

MÄRKLIN

METALLBAUKASTEN



Anleitungsbuch No. 75
mit Vorlagen zum Bau von
Elektro-Motoren
und
Elektrischen Uhren



NUR FÜR 110VOLT
GLEICHSTROM.

Geb. Märklin & Cie., G. m. b. H., Göppingen

(Württemberg)

Fabrik hochwertiger Metallspielwaren

Einzelverkauf in allen besseren einschlägigen Geschäften.

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

Der Nachdruck des Anleitungsbuches ist verboten.

Eingetragenes  Warenzeichen

50623

Anleitungsbuch

für den Bau von Elektromotoren und elektrischen Uhren.

Mit der Zusammensetzung des **Kastens No. 103** haben wir etwas geschaffen, was sicher bei allen denjenigen, welche Interesse für Technik haben, große Freude hervorrufen wird. Ist es uns doch gelungen, eine Konstruktion ausfindig zu machen, welche es jedem ermöglicht, in überaus einfacher Weise selbst einen Starkstrom-Elektromotor zu bauen. Dadurch ist der Ausbau unseres Baukastens um ein gewaltiges Stück weiter fortgeschritten, viele Modelle, welche nicht gebaut wurden, weil das Bauen ohne Motor keinen Spaß machte, sind nun in den Vordergrund gerückt worden, und viele neue Modelle werden in Verbindung mit diesem Motor bald ans Licht kommen.

Manche Teile aus diesem Kasten lassen sich auch zu der elektrischen Uhr verwenden, welche wir im zweiten Teil dieses Anleitungsbuches beschrieben haben und als Uebergang zum **Zusatzkasten No. 104**, der alle Teile für die Elektromotoren und elektrischen Uhren enthält, geben wir nun den **Ergänzungskasten No. 103a** heraus.



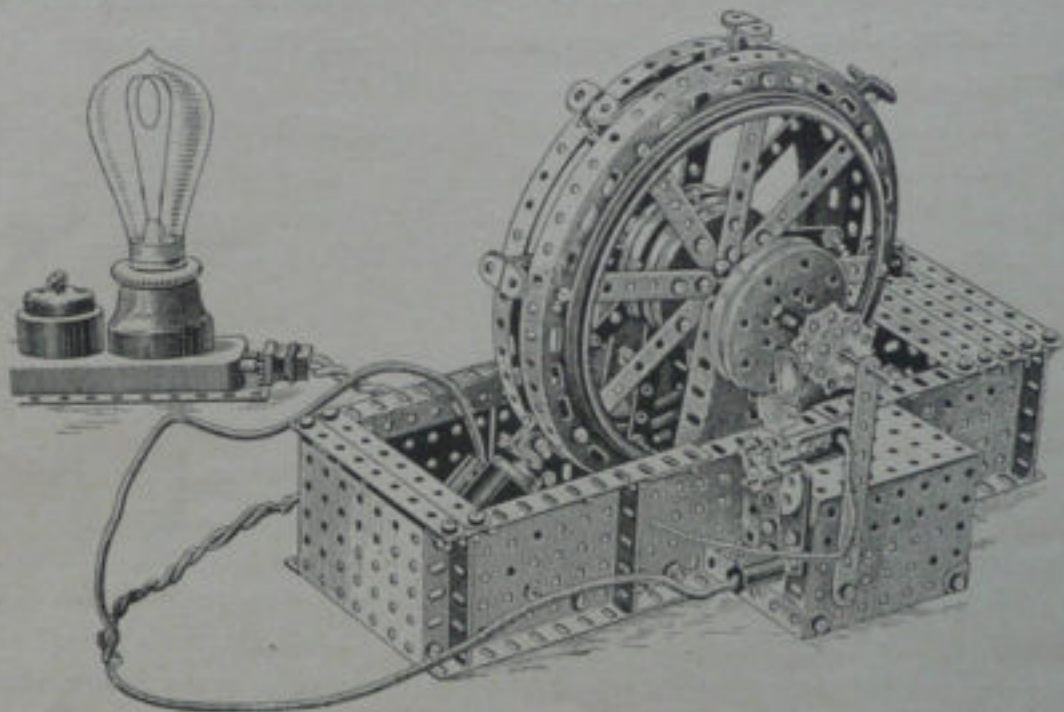
Außer den für den Motor und die Uhren nötigen Teilen haben wir noch einige andere neue Elemente in die Kasten No. 103 und 104 eingefügt, welche ebenfalls den Bauenden ganz neue Aussichten eröffnen. Es sind dies vor allem **die Zahnkränze**, welche wir in 5 verschiedenen Größen herstellen und welche es ermöglichen, mit sehr großen Zahnrädern zu arbeiten. Modelle wie Werkzeugmaschinen, Pressen und Stanzen, Maschinen, Uhren, Uebersetzungen und Vorgelege können wir jetzt in ganz anderen Größen fertigstellen. Früher war es zum Beispiel nur möglich, unter Benützung von Schnüren ein Rad No. 69 direkt von einem solchen No. 22 aus anzutreiben, mit den neuen Zahnkränzen geht das nun direkt und absolut sicher. Wer sich dafür interessiert, kann die Modelle aus dem großen Anleitungsbuch leicht für den Betrieb mit Zahnrädern umbauen und wird sich sicher darüber freuen, wie schön die so gebauten Modelle mit dem neuen Motor laufen.

