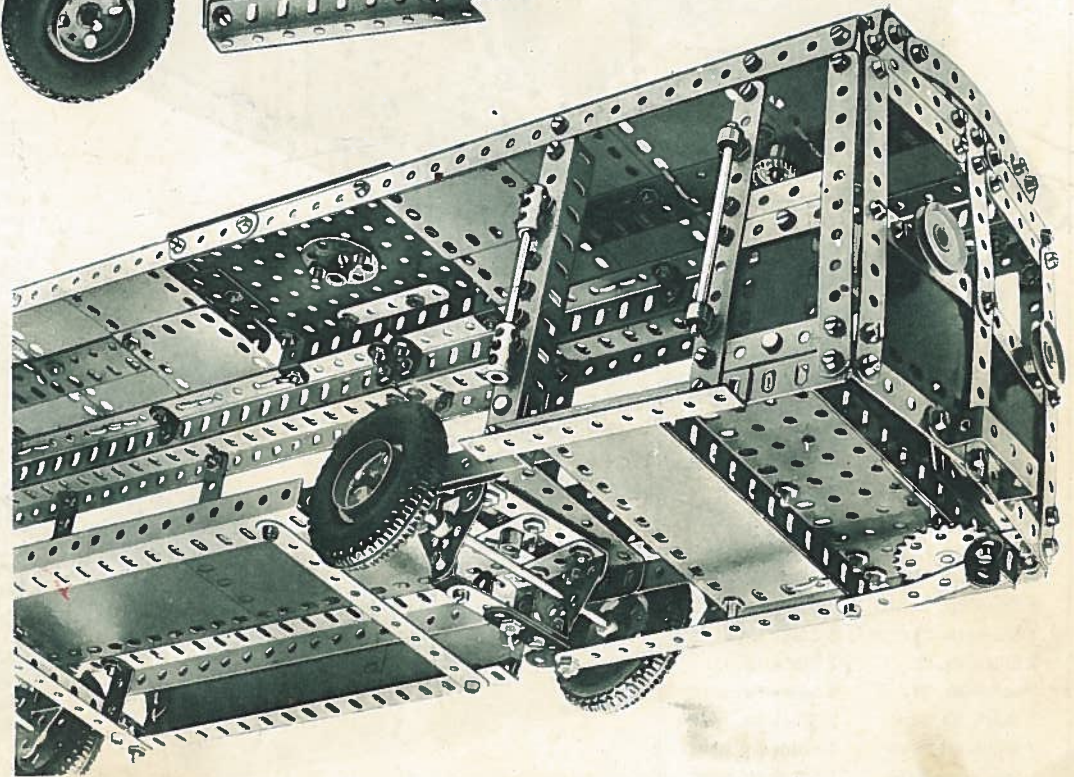
*Baukastenteile nicht feucht aufbewahren
oder gar dem Regen aussetzen,
das Material leidet sonst darunter.*



Führerstand



Wagen-Hinterteil



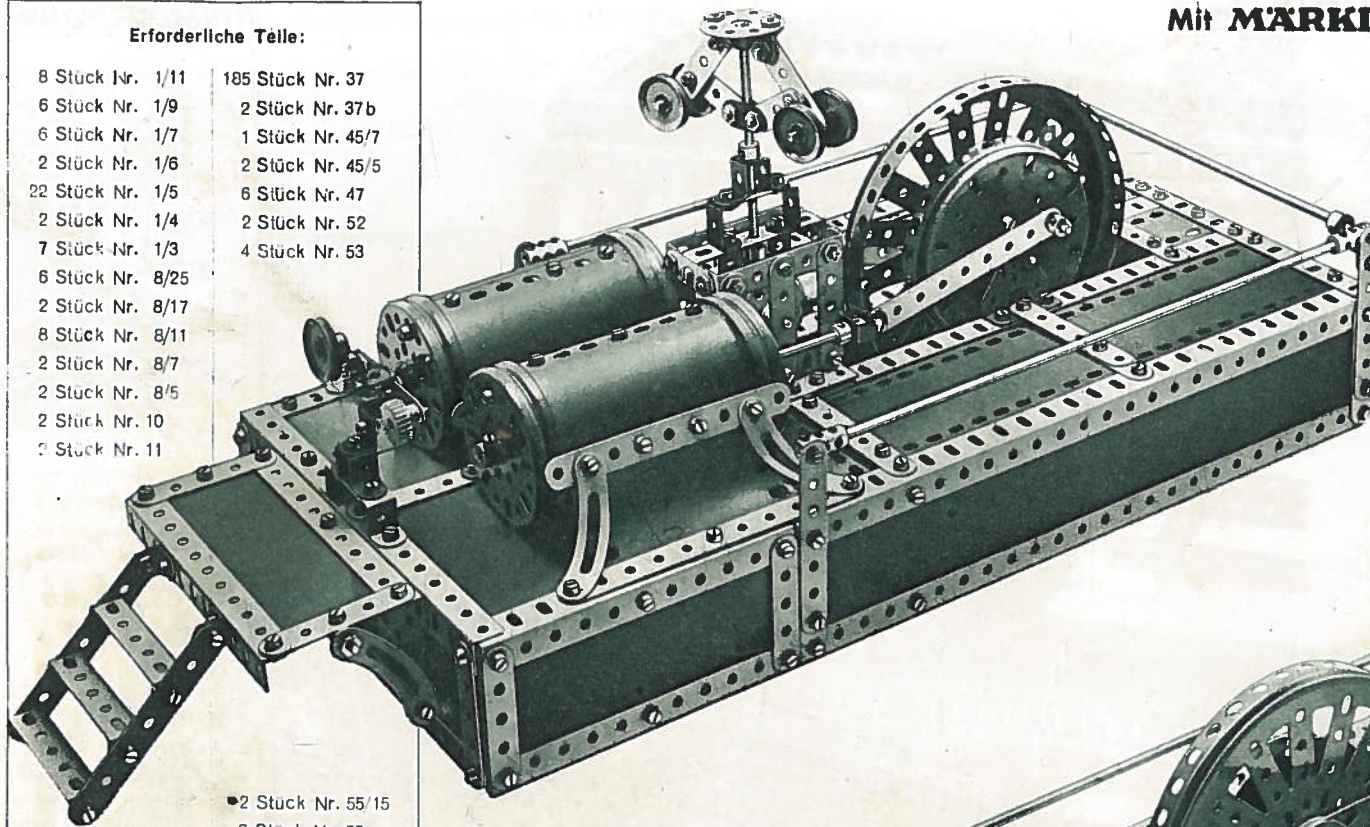
Wagen-Vorderteil von unten gesehen

*Technisches Verständnis ist heute unentbehrlich. Die beliebten
MÄRKLIN-Metallbaukasten führen in interessanter und anschaulicher Weise
in das Gebiet der Technik ein und vermitteln eine gute Kenntnis der mechanischen Vorgänge.*

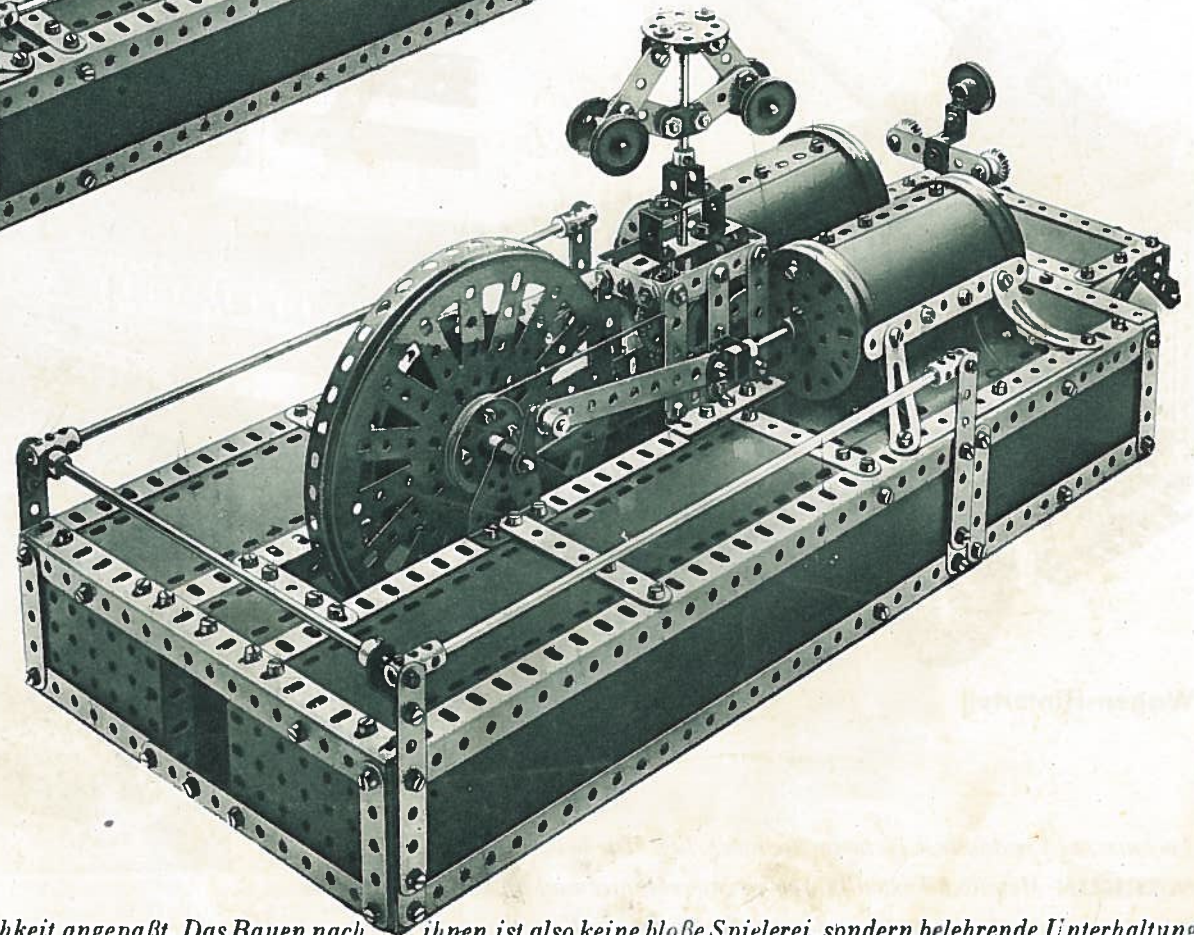
Mit **MÄRKLIN** -Metallbaukasten Nr. 104 (103+103A) gebaut

Erforderliche Teile:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 8 Stück Nr. 1/11 | 185 Stück Nr. 37 |
| 6 Stück Nr. 1/9 | 2 Stück Nr. 37b |
| 6 Stück Nr. 1/7 | 1 Stück Nr. 45/7 |
| 2 Stück Nr. 1/6 | 2 Stück Nr. 45/5 |
| 22 Stück Nr. 1/5 | 6 Stück Nr. 47 |
| 2 Stück Nr. 1/4 | 2 Stück Nr. 52 |
| 7 Stück Nr. 1/3 | 4 Stück Nr. 53 |
| 6 Stück Nr. 8/25 | |
| 2 Stück Nr. 8/17 | |
| 8 Stück Nr. 8/11 | |
| 2 Stück Nr. 8/7 | |
| 2 Stück Nr. 8/5 | |
| 2 Stück Nr. 10 | |
| 2 Stück Nr. 11 | |
| | 2 Stück Nr. 55/15 |
| | 9 Stück Nr. 59 |
| | 8 Stück Nr. 60/7 |
| | 2 Stück Nr. 60/5 |
| 10 Stück Nr. 12 | 2 Stück Nr. 62 |
| 2 Stück Nr. 13/30 | 4 Stück Nr. 63 |
| 1 Stück Nr. 13/20 | 1 Stück Nr. 66/9,5 |
| 1 Stück Nr. 13/11,5 | 4 Stück Nr. 67 |
| 2 Stück Nr. 13/9 | 6 Stück Nr. 87 |
| 1 Stück Nr. 13/7 | 2 Stück Nr. 94 |
| 1 Stück Nr. 13/5 | 1 Stück Nr. 96 |
| 2 Stück Nr. 13/3 | 6 Stück Nr. 110/5 |
| 1 Stück Nr. 21 | 1 Stück Nr. 111/5 |
| 6 Stück Nr. 22 | 2 Stück Nr. 131 |
| 2 Stück Nr. 23 | 5 Stück Nr. 163/5 |
| 2 Stück Nr. 24 | 2 Stück Nr. 165/25 |
| 2 Stück Nr. 25/18 | 7 Stück Nr. 165/11 |
| 1 Stück Nr. 25/14 | 5 Stück Nr. 165/9 |
| 1 Stück Nr. 28/38 | 6 Stück Nr. 165/5 |



