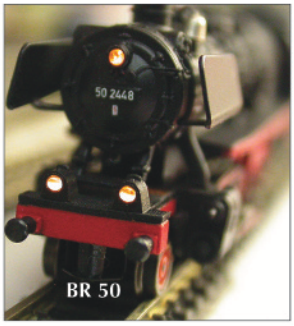
40-42 Grob Spu-Z Neu.qxd 29.08.06 00:19 Seite 1

+++ Z-NEUHEITEN +++ STOP +++ Z- NEUHEITEN +++STOP +++ Z- NEUHEITEN +++ STOP +

Spur Z Lokomotivbeleuchtungen für Dampf-, Diesel- und Elloks

www.z-hightech.de
Tel.: 0 97 25-73 05



Zugbeleuchtungen in Z

Beleuchtete Züge sind von je her ein besonderer Anziehungsmagnet. Was in HO recht einfach aussieht ist in Z ein technischer Kraftakt. Es gibt Loks, die beleuchtet werden wollen. Personenwagen benötigen Innenbeleuchtungen und alle erdenklichen Waggons, die am Zugeende laufen, benötigen eine Schlussbeleuchtung.

Das Thema Innenbeleuchtung wird zu gegebener Zeit in einem anderen Artikel behandelt.

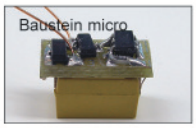
Das Problem der Lokbeleuchtung lässt sich recht gut lösen. Da sind einmal die LED beleuchteten Loks ab Werk. Sie sind gelb und sollen heller brennen als herkömmliche Glühlampen. Trotzdem scheinen diese recht dunkel bei niedriger Fahrspannung. Eine kleine Elektronik, die bei fast allen mit LEDs ausgerüsteten Dampfloks nachrüstbar ist, schafft Abhilfe. Hinten auf die LED-Platine aufgelötet, hilft die Elektronik den LEDs, die leider sehr viel Strom verbrauchen dabei, vom Start weg fast gleich hell zu leuchten und diese Helligkeit bei jeder Geschwindigkeit recht gut beizubehalten. Dazu ist natürlich ein Halbwellenregler oder Impulsbreitenregler Voraussetzung. **Jüngste Untersuchungen haben gezeigt, das der Trafo mit der Nummer 67011 ohne die so notwendige Impulsbreitensteuerung ausgerüstet ist und mit 17 Volt Ausgangsspannungsspitzen regelrecht Gift für Elektronik und Modell ist.**

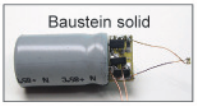
Weiter gibt es die Möglichkeit die gelben LEDs auf weiße LEDs mit Gelbstich umzubauen. Das Bild der Hentschel-Wegmann-Lok zeigt einen hervorragenden Vergleich. Die gelben LEDs sind natürlich mit der Elektronik ausgerüstet, damit diese vom Start weg mit fast voller Helligkeit leuchten.

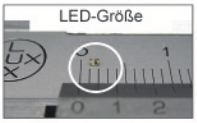
Bei älteren Loks, die mit Glühlampen ausgerüstet sind, ist eine Umrüstung noch einfacher. Für beinahe jeden Typ gibt es einen Stecksockel, der mit LED und einer kleinen Elektronik ausgerüstet ist. Durch den Einsatz moderner LEDs kommt hier die Elektronik ganz besonders zum Tragen. Gleichmäßiges helles und konstantes Licht sind das Ergebnis. Getrübt wird der Lichtaustritt nur noch durch einen besseren oder schlechteren Lichtleiter. Manchmal lassen sich unterschiedliche Helligkeiten nicht vermeiden, z.B. bei der V200 und den BR 50. Manchmal blendet das Licht einfach aus dem Innenraum heraus, so beim Schienenbus.

Trotzdem bleibt festzuhalten, das es **kein besseres System gibt**, mit dem sich mehr Loks mit einem **so minimalen Aufwand auf vernünftiges Licht zu einem so günstigen Preis umrüsten lassen**. Dabei wird mit unterschiedlichen Ausführungen eine Band- und Modellbreite abgedeckt, die auf dem Nachrüstsektor und bei Kleinserienherstellern bisher unerreicht ist.

