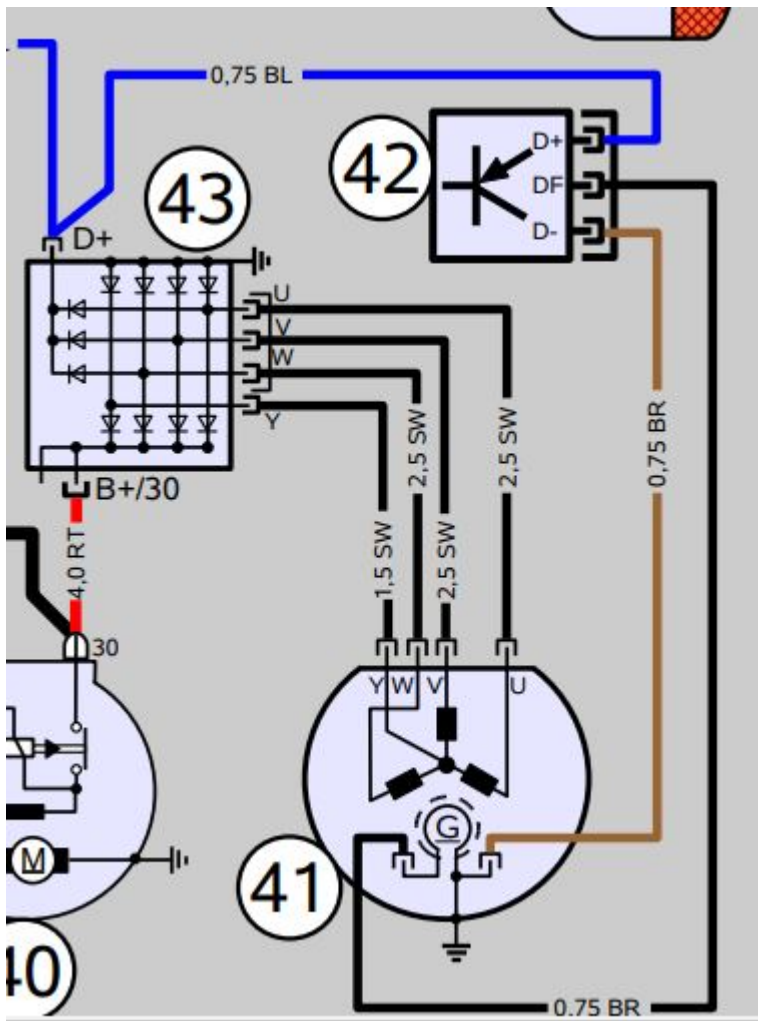


BMW Zweiventiler Boxer Diodenplatte prüfen

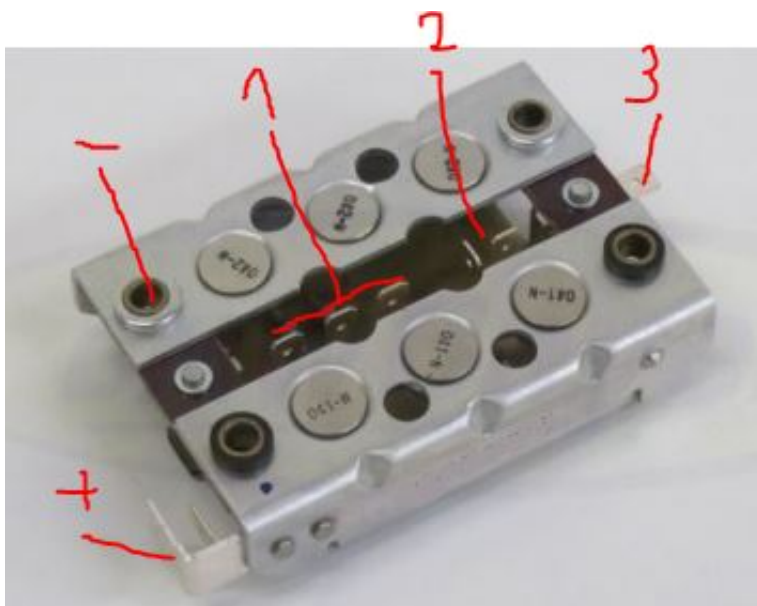
Im nachfolgenden soll gezeigt werden, wie eine Diodenplatte geprüft werden kann.



