

# **Umbau der Drehstromlichtmaschine einer FJ 1200 (auch baugleicher Lichtmaschinenmodelle)**

*Dieser Text wurde mir von Stefan ([FJlima@unwesentlich.de](mailto:FJlima@unwesentlich.de)) aus München zur Verfügung gestellt....auf diesem Wege noch mal DANKE für die ausführliche Anleitung. Ich werde hier nur dann meine Erfahrungen/Arbeitsschritte/Abläufe einfließen lassen, wenn es sinnvoll ist, oder ich vom Original abweiche. Ich werde ggf auch Bilder umstellen, um einen logischen Ablauf in die Sache zu bekommen. In diesem Falle schreibe ich kursiv, um dem Originaltext Rechnung tragen zu können. Generell hat Stefan zu Anfang darauf hingewiesen, daß er keinerlei Haftung für Probleme die durch den Umbau entstehen können, übernimmt.....dem schließe ich mich voll und ganz an.*

Bitte den Text erstmal gaanz durchlesen, auch wenn es nach viel aussieht, nicht gleich davon abschrecken zu lassen :-)) es ist mit wenig Aufwand zu realisieren!

Ich versuche :-)) es zwar detailliert aber hoffentlich nicht zuuu ausschweifend zu beschreiben, es ist sicher einiges an Erklärung "überflüssig", hat sich aber in der Vergangenheit immer wieder herausgestellt, das gerade bei Kleinigkeiten oft viel Zeit durch Missverständnisse oder Unklarheiten verloren geht... wenn trotzdem noch etwa unklar ist, bitte nachfragen! [FJlima@unwesentlich.de](mailto:FJlima@unwesentlich.de)

## **theoretisches Vorwort:**

"bekannte" Lichtmaschinenprobleme:

-Überspannungen im Bordnetz (bis zu 17 Volt an der Batterie gemessen, je nach Drehzahl und eingeschalteter Verbraucher)

daraus resultierend:

-hoher Wasserverbrauch in der Batterie (z.b.3CW)

-sehr geringe Lebenserwartung der Energiequelle .... (bei der 3CW war meist zum Saisonende einen neue Batterie fällig, die 3YA hat das dank schweineteurer, wartungsfreier Batterie meist 2 Jahre mitgemacht...)

-auffällige Helligkeitsschwankungen des Fahrlichtes bei Drehzahlen zw. 800 und 1500 u/min.

(das generell madige Licht liegt zwar ebenfalls an den schlechten Kontakten, das ändert sich mit diesem Umbau allerdings nicht.)

-ausgebrannte Glühbirnchen (gut das im Rücklicht 2 Lampen sind...)

ein weiteres Problem tritt bei eingeschalteter Zündung ohne laufendem Motor auf:

(z.b. beim Rangieren in der Garage mit dem Fahrlicht...)

-Entladung der Batterie (etwa 3-4 Ampere nimmt alleine die Lichtmaschine auf...)

-die starke Erwärmung der Lichtmaschine

(Motor kalt, ca. 15°C Außentemperatur, Zündschlüssel auf Stellung on, licht aus. nach 10 min hatte der Anker in der Lima bereits eine Temperatur von 74°C erreicht!) das hat bei einer 3CW sogar zum Durchbrennen der Ankerwicklung geführt, als für etwa 1 Stunde "vergessen" wurde, die Zündung auszuschalten....

## **wodurch "entstehen" diese Probleme mit der Lichtmaschine(Lima)?**

bei der FJ1200 und anderen baugleichen Lichtmaschinen ist die Regelung so "unglücklich" konstruiert, daß schon bei leichten Übergangswiderständen durch Alterung/Korrosion (z.b. an Sicherungen, Leitungsübergängen, Zündschloß etc.) eine teilweise erhebliche Falschmessung stattfindet. Der Regler bezieht seine Meßspannung direkt über die Zündungsplusleitung... diese ist aber (wie schon an dem schwachen Fahrlicht zu erahnen) alles andere als geeignet, um die Batteriespannung exakt an den Regler zu "melden"...