Die neue **Lagerstütze** No. 88 ist in der elektrischen Uhr eingebaut, wir können mit ihr Lager für Wellen bilden, oberhalb oder außerhalb bestehender Bauteile, den Wellen durch Schrägstellung der Stütze alle gewünschten Richtungen geben, auch andere Elemente an der Stütze anbauen und so das Element auf zahlreiche Arten verwenden.

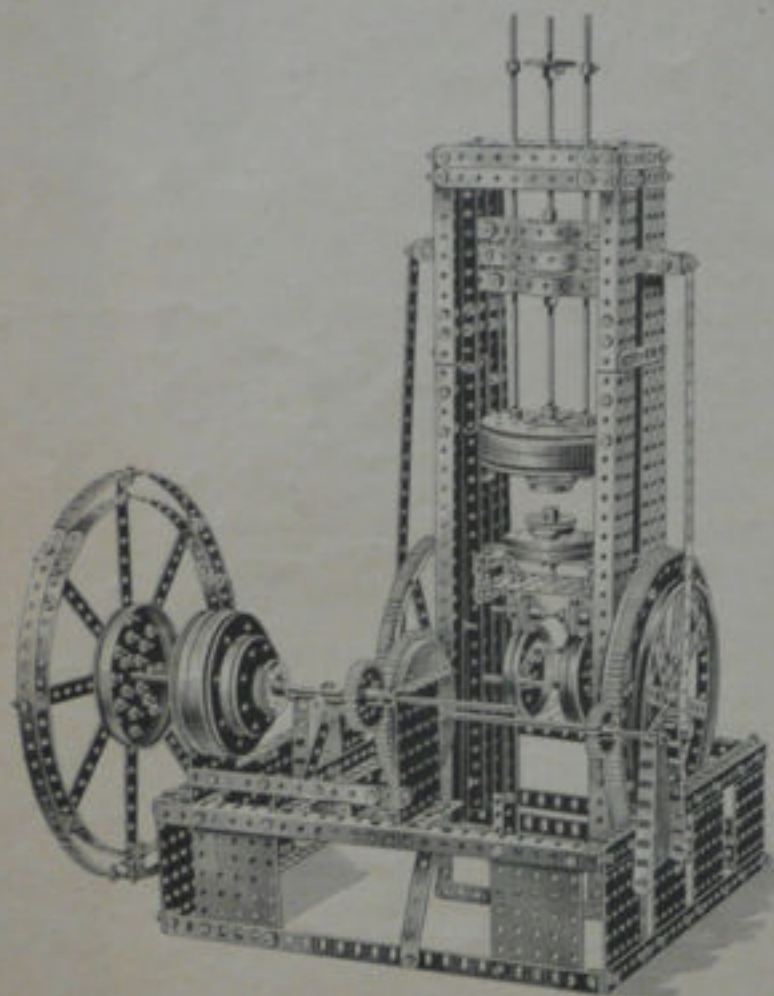
Elektromotor 704 aus Grundkasten No. 6 und Zusatzkasten 103.