Letzter großer Punkt sind die Schlussbeleuchtungen von Waggons. Während man Loks durch mehr Gewicht eine sichere Stromabnahme beibringen kann, ist es bei Waggons schwieriger. Diese sollen leicht bleiben und haben i.d.R. nur 2 oder max 4 Achsen zur Stromabnahme. Die Folge sind flackernde LEDs am Zugende. Hier hilft wiederum nur eine Elektronik die Strom speichert und bei Aussetzern die LED automatisch weiterversorgt. Was sich so einfach anhört, ist in anderen Spurweiten mit reichlich Platz in den Modellen kein Problem. In **Spur Z** ist der Platz hingegen sehr sehr begrenzt. Dort kommen die üblichen Bausteine, wie sie im Versandhandel oder bei anderen Herstellern für andere Spurweiten angeboten werden, nicht zum Einsatz. Eigene Entwicklungen mit Abmessungen von minimal 9 x 6 x 6 mm schaffen Abhilfe. Sie eignen sich wohl für fast jeden Waggon. Die passende Mikro LED ist mittlerweile so klein, das diese bei Tageslicht im ausgeschalteten Zustand kaum noch zu erkennen ist.







Mittlerweile sind 4 verschiedene Waggons fertig umgebaut, erhältlich. Mit den einzeln erhältlichen Bausteinen, Stromabnehmern und LEDs lassen sich Eigenprojekte bestens verwirklichen. Nach Rücksprache werden auch angelieferte Waggons als Dienstleistung mit der entsprechenden Elektronik umgebaut. Es gibt hier kaum etwas was nicht möglich ist. Lassen Sie sich von den zahlreichen Bildern umgebauter Modelle inspirieren.

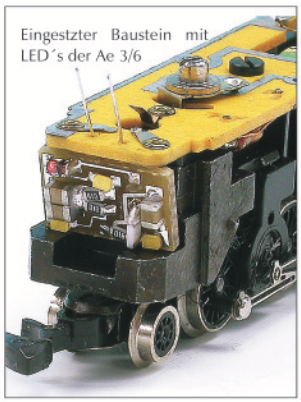
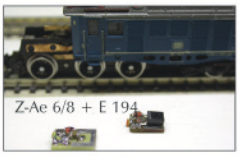


Bild links: Neue Reihe LED-Bausteine für Loks der Baureihe Ae 3/6 / Das Bild Zeigt die Fahrtrichtung Vorwärts
Bild Mitte: zeigt die gleiczeitige Beleuchtung der Ae 3/6 hintere LED-Beleuchtung. Das rechte kleine Bild zeigt den Baustein

40-42 Grob Spu-Z Neu.qxd 29.08.06 00:20 Seite 2

Der VT 08 und seineSchwächen

Märklin hat für miniclub einen neuen Schwerpunkt entdeckt, die Fern-Schnell-Züge der frühen Nachkriegszeit. Ein sehr weites Betätigungsfeld, ein sehr interessantes Betätigungsfeld. Nach Klassikern wie dem SVT und dem Hentschel-Wegmann-Zug hat man erneut einen Coup – passend zur WM 2006 – gelandet: den VT 08 – sogar mit dem Weltmeisterwagen von 1954.


Z-Ae 6/8 + E 194

Z-Auto-Doppelstock-Transportwagen

Z-Flachwagen

Z-brauner gedeckter Güterw.

Z-Schwerlastwagen-wagen

Z-brauner G10

Z-Ged. Güterwagen

Z-Schotterwagen

Rundherum ein sehr schönes Modell. Gehäuse und Drehgestelle sind wie immer bestens gelungen. Der sehr lange und dadurch sehr schwere Motorwagen garantiert beste Fahreigenschaften und zuverlässige Stromabnahme. Die Frontbeleuchtungen sind rot/gelb wechselnd, was ebenfalls zum neuen Standart bei Märklin miniclub gehört und wird von den Modellbahnern rundherum dankend aufgenommen. Eine Innenbeleuchtung gibt es leider nicht.

Überhaupt scheint die Elektronik in den Zügen noch ein schweres Steckenpferd zu sein. Daher soll sich dieser Artikel mit der Verbesserung kleiner Schwächen am Zug auseinander setzen.

Da ist zunächst einmal die Stromaufnahme immer am stirnseitig fahrenden Triebkopf. Was sich so super anhört, stellt sich als Hauptmanko heraus. Sitzt der Motorwagen hinten muss der Strom durch den ganzen Zug geleitet werden. Innerhalb der Waggons ist das kein Problem, aber bei den Übergängen benötigt man spezielle Kupplungen. An diesen Teilen wird von je her ziemlich herumexperimentiert. So hat der ICE Experimental andere stromführende Kupplungen als der TEE und der wiederum andere als der TEE – Alpenseeexpress. Weiter in der Reihenfolge kommen der ICE3, der Hentschel-Wegmann-Zug und nun der VT 08. Wie gesagt, keine Kupplung gleicht der anderen. Nicht weil das technisch notwendig gewesen wäre, nein, jede Kupplung hat ihre Macken. Nach unserem Dafürhalten ist die vom TEE-Alpenseeexpress die Gelungenste, aber das ist ein anderes Thema.

