

3-2014



Digitale
Modellbahn

Digitale Modellbahn

ELEKTRIK, ELEKTRONIK, DIGITALES UND COMPUTER

Deutschland € 8,00

Österreich € 8,80 | Schweiz sfr 16,00

Luxemburg, Belgien € 9,35

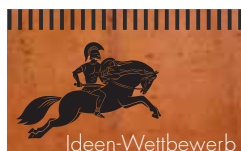
Portugal (con.), Spanien, Italien € 10,40

Finnland € 10,70 | Norwegen NOK 100,00

Niederlande € 10,00

Funktionen

Effekte für Loks



Ideen-Wettbewerb

HERKULES

- Steuerung eines Bw mit TrainController
- BiDiB Multidecoder

Digitalanlagen

- „Durlesbach“
- „Ffestiniog“

Das neue Wohlfühlheft!

Die Welt entdecken mit Lust und Leidenschaft!



NEU!
inkl. DVD
€ 6,90

FAUCHENDE LOKS
vor urigen Zügen

RAUS INS GRÜNE
Die Natur entdecken
mit der Eisenbahn

GLACIER
EXPRESS

EXPRESS
GLACIER

AUF ZU NEUEN ABENTEUERN

Glück auf Schienen

Glück auf Schienen

AUF ZU NEUEN ABENTEUERN

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]



**Eisenbahn
Romantik**



VERLOCKEND

Bei Gesprächen mit Modellbahnkollegen hört man immer wieder die Meinung, dass die moderne LED-Technik nicht nur die gestalterischen Möglichkeiten, sondern auch die maßstäbliche Umsetzbarkeit von feinen Lampen und Laternen positiv beeinflusst. Das gilt sowohl für Modellbahnimmobilien wie Gebäude, Straßenlaternen, Reklamebeleuchtungen als auch für Straßen- und Schienenfahrzeuge. Selbst in der Baugröße N lassen sich Autos, Motorräder und sogar Fahrräder, wie das runde Bild zeigt, mit winzigen LEDs eindrucksvoll in Szene setzen. Manches gibt es bereits fertig konfektioniert zu kaufen, anderes muss man in eigener Regie „zusammenfummeln“. Das Ergebnis beeindruckt immer – ob Besucher auf Ausstellungen oder daheim.

Nun sollte man meinen, dass mit den Mikro-SMD-LEDs die Zeiten ungleichmäßig beleuchteter oder nur dämmerig daherfunzelnder Loklaternen der Vergangenheit angehören – weit gefehlt. Auch wenn moderne Lokkonstruktionen mit ausgewogen leuchtenden Signalbildern daherkommen, gibt es viele Exemplare, die den Eindruck einer altmodischen Glühbirnenbeleuchtung via Lichtleiter vermitteln. Andererseits gibt es Lokomotiven, die serienmäßig mit schaltbarem Fernlicht und/oder schaltbarer Führerstandsbeleuchtung aufwarten – auch in der Baugröße N.

Modelllokomotiven leben nicht nur von ihrer Maßstäblichkeit, Detaillierung und akustischen Darbietung vorbildgetreuer Lokgeräusche. In zunehmendem Maße spielt auch die Beleuchtung der Loklaternen eine Rolle. Denn diese bestimmen wie die Signale am Gleis einen vorbildgerecht umgesetzten Bahnbetrieb. Als klassisches Beispiel hierfür dient der Wendezug, bei dem an der schiebenden bzw. ziehenden Lok die zum Zug gewandten Loklampen ausgeschaltet sind. Moderne Ho-Lokomotiven sind vielfach bereits serienmäßig entsprechend ausgestattet. In kleineren Baugrößen wie TT und N – obwohl technisch durchaus möglich – ist das Angebot an entsprechenden Loks eher rar.

Um den Ansprüchen einer vorbildgetreuen Signalisierung von Loks gerecht zu werden, sind moderne Schnittstellen wie 21MTC, PluX 16 oder 22 und für die kleineren Baugröße Next18 unabdingbar. Die alten sechs- und achtpoligen Schnittstellen haben, um die vielfältigen Beleuchtungs- und Funktionseinrichtungen schalten zu können, in modernen Lokkonstruktionen ausgedient. Bei Arnold hat man sich nun dieses Jahr dazu entschieden, Spur-N-Fahrzeuge hinkünftig mit der Next18-Schnittstelle auszurüsten.



Ausstellungsanlage Walter Radtke, Foto: Gerhard Peter

In den vergangenen Jahren haben die Hersteller eine Vielzahl interessanter Triebzüge auf die Modellgleise gestellt. Etliche gibt es serienmäßig mit Innenbeleuchtung, bei einigen ist Letztere über die in den oben genannten Schnittstellen integrierte SUSI-Schnittstelle mit vorbildgerechten Lichteffekten schaltbar und trägt positiv zum Erscheinungsbild der Modellzüge bei. An dieser Stelle sollen auch jene Stimmen erwähnt werden, die eine Beleuchtung der Züge für unnötig halten. Gründe wie „ich fahre nicht im Dunkeln“ oder „die Beleuchtung verteuert das Modell

nur unnötig“ mögen gegen eine serienmäßige Innenbeleuchtung sprechen. Der nachträgliche Einbau ist aber mit zeitlichem und finanziellem Mehraufwand verbunden. Effektiver ist es daher, solche Dinge bereits bei der Konstruktion zu berücksichtigen, was schlussendlich der Modelltreue der Triebfahrzeuge (siehe Führerstands- oder Inneneinrichtung) entgegenkommt.

Verlockend sind die diversen schaltbaren Funktionen in den Triebfahrzeugen allemal. Dass man ältere Fahrzeuge bei Bedarf umbauen, nachrüsten oder elektrotechnisch gar rekonstruieren muss, ist des Bastlers Herausforderung. Bei modernen Triebfahrzeugen hingegen sollte eine betrieblich korrekte Signalisierung den gleichen Stellenwert erhalten wie eine vorbildgerechte Detaillierung von Fahrwerk und Gehäuse – was auch Neuauflagen zuträglich wäre.

Gerhard Peter



FUNKTIONEN – EFFEKTE FÜR LOKS

TITELTHEMA



38 REVITALISIERT

30

Moderne Modellkonstruktionen sind meist ab Werk für den Einbau eines Decoders vorbereitet oder werden gleich mit einer passenden Elektronik ausgeliefert. Da das Fahrverhalten aktueller Decoder allgemein gut ist, lohnt ein Austausch kaum. Soll jedoch z.B. Sound nachgerüstet werden, ist in vielen Fällen auch ein Decodertausch vorzunehmen. Fahrzeuge ohne Schnittstelle stellen hingegen eine größere Herausforderung beim Digitalisieren dar. Die Verkabelung ist meist frei vorzunehmen und setzt Lötkenntnisse voraus.



30

KLANGVOLL

Roco BR 112 der DB AG erhält IntelliSound

34

AUFGEWERTET

BR 75 von Arnold produktgepflegt und aufgepeppt

38

REVITALISIERT

V 200 von Roco remotorisiert und digitalisiert

40

PLATINEN-UPGRADE

Rocos 111er elektronisch verjüngen

40

PHOENIX AUS DER ASCHE

Märklins Hobby-232 wird funktionserweitert

49

PENDLER MIT SOUND

Regioshuttle der CD in Ho von Roco

EDITORIAL

NEUHEITEN IM BLICK

DIGITAL-FORUM

ANLAGEN-PORTRÄT

3
VERLOCKEND6
NEUHEITEN
Produkte unter der Lupe14
BEWEGT-BILD-TÜREN
Märklin BR 648.2 mit Video-Türen16
KOHLEKASTENSPIELE
Märklin BR o1 mit beweglichem Kohlevorrat16
Z ZZZ ZZ ...
Schlafwagen der DSG mit Licht und Sound18
MULTI-TALENT
Multidecoder von Tams10
FRAGE UND ANTWORT11
IDEEN-WETTBEWERB
„HERKULES“13
DIGITAL-WORKSHOPS
in Leipzig22
IM FAHPLANTAKT
Auf nach Durllesbach – als aktiver Lokführer oder als stiller Beobachter54
VERY BRITISH
Schieferbahn nach Motiven aus Wales



34 **AUFGEWERTET**



22 **ANLAGENPORTRÄT**

Selten läuft es beim Bau einer Modellbahn wie am Schnürchen, muss doch dieses und jenes neu erlernt, ausprobiert und letztendlich optimiert werden. So erging es zumindest den Freunden der Eisenbahn Burscheid e.V. (FdE, Burscheid) bei der Installation der Anlagensteuerung „Durlesbach“. Bruno Kaiser berichtet über den Werdegang.



49 **PENDLER MIT SOUND**



6 **NEUHEITEN**

Neben Robel und Big Boy, BR 648.2 und BR 01 sind viele andere Neuheiten im Blick.

PRAXIS	ELEKTRONIK	SOFTWARE	SCHALTUNGS- WETTBEWERB	GLOSSAR
66 ROCO-SCHEIBE DIGITAL Roco-Drehscheibe mit Selectrix angesteuert	70 SEITENSELEKTIVE LOKBELEUCHTUNG Lokbeleuchtung bei Roco 146/152/185 & Co. seitenweise zuschalten	62 INS BW PER PC UND GBS Komfortable Steuerung eines Bahnbetriebswerks mit TrainController 72 SELBSTHILFE-PROGRAMM Zimo-Decoder einstellen per Software mit ZCS	74 ANALOG PER PC Steuerung einer analogen Märklin-Anlage über den Bildschirm eines PC	80 BEGRIFFE KURZ ERKLÄRT 82 VORSCHAU/ IMPRESSUM



ROBEL 54.22 IN H0

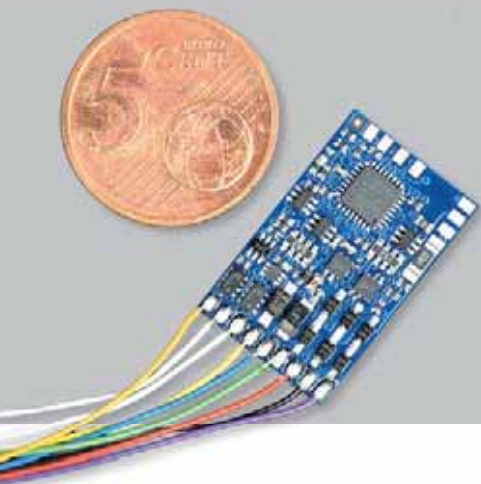
Mit dem Modell des Robel 54.22 zeigt Viessmann, wie viel Technik man auf sehr begrenztem Raum unterbringen kann. Im Chassis des Fahrzeugs arbeitet ein kleiner Elektromotor, auf dessen Welle zwei kleine Schwungmassen sitzen. Über zwei Spiralfedern wird die Kraft von der Motorwelle auf zwei kleine Schnecken-Stirnrad-Getriebe verteilt. Hinter und unter der Kabine findet sich die Digitaltechnik inklusive Pufferkondensator und Lautsprecher. Das Modell verfügt über eine mit der Fahrtrichtung wechselnde Stirn- bzw. Schlussbeleuchtung, Kabinenbeleuchtung und Drehspiegelleuchte.

