

Flackerfreie LED Schlussbeleuchtung

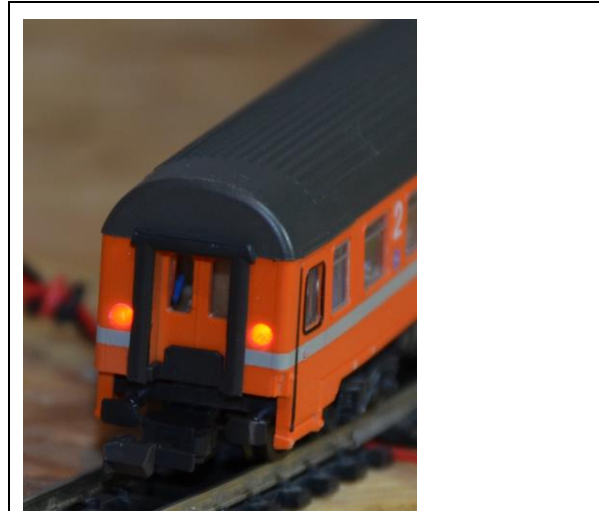
Benötigtes Material

RM30 von T&S Kabeltechnik-
ruhrmodell

GoldCap Stützkondensator 0,22F 5,5V

Achsschleifer für Stromabnahme

Umgebaut von	Marcus Busch
Bericht von	Marcus Busch



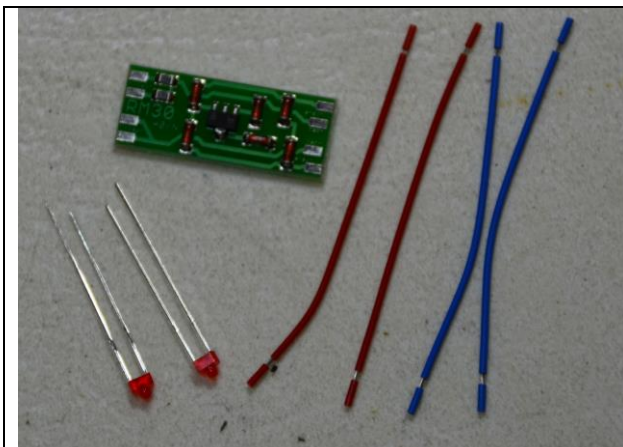
Vorbemerkungen:

Es wird hier exemplarisch der Einbau einer flackerfreien LED-Rückbeleuchtung in einen Personenwagen beschrieben. Nachdem dieser Umbau schon mehrmals erfolgreich durchgeführt wurde und die Waggonen bei Ausstellungen immer wieder für Aufmerksamkeit sorgten, wurden beim diesmaligen Umbau die Arbeitsschritte dokumentiert und sollen zum Nachbau anregen. Auf andere Möglichkeiten und Varianten wird am Ende des Umbauberichts eingegangen.

Auf Basis dieses Berichts wurde auch unseren Basteltag im September 2013 mit dem Thema „Rücklichter“ gestaltet.

Materialien:

Als Basis für diesen Umbau wurde der vom ebay-Händler „ruhrmodell“ angebotene Bausatz RM30 für Spur N verwendet.



Dieser Bausatz beinhaltet 2 LEDs 1,8mm in Rot, eine Schaltung, die die Gleisspannung (analog oder digital) in die nötige Spannung für die LEDs umwandelt. Ferner besteht die Möglichkeit, einen GoldCap Kondensator anzuschließen, womit letztendlich das „flackerfrei“ erreicht wird.

