

Einbau eines externen Relais oder einer elektronischen Schaltstufe zur Entlastung der Kontakte an der Benzinpumpe einer NTV650

© G. Seidel 2013 Kostenlose Nutzung und Weitergabe erlaubt

Natürlich kann man auch nur die bekannte Löschiode in die Pumpe einbauen (habe ich bei einer anderen auch schon gemacht), aber auch damit gibt es einen minimalen Funkenflug. Nicht wirklich viel, aber immerhin. Und das will ich meinem neu eingebauten Kontaktsatz nicht zumuten. Beim Surfen im Netz habe ich diese Beschreibung für den Umbau auf ein externes Relais gefunden, die ich mal ausprobieren wollte:

http://home.swipnet.se/africatwin/res/technik/renovatingthefuelpumpforxrv750_revc_eng.pdf

Zusätzlich habe ich noch eine Löschiode vorgesehen, um die Relaiskontakte zu schonen. Als Relais war zunächst geplant das VAG 53 oder 214 zu nehmen. Beide können 40A schalten, was total überdimensioniert ist. Aber am Ende kam es doch ganz anders

Das 214 hat im Gegensatz zum 53 einen doppelten Kontakt. Beide haben einen Widerstand parallel zur Spule, so dass hiermit der Pumpenkontakt entlastet wird. Ohne Widerstand kann es durch die Induktivität der Relaispule wieder zur Funkenbildung kommen, die aber sehr viel niedriger ist als bei der Pumpenspule, aber das muss ja trotzdem nicht sein.

Die Lösung mit dem externen Relais finde ich ganz pfiffig, weil man es bei einem Defekt einfach tauschen kann oder man verwendet als Provisorium eine Brücke zwischen Klemme 85 und 87 im Relaissockel. Wenn die Diode hinüber ist kann man sie abpetzen und weiter fahren.

Man kommt also immer nach Hause. Das geht zwar mit einer mechanisch überbrückten Pumpe auch, aber man weiß dann nie, wann Schluss ist und man nachtanken muss damit der Spritlevel noch über den Vergasern liegt.

Im Folgenden habe ich den Umbau auf das externe Relais und die Löschiode etwas ausführlicher beschrieben und danach den Ersatz des selbigen durch eine elektronische Schaltstufe.

Ob das alles so auf Dauer funktioniert muss die Zukunft zeigen. Bisher habe ich noch keine Langzeiterfahrung (aber eine zweite Elektronik und ein normales Relais als Ersatz unter der Sitzbank 😊).

Man benötigt neben einem LötKolben:

1 Relais (Schließer) am besten eins mit Freilaufdiode oder Widerstand parallel zur Spule (bei Diode Einbaurichtung beachten)

1 Relaissockel oder 4 Flachsteckhülsen

4 verschieden farbige Kabel (0,75 mm² reicht)

2 Kabelschuhe für den Pumpenstecker

Schrumpfschlauch

Bougierrohr

Um die zwei Kabel am Pumpenstecker anzuschließen benötigt man zwei neue Kabelschuhe (z.B. von <http://www.motorbike-shop.de>) und ein Entriegelungswerkzeug um die Kabelschuhe aus dem Gehäuse raus zu bekommen.

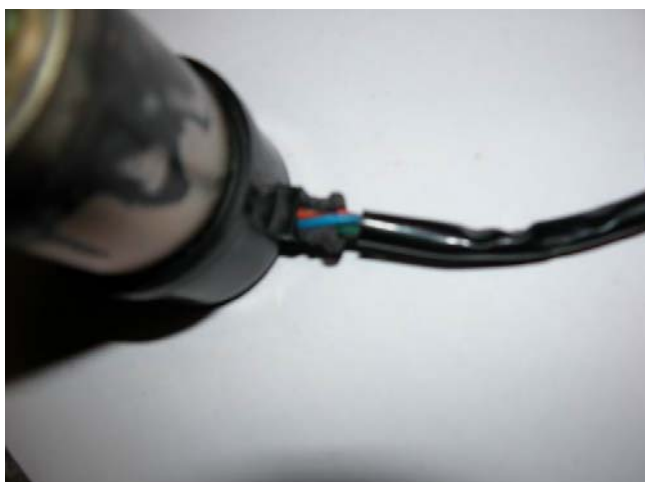
Ich hatte natürlich keins und deshalb wurde ein Nagel am Schleifbock passend gemacht. Das nächste Problem ist der begrenzte Platz im Steckergehäuse. Zwei Kabel inkl. Isolation passen da nicht rein. Also muss man die Kabel etwas weiter abisolieren, zusammen führen und dann das ganze mit Schrumpfschlauch wieder isolieren.