Dieser Motor stellt eine sehr schöne starke Maschine dar und eignet sich vor allem auch dazu, mit zwei Spulen betrieben zu werden. Mit dem Grundkasten No. 6 und Zusatzkasten 103 läßt sich jedoch nur eine Magnetspule einbauen, wobei wir folgendermaßen verfahren:

NUR FÜR 110VOLT
GLEICHSTROM.



Zunächst setzen wir den starken Sockel zusammen aus zwei großen und sechs kleinen Rechteckplatten, sowie acht Winkelträgern No. 9. In der Mitte jeder Langseite kommt eine große, rechts und links je eine kleine Platte, verbunden sind sie oben und unten mit je zwei Winkelträgern No. 9, an den Stirnseiten ist ebenfalls je eine kleine Rechteckplatte verschraubt. An den großen Rechteckplatten wird in der Mitte je eine Sektorplatte angebracht, so daß noch fünf Löcher über den Rand des Rahmens hinausstehen. Das mittlere Loch oben dient als Lager für die Achse des Drehkörpers. Dieser selbst besteht aus zwei kleinen runden Scheiben 67 als Nabe, von diesen gehen strahlenförmig aus je acht Flachbänder No. 3, welche im letzten Loch mit



Große Ziehpresse No. 753.

Dies ist eines der schönsten Modelle dieser Art, bei dem sich die Verwendung der Zahnkränze ganz besonders schön zeigen läßt. Die Ziehpresse selbst ist ganz ähnlich derjenigen No. 171 im großen Anleitungsbuch, Seite 105, nur größer, große Schwierigkeiten bietet die Konstruktion nicht. Der Sockel der Presse besteht aus kleinen Rechteckplatten, welche an Winkelträger angeschraubt sind, innen an der Hinterseite ist das Gestell der Presse, vor dieser das Vorgelege befestigt. Zur Erzielung eines leichteren Ganges der Maschine ist unten am Tisch je ein Paar Schmirnlauftrichter auf jeder Seite angebracht, welche auf den Exzentrerscheiben rollen, die Einzelheiten der Konstruktion sind im übrigen aus der Abbildung ersichtlich, auch der Antrieb durch die verschiedenen Zahnräder ist klar. Im Rahmen des Sockels ist auf der einen Seite noch genügend Platz für den Einbau eines kleinen Elektromotors vorhanden, um dem Erfindungsgeist der jungen Ingenieure nicht zu weit entgegenzukommen, begnügen wir uns mit diesem Hinweis.

