

Lichtmaschine & Regler testen



Allgemeine Hinweise

Wenn die Funktion des Ladesystems in Frage gestellt ist, muß erst das ganze System geprüft werden, gefolgt vom Prüfen der einzelnen Komponenten (Lichtmaschine, Gleichrichter und Regler).

Hinweis: Vor Beginn der Tests, prüfen, ob die Batterie voll geladen ist, alle Stecker sauber und intakt sind und festsitzen.

Das Prüfen der Ausgangsleistung des Ladesystems und der verschiedenen Komponenten setzt das Vorhandensein einer elektrischen Prüfausrüstung voraus. Ein Voltmeter und ein Amperemeter oder ein Multimeter sind absolute Grundvoraussetzung. Zusätzlich ist auch ein Ohmmeter erforderlich um den Rest des Systems zu testen.



Überhitzter Lichtmaschinenstecker

Beim Durchführen der Tests, folgen Sie genau der Vorgehensweise um Fehlanschlüsse oder Kurzschlüsse zu vermeiden, da irreparable Schäden am elektrischen System entstehen können. Wegen der Spezialwerkzeuge und der nötigen Erfahrung ist es besser, dass diese Arbeit bei einer Fachwerkstatt durchgeführt wird.

Ladesystem prüfen

Vorsicht: Nie die Batteriekabel abklemmen, wenn der Motor läuft. Wenn die Batterie fehlt werden die Lichtmaschine und der Laderegler beschädigt!

Um die Ausgangsleistung des Ladesystems zu testen, braucht man ein Voltmeter oder ein Multimeter.

Die Batterie muß voll geladen sein (falls nötig mit Ladegerät laden) und der Motor muß Betriebstemperatur haben, um optimale Ergebnisse zu bekommen.

Die Positive (rote) Prüfspitze an den Pluspol (+) der Batterie und die negative (schwarze) Prüfspitze an den negativen (-) Batteriepol angeschlossen. Der Wahlschalter des Voltmeters (falls vorhanden) muß auf DC (Gleichspannung) von über 15 V stehen.

Motor starten.

Die Ausgangsspannung des Ladesystems sollte 14.5 ± 0.5 V bei 2000 U/min oder mehr sein.

Ist die Ausgangsspannung wie angegeben, funktioniert die Lichtmaschine einwandfrei. Zu niedrige Ausgangsspannung kann das Ergebnis von zerstörten Windungen im Lichtmaschinenstator sein oder auch von Kabel- und Steckerproblemen herrühren.

Lichtmaschinenstator prüfen

Wenn die Ausgangsspannung zu niedrig ist, oder gar nicht existiert, sollten die Lichtmaschinenwicklungen und Anschlüsse auf Leitfähigkeit geprüft werden. Der Test kann bei eingebautem Stator gemacht werden.

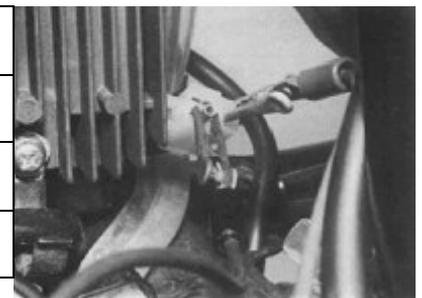
Um Zugang zum Lichtmaschinen-Kabelstecker zu bekommen, rechten Seitendeckel, den Kühlmittelbehälter und die TCI abnehmen. Der Behälter und die TCI können beiseite geschoben werden, nach dem die Halteschraube oben am Behälter entfernt wurde (Man kann den oberen Schlauch entfernen, aber der untere muß dran bleiben!).

Den Stecker ausfindig machen (Foto) und ausstecken (Stecker mit 3 weißen oder gelben Kabeln).



Mit Hilfe eines Ohmmeters (bevorzugt) oder einer Prüflampe den Durchgang zwischen jedem der 3 Kabel vom Stator prüfen. Durchgang sollte zwischen jedem der 3 Kabel bestehen (Yamaha gibt einen Widerstand von $0,32 \pm 10\% \Omega$ an)

Messposition	Soll Wert	Ist Wert
Litze 1 - Litze 2	$0,32 \pm 10\% \Omega$	Ω
Litze 1 - Litze 3	$0,32 \pm 10\% \Omega$	Ω
Litze 3 - Litze 2	$0,32 \pm 10\% \Omega$	Ω



Durchgangsprüfung zwischen jedem der 3 Anschlüsse und dem Gehäuse (Minuspol). Es darf kein Durchgang zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse bestehen.

Messposition	Soll Wert	Ist Wert
Litze 1 - Masse	Kein Durchgang	
Litze 2 - Masse	Kein Durchgang	
Litze 3 - Masse	Kein Durchgang	



Ist kein Durchgang zwischen den Anschlüssen untereinander, oder besteht Durchgang zwischen einem der Anschlüsse und Masse, ist eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluss in der Statorwicklung.

