

Schrittmotorumbau von Unipolar auf Unipolar / Bipolar

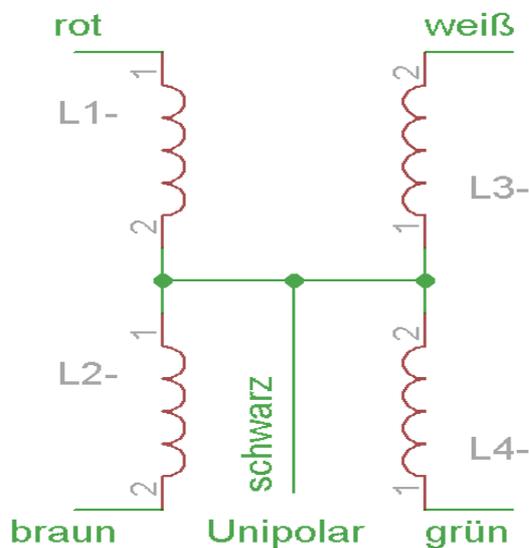
Zum Testen meiner Schrittmotorsteuerung suchte ich zwei Schrittmotore aus der Bastelkiste heraus.

Diese hatten jedoch fünf Anschlussdrähte und waren daher unipolare Schrittmotore. Für meine Steuerung brauchte ich jedoch bipolare Schrittmotore.

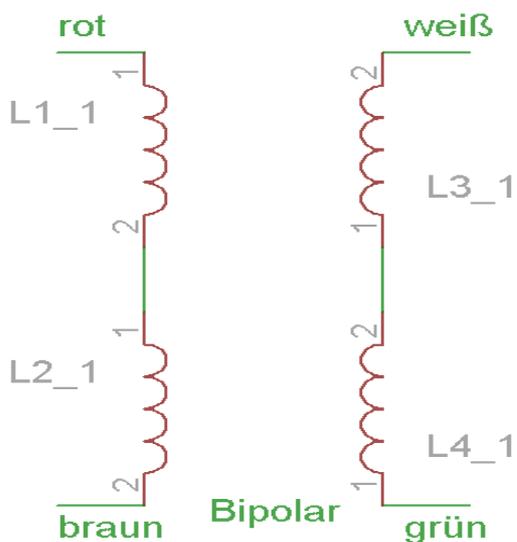
Unipolare und bipolare Schrittmotore unterscheiden sich nur durch die Art wie die einzelnen Spulen zusammenschaltet und die Anschlüsse herausgeführt sind.

Schrittmotorsteuerungen mit z.B. L298 können aber nur bipolare Schrittmotore ansteuern, während Ansteuerungen mit z.B. ULN2003 nur unipolare Schrittmotore ansteuern können.

Hier die Schaltung eines unipolaren Schrittmotor. Die Farbe der Anschlussdrähte entspricht meinen Motoren.

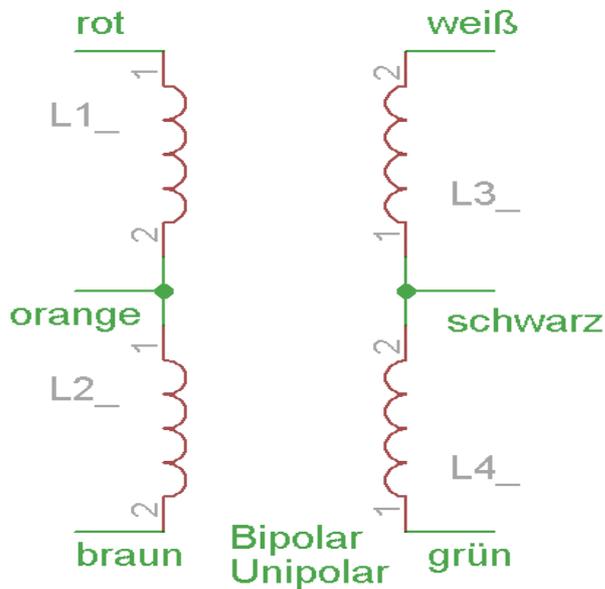


Ein bipolarer Motor hat nur die vier Spulenanschlüsse herausgeführt und kann daher nur bipolar verwendet werden.