Tipps und Tricks

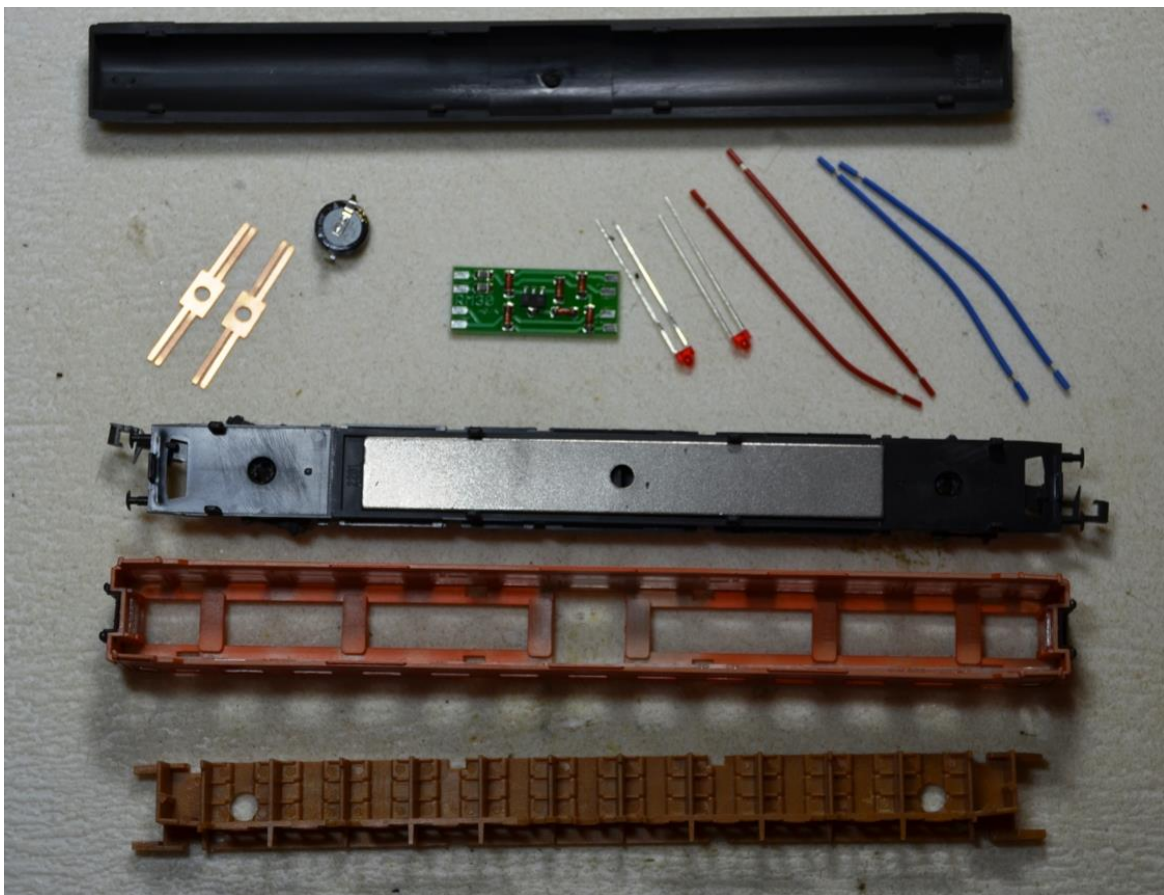
Der benötigte gängige GoldCap kann im bekannten Elektronik-Fachhandel gekauft werden.

Als Stromabnehmer für die Achsen bestehen verschiedene Möglichkeiten. Es können selbstverständlich die Standard-Stromabnehmer des jeweiligen Herstellers verwendet werden.

Hier wurden universelle Stromabnehmer des ebay-Händlers LEDANDMORE (Heinz Parpard) erstmalig verwendet. Diese erwiesen sich als kostengünstige universell einsetzbare Alternative und sind sehr zu empfehlen.

...und natürlich braucht man auch den passenden Wagen zum Umbau... (hier ein Roco ÖBB-Personenwagen in orange, Epoche IV)

Die hier verwendeten Materialien (Wagen bereits zerlegt) nochmals im Überblick:



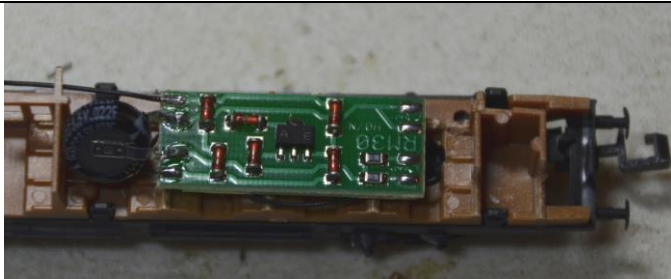
...und jetzt geht es ans „Basteln“.....

