

Stromsparen mit LED

Das Problem der geringen Lichtmaschinenleistung ist spätestens seit der Einführung der Pflicht, mit dem Motorrad gantztägig mit Abblendlicht zu fahren, ein häufig Auftretendes. Eine gut funktionierende Lichtmaschine an der Nimbus leistet nun mal nicht mehr wie 70 Watt bei Drehzahlen oberhalb des Standgasbereichs. Die Lichtenanlage auf 12 V umzurüsten um anschließend vor der Zündspule einen Widerstand vorzuschalten um diese wieder mit 6 Volt zu betreiben ist eine kostenintensive Alternative. Hierzu muss ein 12 Volt Regler verbaut, eine 12 Volt Batterie eingesetzt und alle Leuchtmittel in 12 V Ausführung getauscht werden.

Mittlerweile bekommt man diverse Fahrzeuglampen in LED-Ausführung. Die meisten im 12 Volt einige jedoch auch im 6 V - Spannungsbereich. Die Preise dieser meist in SMD-Technik hergestellten Lampen beginnen bei ca. 7 Euro pro Stück. Es ist mir bisher keine dieser Lampen bekannt, welche mit der STVZO konform und somit für den Einsatz im deutschen Straßenverkehr zugelassen ist.

Nico Hansen hatte sich in NimbusInfo 25/1995 diesem Thema gewidmet und einen eigenen Test veröffentlicht in welchem es um die Ladung der Batterie im Stadtverkehr bei Fahrten mit und ohne Beleuchtung ging.

Ich habe hier mal die Verbräuche mit Standard-Leuchtmitteln aufgerechnet:

Scheinwerfer Abblendlicht	35 W
Tachometerbeleuchtung	2 W
Rücklicht	5 W
Zündspule (eigene Messung 4,62 A)	28 W
Gesamtstromverbrauch Solo	70 W
ggf. Begrenzungsleuchte des Seitenwagens	5 W
Gesamtstromverbrauch Gespann	75 W

Wie unschwer zu erkennen ist wird bei der Standardbeleuchtung hier gerade so der Strom erzeugt welcher auch benötigt wird. Dies gilt natürlich nur bei einwandfrei funktionierender Lichtmaschine, exakt arbeitendem Regler, keinen Verlusten durch Kriechströme und schlechte Kabelverbindungen, immer ausreichender Motordrehzahl usw. Dieser Zustand ist jedoch im normalen Betrieb nicht zu erreichen. Spätestens beim auf einen Ampel Zufahren und Bremsen ist die ganze Rechnung hinfällig. Zusätzlich 10 Watt Verbrauch für das Bremslicht bei gleichzeitig sinkendem Ladestrom fallen an.

Vor Jahren hab ich mich schon mal mit dieser Thematik beschäftigt und die Tachobeleuchtung und Rücklichtlampe mit einfachsten elektronischen Mitteln (LED und Widerstand) an meiner Nimbus auf LED´s umgebaut. Diese verrichten ihre Arbeit bis Heute ohne Störungen und selbst der TÜV hat dieses nicht bemerkt und moniert. Hier meine Aufrechnung der Verbräuche bei Umbau auf LED-Beleuchtung:

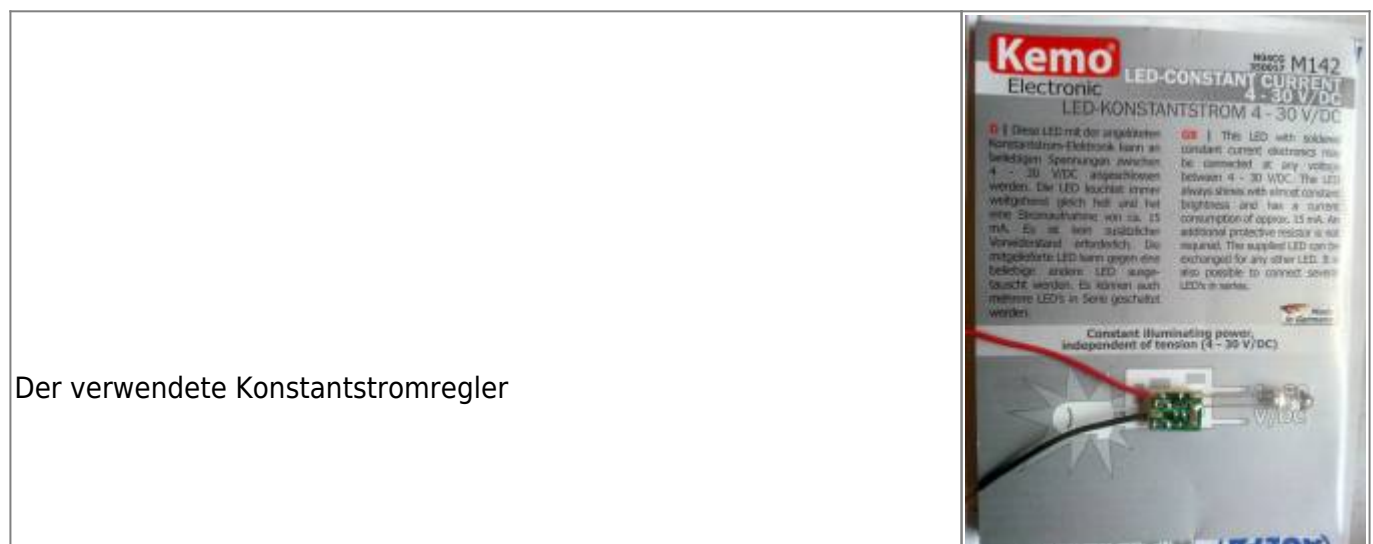
Scheinwerfer Abblendlicht	35 W
Tachometerbeleuchtung	0,6 W
Rücklicht	0,6 W
Zündspule (eigene Messung 4,62 A)	28 W
Gesamtstromverbrauch Solo	64,2 W
ggf. Begrenzungsleuchte des Seitenwagens	0,6 W
Gesamtstromverbrauch Gespann	64,8 W

Natürlich fahre ich tagsüber nur mit Standlicht. „Entschuldigung Herr Wachtmeister, hab ich mich wohl vertan!“. Jedoch gibt es auch hier eine Stromsparvariante. Mit ein wenig Bastelei kann eine 2,6 Watt Halogen-Fahrradlampe verwendet werden deren Licht im Scheinwerfer zumindest am Tage dem Bilux-Abblendlicht ebenbürtig ist. An diesem Leuchtmittel müssen dabei zwei Lötunkte am Sockel P13,5s angebracht werden damit sie im Bajonettsockel des Nimbus-Scheinwerfers hält. Es geht ja hier nicht um die Ausleuchtung nach vorn sondern nur im Lampenreflektor. Diese Lösung spart gegen über der 35 Watt Abblendlicht-Beleuchtung weitere 32,4 Watt. Somit benötigt man am Tage Solo 31,8 und beim Gespann 32,4 Watt.


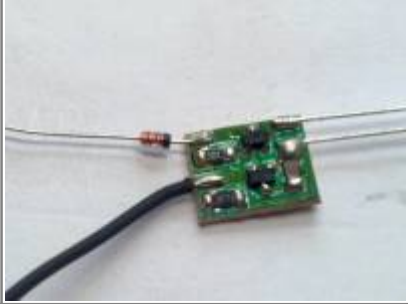



Ich weise hier jedoch abermals darauf hin das keiner dieser Vorschläge, weder LED´s noch Halogen-Lampe in einem nicht dafür ausgelegten Reflektor, gesetzeskonform ist. Erst recht bei einer eventuellen H-Zulassung ist dieses unzulässig.