Hier sieht man die Verdrahtung in der Pumpe. Das rötliche Kabel ist in Wirklichkeit orange:



Die Kabeldurchführung funktioniert jetzt nicht mehr wie gehabt. Ich habe die Tülle aufgeschnitten und mit dem Dremel für die zwei Zusatzkabel erweitert. Jetzt kann man sie nicht mehr von innen in die Abdeckung stecken, sondern man muss es von außen machen.



Das ist die Löschiode (hier 1N5408, 1N4007 geht aber auch), die ich am Relaissockel angebracht habe:



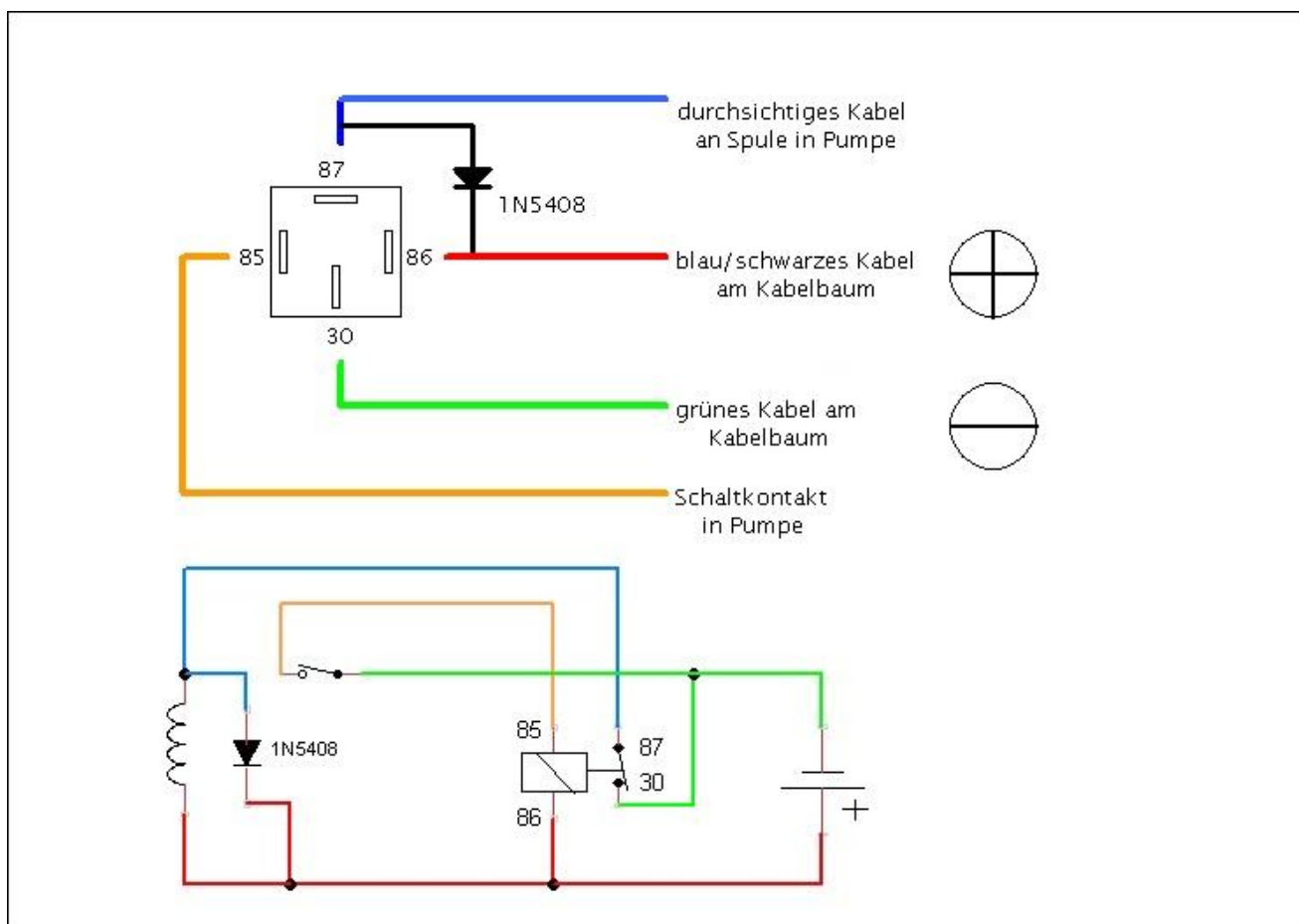
Die Isolation mit 2-K-Epoxi-Kleber kann man sich eigentlich sparen, wenn man den Sockel auf der Unterseite mit selbstverschweißendem Band isoliert:



Hier ist noch mal der Zusatzkabelbaum zu sehen:



Und hier der Schaltplan:

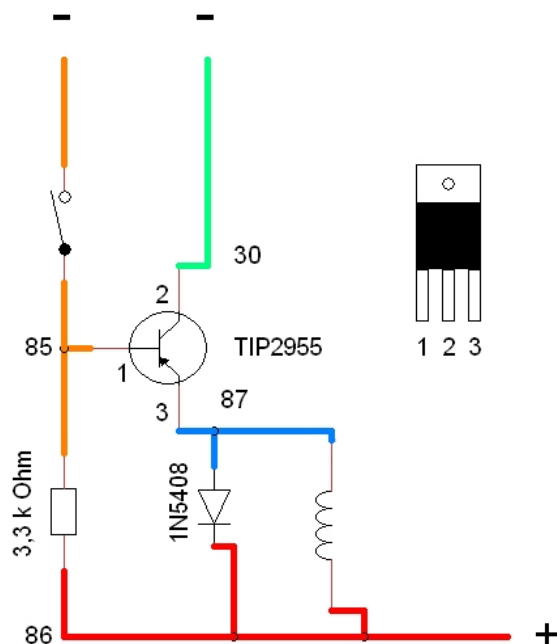


Wer es lieber elektronisch mag, kann an Stelle von einem Relais auch eine elektronische Schaltstufe nach dieser Beschreibung einbauen:

http://ntv-forum.de/benzinpumpe_schaltkontakt.pdf

Leider ist diese Anleitung nicht ganz fehlerfrei. (Pinbelegung auf letzter Seite und Transistorsymbol im Schaltplan)

Hier ist der Schaltplan, wie er funktioniert mit den entsprechenden Klemmenbezeichnungen am Relaissockel:



Es gibt von Hella ein halbwegs bezahlbares elektronisches Relais (4RA 007 865-031 Solid-State-Relais 12V). Das ist aber gemacht, um an Klemme 30 Plus zu haben und nicht Masse. Vielleicht reicht es, bei meinem Schaltplan Klemme 30 und 87 zu vertauschen. Aber ich habe zuwenig Ahnung von Elektronik um den Erfolg abschätzen zu können und um das auszuprobieren sind mir um die 30 € zu teuer 🤔
Stattdessen werde ich meinen Eigenbau verwenden (der funktioniert auf jeden Fall).

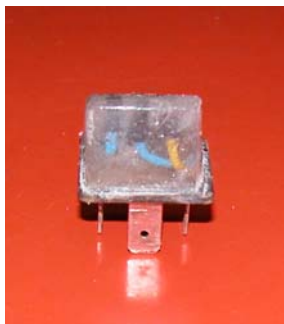
Ausgangsbasis ist ein Relais vom Schrott:



Nach dem Ausräumen und Verdrahten:



Und dem Vergießen mit 2K-Epoxy-Kleber, damit sich nicht los vibriert (die Rückseite des Transistors bleibt zur Kühlung frei):



Jetzt kommt noch eine Lage Isolierband außen herum (Gürtel zum Hosenträger) und danach wird das Alugehäuse mit 2K-Kleber eingesetzt und wieder umgebördelt.

Kosten ohne Klebstoff ca. 4 €

Vor dem endgültigen Zusammenbau hatte ich die Pumpe eine Weile dauerhaft Sprit fördern lassen um die Erwärmung des Transistors zu prüfen. Da hat sich gar nichts getan.



