

Günstiger Stainz-Umbau mit elektronischer Schwungmasse

Auf Schleichfahrt



Wer wünscht sich nicht, dass auch kleine Lokomotiven ruckelfrei über Weichen oder verschmutzte Gleisstellen fahren? Mit den Grundlagen der Energiepufferung haben wir uns in einigen zurückliegenden Ausgaben befasst (siehe Kasten „Grundlagen“ auf der folgenden Seite). Wie aber sieht das in der Praxis aus?

Noch ist das Angebot an gepufferten Dekodern klein, und wer ohnehin auf vorhandene Lokdekoder zurückgreifen will, muss entsprechende Energiepuffer nachrüsten, die in hochwertigen Ausführungen mit sogenannten Goldcaps allerdings bis zu 90 € kosten. Das ist eine für Kleinlokomotiven unverhältnismäßige Nachrüstung. Manfred Detzner (www.detzner.eu) stellte sich die Frage: „Geht es nicht auch billiger?“ Zur Erprobung der Computersoftware auf seiner digitalen Indoor-Anlage wollte er eine kleine, günstig erstandene LGB-Lok einsetzen. Die Lok sollte mit einem preiswerten Dekoder digitalisiert und umlackiert werden, überzeugende Fahreigenschaften haben und genug ziehen können. Das Ganze sollte möglichst wenig kosten, da die Maschine

Diese Stainz stottert nicht mehr: Unter der behutsam veränderten Silhouette zu einem deutsch aussehenden Freelance-Fahrzeug steckt eine Digitalisierung mit einem HO-Dekoder und eine effektive elektronische Schwungmasse – ein Umbau für wenig Geld.

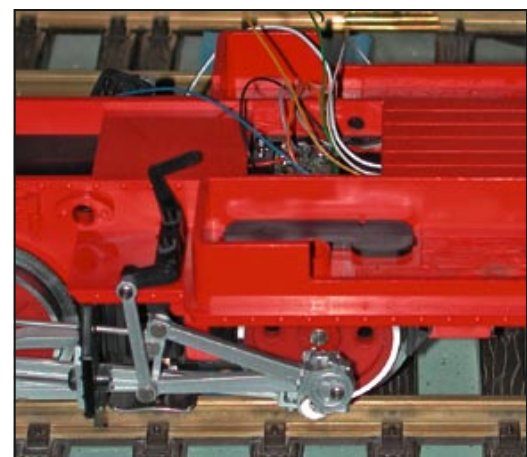
vor allem als Versuchsobjekt dienen soll – genau deswegen muss es auch gut funktionieren: „Ich entschied mich für einen sehr preiswerten, in Gartenbahnerkreisen bislang eher selten verbauten Tams-Dekoder, da ich mich bei einem Freund über dessen guten Fahreigenschaften in einer 99 6001-4 von LGB überzeugen konnte.

Dekoder für unter 25 Euro

Ich beschaffte mir den neuen DCC-LD-G-8, der ab Werk einzeln derzeit nur 15 € kostet, weil er inzwischen schon ein Auslaufprodukt ist – Nachfolger ist der LD-G-33 (er ist multiprotokollfähig und hat RailCom eingebaut,

Preis 23,95 €). Der nur 27 x 16 x 6 mm große eingebaute Vorläufer LD-G-8 bietet aber schon folgende Eigenschaften: Lastregelung, 32kHz Motorfrequenz, Rangiergang und Nothalt programmierbar, bei 28 Fahrstufen individuell einstellbare Motorkennlinie, maximaler Gesamtstrom 1,5 A, maximaler Motorstrom 1 A. An die vier Ausgänge können Verbraucher mit jeweils bis zu 0,5 A angeschlossen werden. Außerdem bietet der Tams-Dekoder schon werkseitig zwei Löt pads zum Anschluss eines Elkos, um Lokomotiven über Kontaktlücken hinwegzuhelfen. Diese Spezifikationen sind für mein persönliches Lastenheft für eine Stainz vollkommen ausreichend, zumal ich in meinem Keller grundsätzlich ohne Dampfentwickler fahre.

