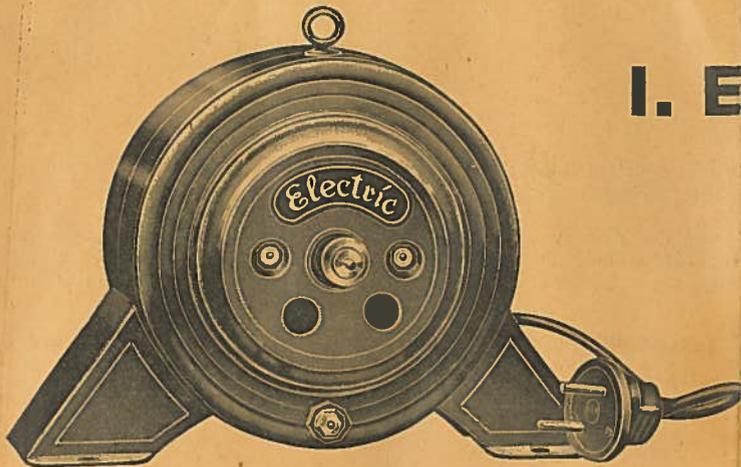
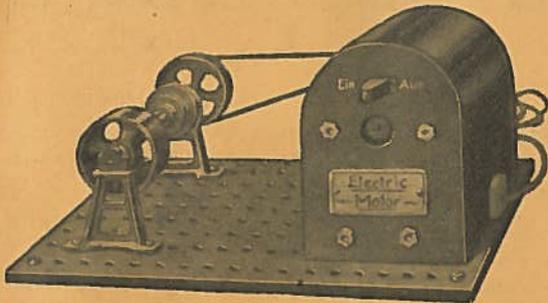


# I. Electric- Starkstrom-Motore

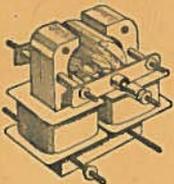
No. 401-442



No. 411/2



No. 441/2



No. 421/2



No. 111/2

1. Diese Motore können **nur mit Wechselstrom** betrieben werden.
2. Überzeuge Dich, daß Dein Wohnungsanschluß Wechselstrom führt. Das Leistungsschild auf Deinem Zähler trägt dann die Aufschrift „Wechselstrom“.
3. Stelle ferner fest, ob die Spannung Deiner Steckdose mit der des Motors übereinstimmt. Die Motore werden entweder für 110-125 Volt oder für 220-250 Volt geliefert.
4. Führe den mit dem Motor über die Litze verbundenen Stecker in die Steckdose. Zweckmäßigerweise schaltest Du zwischen Motorstecker und Steckdose die Drosselspule No. 491/2. Mit deren Hilfe kannst Du den Strom für den Motor ein- und ausschalten und, dem Motor 6, 15 oder 60 Watt zuführen.

5. Der Motor dreht sich **nach beiden Seiten**, je nachdem, in welcher Richtung Du ihn anwirfst. Er läuft aber auch aus fast **allen Stellungen von selbst an**. In seltenen Fällen kann es vorkommen, daß er **nicht von selbst anspringt**; dann befindet sich der Anker in der sog. **Totpunktlage**. Aus dieser kannst Du ihn nicht herausdrehen, solange der Motor unter Strom steht; denn die kräftigen Magnetpole des Motors ziehen den Anker in dieser Stellung außerordentlich kräftig an und halten ihn so fest. Du mußt erst den Strom abstellen (z. B. durch Betätigen der Drosselspule), wirfst dann den Anker in der gewünschten Richtung an, gibst mittels der Drosselspule Strom und der Anker dreht sich in der Anwurfriechtung weiter.
6. Die Füße des Motors 411/2 sind mit **Universallochung** versehen, d. h. ihr Abstand untereinander ist ein solcher, daß der **Motor mit jedem Baukasten-system verbunden** werden kann. Die Füße federn etwas und müssen gegebenenfalls etwas zusammengedrückt werden, damit ihre Löcher auf die Baukastenteile passen.

Zweckmäßig setzt Du den **Motor 411/2 auf das neue große Electric-Fundament** (230x115 mm = 162 Löcher, Universal-Lochung), welches Du in dem Zusatzkasten No. 419 findest. Lasse Dir diesen von Deinem Händler zeigen. Du findest in diesem noch den neuen Steckschlüssel, Gummiriemen, Schrauben usw. Dieser Kasten enthält auch Gummifüße, die Du unter die 4 Füße des Motors schraubst, oder Du schraubst die Füße in die 4 Ecken des Fundaments und dann den Motor auf das Fundament.

