

Tachoreparatur Motoren Thorens TD 126 MK III, TD 115 & TD 110

Die oben genannten Plattenspieler haben alle einen Tachogeregelten Gleichstrommotor. Mitunter kommt es dann vor, dass der Plattenteller wie wild rotiert und keine korrekte Umdrehungszahl mehr einzustellen ist.

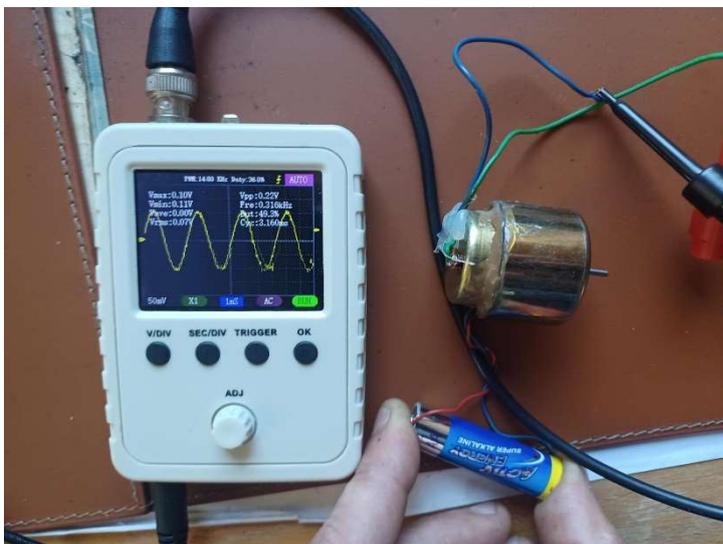
Eine Ursache kann ein Fehler in der Motorsteuerung selbst sein, aber nicht selten bekommt diese auch kein Tachosignal und „vermutet“ daher, dass der Motor zu langsam läuft und regelt dann die Motorspannung hoch, was die irrwitzige Drehzahl nach sich zieht.

Neben möglichen Kontaktproblemen oder kalten Lötstellen auf der Steuerungsplatine kann es auch den Tacho selbst getroffen haben.

Eigentlich ist die im Motor verbaute Tachoeinheit für die Ewigkeit gemacht, da sie berührungslos funktioniert.



Rund um den Deckel (Bild links) ist ein ringförmiger Dauermagnet, dreht sich nun der Rotor des Motors entsteht an der Tachoscheibe (Bild rechts) wechselndes Magnetfeld, welches nun mittels der Spule im Deckel einen elektrischen Strom induziert. Vergleichbar mit einem Dynamo von einem Fahrrad.



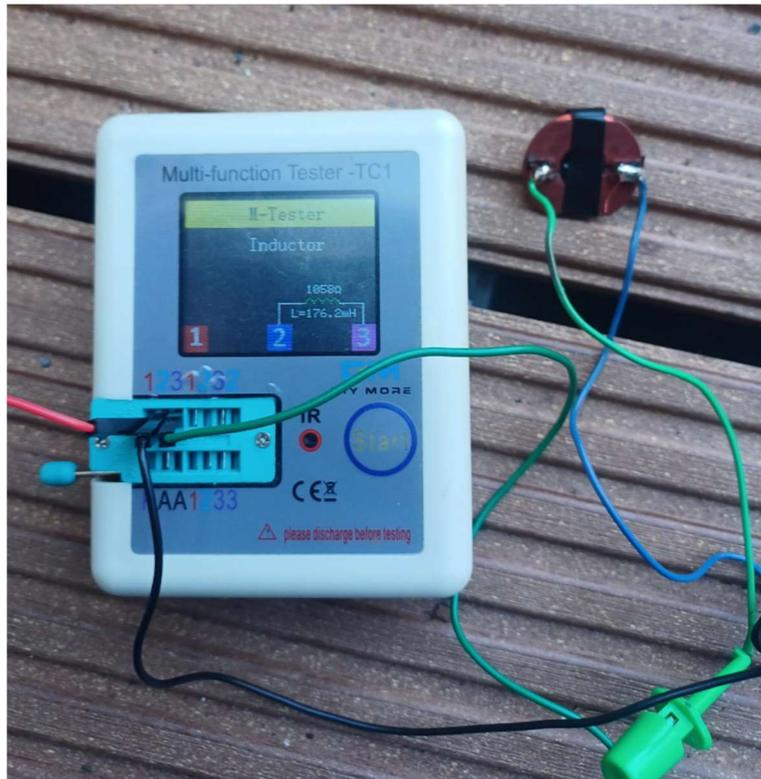
Ist der Tacho OK kann man schon produziert dieser ein schönes Sinussignal.