Nr. 104-2
Zwillings-Dampfmaschine



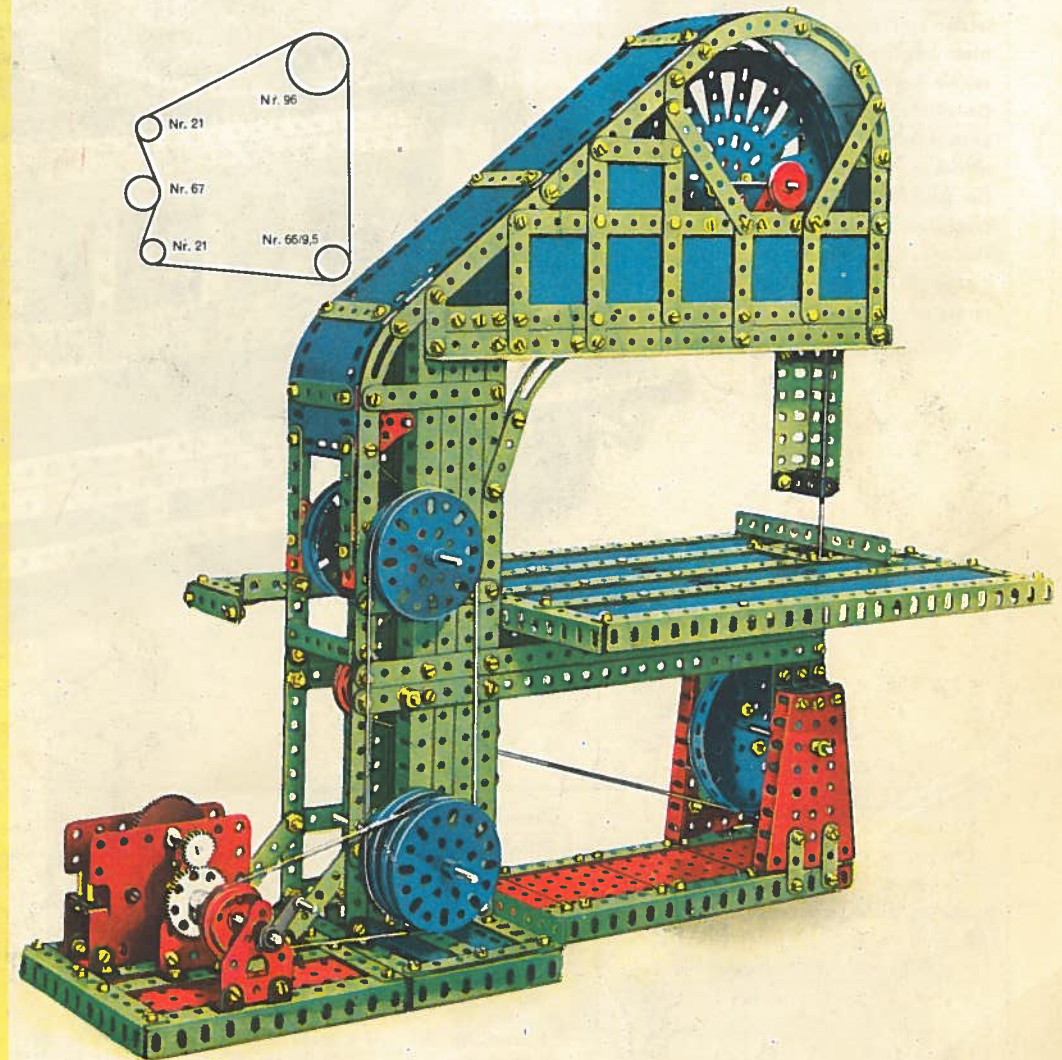
Alle Vorlagen sind der Wirklichkeit angepaßt. Das Bauen nach ihnen ist also keine bloße Spielerei, sondern belehrende Unterhaltung

Nr.104-3

Zuschneidemaschine · Bandsäge

Diese Zuschneidemaschine für Holz (Bandsäge) hat einen besonders tiefen Arbeitstisch, wodurch die Möglichkeit gegeben ist, große Stücke zu bearbeiten.

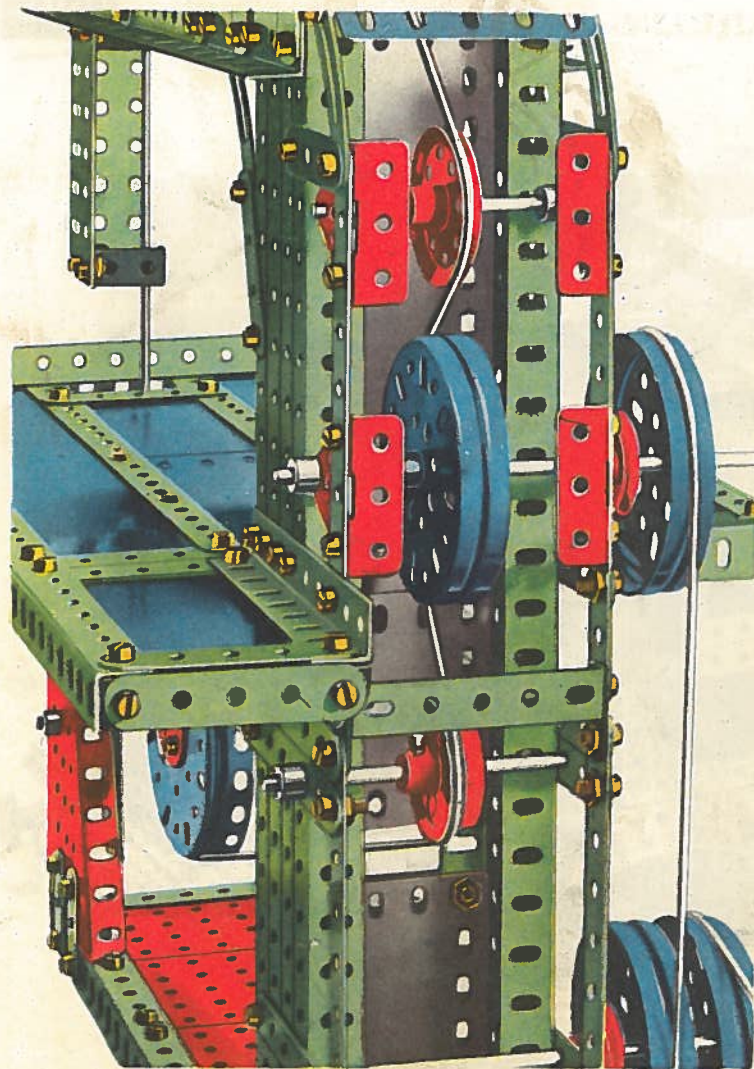
Das Sägeblatt, aus einer Transmissionsspirale Nr. 55/45 gebildet, ist nach Grundform E4 (Anleitungsbuch Nr. 71a) durch die Schnur Nr. 40 verlängert und läuft so über die Rollen und runden Platten, wie es die Skizze zeigt.



Mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr.104 (103+103A) gebaut

Erforderliche Teile:

13 Stück	Nr.	1/25
21 Stück	Nr.	1/11
6 Stück	Nr.	1/9
6 Stück	Nr.	1/7
4 Stück	Nr.	1/6
22 Stück	Nr.	1/5
6 Stück	Nr.	1/4
6 Stück	Nr.	1/3
10 Stück	Nr.	8/25
2 Stück	Nr.	8/17
8 Stück	Nr.	8/11
2 Stück	Nr.	8/9
2 Stück	Nr.	8/7
2 Stück	Nr.	8/5
2 Stück	Nr.	10
13 Stück	Nr.	12
1 Stück	Nr.	13/15
1 Stück	Nr.	13/13
1 Stück	Nr.	13/11,5
3 Stück	Nr.	13/9
1 Stück	Nr.	13/7
2 Stück	Nr.	20
1 Stück	Nr.	21
3 Stück	Nr.	22
2 Stück	Nr.	24
1 Stück	Nr.	25/18
1 Stück	Nr.	27/35
250 Stück	Nr.	27
1 Stück	Nr.	40
1 Stück	Nr.	45/7
6 Stück	Nr.	47
2 Stück	Nr.	47a
2 Stück	Nr.	52
4 Stück	Nr.	53
2 Stück	Nr.	54
1 Stück	Nr.	55/45
2 Stück	Nr.	55/15
10 Stück	Nr.	59
8 Stück	Nr.	60/7
1 Stück	Nr.	62
1 Stück	Nr.	66/9,5
4 Stück	Nr.	67
30 Stück	Nr.	86
1 Stück	Nr.	96
2 Stück	Nr.	108/9
2 Stück	Nr.	110/7
8 Stück	Nr.	110/5
4 Stück	Nr.	111/7
4 Stück	Nr.	111/5
4 Stück	Nr.	131
4 Stück	Nr.	131a
2 Stück	Nr.	163/5
2 Stück	Nr.	165/25
10 Stück	Nr.	165/11
6 Stück	Nr.	165/9
8 Stück	Nr.	165/5



Antrieb der Zuschneidemaschine

Zum Antrieb kann auch der **MARKLIN**-Elektromotor Nr. 1301 (20 Volt) mit Anschlußgarnitur verwendet werden.

Der Antrieb der Bandsäge erfolgt meistens durch Riemen oder auch unmittelbar durch gekoppelten Elektromotor.

Bandsägen können auch zum Schneiden von Tuch, Gummi, Hartgummi, Kork, Preßstoffe usw., unter Benutzung besonders hierfür vorgerichteter Sägeblätter, verwendet werden.

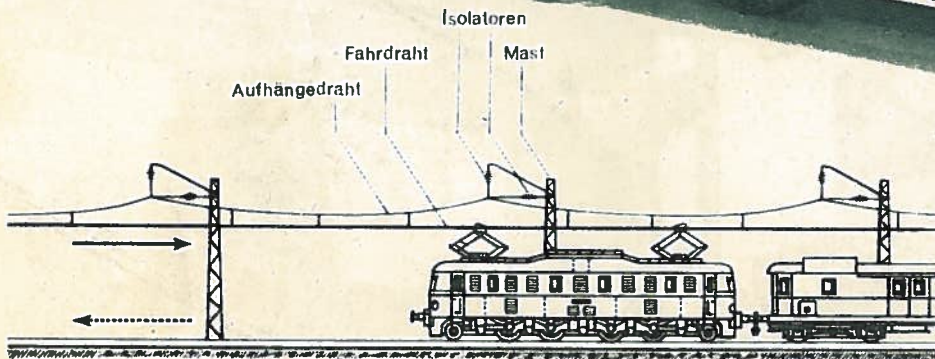
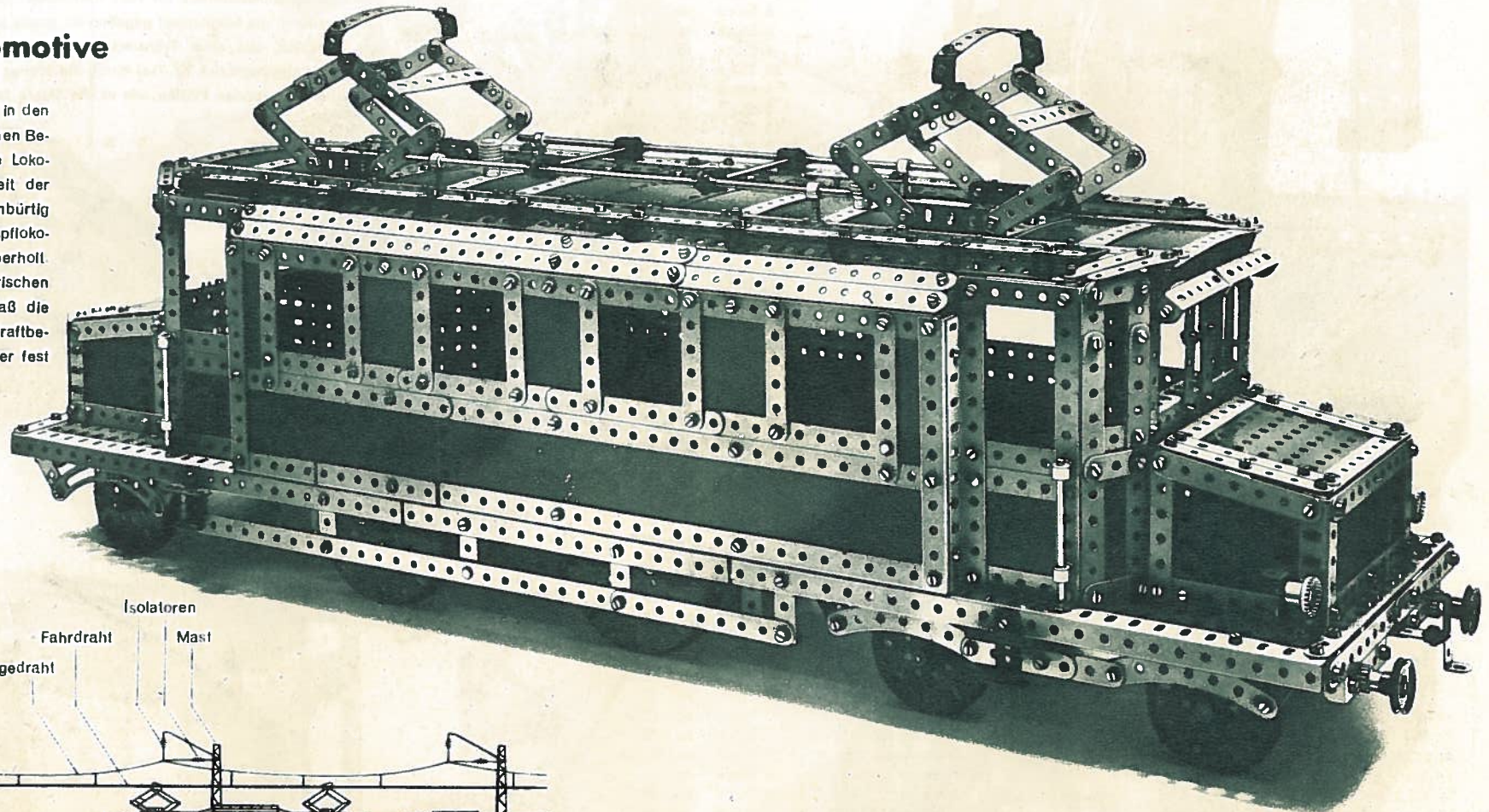
Mit **MARKLIN** -Metallbaukasten Nr.105 (104 + 104 A) gebaut