Stark

Fü

Die

1. Angew
Anschl
von do

Im

Die

Ma

lampen bei

Der

öse 513M, w

Die

4 cm von
spule erfol
teile berühr

Das

durch magne
vollzieht. D
schriften eine

Es ist

Der u

1. Mit jeder
No. 328 e
der entgeg

2. Das Schalt
die Zeige

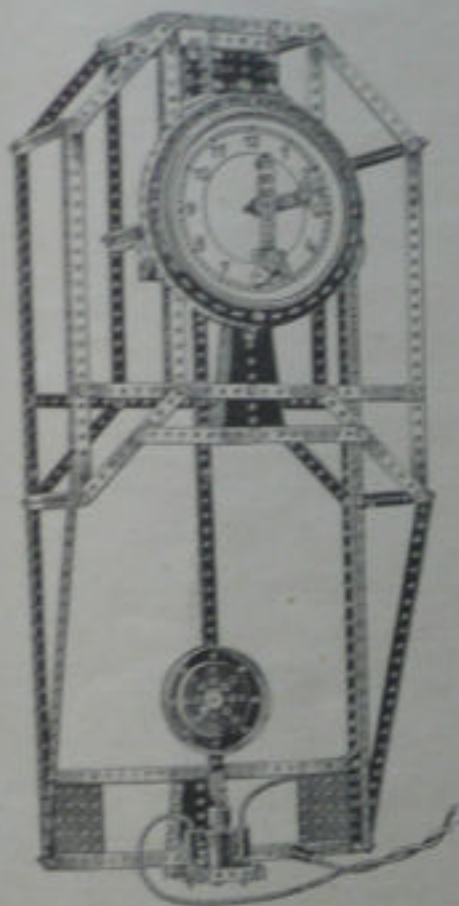
3. Man hat di
bis sie mit

4. Die Einstel

5. Der Gang
Gewichtes

Elektrische Wanduhr No. 671.

Gehäut mit Märklin-Baukasten No. 4 und Zusatzkasten No. 104.

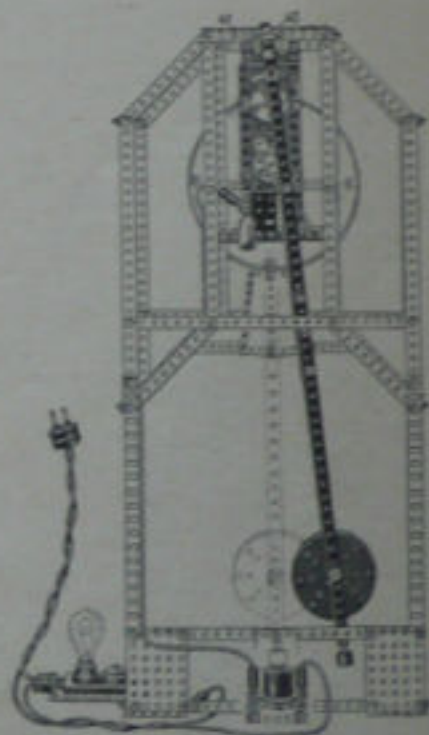


Erforderliche Teile:

10 Flachbänder	No. 1	1 Schurtauftrad	No. 23
10	2	1 Lochschleibrad	24
4	3a	1 Zahnrad	25
3	3	180 Schrauben mit Muttern	27
7	5	2 Lagerböcke	45
3	7	2 Doppelwinkel	47
8 Winkelträger	8	2 große Backsteckplatten	52
4	9	3 kleine	53
4 Flachstücke	10	1 Schutzplatte	54
3 Führungsbügel	11	6 Seelringe	59
7 Winkelstücke	12	6 Verhängungsbügel	60
1 Welle	13	2 Kurbelarme	62
1	15a	1 große runde Platte	66
1	16	1 kleine	67
1	17		

Aus Zusatzkasten:

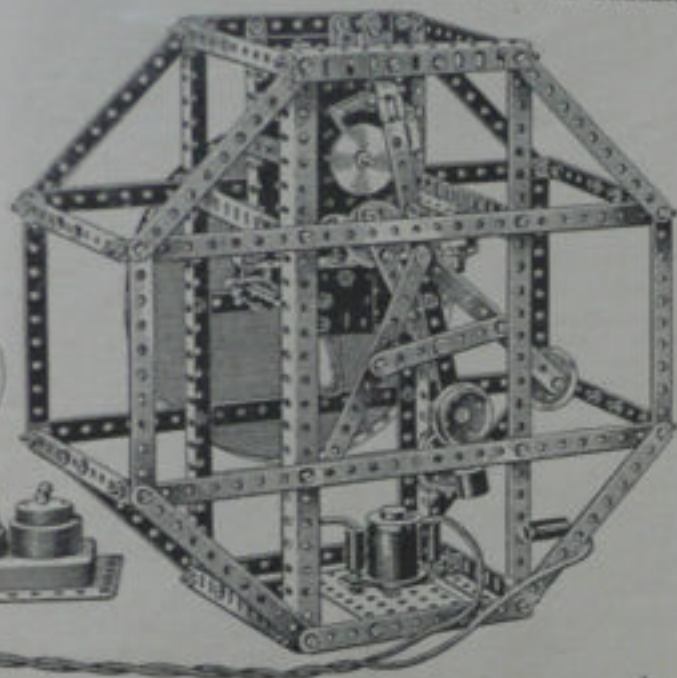
1 Welle zu 724	No. 15a	1 Anschlusswecker	No. 300
1 Krennrad	28	1 Anschlussmuffe	310
1	29	1 Anschlusskabel	311
1 Schnecke	32a	1 Niezweckkabel	312
1 Schieberlöw	31a	1 Magnuspule	321
4 Seelringe	30	1 Anker	322
1 großer Ring	38	1 Schaltlinse	325
2 Lagerwinkel	36	1 Schaltrod	326
1 Wedelrad	223	1 Bremshebel	327
1	724	1 Widerstand	308
1 Schleifenkontakt	305	1 Anschlussbügel	309
1 Isolierplatte	308		



Bevor man mit dem Bauen beginnt, lese man Seite 11 und 12 genau durch, man wird es dann viel leichter haben.
Der Aufbau des Triebwerks dieser Uhr ist der auf Seite 12 beschriebene.

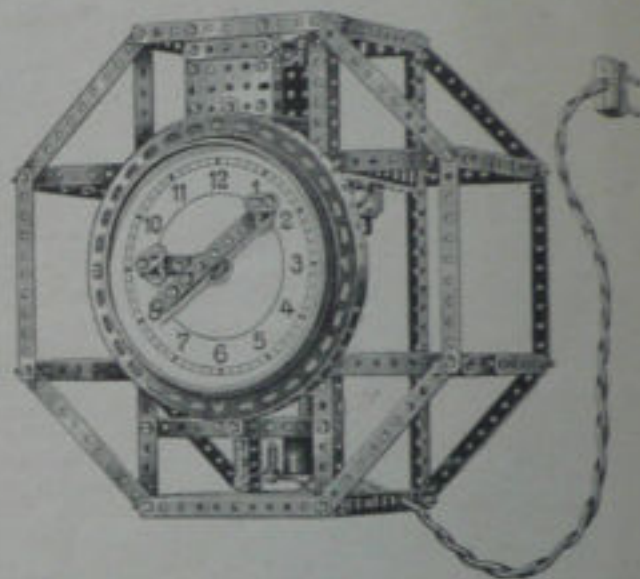
Kleine elektrische Wanduhr No. 676.

Gebaut mit Märklin-Baukasten No. 4 und Zusatzkästen No. 104.



Erforderliche Teile:

4	Flachbänder	.....	No. 1
21	"	"	2
8	"	"	2a
7	"	"	3
8	"	"	5
1	"	"	7
4	Winkelträger	.....	8
6	"	"	9
4	Flachstücke	.....	10
3	Führungsbügel	.....	11
12	Winkelstücke	.....	12
1	Welle	.....	15
2	"	"	17a
1	"	"	18
1	"	"	17
2	Spurkranzräder	.....	20
1	Schmalfuhrad	.....	21
1	Lochschleibennrad	.....	24
1	Zahnrad	.....	26
1	Kronenrad	.....	28
1	"	"	29
130	Schrauben m. Muttern	.....	37
1	Lagerbock	.....	45
1	Doppelwinkel	.....	47
2	große Bedeckplatten	.....	52
2	kleine	.....	53
1	Stiftling	.....	59
4	Verbindungsbügel	.....	60
2	Kurbelarme	.....	62



Aus Zusatzkästen:

1	Welle zu 221	.....	No. 15a	1	Wechselrad	.....	No. 223	1	Anschlußmuffe	.....	No. 310	1	Bremshebel	.....	No. 327
1	Kronenrad	.....	28	1	Zifferblatt	.....	224	1	Anschlußkabel	.....	311	1	Lampenfassung	.....	329
1	Schnecke	.....	32a	1	Schleifkontakt	.....	225	1	Magnetspule	.....	311	1	Abrweckkabel	.....	333
2	Stiftlinge	.....	50	1	Isolierplatte	.....	305	1	Anker	.....	322				
1	großer Ring	.....	68	1	Anschlußstecker	.....	308	1	Schaltklinke	.....	325				
2	Lagerwinkel	.....	88	1	"	.....	309	1	Schaltrad	.....	326				

Das Rahmengestell dieser hübschen Uhr ist das auf Seite 12 beschriebene. Das Pendel besteht aus zwei Bändern No. 2, drei Loch überlappt, es ist aufgehängt im dritten Loch verbunden mit einem Kurbelarm, im fünften Loch ist die Schaltklinke angebracht. Vom elften Loch gehen nach rechts und links zwei Arme aus, gebildet aus je einem Sieben- und Fünf-Lochband, zwei Loch überlappt und auseinandergehalten durch ein Sieben-Lochband, welches im 15. Loch des Pendels verschraubt ist. Am rechten Arm ist außen ein Spurkranzrad befestigt mit Hilfe einer Schraube 37, desgleichen sitzt ein solches im 18. Loch des Pendels. Im untersten Loch wird der Anker verschraubt und nach vorne noch ein Lochscheibenrad angebracht. Dieses sitzt an einem zweimal in fader S-Form abgehobenen Drei-Lochband, wieder wie oben angeschraubt an einer durch das dritte Loch gesteckten Schraube No. 37.

Zur Uebersetzung sei noch bemerkt, daß bei Punkt 16 (Seite 12) ein Kronenrad No. 28 und bei Punkt 15 ein Zahnrad No. 25a anzubringen ist.

Der Magnet wird in der Mitte im fünften Loch von vorne angeschraubt, der Schleifkontakt zusammen mit einem Winkelstück

Die Isolierplatte ist mit zwei Winkelstücken No. 12 an dem Winkelträger No. 9 festgeschraubt, der Schleifkontakt zusammen mit einem Winkelstück

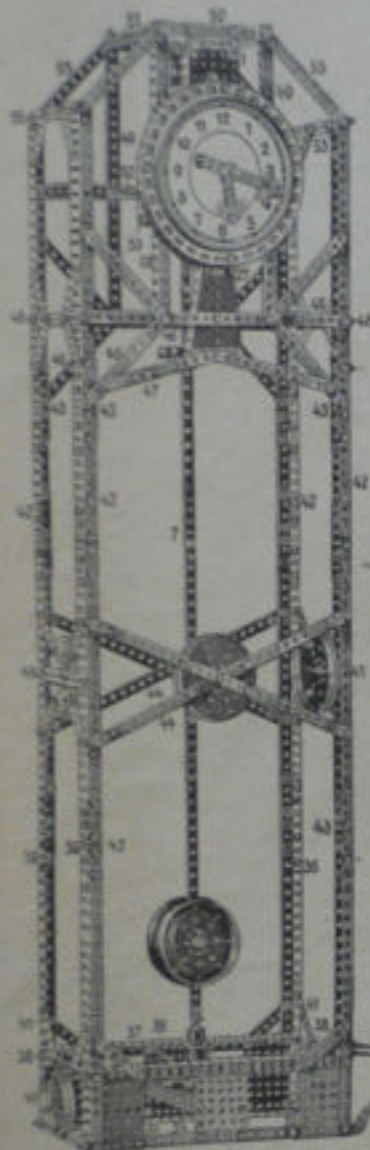
zur Befestigung der Anschlußmuffe an der Isolierplatte angeschraubt.