Viessmann • Art.-Nr. 26110 • € 245,95 • erhältlich im Fachhandel

FUNKTIONSDECODER

Über sechs Funktionsausgänge verfügt der neue, werkseitig bedrahtete Funktionsdecoder von Viessmann. Zwei der Ausgänge können bis maximal 1 A belastet werden und die anderen vier Ausgänge jeweils mit 500 mA wobei die Gesamtbelastbarkeit des Decoders von 1,5 A Grenzen setzt. Für die Ausgänge stehen drei Funktionspattern zur Verfügung: dimmen, blinken und entkuppeln. Eine SUSI-Schnittstelle ist in Form von Löt-Pads vorhanden. Der Decoder beherrscht die Rückmeldung via RailCom.

Viessmann • Art.-Nr. 5249 • € 21,95 • erhältlich im Fachhandel



POLARITÄTSPRÜFER FÜR DCC-ANLAGEN

Mit konventionellen Mitteln ist es kaum möglich, auf digital betriebenen Anlagen die Polarität am Gleis zu überprüfen. Dieses Problem lässt sich durch eine Bausatzplatine von www.fichtelbahn.de lösen. Sie wird unbestückt versendet, die notwendigen Bauteile können bei Reichelt bezogen werden. Zur Vereinfachung steht auf der Fichtelbahn-Homepage ein Link zum Warenkorb zur Verfügung. Die notwendigen Lötarbeiten stellen auch für Ungeübte kein Problem dar. Um das Projekt abschließen zu können, wird ein ISP-Programmer benötigt; derartige Geräte sind zu Preisen ab 20,- € im Elektronik-Fachhandel erhältlich.

FichtelBahn • Art.-Nr. 800300 • € 5,50 • erhältlich direkt unter <http://shop.fichtelbahn.de>





STIMMGEWALTIGER „GROSSER JUNGE“ IN 1:87

Mit dem Big Boy von MTH bietet Busch den Inbegriff einer US-Dampflokomotive auf dem deutschen Markt an. Das Modell wartet mit einem neuen Decoder auf, der vom Hersteller als Proto-Sound 3.0 bezeichnet wird. Er ermöglicht zahlreiche technische Feinheiten. So verfügt das Modell über einen getakteten, radsynchronen Rauchgenerator, Stirn-, Schluss- und Führerstandsbeleuchtung sowie eine Vielzahl unterschiedlicher Sound-Sequenzen. Rauchausstoß und Lautstärke der Geräusche können, ohne in den Programmiermodus zu wechseln, wie konventionelle Funktionen geschaltet werden.

MTH Electric Trains (Vertrieb Busch) • Art.-Nr. 80-3206-01 • € 629,- • erhältlich im Fachhandel



REIHE 6400 DER NIEDERLÄNDISCHEN STAATSBahn IN H0

Als Erstlingswerk im Bereich der H0-Triebfahrzeuge hat Rocky Rail die Reihe 6400 der Niederländischen Staatsbahn aufgelegt. Die zeitweise auch in Deutschland eingesetzten Maschinen basieren auf der MaK-Reihe DE 1002. Das tadellos umgesetzte Modell verfügt über Digitalsound und verschiedene Lichtfunktionen, darunter auch eine Führerstandsbeleuchtung und Rangierlicht. Das Modell ist sowohl für Zweileitersgleise als auch für das Mittelleitersystem erhältlich.

Rocky Rail • Art.-Bez. RR64643 (DC), RR64645 (AC) • € 229,95 • erhältlich im Fachhandel



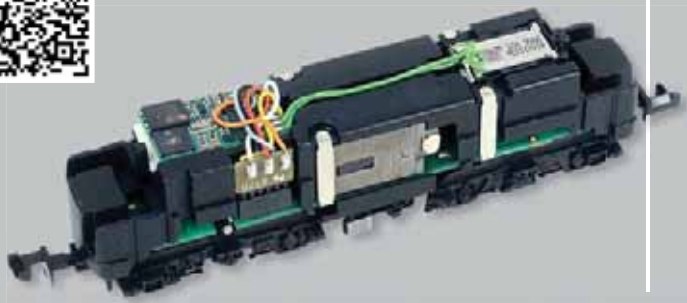


KNALLFROSCH MIT KNALL

Ein akustisches Erlebnis bietet nun auch die E 41 in der Baugröße N, dank winziger Lautsprecher und Minisound-decoder. Letzterer stammt von Zimo und sorgt für eine realistische Geräuschkulisse. Neben dem typischen Knallen des Schaltwerks wird noch die Akustik von anlaufenden Motoren, Laufgeräusch, Pfiff kurz und lang, Sanden, Kupeln und Bahnhofsdurchsage zum Besten gegeben. Bei aller integrierter Technik vermisst man jedoch den einseitigen rotweißen Lichtwechsel für den Wendezugbetrieb.



Fleischmann • Art.-Nr. 734173 • € 259,- •
erhältlich im Fachhandel



SELBSTBAU-BOOSTER BIS 3 AMPERE

Peter Giling, bekannt u.a. durch seine LocoNet-Komponenten, bietet unter der Bezeichnung „ORD-3“ eine eigene Version des aus dem Fremo-Umfeld stammenden SPAX-Boosters an. Verfügbar sind Platinen und andere Einzelteile sowie komplette Bausätze. Der für die DCC-Norm vorgesehene Booster kann auf 1 oder 3 Ampere Gleisstrom eingestellt werden. Als Steuersignal für den mit galvanischer Trennung ausgerüsteten Boostern, kann ein PC (mit entsprechender Software als Zentrale eingesetzt) oder ein Raspberry-Pi dienen. Drei Melde-LEDs zeigen an ob der Booster in Betrieb ist und ob Versorgungsspannung anliegt. Als Ausgangsspannungen sind 12, 15 oder 18 V einstellbar. Wird der Booster selbst aufgebaut, ist ein Preis unter 40 Euro möglich. Der Booster hat eine interne Spannungs-Stabilisierung, die per Schaltregler realisiert wurde. Als Eingangsbuchsen werden 6-polige RJ12-Buchsen aus dem Telefonbereich verwendet. Neben LocoNet-Standard-Kabeln eignen sich auch Stecker oder fertige Kabel u.a. von Reichelt Elektronik.

Giling Computer Applications • Art.-Bez. ORD-3 •
erhältlich direkt unter <http://www.phgiling.net>



WAGENBELEUCHTUNG FÜR DEN ANALOGBETRIEB IN 1:220

Für vierachsige Personenwagen der Baugröße Z bietet mobatron seit kurzem verschiedene Wagenbeleuchtungen an. Das Portfolio reicht von universell verwendbaren Platinen in verschiedenen Lichtfarben (Warmweiß, Kaltweiß, Gelb) bis zu einer spezialisierten Variante für Aussichtswagen, die ebenfalls in allen drei Farben erhältlich ist. Die Innenbeleuchtung erfüllt ihre Funktion schon ab 1 V und bietet über den gesamten Spannungsbereich eine konstante Helligkeit.



mobatron • Art.-Nr. 32 01 11 • € 46,80 •
erhältlich direkt unter <http://www.mobatron.ch>





BR 52 MIT SCHEIBENVORLÄUFER UND SOUND IN N

Mit einer angenehmen, Hobbyraum-freundlichen Lautstärke wartet die BR 52 von Fleischmann auf. Dadurch wirken Auspuffschlag, Dampfpfeife und die sonstigen Nebengeräusche recht überzeugend und weniger nervend wie bei manch vorlauten Lokgeräuschen. Während die Einheitspfeife ordentlich tönt, wirkt der Auspuffschlag leicht hallig. Der Sounddecoder von Zimo, untergebracht in der Feuerbüchse, sorgt zudem für gute Fahreigenschaften.

Fleischmann • Art.-Nr. 715271 • € 349,- • erhältlich im Fachhandel



TRAINCONTROLLER-UPDATE

Seit März ist eine neue Version der Traincontroller-Software erhältlich. Die wichtigsten Neuerungen sind die sogenannte Collection, eine Sammlung von ca. 2000 Fahrzeugbildern, und die Unterstützung von Smart-Hand Mobile.

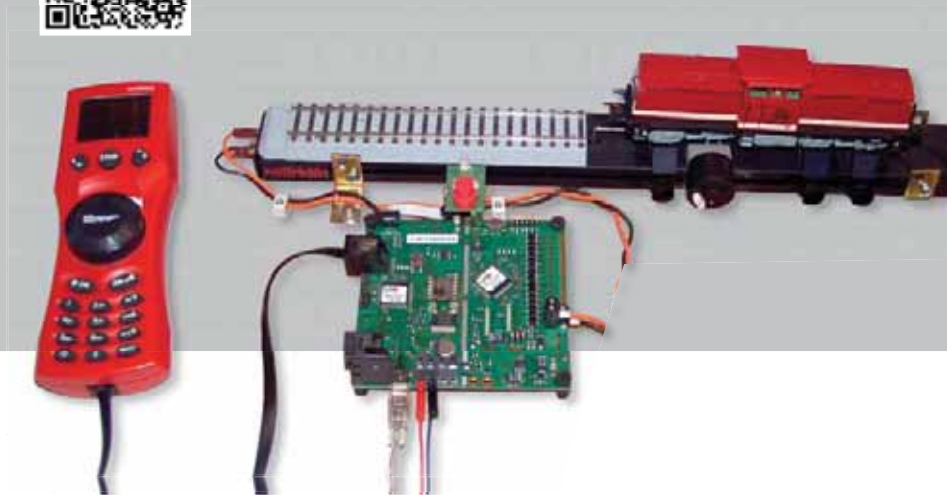
Freiwald Software • Version 8.0 C1
• Preis abhängig von der Lizenzierungsvariante • erhältlich direkt unter <http://www.freiwald.com>

PROGRAMMIERGLEIS-ERWEITERUNG FÜR DEN GBMBOOST

Für den in Ausgabe 3/2013 vorgestellten BiDiB-Controller GBMBoost ist ein neues Firmware-Update erhältlich. Mit diesem Update ist es möglich, den GBMBoost mit einer Programmiergleis-Funktion zu versehen.



FichtelBahn • kostenlos • erhältlich direkt als Download unter http://www.opendcc.de/elektronik/gbmboost/gbmboost_download.html



Die Neuen mit dem plus: Lokdecoder Generation 30+

So gut wie die bewährten
30-er Lokdecoder ...

... und noch besser:

- + 2 Schalteingänge zum automatischen Auslösen der Funktionen
- + An- und Entkuppelfunktion
- + Pendelautomatik
- + Ausgang für Servoansteuerung
- + LD-G-31, -33 und -34 plus mit 3 integrierten Sounds: Signalarbe, Lokpfeif, Glocke
- + Sounddecoder LD-G-36 plus mit Fahrsound und fahrzeug-typischen Originalgeräuschen
- + RailCom plus



tams elektronik

www.tams-online.de
info@tams-online.de
Fuhrberger Straße 4
30625 Hannover
fon 0511-556060



DIM0 1-2014 – EDITORIAL

Ketzerische Gedanken eines altmodischen Modellbahners: Wie weit weg von der Wirklichkeit wollt ihr noch gehen?