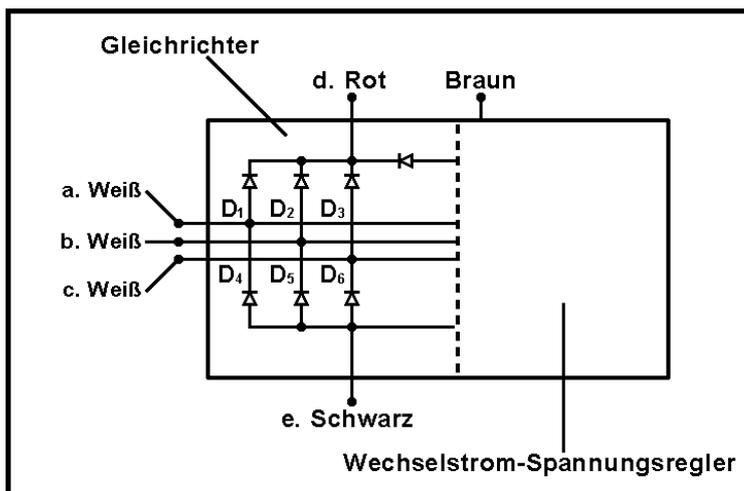
Die Lichtmaschine ist defekt und muß ausgetauscht werden.

Gleichrichter/Regler prüfen

Der Spannungsregler / Gleichrichter sitzt am Rahmen direkt hinter der Batterie. Um Zugang zum Lichtmaschinen- Kabelstecker zu bekommen, rechten Seitendeckel, den Kühlmittelbehälter und die TCI abnehmen. Der Behälter und die TCI können beiseite geschoben werden, nach dem die Halteschraube oben am Behälter entfernt wurde (Der oberen Schlauch am Behälter kann entfernen werden, aber der untere muß dran bleiben!).

Die Stecker des Ladereglers ausfindig machen und ausstecken (ein Stecker hat 3 weiße Kabel und geht zur Lichtmaschine; der andere hat ein rotes, ein schwarzes, ein braunes und ein gelbes Kabel).

Um die Gleichrichterdiode zu prüfen, ist ein Ohmmeter erforderlich. Wahl-schalter in Stellung Rx10 schalten. Die rote Spitze (+) des Ohmmeters geht zum roten Kabel im Stecker, die schwarze (-) abwechselnd zu jedem der 3 weißen Kabel im Lichtmaschinen-stecker. Das Ohmmeter darf bei keinem Durchgang anzeigen. Prüfspitzen (rot und schwarz) tauschen und den Test wiederholen. Das Ohmmeter muss jetzt bei jedem Durchgang anzeigen.