Eine Diodenplatte hat im Zusammenspiel mit der Lichtmaschine die Aufgabe den von der Lichtmaschine abgegeben Drehstrom (Drei Wechselstromphasen je 120 Grad versetzt im Bild mit U,V,W bezeichnet) in den von der Batterie benötigten Gleichstrom umzuwandeln.

Links der entsprechende Schaltplan in dem die Verbindung von Lichtmaschine (41), Regler (42) und Diodenplatte (43) eingezeichnet sind.

Unter dem Schaltplan das Bild der Diodenplatte. Mit rot sind die entsprechenden Anschlüsse eingezeichnet. Die beiden Gehäusehälften oben und unten sind durch die Leiterplatte (dunkel) isoliert getrennt. Die obere Hälfte ist der - (negativ) Sammler. Er ist mit den oberen beiden Schrauben (rot -) mit dem Rahmen des Motorrads verbunden und stellt so die Minus Verbindung zu der Batterie her. Der untere Rahmen ist der + Sammler und hat einen großen angeieteten Anschluss für das dicke Kabel zur Batterie (im Schaltplan B+). Die unteren Schraubenhalterungen sind zum Sammler mit Isolierbuchsen isoliert da sonst ein Kurzschluss entstehen würde. Hier muss man beim Wechseln unbedingt darauf achten, dass die Isolierbuchsen nicht verloren gehen.

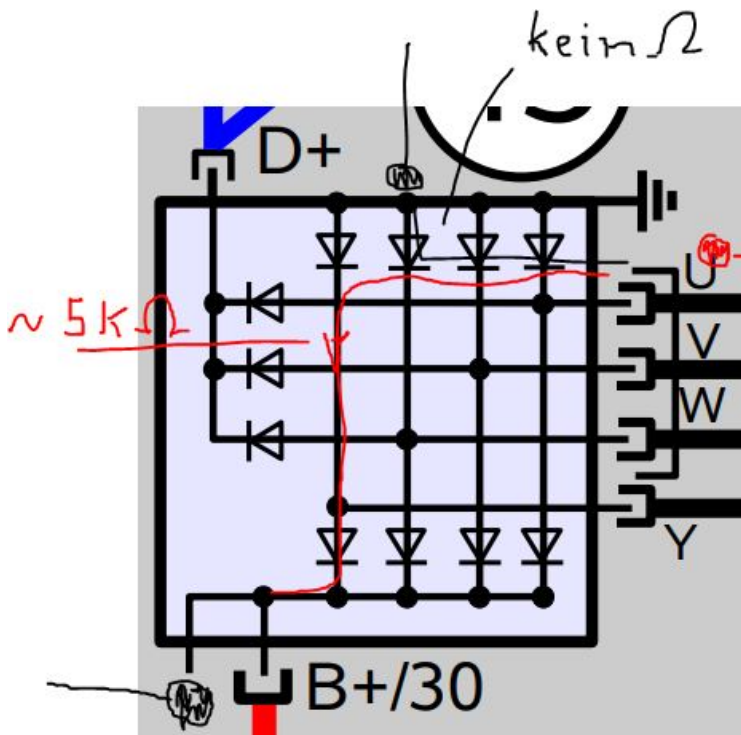
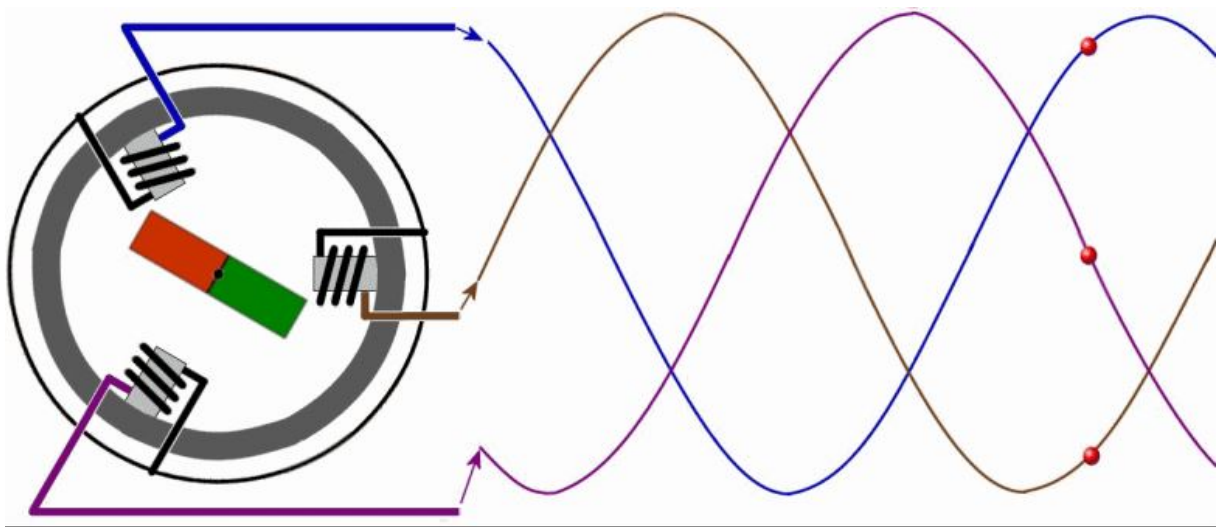