Am VT 80 geänderte LED-Beleuchtung: vorne und hinten...

Beim VT 08 ging man wieder mal neue Wege. Man hat erkannt, das die Hauptprobleme stotternder Antriebe immer durch Kontaktschwierigkeiten an den Kupplungen zwischen den Wagen entstanden sind. Kein Wunder, gibt es doch mindestens 8 solcher mehr oder weniger stark anliegenden Kontakte in den Kupplungen – pro Waggon, wohlgemerkt !! Bei einem 5-teiligen Zug kommen so allein 40 (!) nicht gelötete Kontakte zustande. Wenn nur einer davon einen Aussetzer hat, bleibt der Motor sofort stehen. Hier mal ein Rechenexempel: Wenn jeder Kontakt durch die Bewegung des Zuges in 5 Minuten, und das ist eine sehr lange Zeit, nur einmal versagt, dann hat dieser Zug alle 7,5 Sekunden einen kurzen Aussetzer, schlimmstenfalls bleibt er stehen. ICE3 Besitzer wissen wovon hier die Rede ist.

Hier die kleine Magnet-Kupplung und enger Abstand der Wagen.

VT 80 nach Umbau mit Magnet-Kupplung

Lange Rede kurzer Sinn, man kann gut gefederte Kontakte bauen wie man will. Sie werden nie die Sicherheit von gelöteten Verbindungen erreichen. Man kann diese Kontaktflächen versilbern, bronzieren oder vergolden, es wird immer der Schwachpunkt bleiben. Nie wird man den perfekten Kontakt herstellen können. Man kann sie reduzieren. Z.B. kann man die Kontakte in den Wagenkästen verlöten – bringt schon etwas z.B. beim ICE3. Man kann, wie beim VT 08 geschehen, die Kupplungen mit 2 festen Steckern ausrüsten und dann Kabel anlöten und durch den Wagenkasten führen bis zur nächsten Kupplungen mit 2 Steckern.

Was sich hier so nach dem Ei des Columbus anhört, entpuppt sich spätestens dann als Problem, wenn man den Zug entkuppeln will. Schon das Zusammenkuppeln selbst ist ein Akt. Mit einer guten Pinzette lassen sich die Stecker noch mit etwas Kraft und ruhiger Hand zusammendrücken. Der Waggonabstand ist danach leider immer noch zu groß. Wenn diese Verbindung aber wieder gelöst werden soll, da offenbart sich das Problem. Einfach auseinander ziehen ist nicht. Mit Werkzeugen muss man dann auf jeden Fall ran. Das dabei die Gefahr besteht, die Lackierung zu beschädigen, müssen wir hier nicht näher erläutern. Man kann auch, wie wir vielerorts beobachtet haben, einfach so kräftig die Wagen auseinander ziehen, bis sich die Kupplung löst. Es ist nur eine Frage der Zeit bis dabei etwas von den zierlichen, weil kurzkupplungs-kinematisch arbeitenden Teilen kaputt geht.

Man hat also hier einen Schwachpunkt. Sucht man nach Verbesserungen, wird es im Bereich stromführender Kupplungen für Spur Z nichts geben. Das ist bis heute eine unumstößliche Tatsache. Bleibt also die Frage, was tun? Oder vielmehr: warum überhaupt stromführende Kupplungen in Z.

Dazu muss man die Geschichte von Z kennen. Als 1972 die Spur Z auf den Markt kam versuchte man mit kurzen Signalhaltabschnitten die Loks vorbildgetreu vor dem Signal stehen zu lassen. Man hat diese Lösung ziemlich publik gemacht. Per Rundbrief – wohl der erste der Branche überhaupt und damals marketingtechnisch weit seiner Zeit voraus – verteilte man großzügig Bilder, Skizzen und Schaltpläne für eine derartige Lösung. Mit gezogenen Zügen und einer Lok voran, eine hervorragende Lösung. Als 1986 der ICE als erster Zug mit 2 Motoren kam war das Debakel groß. Der vordere motorisierte Triebkopf hielt wie jede normale Lok im Haltabschnitt. Der hintere Triebkopf stand sozusagen auf freier Strecke, dort voll unter Strom und schob im besten Falle den ganzen Zug langsam über das Signal hinaus. Aus diesem Problem heraus wurde die stromführende Kupplung geboren, damals noch ohne Kinematik – leider wie wir meinen – dafür aber sehr kupplungssicher und

