Elektrik der XS 650

Inhalt

Blatt 1	Kabelfarben
Blatt 2	alle Verbraucher
Blatt 3	geschaltetes Plus
Blatt 4	Beleuchtung
Blatt 5	Blinker und Horn
Blatt 6	Stromsparschaltung
Blatt 7	Zündstromkreis
Blatt 8	Lenkerschalter und Zündschloss
Blatt 9	Stromversorgung
Blatt 10	Gleichrichter, Regler und Generator

Hat man häufiger Probleme mit der Elektrik, die sich in vielfältiger Art und Weise äußern können, dann sollte man darüber nachdenken, ob man nicht den gesamten Kabelbaum austauscht.
Danach ist dann meist erstmal wieder eine Weile Ruhe.
Entweder man kauft sich einen originalen Kabelbaum und baut ihn ein oder man möchte weniger Geld ausgeben und einen stark vereinfachten, übersichtlicheren Kabelbaum einbauen.
Mancher hat vielleicht auch schon so viel umgebaut, dass der originale sowieso nicht mehr passt.

Der Schaltplan, den ich auf den folgenden Seiten beschrieben habe, ist keine typische “Minimalelektrik” wie sie von Customizern derzeit propagiert, wird sondern in erster Linie als Ersatz für den gedacht, der einen neuen Kabelbaum benötigt und nicht unbedingt Wert auf Originalität legt oder sich selbst helfen möchte.
Die Installation sollte auch für den Ungeübten recht einfach sein, da alle Verbrauchergruppen (Blinker, Beleuchtung, Zündung,...) auf separaten Blättern dargestellt sind.
Ich bin dabei immer nach folgendem Prinzip vorgegangen:

Vom Zündschloss zum Schalter (braune Kabel - geschaltetes Plus) zum Verbraucher (Kabel in Kennfarbe).
Für jede Verbrauchergruppe gibt es ein eigenes Blatt, nur in Blatt 2 sind alle zusammen eingezeichnet.
Bei der Installation geht man am besten wie folgt vor:

Zuerst legt man von den Lenkerschaltern zur Lampe, von der Lampe zur Batterie, vom Generator zum Gleichrichter und von der Batterie zum Rücklicht Schrumpfschläuche.

Dann zieht man von der Batterie ein rotes Kabel (mind. ø 1,5) zum Zündschloss. Von dort gehts weiter mit braunen Kabeln zu den Lenkerschaltern, zum Blinkrelais, zum Bremslichtschalter am Fussbremshebel und zum Regler. Auch der Regler ist ein Verbraucher, denn er stellt der Erregerstrom für die Lichtmaschine zur Verfügung.

Von den Schalten geht es dann in der entsprechenden Kennfarbe weiter zu den anderen Verbrauchern.
Hat man alle Kabel eingezogen und evtl einen Funktionstest gemacht, schrumpft man alles ein.

Ich habe mit Ausnahme von rot und schwarz für Plus und Minus und braun für geschaltetes Plus nicht die originalen Kabelfarben verwandt. Der Grund hierfür ist, dass diese nicht verfügbar waren. Man benötigt von den braunen Kabeln etwa 10 m, von allen anderen sollten 5 m reichen. Dann hat man auch noch genug wenn man sich einmal vertut und ein Kabel neu verlegen muss.

Im Schaltplan auf den folgenden Seiten sind alle serienmäßigen Bauteile weiterverwandt. Einige Funktionen des Originalschaltplans, die man nicht benötigt wie z,B. den Anlasser oder die automatische Blinkerrückstellung (die meisten wissen wahrscheinlich nicht einmal, dass es sowas gibt, denn sie funktioniert sowieso nicht) habe ich weggelassen.
Der Schaltplan entspricht den Anforderungen der Strassenverkehrszulassungsordnung.

Einige Dinge, die ich für nützlich hielt, sind hinzugekommen:
Ich habe einen Seitenständer montiert, der in ausgeklappten Zustand einrastet.
Ein Schalter unterbricht die Zündung, wenn man einen Gang einlegt.
Da ich die rote Boyer montiert habe, (sie reagiert sehr empfindlich auf zu wenig Spannung) habe ich eine Schaltung vorgesehen, die im Leerlauf auf Standlicht umschaltet. Ich bin allerdings nicht sicher ob diese Schaltung ganz legal ist, da fahren mit Standlicht ja nicht erlaubt ist. Wie verhält es sich da mit verkehrsbedingtem Halten?

Kabelfarben


von Batterie zum Gleichrichter und Zündschloss


geschaltetes Plus, nach Zündschloss, zu Regler und Verbrauchern


Minus, Masse

Beleuchtung

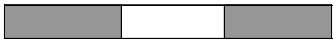

vom Lichtschalter zum Umblendschafter


vom Umblendschalter zum Fahrlicht


vom Umblendschalter zum Abblendlicht


vom Zündschloß zum Lichtschalter
zur Standlichtbirne im Scheinwerfer
zum Rücklicht
zur Instrumentenbeleuchtung

