

## Umbau des Ganggebers

Ich möchte mich nicht auf ein bestimmtes Motorrad beschränken und versuche eine allgemein gültige Anleitung für den Umbau des Ganggebers zu schreiben. Da mir aber nur eine GSF600/1200 und eine GS500 zur Verfügung stehen, ist ein bisschen mitdenken sicher nicht unangebracht. Sollte ich an Daten von anderen Modellen gelangen, werde ich dies hier natürlich ergänzen.

Voraussetzung für den Umbau ist ein gegen Masse schaltender Geber ! Solche die eine vom Gang abhängige Spannung liefern sind ungeeignet ! Der Ganggeber sitzt normalerweise irgendwo in der Nähe des Antriebsritzels, bzw. links unter dem Kupplungsdeckel. Ich empfehle das Motorrad auf der Geberseite (normal links) am Hauptständer so hoch wie möglich zu unterlegen, so daß kein Öl auslaufen kann - aber nicht umwerfen !

Für den Umbau werden folgende Teile benötigt: Messingschrauben (je nach Platz im Geber mit/ohne Kopf; M3 oder M4), 2-Komponentenkleber, Kabel (je nach Anzahl der Gänge 6 oder 8-adrig 0.14mm<sup>2</sup>), Dioden (1N4007) und Vergußmasse (Polyester oder säurefreies Silikon).

### Suzuki GSF600/650/1200 Bandit

Zunächst die Lage des Schalthebels auf der Achse markieren und dann den Hebel sowie den Kupplungsdeckel demontieren. Der GSF-Geber ist mit einer silikonartigen, weichen Masse vergossen. Das Entfernen dieser Masse ist ein kleines Geduldsspiel und deshalb eine hervorragende Nebenbeschäftigung beim abendlichen TV. Man muß darauf achten, daß die Originalkabel dabei nicht abbrechen und deren Belegung vor dem Ablöten notieren. Bei der 6er ist im Originalzustand nur ein Kontakt für den Leerlauf und bei der 12er zusätzlich zwei Kontakte für 2. und 3.Gang vorhanden (+ evtl. noch der mittlere Massekontakt).

### Suzuki GS500

Die Lage des Schalthebels markieren und danach Hebel und Kupplungsdeckel demontieren. Von diesem Geber habe ich bisher zwei Stück umgebaut und beide waren überhaupt nicht vergossen. Da er deutlich kleiner als der GSF-Geber ist, sollte man sehr genau arbeiten und evtl. nur M3-Schrauben verwenden.

### Suzuki VX800

Der Schalthebel muß nicht demontiert werden und der Kupplungsdeckel ist mit nur 3 Schrauben befestigt. Bei diesem Geber ist doppelte Vorsicht geboten: Erstens ist er mit einer harten Masse vergossen (die ich ausfräsen mußte) und zweitens ist er "umgedreht". Das heißt während bei den Gebern der GSF und GS der Kontakt des 1.Ganges unten ist (Schleifer dreht wie Schalthebelachse), ist bei der VX800 der Kontakt oben (Schleifer dreht entgegen Schalthebelachse). Außerdem liegt hier nicht Gang 2 & 5 in einer Reihe zu den Befestigungsbohrungen sondern 1 & 4. Das nach vorne weiterlaufende Kabel hat nichts mit dem Ganggeber zu tun.

### Kawasaki ZX-9/10/12R

Was ich hierzu sagen kann, habe ich von anderen Bikern gehört: Der Geber ist mit allen Kontakten ausgestattet. Somit müssen nur die Dioden in die Original-Kabel eingebaut werden und Kabel zur Ganganzeige abgezweigt werden. Angeblich soll es dann aber zu Problemen mit sog. G-Packs kommen.



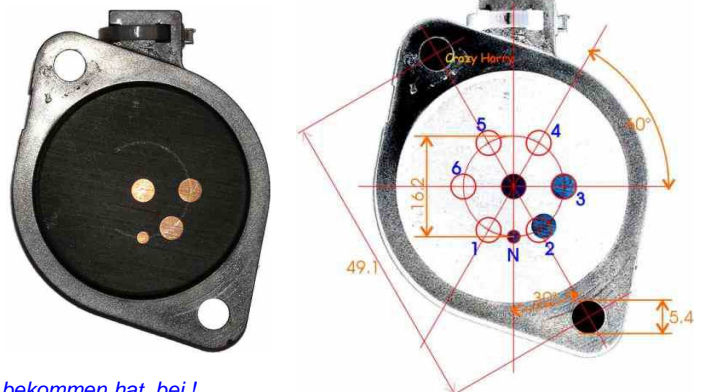
### Ausbau des Gebers:

Original-Kabel verfolgen und ausstecken (evtl. müssen Teile der Verkleidung oder sogar der Tank entfernt werden), Schrauben am Geber lockern, Motorrad/Hauptständer auf Geberseite unterlegen (Sicherung durch 2.Person !), Schrauben entfernen und Geber zunächst vorsichtig abheben. Läuft Öl aus (ein paar Tropfen Öl laufen fast immer aus) ? Nein: weiter ..... Ja: Öl ablassen (habe ich bisher aber noch nicht erlebt). Geber ausbauen und gründlich reinigen (Alkohol, Bremsenreiniger) - Dichtung nicht verlieren ! Man sieht auf der Kontaktfläche Spuren des Schleifkontaktes und, wenn man Glück hat, auch die Kontaktpunkte (tieferer Abdruck). Ich hoffe, daß alle Hersteller mit den gleichen Kontaktabständen arbeiten: Gänge zueinander 60° und der Leerlauf zwischen Gang 1 und 2 mit 30°.