## **Die Folge:**

Der Regler "stellt" die Lima wunderbar auf seine 14 Volt gemessene Spannung am Ende des Kabels ein, tatsächlich liegt am "Lichtmaschinenausgang" aber eine Spannung von 17 Volt und höher an.

## **Abhilfe:**

Erste Versuche, mit einem Relais, die Reglerspannung nicht am Ende der Leitung, sondern direkt von der Batterie zurückzuführen, waren sehr erfolgreich, die Überspannungsprobleme waren beseitigt :-))

Leider nicht die Fahrlichthelligkeitsschwankungen im Leerlauf und das Erwärmen der Lima im Stand.

Erst die Verwirklichung der Idee, eine "Hilfsspannung" direkt von der Feldwicklung abzunehmen hatte dann den gewünschten Erfolg:

-exakte Regelspannung von 14Volt

-nur noch max. 100ma Stromaufnahme der Lima im Leerlauf / stehendem Motor

-zusätzlich eine "Batterie"-Kontrollleuchte wie z.b. beim Pkw

## **Der Umbau :**

dazu benötigt wird:

4 Dioden BY 255 oder ähnliche (1 N 5408) (3Ampere Durchlassstrom, 1000V Sperrspannung)

LötKolben 50Watt temperaturgeregelt (natürlich Lötzinn etc.)

gutes Isoband (Gafatape, Gewebiband, oder ähnlich hitzebeständiges Isoband)

ein paar Schrumpfschläuche (Heißluft oder Feuerzeug zum Schrumpfen)

Kabelbinder

Krimpverbinder (entsprechende Krimpzange dazu)

4mm Krimp"öse"

6,3mm Krimpanschluss

Schraubensicherungsack (Nagellack oder Loctite niedrigfest)

etwa 1m Kabel 0.75mm<sup>2</sup> (hatte auf diesen Bildern gelb in der Lima und grün für das Kontrolllicht verwendet)

Werkzeug

Als erstes die Batterie abklemmen und ausbauen. (damit die Batterieanschlüsse nicht "zufällig" wieder Kontakt machen können...)

Wenn ich mich recht erinnere, könnte man den Umbau ohne Ausbau der Lima vornehmen...

Zum Löten ist es aber deutlich einfacher wenn man die Lima "hinstellen kann".

Zum Ausbau der Lima müssen drei Schrauben zum Getriebe hin gelöst werden (eine war etwas schlecht zu erreichen, das konnte ich bei der 1XJ nicht feststellen, meine Ausbaubilder 1-4/7a+7b)