Dazu reicht es schon, wenn der Motor mit nur einer 1,5 V Batterie gespeist wird.

Für diesen Test reicht schon so ein Minioszilloskop aus Fernost, für schlappe 30.- €, zumal die Dinger für „Mal-eben-Messungen“ ganz nützlich sind. Sicher ein „Richtiges“ können diese Spielzeuge nicht ersetzen, aber es muss ja nicht immer ganz genau

sein.

Alternativ gibt es da noch ein weiteres von mir gerne benutztes Spielzeug. Ebenso aus Fernost und ebenso günstig, nämlich einen Komponententester. Wenn die Spule OK ist, liegt der Widerstand bei rund einem $k\Omega$ und weil es ein Komponententester ist, wird gleich auch noch die Induktion angegeben. Hier 176 mH. Nebenher kann man mit dem Ding praktisch alle Bauteile wie Transistoren, Widerstände, Kondensatoren, etc. durchmessen – sehr praktisch!



Das wäre also das Diagnosebesteck.

Blöderweise zeigen die Bilder den Zustand, wenn alles in Ordnung ist.

War es aber nicht.

Kein Sinus, unendlicher Widerstand und folglich auch keine Spuleninduktion!

Diagnose: Tacho tot!

Und nun kommt der Punkt, an dem sich gefragt werden muss, was kann ich, was traue ich mir zu was ist an Werkzeug vorhanden (Minimum: LötKolben & Kleinfräse).

Da Gebrauchtmotoren auf der Auktionsplattform für 60-80.- € feilgeboten werden und eine professionelle Instandsetzung diesen Rahmen locker sprengen würde hatte ich ja nichts zu verlieren.

Die Demontage des Pulleys ist ganz einfach, wenn man diesen mit einem Fön erwärmt, dann lässt sich dieser leicht abziehen.

Wesentlich schwieriger ist es den Deckel selbst zu lösen. Denn dies ist eigentlich nicht vorgesehen. Dieser ist mit dem eigentlichen Motor an drei Punkten verstemmt. Es soll Menschen geben, die es schon geschafft haben, diesen mit einer Rohrzange abzubekommen, aber dies ist mir dann doch zu mutig.

Stattdessen habe ich die Verstemmungen ausgefräst.



Die betreffenden Stellen habe ich einmal rot markiert.

Dieser Deckel muss übrigens auch runter, wenn das mittlere Motorlager nach einer neuen Schmierung schreit. In diesen Fall würde ich aber auf jeden Fall dazu raten, vor den eigentlichen Arbeiten die Kabel für den Tacho mit Heißkleber zu fixieren und diese nicht abzulöten, sondern etwas weiter weg zu durchtrennen.

Die Spulenkabel des Tachos sind buchstäblich haarfein und scheinbar sehr empfindlich, so dass jede unnötige Belastung tunlichst vermieden

werden sollte.

Was auf dem Foto auch recht gut zu sehen ist, ist der Magnetring im Innern (das Streifenmuster stammt von den feinen Spänen, die durch das Wegfräsen der Versteimmung für die Tachospule entstanden ist).

Manchmal wird vorgeschlagen den Deckel mit einer Bohrung zu versehen um mit einer Spritze das mittlere Lager zu schmieren – stelle ich mir schwierig vor ohne den Magnetring zu beschädigen.

Wie eben geschrieben ist der Spulenträger ebenfalls verstemmt (s. auch das linke obere Bild auf der ersten Seite). Hier habe ich den Deckel mit einem Fön vorsichtig erwärmt und mit stumpfen (!) Holzstückchen den Träger herausgedrückt.

Die Spule selbst ist dann noch mit dem Träger verklebt, lässt sich aber vorsichtig lösen.

Damit ist das Ärgste schon fast geschafft.

Mittels einer guten Lupe müssen jetzt nur noch die Drähtchen im inneren und äußeren Teil der Spule gefunden werden und ca. 3-4 cm abgewickelt werden.

Um den Durchgang zu messen erhitze ich dann die Kabelenden mit dem LötKolben und verzinne sie. Dies ist meiner Meinung nach die einfachste Methode um den Lack zu beseitigen. Wenn dann die Messung ca. 1 K Ω ergibt hat man quasi schon gewonnen, wobei ein Kabelbruch im Innern der Spule sehr unwahrscheinlich ist. Sollte dies nicht zum Erfolg führen also notfalls noch ein paar Windungen entfernen und die Messung von Neuem beginnen.



Der Rest ist dann relativ einfach. Die Drähtchen durch die Bohrung führen und die Spule auf dem Träger mit dünnen Doppelseitigen Klebeband fixieren. Notfalls geht auch Sekundenkleber, aber dann ist jeder weitere Reparaturversuch für alle Zeit unmöglich.