Nr.105-1

Elektrische Lokomotive

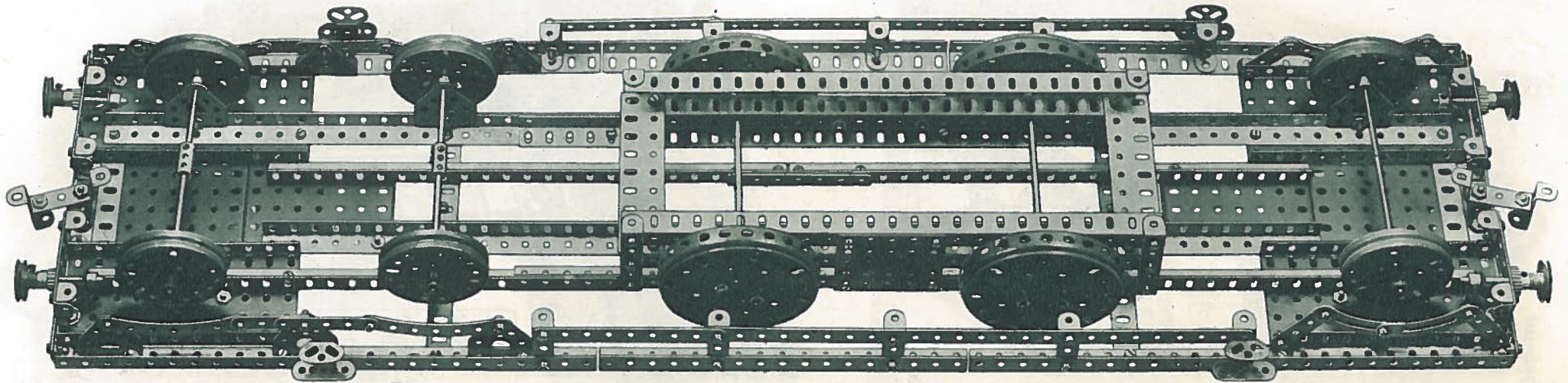
Viele Eisenbahnstrassen wurden in den letzten Jahrzehnten auf elektrischen Betrieb umgestellt. Die elektrische Lokomotive hat sich in jüngster Zeit der Dampflokomotive nicht nur ebenbürtig gezeigt, sondern auch die Dampflokomotive in mancher Beziehung überholt. Der Hauptvorteil bei dem elektrischen Eisenbahnbetrieb liegt darin, daß die elektrische Lokomotive ihren Kraftbedarf während der Fahrt aus einer fest verlegten Oberleitung nimmt.



Immer mit Lust und Liebe an die Arbeit herangehen.

Erforderliche Teile:

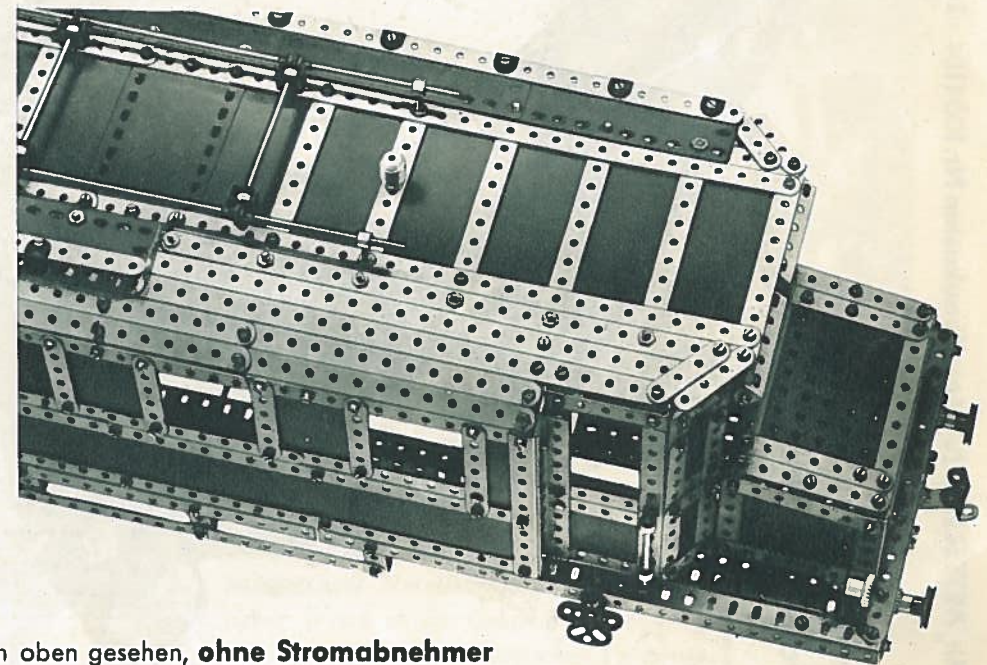
44 Stück Nr. 1	18 Stück Nr. 3	18 Stück Nr. 7	72 Stück Nr. 12	4 Stück Nr. 17	2 Stück Nr. 25	4 Stück Nr. 37b	10 Stück Nr. 53	4 Stück Nr. 63	2 Stück Nr. 108 9
2 Stück Nr. 1d	2 Stück Nr. 4	14 Stück Nr. 8	4 Stück Nr. 13	2 Stück Nr. 18	2 Stück Nr. 25K	2 Stück Nr. 46	2 Stück Nr. 57	2 Stück Nr. 64	2 Stück Nr. 108 15
44 Stück Nr. 2	30 Stück Nr. 5	10 Stück Nr. 9	7 Stück Nr. 15	8 Stück Nr. 22	2 Stück Nr. 26	4 Stück Nr. 47	54 Stück Nr. 59	6 Stück Nr. 66	8 Stück Nr. 110
14 Stück Nr. 2a	30 Stück Nr. 6	22 Stück Nr. 10	3 Stück Nr. 15a	6 Stück Nr. 24	544 Stück Nr. 37	8 Stück Nr. 52	9 Stück Nr. 60/7	6 Stück Nr. 67	2 Stück Nr. 153



Fahrgestell der elektrischen Lokomotive von unten gesehen

Erforderliche Teile:

36 Stück Nr. 1/25	2 Stück Nr. 13/30	8 Stück Nr. 47	4 Stück Nr. 111/7
2 Stück Nr. 1/17	1 Stück Nr. 13/20	2 Stück Nr. 47a	4 Stück Nr. 111/5
10 Stück Nr. 1/11	2 Stück Nr. 13/15	4 Stück Nr. 52	4 Stück Nr. 116
14 Stück Nr. 1/9	6 Stück Nr. 13/9	6 Stück Nr. 53	6 Stück Nr. 131
24 Stück Nr. 1/7	4 Stück Nr. 13/7	30 Stück Nr. 59	6 Stück Nr. 131a
16 Stück Nr. 1/6	4 Stück Nr. 13/5	4 Stück Nr. 60/9	2 Stück Nr. 153/9
40 Stück Nr. 1/5	4 Stück Nr. 22	20 Stück Nr. 60/7	2 Stück Nr. 153/5
24 Stück Nr. 1/4	6 Stück Nr. 23	10 Stück Nr. 60/5	5 Stück Nr. 163/11
20 Stück Nr. 1/3	4 Stück Nr. 24	8 Stück Nr. 60/4	6 Stück Nr. 163/9
20 Stück Nr. 8/25	2 Stück Nr. 25/18	6 Stück Nr. 63	4 Stück Nr. 163/7
2 Stück Nr. 8/17	2 Stück Nr. 25/14	4 Stück Nr. 66/9,5	4 Stück Nr. 163/5
14 Stück Nr. 8/11	2 Stück Nr. 28/19	6 Stück Nr. 67	4 Stück Nr. 165/25
4 Stück Nr. 8/9	2 Stück Nr. 32	16 Stück Nr. 87	10 Stück Nr. 165/11
4 Stück Nr. 8/7	8 Stück Nr. 35a	4 Stück Nr. 88	5 Stück Nr. 165/9
6 Stück Nr. 8/5	50 Stück Nr. 37	4 Stück Nr. 94	6 Stück Nr. 165/7
30 Stück Nr. 10	4 Stück Nr. 38	2 Stück Nr. 108/9	8 Stück Nr. 165/5
2 Stück Nr. 11	2 Stück Nr. 45/7	4 Stück Nr. 110/7	
96 Stück Nr. 12	2 Stück Nr. 45/5	8 Stück Nr. 110/5	