Die Steckergruppe 1 sind die Verbindungen zu den Drehstromwicklungen (U,V und W) und werden von den 3*2 Hauptdioden auf den + und - Sammler gleichgerichtet. Die Steckergruppe 2 ist der Anschluss D+ oben im Schaltplan. Hier laufen die +Seiten der Hilfsdioden zusammen die den Regler

(42) mit Hilfsstrom versorgen. Der eine Stecker ist der Anschluss zum Regler der andere der Anschluss zu Ladekontrollleuchte. Stecker 3 ist der Anschluss zum Sternpunkt der Lichtmaschine.

Hier kurz die Funktionsweise der Diodenplatte beim Gleichrichten.

Im Bild links die drei Wicklungen der Drehstromlichtmaschine. Diese sind um jeweils 120 Grad auf dem 360 Grad Umfang außen angeordnet und erzeugen jeweils einen Wechselstrom. Durch das Versetzen der Wicklungen auf dem Umfang sind auch die Sinusverläufe der 3 Wechselströme versetzt (rechter Teil des Bildes). Dort ist oben Plus und unten Minus. Im oberen Teil läuft der Strom von Plus nach Minus und im unteren Teil von Minus nach Plus. So könnte man natürlich keine Batterie laden. Es muss nun verhindert werden, dass der Strom von Minus nach Plus laufen kann. Diese Aufgabe übernimmt die Diode. Diese ist ein elektrisches Bauteil, das den Strom nur in eine Richtung durchläßt wie ein Rückschlagventil bei Flüssigkeiten.



