

Dokumentation Änderungen 2015 – 2016

Zwischenbericht Juli 2016

In dieser Dokumentation sind 2 große Projekte verbunden:

1. Die Umwandlung der Stecker der Verbindung von der Fahrbatterie (FB) zur Steuerung bzw. zum Ladegerät.
2. Die Begrenzung des Ladestromes für die Fahrbatterie.

Zu 1.

Die schwergängige Steckverbindung der FB zur Steuerung und zum Ladegerät waren von Anfang an unbequem. Das Steuergerät musste jedoch verlässlich vom Ladestrom getrennt werden.

Zum Aufladen also: Motorhaube auf,
den Stecker, der die Steuerung mit Fahrbatterie verbindet rausziehen,
den Stecker des Ladegerätes einstecken und Ladegerät einschalten.

Bei dem massiven, schwergängigen Stecker hab ich mich dauernd irgendwo gezwickt!
So habe ich beständig nach einer leichter handhabbaren Lösung gesucht, um diese Bedingung des Steuergerätes, einerseits zu erfüllen und andererseits, bequem und sicher zwischen Laden und Fahren wechseln zu können.

Anfragen um Rat bei einem Elektronikhändler in Graz waren nicht ermutigend. Hohe Ströme bieten gewisses Risiko!

Mit Hilfe von Karl Mayer aus Puch wurde eine kompatible Form entwickelt, die sich in der Praxis bewähren muss.

Zu 2.

Am 28.5.2014 habe ich für den 2CV neue Blei AGM Batterien gekauft, in der Hoffnung, damit wieder eine passable Reichweite zu erzielen.

Anfang 2014 ist es passiert, dass das Ladegerät plötzlich nicht mehr den üblichen Ladeverlauf (Kontrollleuchte erst rot, dann gelb und grün) angezeigt hat, sondern geblinkt hat.

Keine erklärbare Ursache. Es werden halt die Batterien sein! Also neue kaufen: 1300€ ! Die wurden geladen geliefert, ich bin auch nach Weiz gefahren etc. Dann ein Termin (11.6.14) zum Pickerl machen beim Unger in St.Ruprecht. (diese Strecke bin ich auch mit den alten Batterien gefahren!) Beim Runterfahren hat der Motor schon Schwäche gezeigt. Beim Wegfahren scheinbar war dann wieder alles ok. Doch nach Unterfladnitz schon der 1. Halt. A bisserl warten und dann weiter. Die Strecken sind immer kürzer geworden bis ich dann endlich Gudrun erreicht hab – bitte schlepp mich ab! Tiefentladung!! Hat mir gezeigt, dass die Batterien vor der Abfahrt sichtlich nicht geladen waren, obwohl der 2CV die ganze Nacht am Ladegerät gehangen hat! Ladegerät defekt! Zerlegt, bei Banner und Elektronikshop gefragt. Keine Ursache gefunden! Habs wieder probeweise angehängt – und es hat funktioniert! Hab aber leider nicht die genaue Ursache ermitteln können! 2014 und Anfang 2015 problemlos damit geladen und gefahren.

Im Juli 14 hab ich für den Arduino ein neues Display gekauft und auch die Spannungsversorgung im Arduino mit 5V auf EXTERN geschaltet. Ab da waren die Werte am Display richtig!!!

Im Sommer 2015 ist mir jedoch aufgefallen, dass schon bald (auch bei der 1. Fahrt nach dem Laden), die Spannung stark abgefallen ist. Jedenfalls bei der 2. Fahrt Spannungsabfall bis unter 70 V.

Eine 3. Fahrt, früher kein Problem, schien überhaupt nicht mehr möglich!

Ich konnte dies gut verfolgen, weil ich mittlerweile die Anzeige beim Arduino soweit verbessert habe, dass die Spannung der Batterien genau angezeigt werden.