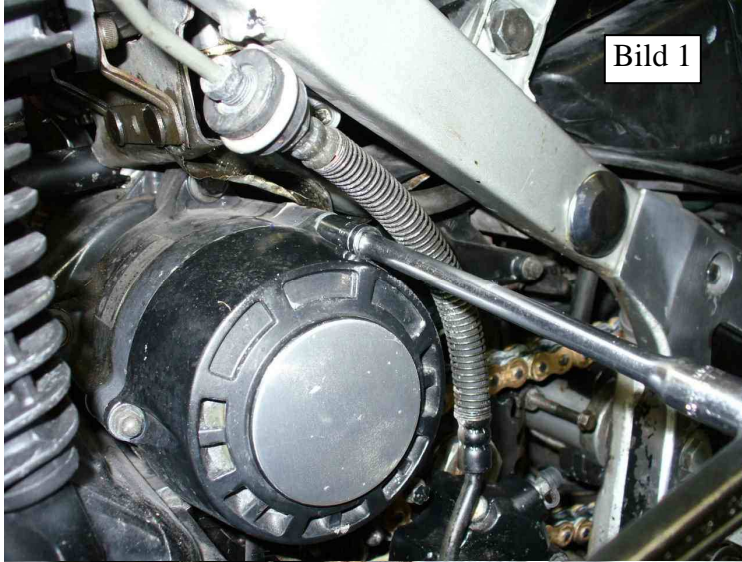


Bild 1

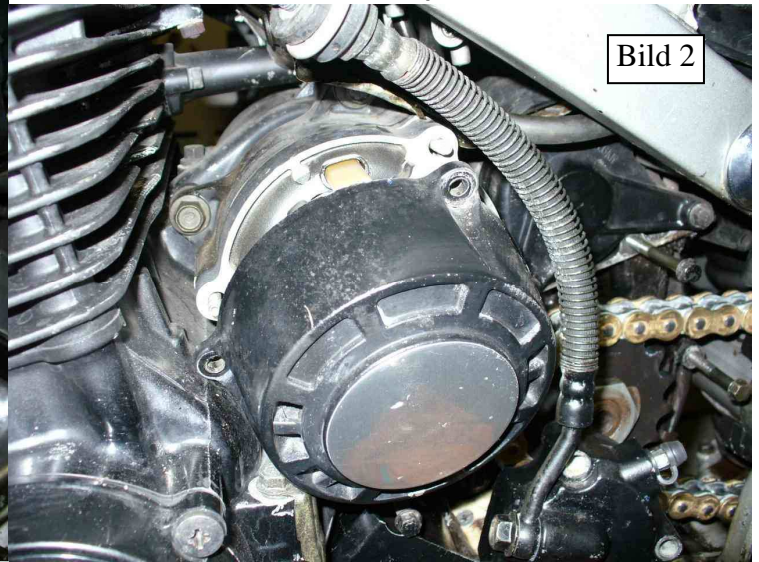


Bild 2

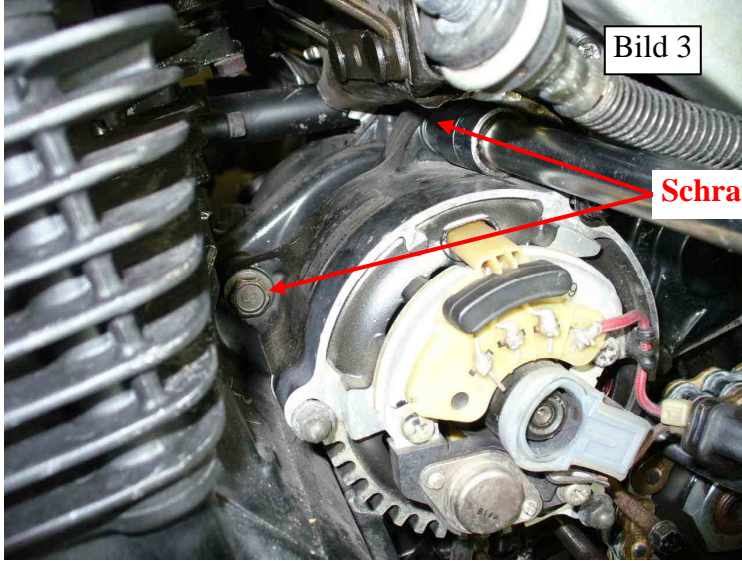


Bild 3

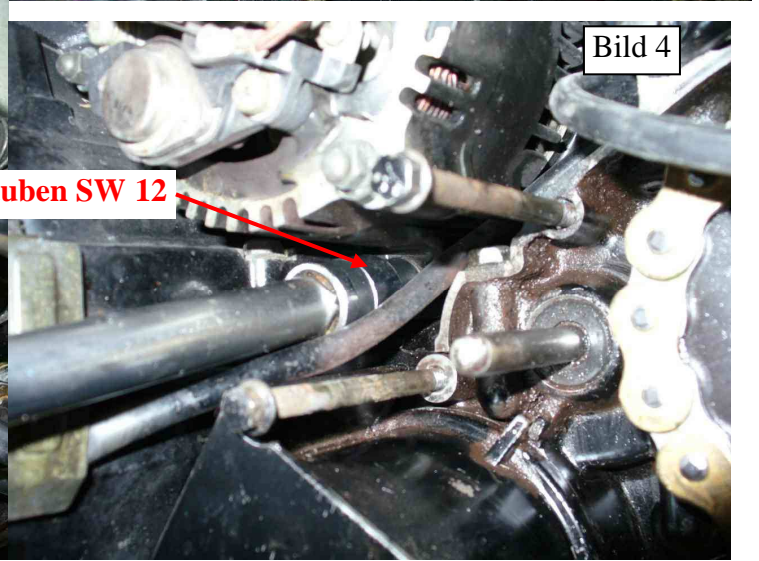


Bild 4

Schrauben SW 12

und der Anschlußstecker (**rot -Bild 6-**) auf der in Fahrtrichtung rechten Seite, unter der Vergaserbrücke, (**Bild 5**) getrennt