

Anlasserreparatur

Nachdem mein Anlasser sich im letzten Herbst mit einigen Aussetzern verabschiedet hatte und zum nächsten Saisonbeginn keinen Mucks mehr machte, war eine Anlasserreparatur fällig.

Diagnose

Die Symptome für einen Defekt sind eigentlich klar: nach dem Druck auf den Starterknopf zieht das runde Relais (Magnetschalter) rechts neben der Batterie an (macht hörbar KLICK) aber der Anlasser dreht nicht, oder nur durch leichte Schläge auf den selbigen. Dass der Fehler nicht am Magnetschalter liegt, kann man überprüfen, indem man ein Multimeter (Spannungsmessung, U) an das Anschlusskabel des Anlassers und an das Motorgehäuse klemmt und den Startknopf drückt. Das Multimeter muss jetzt in etwa die gleiche Spannung anzeigen, die zuvor an der Batterie gemessen wurde. Zeigt es 0V an, hat der Magnetschalter nicht angezogen, oder ist defekt. Dieser Test geht zur Not auch mit einer normalen 12V- Rücklichtlampe. Lampe an - Magnetschalter geht, Lampe nicht an - Magnetschalter geht nicht.

Ausbau

Nachdem klar ist, dass der Anlasser eine Macke hat wird als erstes die Batterie abgeklemmt und das Kabel am Anlasser abgenommen. Nun muss das Motoröl abgelassen werden. Das Ablassen ist wichtig, da man sonst eine schmierige Überraschung erlebt, wenn man den Anlasser ausbaut.

Ausbau ohne das Motoröl abzulassen

Das Motorrad auch ca. 45° nach rechts neigen, gegen umkippen und wegrutschen sichern! Durch das Neigen liegt der Anlasser nicht mehr im Ölbad. Dann die beiden SW10- Schrauben am Motorblock lösen. Jetzt kann man den Anlasser aus dem Motorgehäuse heraus ziehen.

Oder ...

Die langen Kreuzschrauben am Anlasser und die SW10- Befestigungsschrauben lösen. Nun können die Kontaktseite, das Gehäuse und den Anker vorsichtig abgenommen werden. Achtung, das Anlassergetriebe bleibt im Motorgehäuse. Diese Variante ist perfekt, wenn nicht der Wellendichtring ersetzt werden muss.



Zerlegung & Reinigung



Man löst die beiden langen Schrauben seitlich des Anlassergehäuses mit einem Kreuzschlitzschraubendreher und zieht zuerst den Teil ab, an dem das Kabel angeschlossen wird. Zum Vorschein kommt der Kommutator des Ankers und in dem abgebauten Gehäuseteil die Kohlenplatte.

Die weitere Zerlegung ist kein Problem, es ist alles nur zusammengesteckt. Allerdings sollte man mit großer Sorgfalt vorgehen, es sind einige Kleinteile enthalten, die unter Umständen schnell verloren gehen. Wie zum

Beispiel die Zahnräder und der Zahnkranz vom Anlassergetriebe, diese fallen leicht heraus.

Stellt sich bei der Demontage heraus, dass im Anlasser alles verölt, oder besser verölschlamm ist, muss die Wellendichtung getauscht werden. Diese Dichtung verhindert in intaktem Zustand, dass Öl aus dem Motor in den Anlasser läuft. Da der Tausch der Wellendichtung keine große Sache ist, macht es durchaus Sinn, diese gleich mit zu erneuern, auch wenn man kein Öl im Anlasser hat.

Zur Demontage der Anlasserwelle muss das Antriebszahnrad abgenommen werden (Sprengring) und der Sprengring vor dem Lager entfernt werden. Jetzt kann die Welle relativ leicht herausgepresst, oder mit einem Kunststoffhammer herausgeklopft werden.



Für die Reinigung eignet sich eine große Flasche Bremsenreiniger am Besten. Besonders vorsichtig sollte man beim Anker sein. Die Wicklung ist Lackisoliert und darf nicht beschädigt werden. Am Besten reinigen und dann in einem Tuch eingewickelt zu Seite legen.

Reparatur



Die Wellendichtung vorsichtig aus dem Anlasserkopf herausnehmen. Aufpassen das dabei nicht der Zentrierring des Anlassers beschädigt wird. Die Dichtung kann nicht mit dem Lager herausgepresst bzw. -geschlagen werden, weil das Lager mit einer Feder gesichert ist. Wenn die Dichtung heraus ist, kann man die Feder sehen.

Soll auch das Lager erneuert werden, muss die Sicherungsfeder herausgenommen werden. Dann kann das Lager herausgepresst oder -geschlagen werden

Das neue Lager wird so eingesetzt, das die geschlossene Seite zum Motor zeigt. Beim Einbau darauf achten, dass ausschließlich auf den äußeren Ring gedrückt wird. Ein passendes Stück Rohr oder eine passende Nuss aus dem Knarrenkasten leistet dabei hervorragende Dienste. Wenn das neue Lager an seinem Platz ist, wird die Haltefeder wieder montiert.

Tipp: Wenn das Lager vor dem Einbau einige Zeit ins Gefrierfach gelegt wird, lässt es sich leichter einsetzen.