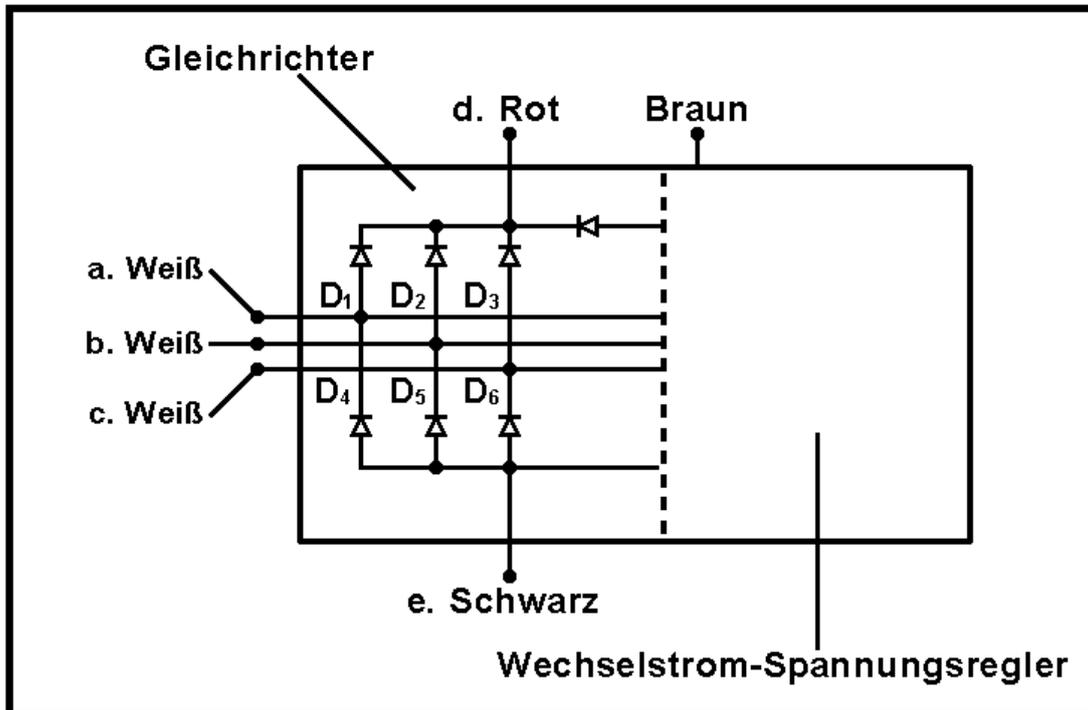


Den gleichen Test nun mit den Ohmmeter-Prüfspitzen am schwarzen Kabel des Gleichrichters durchführen. Mit der schwarzen Spitze am schwarzen Kabel sollte kein Durchgang sein, wenn die rote Spitze mit den weißen Kabeln verbunden wird. Durchgang muß angezeigt werden, wenn die rote Prüfspitze am schwarzen Draht angeschlossen ist und die schwarze an den weißen.



Wenn die Ergebnisse des Tests nicht genau wie beschrieben sind, ist eine oder mehrere Dioden im Gleichrichter schadhaft. Da die Dioden eingegossen sind, muß der gesamte Laderegler getauscht werden.

Gleichrichter/Regler Prüfliste



Prüf-punkt	Anschlusspunkt des Taschenprüfgerätes		Soll Wert	Ist Wert
	(+) (rot)	(-) (schwarz)		
D1	a	d	Durchgang	
	d	a	Kein Durchgang	
D2	b	d	Durchgang	
	d	b	Kein Durchgang	
D3	c	d	Durchgang	
	d	c	Kein Durchgang	
D4	e	a	Durchgang	
	a	e	Kein Durchgang	
D5	e	b	Durchgang	
	b	e	Kein Durchgang	
D6	e	c	Durchgang	
	c	e	Kein Durchgang	

Tipps zum Thema

Häufige Fehlerquellen sind oxidierte Stecker und Kabel, diese sorgen dafür dass die Lichtmaschine und auch der Regler schneller bzw. immer wieder ausfallen.

Man sollte also ruhig regelmäßig die Stecker überprüfen und bei Bedarf reinigen, dafür eignet sich hervorragend WD40.

Wer diese Probleme aus der Welt schaffen möchte, kann bei der Firma Kedo wasserdichte Stecker oder original Yamaha System-Stecker mit vergoldeten Kabelschuhen kaufen.



Wasserdichte Steckverbindung



Yamaha System-Stecker

Ein weiteres Problem ist der "alte Kabelbaum". Das braune Kabel vom Regler dient als Referenz, damit stellt der Regler fest, was an Leistung momentan gebraucht wird. Man kann das braune Kabel direkt mit dem Pluspol der Batterie verbinden. Laut Motek sollen so Stromschwankungen durch den "alten Kabelbaum", bzw. den alten Verbindungen vermieden werden, die dem Regler evtl. Fehlinfos liefert.

Ein lohnender Umbau ist auch das Versetzen des Reglers. Denn am originalen Platz, hinter der Batterie, erreicht der Regler im Sommer Temperaturen bis zu 90° C!

Die Kabel sind in der Regel lang genug und müssen nicht verlängert werden. Man kann also den Regler ohne Probleme im Umfeld des Batteriekastens anbringen. Dafür wird dann nur eine Halteplatte benötigt, diese sollte am Besten aus Aluminium sein.



Wenn man die Kabel des Reglers verlängert, kann dieser eigentlich an jeden Ort verlegt werden. Wie zum Beispiel an die Gabel oder unter den Motor.

Auch die Verwendung eines PC Lüfters ist möglich, dieser sorgt dann für den benötigten Luftstrom.



Lichtmaschinen- Vergleichsliste

Folgende Lichtmaschinen sind Baugleich mit der XZ 550 / S (11U + 11V) Lichtmaschine.

Yamaha	
Model	Typ
SZR 660	4SU
XV 700 Virago	1TU/1RR/1RM/1RV/42W/42X
XV 1000 Virago	2AE/2AM/56X
XV 1100 Virago	3LP/3EF/3JK/1TE/1TA
Suzuki	
Model	Typ
VS 700 Intruder	VP51A
VS 750 Intruder	VR51A/B
VS 800 Intruder	VS52B
Honda	
Model	Typ
VT 400 Shadow/C	NC26/NV400
VT 500 C/E/FT	PC07/08/11
VLX 600 Shadow/C	
VT 600C	PC21
XL 600V	PD06
XRV 750 Africa Twin	RD04/07

Regler / Gleichrichter Vergleichsliste

In folgenden Maschinen ist der gleiche Regler / Gleichrichter verbaut wie in der XZ 550 / S (11U + 11V).

Yamaha	
Model	Typ
XV 500	26R
XV 750 SE	5G5
XV 1000 SE	23W

Alle Angaben nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr.

Diese Anleitung hat Arbeit gemacht! – Spende 1€ per PayPal an teejay@janssens.de – Danke