Blinker


vom Blinkrelais zum Blinkerschalter


Blinker, rechts


Blinker, links

Hupe


vom Hupenknopf zur Hupe

Bremslicht


von beiden Bremslichtschaltern zum Bremslicht

Ladestromkreis


Stator Wicklung zum Gleichrichter

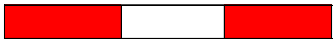

Stator Wicklung zum Gleichrichter


Stator Wicklung zum Gleichrichter


Regler zu Rotor Erregung


Regler zu Rotor Masse

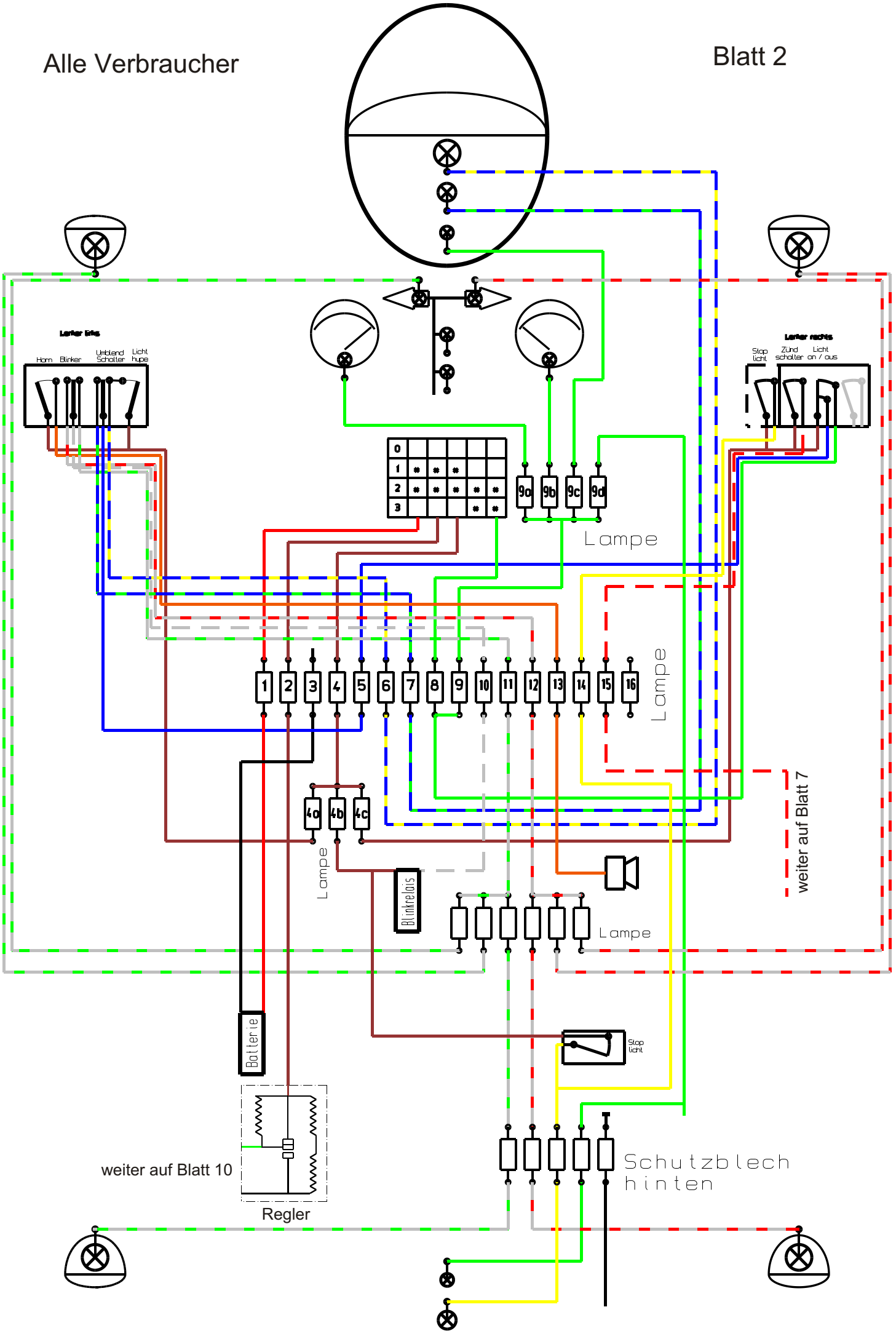

Regler zu Zündschloss