Nun können die Drähtchen mit den Anschlüssen verlötet werden und sinnvollerweise auch schon die Anschlusskabel in einem Zuge angelötet werden. Sicherheitshalber dann nochmals durchmessen!

Um den Träger dann wieder zu montieren sollten die Verstemmungen am Deckel (gelber Kreis oberes Foto) ebenfalls weggefräst werden. Dieser kann nun eingeklebt werden, ich habe hier einen Weinkorken und einen Schraubstock benutzt um sicher zu gehen, dass der Träger wirklich bündig auf dem Deckel liegt. Auch nach dieser Aktion würde ich nochmals nachmessen, ob der Patient überlebt hat.

Bevor es nun an den Zusammenbau geht sollten nun das mittlere und das untere Lager eine Schmierung erhalten.

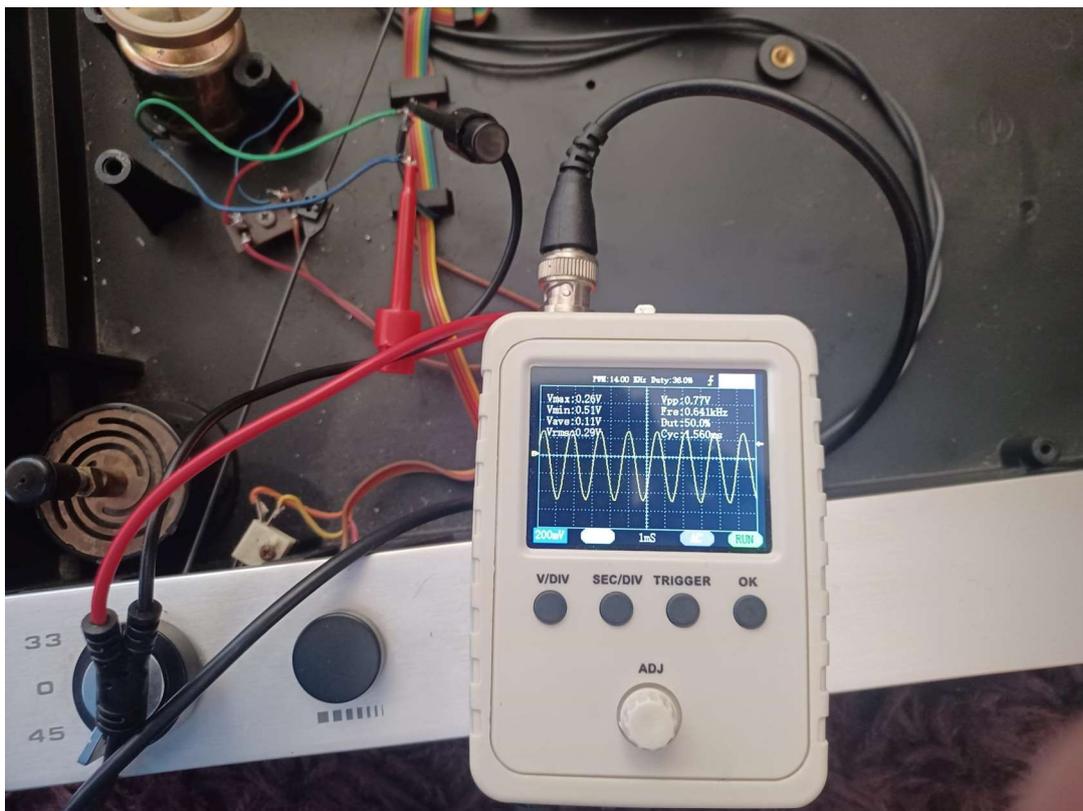
Statt Nähmaschinenöl, WD40 oder derartigen rate ich zu einem PTFE-Schmierstoff. Im Gegensatz zu Ölen ist PTFE ein Festkörperschmiermittel, welches nicht verfliegt, verharzt oder sonst was macht. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Polytetrafluorethylen>) Nach meiner Erfahrung ist dann wirklich langfristig Ruhe.

Dann noch den Deckel drauf und diesen verkleben. Auch hier habe ich davon gehört, dass manche den Deckel verlöten. Eingedenk der Temperaturempfindlichkeit von Magneten ist mir dies buchstäblich zu heiß. Zugegeben die Verklebung sieht vielleicht nicht so dolle aus, ist für mich aber die schonenste Lösung.



Damit wäre der Motor dann wieder einbaufertig.

Der abschließende Test im Plattenspieler war dann auch absolut erfolgreich.



Beide Geschwindigkeiten wieder da, leichter, geräuschloser und stabiler Lauf. Auf die nächsten 4 Jahrzehnte!

© Michael Faust 2025