Im Editorial der Zeitschrift „Digitale Modellbahn“ 1-2014 musste ich folgende Wünsche lesen: „Man wünscht sich einen leisen Antrieb und vor allem eine präzise Rückmeldung der aktuellen Bühnenstellung. Man wünscht sich eine integrierte Steuerung mit einem klar definierten Schnittstellenprotokoll. Man wünscht sich universelle Bedienelemente, um die Drehscheibe sinnvoll in die eigenen Betriebsabläufe einbinden zu können, sei es manuell oder automatisiert.“ ... „Ein kleiner Blick über den Tellerrand hin zur (mal wieder) Computertechnik ergibt ein paar Denkansätze: bürstenloser, flacher und leiser Motor wie in Festplatten oder CD-Laufwerken; gradgenaue Positionsbestimmung, wie sie bei 3D-Eingabegeräten möglich ist, sei es optisch oder magnetisch ...“

Bislang hatte ich mir vorgestellt, dass eine Drehscheibe inmitten lauter Dampflok- und Werkstatt- und Bahngeräusche auffällig unruhig rasselnd ihre Runden dreht. Ein leiser Antrieb würde nichts an Vorbildtreue bringen. Ich hatte mir des Weiteren vorgestellt, dass die Drehscheibe nicht von einem Dutzende oder Hunderte Kilometer entfernten Zentralstellwerk bedient wird, sondern von mindestens einem Menschen, der die Nase direkt am Geschehen hat und der eventuell von einem weiteren Menschen in einer Leitstelle gesagt bekommt, was er von wo oder wohin zu bringen hat. Was sollen da gradgenaue Positionsbestimmung und präzise Rückmeldung? Es sind Wünsche von Nerds, die auch Schuppentore elektronisch gesteuert öffnen und schließen wollen, die ortsgestellte Weichen mit high tech umlegen und die ihre Züge und Loks bar jeder Wirklichkeit vollautomatisch ins Gleisfeld schicken.

Was ich mir wünsche, sind Vorgaben, wie der Drehscheibenbediener „gesteuert“ wird, wie ein Verschlussregister für einen konkreten Bahnhof zu entwickeln und aufzubauen und wie eine Schlüsselsicherung für ortsgestellte Weichen und Gleissperren zu konzipieren ist. Eigentlich recht bodenständige Wünsche.

Wolfgang Luckner

Vorweg: Ihre Themen-Anregungen greifen wir gerne auf.

Ketzerische Gedanken bei der Modellbahn gibt es nicht.
Erlaubt ist, was Spaß macht.

Wenn Sie also ortsgestellte (beim Vorbild) Weichen vor Ort stellen oder Schuppentore von Hand öffnen wollen, tun Sie dies. Gerne können Sie auch jemand, der es genießt, seinen Zügen beim automatischen Fahren zuzuschauen, Nerd nennen. Auch die Betreiber von MiWuLa oder Bad Driburg, Anlagen, die ohne Automatisierung gar nicht denkbar wären, sind dann sicherlich Nerds in Ihren Augen.

Strenggenommen ist die ganze Modellbahnerei bar jeder „Wirklichkeit“ – aber das ist eine philosophische Frage. Systemimmanent jedoch sind automatische Züge durchaus vorbildgerecht, solange sie sich verhalten wie das Vorbild. Die Frage ist immer, was man mit seiner Modellbahn erleben und erreichen will und wie weit man an welcher Stelle den Vorbildbezug treibt. Ein Modellbahner übernimmt einige Vorbildrollen gleichzeitig, genau die, die er übernehmen möchte. Für den Rest sorgt eine möglichst narrensichere Automatik.

Leise präzise Drehscheibe: Automatik ohne Präzision ist riskant, Präzision stört den Handbetrieb jedoch nicht. Originalsound klingt einfach besser ohne Modellgetriebesurren.

Ihr DiMo-Team

Ideen-Wettbewerb um HERKULES

HERKULES

Herkules: Ein Schaltbaustein, der völlig losgelöst von analog oder digital Befehlsfolgen abarbeitet und so automatische Abläufe auf die Modellbahn bringt.

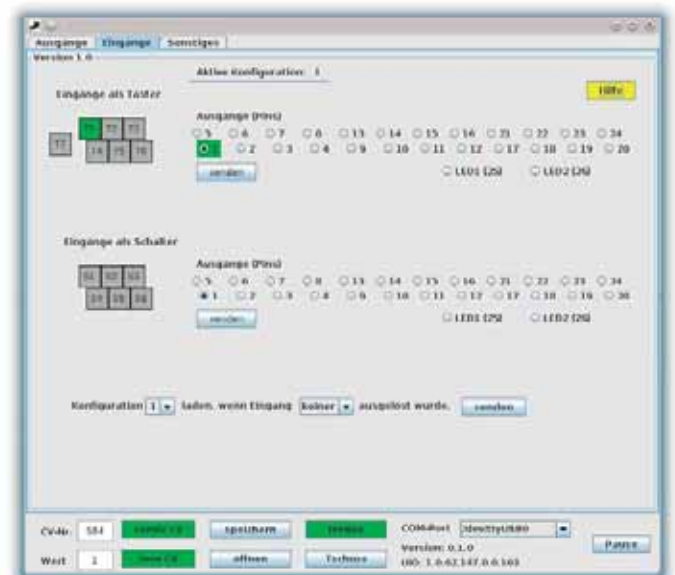


Die Idee zum Herkules entstand, als in der DiMo-Redaktion eine Leseranfrage eintraf, die auch den Steuerbaustein „Mini-DV“ erwähnte. Dieses Gerät wurde von Tams Elektronik um die Jahrtausendwende hergestellt. Programmiert über den Parallelport eines PC, konnte es verschiedene Schaltsequenzen abarbeiten und so z.B. als kleine Blocksteuerung fungieren.

Solche Möglichkeiten sind natürlich bestehend: Ein Schaltbaustein, der völlig losgelöst von analog oder digital Befehlsfolgen abarbeitet und so automatische Abläufe auf die Modellbahn bringt. Solch ein Konzept passt doch wunderbar zur DiMo!

Allerdings sind die Wünsche an ein Gerät wie die Mini-DV heute in Anbetracht des technischen Fortschritts ungleich größer als vor 15 Jahren. Hinzu kommt, dass heutige PCs keinen Parallelport mehr haben und dass die zur Mini-DV gehörige PC-Software nur bis Windows XP lauffähig war. Der Gedanke an eine Neuauflage der alten Mini-DV wurde daher von Hersteller und Redaktion gleich wieder verworfen.

Stattdessen machte sich Kersten Tams an die Arbeit und präsentierte nach einiger intensiver Entwicklungsarbeit





Der Held der griechischen Mythologie löste der Reihe nach zwölf Aufgaben, die ihm Hera, die Frau des Zeus, stellte. Herkules' Leistung ist enorm und so wurde sein Name zum Synonym für die Lösung fast übermenschlicher Aufgaben.

Unser Herkules hier wäre mit nur zwölf Aufgaben jedoch glatt unterfordert. Was er konkret zu bewältigen hat, liegt ganz und gar im Ermessen des Anwenders.

eine neue Schaltung mit 24 Ausgängen, sechs Schalteingängen und USB-Anschluss an den PC. Mit der Elektronik kann man alle Abläufe auf der Modellbahn und im Modellbau steuern, die für eine festgelegte Zeit andauern sollen, die in einer definierten Reihenfolge ausgeführt werden sollen und die in Abhängigkeit von anderen Aktionen oder bestimmten Zuständen erfolgen sollen. Beispiele sind die Steuerung von Beleuchtungen, Fahrstraßen oder Blockstellen.

Das Multitalent brauchte natürlich einen Namen. Auf Herkules, den Helden der griechischen Mythologie, hatten wir uns schnell geeinigt, denn wie jener Held kann die Schaltung für viele verschiedene Aufgaben eingesetzt werden und erledigt diese dann höchst effizient.

Die Aufgabenteilung („Was soll wann wie an welchem Ausgang unter welchen Eingangsbedingungen passieren?“) an Herkules erfolgt am PC. Die einzige Bedingung ist hier, dass der Computer Java unterstützt. Nach der Konfiguration kann der Baustein auch „stand alone“, also ohne Verbindung zum Computer, eingesetzt werden. Dabei speichert Herkules bis zu vier Konfigurationen, die getrennt oder in Kombination abgerufen werden können.



LESER-WETTBEWERB MIT TOLLEN PREISEN

Sie, liebe Leser, sind nun aufgerufen, Aufgaben, die sich zum Beispiel auf Ihrer Anlage ergeben, mit dem Herkules zu lösen. Schicken Sie uns diese Lösungen. Unter allen Einsendern prämiieren wir die zehn interessantesten Ideen und stellen sie in der Dezember-DiMo (1/2015) vor. Zu gewinnen gibt es Einkaufsgutscheine von Conrad, DiMo-Abos (auch zum Verschenken) und Gutscheine von Tams Elektronik.

Um Ihre eigenen Lösungen für Ihre Aufgaben erarbeiten zu können, benötigen Sie natürlich auch Ihren eigenen Herkules, den Ihnen der Hersteller Tams Elektronik hierfür einmalig mit einem DiMo-Sonderrabatt in Höhe von 10 € liefert (Bausatz 44,90 € statt 54,90 €; Fertigbaustein 59,90 € statt 69,90 €).

TEILNAHME

Die Anmeldung zum Wettbewerb und die Bestellung des Herkules können Sie entweder über unsere Internetseite www.dimo.vgbahn.de/herkules/ oder schriftlich per Post z.B. mit der Beilegerkarte, per Fax oder E-Mail an die Redaktion vornehmen. Die Auslieferung des Herkules und die Rechnungsstellung erfolgt dann direkt durch die Firma Tams Elektronik ab Anfang Juli 2014.

Letztmöglicher Termin für Ihre Teilnahmeerklärung ist der 10.10.2014, der Einsendeschluss für Ihre Ideen ist der 24.10.2014.

ZUSAMMENFASSUNG

- Für den Herkules gibt es 10 € DiMo-Rabatt
- Prämiert werden die 10 besten Ideen
- Tolle Preise im Wert von über 300 Euro
- Einsendung bis 24.10.2014



WEITERE INFOS UND ANMELDUNG

www.dimo.vgbahn.de/herkules/

Das Kleingedruckte: Mit seiner Teilnahmeerklärung und Bestellung des sonderrabattierten Herkules verpflichtet sich der Teilnehmer, mindestens eine Herkules-Konfiguration zu erstellen und an die DiMo-Redaktion einzureichen. Er erklärt sich einverstanden, dass seine eingereichten Konfigurationen unter Nennung seines Namens veröffentlicht und per Download und/oder Datenträger von der VGBahn und/oder der Firma Tams Elektronik öffentlich und unentgeltlich zugänglich gemacht werden.

Die Ermittlung der Gewinner obliegt der DiMo-Redaktion und ihren Beauftragten, der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter der VGBahn sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

DIE PREISE

Der erste Einsender erhält ein 2-Jahres-Abo der DiMo (kann auch verschenkt werden)

Hauptgewinn: Einkaufsgutschein über 100 € von Conrad

2. und 3. Preis: Einkaufsgutscheine über je 50 € von Conrad

4. – 7. Preis: DiMo-Jahresabo im Wert von je 28 € (kann auch verschenkt werden)

8. – 10. Preis: Einkaufsgutscheine über je 15 € von Tams Elektronik

Wir danken der Firma Conrad für die Bereitstellung der Einkaufsgutscheine.