Um jetzt den Schrittmotor unipolar und bipolar verwenden zu können, muss er folgend abgeändert werden.

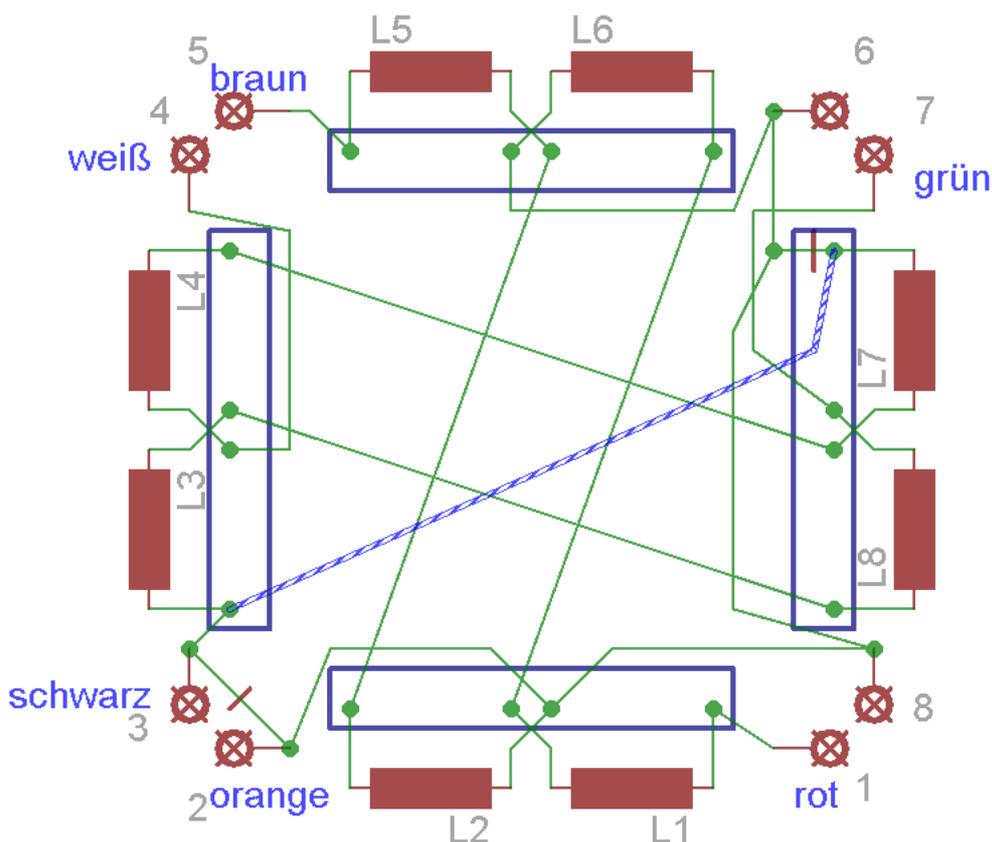
Die Schaltung eines unipolar / bipolaren Schrittmotor. Es werden zusätzlich zu den vier Spulenanschlüssen auch die beiden Mittelanzapfungen getrennt herausgeführt.



Soweit der theoretische Teil, jetzt zum Umbau meiner beiden Motoren.

Die schematische Darstellung meiner Howard 1-19-4201 unipolaren Schrittmotoren sieht so aus. Die Änderungen sind hier schon eingezeichnet.

Es müssen zwei Leiterbahnen durchtrennt (der braune Strich zwischen Lötunkt 2 und 3 und am oberen Ende von L7) und eine Drahtbrücke (die blau schraffierte Leitung zwischen der oberen Seite von L7 und Lötunkt 3) eingelötet werden.