Hier sieht man den Geber einer GSF1200 im Originalzustand. Im rechten Bild wurden die Positionen aller Kontakte dort eingezeichnet wo sie theoretisch liegen sollten. Der 2.Gang liegt schon werkseitig „daneben“. Natürlich hat die GSF1200 nur 5 Gänge, aber es soll ja auch für die GSF600 passen.

Ich habe eine Schablone gezeichnet, die man sich am besten auf eine Folie ausdruckt. Die Datei hat eine Auflösung von 300 dpi und der Ausdruck muß natürlich Originalgröße haben. Zur Überprüfung befindet sich auf der Schablone ein 8cm langer Kontrollstrich. Wenn man diese Schablone verwendet, sollte man sich immer am Leerlauf-Kontakt sowie den vorhandenen Schleif-/Kontaktpuren orientieren ! Die auf der Schablone eingezeichneten Bohrungen gelten für die GSF. Bei anderen Gebern muß man sich die Schnittpunkte selber suchen !

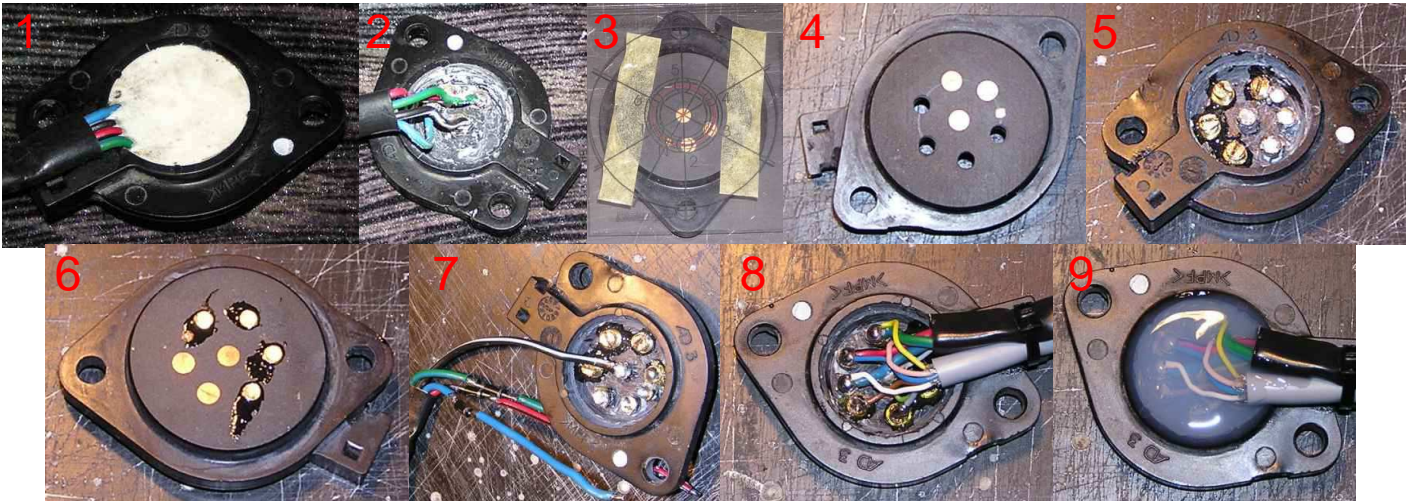
*Die Schablone liegt, wenn man diese Anleitung in gedruckter Form von mir bekommen hat, bei !*