Zufällig bin ich über die Andrea, wir kennen uns vom Fechten und sie arbeitet beim Dr. Pinnitsch bei uns im Hause, mit Karl Mayer, ihrem Mann, in Kontakt gekommen, der in Puch Elektrofahrzeuge vertreibt. Er hat den Ladevorgang genau untersucht und festgestellt, dass das Ladegerät die Ladespannung nicht bei 100,8 V (7 x 14,4 V, AGM Batterien dürfen mit max 14,4 V geladen werden, darüber fangen sie an zu gasen und nehmen Schaden!) begrenzt, sondern die Spannung bis 116 V

ansteigt, dass ist höchst schädigend für die Batterien. Die Batterien wurden ausgebaut, bei Banner untersucht und eine Kapazitätsminderung auf 60 % festgestellt!!! Meine „neuen Batterien!“ Lang Diskussionen und ich muss mich an dieser Stelle sehr beim Karl bedanken, dass er meiner Unbedarftheit hier mit viel Geduld auf die Sprünge geholfen hat! Ein Besuch beim SMILE Elektronik, eine Anfrage um eine Spannungsbegrenzung war schnell mit einer Skizze und ein paar Bauteilen beantwortet. Löten, grübeln, fragen, ändern, löten ... Auch beim Herrn Marterer muss ich mich für deine Hilfe und Geduld sehr bedanken.

Es ist eine Platine entstanden, die mit einigen Relais und anderen Bauteilen genau die beiden oben gestellten Aufgaben erfüllen soll.

Parallel dazu ist – mit Karl Mayers Hilfe – das Problem mit dem umständlichen Stecker gelöst worden. Zwei Hochstrom Relais schalten nun hin und her, sowohl den Plus als auch den Minuspol.

Das hat auf Anhieb bestens funktioniert.

Der Zusammenbau der Teile für die Spannungsbegrenzung und die ersten Tests haben ergeben, dass bei den Widerständen zum Einstellen der Vergleichsspannung noch Adaptionen nötig waren. Hab dort 2 regelbare Widerstände eingebaut.

Es war kein gerader Weg, immer wieder glaubte ich dem Ziele nahe zu sein, hat sich wieder eine neue Hürde eingestellt. ZB das Relais, dass den Ladestrom für die Fahrbatterie unterbrechen sollte, war anfangs zu klein, beim Testen hat's gut funktioniert, doch unter Last sind die Kontakte kleben geblieben, also ein neues Relais, so eines, wie für die Trennung der Fahrbatterie von der Steuerung bestellt. Dafür war aber die Stromversorgung mit 12V , 0,8A zu klein dimensioniert, also – größere, eigenes Netzteil mit 12V und 4,5 A Leistung bestellt. Dann haben die Relais beim Schalten stark gefunkt, wie lange halten die das aus? Funken-Fang- Kondensatoren eingebaut, geht das so ? Viele Fragen, Hoffnungen und Annahmen.

Wenn es nötig wird, einen neuen Satz Batterien zu kaufen, wird's wohl hoffentlich eine leichtere Batterie sein. Da ist dann ein eigenes BattManagement nötig, die Spannungsbegrenzung fällt dann hoffentlich weg, die anderen Relais, zum Trennen der Steuerung werden aber wohl weiter benötigt werden.

Bei den ersten Probefahrten Anfang April, stellte sich dann heraus, dass das Teil schon bei 96V abschaltet, nicht wie beim Testen bei 100,8V. Heißt wohl, dass die Versorgungsspannung im Auto nicht die gleiche war wie beim Testen. Hab einen zweiten regelbaren Widerstand eingebaut. Werd ma weita Testen!