Tipps und Tricks

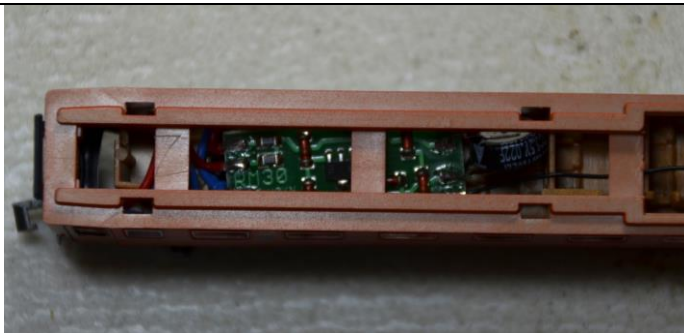
Umbau:

	<p>Zuerst werden an die Stromabnehmer Kabel angelötet. Eines kann kürzer sein, das andere sollte etwa der Wagenlänge entsprechen. Hier wurde Decoderlitze verwendet, da diese relativ dünn und auch flexibel ist. Alternativ kann auch Kupferlackdraht verwendet werden.</p> <p>Im nächsten Schritt werden die verkabelten Achsschleifer in den beiden Drehstellen eingebaut.</p>
	<p>Das angelötete Kabel wird durch die Bohrung und somit nach innen geführt. Der Achsschleifer selbst wurde mit Sekundenkleber (Pattex Ultra Gel) ins Drehgestell eingeklebt.</p> <p>Es ist darauf zu achten, dass das Drehgestell EINSEITIG isolierte Achsen enthält und diese jeweils auf die gleiche Seite ausgerichtet sind. Ggf. sind diese zu drehen.</p> <p>Jeweils ein Drehgestell muss jeweils eine Schienenseite abnehmen – ganz wichtig.</p>
	<p>Im nächsten Schritt werden die LEDs eingebaut.</p> <p>Hierzu werden mit einem 1,8mm Bohrer evtl. vorhandene Rücklichter aufgebohrt. Die LEDs werden verkabelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rot = langer Draht = PLUS - Blau = kurzer Draht = MINUS <p>und die Drähte an der LED gekürzt. Es ist evtl. ratsam, anstelle der mitgelieferten Kabelstücke ebenfalls Decoderlitze zu verwenden, ist dünner und wesentlich flexibler.</p> <p>Anschließend werden die verkabelten LEDs von hinten (wieder Pattex Ultra Gel) in die vorher gebohrten Löcher des Waggons eingeklebt. Die „Köpfe“ der LEDs passen genau in die Löcher.</p> <p>Details siehe im Bild links.</p> <p>Als nächste geht es im „Innenraum“ des Waggons weiter....</p>

Tipps und Tricks



Als nächstes wird an der mitgelieferten Schaltung der GoldCap-Kondensator angelötet. Hierzu werden die beiden Kontakte entsprechend gebogen und dann angelötet – POLUNG BEACHTEN !!! (siehe Bild) Jetzt muss im Innenraum leider Platz geschaffen werden. Hierzu ist ein Teil der Inneneinrichtung leider zu entfernen (rausschneiden), so dass Platz für die Schaltung und den Kondensator entsteht. Jetzt kann auch bereits die Versorgungsspannung an den entsprechenden Löt pads angelötet werden. Die Schaltung ist an dem Ende des Waggons positioniert, wo auch direkt die LEDs sind.