40-42 Grob Spu-Z Neu.qxd 29.08.06 00:20 Seite 3

schon mit den angeborenen, oben beschriebenen Kontaktproblemen. Mittels 4 Dioden in den beiden Triebköpfen wurde

Z-Beleuchtungen /weiß/gelb/roter Zugschluß...

nun die Stromabnahme so gestaltet, das nur der vorausfahrende Triebkopf Strom von der Schiene abnimmt und den beiden Motoren zuführt. Der hintere Motor erhält dann seinen Strom eben erst nach durchlaufen zahlreicher stromführender Kupplungen mit vielen mechanisch verbundenen Kontakten.

Gemäß dem oben aufgestellten Grundsatz, es gibt keinen perfekten Kontakt, muss man sich einfach von der stromführenden Kupplung verabschieden. Im gleichen Atemzug heißt das aber auch, wir brauchen wieder längere Signalabschnitte. Nämlich so lange, wie der längste Zug ist. Damit der aber sauber einfahren kann, muss per Magnet oder Lichtschranke einer Signalsteuerung mitgeteilt werden, wann der Zug vor dem Signal angekommen ist und damit komplett in den Haltabschnitt eingefahren ist. Dann erst darf die Steuerung den Abschnitt stromlos schalten, wenn das Signal rot zeigt. Und zwar den ganzen Abschnitt, in dem der ganze Zug steht.

Man könnte kritisieren, das Märklin hier an alten Empfehlungen unnötig festhält. Natürlich trifft es zahlreiche Modellbahner sehr hart. Haben sie doch ihre Anlagen, vor vielen Jahren mit viel Mühe, aufgebaut und müssen nun wesentliche, nicht so einfach zu ändernde Teile, umbauen. Aber wenn man über den Tellerrand hinaus blickt, entdeckt man auch

VT 8-Schlußwagen mit roten Zugschlußlichter

woanders viele treue Versprechen, die längst schon nicht haltbar sind. Berühmtestes Beispiel ist Bill Gates und sein Betriebssystem. Hieß es doch mal die neuen Systeme sind abwärtskompatibel ….. Haben Sie noch ein DOS-Programm auf Ihrem PC laufen? Oder eines aus der Windows 3.11 Ära? Es ist eben in sehr weit fortschreitenden Technologien unausweichlich, das gewisse Grundsätze einfach ad akta gelegt werden müssen. Siehe der DIN Stecker im Hifi-Bereich, die Schallplatte, die Compact Kassette, Tonbandmaschinen, neuerdings sogar auch das analoges Radio und Fernsehen. Irgendwann werden alle heute gebauten Fernseher unbrauchbar. Kaputt sind die deshalb noch lange nicht. Sicher, heute bauen Hersteller dafür 2 Empfänger in einen Fernseher ein, einen Analogen und einen Digitalen. In 30 Jahren würde man darüber wohl den Kopf schütteln. Zwischen heute und damals liegen in der Signalsteuerung einer Z-Bahn locker mal 30 Jahre. Wie würden Sie sich denn bedanken, wenn Ihr Automobilhersteller noch ein original Teil aus den 70ern einbauen würde? Noch dazu, wenn es so schwere Auswirkungen auf die Alltagstauglichkeit hätte…..

Der Modellbahner muss sich also schlicht entscheiden: Alte Signaltechnik und fahrtrichtungsabhängige Stromabnahme mit großen Schwächen in den Laufeigenschaften oder moderne Signaltechnik mit sicherer Stromabnahme und perfekten Laufeigenschaften.

Wir tendieren zu letzterem. In einem anderen Beitrag, werden wir eine moderne Signalsteuerung für Z vorstellen, die sich auf eine zusätzliche Trennstelle und 2 Bohrungen mit 3 mm zwischen den Schwellen beschränkt.

Hier geht es jetzt darum den VT 08 zu verbessern, damit dieser einen Anblick erhält, der diesem Zug würdig ist. Hauptpunkte sind, wechselnde Stromabnahme entfällt, enge Wagenabstände und weiß rote Beleuchtung.