Ihre kompetenten Begleiter durch ein faszinierendes Hobby



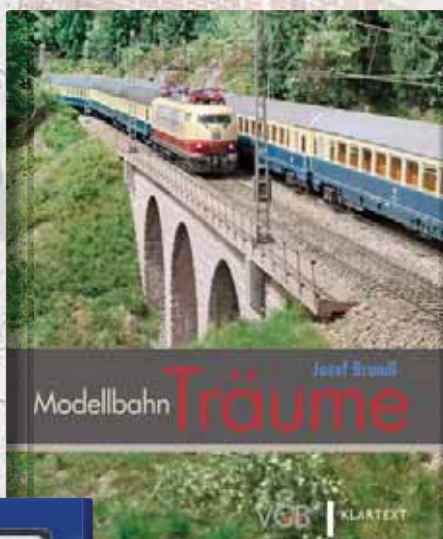
Perfekt bis ins Detail

Emmanuel Nouailliers Modellbau-Juwelen

Der Name Emmanuel Nouaillier steht seit einigen Jahren europaweit für Modellbau höchster Detaillierungsgüte. Der morbide Charme seiner Gebäude, die schon mal bessere Zeiten gesehen haben, ruft immer wieder die Frage „Modell oder Vorbild?“ hervor. Dieser neue großformatige Prachtband bietet eine Retrospektive von Emmanuel Nouailliers Arbeiten und zeigt in beeindruckenden Fotosequenzen, wie diese Modellbau-Meisterwerke entstehen.

**40 Galerie-Seiten und 30 Modell-Bauanleitungen,
208 Seiten, Format 24,0 x 29,0 cm, Hardcover
mit Umschlag, über 250 Abbildungen.
Best.-Nr. 581408**

je Band
€ 39,95



Josef Brandls Modellbahn-Träume

Wenn es um den Bau von naturalistischen Modellbahnanlagen geht, gilt Josef Brandl als Meister seiner Zunft. Er erschafft Miniaturwelten, die ihresgleichen suchen. Dieser großformatige Band gibt einen Gesamtüberblick über Josef Brandls Schaffen. Alle 18 Anlagen werden ausführlich in Bild, Wort und Planzeichnung vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf den jüngeren Werken liegt.

**18 Anlagenporträts mit Planzeichnungen,
192 Seiten, Format 24,0 x 29,0 cm, Hardcover
mit Umschlag, über 250 Abbildungen.
Best.-Nr. 581306**



Klassiker der Bundesbahn

Eine Epoche in Vorbild und Modell

Die großen Zeiten der Bundesbahn sind längst vorbei. „Rheingold“, „Blauer Enzian“ und „Riviera-Express“, Dampfloks aus Kaiserzeiten und Altbau-Elloks, V 200 und VT 11.5 – alles passé! Nur im Modell existiert noch die Typenvielfalt, welche die 50er- und 60er-Jahre bei Eisenbahnfreunden so beliebt macht. Otto Humbach lässt diese Klassiker der ersten beiden DB-Jahrzehnte wieder aufleben, in authentisch arrangierten Modellszenen – belegt durch zahlreiche historische Aufnahmen – und in perfekten Modellfotos. Entstanden ist ein opulent ausgestatteter Bildband voller legendärer Loks und Züge, eine Modellbahn-Zeitreise in die Epoche von Wiederaufbau und Wirtschaftswunder.

**272 Seiten im DIN-A4-Großformat, gebunden mit Schutzumschlag, über 400 teils großformatig wiedergegebene Modellfotos und historische Schwarzweißbilder.
Best.-Nr. 15088126**

DIGITAL WORKSHOP



RÜCKBLICK – WORKSHOPS SINSHEIM

Mehr als 80 Teilnehmer haben an insgesamt sechs Workshops in Sinsheim teilgenommen. Die behandelten Themen reichten von „Melden mit s88“, „Decodereinbau“, „Fahrstraßen mit CS2“ über „ESU-Lokprogrammer“ und „Stellwerk mit ESTWGJ“ bis hin zu „Einführung in Digital“. Die nach dem Workshop unter den Teilnehmern durchgeführte Umfrage ergab eine Gesamtzufriedenheit von 1,9 (als Schulnote, Werte von 1–6), also ein dickes „GUT“. Das heißt aber nicht, dass es nicht auch Dinge gab, die besser hätten laufen können. Z.B. war der Lokprogrammer-Workshop fast überbucht, ein Umstand, dem wir Veranstalter zukünftig mehr Aufmerksamkeit widmen wollen.



Im s88-Workshop in Sinsheim erklärte Kersten Tams, wie ein Eimerkettenspeicher funktioniert.

Nach dem großen Erfolg der Digital-Workshops in Sinsheim sollen diese nun natürlich auch auf anderen Messen fortgeführt werden. Der erste Termin ist die Modell-Hobby-Spiel in Leipzig, vier Wochen später folgt die Faszination Modellbau in Friedrichshafen. Die endgültige Themenliste und welcher Workshop an welchem Tag stattfindet, wird wieder in bewährter Weise in den September- und Oktober-Ausgaben vom EJ, der MIBA und dem Modelleisenbahner sowie auf unserer Workshoppage im Internet bekanntgegeben. Der Teilnahmebeitrag wird wieder 10 Euro betragen, die Anmeldung für Leipzig wird ab Anfang August möglich sein.

VORSCHAU – WORKSHOPS LEIPZIG

Die Workshops in Leipzig werden u.a. folgende Themen behandeln:

- Rückmelden mit s88: Grundlagen und Komponenten des s88-Rückmeldesystems. Mögliche Probleme, ihre Ursachen und Lösungen. Praktischer Teil: Inbetriebnahme einer kleinen Anlage mit Rückmeldung über s88. Kurzer Vergleich mit anderen Rückmeldesystemen. (Kersten Tams, Tams Elektronik GmbH)

- Digital für Einsteiger: Unterschied Analog-/Digitalsteuerung, Überblick über Digitalformate, Funktionsweise und Entstehungsgeschichte des DCC-Formats, Auswahlkriterien zur Wahl des „richtigen“ Formates. (Peter Rapp, Lenz Elektronik GmbH)

- Lichtsignalsysteme: Vorbild, Modell und Ansteuerung: Einführung in die Signalisierung; Gegenüberstellung europäischer Signalsysteme, ein wenig Geschichte; Besonderheiten deutscher Signalsysteme; Ansteuerung in analogen und digitalen Modellbahnanlagen am Beispiel der QDecoder. (Thomas Leitner, Qelectronics GmbH)

- LocoNet, das Modellbahnnetzwerk und seine Möglichkeiten: Aufbau,



3. bis 5. Oktober 2014

Ausstellung für Modellbau, Modelleisenbahn, kreatives Gestalten, Handarbeiten und Spiel

Stromversorgung, Peripheriegeräte, Programmierung der LocoNet-Geräte, Kompatibilität. (Detlef Richter, Uhlenbrock Elektronik GmbH)

- ABC-System: Automatisiertes Anhalten vor Signalen, Block- und Pendelzugsteuerung im DCC-Format mit Hilfe der ABC-Technik. (Peter Rapp, Lenz Elektronik GmbH)

LINK



<http://www.digitalworkshops.vgbahn.de/>

RailCommunity

Verband der Hersteller Digitaler Modellbahnprodukte e.V.



Die Anzeigeeinheiten sind sehr kompakt aufgebaut. Trotzdem belegen sie den Raum zwischen zwei gegenüberliegenden Türen vollständig. Bemerkenswert ist die Verspiegelung zum Fahrgastraum hin.



Märklin BR 648.2 LINT der DB AG mit LCDs zur Türdarstellung

BEWEGT-BILD-TÜREN

Der Innovationsmotor unserer Zeit ist die Mikroelektronik. In unüberschaubarer Flut erscheinen neue Produkte, neue Konzepte, noch kleinere, höher integrierte und kostengünstigere Bauteile und Baugruppen. Deren Anwendung bei der Modellbahn fällt – außer bei der Steuerungstechnik – naturgemäß schwer. Märklin hat den Schritt gewagt und einen Triebwagen mit modernen Farb-LCDs anstelle der Türen ausgestattet und zeigt dort gefilmte Vorbild-Türen mit ein- und aussteigenden Reisenden.



Unter den Fahrzeugenden sind 5-polige Buchsen eingebaut. Sie dienen dem Anschluss von Dummy-648ern ohne Antrieb (Art. 41730).

Zum Fahrzeug selbst ist nicht viel zu sagen: Es kommt in gewohnter Märklin-Qualität daher und entspricht in Form und Modellausführung weitgehend der normalen Katalogversion, z.B. Artikelnummer 37736. Auffälligster Unterschied ist, dass der „Neue“ mit 28 Figuren plus Tasche plus Triebwagen-Führer besetzt ist ... und natürlich unterscheidet er sich durch die vier LCD-Türen.

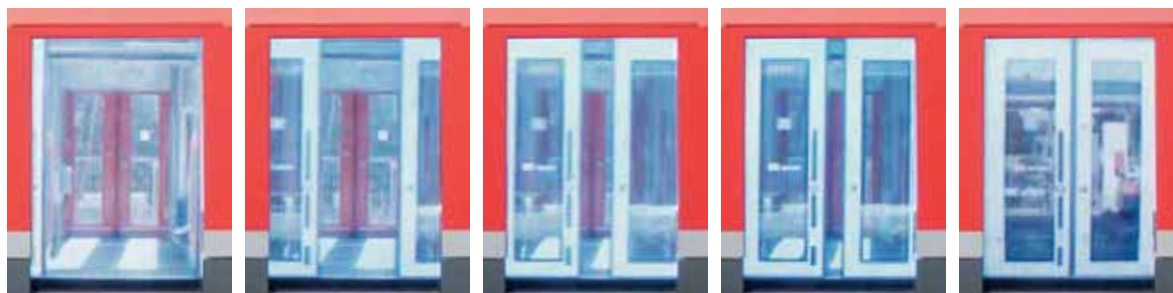
Anstelle der plastisch gespritzten und bedruckten Tür-Nachbildungen hat Märklin glasklare Kunststoffeinsätze eingebaut, die die montierten LCDs vor direkter Berührung und me-

chanischer Beschädigung bewahren. Sobald das Fahrzeug eine Gleisspannung erhält, werden die Türabbildungen eingeschaltet. Die Darstellung ist hell genug, um auch bei Tageslicht gut wahrgenommen werden zu können. In abgedunkelter Umgebung überstrahlt das Display in dieser Einstellung jedoch die Umgebung. Daher hat Märklin einen schaltbaren gedimmten Modus vorgesehen, mit dem die Tür-Helligkeit auf ungefähr ein Drittel reduziert wird.

Den vier Türen ist je eine Funktionstaste zugeordnet, mit der jeweils ein Öffnen oder Schließen angefordert werden kann.

Ist das Fahrzeug in Bewegung, sind die Türen grundsätzlich geschlossen. Ein „Öffnen!“-Befehl wird nur bei stehendem Fahrzeug umgesetzt. Umgekehrt gilt: Sind Türen geöffnet dargestellt, fährt der 648.2 nicht an. Dreht man die Fahrstufe hoch, werden, wo nötig, vorbildgerecht zuerst die Türen geschlossen, bevor der Triebwagen losrollt.