vom Lenkerschalter zur Zündspule

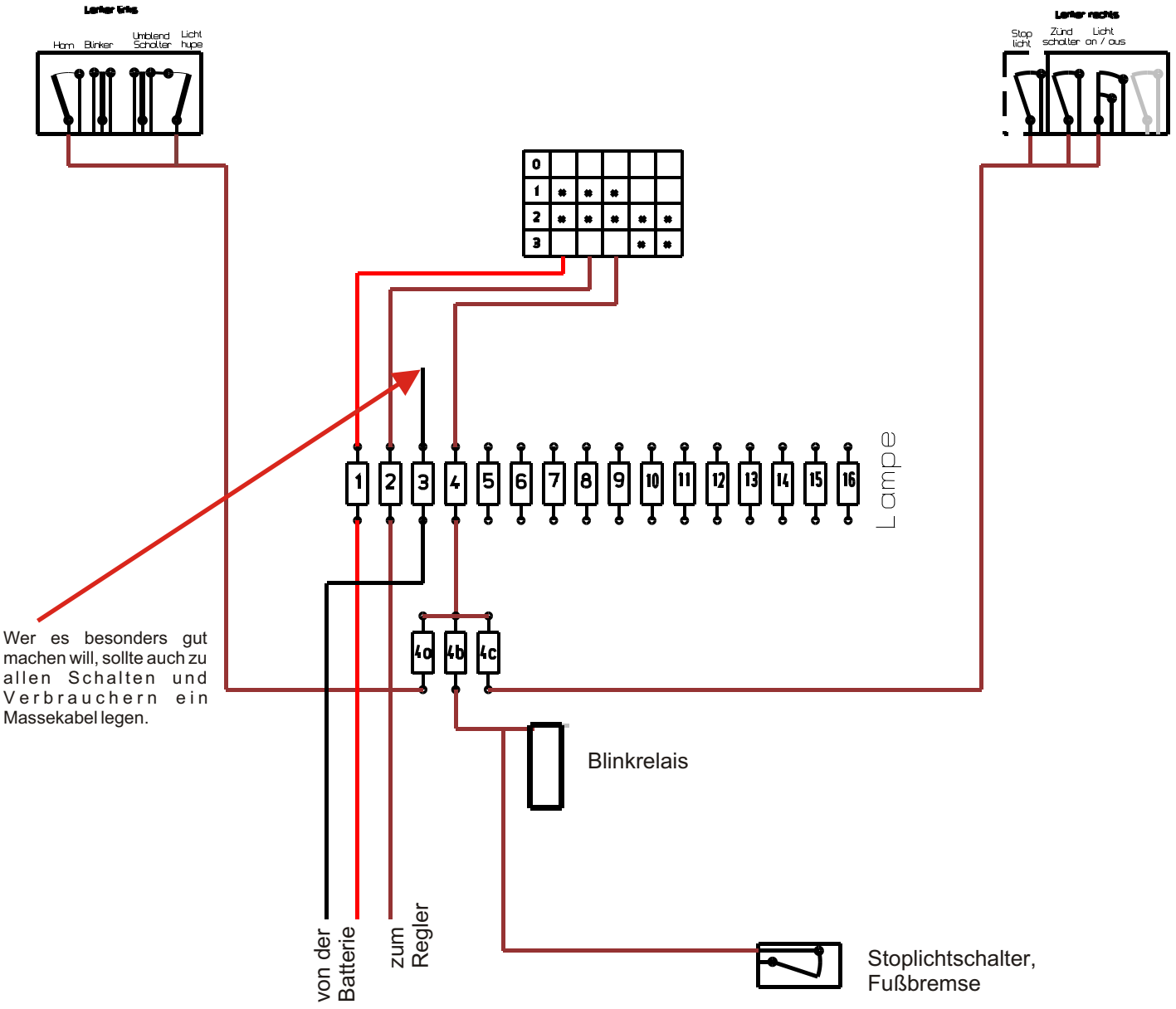

vom Leerlaufschalter zu den Relais für die Stromsparschaltung und im Zündstromkreis

Alle Verbraucher

Blatt 2

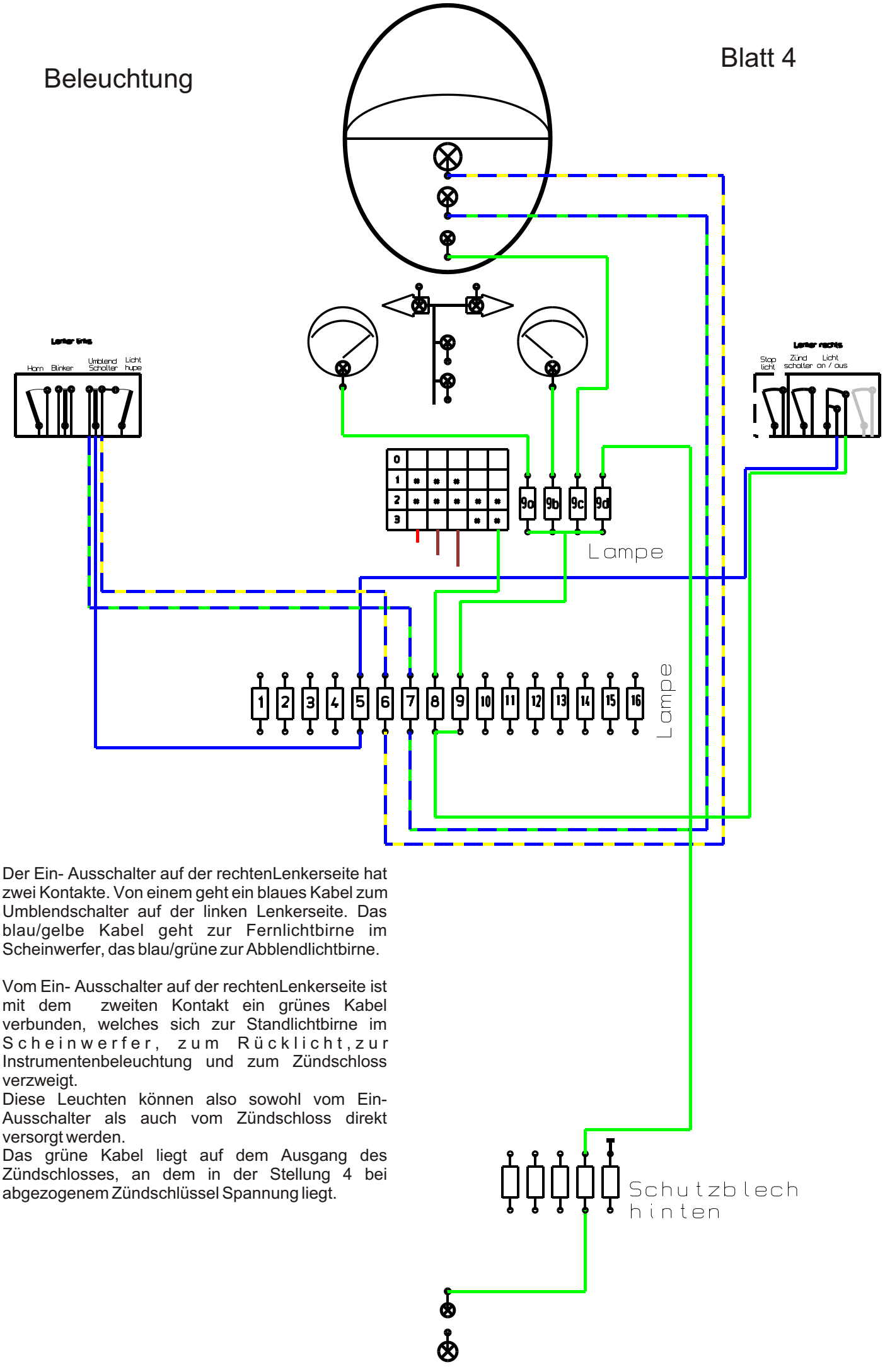


geschaltetes Plus



Das rote Kabel führt vom Batteriepluspol zum Zündschloss. Von da gehts mit braunen Kabeln weiter zu den Schaltern am Lenker, zum Stoplichtschalter der Fußbremse, zum Blinkrelais und zum Regler