Der Schrittmotor, HOWARD 1-19-4201,



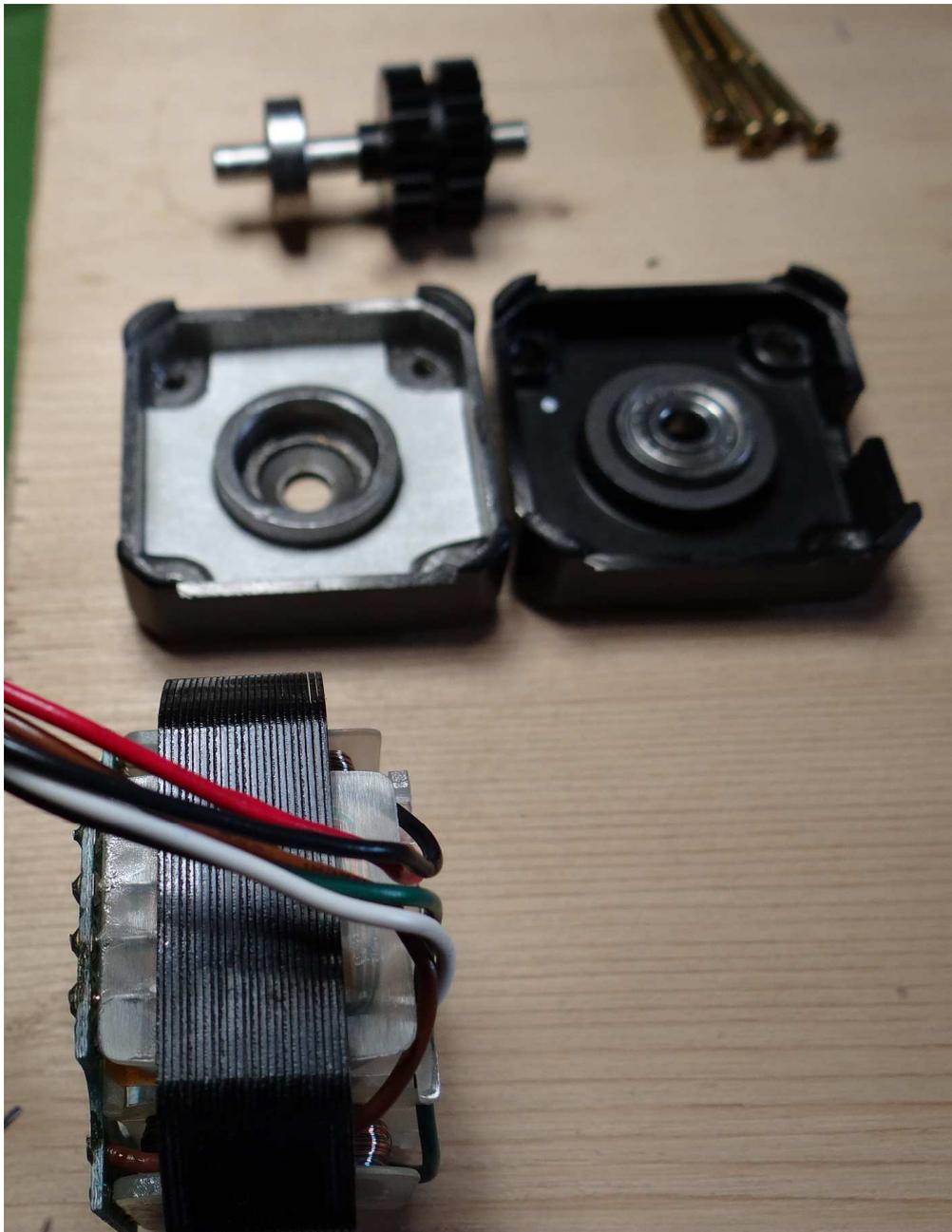
Der Schrittmotor besteht nur aus vier Einzelteile. Vor dem öffnen der Schrauben am besten einen Markierung anbringen, damit die drei äußeren Teile nicht verdreht zusammengebaut werden.