Die Umrahmung der Uhr ist an Hand beider Abbildungen leicht herstellbar, hervorzuheben ist, daß die Querverbindungen aus je zwei Bändern No. 3

drei Loch überlappt, bestehen. Zur Befestigung der Uhr dient ein Lagerbock, der durch die beiden Schrauben am Winkelträger befestigt ist.

Die sonstige elektrische Einrichtung ist dieselbe wie bei der anderen Wanduhr.

Elektrische Standuhr No. 681.



Erforderliche Teile:

12 Flachbänder.....	No. 1	8 Winkelstücke	No. 12	1 Lagerbock	No. 45
25 "	2	1 Welle	15	2 Doppelwinkel	47
4 "	2a	1 "	15a	3 große Rechteckplatten ..	52
20 "	4	1 "	16	7 kleine Rechteckplatten ..	53
15 "	5	1 "	17	2 Sektorplatten	54
1 "	6	1 "	18	11 Stößringe	59
3 "	7	1 Spurkanzrad	20	4 Verbindungsbügel	60
19 Winkelträger	8	1 Lochschreibenrad	24	2 Kurbelarme	62
9 "	9	1 Kronenzrad	28	4 große runde Platten	66
14 Flachstücke	10	1 "	29	3 kleine runde Platten	67
8 Führungsbügel	11	340 Schrauben mit Muttern ..	37		

Aus Zusatzkasten:

1 Welle zu 224	No. 150	1 Schleifkontakt	No. 305	1 Anker	No. 322
1 Schnecke	32a	1 Isolierplatte	308	1 Schaltklinke	325
2 Lagerwinkel	88	1 Anschlußstecker	309	1 Schalrad	326
1 Wechsellrad	223	1 Anschlußmuffe	310	1 Bremshebel	327
1 "	24	1 Abzweigschalter	312	1 Abzweigschalter	333
1 großer Ring mit Zifferblatt	68/25	1 Magnetspole	321		

Das Zusammensetzen der Uhr ist Seite 11 und 12 beschrieben, es genügt noch den Bau des Gehäuses und den Einbau der Uhr zu beschreiben. Damit verfährt man folgendermaßen:

Ein Sockel aus zwei Winkelträgern⁸ No. 8, zwei Bändern No. 2 (Längs- und Querleisten unten), sechs Rechteckplatten⁵³ No. 53, vier Winkelträgern⁸ No. 8 (Ecksäulen), zwei Winkelträgern⁸ No. 8 (vorn und hinten), zwei Bändern² No. 2, eine große Rechteckplatte⁵² No. 52, gehalten durch vier Winkelstücke, welche daran nach unten verschraubt sind, zwei kleine runde Platten⁶⁶, gehalten durch je zwei Flachstücke¹⁰ No. 4 (schräge Eckstreben).

Vier Ecksäulen⁸ aus schon beschriebenen vier Winkelträgern⁸ mit Verlängerung durch je zwei Winkelträger No. 8 und je einem Winkelträger No. 9, Stoßverbindung durch je acht Bänder⁴ No. 3.

Zwei Kreuzstreben⁴ aus vier Bändern No. 1, acht Flachstücke No. 10, eine große runde Platte No. 66.

Zwei Querverbände⁴ aus zwei Bändern No. 2 (wagrecht), zwei große runde Platten No. 66, acht Bändern No. 5 (strahlenförmig schräg).

Zwei Längsverbände⁴ vorn und hinten aus zwei Bändern No. 1, acht Bändern No. 2 (schräge Streben).

Ein Längsverband⁴ vorn aus zwei Bändern No. 5, zwei Bändern No. 2a (je zwei Loch überlappt, schräg).

Zwei Querverbände⁴ aus zwei Bändern No. 2 (wagrecht), acht Bändern No. 4 (schräg).