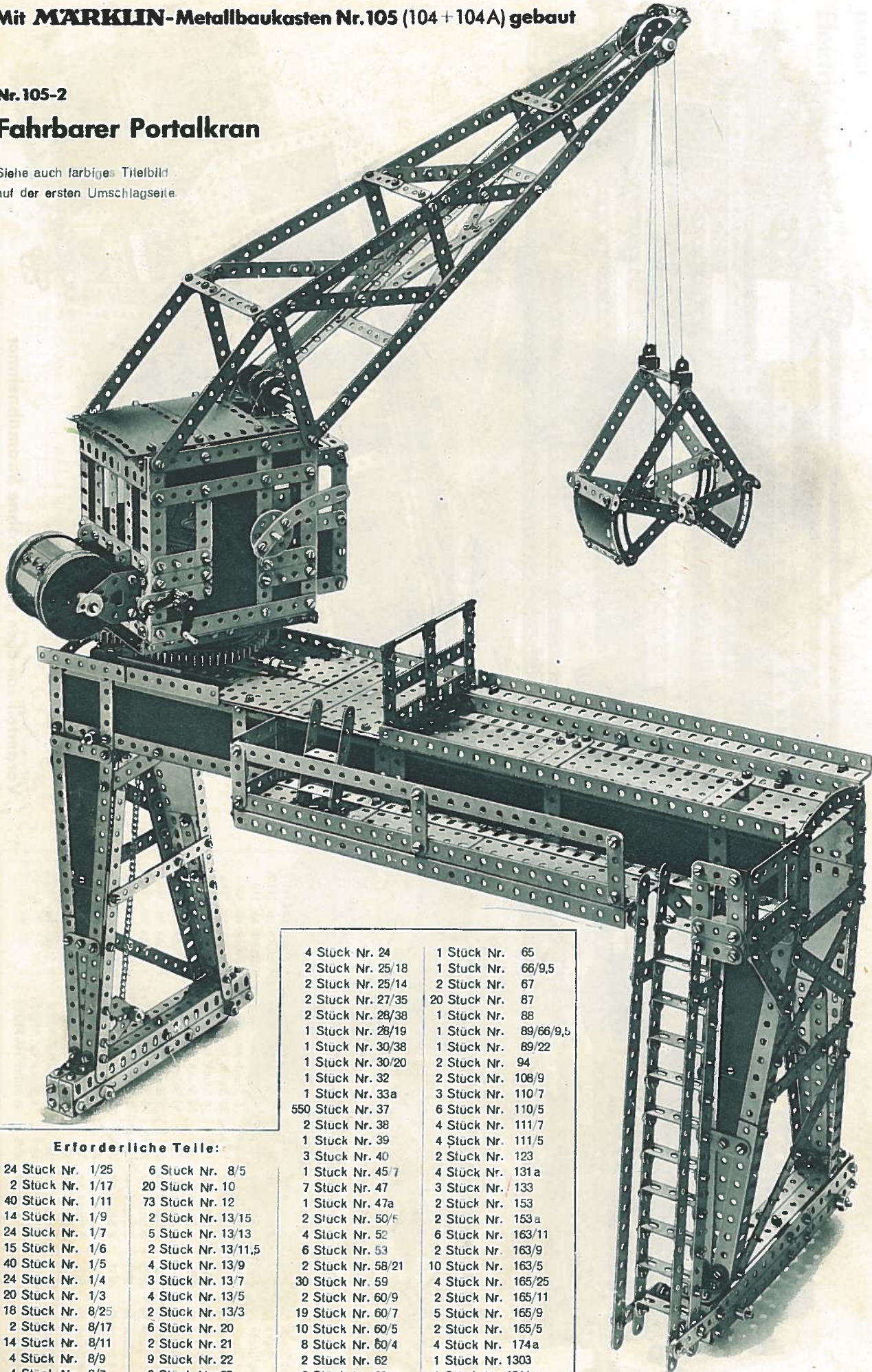


Vorderteil von oben gesehen, ohne Stromabnehmer

Nr. 105-2

Fahrbarer Portalkran

Siehe auch farbiges Titelbild
auf der ersten Umschlagseite

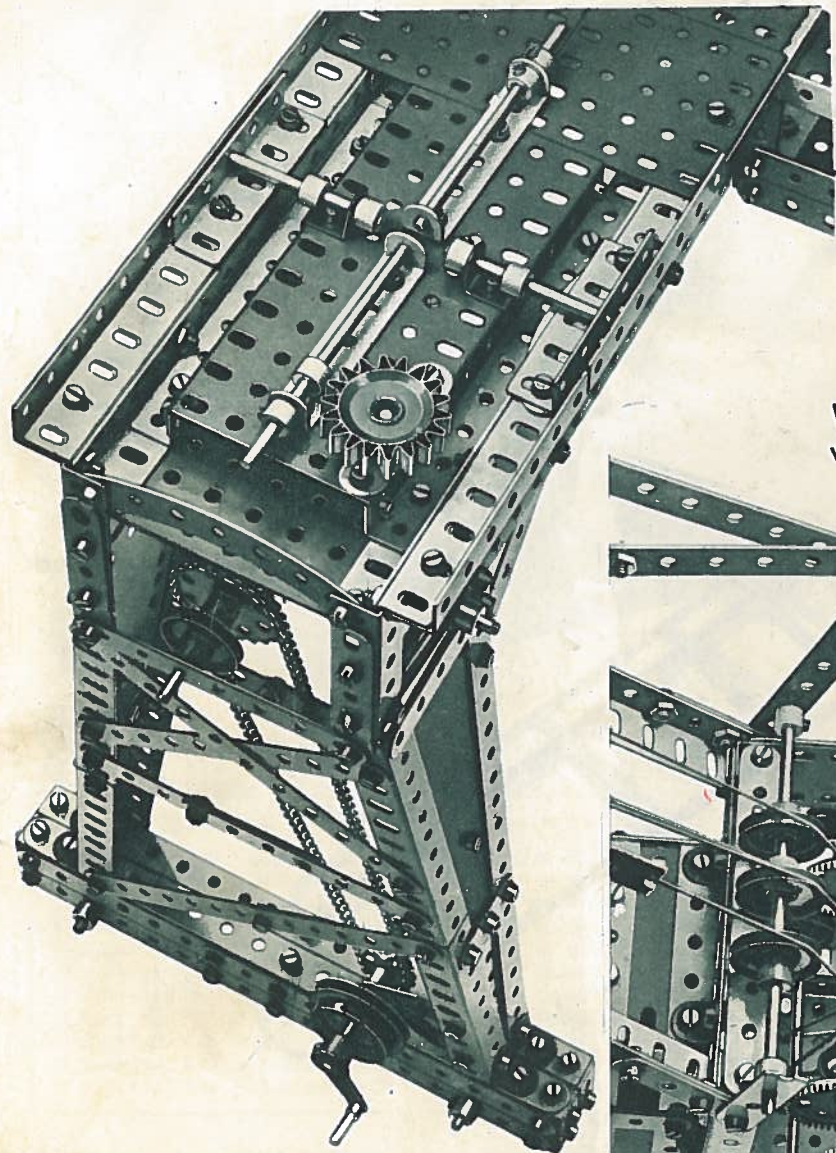


Erforderliche Teile:

24 Stück Nr. 1/25	6 Stück Nr. 8/5	4 Stück Nr. 24	1 Stück Nr. 65
2 Stück Nr. 1/17	20 Stück Nr. 10	2 Stück Nr. 25/18	1 Stück Nr. 66/9,5
40 Stück Nr. 1/11	73 Stück Nr. 12	2 Stück Nr. 25/14	2 Stück Nr. 67
14 Stück Nr. 1/9	2 Stück Nr. 13/15	2 Stück Nr. 27/35	20 Stück Nr. 87
24 Stück Nr. 1/7	5 Stück Nr. 13/13	2 Stück Nr. 28/38	1 Stück Nr. 88
15 Stück Nr. 1/6	2 Stück Nr. 13/11,5	1 Stück Nr. 28/19	1 Stück Nr. 89/66/9,5
40 Stück Nr. 1/5	4 Stück Nr. 13/9	1 Stück Nr. 30/38	1 Stück Nr. 89/22
24 Stück Nr. 1/4	3 Stück Nr. 13/7	1 Stück Nr. 30/20	2 Stück Nr. 94
20 Stück Nr. 1/3	4 Stück Nr. 13/5	1 Stück Nr. 32	2 Stück Nr. 108/9
18 Stück Nr. 8/25	2 Stück Nr. 13/3	1 Stück Nr. 33a	3 Stück Nr. 110/7
2 Stück Nr. 8/17	6 Stück Nr. 20	550 Stück Nr. 37	6 Stück Nr. 110/5
14 Stück Nr. 8/11	2 Stück Nr. 21	2 Stück Nr. 38	4 Stück Nr. 111/7
4 Stück Nr. 8/9	9 Stück Nr. 22	1 Stück Nr. 39	4 Stück Nr. 111/5
4 Stück Nr. 8/7	6 Stück Nr. 23	3 Stück Nr. 40	2 Stück Nr. 123
		1 Stück Nr. 45/7	4 Stück Nr. 131 a
		7 Stück Nr. 47	3 Stück Nr. 133
		1 Stück Nr. 47a	2 Stück Nr. 153
		2 Stück Nr. 50/F	2 Stück Nr. 153 a
		4 Stück Nr. 52	6 Stück Nr. 163/11
		6 Stück Nr. 53	2 Stück Nr. 163/9
		2 Stück Nr. 58/21	10 Stück Nr. 163/5
		30 Stück Nr. 59	4 Stück Nr. 165/25
		2 Stück Nr. 60/9	2 Stück Nr. 165/11
		19 Stück Nr. 60/7	5 Stück Nr. 165/9
		10 Stück Nr. 60/5	2 Stück Nr. 165/5
		8 Stück Nr. 60/4	4 Stück Nr. 174 a
		2 Stück Nr. 62	1 Stück Nr. 1303
		6 Stück Nr. 63	1 Stück Nr. 1311

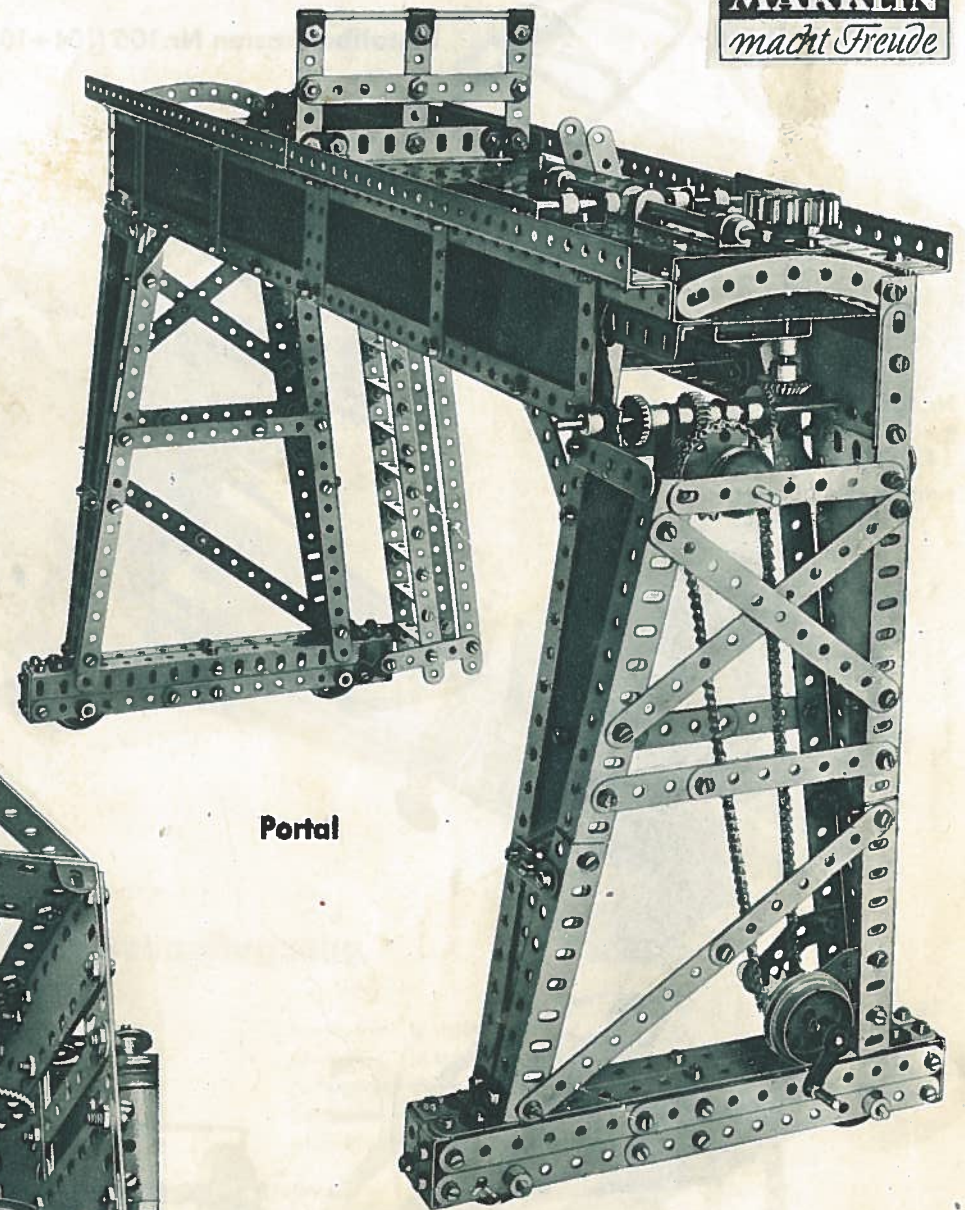
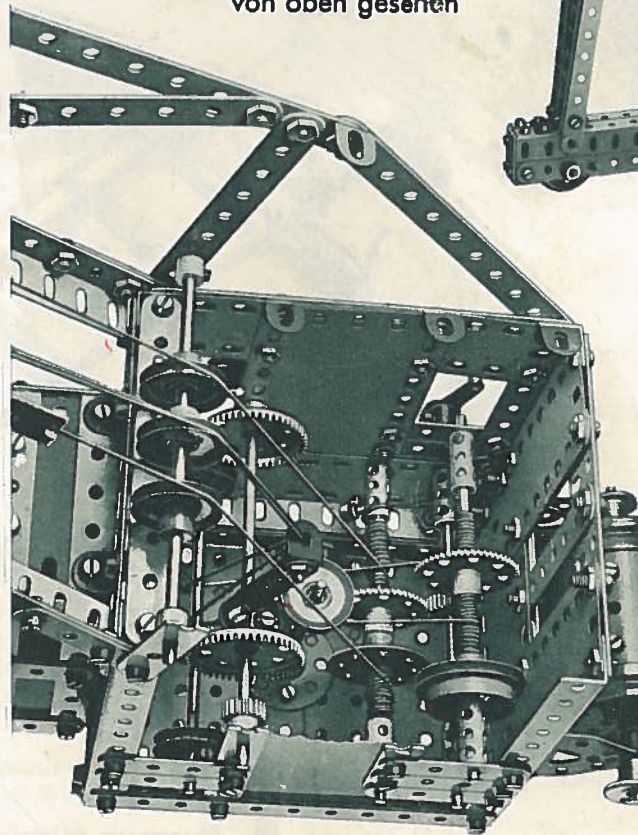
Mit **MÄRKLIN** -Metallbaukasten Nr. 105 (104+104 A) gebaut