werden. Das Kabel dann einfach bis zum Rahmen zurück fädeln, das reicht zum Arbeiten (**Bild 7**)

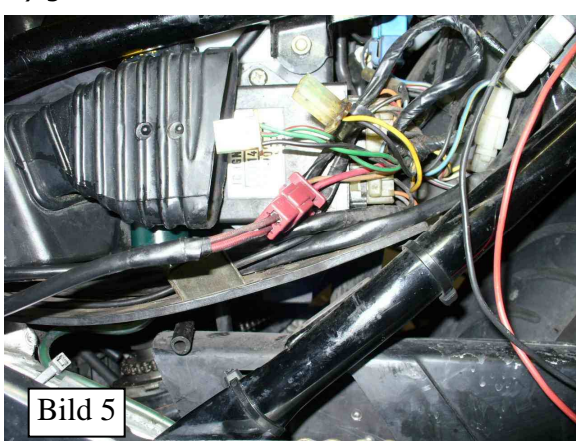


Bild 5

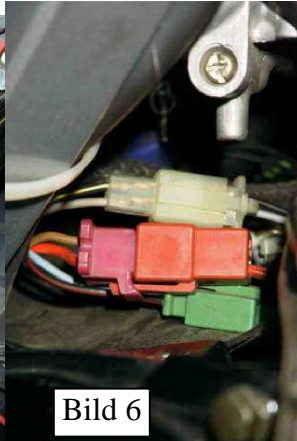


Bild 6

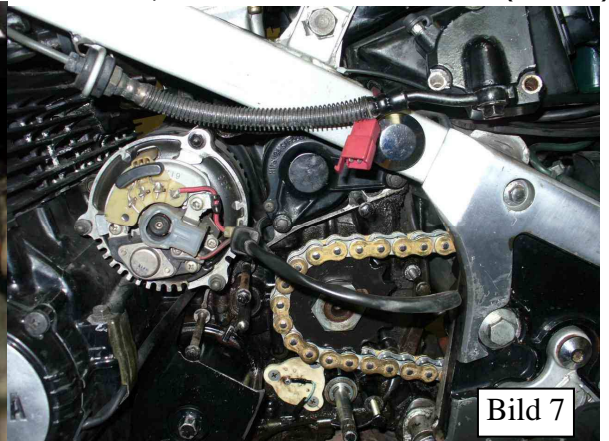


Bild 7

Kabel unter dem Vergaser noch "rausfummeln" und schon hat man die Lima vor sich liegen :-)