Die wechselnde Stromabnahme wird beseitigt, indem die 4 Dioden entweder entlötet werden und ein Stück Draht eingesetzt wird oder indem die Dioden bleiben, aber mit einem Stück Draht überbrückt werden.

Schwieriger wird es die Waggonabstände zu minimieren. Zuerst müssen die Kinematikteile ausgebaut werden, dann werden die Kabel alle abgelötet. Anschließend, eine der kniffligsten Arbeiten müssen die eingepressten oder eingegossenen Kontakte entfernt werden, ohne das schwarze Kunststoffteil zu beschädigen. Danach werden die schwarzen Teile so gekürzt, das ein Betrieb im Industriekreisradius eben noch möglich ist. Nun wird die untere der beiden Bohrungen in denen die Steckkontakte saßen auf 2 mm aufgebohrt, damit ein kleiner Rundmagnet eingeklebt werden kann. Die Polung der Magnete ist unbedingt zu beachten, damit hinterher die Wagen sich miteinander verbinden. Das ist nur bei unterschiedlichen Polungen der Fall, Nord-Süd. Bei Gleichpolung Süd-Süd oder Nord-Nord stoßen sich die Wagen ab, dann muss ein Magnet gedreht werden. Zuletzt werden noch Änderungen an der Kinematik selbst vorgenommen, damit der sog. Ziehharmonikaeffekt verschwindet. Das ist jenes Problem, das geschobene Waggons immer enger beisammen stehen als gezogene Waggons. Wenn wir nun den Abstand im gezogenen Zustand minimieren, dann darf im geschobenen Zustand sich der Waggonverbund nicht noch weiter zusammenschieben, weil sonst die Betriebssicherheit im kleinsten Radius nicht gegeben ist.

Da beim VT 08 keine stromführenden Kontakte an den Kinematikteilen anliegen, die die Freigängigkeit dieser Teile erschweren, haben wir nun eine hervorragende, betriebssichere und alltagstaugliche Technik geschaffen, die sich bei uns in unzähligen Betriebsstunden und auf Vorführungen längst bewährt hat. Der Anblick der Bilder spricht für sich.

Die letzte große Tätigkeit ist, die Beleuchtung auf weiß/rot zu ändern. Dabei kommt eine LED zu Einsatz die selbstverständlich blaustichfrei ist und zusätzlich mit einem speziellen Lack ins Gelbe hinein abgetönt wird. Dadurch entsteht in bester Form die Lichtfarbe, die den damaligen leicht gelblichen Frontlampen der Züge entspricht. Mit gelben LEDs hat das natürlich nichts mehr zu tun.

Problem dieser Änderung ist, das beim Originalteil 2 kleine LED-Chips direkt auf die Platine gebondet wurden. Dies ist nur maschinell zu machen. Die Stückzahlen sind einfach zu klein um eine solche Änderung ebenfalls von Firmen mit weißen LEDs herstellen zu lassen. Wir setzen daher unsere LEDs ein und löten eine rote und die beschriebene weiße LED direkt auf die Platine. Leider ist der Aufwand, in diesem Bereich zu löten und die noch erforderlichen Änderungen an den Lichtleitern so groß, das dies eine nicht ganz billige Lösung darstellt. Hinzu kommt das Risiko von Beschädigungen, die wir natürlich auch zu tragen haben.

Das Ergebnis hinterher spricht allerdings für sich: Modell läuft nach wie vor einwandfrei. Stromabnahme wird sicherer. Waggons rücken enger zusammen. Übergänge werden nicht von goldenen Steckern geblendet, wirken vorbildgerechter. Die kleinen Magnetkupplungen sind nicht nur bärenstark, sie sind für den Alltag ein Traum. Die von Märklin hervorragend entwickelte und konstruierte Kinematik kommt jetzt erst richtig zu Geltung. Die unschöne gelbe Lichtfarbe lässt sich mit hohem Aufwand auch noch ändern.

Alle hier vorgestellten Bilder und Umbauten sind Entwicklungen. Grundsätzlich sind die Änderungen für jedes weitere Modell machbar. Ein Preis steht noch nicht fest. Gerne würden wir Ihre Meinung und Interesse zu diesem Werk hören.

Die Reihe der Spur Z-Informationen wird in den nächsten Ausgaben vortgesetzt.

Weitere Informmationen:
High Tech Modellbahnen
Tel.: +49 (0) 97 25 / 73 05
Fax: +49 (0) 97 25 / 73 04
www.z-hightech.de

Text und Fotos: hightech/a. grob