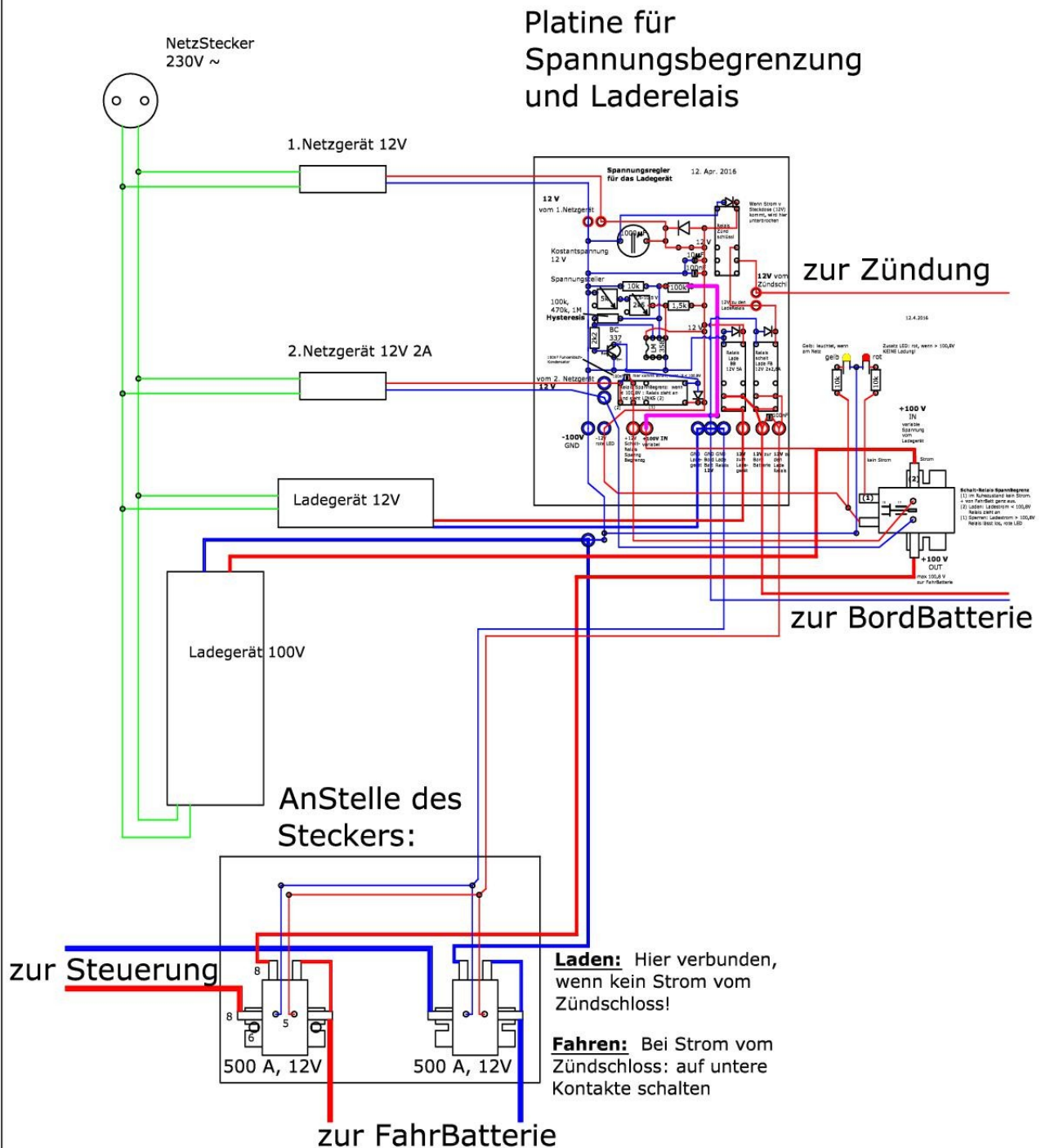
3.7.16: Witterungsbedingt, und auch so, bin ich mit dem 2CV bisher nicht näher zum Testen gekommen, daher erste Ausfahrt wieder, nach längerer Pause. Die Strecke von zu Hause bis in die Stadt und zurück ist ohne Probleme gegangen! Außentemperatur über 20°C. Spannung der Die Ladung der Batterien erfolgt jetzt über einen fetten 230 V Stecker, der im Inneren des 2CV neben dem NOT Aus- Schalter platziert ist. Ist jedoch nach einer knappen Stunde beendet?! Ob das genügt? Schaltet die Spannungsbegrenzung zu früh ab? Das SchaltRelais für die Ladung wird ziemlich heiß. Sicher über 50°C. Weiter testen!!

Auch wird es nötig werden, die Bord Batterie zu erneuern – dies ist noch die ursprüngliche aus dem Jahr 2007!

29.7.16: Inzwischen bin ich einige Male die Strecke in die Stadt und wieder zurück gefahren, ohne Probleme. Da der Ladevorgang danach meist mit gut einer Stunde beendet ist, hab ich noch in einen CountdownTimer (14€) investiert. Das Realis, das den Ladestrom schaltet, wird nämlich recht warm und dieses schalte ich mit dem Timer endgültig aus. Nach 90 min schaltet damit der Hauptschalter ab und auch das Kabel ist stromlos.