7. Alle Motore können beliebig lange unter Strom stehen, auch ohne daß der Anker sich dreht. Durchbrennen der Wicklungen usw. ist hier im Gegensatz zu anderen Systemen ausgeschlossen. Du kannst **zu jeder Zeit mit dem Motor spielen; denn er ist absolut radiostörfrei**. Es gibt ja hier weder Bürsten, noch Kollektor, noch Funken, daher auch keinen Verschleiß.

8. Die einzige Wartung, deren die Motore bedürfen, besteht in gelegentlichem Schmierem. Auf beiden Seiten des Motors ragt die Welle durch die Schmierbuchsen. Diese sind durch kleine Deckel abgeschlossen, durch die die Welle ebenfalls geht. Direkt über der Welle befindet sich in dem Deckelchen das Ölloch, in das Du von Zeit zu Zeit, besonders wenn der Motor zu schnarren beginnt, mittels eines Ölkännchens reichlich dickes Maschinenöl nachfüllst. Zu diesem Zwecke wird der Motor auf die Seite gelegt und soviel Öl nachgefüllt, wie der im Innern der Buchse befindliche Filzring aufzusaugen vermag. Es schadet dem Motor nichts, wenn auch einmal etwas Öl in das Gehäuse hineinlaufen sollte.

9. An den Motoren 441/2 ist ein Getriebe angebaut. Anhand der diesen Motoren beiliegenden „Getriebe-Bauanleitung“ lassen sich noch viele andere Getriebe anbauen.

## II. Electric-Trafo-Motor

No. 111/2

Der neue Electric-Trafo-Motor ist

1. ein **Starkstrommotor** für 110-125 Volt oder 220-250 Volt Wechselstrom, mit VDE-Ein- und Ausschalter, Vor- u. Rückwärtsgang, großem Drehmoment (60 VA. Aufnahme des Motors) auf kräftigem Fundament mit Gummifüßen.

2. ein **Transformator** für 15 verschiedene Kleinspannungen von 1-24 Volt (sek. Leistungsabgabe des Trafos 30 Watt).

Er bietet Dir Alles was Du zum Spielen brauchst: Drehungen zum Antreiben aller möglichen Maschinenmodelle, Getriebe usw. und Schwachstrom zum Speisen von Electric-Baukastenmodellen, Kleinbeleuchtung, Eisenbahnen aller Spannungen (zweckmäßig in Verbindung mit dem neuen Electric Geschwindigkeitsregler No. 701) usw.

Für den **motorischen** Teil dieses Apparates gilt das oben unter „Electric-Starkstrommotore“ Gesagte. Willst Du ihm als **Transformator** Schwachstrom entnehmen, so ist zu beachten, daß die Höhe der Spannung gleich der Differenz der zu den Buchsen gehörenden Zahlen ist. Verbindest Du also z. B. eine Lampe mit den Buchsen 10 und 3, so liegt an ihr eine Spannung von 7 Volt; denn  $10-3=7$ .

Damit ergeben sich folgende Möglichkeiten:

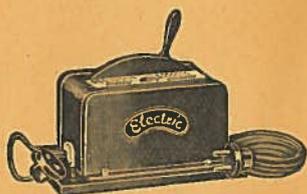
1 Volt: Stecker in Buchsen	3 und 2;	denn $3-2=1$ usw.	10 Volt: Stecker in Buchsen	10 und 0
2 " " " "	2 " 0		14 " " " "	24 " 10
3 " " " "	3 " 0		16 " " " "	19 " 3
5 " " " "	24 " 19		17 " " " "	19 " 2
7 " " " "	10 " 3		19 " " " "	19 " 0
8 " " " "	10 " 2		21 " " " "	24 " 3
9 " " " "	19 " 10		22 " " " "	24 " 2

24 Volt: Stecker in Buchsen 24 und 0.

Diese große Anzahl der dem ETM als Transformator entnehmbaren Spannungen gestattet den Betrieb eines jeden elektrischen Spielzeuges; für jedes wirst Du die passende Spannung bez. Schaltung nach den obigen Angaben leicht herausfinden.

Der ETM ist imstande, zugleich **mechanische** Energie (als Drehung von der Ankerwelle) und **elektrische** Energie (von den Buchsen) abzugeben. Er kann also z. B. gleichzeitig als Motor einen Kran **antreiben** und einen an diesem hängenden Lasthebemagneten mit Strom **speisen**. Gleichzeitig kann er ferner als Transformator **verschiedene** Lampen erleuchten und andere optische oder akustische Signale betätigen.