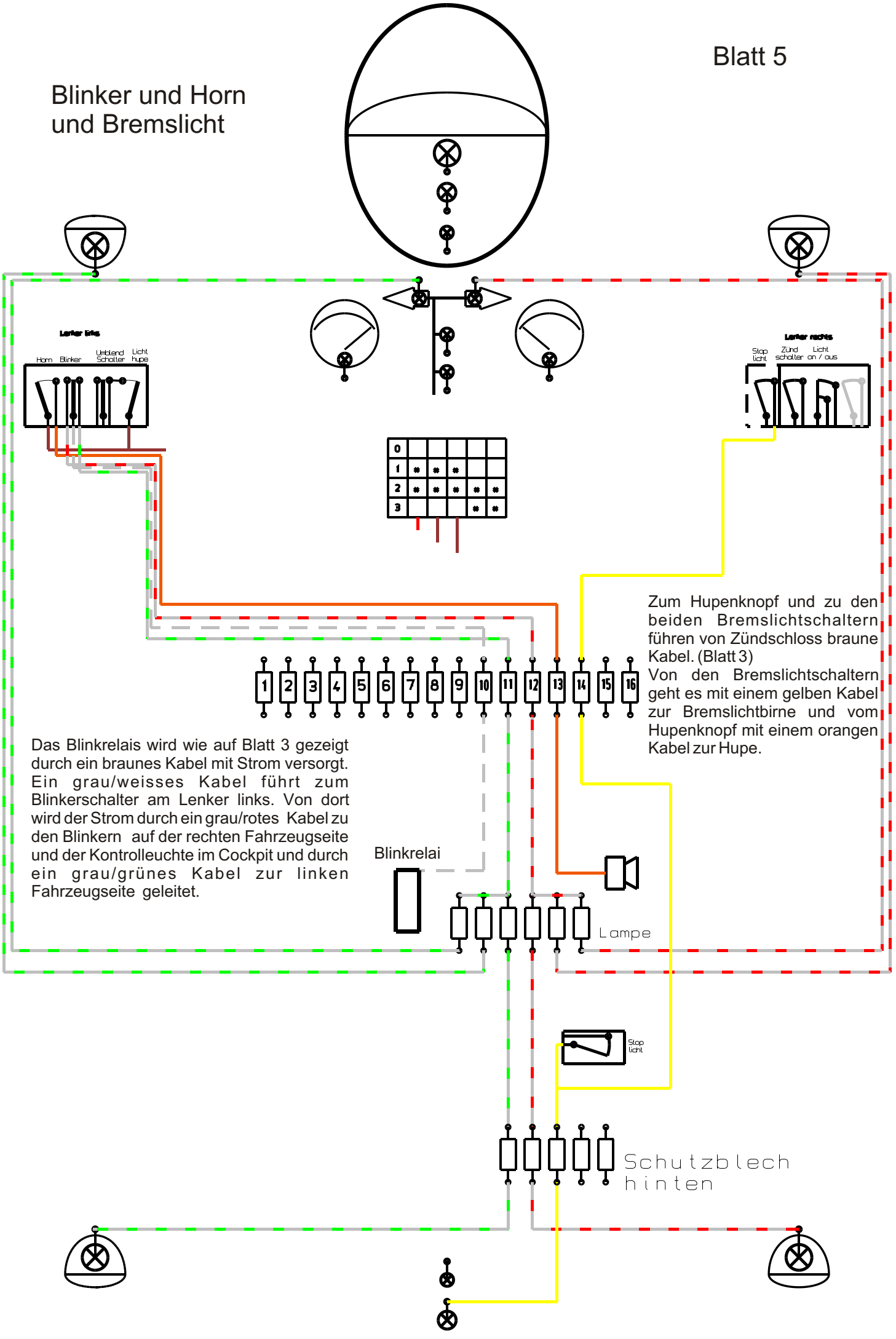
Beleuchtung



Der Ein- Ausschalter auf der rechtenLenkerseite hat zwei Kontakte. Von einem geht ein blaues Kabel zum Umblendschalter auf der linken Lenkerseite. Das blau/gelbe Kabel geht zur Fernlichtbirne im Scheinwerfer, das blau/grüne zur Abblendlichtbirne.

Vom Ein- Ausschalter auf der rechtenLenkerseite ist mit dem zweiten Kontakt ein grünes Kabel verbunden, welches sich zur Standlichtbirne im Scheinwerfer, zum Rücklicht, zur Instrumentenbeleuchtung und zum Zündschloss verzweigt.
Diese Leuchten können also sowohl vom Ein-Ausschalter als auch vom Zündschloss direkt versorgt werden.
Das grüne Kabel liegt auf dem Ausgang des Zündschlosses, an dem in der Stellung 4 bei abgezogenem Zündschlüssel Spannung liegt.