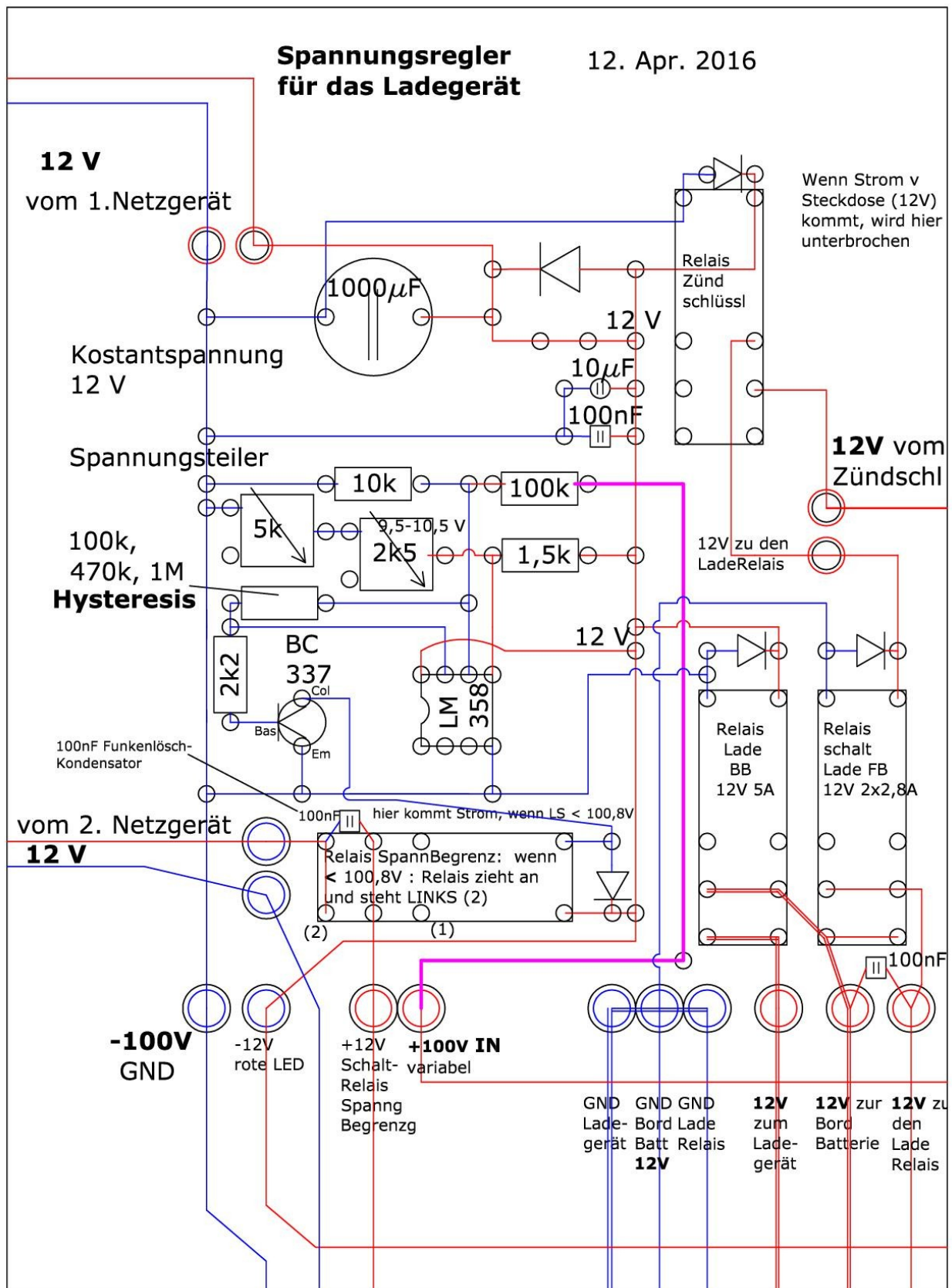
Plazierung der Lade u. Steuerungs Relais