Der nur 27 x 16 x 6 mm große Tams-Dekoder findet im Kunststoffrahmen unter dem Stainz-Führerhaus leicht Platz.



Am aufwändigsten gestaltete sich die Totalzerlegung der Stainz 3 – die kleine Lok hat ihre Tücken. Wer dazu etwas Hilfestellung braucht: Alle 14 Schritte zur erfolgreichen Demontage einer Stainz finden sich in Gartenbahn Profi Ausgabe 3/2006, Seite 16, dem Auftaktbeitrag zum zurückliegenden Umbauwettbewerb auf Stainz-Basis.

Der kleine Tams-Dekoder fand seinen Platz im Stainz-Rahmen unter dem Führerhaus. Der Hohlraum im Fahrwerk wurde zuvor mit Blei aufgefüllt, darauf dann der Dekoder geklebt. Überhaupt wurden alle geeigneten Hohlräume mit zusätzlichem Ballast gefüllt, um die Zugkraft der Kleinlok zu erhöhen. Komplett erreicht die umgebaute Stainz nun ein Gewicht von 2190 Gramm (ein Plus von 400 Gramm), das sich gleichmäßig auf beide Achsen verteilt.

Die Verkabelung – zunächst nur des Schienenstroms und des Motorstroms – ging dank der sehr guten Einbauanleitung von Tams problemlos vonstatten. Der DCC-Dekoder LD-G-8 ist werkseitig für meine Vorstellungen von einem weichem, vorbildorientiertem Fahren schon sehr gut konfiguriert – die Stainz lief sehr weich an, regelte in den Kurven sauber nach und die Anfangs- und Endgeschwindigkeiten waren ebenfalls beim ersten Fahrttest akzeptabel. Diese Eigenschaften dürften auch auf einmotorige Loks vergleichbarer Größe und gleichen Antriebs übertragbar sein.

Doch dann kam das böse Erwachen: Die beschwerte Lok sollte im Schattenbahnhof langsam über eine Weichenstraße aus R1-Weichen schleichen. Um es kurz zu machen: Das konnte ich leider gleich vergessen. Mein Gesicht wurde lang und länger.

Aber es lag nicht am Dekoder, sondern an dem allfälligen Konstruktionsmangel bei den LGB-Einfachantrieben: Auf R1-Weichen erhält die Lok regelmäßig keinen Strom, da auf Plastikherzstücken stehende Schleifschuhe, verbunden mit Haftreifen und fehlender Dreipunkt Lagerung, zwangsläufig zu Kontaktstörungen führen.

Da entsann ich mich eines Hinweises in der Montageanleitung für den Tams-Dekoder: „... in Fahrabschnitten mit besonders schlechtem Kontakt ... können [Sie] die Fahreigenschaften ... verbessern, indem Sie einen Kondensator 100 μF / 35V zwischen X10 und X11 anlöten.“ Na ja, eine minimale Verbesserung nach Anlöten eines solchen Kondensators trat prompt ein – aber von der gewünschten Schleichfahrt über die Weichenstraße konnte nach wie vor keine Rede sein.

Elko contra Goldcaps

Ich erinnerte mich an eine Diskussion in einem Internetforum, wo eine Schaltung mit zehn in Reihe geschalteter Goldcaps als elektronische



Schwungmasse in Loks erfolgreich eingebaut worden war. Aber es war auch die Rede von Elkos, die billiger, dafür größer und ebenfalls erfolgreich verbaut worden seien. Ich beschloss kurzerhand, eine eigene Testreihe durchzuführen.

Um mich an dieser Stelle kurz zu fassen: Ein einziger, ausreichend dimensionierter Elko (Foto links) erfüllt durchaus seinen Zweck, aber er ist groß und keinesfalls signifikant billiger als zehn Goldcaps. Außerdem konnte ich nur einen Elko mit einer maximalen Kapazität von 47 000 μF auftreiben. Das ist zwar besser als nichts, zeigt deutliche Wirkung – aber ich konnte immer noch nicht so langsam über die Weichen fahren, wie ich das wollte.