Blinker und Horn und Bremslicht



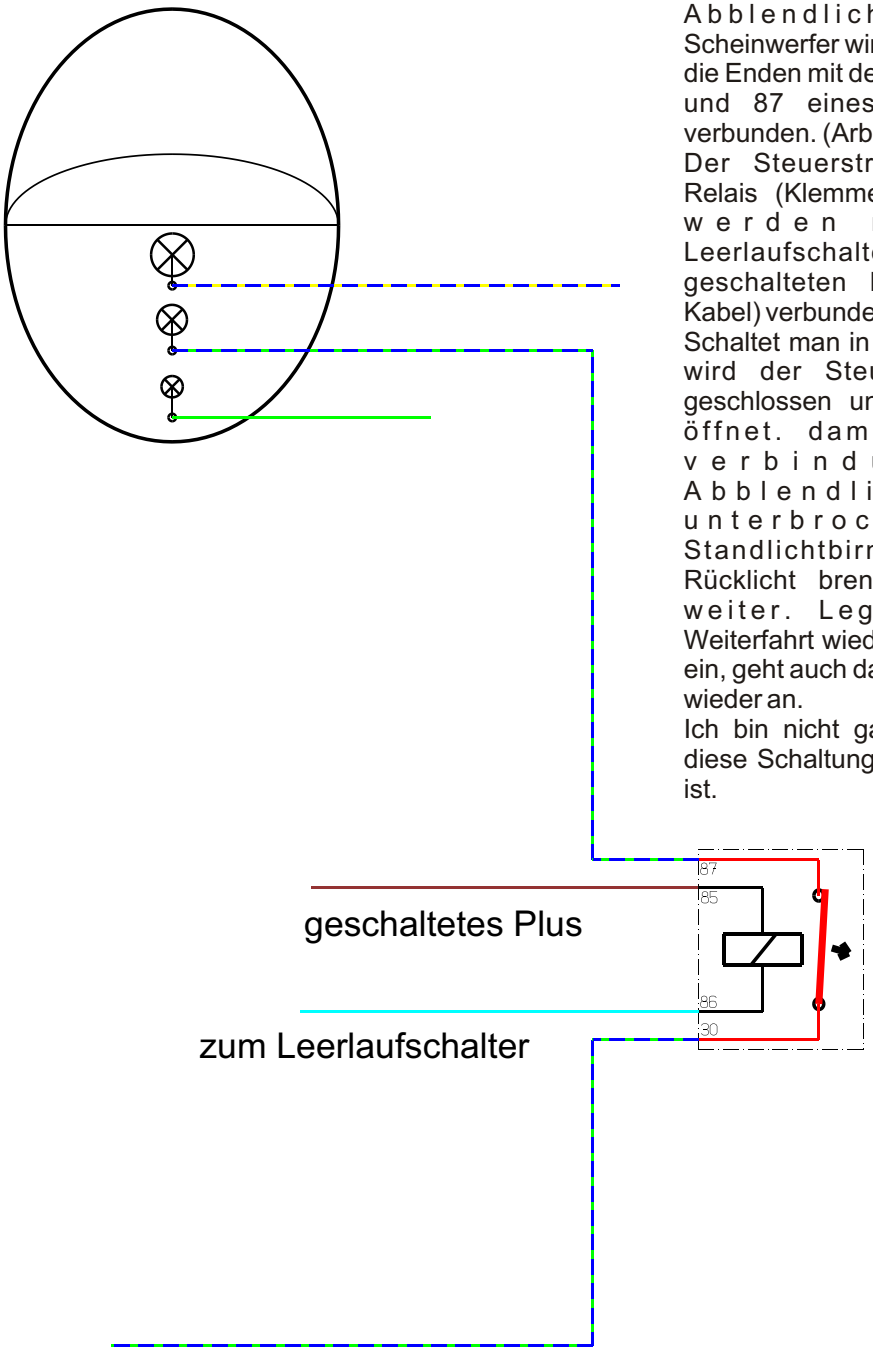
Zum Hupenknopf und zu den beiden Bremslichtschaltern führen von Zündschloss braune Kabel. (Blatt 3)
Von den Bremslichtschaltern geht es mit einem gelben Kabel zur Bremslichtbirne und vom Hupenknopf mit einem orangen Kabel zur Hupe.

Das Blinkrelais wird wie auf Blatt 3 gezeigt durch ein braunes Kabel mit Strom versorgt. Ein grau/weisses Kabel führt zum Blinkerschalter am Lenker links. Von dort wird der Strom durch ein grau/rotes Kabel zu den Blinkern auf der rechten Fahrzeugseite und der Kontrolleuchte im Cockpit und durch ein grau/grünes Kabel zur linken Fahrzeugseite geleitet.

Stromsparschaltung

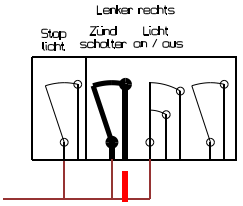
Wer die rote Boyer anstelle der serienmässigen Kontaktzündung benutz,t kennt das Problem:
Fällt die Batteriespannung unter 11,4 Volt versagt die elektronische Zündung ihren Dienst und der Motor bleibt einfach stehen bis sich die Batterie wieder erholt hat.

Als der Motor und damit die Lichtmaschine unserer XS konstruiert wurde, gab es weder eine elektronische Zündung noch stop and go Verkehr in einem Ausmaß wie heute und nicht die Pflicht auch bei Tage mit Licht zu fahren.
Unter diesen Umständen reichten die 169 VA der Lichtmaschine vollkommen. Steht man jedoch heute im Berufsverkehr einige Ampelphasen mit eingeschalteten Licht und eingeschalteten Blinkern einige Zeit im Stau, so reicht es aus, einmal die Bremse zu betätigen und der zusätzliche Strom zur Bremslichtbirne lässt die Spannung im Bordnetz unter 11,4 Volt fallen. Der Motor bleibt stehen. um diesem vorzubeugen, die die Schaltung auf diesem Blatt:

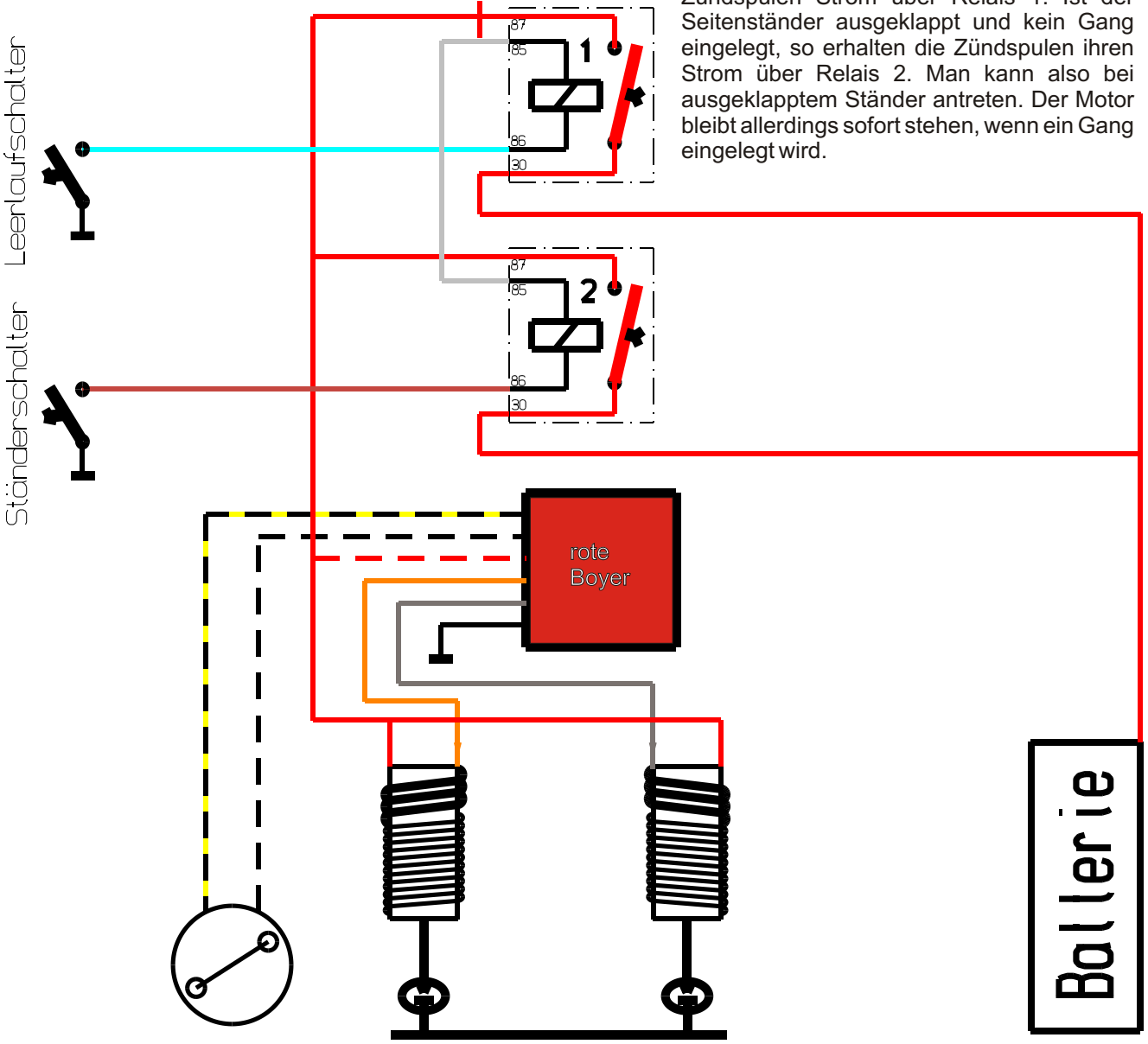


Die blau/grüne Leitung vom Umblendschalter zur Abblendlichtbirne im Scheinwerfer wird getrennt und die Enden mit den Klemmen 30 und 87 eines Öffnerrelais verbunden. (Arbeitsstromkreis)
Der Steuerstromkreis des Relais (Klemme 85 und 86) werden mit dem Leerlaufschalter und dem geschalteten Plus (braune Kabel) verbunden.
Schaltet man in dem Leerlauf wird der Steuerstromkreis geschlossen und das Relais öffnet. damit wird die verbindung zur Abblendlichtbirne unterbrochen. Die Standlichtbirne und das Rücklicht brennen natürlich weiter. Legt man zur Weiterfahrt wieder einen Gang ein, geht auch das Abblendlicht wieder an.
Ich bin nicht ganz sicher, ob diese Schaltung so ganz legal ist.

Zündstromkreis



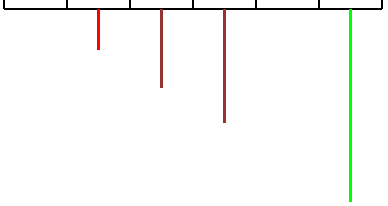
Die beiden Relais dienen dazu, den Zündstrom zu unterbrechen, wenn ein Gang eingelegt ist und der Seitenständer ausgeklappt ist.
Ich habe einen Seitenständer montiert, der in ausgeklapptem Zustand einrastet.Die Arbeitsstromkreise der beiden relais sind auf der einen Seite direkt mit der Batterie verbunden (Klemme 30). Auf der anderen Seite (Klemme 87) sind sie mit den Primäseiten der Zündspulen verbunden.
Die Steuerstromkreise beider Relais (Klemme 85) werden durch das rot/weisse Kabel, welches durch den rechten Lenkerschalter mit dem geschalteten Plus verbunden wird, mit Strom versorgt. Durch den Leerlaufschalter oder den Ständerschalter wird dann jeweils auf Masse durchgeschaltet. Das heisst, bei eingeklapptem Seitenständer erhalten die Zündspulen Strom über Relais 1. Ist der Seitenständer ausgeklappt und kein Gang eingelegt, so erhalten die Zündspulen ihren Strom über Relais 2. Man kann also bei ausgeklapptem Ständer antreten. Der Motor bleibt allerdings sofort stehen, wenn ein Gang eingelegt wird.