MÄRKLIN
macht Freude



Portal
von oben gesehen

Winde
von oben gesehen



Portal

*Technisches Verständnis ist heute unentbehrlich. Die beliebten **MÄRKLIN**-Metallbaukasten führen in interessanter, anschaulicher Weise in das Gebiet der Technik ein und vermitteln eine gute Kenntnis der mechanischen Vorgänge.*

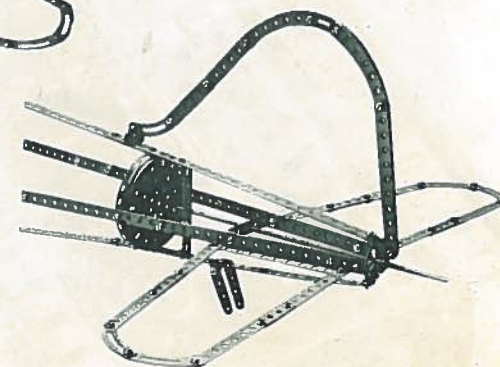
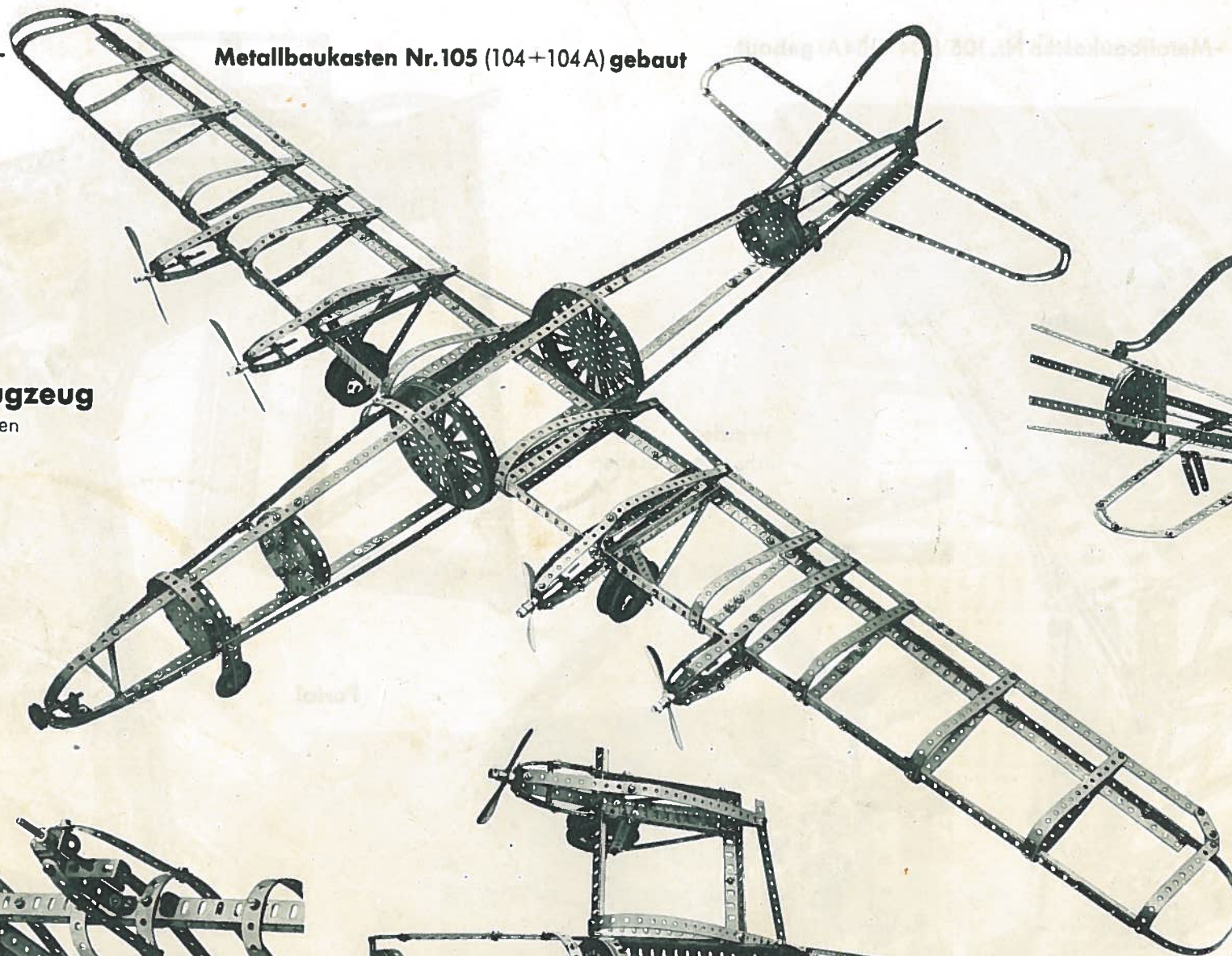
Mit **MARKLIN-**

Metallbaukasten Nr. 105 (104+104A) gebaut

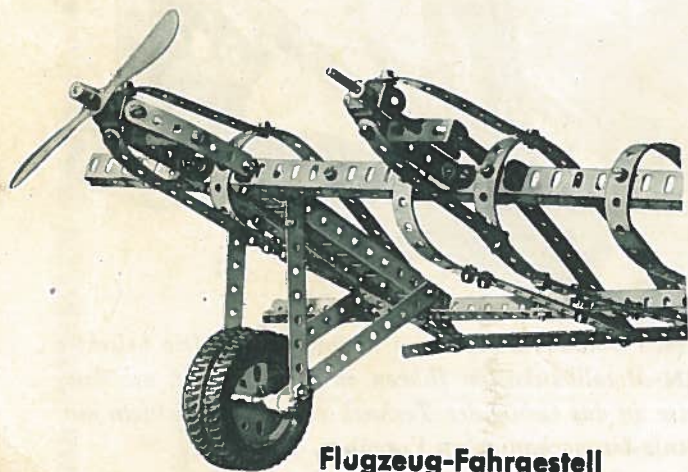
Nr. 105-3

Transozeanflugzeug

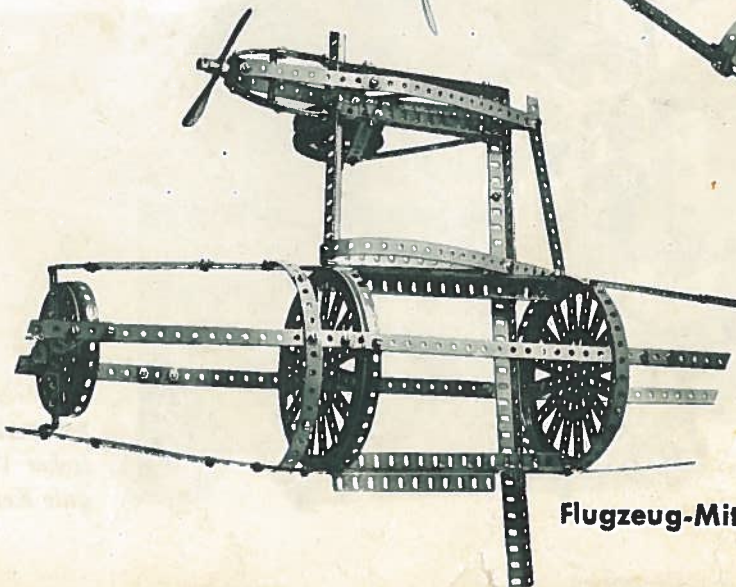
ohne Verkleidungsplatten



**Flugzeugheck
mit Leitwerk**



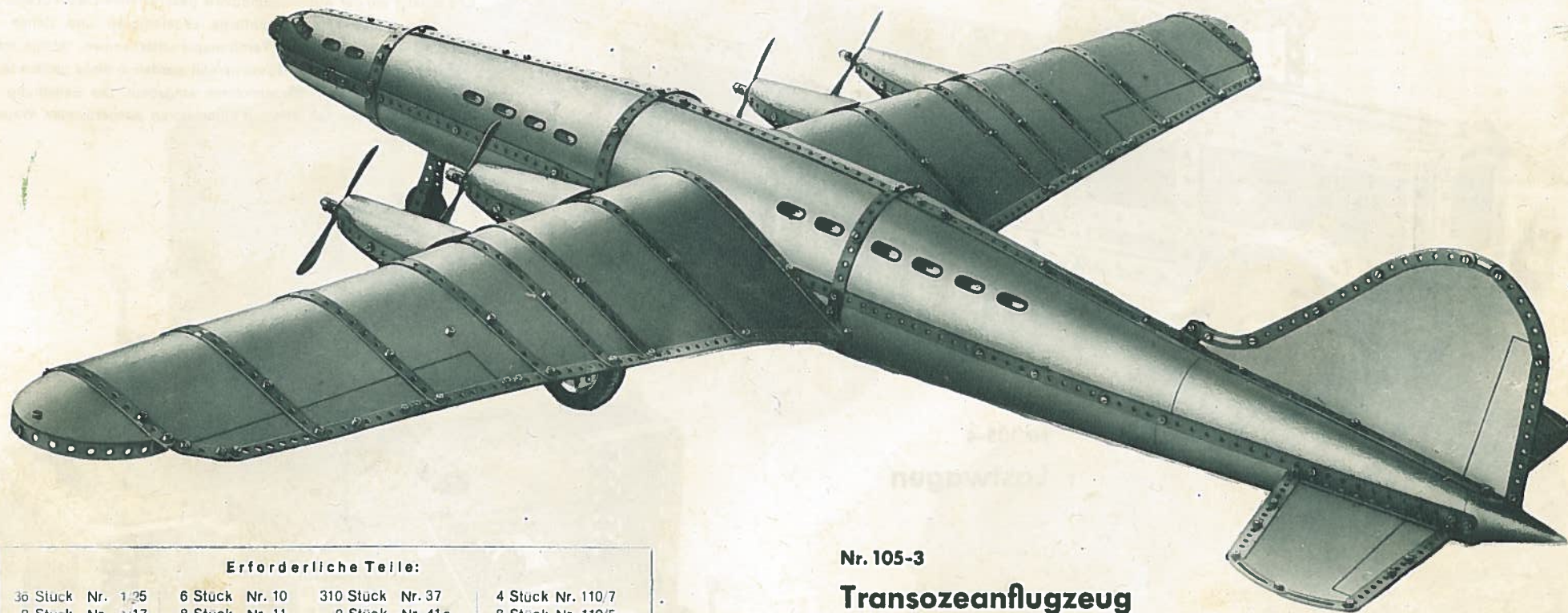
Flugzeug-Fahrgestell



Flugzeug-Mittelstück

Mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr. 105 (104+104 A) gebaut

MARKLIN
macht Freude



Nr. 105-3

Transoceanflugzeug

Spannweite 70 Meter
 Höhe 15 Meter
 Rumpflänge 53 Meter
 Gesamtgewicht bei Höchstbelastung etwa 130 Tonnen
 Höchstgeschwindigkeit 500 Kilometer in der Stunde

Im geräumigen Flugzeugrumpf befinden sich: Pilotenstand, Navigationsraum und der Raum für den Kapitän. Dann folgen die Wasch- und Toiletten-Kabine, ein komfortabler Aufenthaltsraum mit Bar, eine Küche, ein großer Speisesaal und ein zweiter Aufenthaltsraum, in dem nachts die Passagiere in bequemen Betten schlafen können. Die Fracht- und Gepäckräume, sowie die Unterkunft für die Flugzeugbesatzung sind in den Rumpfboden untergebracht. Dieses Riesenflugzeug wird für Langstreckenflüge über die Ozeane eingesetzt. Flugzeit LONDON—NEW YORK etwa 15 STUNDEN.