12.4.16 eigene Stromversorgung für Laderelais

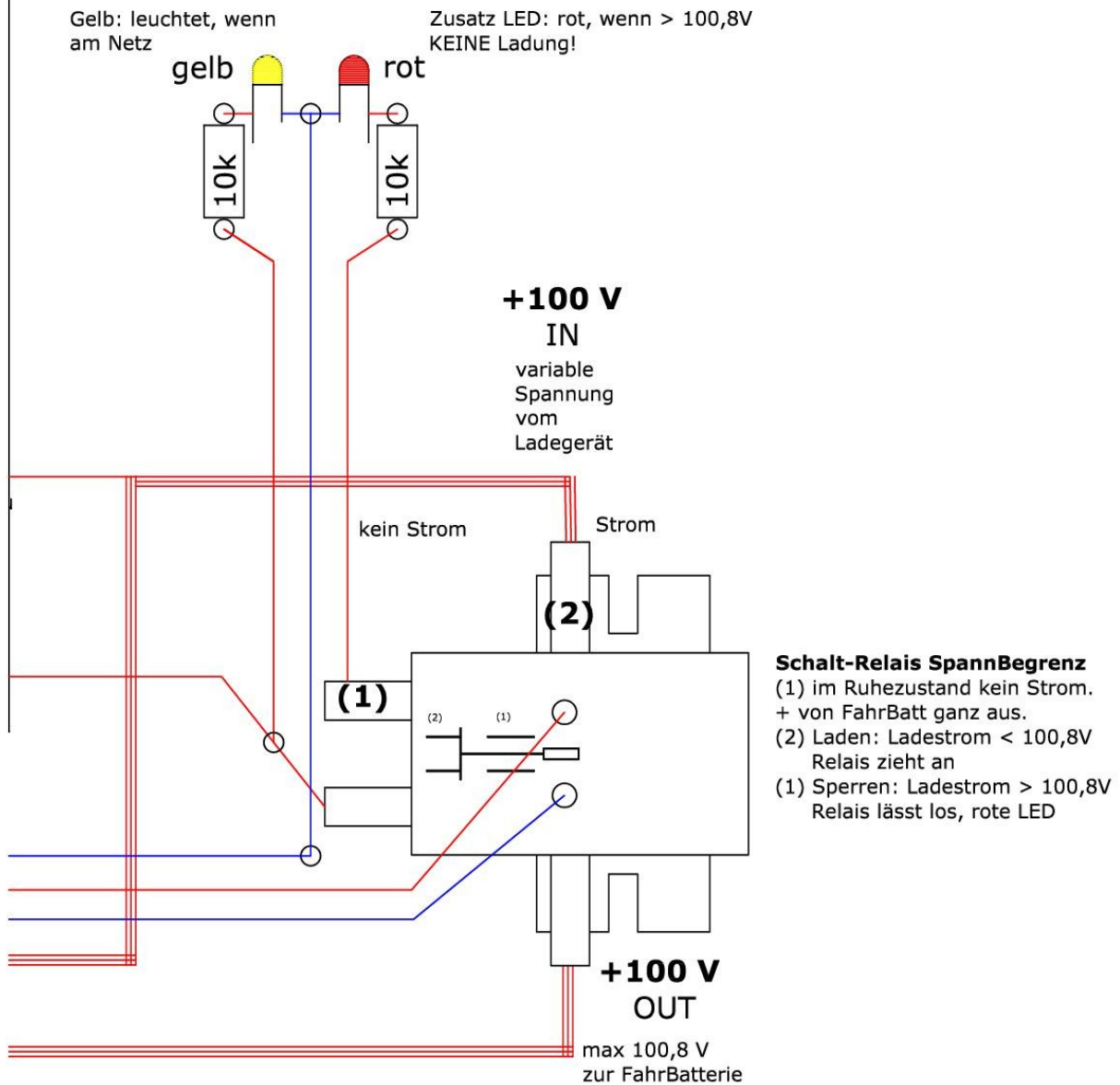


2016 im Jänner hab ich die ersten Teile eingebaut, Feber die Ladegeräte und die Abdeckungen.

Stromlaufplan gesamt Elektronik, Platine.



12.4.2016



zur BordBatterie