

Eigenbau eines elektronischen Spannungsreglers

Grundlagen, Schaltung und Hinweise stammen von Lothar. Ohne seine Hilfe hätte ich das Teil wahrscheinlich nicht zum laufen gebracht und alle weiteren elektronischen Projekte wären mangels Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten mit Sicherheit unterblieben.

Nochmals vielen dank an Lothar dafür!

Unter diesem [Link](#) findet Ihr alle wichtigen Informationen zu Theorie und Schaltung.

[Hier](#) hat Lothar eine Überarbeitung eingestellt.

Außerdem hier noch eine schöne [Beschreibung des ersten Nachbaues von Lothars Regler](#).

Ich bin beim mechanischen Aufbau davon abgewichen und habe eine eigene Platine entworfen. Mein Layout berücksichtigt die von mir gewählten äußeren Abmessungen und die Bauform der verwendeten, teilweise von Lothars abweichenden Bauelemente.

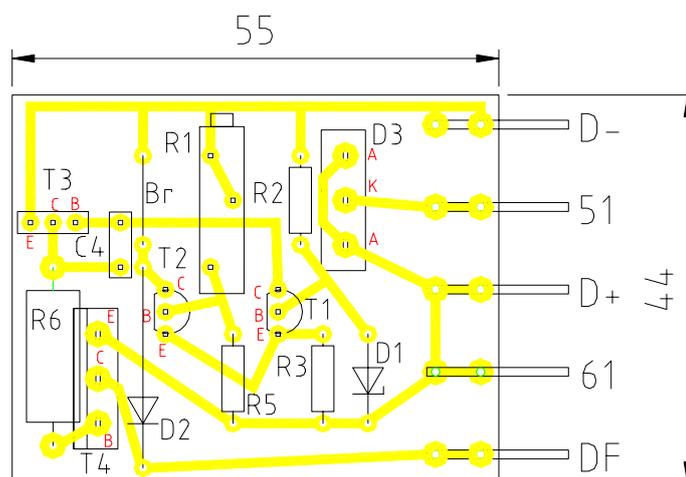


Bild 1: Platinenlayout, Bestückungsseite

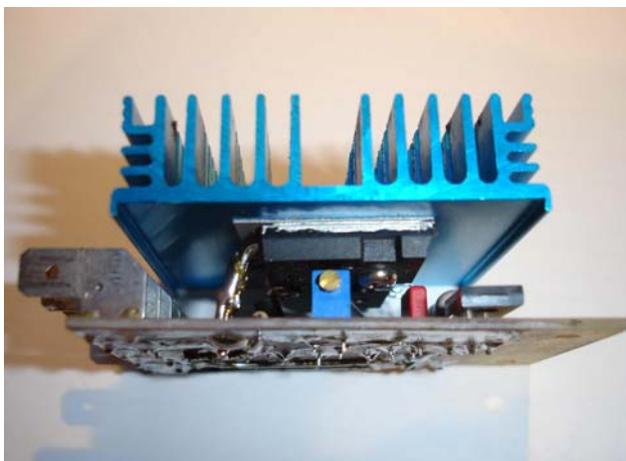


Bild 2

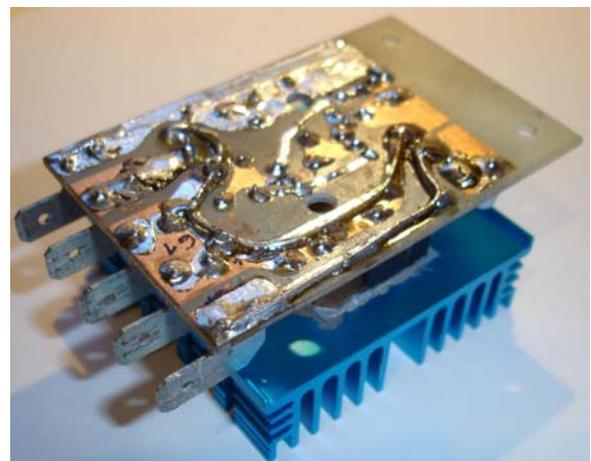


Bild 3

Rohbau des Reglers

Rückstromdiode und Schalttransistor sind isoliert auf dem Kühlkörper montiert. Dadurch spielt es keine Rolle, ob er später Kontakt mit der Fahrzeugmasse hat oder nicht.