Etwas irritierend ist die anfängliche Reaktionsverzögerung beim Betätigen der Tür-Funktionen. Im Modell würde man ein sofortiges Ansprechen erwarten. Durch die eingelegte Kunstpause fehlt ein Feedback, ob der Befehl vom



Türschließ-Sequenz als Einzelaufnahmen-Folge



INFO

- BR 648.2 der DB AG, Epoche VI
- Sound, Beleuchtung, LCD-Türen
- UVP € 549,95
- Art.-Nr. 39730
- Hersteller Märklin
http://www.maerklin.de/service/suche/details.html?art_nr=39730

System richtig aufgenommen wurde und man neigt zum wiederholten Drücken der jeweiligen F-Taste.

MULTIMEDIAL

Bei eingeschaltetem Sound wird die Türbewegung mit passenden Druckluft- und Gleitgeräuschen untermalt. Auch das beim Vorbild nötige Ein- und Ausfahren der Türen aus den Seitenwandebenen wird akustisch angedeutet, nicht jedoch im Video dargestellt. Vorbildgerecht ist das bekannte Warnpiepsen, bevor eine Tür geschlossen wird. Die Lautstärke all dieser typischen Geräusche ist angenehm dezent, sodass man sie stimmig wie aus einigen Metern Abstand beim Vorbild erlebt.

Die vier Türen des Triebwagens sind in zwei Gruppen zu je zwei Türen organisiert, jede Gruppe hat acht eigene Video-Sequenzen. Die gegenüberliegenden LCDs einer Fahrzeughälfte zeigen das gleiche Bildmaterial, werden aber getrennt angesteuert. Welche der verschiedenen Sequenzen beim Öffnen und Schließen einer Tür gezeigt wird, folgt dem Zufallsprinzip. Neben den „ganz normalen“ Türbewegungen ohne Personen gibt es auch einige Bildfolgen, die eine kleine Spielszene zeigen.

Reisende öffnen die Tür von innen und verlassen das Fahrzeug; Reisende laufen von außen ins Bild hinein, drücken den „Öffnen“-Knopf an der geschlossenen Tür, diese geht auf, die Reisenden verschwinden im Triebwagen. Auch zum Schmunzeln anregende Szenen sind zu sehen. Da ist z.B. das junge Paar, das Seit-an-Seit zur Tür stürmt. Bevor sie den Knopf drücken kann, rempelt er sie leicht zur Seite und drückt selbst. Die Tür öffnet sich und die beiden gehen friedlich nebeneinander in den Fahrgastraum ... Wer diese und andere Szenen sehen will, schaue sich unser Video an – der Link und ein passender QR-Code finden sich unten.



Schnappschüsse der Türen mit Personen

FAZIT:

Märklins Video-Türen-Triebwagen ist ein interessanter Versuch, aktuelle technische Möglichkeiten auf die Modellbahn zu übertragen. Der eine oder andere Kritiker mag zwar die Nase rümpfen ob der „Spielerei“, tatsächlich aber kann man sich dem Zauber des Modells kaum entziehen. Zu schön ist es, die einzelnen Türen zu öffnen und zu schließen, den Fahrgästen beim Ein- und Aussteigen zuzusehen und sich dem treffenden Sound zu ergeben. Nur die Dokumentation dürfte etwas ausführlicher ausfallen und z.B. die weißen Buchsen für die Dummies erklären (Bei denen ist die Erklärung dabei).

Der für den BR 648.2 geforderte Preis beträgt 549,95 €. Das ist viel Geld für

einen roten Nahverkehrszug. Man bekommt jedoch auch eine Menge geboten: ein gut fahrendes Fahrzeug in optisch überzeugender Aufmachung mit gutem Sound und mit dem gewissen Etwas.

Tobias Pütz

LINK



Türen-Video
www.vgbahn.de/QR/EI



Der Innenraum mit Fahrgästen und Technik zwischen den Türen





Märklin mfx+-Lok 01 138 mit beweglichem Kohlevorrat in H0



„Voller“ und „leerer“ Tender:
Die lokzugewandte Kohlenfläche
wird abgesenkt.

KOHLE KASTEN SPIELE



Im Tenderinneren zieht ein Mini-Servo die Folie, die die Kohlenoberfläche bildet, nach unten.

Mit mfx+ bringt Märklin neue Aspekte in das Spiel mit der Modellbahn: u.a. Verbrauch der Vorräte, Nachtankenmüssen, Kesseldrucküberwachen etc. Passend zu diesen virtuellen Komponenten stellt die nun ausgelieferte mfx+-01 das Abnehmen der Kohle im Tender auch am realen Modell erkennbar dar.

Märklin-Schlafwagen der DSG mit Licht und Sound in H0

Reisezüge mit beleuchteten Wagen im Nachtbetrieb auf der Anlage rollen zu lassen, erhöht die Vorbildtreue und macht einfach Spaß. Endgültig ins Reich der eigenen Fantasie kann man abgleiten, wenn man dann aus dem am Bahnsteig stehenden Schlafwagen Stimmen und „Betriebsgeräusche“ vernimmt.

Da ist zum Beispiel der Schlafwagenschaffner, der Reisende begrüßt, die Fahrkarten kontrolliert und zur ausge-

machten Uhrzeit weckt. Besonders Kinder werden ihre Freude an den Hygiene- und Schlafgeräuschen haben. Nach dem Zähneputzen kommen das Spülen und Gurgeln sowie der Gang zur Toilette. Nach einem herzhaften Gähnen ist die Nachtruhe ernsthaft gefährdet, setzt doch jetzt ein kräftiges Schnarchen ein...

Jedes dieser Geräusche ist einzeln abrufbar, teilweise per Momentkontakt, teilweise in Endlosschleife, teil-

weise in verketteter Folge. So endet zum Beispiel das Zähneputzen automatisch mit fließendem Wasser und darauffolgendem Gurgeln.

Für den einen oder anderen Leser mag die spannendste Frage bei einem solchen Wagen sein, welchen Decoder Märklin hier verwendet hat. Nein, der Hersteller hat keinen „heimlichen“ Sound-Funktionsdecoder im Portfolio. Eingebaut ist ein hardwareseitig voll bestückter mSD. Allerdings wurde der Decoder programmtechnisch verändert. An beiden Motorpins der 21-poligen Schnittstelle ist eine Abteil-LED mit

Gezielt schaltbare Reisezugwagen-Beleuchtungen, sei es je Einzelabteil, sei es für Küche und Speiseraum getrennt, kennt man von verschiedenen Herstellern. Märklin geht bei seinem Schlafwagen noch einen Schritt weiter und fügt passende Sounds hinzu.

ZZ
ZZZ
... Z



Nulleinsen gab es schon viele in HO, und auch Märklin-Modelle sind hier Legende. Was es jedoch noch nie gab, ist ein während der Fahrt abnehmender Kohlenberg auf dem Tender. Gut, „Berg“ ist übertrieben, aber die Kohlenmenge verändert sich doch erkennbar.

Realisiert ist das Ganze äußerst pfiffig: Die im Kohlenaufsatz auf dem Tender eingelassene Decke ist nur im hinte-

ren Drittel durchgehend ausgeführt. Die vorderen Zweidrittel bilden einen Rahmen, dessen Hinterkante mit dem hinteren Deckendrittel ein Scharnier bildet. Flach auf der Rahmen-Deckenfläche ist eine Silikonfolie aufgesetzt. Das Material ist selbstklebend, sodass es keines weiteren Klebstoffs bedurfte, die Oberfläche mit echter Kohle zu verfeinern.

Im Hohlraum unter dem abgedeckten hinteren Kohlekastenteil ist ein kleiner Servo untergebracht, dessen Arm die auf dem beweglichen Rahmen aufgebrachte Folie nach unten zieht oder nach oben drückt. Mit der Servobewegung ändert sich auch die von außen sichtbare Kohlenmenge im Tender.

Fazit: Ob die Modellbahnwelt diese Lok *wirklich* braucht, sei dahingestellt. Aber auch diese Lok steht für etwas, was unser Hobby *tatsächlich* braucht: neue Ideen, neue Spiel- und Erlebnis-

konzepte. Mit experimentellen Modellen wie diesem wird Märklin seiner Marktführerrolle gerecht. Halb ist's ein Göppinger Zeigen „Wir sind technologisch auf der Höhe der Zeit“, halb ist's ein suchendes Herumtasten nach der Antwort, wie Eisenbahnmodelle der Zukunft beschaffen sein sollten.

Tobias Pütz



INFO

- 01 138 der DB, Epoche III
 - mfx+, Sound, Beleuchtung, Tenderfüllung beweglich
 - Art.-Nr. 39008
 - UVP € 499,95
 - Art.-Nr. 39008
 - Hersteller Märklin
- http://www.maerklin.de/de/service/suche/details.html?art_nr=39008

Vorwiderstand angeschlossen. Beide werden mit F6 gemeinsam ein- und ausgeschaltet, wobei sie für die Beleuchtung der Kabinen 6 und 7 gleichzeitig zuständig sind. Die Anschlüsse Aux5 und Aux6 werden hingegen nicht verwendet.

Fazit: Der Spielwert der Modellbahn steigt in der gleichen sinnvoll (oder auch subjektiv unsinnigen) Weise wie beim 648 oder der 01 (siehe Seite 14 und obenstehend). Richtig eingesetzt, gerade mit Kindern, kann der Wagen die Modellbahn in eine Theaterbühne für eigene Geschichten verwandeln.

Tobias Pütz

INFO

- Schlafwagen der DSG
 - mfx, Sound, Beleuchtung
 - Art.-Nr. 43252
 - UVP € 129,95
 - Art.-Nr. 43252
 - Hersteller Märklin
- http://maerklin.de/de/produkte/tools_downloads/produkt Datenbank/details.html?art_nr=43252



Die Inneneinrichtung des Wagens beschränkt sich auf die Abteilwände, Figuren muss man selbst einsetzen. Der Lautsprecher ist in drei nicht beleuchtbaren Abteilen untergebracht. Interessant auch, dass die Motoranschlüsse der 21MTC-Schnittstelle für die Ansteuerung von LEDs verwendet werden.

Die moderne Digitalzentrale

DIGITAL-S-INSIDE 2

DIGITAL-S-INSIDE Version 2 wurde komplett neu entwickelt. Geeignet für Windows Vista und Windows 7 und 8 in 32 und 64 bit.

14016	DSI 2 inkl. DiCoStation	€ 199,00
14116	Update DSI 1 auf DSI 2	€ 49,00
14216	DSI 2 Upgrade	€ 70,00

Für alle, die bereits eine DiCoStation haben und diese als Digitalzentrale und Interface nutzen wollen.

Mehr unter www.modellplan.de

modellplan
... Software + Technik für Modellbahner

Erhältlich bei:
modellplan GbR
Reussensteinweg 4
73037 Göppingen
Tel.: 07161/816082

Digital-Profi werden!

Mit unseren preiswerten Fertigmodulen und Bausätzen für die Digitalsysteme Märklin-Motorola und DCC: Märklin-, LGB-, Roco-, Lenz-Digital, EasyControl, ECoS, TWIN-CENTER, DiCoStation, Intellibox!

Digital-Neuheiten von LDT:
- 1-DEC-DC und M-DEC: 4-fach Decoder für einspulige und motorische Antriebe jetzt auch als Fertiggerät im Gehäuse.
- Digital-Profi werden: Das Buch für Einsteiger und Fortgeschrittene.