Lenkerschalter und Zündschloss

Zündschloß

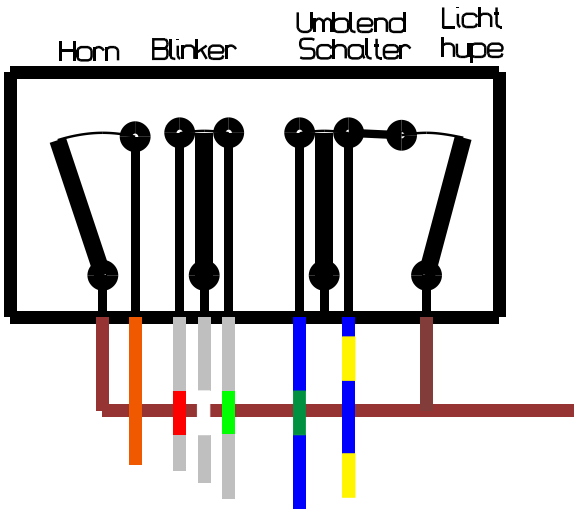
0					
1	×	×	×		
2	×	×	×	×	×
3				×	×



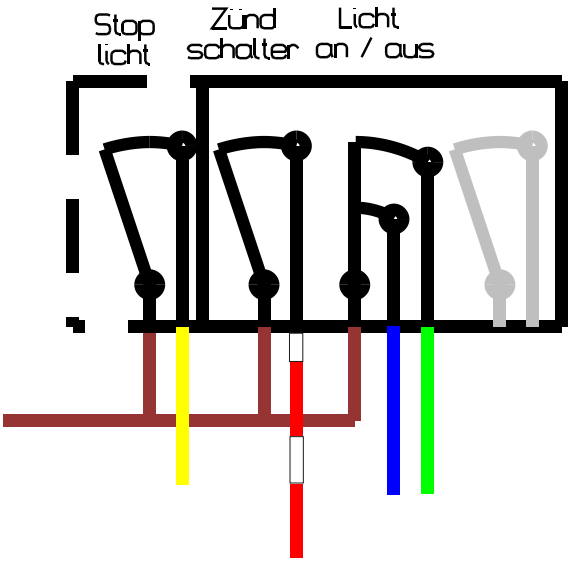
Das originale Zündschloss hat vier Schaltstellungen: 0; 1; 2; und 3. in Stellung 0 kann der Zündschlüssel abgezogen werden. Alle Verbraucher sind dann abgeschaltet.
Stellung 1 oder 2 ist die normale Fahrstellung.
In Stellung 3 kann der Zündschlüssel abgezogen werden. Nur auf dem mit der Instrumentenbeleuchtung,dem Rücklicht und der Standlichtbirne im Scheinwerfer verbundenen grünen Kabel (vergl. Blatt 4) liegt jetz noch Spannung.
Hiermit ist der StVZO genüge getan. Man das Fahrzeug ordnungsgemäß beleuchtet und trotzdem gegen unbefugte Benutzung gesichert abstellen. Beim originalen Zündschloss ist das Kabel, auf dem bei abgezogenem Schlüssel in Stellung 3 Spannung liegt blau oder blau/rot. Anstelle dieses Kabels lötet man dann ein grünes Kabel an.

Wenn man die Elektrik neu aufbaut sollte man bei dieser Gelegenheit auch die Lenkerschalter demontieren und reinigen. Bei dieser Gelegenheit kann man dann die entsprechenden Kabel in den vorgesehenen Farben an die einzelnen Schalter anlöten.
Der grau dargestellte Schalter rechts am Lenker ist der Anlasserknopf.