Für den spannungsbestimmenden Widerstand habe ich ein Spindelpoti eingebaut (blaues Bauteil mittig auf Bild 2), das, ebenso wie die übrige Schaltung, durch den späteren Verguss mit Epoxydharz eine ausreichende Sicherheit gegen Vibrationsschäden erhält, denke ich. Der Abgleich der gewünschten Ladespannung ist so besonders einfach.

Da ich auf meiner relativ kleinen Platine die Leiterzüge für Ladestrom und Feldstrom nicht ewig breit machen konnte, habe ich jeweils einen Kupferdraht ($1,5\text{mm}^2$) aufgelötet. Auf Bild 3 ist das gut zu sehen.

Die Messwerte sind wie folgt: 7,0V bei 4000U/min, 7,02V bei 6000U/min.

Die verbaute Rückstromdiode ist eine MBR4045 Schottky-Diode (40A). Die Flussspannung bei 2,7A beträgt nur 365mV. Damit entfällt auch das oft beschriebene Glimmen der Ladekontrolle.

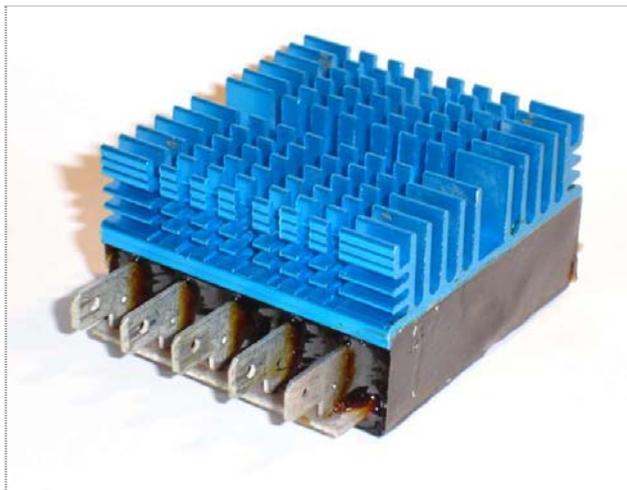


Bild 4: fertig vergossen, Unterseite

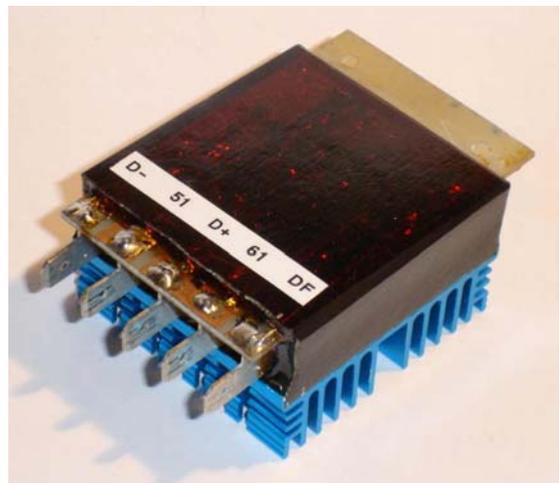


Bild 5: fertig vergossen, Oberseite

Zum Schluss wurde am Kühlkörper ein Befestigungsblech angeschraubt und die beiden „Flügel“ mit 5mm dickem Isolationsklebeband aus dem Heizungsbau beklebt (Bild 5). So ist eine Montage 1:1 in den Originalaufnahmen am Rahmen unter der Sitzbank möglich (Bild 6).