Littfinski DatenTechnik - LDT
Kleiner Ring 9 / 25492 Heist
Tel.: 04122 / 977 381 Fax: 977 382
Fordern Sie unseren Katalog gegen € 5,00 in Briefmarken an!

www.ltd-infocenter.com



Multi-Decoder von Tams – Multifunktional und bidirektional



MULTI-TALENT

Ein Decoder für einen Aufgabenbereich ist eine klar definierte Sache, aber nicht immer eine praktische Angelegenheit. Der Multi-Decoder von Tams hat es ordentlich unterm Chip und lässt sich für verschiedene Einsatzbereiche konfigurieren.

Decoder zum Schalten von Zubehör wie Spulen- und Motorantriebe für Weichen und Signale oder Lichter in Signalen, Gebäuden oder sonstigem Zubehör gibt es fast wie Sand am Meer. Da gibt es spezielle, mit denen man im Märklin-Motorola-Format Weichen oder Lichter schalten kann. Mit anderen lassen sich im DCC-Format Servos steuern oder Weichen per Motorantrieb stellen. Bei den genannten erfolgt das Senden der Steuerbefehle über das Gleis zu den Decodern.

Einige Zentralen nutzen zum Schalten von Weichen und Signalen nicht den Weg über das Gleis, sondern senden die Schaltbefehle z.B. über das LocoNet oder den Selectrix-Bus. Das macht den Betrieb hinsichtlich der Datenübertragung und auch im Falle eines Kurzschlusses und Abschaltens der Gleisspannung sicherer, da man bei Bedarf falsch gestellte Weichen in die richtige Lage zurückstellen kann.

Bedauerlicherweise wird diese Möglichkeit nicht konsequent genutzt,

obwohl das Potential bei einigen Zentralen z.B. mit dem CAN-Bus und den verschiedenen Übertragungsprotokollen vorhanden wäre. Es geht hier jedoch nicht nur um das sichere Schalten über einen Systembus, sondern auch um das komfortable Einrichten von Decodern und anderen Modulen. Diese werden mit ihren Einstellmöglichkeiten immer komplexer und auch raffinierter. Da ist die Programmierung über CVs und Handsteuergeräten technisch möglich, besser geht es jedoch über anwenderfreundliche Eingabemasken am PC. Eine ordentliche bidirektionale Datenleitung für den Anschluss aller Digitalkomponenten wäre sowohl für den Betrieb und auch für Wartung und Service eine willkommene Geschichte.

Mit dem BiDiBus (bidirektionaler Bus) stehen eine herstellerübergreifende Lösung und auch schon Komponenten zur Verfügung. In DiMo 3 und 4/2013 stellten wir eine Zentraleinheit mit Booster und RailCom-fähigem

16-fach-Besetztmelder sowie einen Funktionsdecoder mit Makro-Programmierung vor. Nun folgt Tams mit dem Multi-Decoder, der gleichermaßen über das DCC- wie auch MM-Format angesteuert wird. Zudem unterstützt er auch den Datenaustausch via BiDiBus.

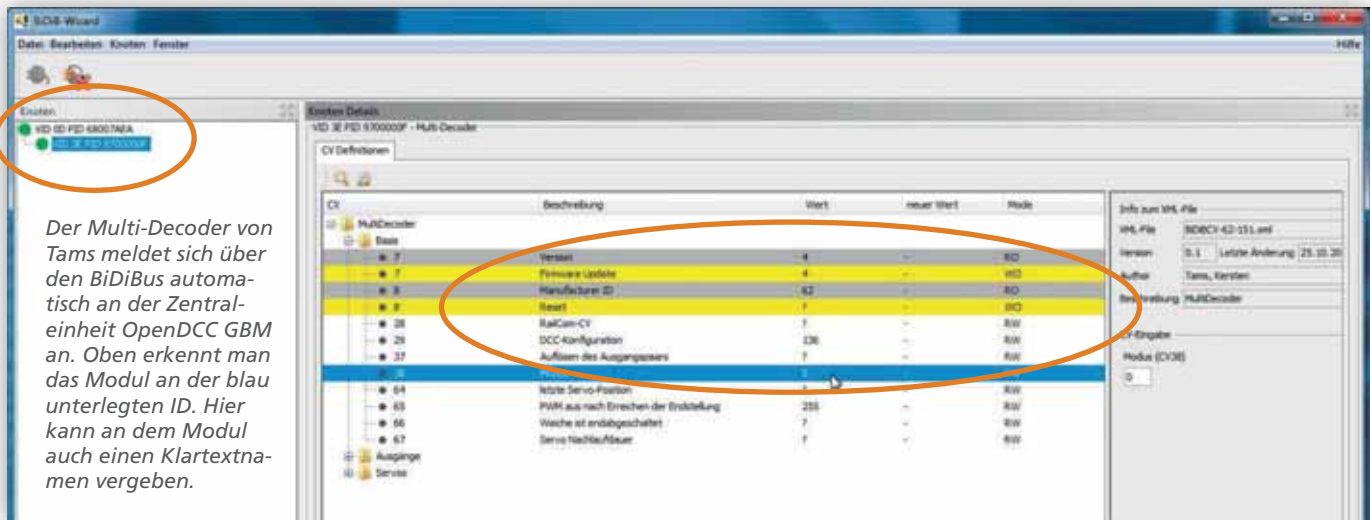
DER MULTI-DECODER

Seine Bezeichnung verdankt er folgenden Eigenschaften:

- Schalten von 4 Weichen bzw. Signalen und/oder sonstigen Verbrauchern mit Anzeige der Weichenstellung über LEDs
- Schalten von 4 Weichen bzw. Signalen und/oder sonstigen Verbrauchern mit Anschluss von Tastern zum Stellen vor Ort
- Schalten von 4 Weichen bzw. Signalen und/oder sonstigen Verbrauchern und zusätzlich 8 Servos. In diesem Fall erfolgt die Ansteuerung über Steuerbefehle vonseiten der Zentrale.
- Schalten von 8 Servos und das Ansteuern der Servos über Taster vor Ort.
- Schalten von 8 Servos, 4 davon mit Ansteuerung der Herzstückpolarisierung über max. 8 Relais
- Schalten von 8 Servos, 4 davon mit Anschluss von Endlageschaltern zur Stellungsrückmeldung

Diese sechs Möglichkeiten sind als Modi hinterlegt und können auf verschiedenen Wegen eingestellt werden. Dazu später mehr.

Multi steht nicht nur für vielfältige Möglichkeiten unterschiedliche Ver-



Der Multi-Decoder von Tams meldet sich über den BiDiBus automatisch an der Zentraleinheit OpenDCC GBM an. Oben erkennt man das Modul an der blau unterlegten ID. Hier kann an dem Modul auch einen Klartextnamen vergeben.

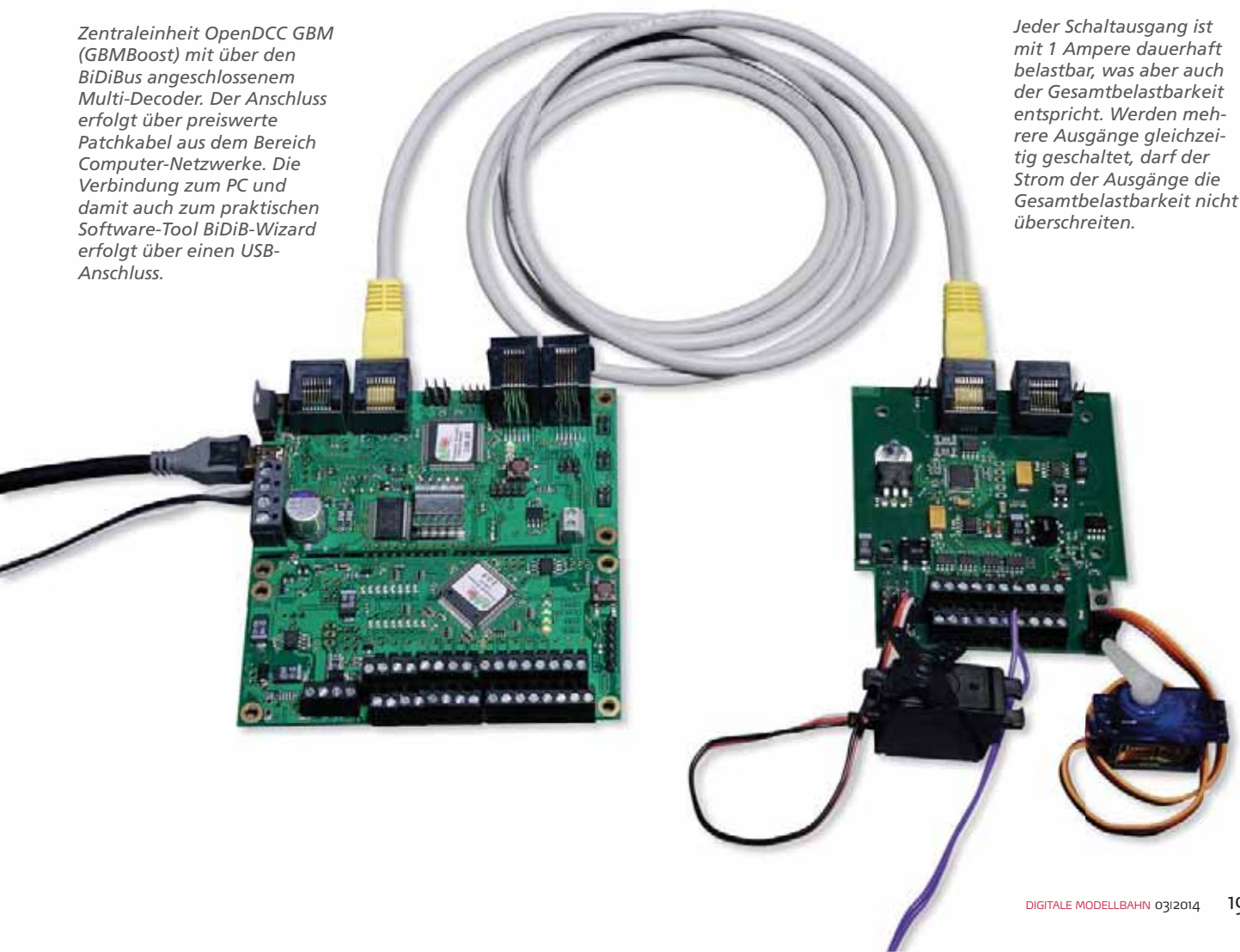
braucher zu schalten, sondern auch für Multilingual, denn der Decoder beherrscht gleichermaßen DCC (Adressbereich 1-2040) wie auch Märklin-Motorola (Adresse 1-1020) und erkennt das Format automatisch. Dabei können die Ausgänge gemischt über DCC- und Motorola-Befehlen angesprochen werden.

Alternativ dazu geht es auch über den integrierten BiDiBus, vorausgesetzt man hat den OpenDCC GBM von Fichtelbahn als Zentrale zur Verfügung. Zurzeit steht leider keine weitere BiDiBus-fähige Zentrale oder Interface zur Auswahl. Im Herbst ist ein Interface von Tams zu erwarten.