Willst Du den Electric-Trafo-Motor nur als Transformator benutzen, wobei vielleicht die Drehungen des Ankers stören könnten, so genügt es, wenn Du während des Einschaltens des Stroms den Anker festhältst, sodafß er sich auch nach dem Einschalten nicht dreht.



No. 491/2

### III. Regelbare Electric-Drosselspule

Die regelbare Drosselspule hat die Aufgabe, die Stärke des Stromes für alle Electric-Motore zu regulieren und damit deren Drehmoment.

Eine Drosselspule ist also von ähnlicher Wirkung wie ein Regulierwiderstand. Vor diesem bietet sie aber den Vorteil, daß der überschüssige Strom in ihr **nicht in Wärme umgewandelt, sondern verlustlos gedrosselt wird**. Schon äußerlich erkennt man diesen Vorzug an ihrer (im Vergleich mit einem entsprechenden Widerstande) nur ganz geringfügigen Erwärmung.

**Die Drosselspule kann nur in einem Wechselstromnetz verwendet werden.** Je nach der im Netz herrschenden Spannung wird sie für 110-125 Volt (No. 491) oder für 220-250 Volt (No. 492) geliefert.

1. Verbinde die aus dem Gehäuse der Drosselspule herausgeführte Kupplung mit dem Stecker des Motors und den Stecker der Drosselspule mit der Wandsteckdose. Jetzt sind Motor und Drosselspule betriebsfertig.

Der Regulierhebel der Drosselspule gestattet die Einschaltung von 4 verschiedenen Kontakten:

- 0 = Ausschaltung
- 15 V. Amp. = Halber Strom
- 60 V. Amp. = Voller Strom
- 6 V. Amp. = Schwächster Strom

2. Stelle den Hebel von 0 auf 60! Der Motor wird sofort und zwar sehr kräftig anspringen, es sei denn, er befindet sich in der Totpunktlage, aus der Du ihn (siehe Punkt 5 umstehend) herausdrehen mußt. (Mit 60 V. Amp. soll der Motor immer nur kurze Zeit, etwa bis 10 Minuten laufen!)

3. Stelle jetzt den Hebel auf 15 V. Amp.! Wenn die von dem Motor getriebenen Modelle nicht zu schwer sind, wird er sie mit der gleichen Tourenzahl von etwa 3000 pro min. durchziehen, aber er wird bedeutend ruhiger als mit 60 V. Amp. laufen. Verlangst Du jedoch von dem Motor zuviel, so sinkt er auf 2000 oder 1000 Touren pro min. ab, was aber völlig unbedenklich ist.

4. Stelle den Hebel auf 6 V. Amp.! Der Motor wird auch jetzt, je nach der Größe seiner Belastung, mit 3000, 2000 oder 1000 Touren weiterlaufen. Ist er jedoch überlastet, so bleibt er stehen. Um dies zu verhindern, mußt Du den Hebel der Drosselspule wieder auf 15 bzw. 60 V. Amp. einstellen, sodafß der Motor entsprechend mehr Strom erhält.

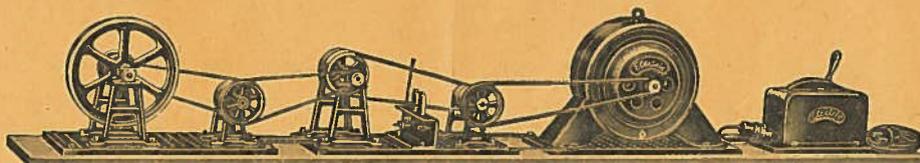
**Beachte:** Gib - genau wie in der Großtechnik - dem Motor nie mehr Strom, als nötig ist, damit er die angehängten Modelle treibt.

Für **Dauerbetrieb** des Motors darf die Spule nur auf 6 bzw. 15 V. Amp. eingestellt werden. Alsdann kann der Motor wochenlang ununterbrochen laufen, was auch für den Betrieb von Modellen im Schaufenster wichtig ist.

**Die Drosselspule kann auch für andere Zwecke benutzt werden.** Schaltest Du sie z. B. vor einen Eisenbahntransformator, so gibt dieser statt 14-20 nur 7-10 oder gar nur 3-5 Volt ab. - Schaltest Du sie vor eine **Nacht-** oder **Schreibtischlampe**, so kannst Du diese bis zum **Dunkelrotbrennen** herunter regulieren, was für Krankenzimmer, Dunkelkammern usw. von Interesse sein kann.

**Sieh' Dir die neuen Getriebe-Kästen bei Deinem Händler an!**

Getriebebaukästen, Motor und Drosselspule



gebaut aus No. A,

aus No. B.

No. 411/2

No. 491/2

**ergeben Modelle und Maschinenanlagen von wunderbarer Schönheit und Echtheit.**