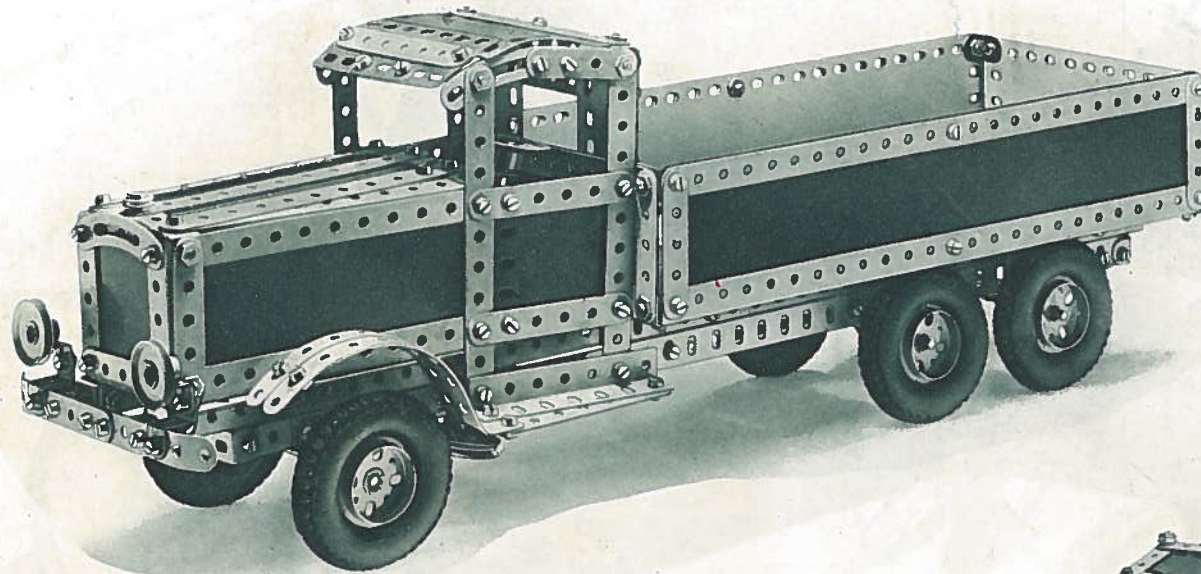
Erforderliche Teile:

36 Stück Nr. 1/25	6 Stück Nr. 10	310 Stück Nr. 37	4 Stück Nr. 110/7
2 Stück Nr. 1/17	8 Stück Nr. 11	2 Stück Nr. 41a	8 Stück Nr. 110/5
34 Stück Nr. 1/11	23 Stück Nr. 12	2 Stück Nr. 47	2 Stück Nr. 111/7
12 Stück Nr. 1/9	1 Stück Nr. 13/30	21 Stück Nr. 59	2 Stück Nr. 111/5
10 Stück Nr. 1/7	4 Stück Nr. 13/9	2 Stück Nr. 60/9	4 Stück Nr. 209/21aN
2 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 13/5	2 Stück Nr. 60/7	1 Stück Nr. 209/22N
2 Stück Nr. 1/4	1 Stück Nr. 13/3	8 Stück Nr. 60/5	31 Stück Nr. 180
2 Stück Nr. 1/3	4 Stück Nr. 21a	3 Stück Nr. 66/9,5	2 Stück Nr. 41a
13 Stück Nr. 8/25	2 Stück Nr. 22	1 Stück Nr. 88	
2 Stück Nr. 8/17	5 Stück Nr. 23	2 Stück Nr. 94	
12 Stück Nr. 8/11	1 Stück Nr. 24	2 Stück Nr. 96	

Verkleidungsplatten Nr. 180 (31 Stück) sowie 2 Propeller Nr. 41a sind im Baukasten Nr. 105 nicht enthalten und müssen hinzugekauft werden.

Alle Abbildungen sind so deutlich und leicht verständlich gehalten, daß beim Bauen keine großen Schwierigkeiten entstehen. Die Modelle sehen oft komplizierter aus, als sie tatsächlich sind.

Mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr.105 (104+104A) gebaut

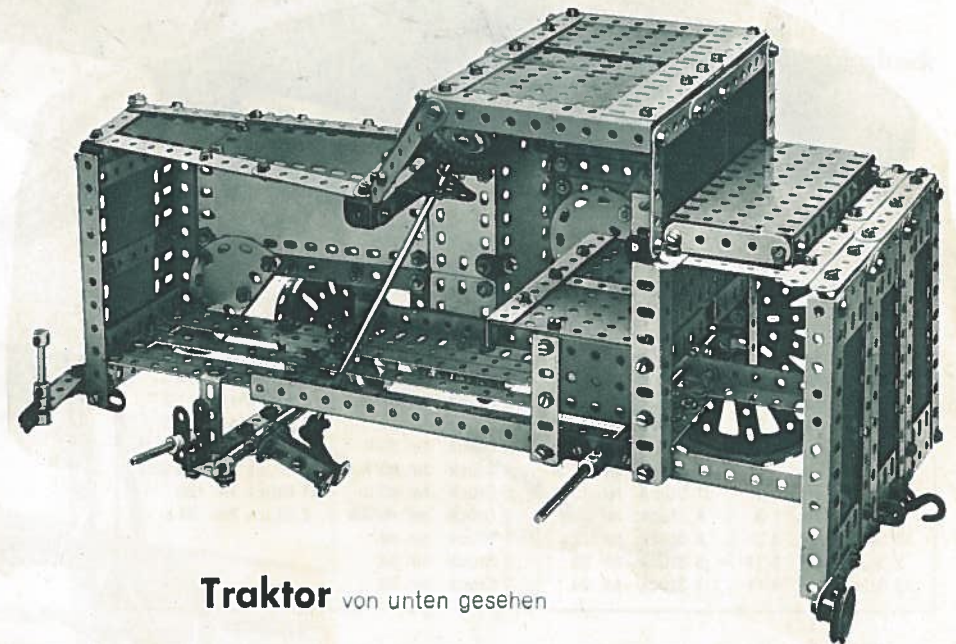


Nr.105-4
Lastwagen

Erforderliche Teile:

4 Stück Nr. 1/25	1 Stück Nr. 23
18 Stück Nr. 1/11	1 Stück Nr. 24
3 Stück Nr. 1/9	149 Stück Nr. 37
6 Stück Nr. 1/7	1 Stück Nr. 40
4 Stück Nr. 1/6	2 Stück Nr. 47
12 Stück Nr. 1/5	1 Stück Nr. 52
2 Stück Nr. 1/4	6 Stück Nr. 59
2 Stück Nr. 1/3	6 Stück Nr. 60/7
6 Stück Nr. 8/25	3 Stück Nr. 110/5
2 Stück Nr. 8/17	2 Stück Nr. 111/5
4 Stück Nr. 8/11	4 Stück Nr. 163/5
2 Stück Nr. 8/7	2 Stück Nr. 165/25
4 Stück Nr. 10	6 Stück Nr. 165/11
2 Stück Nr. 11	4 Stück Nr. 165/9
22 Stück Nr. 12	5 Stück Nr. 165/5
1 Stück Nr. 13/13	4 Stück Nr. 209/20N
3 Stück Nr. 13/11,5	
6 Stück Nr. 20	
1 Stück Nr. 21	Hinzuzukaufen sind:
2 Stück Nr. 22	2 Stück Nr. 209/20N

Die zuletzt von der Automobilindustrie geschaffenen Diesel-Dreiachs-lastwagen haben eine beträchtliche Ladefähigkeit und stehen im Überlandverkehr der großen Ferntransportunternehmen. Infolge ihrer Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit werden in diese großen Lastwagen heute nur noch Dieselmotoren eingebaut. Die Bedienung ist ebenso einfach wie bei den mit Ottomotoren ausgerüsteten Wagen.

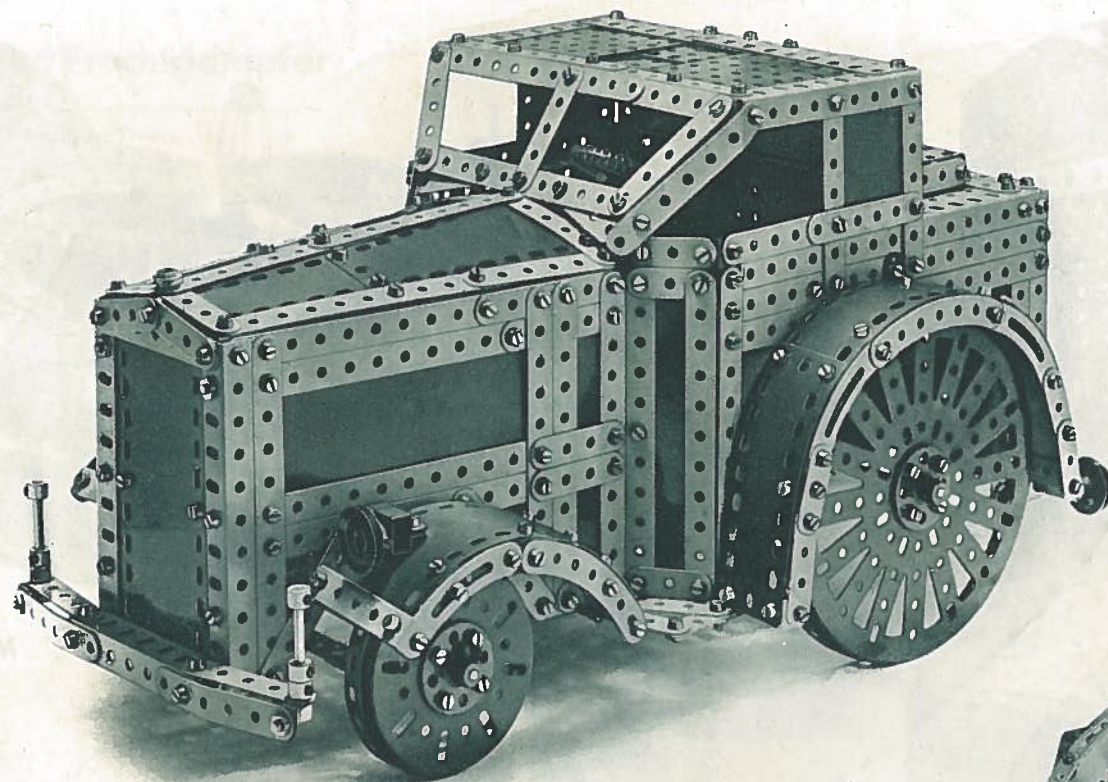


Traktor von unten gesehen

Die abgebildeten Modelle sollen nur eine Anregung sein und die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten des **MARKLIN**-Metallbaukastens zeigen. Auch nach eigenen Ideen kann gebaut werden.

Mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr.105 (104+104A) gebaut

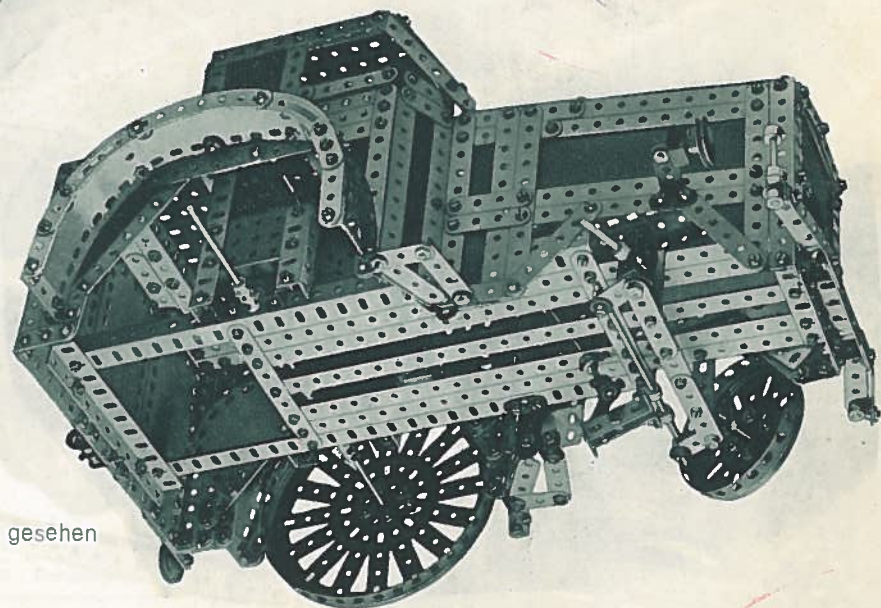
MARKLIN
macht Freude



Nr.105-5
Traktor

Erforderliche Teile:

5 Stück Nr. 1/25	4 Stück Nr. 13/5	2 Stück Nr. 94
2 Stück Nr. 1/17	1 Stück Nr. 13/3	2 Stück Nr. 96
38 Stück Nr. 1/11	4 Stück Nr. 22	2 Stück Nr. 108/15
10 Stück Nr. 1/9	3 Stück Nr. 23	2 Stück Nr. 108/9
17 Stück Nr. 1/7	4 Stück Nr. 24	4 Stück Nr. 110/7
14 Stück Nr. 1/6	395 Stück Nr. 37	6 Stück Nr. 110/5
12 Stück Nr. 1/5	2 Stück Nr. 44	4 Stück Nr. 111/5
18 Stück Nr. 1/4	6 Stück Nr. 47	1 Stück Nr. 131
20 Stück Nr. 1/3	2 Stück Nr. 50/5	2 Stück Nr. 153/9
2 Stück Nr. 8/25	2 Stück Nr. 52	2 Stück Nr. 153/5
2 Stück Nr. 8/17	2 Stück Nr. 53	8 Stück Nr. 165/11
9 Stück Nr. 8/11	1 Stück Nr. 57	4 Stück Nr. 165/9
2 Stück Nr. 8/9	20 Stück Nr. 59	2 Stück Nr. 163/11
2 Stück Nr. 8/7	2 Stück Nr. 60/7	4 Stück Nr. 163/9
2 Stück Nr. 8/5	10 Stück Nr. 60/5	4 Stück Nr. 163/7
12 Stück Nr. 10	1 Stück Nr. 62	4 Stück Nr. 163/5
61 Stück Nr. 12	3 Stück Nr. 63	2 Stück Nr. 174a
1 Stück Nr. 13/20	2 Stück Nr. 66/8	2 Stück Nr. 175/7
1 Stück Nr. 13/15	20 Stück Nr. 87	4 Stück Nr. 175/5
2 Stück Nr. 13/13	4 Stück Nr. 88	1 Stück Nr. 209/22N

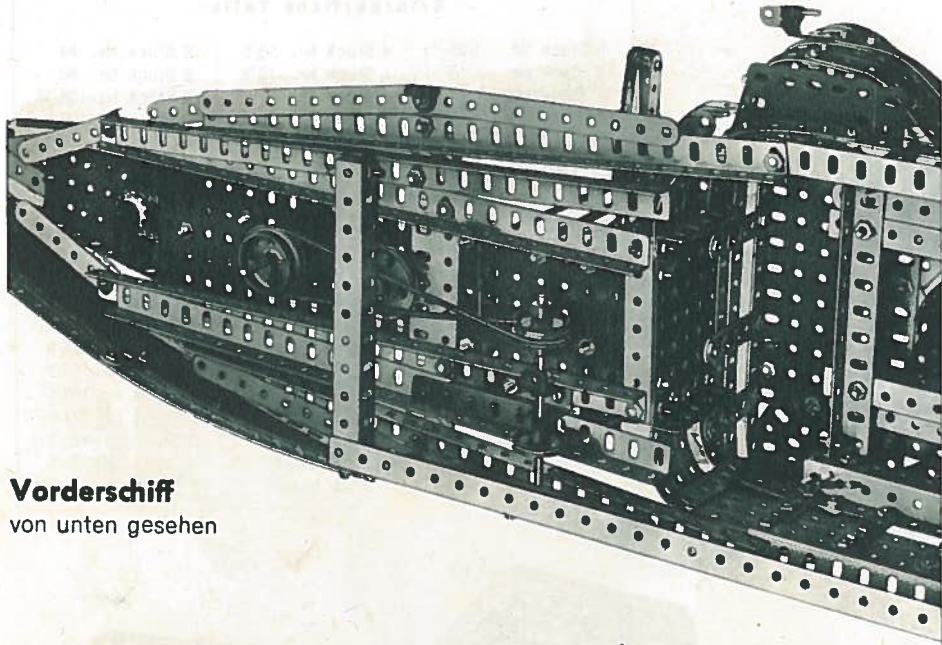


Traktor von unten gesehen

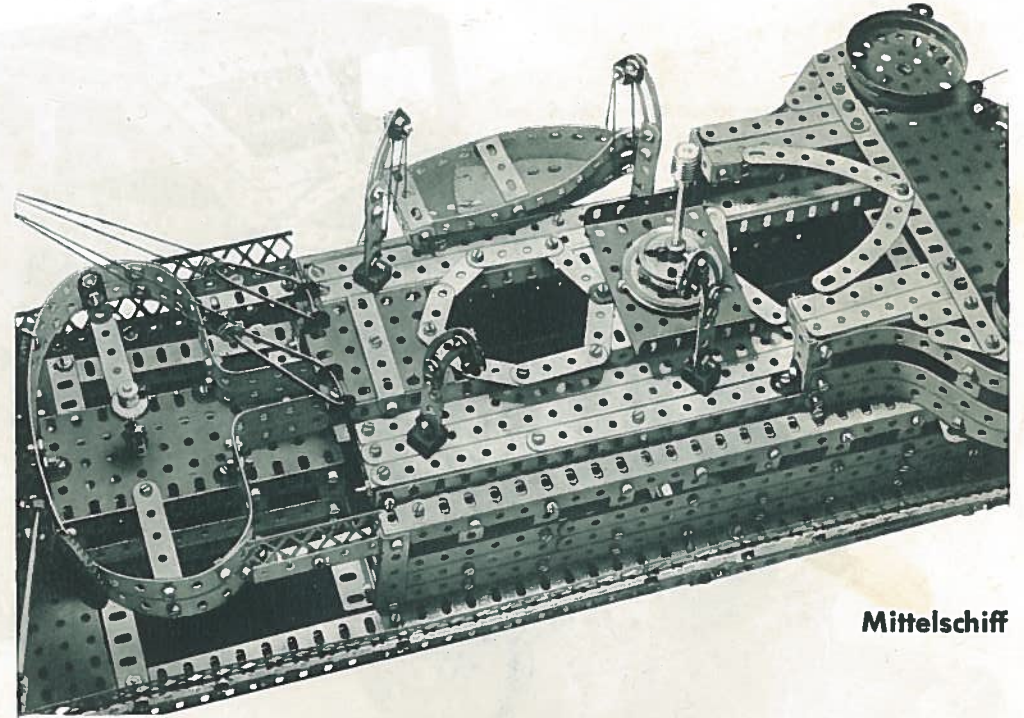
Wer rastet — rostet!

*Man soll sich nicht mit Anfangserfolgen zufrieden geben. Der **MARKLIN**-Metallbaukasten will dauernd Freude bereiten und ein Begleiter sein durchs ganze Leben.*

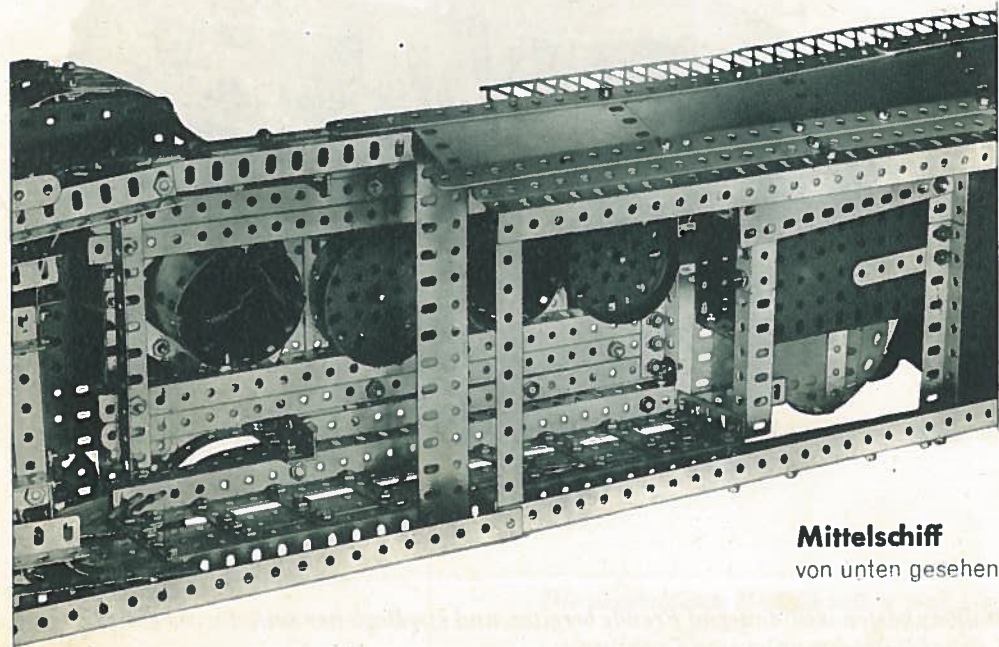
Mit **MÄRKLIN** - Metallbaukasten Nr.105 (104+104A) gebaut