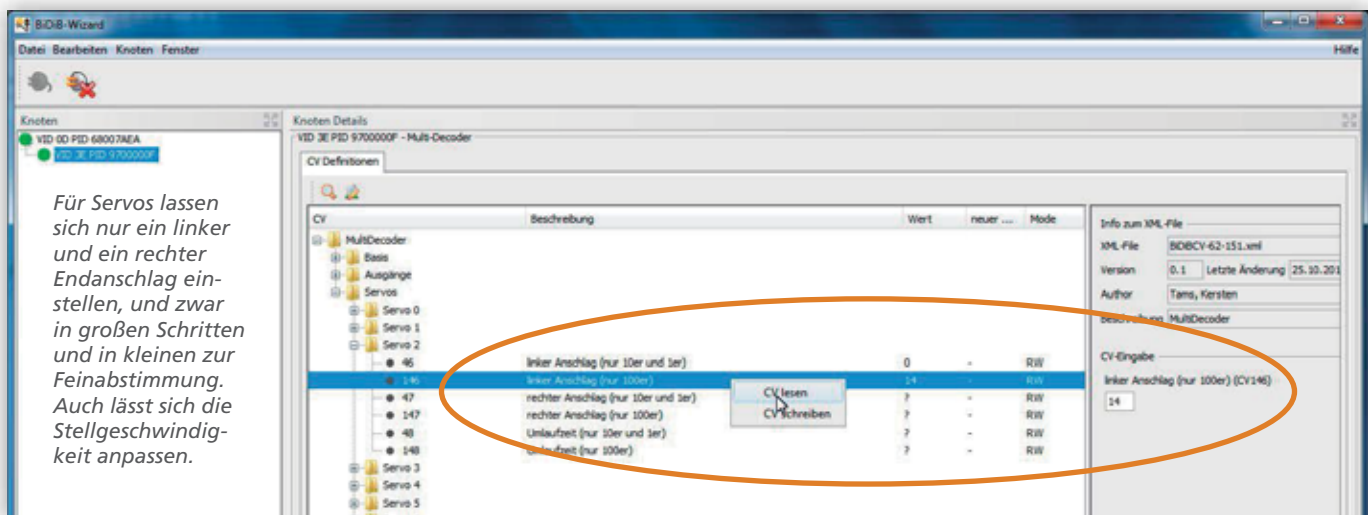
Um die gewünschten Funktionen nutzen zu können, müssen diese programmiert sprich elektronisch eingestellt werden. Dazu gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten:

- Programmierung über Taster und Jumper auf der Platine, wenn keine DCC-Zentrale oder BiDiB-Interface

Zentraleinheit OpenDCC GBM (GBMBoost) mit über den BiDiBus angeschlossenen Multi-Decoder. Der Anschluss erfolgt über preiswerte Patchkabel aus dem Bereich Computer-Netzwerke. Die Verbindung zum PC und damit auch zum praktischen Software-Tool BiDiB-Wizard erfolgt über einen USB-Anschluss.



Jeder Schaltausgang ist mit 1 Ampere dauerhaft belastbar, was aber auch der Gesamtbelastbarkeit entspricht. Werden mehrere Ausgänge gleichzeitig geschaltet, darf der Strom der Ausgänge die Gesamtbelastbarkeit nicht überschreiten.



bietet das Modul zwei Möglichkeiten, nämlich mithilfe von RailCom und über den DCC-Anschluss oder über den BiDiBus. Mit RailCom wird die Info ins Gleis eingespeist, muss aber dann auch mit einem entsprechenden Detector wieder vom Gleis abgenommen und zur Zentrale oder zum Interface

gesendet werden. Einfacher und komfortabler geht es über den BiDiBus, zumal hier auch zusammen mit dem GBMBoost ein prima Werkzeug zum Einstellen des Decoders zur Verfügung steht.

Fazit: Der Multi-Decoder von Tams deckt praktische Einsatzbereiche ab.

Interessant ist der Anschluss von 8 Servos und die Rückmeldung über RailCom. Komfortabel ist der Betrieb am BiDiBus im Zusammenhang mit einer Steuerungssoftware wie WinDigipet.

Gerhard Peter

MODELLBAHN DIGITAL PETER STÄRZ NEU
Digitaltechnik preiswert und zuverlässig

DH12C
Vertrieb exklusiv!

Digitalzentrale ZS2 für
Selectrix®, Selectrix-2 und DCC

30,50€ **299,00€**

- Lokdecoder mit 1,5A
- Selectrix, Selectrix-2, DCC, analog
- PluX12- und SUSI-Schnittstelle
- Super Fahreigenschaften
- Maße: 8 mm x 14,5 mm
- Geeignet für PIKO-N-Modelle
- Schalten, Steuern, Programmieren
- Einfache Bedienung einer Drehscheibensteuerung
- RS232 Interface, 4A-Booster
- Master-Slave-Betrieb
- überlast- und kurzschlussicher
- 2 SX-Busse, 1x PX-, 2x MX-Bus
- Selectrix + Selectrix 2 + DCC
- Programmiergleisanschluss

Info@firma-staerz.de www.FIRMA-STAERZ.de Tel./Fax: 03571/404027

RElektronik
ampino

www.rampino.de
Preisgünstige Elektronik für ihre Modellbahn

SOFTLOK™
Modellbahn Steuerung

Neue Version 10.8
Jetzt günstig updatem!

Nun auch für
Tams EasyControl

Dipl.-Ing. W.Schapals
Martin-Schorer-Str. 16
87719 Mindelheim 08261/7399650
www.softlok.de schapals@softlok.de

26 Jahre
SOFTLOK

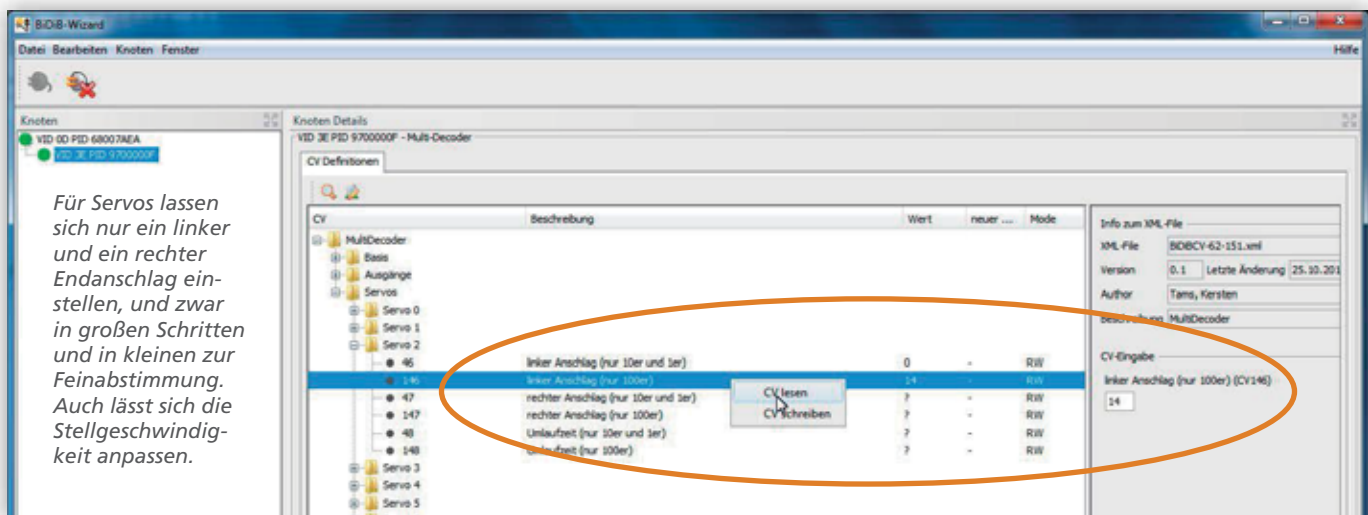
Light@Night
Lichtsteuerung per PC

Realistische Licht- und Soundeffekte mit Tag- Nachtsteuerung. Verwendet freie Kapazität des PC und preiswerte Steuerbausteine.

Light-LAN - das "All-in-One" Interface
Netzwerk, DMX, Taster, Displaymodule

Ideale Ergänzung für **Railware** und **Minicar**

www.liaht-at-niaht.com
Railware, Andrea Hinz, Dieffler Straße 18a, 66701 Beckingen



bietet das Modul zwei Möglichkeiten, nämlich mithilfe von RailCom und über den DCC-Anschluss oder über den BiDiBus. Mit RailCom wird die Info ins Gleis eingespeist, muss aber dann auch mit einem entsprechenden Detector wieder vom Gleis abgenommen und zur Zentrale oder zum Interface

gesendet werden. Einfacher und komfortabler geht es über den BiDiBus, zumal hier auch zusammen mit dem GBMBoost ein prima Werkzeug zum Einstellen des Decoders zur Verfügung steht.

Fazit: Der Multi-Decoder von Tams deckt praktische Einsatzbereiche ab.

Interessant ist der Anschluss von 8 Servos und die Rückmeldung über RailCom. Komfortabel ist der Betrieb am BiDiBus im Zusammenhang mit einer Steuerungssoftware wie WinDigipet.

Gerhard Peter

MODELLBAHN DIGITAL PETER STÄRZ NEU
Digitaltechnik preiswert und zuverlässig

DH12C
Vertrieb exklusiv!

Digitalzentrale ZS2 für
Selectrix®, Selectrix-2 und DCC

30,50€ **299,00€**

- Lokdecoder mit 1,5A
- Selectrix, Selectrix-2, DCC, analog
- PluX12- und SUSI-Schnittstelle
- Super Fahreigenschaften
- Maße: 8 mm x 14,5 mm
- Geeignet für PIKO-N-Modelle
- Schalten, Steuern, Programmieren
- Einfache Bedienung einer Drehscheibensteuerung
- RS232 Interface, 4A-Booster
- Master-Slave-Betrieb
- überlast- und kurzschlussicher
- 2 SX-Busse, 1x PX-, 2x MX-Bus
- Selectrix + Selectrix 2 + DCC
- Programmiergleisanschluss

Info@firma-staerz.de www.FIRMA-STAERZ.de Tel./Fax: 03571/404027

RElektronik
ampino

www.rampino.de
Preisgünstige Elektronik für ihre Modellbahn

SOFTLOK™
Modellbahn Steuerung

Neue Version 10.8
Jetzt günstig update!

Nun auch für
Tams EasyControl

Dipl.-Ing. W.Schapals
Martin-Schorer-Str. 16
87719 Mindelheim 08261/7399650
www.softlok.de schapals@softlok.de

26 Jahre
SOFTLOK

Light@Night
Lichtsteuerung per PC

Realistische Licht- und Soundeffekte mit Tag- Nachtsteuerung. Verwendet freie Kapazität des PC und preiswerte Steuerbausteine.

Light-LAN - das "All-in-One" Interface
Netzwerk, DMX, Taster, Displaymodule

Ideale Ergänzung für **Railware** und **Minicar**

www.liaht-at-niaht.com

Railware, Andrea Hinz, Dieffler Straße 18a, 66701 Beckingen



„DURLESBACH“

BAUGRÖSSE:	H0
ANLAGENGROSSE:	480 x 570 cm
ANLAGENTIEFE:	110 cm
STEUERUNG:	Selectrix
SOFTWARE:	ST-Train von MTTM
ERBAUER:	Freunde der Eisenbahn Burscheid e.V.