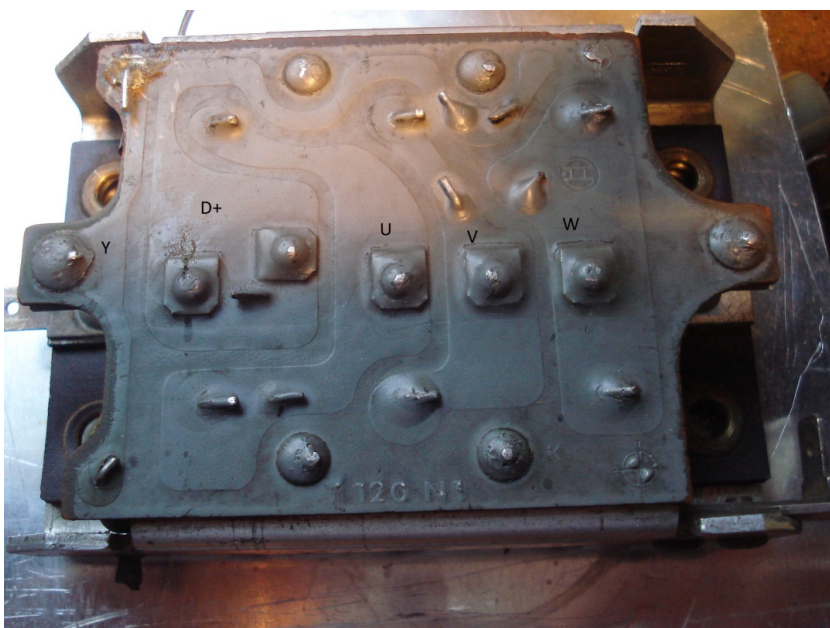
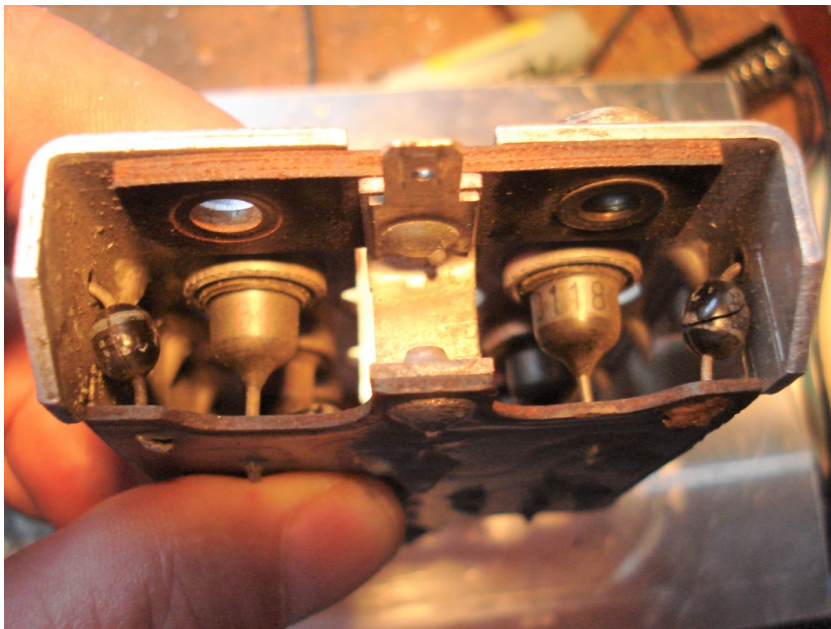
Die Dioden können mit einem normalen Multimeter gemessen werden. Dazu erfolgt eine Widerstands-(Ohm) Messung. Bei Meßgeräten mit Bereichseinstellung sollte der Meßbereich auf 200 Kiloohm eingestellt werden. Bei automatischen nur auf Widerstandsmessung. Dioden zeigen nur in Durchlassrichtung einen Widerstand. Diese sollte so zwischen 2 und 10 Kilo Ohm sein. In Sperrrichtung isolieren sie (kein Ohmwert). Der Meßstrom im Meßgerät läuft vom roten Anschluss zum schwarzen (siehe links im Bild). In Durchlassrichtung von jeweils U,V,W,Y (Steckergruppe 1 oben im

Bild) zu B+ muss der Ohmwert (2-10 Kiloohm) zu messen sein. Von U,V,W,Y zu B+ kein Ohmwert. Die Messung erfolgt in Sperrrichtung (entgegen dem Pfeil auf dem Schaltplan). Zum Messen der

Hilfsdioden muss von U,V,W nach D+ (Stecker 2 oben im Bild) ein Ohmwert zu messen sein. In Gegenrichtung keiner.

Jetzt muss auch noch die Gegenrichtung der Hauptdioden gemessen werden. Dazu die rote Meßspitze an D+ und jeweils zu U,V,V,Y muss ein Ohmwert (2-10 K) gemessen werden.