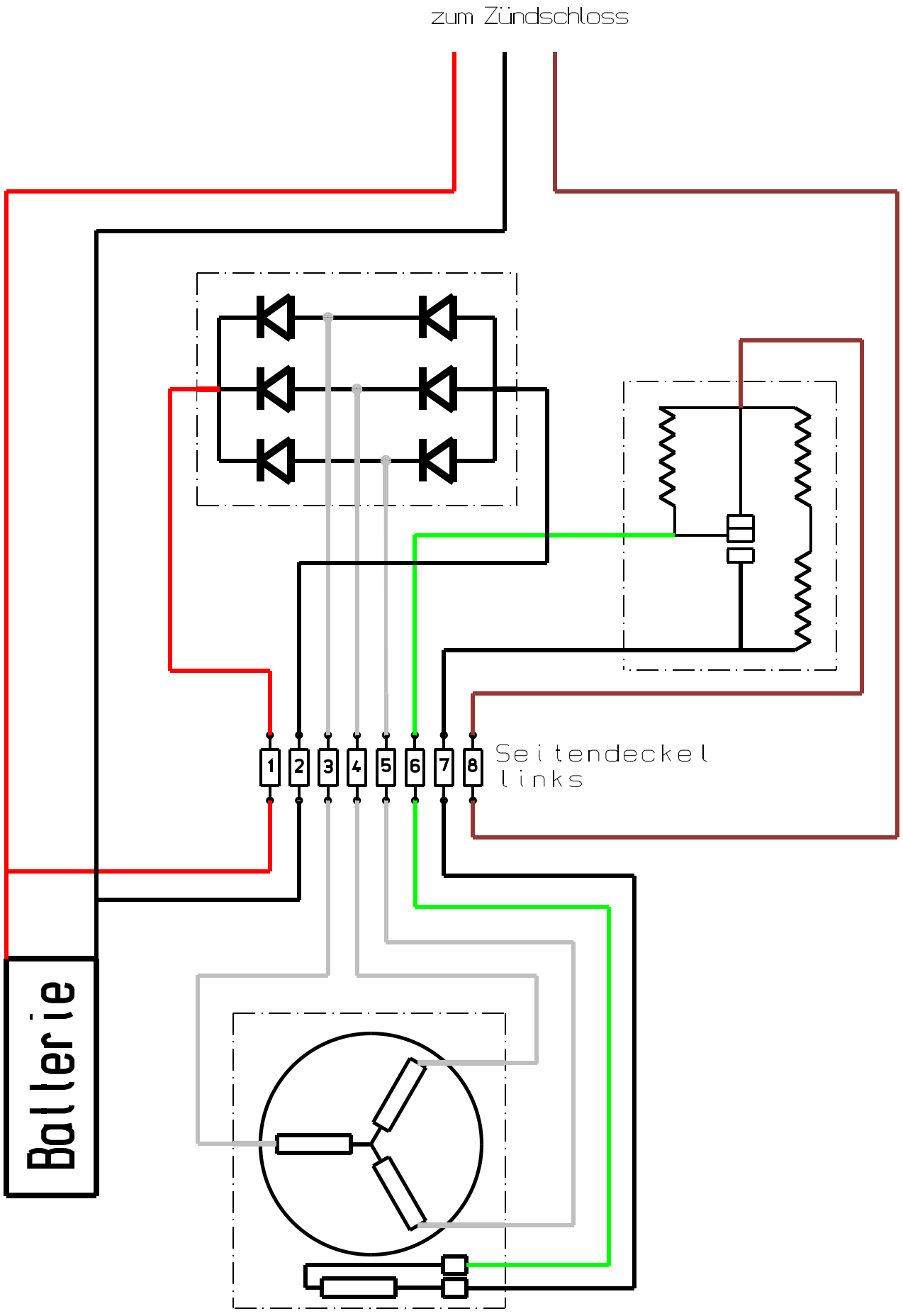
Lenker, links



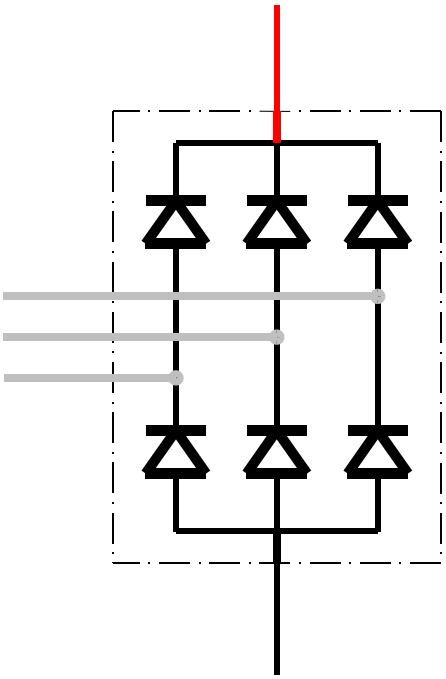
Lenker, rechts



Stromversorgung

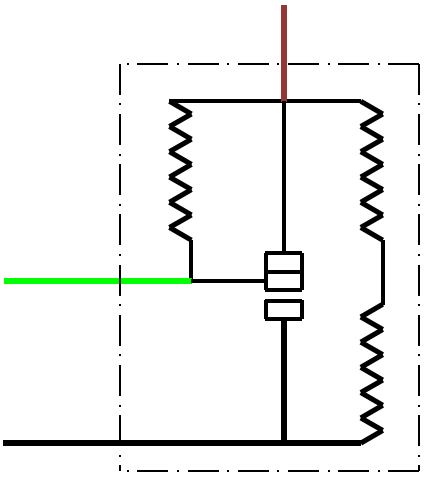


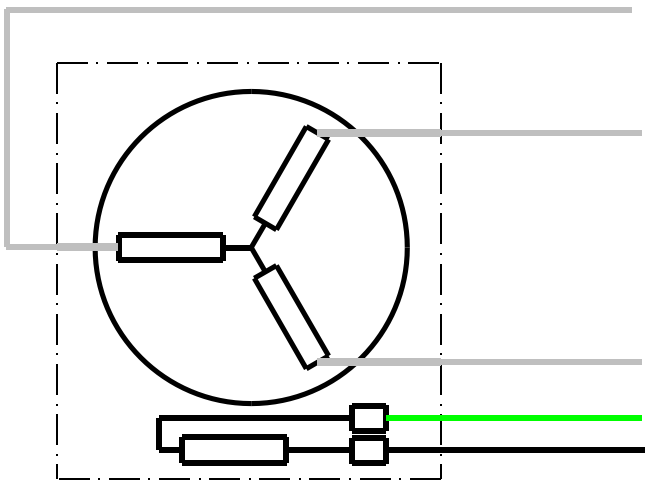
Gleichrichter, Regler und Generator



Der **Gleichrichter** wandelt den vom Generator gelieferten 3 phasigen Wechseslstrom in Gleichstrom um, der die Batterie auflädt. Die weißen Kabel sind mit den drei Wicklungen des Generators verbunden. das rote und schwarze Kabel führen zum Plus- und Minuspol der Batterie.

Das braune Kabel des **Reglers** kommt vom Zündschloss. Je nach Höhe der Spannung auf dem braunen Kabel flliesst durch das grüne Kabel ein mehr oder weniger großer Erregerstrom durch die Kohlen der Lichtmaschine zum Rotor und erzeugt dort ein mehr oder weniger starkes Magnetfeld.





Der **Generator** ist durch fünf Kabel mit dem Bordnetz verbunden. Die drei weißen Kabel gehen zum Gleichrichter. Hier wird aus dem vom Generator gelieferten 3 phasigen Wechselstrom Gleichstrom gemacht.
Das grüne und das schwarze Kabel führt von den Kohlen zum Regler. Über die Kohlen wird auf den Rotor des Generators der Erregerstrom übertragen.
Im Originalschaltplan ist noch ein gelbes Kabel vorhanden. Wenn hier 4 Volt anliegen, nimmt ein Relais dem Anlasse den Strom weg.
Hat man keinen Anlasser, benötigt man dieses Kabel nicht.
Im Originalschaltplan ist hier noch ein gelbes Kabel vorhanden. Wenn hier 4 Volt anliegen, nimmt ein Relais dem Anlasser den Strom weg.