Dann die vier Schrauben öffnen



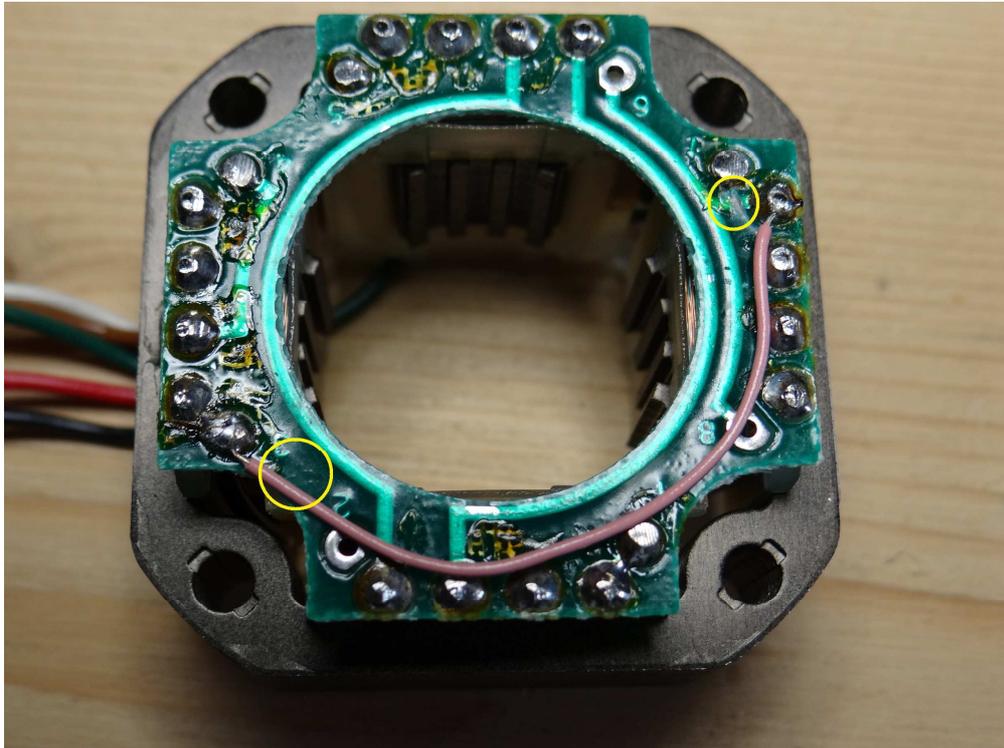
und die drei äußeren Teile vorsichtig auseinander ziehen.

Wenn die Kugellager auf der Rotorachse bleiben, darauf achten das die Distanzscheiben, die beiderseits an den Kugellagern in Richtung Gehäuse sind, nicht verloren gehen.



Im mittleren Paket sind die Spulen. Auf einer Seite ist eine dünne Platine aufgelötet, über die die einzelnen Spulen miteinander verbunden sind.

Bei den beiden gelben Kreisen gehören die Leiterbahnen unterbrochen. Beim linken Kreis ist die Leiterbahn auf der Unterseite zu unterbrechen. Mit einem kleinen scharfen Schraubendreher kommt man aber gut dazu. Dann noch die Drahtbrücke einlöten. Auf Lötunkt 2 kommt dann die zweite Mittelanzapfung, bei mir der orange Draht.



Somit kann der Schrittmotor wieder zusammengebaut werden. Beim Zusammenstecken auf die angebrachten Markierungen achten.

Der Motor ist nun als unipolarer Schrittmotor und auch als bipolarer Schrittmotor einsetzbar.

www.schorsch.at

OE5GHN a oevsv.at