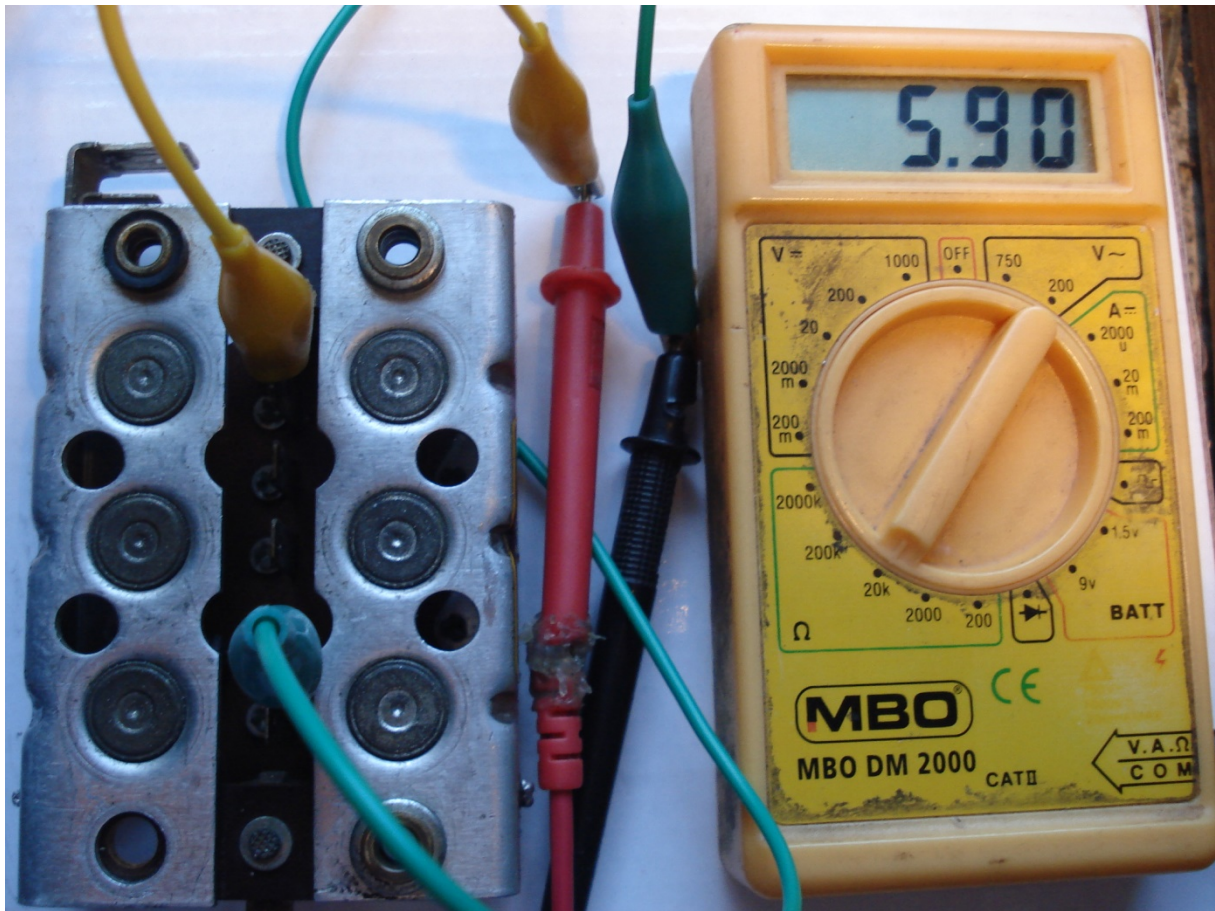
Wird an einer Stelle wo ein Ohmwert zu messen sei, keiner gemessen oder wo keiner sein dürfte einer (dann ganz nieder , also Kurzschluss) dann ist die jeweilige Diode defekt. Die Hauptdioden können nicht ersetzt werden, sie sind mit der Diodenplatte verschweißt. Die Hilfsdioden für D+ sind innen im Gehäuse und nicht zugänglich. Allein die Dioden des Y Stern sind zugänglich und 1,5 Ampere Glasperlendioden. Sie können durch 3 Ampere Siliziumdioden ersetzt werden. Im Bild nachfolgend sind diese zu sehen (links und rechts aussen). Sie sind durchgebrannt (zeigen keinen Ohmwert) und durch die dabei entstehende Hitze gesprungen. Wenn diese defekt sind bedeutet dies, dass eine oder mehrere Drehstromwicklungen Wicklungsschluss haben. Der Sternpunkt wird dann unsymmetrisch und die Y Dioden müssen einen höheren Strom verkraften.



Auf der Unterseite sind die Leiterbahnen, die die Dioden und die Anschlüsse verbinden. Hier kann man prüfen ob eventuell Leiterplatten gesprungen sind. Diese sieht gut aus. Gesprungene Leiterplatten kann man nachlöten. Dazu muss aber erst die graue Isolierung entfernt werden.

Nachfolgend noch ein Tipp zum Messen. Ich habe an die Meßspitzen Kroko Klemmen Kabel angebracht (hier gelb

und grün) und jeweils nur auf der Diodenplatte umgesteckt. Hier Messung von U zu D+ mit 5,9 Kiloohm ok.



Wenn alles funktioniert wird der Drehstrom in welligen Gleichstrom umgewandelt (siehe Bild). Dies jedoch nur theoretisch. Die Batterie glättet die Welligkeit weitgehend, so das sie mit einem Meßgerät nicht mehr zu messen ist