Die neue Wellendichtung (Simmering mit Feder) so einsetzen, dass die Feder zum Lager zeigt. Die Dichtung mit Feder ist 6 statt 5 mm dick und ragt daher etwas aus dem Sitz, was aber nicht weiter tragisch ist. Nach dem Einsetzen die Dichtlippe der Wellendichtung mit etwas Fett bestreichen.

Bei der Renovierung der Kohlen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Yamaha bietet nur die gesamte Platte als Ersatzteil an, diese ist relativ teuer - ca. 60.-€. Sofern die Platte noch in Ordnung ist, das heißt die Isolatoren sind nicht gerissen oder beschädigt und die Federn nicht gebrochen, kann man auch nur die Kohlen austauschen.



Ähnliche Kohlen gibt es zum Beispiel beim Boschdienst, beim Nähmaschinenhändler, oder beim freundlichen Händler im Internet (www.autokohlen.de).

Anlöten kann man die Litzen sowohl an der Platte, als auch an der Schraube mit einem normalen 30W- LötKolben (Lötpaste verwenden zum Verzinnen). Wichtig ist, dass die Litze oberhalb der Lötstelle etwas aufstaucht, da sie sonst das Lötzinn aufsaugt wie ein Schwamm. Was dazu führt, dass sie ihre Flexibilität völlig verliert und nicht mehr zu gebrauchen ist.

Vor dem vollständigen Einbau sollte man die Kohlen einschleifen. Neue Kohlen sind oben flach und reiben somit nicht auf Ihrer ganzen Fläche auf dem Kommutator des Läufers. Man muss also die Kohlen so anpassen, dass sie vollflächig anliegen.



Dazu schneidet man ein Stück Schmirgelpapier mit 800er oder 1000er Körnung, das in etwa die doppelte Breite und die Länge des Umfangs des Kommutators hat. Das Papier faltet man einmal in der Mitte entlang der Längsachse, sodass die Schmirgelseiten außen sind. Dadurch rutscht das Schmirgelpapier auf dem Kommutator nicht und die Kohlen werden tatsächlich geschliffen.

Jetzt wickelt man es um den Kommutator, so dass es gut anliegt und fixiert es mit einem Stück gutem Isolierband. Das Papier darf nicht überlappen! Zum Einschleifen werden nun die Kohlenplatte und der Läufer mitsamt dem Schmirgelpapier in das hintere Gehäuseteil des Anlassers eingesetzt. Durch vorsichtige rechts-links Drehbewegungen (ca. 90°) kann man nun die Kohlen genau anpassen. Dabei darauf achten, dass sich das Schmirgelpapier mit dem Läufer dreht und nicht mit den Kohlen. Wenn das Papier auf dem Kommutator rutscht, erneuern. Der Vorgang geht trotz des feinen Schliffs relativ schnell. Von Zeit zu Zeit kontrollieren, ob die Kohlen schon vollflächig rund angeschliffen sind. Wenn das der Fall ist, muss alles gut gereinigt werden. Dafür eignet sich Waschbenzin oder Bremsenreiniger und eine alte Zahnbürste.

Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt gemäß der Explosionszeichnung. Darauf achten, dass die Distanzringe und die Beilegscheiben an der richtigen Stelle sitzen (Reihenfolge der Scheiben (dünn - dick - dünn)). Bei der Montage der Anschlussschraube darauf achten, dass sie mit den Kunststoffscheiben vom Gehäuse isoliert ist.



Das Getriebe, die Durchführung des Läufers durch das Zwischenblech und den Lagerzapfen auf der Kohlenseite werden leicht gefettet.

Die Gehäusedichtungen sind anscheinend nicht in der richtigen Größe zu bekommen. Ersatzweise kann man dafür X-Ringe nehmen, die die gleiche Stärke haben, aber etwa 5mm größer im Durchmesser sind. Diese werden mit einem Skalpell getrennt und dann auf die richtige Länge gekürzt. Danach werden die Schnittflächen entfettet und die Dichtungen mit Sekundenkleber wieder verbunden. Fertig sind die neuen Gehäusedichtungen.

Wenn alles richtig zusammengebaut wurde, muss sich die Abtriebswelle mit der Hand drehen lassen.

Dann den Anlasser mit Hilfe eines Starthilfekabels an die Batterie anschließen und testen ob er dreht. Wenn ja, ist das ein gutes Zeichen, wenn nein, muss man sich auf Fehlersuche begeben.

Den O-Ring für Abdichtung zum Motorgehäuse montieren.*

Jetzt den Anlasser ins Motorgehäuse schieben und anschrauben. Das Kabel anschließen und Öl in den Motor füllen, Startknöpfchen drücken, 'ne Runde fahren.

Benötigte Teile

Dichtungen:

1 x Wellendichtring	20 x 35 x 6 BABSL
1 x Kugellager	17 x 35 x 10
1 x O-Ring	42 x 2 *
1 x O-Ring	64 x 2
1 x O-Ring	64 x 1,5

Kohlenbürsten:

Größe 10x6x14mm

Original Yamaha Ersatzteil 11H-81840-00 ca. 60,- €

www.autokohlen.de Typ KSX13

* 41 x 2 soll auch passen

Alle Angaben nach bestem Wissen, jedoch ohne Gewähr.

Diese Anleitung entstand durch die Mithilfe von Ralf Hagenbuck.