Ein Pendel aus vier Bändern No. 1, von oben nach unten mit vier, fünf, sechs Loch überlappt, einer großen runden Platte und einem Spurkanzrad zusammengehalten mit Welle No. 17, einem Anker No. 322 und dem leicht beweglichen Führungsbügel No. 11. Das Pendel ist mit dem Kurbelarm No. 223 leicht drehbar auf der Welle No. 9 befestigt.

Umräumung der Uhr:

Mittelfeld aus zwei Bändern¹ No. 1 (hinten), zwei Winkelträgern⁸ No. 8 (vorn), zwei Bändern² No. 2 (oben, vorn und hinten), zwei Winkelträgern⁸ No. 9, oben quer an zwei Winkelstücken, zwei Winkelträgern⁸ No. 9 (zweites Loch von unten, quer), ein Winkelträger⁸ No. 9 (fünftes Loch vorn), gehalten an Träger⁸ durch zwei Führungsbügel No. 11.

Dachverbindung⁴ aus zwei Bändern No. 2 quer, vier Bändern No. 4 (schräge Streben), vier Bändern No. 2 (schräg, vorn und hinten).

Das Getriebe, das schon auf Seite 12 beschrieben wurde, kann an Hand der Teilzeichnungen auf Seite 12 leicht in die Uhr eingebaut werden. Zu beachten ist noch, daß an Punkt 15 ein Kronenzrad No. 29 und an Punkt 16 ein Zahnrad No. 26 zu setzen ist. — Der Magnet wird auf die mittlere Längsreihe und zwar auf das achte Loch von vorn angeschraubt. — Die elektrische Zuleitung ist dieselbe wie auf den schon beschriebenen Uhren.

Inhalts-Verzeichnis

No.	Bezeichnung der Teile:	103	103a	104
15a	Welle	1	—	1
18	"	1	—	1
24	Lochsteinrad	1	—	1
32a	Schnecke	—	1	1
37	Schraube und Mutter	25	—	25
51M	Schieberöse	—	2	2
59	Stellung	4	—	4
62	Kurbelarm	—	1	1
88	Lagerstützen	—	2	2
89/21	Zahnkränze	2	—	2
89/22	"	2	—	2
89/66	"	2	—	2
89/67	"	2	—	2
89/68	"	—	2	2
223	Wechselrad, 1 Lochband ..	—	1	1
224	" mit Zeigerrohr	—	1	1
68/225	Großer Ring mit Zifferblatt ..	—	1	1
305	Schleifkontakt	1	—	1
308	Isolierplatte	1	—	1
309	Anschlußstecker	1	—	1
310	Anschlußmuffe	1	—	1
311	Anschlußkabel	1	—	1
312	Abzweigungskabel	—	1	1
321	Magnetspule, 2 Stecker ..	1	—	1
322	Anker	—	1	1
323	Unterbrecherscheibe ..	1	—	1
325	Schaltklinke	—	1	1
326	Schaltrad	—	1	1
327	Bremshebel	—	1	1
333	Abzweigungskabel	1	—	1
368	Widerstand	1	—	1
398	Anschlußstöpsel	1	—	1

Neue Einzelteile der Zusatzkasten.



221
No. 221 Anker mit Stellschraube
222 Antrieb



No. 224 Wechselrad mit Zeigerrohr



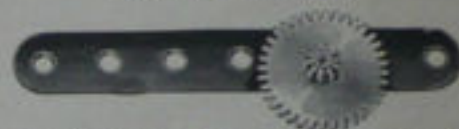
323
No. 323 Unterbrecherscheibe
325
No. 325 Schaltklinke für Schaltrad



No. 326 Schaltrad mit Stellschraube



No. 88 Lagerstütze



No. 223 Wechselrad mit 7 Lochband



321

No. 321 Magnetspule mit Anschlußsteckern
322 Anker mit Winkelstück u. Stellschraube



322



327

32a

398

No. 327 Bremshebel
398 Anschlußstöpsel an Lichtleitung
32a Schnecke mit Stellschraube