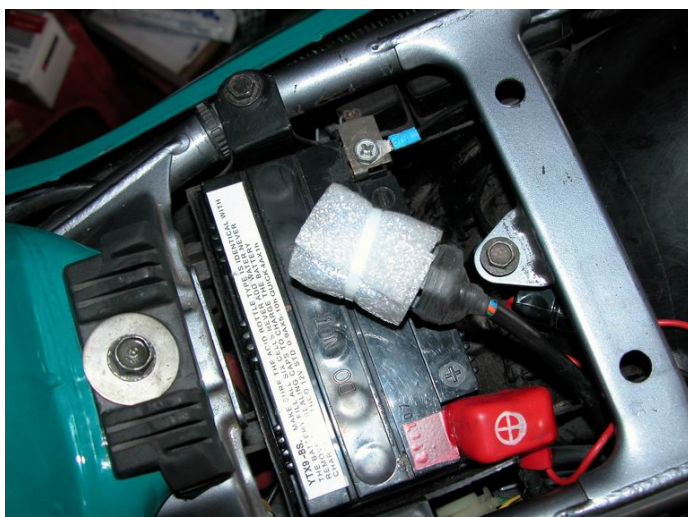
Zum Schluss wurde die Pumpe mit der Elektronik ins Moped eingebaut. Die Ente ist nachdem die über den Winter geleerten Schwimmerkammern gefüllt waren sofort angesprungen und gleich rund gelaufen.
Vor dem Einbau hatte ich die Kunststoffkappe der Pumpe zusätzlich mit dauerelastischer Dichtknetmasse von Teroson abgedichtet.



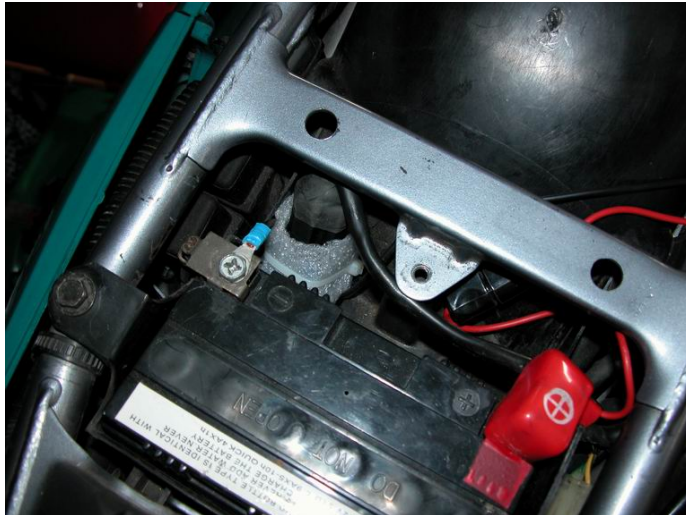
Die eingebaute Pumpe:



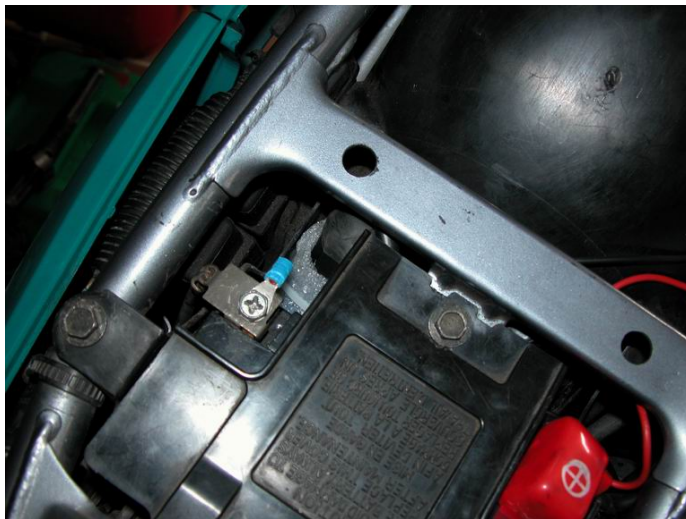
Die umwickelte elektronische Schaltstufe (wahlweise ein Kfz-Relais):



Das ganze ins Batteriefach verfrachtet:



Und dann alles wieder zu gemacht:



Viel Spaß beim Nachbauen, aber bitte beachten: alle Angaben ohne Gewähr!