In dieser Testphase kam ich auf die Idee, die anliegende Spannung an den „Elko-Löt pads“ des Tams-Dekoders zu messen: Hier lagen 14,35 V an.

Also kam ich zu folgender Überlegung: Als begeisterter Langsamfahrer brauche ich einen Energiespeicher mit

Unter der gelben Umhüllung stecken die sieben in Reihe geschalteten Goldcaps, von denen jeder eine Ursprungskapazität von 3,3 F hat. Die Goldcaps finden Platz auf der rechten Führerstandsseite.

Ein Elko ist zwar billiger, benötigt aber mehr Platz. Auf einem LGB-Niederbordwagen nimmt er sich schon als stattlich dimensioniertes Ladegut aus und eignet sich daher nur zum Einbau in größere Lokomotiven. Goldcaps als Stromspeicher sind kleiner, man benötigt aber – je nach Spannungsniveau – gleich mehrere von ihnen. Ihr Einbau in Reihenschaltung kann sich aber an den Platzverhältnissen im Fahrzeug orientieren, denn sie müssen nicht zu einem Paket zusammengelötet werden, wie es hier zu sehen ist.



Grundlagen

Warum halbiert sich beim Hintereinschalten von zwei Kondensatoren die Gesamtkapazität? Antworten zum Einbau von Kondensatoren finden Sie im Beitrag „Sanfter Auslauf“ in Gartenbahn Profi 5/2007, ab Seite 63. Die Skizzen auf Seite 64 verdeutlichen, wie die die resultierende Gesamtkapazität beim Einsatz mehrerer Kondensatoren errechnen lässt. Diesen Beitrag finden Sie auch als pdf-Download unter Service auf unserer Homepage: www.gartenbahnprofi.de. Ferner verweisen wir auf den Beitrag zur Ladestrombegrenzung von Kondensatoren in GBP 2/2008, S. 60 f.

Das braucht man

Aus dem Modellbahn-Fachhandel:

- 1 Dekoder Tams DCC-LD-G-8
(Hersteller siehe: www.tams-online.de)
- 1 HSB-Beschriftungssatz (diverse Anbieter)

Aus dem Elektronikhandel:

- 7 Goldcaps à 2,5 V / 3,3 F Kapazität
- 1 Ladewiderstand, z. B. 6R8
- 1 Diode
- 1 Miniatur-Einbauschalter, 1 x ein-aus

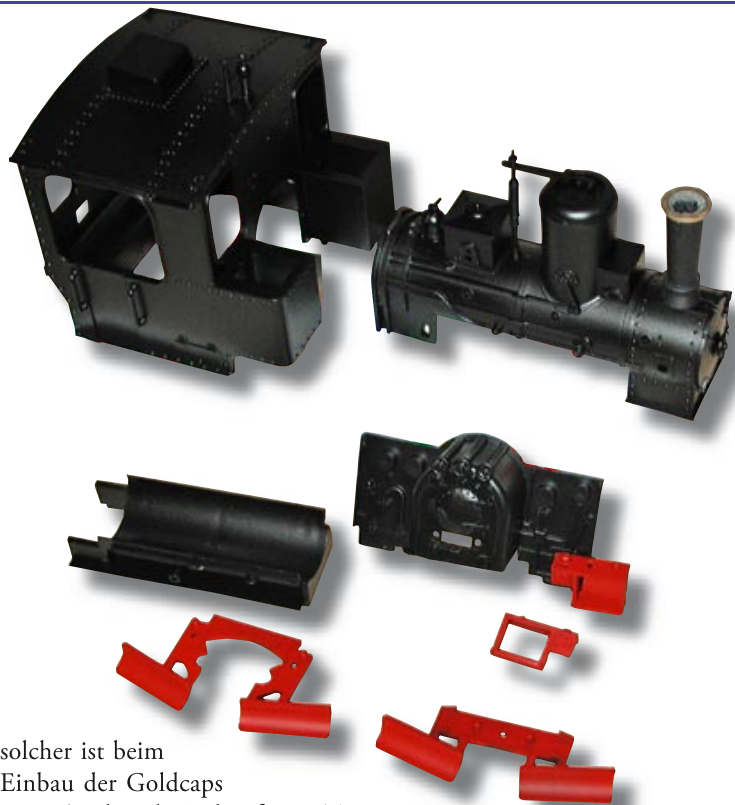
Aus dem Baufachmarkt:

- 1 Kunstharz Sprühlack schwarz, matt
- 1 Kunstharz Sprühlack rot, matt
- 1 Fitschenring oder Unterlegscheibe
- 1 Tube Sekundenkleber
- Walzblei (Dachdecker), Bleischrot (Tipp: Fragen Sie mal beim Schützenverein nach)

Das Werkzeug:

- Schraubendreher, ein scharfes Bastelmesser (oder sog. „Chinamesser“), Elektronik-LötKolben, Lötzinn, Kabel, doppelseitige Klebeband für die Dekoder-Befestigung

Zum Lackieren muss das gesäuberte Gehäuse der Stainz in seine Hauptbestandteile zerlegt werden. Schienenräumer und Trittstufen wurden von Schwarz in Rot umlackiert.



möglichst großer Kapazität. Bei einem Elektronikversender fanden sich Goldcaps mit 3,3 Farad Kapazität / 2,5V.

Die Sache mit der Schaltung

Ich baute also zunächst die mir vorliegende Reihenschaltung mit nur der Hälfte der Goldcaps auf, denn 5 mal 2,5 Volt ergeben 12,5 Volt (Prinzip der Spannungsteilung wie bei der bekannten Christbaumbeleuchtung). Diese in der vorliegenden Reihenschaltung erreichte Spannung von 12,5V liegt aber unterhalb der an den Löt pads des Tams-Dekoders gemessenen Spannung, sodass man zur Schonung der Goldcaps auf jeden Fall noch einen sechsten dazuschaltet und somit einen rechnerischen Spannungswert von 15V erreicht.

Mehr Kondensatoren bedeuten aber nicht mehr Kapazität. Bedenken muss man, dass sich mit jedem in Reihe geschalteten Kondensator die Gesamtkapazität verringert (s. GBP 5/2007, S. 64). Dem kann man entgegenwirken, indem man zwei Gruppen von in Reihe geschalteten Kondensatoren parallel anschließt. Im Falle meines Stainz-Umbaus reichten aber sieben in einfacher Reihe geschaltete Goldcaps, die praktischerweise gleich miteinander verlötet wurden. Auch experimentell bestätigte sich, dass sieben Goldcaps die optimale Lösung darstellen.

Zum Schluss des technischen Umbaus spendierte ich der Energiepufferung noch einen Ladewiderstand. Ein

solcher ist beim Einbau der Goldcaps nötig (und nach Auskunft von Tams auch zwingend), da diese im Moment des Einschaltens einen Kurzschluss darstellen, was kurzzeitig einen sehr hohen Strom zur Folge hat. Stehen etliche solcher ausgerüsteten Fahrzeuge auf dem Gleis, addieren sich diese Effekte – das kann im besten Fall ein Abschalten der Zentrale nach sich ziehen, im schlimmsten Fall die Zerstörung elektronischer Bauteile.“ (Hinweis der Redaktion: Mehr dazu im Beitrag „Laden mit Widerstand“ in GBP 2/08.)

Nun lief meine kleine Stainz endlich nach Wunsch: Sie schlich über die Weichenstraßen, es gab keine Aussetzer. Selbst ein auf das Gleis gelegtes Blatt Papier im Format DIN A4 überfährt die Stainz nun mit Anhängelast und voller Beleuchtung in langsamer Geschwindigkeit – ohne Stottern.