Bild 7a

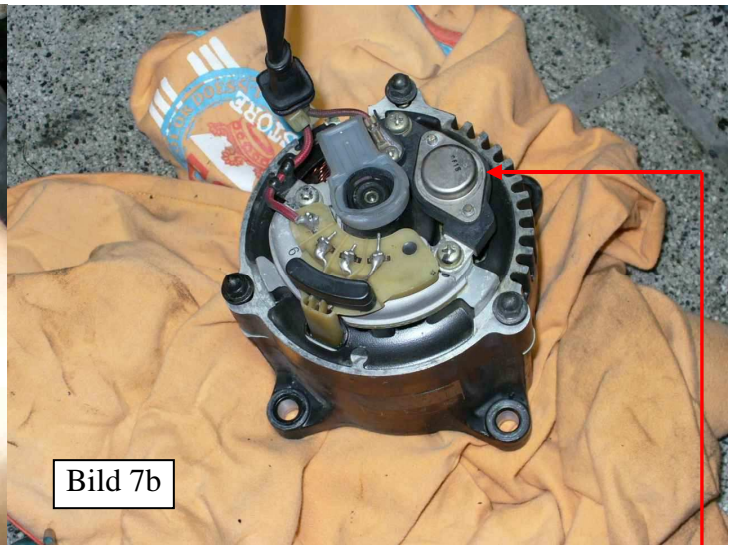


Bild 7b

Hinter der grauen Abdeckung in der Mitte sind die Kohlen untergebracht, bei der Gelegenheit diese bitte gleich auf Verschleiß prüfen (**Bild 9**). Das silberne, ovale Teil (**Bild 7b**) ist der **Regler**.

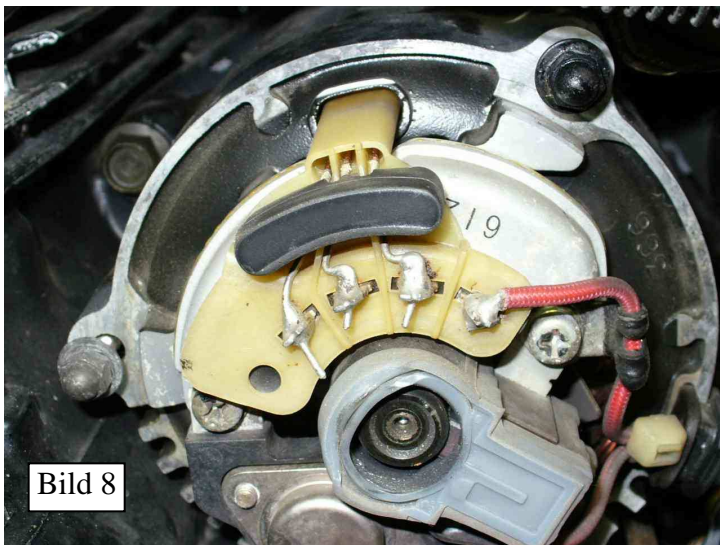


Bild 8

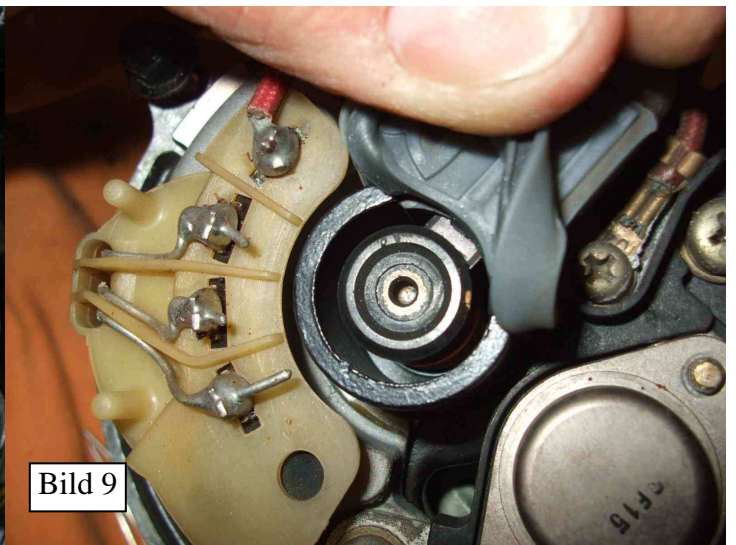


Bild 9

Ansicht direkt von oben auf die Lima ohne Deckel.