Die folgende Bauanleitung zum Umbau auf LED-Beleuchtung habe ich auch für den Nichtelektroniker (ich bin auch keiner) zusammengestellt. Meine Nimbus hat ein Rücklicht mit ziemlich ausgebleichener zweigeteilter, orange/roter Celluloid-Scheibe. Hier benutze ich entsprechend eine rote und eine gelbe LED. Besitzer roter Reflektorscheiben empfehle ich oben eine Rote und unten eine weiße LED zu verwenden um eine geringe weiße Nummernschildausleuchtung zu erreichen. Für die Lötarbeit ist ein „kleiner“ Lötkolben von nöten da die verwendete Platine nicht mit einem Lötkolben zum Dachrinnen löten ausgelegt ist. Weiter benötigt man nur noch eine Heißklebepistole Schleifpapier und eine Zange. Die benötigten Bauteile beschränken sich für die Rück- und Bremslichtbeleuchtung auf zwei Glühlampen mit einem BA15s-Sockel („15“ für den Sockeldurchmesser und „s“ für einen Kontakt auf der Unterseite), zwei LED´s sowie in der Sparausführung 2 Widerständen. Die Kosten für die Sparausführung liegen im Elektronikfachmarkt bei unter 50 Cent. Die benötigten Widerstände kann man sich dort anhand des Spannungsbedarfs der LED´s entsprechend berechnen lassen. Die Kosten der von mir hier vorgestellten Variante mit je einem Konstantstromregler, den farbigen, großen LED´s und der einer Beschädigung durch Falschanschluss vorbeugenden Zehner-Diode liegen bei unter 3 Euro pro Leuchte. Der hier verwendete Konstantstromregler regelt den Strom von 4 - 30 Volt auf die benötigte Spannung herunter sodass diese Lämpchen auch mit mehr wie 6 V Eingangsstrom versorgt werden können, also z.B. auch in einer 12 Volt Anlage eingesetzt werden können. Gleichzeitig hat der Regler ein Baumaß womit er problemlos im Lampensockel verschwindet. Zu beziehen ist der Kemo-Regler z.B. bei www.ELV.de oder im Fachmarkt.

Nun die einzelnen Arbeitsschritte:



Der verwendete Konstantstromregler

<p>Zuerst das Klarglas und die Vergussmasse aus dem Sockel entfernen und den Sockel von innen soweit blank machen dass hier das Massekabel angelötet werden kann.</p>	
<p>Am Konstantstromregler das Plus-Kabel ablöten. An dessen Stelle das eingekürzte Beinchen, auf der mit dem Ring versehenen Seite der Z(Zehner)-Diode, anlöten.</p>	
<p>Die vorhandene LED ablöten und die neue, farbige LED mit ebenfalls auf das Nötigste gekürzte Beine anlöten. Hierbei ist darauf zu achten dass die abgeflachte Gehäuseseite zur richtigen (schwarze Kabel) Seite zeigt.</p>	
<p>Die Elektronik nun mit einem Schrumpfschlauch oder etwas Isolierband schützen.</p>	
<p>Das schwarze Kabel des Konstantstromreglers von innen an das Sockelgehäuse löten.</p>	
<p>Den Lötspunkt / Plus-Kontakt auf der unteren Sockelseite anwärmen und gleichzeitig das lange Bein der Z-Diode so weit wie möglich hindurch schieben.</p>	

Das Beinchen abkneifen und einen neuen, schönen Kontakt löten.



Das Leuchtmittel von oben



Letztendlich die Elektronik noch mit der Heißklebepistole vergießen. Fertig.



In der dunklen Garage



From: <http://www.nimbus-motorrad.de/dokuwiki/> - **Nimbus-Motorrad-Wiki**

Permanent link: <http://www.nimbus-motorrad.de/dokuwiki/doku.php?id=hauptseite:technik:baugruppen:elektrik:diverses:led>

Last update: **24.10.2016 16:41**