Allerdings bedarf es noch eines zusätzlichen Schalters (siehe Bild unten), der es ermöglicht, zum Programmieren auf einem speziellen Programmiergleis die „elektronische Schwungmasse“ auszuschalten – mit aktiven Goldcaps lassen

sich nämlich keine CVs programmieren. Dagegen funktioniert die PoM-Programmierung (also auf dem Fahrgleis) auch bei aktiven Goldcaps.

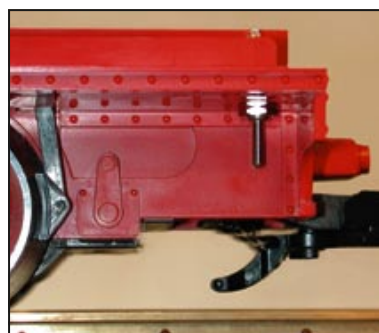
Drei Funktionsausgänge schalten die Beleuchtung der Lok: Frontlicht, Rücklicht und Innenbeleuchtung sind über einzelne F-Tasten aktivierbar. Was mir sehr gut am Tams-Dekoder gefällt ist, dass sich die Lampen sehr gut dimmen lassen. Bei meiner Stainz „leuchten“ nun trübe „Petroleum-Funzeln“ und keine Flutlichtstrahler mehr...

Arbeiten am Äußeren der Lok

Wenn eine Stainz schon mal zerlegt ist, dann bietet sich auch eine Überarbeitung und Veränderung äußerer Details an – meine Stainz sollte wie eine deutsche Schmalspurlok aussehen. Auch diese Veränderungen sollten möglichst nichts extra kosten...

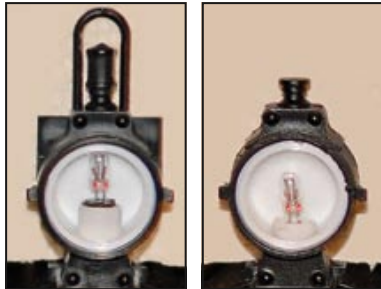
Der Umbau begann mit Schnitzarbeiten am Kamin. Der Kobelschornstein hat mir noch nie gefallen – er wurde kurzerhand unterhalb der Auskrugung mit einem scharfen Messer abgeschnitten, als neue Schornsteinkrempe fungiert ein mit Sekundenkleber befestigter Fitschenring aus Messing.

Die Laternen empfand ich für die kleine Lokomotive schon immer als viel zu klobig – sie fielen ebenfalls meinem Messer zum Opfer. Sie wurden, wie im



Ein unterhalb des Rahmens verdeckt platzierter Kippschalter schaltet die Goldcaps ab, damit ein Programmieren auf dem Programmiergleis möglich wird.

Bild zu sehen, verkürzt, alles Unnötige wurde weggeschnitzt. Als Anregung diente mir zu dieser Maßnahme ein Foto der 99 3652 in „Das große Buch der deutschen Lokomotiven“ von Klaus-Jürgen Vetter.



Loklaterne vor und nach der Bearbeitung

Lackieren und Beschriften

Für mich ist eine Dampflok oberhalb des Fahrwerks nun mal ganz schwarz – eine Dose Kunstharz-Sprühlack (schwarz, RAL 9005, matt), ließ alles Grün, Gold und Silber verschwinden. Schwarzes Hochglanzplastik wurde ebenfalls überhaucht. Außerdem spendierte ich meiner Lok rote Schienenräumer und rote Aufstiegleitern. Auch die silbernen Radreifen wurden gleich retuschiert. Hierzu verwendete ich Kunstharz-Sprühlack (rot, RAL 3000, matt). Die Fenster erhielten mit einem silberfarbenen Edding-Stift Alurahmen verpasst (wenn es beliebt: verchromte Rahmen), ebenso wurden Handläufe und Stellen, deren Farbauftrag im Betrieb schnell abnutzt, auf diese Art leicht glänzend „metallisiert“. (Hinweis: Tipps zur Bearbeitung mit Edding-Stiften finden Sie in GBP 4/2007, S. 62).