### Vorgehensweise am Beispiel eines GSF-Gebers:

- Den Kabelbinder durchschneiden und die Vergussmasse entfernen. Die Lage der Originalkabel notieren und diese dann ablöten. **(1&2)**
- Die Schablone probeweise auf dem Geber ausrichten (am besten nach den Kontakt- und Schleifspuren), die Schablone dann mit doppelseitigem Klebeband fixieren und die Lage der Kontakte vorsichtig ankörnen oder gleich mit einem dünnen Bohrer (1mm) durch die Schablone bohren. Kritisch sind die Kontakte neben dem Leerlauf, da hier sehr wenig Platz ist! Aus diesem Grund ist vermutlich auch der bei der 1200er vorhandene Kontakt des 2.Ganges nicht genau da, wo er sein sollte. Wenn man sich hier nicht sicher ist lieber 0.5-1 mm weiter entfernt bohren oder Schrauben mit M3 verwenden. **(3)**
- Schablone entfernen und an den angekörnten bzw. vorgebohrten Stellen mit einem 3.2mm-Bohrer (bei M3 2.4mm) durchbohren und (Ständerbohrmaschine!) die Gewinde passend zu den verwendeten Schrauben schneiden. **(4)**
- Messing-Gewindestifte mit 2-Komponenten-Kleber einkleben (kein Sekundenkleber: der härtet zu schnell), so daß diese ca. 1 mm auf der Kontaktfläche überstehen. **(5&6)**
- Nach dem Aushärten des Klebers die Kontaktfläche wieder plan schleifen: evtl. zuerst mit einer Feile und dann mit Schleifpapier 180 .... 240 .... 320 .... 600. Vorsicht: natürlich nicht den Geber selber kleiner oder schief schleifen!
- Die Dioden (siehe auch weiter unten) einbauen, dann das Originalkabel und das Kabel für die Ganganzeige an die Kontakte löten. Bei diesem Bild habe ich die Dioden in das Kabel eingebaut. **(7&8)**
- Sichtkontrolle auf Kurzschlüsse, Verschmutzung, kalte Lötstellen, ..... evtl. mit einem Durchgangsprüfer/Ohmmeter nachmessen.
- Die Kabel mit einem Kabelbinder wieder am Geber befestigen (der Geber der VX800 hat keine Befestigungsmöglichkeit).
- Wenn man will kann man den Geber jetzt einbauen (Dichtung!) und testen. Vorher sollte man sich aber unbedingt davon überzeugen, daß der Geber völlig sauber ist (Metallspäne, Drahtreste, Lötinnreste,...). Das noch offene Kabelende für die Ganganzeige kann Kurzschlüsse haben, da es ja "nur" abgezwickt ist: also vor dem Testen die Kabel trennen.
- Nach erfolgreichem Test (Neutralanzeige, Motorlauf und evtl. mit Ohmmeter alle Gänge gegen Masse durchmessen) den Geber wieder ausbauen und vergießen (Polyester, säurefreies Silikon, ....). **(9)**
- Einbauen und fertig.

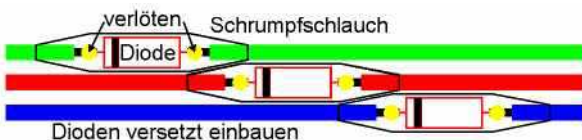
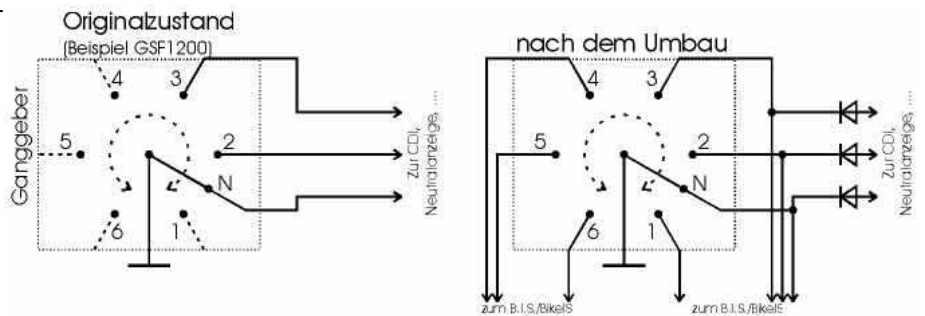


### Warum Dioden ?

Mit dem Einbau der zusätzlichen Kontakte ist es aber nicht getan: Man muß die Kontakte, die schon vorhanden waren und von der Elektronik des Motorrads genutzt werden, entkoppeln. Ansonsten könnten anliegende Spannungen der Bordelektronik die Ganganzeige stören oder Spannungen der Ganganzeige die Bordelektronik. Die Dioden können entweder ins Original-Kabel eingebaut werden oder direkt in den Geber. Ich bevorzuge den Einbau ins Kabel, da sich vergossene Bauteile im Falle eines Defektes nur schwer tauschen lassen und im Geber sowieso wenig Platz ist. Die Dioden müssen dann aber einzeln mit Schumpfschlauch isoliert werden. Im Originalkabel schneidet man versetzt jeweils ca. 1.5cm Kabel heraus und baut dort die Dioden ein (siehe Bild unten).

Manche Geber besitzen in der Mitte auch einen Kontakt. Dieser stellt eine zusätzliche Masse dar und wird einfach, wie im Originalzustand, wieder angelötet. Eine Diode hat hier nichts zu suchen.

Auch die Ganganzeige selber muß mit Dioden entkoppelt werden, aber diese sind bei meinen Schaltungen bereits auf der Platine vorhanden.



Hier seht ihr den umgebauten Geber einer GS500. Ich habe hier, soweit es der Platz zuläßt, Schrauben mit Kopf eingebaut. Im Bild ist nur das Original-Kabel angelötet (Diode im Kabel).



**Achtung: Ich übernehme keine Garantie für die Richtigkeit der gemachten Angaben. Der Umbau und die damit verbundenen Arbeiten am Motorrad erfolgen auf eigene Gefahr !**

Stand 19.12.2006 / Crazy Harry