Nachdem im nächsten Schritt die LEDs an den entsprechenden Löt pads angelötet wurden – WIEDER POLUNG BEACHTEN !!, kann man mit dem Zusammenbau beginnen. Hier passt alles ohne weiteres Entfernen von Plastik rein, in anderen Umbauten mussten auch schon Stege im oberen Bereich entfernt werden.



Belohnt wird man mit einer schönen roten LED-Schlussbeleuchtung, die bei Fahrten über die Anlage konstant ist und nicht flackert – wenn der Kondensator aufgeladen ist. „Zaubern“ kann man, wenn man den Wagen von den Gleisen nimmt und die LEDs immer noch nachleuchten (bis der GoldCap-Kondensator entladen ist....)

Tipps und Tricks

Varianten LEDs:

Es wurden auch schon Güterwagen mit dieser Schaltung flackerfrei umgebaut. Hierzu wurden die 1,8mm LEDs nicht verwendet und stattdessen 0805 SMD-LEDs an der Schaltung angeschlossen (geht auch mit 0603 SMD). Die SMD-LEDs wurden mittels Kupferlackdraht verkabelt und an die Schaltung angeschlossen. Hier ein paar Beispiele:



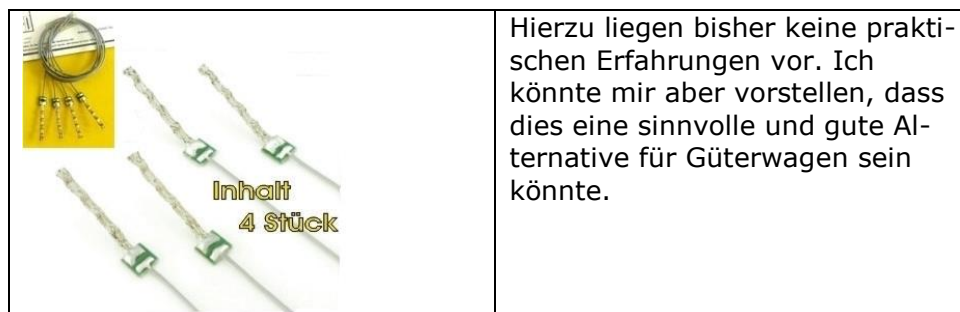
Die Schaltung und der GoldCap wurde hier jeweils im Waggon bzw. Container „versteckt“...

Varianten Stromabnehmer:

Bei den Güterwagen kamen andere Stromabnehmer zum Einsatz. Teilweise wurden die Achsen mit verzinnem Kupferlackdraht umwickelt und als Stromabnehmer benutzt – funktioniert, Langzeittest erfolgreich.

Bei einem weiteren Umbau wurde mit dünnen Blechen von BAVARIA gearbeitet, auch das funktioniert. Diese wurden mit Sekundenkleber (wieder der Pattex Ultra Gel) am Wagenboden angeklebt und so gebogen, dass sie die Räder berühren.

Auf ebay werden mittlerweile auch andere universelle Stromabnehmer angeboten:



Evtl. könnte man auch „halbierte“ Abnehmer der oben verwendeten einsetzen.



Tipps und Tricks

Varianten Schaltung:

Sicherlich kann man eine entsprechende Schaltung zur Spannungserzeugung selbst bauen (Gleichrichter, Kondensator, Vor-Widerstand). Dies wird bei einigen anderen Modellbauvereinen ausführlich beschrieben. (z. B. <http://www.mtkb.de/>) Hierzu liegen bisher meinerseits keine praktischen Erfahrungen vor.

Da die Schaltung von „ruhrmodell“ relativ kostengünstig zu erwerben ist und noch einige dieser Schaltungen in meinem „Fundus“ vorhanden sind, werde ich erst mal diese verbauen.

Jedoch kann jeder gerne seine Schaltung selbst bauen.

Wie sind Eure Erfahrungen ? Habt Ihr Fragen ? Schreibt uns, wir sind gerne bereit weiter zu helfen bzw. Eure Erfahrungen hier mit aufzunehmen.

Viel Spass beim Nachbauen !!