Vor Jahren hatte ich mir einmal Beschriftungsbögen von Champex Linden gekauft, um umlackierte Wagen zu beschriften – die schlummerten zum Glück immer noch in irgendeiner Schublade in der häuslichen Werkstatt. Doch wie sollte ich eine Lok beschriften, die es in dieser Form meines Wissens nicht gab oder gibt?

Nun ja – wenn ein Hemdenfabrikant zu nun vergangenen Zeiten der Rügensch Kleinbahn eine Niki und Frank S. zur Verfügung stellen konnte, dann kann doch in meiner fiktiven Bahn-Welt eine ehemalige, vielfach umgebaute private Werkslok der HSB zur Nutzung zur Verfügung gestellt werden. Kurzum: Die Lok wurde bei meinen häuslichen Harzer Schmalspurbahnen eingestellt, als imaginäre

99 600 bezeichnet und stationiert im Bw Wernigerode Westerntor, das sich in meiner Phantasie irgendwo in einem Anlagerraum in der Pfalz befindet.

Fazit: Es lohnt sich

Der kleine „Umbau“ und die Digitalisierung der Stainz haben sich für mich gelohnt, denn ein wenig Farbe, ein scharfes Messer und etwas Phantasie haben ein preiswertes Freelance-Fahrzeug entstehen lassen, das mir sehr viel Spaß beim Fahren macht und das obendrein in dieser Form nicht jeder auf seiner Anlage hat. Die Kosten hielten sich in Grenzen: ca. 23 € kostete der im Frühjahr erworbene Dekoder (als Auslaufprodukt derzeit für nur 15 € plus Porto erhältlich), weitere 13,32 € gab ich für die sieben Goldcaps aus, der anteilige Farbverbrauch liegt bei ca. 14 €. Die Beschriftungsfolie war ein Restbestand aus anderen Umbau-Aktionen – alles zusammen hat mich der Bastelspaß etwas über 50 € gekostet. Und das ist er mir angesichts des optischen Ergebnisses und der nunmehr hervorragenden Langsamfahreigenschaften allemal wert.“

Manfred Detzner

Auf den gekürzten Schornstein wird ein passend großer Messing-Fitschenring gesetzt, der als Schornsteinkrempe dient.

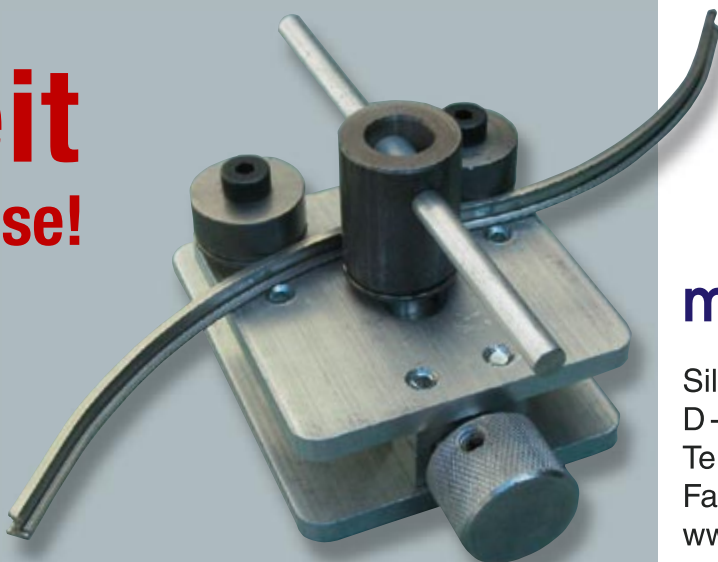
Fotos:
Manfred Detzner

Das Führerhaus ist nach dem Umbau nun schwarz, die Loklaterne gekürzt und die Fenstereinfassung mit einem silbernen Edding-Stift bemalt.



Freiheit für Ihre Gleise!

ab 69,72 €
für Code 250 oder Code 332



miha modell+

Silberweg 4
D-41564 Kaarst
Tel.: +49 (0)2131 979 442
Fax: +49 (0)2131 979 441
www.miha-modell.de