Die von Lothar beschriebenen und aus theoretischer Sicht möglichen Probleme in Bezug auf „Erregung“ und „Anschieben ohne Batterie“ lassen sich von mir in der Praxis auch nach jetzt ca. 3000km nicht nachweisen.

Es gab bisher keine Probleme bei der Selbsterregung. Auch nach mehrmonatiger Winterpause waren keine Startschwierigkeiten festzustellen.

In Bezug auf „Starten“ ohne Batterie habe ich bereits mehrfach zu Testzwecken den Motor in Zündschlossstellung „5“ angeschoben. Es war für mich subjektiv kein Unterschied gegenüber dem el.-mech. Regler feststellbar. Allerdings ist dabei zu bemerken, dass das Startverhalten meines Motors kalt und warm keinerlei Probleme macht.

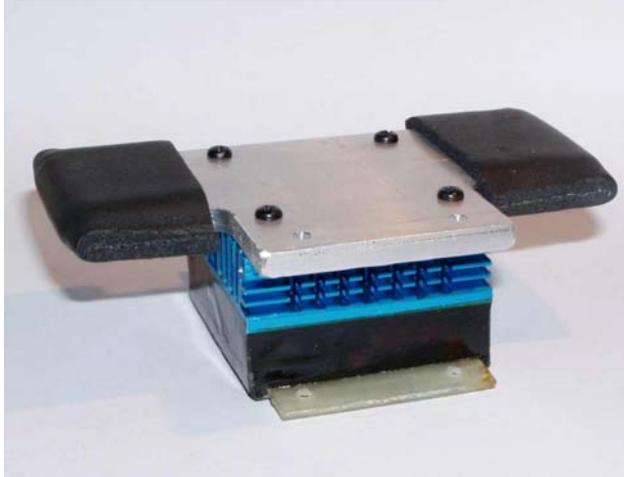


Bild 5: Regler einbaufertig mit Halterung

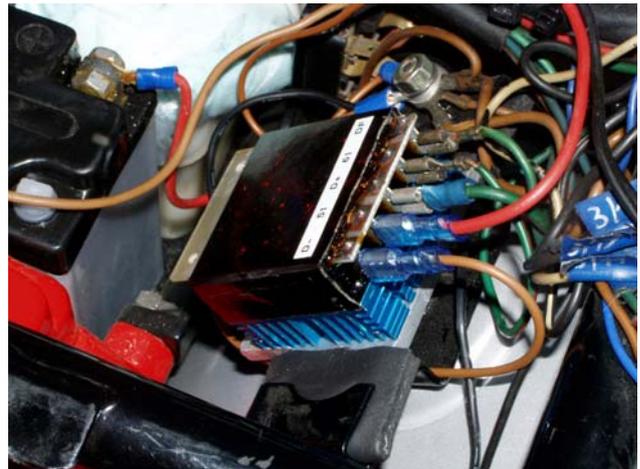


Bild 6: fertig eingebaut in Originalhalter

Die Verkabelung auf Bild 6 ist noch etwas wirr. Der neue Kabelbaum kommt später.

Noch eine Bemerkung am Schluss: Alle auf den Fotos sichtbaren Stecker mit Isolation sind Profiqualität mit Zugentlastung und mit einer hochwertigen Crimpzange montiert.

Ich übernehme keinerlei Haftung für Personen-, Sach- oder irgendwelche anderen Schäden die aus dem Nachbau bzw. der Verwendung von mir gegebener Informationen entstehen. Ebenso für die Verwendung im Hinblick auf Zulässigkeit im Geltungsbereich der StVO, StVZO, FZV bzw. aller anderen eventuell zutreffenden Gesetze.

Kopie und Weitergabe dieses Dokumentes in jeder Form ist für nicht kommerzielle Zwecke ausdrücklich erlaubt. Eine Quellenangabe wäre nett.

Sollten sich Fehler eingeschlichen haben, bin ich für entsprechende Hinweise dankbar und werde sie gern richtig stellen.