



Elektro-Motor-Bausatz  
P2440



.....er läuft und läuft und läuft und läuft..

## Motor-Montage auf Kunststoff-Box!

Die Aufbauteile werden mit den mitgelieferten Schrauben direkt auf den Deckel montiert!

1. Beiliegender Draht ring wird behutsam abgewickelt, sodass sich dieser nicht verwirren kann. Teile den Draht in zwei gleich lange Stücke. Nimm die eine Hälfte des Drahtes, beginne ca. 5cm von einem Ende des Drahtes und umwickele den Feldkern (A) bis ein ca. 20cm langes Drahtende übrig bleibt. Schneide davon ca. 10cm ab und lege dieses vorläufig beiseite. Dieses Stück (P) dient später als Verbindung von der Kupferklammer (M) zur Batterie. Nimm den fertig umwickelten Feldkern (A) und schabe von beiden Drahtenden (R, Q) ca. 2cm **völlig blank**. Setze den Feldpol (B) auf den Feldkern (A) und befestige beide auf der Grundplatte (evtl. Schrauben statt Klammern). Genauso wird der Feldpol (C) montiert.
2. Nun beginne mit der Wicklung des Ankers (E). Lege die beiden Ankerhälften (E) genau aufeinander. Nimm den übrigen Draht und lege die eine Hälfte auf die Mitte des Ankers (E) und umwickele mit der anderen Hälfte des Drahtes die entgegengesetzte Seite des Ankers (E wie aus Abbildung ersichtlich), bis auf jeder Seite ein ca. 3cm langes Drahtende übrig bleibt. Diese beiden Drahtenden schabe ca. 15mm **völlig blank**. Dann presse die Welle (D) durch den Anker (E) bis dieser in ca. 15mm Abstand von einem Ende der Welle aufsitzt. Achte darauf, dass die Ankerwicklung hierbei nicht beschädigt wird! Falls am Draht doch etwas Lack abspringen sollte, kann die blanke Stelle mit Papier isoliert werden. Dann nehme die beiden beiliegenden, 2cm langen Kupferstifte und biege an jeden Stift eine kleine Öse (Abbildung) und verbinde je ein Ankerdrahtende (S, T) mit je einer Öse der Kupferstifte so fest, dass **genügend Kontakt** hergestellt ist (später evtl. Lötunkt).
3. Presse beiliegenden Kunststoff-Kollektor (Stromwender) auf die Welle und stecke die mit einer Öse versehenen Kupferstifte durch die Bohrungen in den Kollektor und biege das Kupferdrahtende um.
4. **Montage der Bürsten:** Nehme eine Bürste (K) und stecke eine Zacke der Kupferklammer (N) durch die Öse der Bürste. Die andere Zacke verbinde mit dem kurzen Drahtende (R) des Feldkernes (A). Drücke die Klammer durch die vorgegebenen Einschnitte und biege die Zacken auf der Rückseite auseinander. Dann nimm das beiseitegelegte 10cm lange Drahtstück (P) und schabe beide Enden **völlig blank**. Stecke anschliessend die Öse der Bürste (J) durch eine Zacke der Kupferklammer (M) und mit der anderen Zacke verbinde das 10cm lange Drahtstück (P). Beide Drahtenden (P und Q) werden mit der Batterie verbunden. Wenn der Motor nicht läuft, drehe die Welle mit dem Finger, bis die Bürsten mit den Drahtstiften des Stromwenders in Kontakt kommen. (Bei Montage mit Schrauben und Lötflächen statt Kupferklammern sinngemäss verfahren).



**Wichtig!!!:** Reguliere die Drahtbürsten dermassen, dass diese an den Drahtstiften des Stromwenders **leicht** anliegen, da sonst eine zu starke Bremswirkung verursacht wird. Um die Reibung zu vermindern, müssen die Drahtstifte **geölt werden**. Die Welle darf auch bei völliger Umdrehung des Stromwenders von den Bürsten nicht berührt werden. Läuft der Motor immer noch nicht, dann ist kein Kontakt vorhanden, weil ein oder mehrere Drahtenden nicht genügend **blank geschabt** worden sind bzw. schlechte Verbindung zwischen Stromwendestiften und Ankerdrahtenden besteht. Aber auch ein Kurzschluss kann Ursache sein. Überzeuge dich, dass die beiden Verbindungsdrähte (S, T) zwischen Anker (E) und Kupferstiftösen des Stromwenders völlig frei liegen und die Welle nicht berühren. Um die Reibung zu vermindern und dadurch die Schnelligkeit des Motors zu erhöhen, verwende **ein klein wenig Öl** für die Lager, Bürsten und Stromwender. Das beiliegende Antriebsrädchen ist auf den langen Zapfen der Welle (D) aufzustecken und wenn nötig aufzuleimen.

Ein **Versagen des Motors ist ausgeschlossen**, wenn diese Anleitung gewissenhaft befolgt wurde.

### **Der Motor läuft nicht:**

**Elektrisch:** *Kann Strom fließen? Überprüfe die Serienschaltung! Sind alle Drahtenden gut ab- isoliert? Stimmen die Wicklungen am Rotor oder wurde nach der Hälfte die Drehrichtung (der Wicklung) gewechselt?*

**Mechanisch:** *Streift der Rotor nirgends? Wurde geölt und gefettet?*

**Varianten:** *Rotor und Stator werden parallel geschlossen (statt Serie). Dies ergibt die Schaltung des Nebenschluss-Motors. Mit Hilfe des Alnico-Magneten kann die Wirkung des Stators demonstriert werden (Dauermagnet den "Hörnern" nähern). Dabei Drehzahl und Drehrichtung beachten!*

Muss im rechten Winkel sein