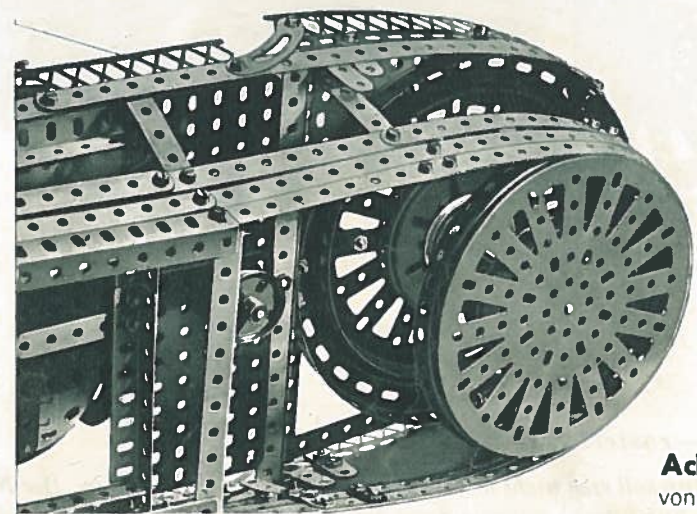
Vorderschiff
von unten gesehen



Mittelschiff



Mittelschiff
von unten gesehen



Achterschiff
von unten gesehen

Mit **MARKLIN**-Metallbaukasten Nr.105 (104+104A) gebaut

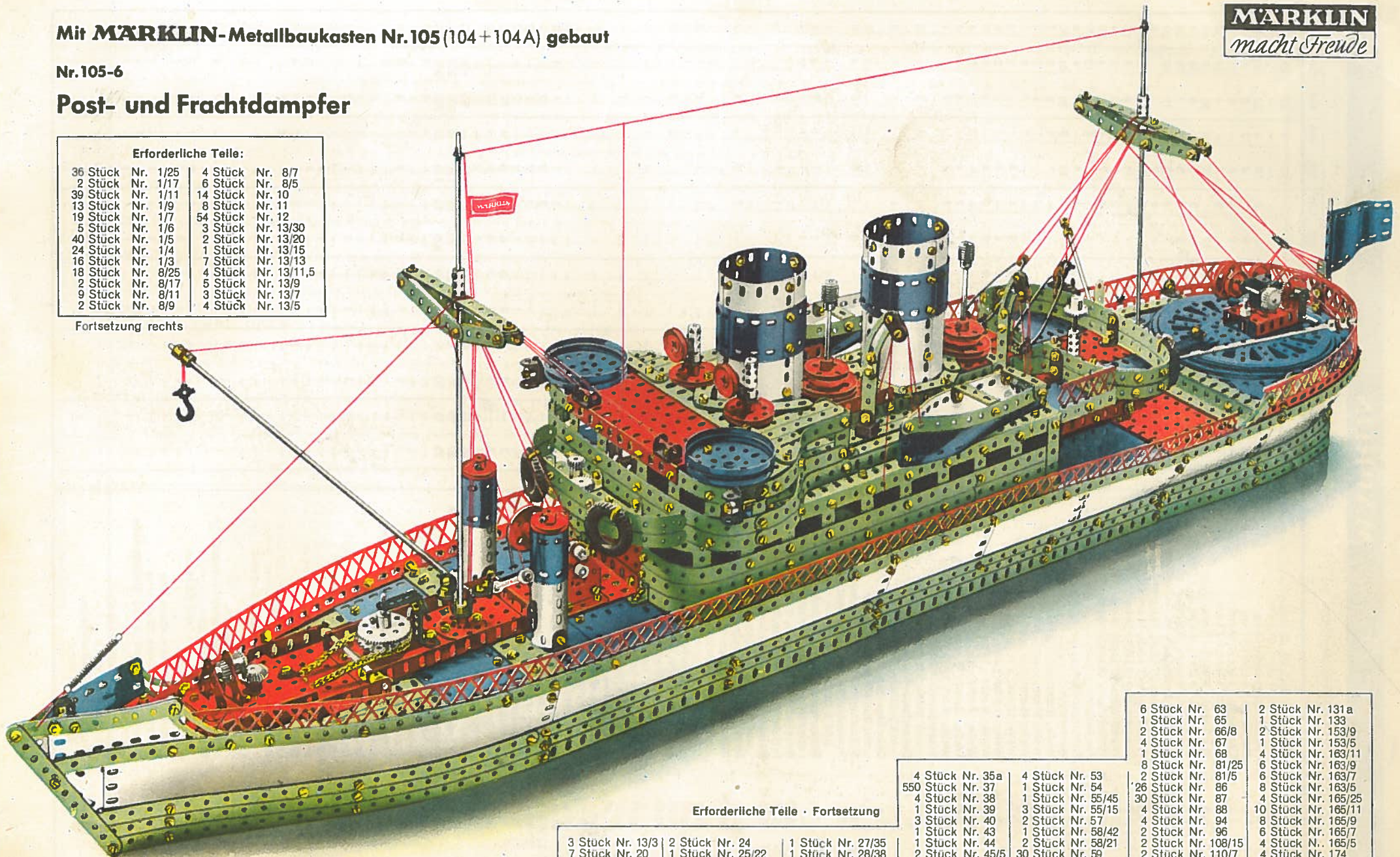
MARKLIN
macht Freude

Nr.105-6

Post- und Frachtdampfer

Erforderliche Teile:			
36 Stück	Nr. 1/25	4 Stück	Nr. 8/7
2 Stück	Nr. 1/17	6 Stück	Nr. 8/5
39 Stück	Nr. 1/11	14 Stück	Nr. 10
13 Stück	Nr. 1/9	8 Stück	Nr. 11
19 Stück	Nr. 1/7	54 Stück	Nr. 12
5 Stück	Nr. 1/6	3 Stück	Nr. 13/30
40 Stück	Nr. 1/5	2 Stück	Nr. 13/20
24 Stück	Nr. 1/4	1 Stück	Nr. 13/15
16 Stück	Nr. 1/3	7 Stück	Nr. 13/13
18 Stück	Nr. 8/25	4 Stück	Nr. 13/11,5
2 Stück	Nr. 8/17	5 Stück	Nr. 13/9
9 Stück	Nr. 8/11	3 Stück	Nr. 13/7
2 Stück	Nr. 8/9	4 Stück	Nr. 13/5

Fortsetzung rechts



Erforderliche Teile - Fortsetzung

3 Stück	Nr. 13/3	2 Stück	Nr. 24	1 Stück	Nr. 27/35	4 Stück	Nr. 35a	4 Stück	Nr. 53	2 Stück	Nr. 131a
7 Stück	Nr. 20	1 Stück	Nr. 25/22	1 Stück	Nr. 28/38	550 Stück	Nr. 37	1 Stück	Nr. 54	1 Stück	Nr. 133
2 Stück	Nr. 21	2 Stück	Nr. 25/18	2 Stück	Nr. 28/19	4 Stück	Nr. 38	1 Stück	Nr. 55/45	2 Stück	Nr. 153/9
4 Stück	Nr. 21a	1 Stück	Nr. 25/18K	1 Stück	Nr. 30/38	1 Stück	Nr. 39	3 Stück	Nr. 55/15	1 Stück	Nr. 153/5
10 Stück	Nr. 22	2 Stück	Nr. 25/14	1 Stück	Nr. 30/20	3 Stück	Nr. 40	2 Stück	Nr. 57	4 Stück	Nr. 163/11
6 Stück	Nr. 23	1 Stück	Nr. 25/14K	2 Stück	Nr. 32	1 Stück	Nr. 43	1 Stück	Nr. 58/42	6 Stück	Nr. 163/9
						1 Stück	Nr. 44	2 Stück	Nr. 58/21	6 Stück	Nr. 163/7
						2 Stück	Nr. 45/5	30 Stück	Nr. 59	8 Stück	Nr. 163/5
						4 Stück	Nr. 47	5 Stück	Nr. 60/7	4 Stück	Nr. 165/25
						2 Stück	Nr. 47a	8 Stück	Nr. 60/5	10 Stück	Nr. 165/11
						2 Stück	Nr. 50/5	3 Stück	Nr. 60/4	8 Stück	Nr. 165/9
						4 Stück	Nr. 52	2 Stück	Nr. 62	6 Stück	Nr. 165/7
										4 Stück	Nr. 165/5
										4 Stück	Nr. 174
										4 Stück	Nr. 174a
										2 Stück	Nr. 175/7
										2 Stück	Nr. 175/5
										4 Stück	Nr. 209/22N

FORTSETZUNG

Alte Nummer	Neue Nummer	Bezeichnung der Teile	Stückzahl der in den neuen Kasten befindlichen Einzelteile												
			99	99A	100	100A	101	101A	102	102A	103	103A	104	104A	105
59	59	Stellring mit Schraube	—	—	—	2	2	2	4	4	8	2	10	20	30
60/9	60/9	Verbindungsbügel, 9 Loch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
60/7	60/7	Verbindungsbügel, 7 Loch	1	—	1	3	4	2	6	—	6	2	8	12	20
60/5	60/5	Verbindungsbügel, 5 Loch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	8	10
60/4	60/4	Verbindungsbügel, 4 Loch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8
61	61	Windmühlenflügel	—	—	—	—	—	4	4	—	4	—	4	—	4
62	62	Kleine Handkurbel mit Stellschraube	—	1	1	—	1	—	1	1	2	1	3	1	4
63	63	Kupplungsmuffe mit 6 Stellschrauben	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	6	—	6
65	65	Schneckengehäuse	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1
65 a	65 a	Lagerband	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2
66	66/9,5	Runde Platte ohne Stellschraube, 9,5 cm ø	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	3	1	4
66 a	66/8	Runde Platte ohne Stellschraube, 8 cm ø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
67	67	Runde Platte mit Stellschraube, 6,5 cm ø	—	—	—	2	2	2	4	—	4	—	4	2	6
68	68	Großer Ring, 19,5 cm ø	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
70	70	Anleitungsbuch für Kasten 00 und 0	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
71 a	71 a	Anleitungsbuch für Kasten 1, 2 und 3	—	—	—	1	1	—	1	—	1	—	1	—	1
71 b	71 b	Anleitungsbuch für Kasten 4, 5 und 6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1
71 z	71 z	Erweiterungsbuch für die neuen Kasten	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1
81/1	81/25	Geländerband, 25 Loch, 32 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10
81/2	81/11	Geländerband, 11 Loch, 14 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
81/5	81/5	Geländerband, 5 Loch, 6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
84	84	Ausrückgabel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3
87	87	Unterlegscheibe (Metall)	—	—	—	10	10	—	10	10	20	—	20	10	30
88	88	Lagerstütze abgebogen	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	2	4
89/68	89/68	Zahnkranz für Teil Nr. 68, 112 Zähne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
89/67	89/67	Zahnkranz für Teil Nr. 67, 40 Zähne	—	—	—	1	1	—	1	—	1	1	2	—	2
89/66	89/66/9,5	Zahnkranz für Teil Nr. 66/9,5 und 66 b, 57 Zähne	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	2
89/22	89/22	Zahnkranz für Teil Nr. 22, 18 Zähne	—	—	—	1	1	—	1	1	2	—	2	—	2
89/21	89/21	Zahnkranz für Teil Nr. 21, 25 Zähne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
94	94	Gelenkstück	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	4
96	96	Großes Rad, 15 cm ø	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	2
108/15	108/15	Flachband doppelreihig 15 Loch, 19 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2
108/9	108/9	Flachband doppelreihig 9 Loch, 11 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2
110 a	110/7	Bogenband, passend zu Lochabstand 7, Länge 9 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	4
110	110/5	Bogenband, passend zu Lochabstand 5, Länge 6,5 cm	—	2	2	—	2	2	4	—	4	4	8	—	8
111/7	111/7	Flachband 7 Loch, 9,5 cm lang, mit ovalen Endlöchern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	—	4
111/5	111/5	Flachband 5 Loch, 6,5 cm lang, mit ovalen Endlöchern	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	4	—	4
116	116	Vermittlungsstück aufgebogen	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	2	4
122	122	Kurbel mit Gegengewicht und Stellschraube	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2
123	123	Nocken mit Nabe und Stellschraube	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2
129	129	Winkellasche	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	4	8
131	131	Lagerplatte aufgebogen	2	—	2	—	2	—	2	2	4	—	4	2	6
131 a	131 a	Lagerplatte flach	—	—	—	2	2	—	2	—	2	2	4	2	6
133	133	Wellenhalter	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	2	6
153	153/9	Rechteckplatte flach, 9 Loch lang, 5 Loch breit, 11x6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
153 a	153/5	Rechteckplatte flach, 5 Loch lang, 5 Loch breit, 6x6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
163/11	163/11	Verkleidungsplatte (Rechteck), 11 Loch lang, 3 Loch breit, 14x3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
163/9	163/9	Verkleidungsplatte (Rechteck), 9 Loch lang, 3 Loch breit, 11x3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
163/7	163/7	Verkleidungsplatte (Rechteck), 7 Loch lang, 3 Loch breit, 9x3,5 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
163/5	163/5	Verkleidungsplatte (Rechteck), 5 Loch lang, 3 Loch breit, 6x3,5 cm	2	—	2	—	2	4	6	—	6	2	8	2	10
165/25	165/25	Verkleidungsplatte (Rechteck), 25 Loch lang, 5 Loch breit, 32x6 cm	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	2	4
165/11	165/11	Verkleidungsplatte (Rechteck), 11 Loch lang, 5 Loch breit, 14x6 cm	2	—	2	2	4	2	6	—	6	4	10	—	10
165/9	165/9	Verkleidungsplatte (Rechteck), 9 Loch lang, 5 Loch breit, 11x6 cm	—	—	—	—	—	4	4	—	4	2	6	2	8
165/7	165/7	Verkleidungsplatte (Rechteck), 7 Loch lang, 5 Loch breit, 9x6 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6
165/5	165/5	Verkleidungsplatte (Rechteck), 5 Loch lang, 5 Loch breit, 6x6 cm	—	2	2	2	4	2	6	—	6	2	8	2	10
174	174	Verkleidungsplatte (Trapez), 7 und 5 Loch breit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
174 a	174 a	Verkleidungsplatte (Trapez), 5 und 3 Loch breit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
175/7	175/7	Verkleidungsplatte (Halbkreis), Durchmesser 7 Loch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
175/5	175/5	Verkleidungsplatte (Halbkreis), Durchmesser 5 Loch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
209/22	209/22 N	Autoreifen passend zu Nr. 22	4	—	4	—	4	—	4	—	4	—	4	—	4
209/21a	209/21a N	Autoreifen passend zu Nr. 21 a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
209/20	209/20 N	Autoreifen passend zu Nr. 20	—	—	—	—	—	—	4	4	—	4	—	4	4
	1302	Spule, compl. mit 50 cm Kabel und Steckern	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1
	1303	Fassung mit Birne Nr. 499 20 Volt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
	1305	Schleifkontakt	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1
	1306/5	Fiberband, 5 Loch, 6 cm lang	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	2
	1310	Anschlußmuffe	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	—	2
	1311	Kabel mit Steckern 50 cm	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2

125 42 167 67 233 154 387 270 657 297 954 1082 2036

86	86	Befestigungsklammern	37	21	53	38	69	64	79	51	151	82	208	150	138
		insgesamt	162	63	220	105	302	218	466	321	808	379	1162	1232	2174

MÄRKLIN
macht Freude

So sieht der neue
MÄRKLIN-Baukasten
Nr. 104 aus



IE DAS GÜTEZEICHEN ALLER MÄRKLIN - ERZEUGNISSE

104