Auf nach Durlesbach – als aktiver Lokführer
oder als stiller Beobachter

IM FAHR- PLANTAKT

Selten läuft es beim Bau einer Modellbahn wie am Schnürchen, muss doch dieses und jenes neu erlernt, ausprobiert und letztendlich optimiert werden. So erging es zumindest den Freunden der Eisenbahn Burscheid e.V. (FdE, Burscheid) bei der Installation der Anlagensteuerung „Durlesbach“. Bruno Kaiser berichtet über den Werdegang.

Für die Freunde der Eisenbahn Burscheid nahm die Entwicklung der neuen Anlage „Durlesbach“ völlig andere Wege, als bisher im Verein gewohnt. Entstanden die früheren Vereinsanlagen alle nach minutiös geplanten Entwürfen Rolf Knippers, entsprang die Idee für diese Anlage einem kleinen Bahnhofsdiorama, das ich anlässlich eines württembergischen Bahnjubiläums einmal gebaut hatte und das schon einige Jahre im Clubheim vor sich hin staubte.

VOM DIORAMA ZUR ANLAGE

Der dreigleisige Endbahnhof mit dem seinerzeit noch hier vorhandenen Empfangsgebäude „Durlesbach“ von Vollmer und einer Lokstation, daher der spätere

Anlagenname, wurde zum Mittelpunkt einer kleinen Nebenbahn. Die vom Bahnhof rechts abgehenden zwei Streckenäste fanden sich in einem Burgberg mit Schattenbahnhof wieder zusammen.

Die Betriebsmöglichkeiten waren aus verständlichen Gründen einge-

schränkt, konnten Züge doch nur vom Bahnhof ausgehend über den einen oder anderen Streckenast den Bahnhof verlassen und, wenn nicht im kleinen Schattenbahnhof wartend, nach kurzer Zeit wieder in der Station einlaufen. Interessant war dann nur das Kopfma-



Im PC-gesteuerten Fahrplanbetrieb hat man die Möglichkeit, als stiller Beobachter die gemächliche Abfahrt des herrlichen Länderbahn-PmGs zu verfolgen. Das Bild entstand übrigens auf dem ursprünglichen Diorama Durlesbach, dass dann zu der hier vorgestellten Anlage umgebaut wurde.



Fotos: Bruno Kaiser

Auch wenn es den Anschein hat, dass Josef Stauder von der Anlage Durlesbach nur den Monitor sieht, so trägt das Bild. Zum Starten des Fahrplanbetriebs macht er es sich zwar vor dem PC bequem, wenn jedoch die Züge unterwegs sind, beschäftigt er sich mit dem Rangierbetrieb im Schotterwerk und der Feldbahn im angrenzenden Steinbruch.

Die Anlage Durlesbach bietet aber auch die Möglichkeit des manuellen Fahrbetriebs. In diesem Modus kann man dann als Lokführer seinen Personenzug persönlich aus dem Bahnhof heraus beschleunigen.

chen bzw. Restaurieren der Dampflok in der kleinen Lokstation.

Dennoch machte sich bereits zum Zeitpunkt dieses ersten Bauabschnitts, über die Erweiterung erfahren wir nachher mehr, Vereinsmitglied Josef Stauder Gedanken über eine optimale Anlagensteuerung. Es galt doch jetzt schon, die Züge zumindest im Schattenbahnhof zu überwachen, ein Gleisbildstellpult zu installieren und ggf. sogar später die Züge nach Fahrplan zu steuern. Doch bis zu diesem Ziel war noch ein weiter Weg zurückzulegen.

ZWEITER BAUABSCHNITT „STEINBRUCH“

Bevor über die Steuertechnik zu berichten ist, soll noch kurz der Weiterbau der Anlage dargestellt werden. Die Fahrmöglichkeiten waren in diesem



Ausbaustadium doch eher minimalistisch. Deshalb wurden an die vier vorhandenen Rechteckmodule von Bahnhof, Ortschaft und Tal des Durlesbachs zwei weitere im rechten Winkel zu den bisherigen angeordnet. Auf ihnen findet sich eine unterirdische Kehrschlei-

fe, die wieder mit Abstellgleisen versehen ist sowie der Abzweig zu einem verarbeitenden Betrieb mit Steinbruch, Schotterwerk und weiteren kleinen Werkstätten. Dass in dieser Betriebsstätte auch noch eine Feldbahn installiert ist, welche die unterschiedlichen

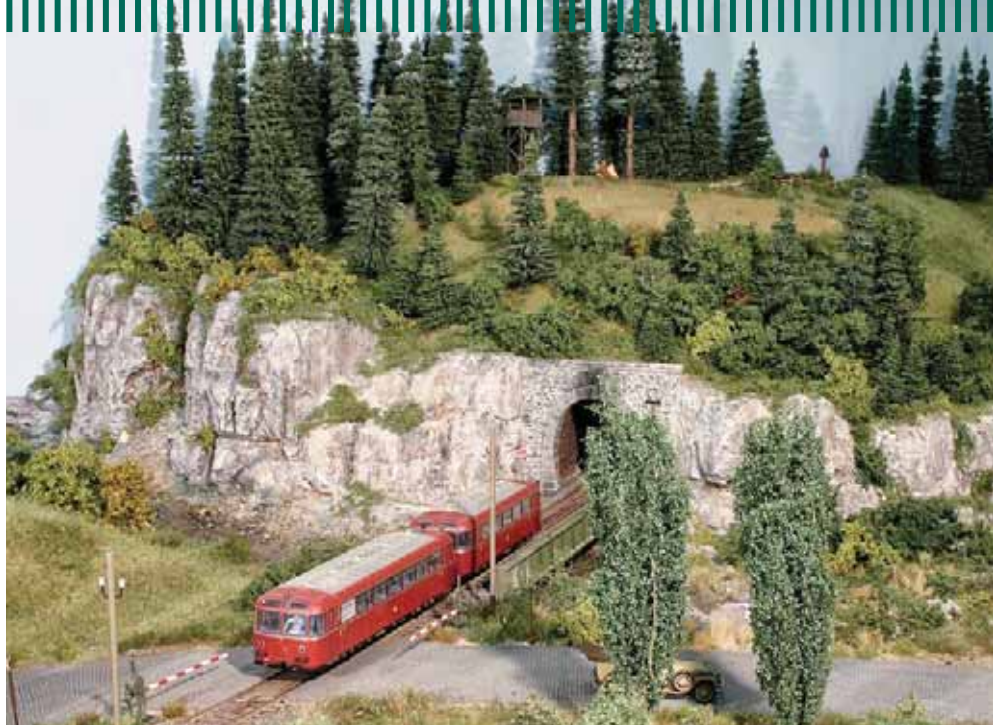


Arbeitsstellen miteinander verbindet, sei nur noch vollständigshalber erwähnt.

Mit der geschilderten Erweiterung entstand aus dem ehemaligen Endbahnhof nun ein Durchgangsbahnhof. Die Betriebsmöglichkeiten haben sich außerdem durch den zusätzlichen Anschließer deutlich erweitert.

ANLAGENSTEUERUNG

Um mit mehreren Fahrzeugen gleichzeitig auf einem Gleis fahren zu können, war ein digitaler Fahrbetrieb unumgänglich. Hinsichtlich der Weichen- und Signalstellung war zuerst an analoges Schalten gedacht, nicht



Auf der hinteren Strecke des rechten Anlagenschenkels überquert der VT 95 mit Beiwagen den Durllesbach und die Kreisstraße nach Durllesbach Ort.



eine solche wohl nicht unkomplizierte Steuerung realisiert werden?

Wie bereits angedeutet, hatte sich Josef Stauder schon zum Zeitpunkt des ersten Durllesbacher Bauabschnitts Gedanken über ebendiese Anlagensteuerung gemacht. Dabei halfen ihm die Erfahrungen sehr, die er zuvor hinsicht-

lich der automatischen Steuerung seiner eigenen Heimanlage gemacht und dabei die Möglichkeiten intensiv hinterfragt hatte, die damals der Markt hergab.

ANFORDERUNGSKRITERIEN

Wie bei Josef Stauder daheim ging es auch bei der Clubanlage um die Erfüllung folgender Anforderungen:

- Gewünscht wurde das gleichzeitige Fahren mit mehreren Loks auf einem Gleis ohne schaltbare Abschnitte.

zuletzt deshalb, weil dadurch die hierzu notwendigen digitalen Bauteile eingespart werden konnten. Dabei war sogar die Verwendung eines Gleisbildstellpults möglich. Zur Anzeige von befahrenen Gleisen wurden allerdings Besetzmelder nötig. Für die Rückmeldung der Weichen- und Signalstellung reichten die den Antrieben angegliederten Umschalter aus.

Dieser Betriebsmix befriedigte nicht lange. Zudem kam der Wunsch auf, den Fahrbetrieb zu automatisieren. Denn dadurch würde der Betrieb der Anlage insbesondere auf Ausstellungen doch sehr erleichtert und nicht zuletzt betriebsnotwendiges Personal eingespart; ein wichtiges Argument bei Ausstellungen! Um dies zu erreichen, war allerdings eine PC-Steuerung nötig. Demgemäß stellte sich der seinerzeitige Wunschkatalog dar. Aber wie konnte



Auch Güterzüge fahren nach Fahrplan und lassen sich in die PC-Steuerung einbinden, was besonders auf Ausstellungen komfortabel ist. Rangiermanöver im Bahnhof können manuell per Handregler erfolgen.

Der nicht ganz maßstäbliche Gleisplan vermittelt den Streckenverlauf. Abbildungsmaßstab 1:30



Während die Software ST-TRAIN den einen Zug bereits auf die Reise geschickt hat, fährt sie den zweiten langsam an. Damit steht auch dem Erbauer bzw. Betreiber Zeit zur Verfügung, die Ausfahrt der beiden Züge entspannt zu beobachten.

- Im Bahnhof und im Bw sollten Weichen und ggf. Signale auch mit der Hand gestellt werden.
- Außerdem sollte ein Gleisbildstellpult mit Anzeige von besetzten Gleisen und Weichenstellung im Schattenbahnhof die Arbeit des „Fahrdienstleiters“ erleichtern.
- Schließlich war an einen automatisierten Fahrbetrieb nach Fahrplan gedacht und damit eine PC-Steuerung nötig. Kurz gesagt sollte das System die Funktionen Fahren, Schalten und Melden

zumindest zum damaligen Zeitpunkt eine digitale Steuerung unter Einbeziehung eines Gleisbildstellpults nur mit dem Selectrix-System erfüllt werden konnte. Prinzipiell geht das heutzutage auch mit anderen Digitalsystemen.

DIGITALKOMPONENTEN

Zum Aufbau des Systems waren verschiedene, alternativ einsetzbare Bauteile erforderlich. Zur Auswahl standen seinerzeit die Central-Control 2000



erfüllen. Dass all diese Aufgaben nur mittels einer kompletten Digitalisierung effektiv zu meistern waren, war allen klar. Jetzt ging es nur noch darum, welches System diese umfangreichen Aufgaben erfüllen konnte.

Aus den eigenen Erfahrungen heraus wusste unser Clubkollege Josef, dass

von Trix und die MC2004 von MÜT. Bei der eigenen Heimanlage entschied sich Josef Stauder für die MÜT-Zentrale, die auch noch auf dem Bild „Josef am PC“ zu sehen ist. Die MÜT-Zentrale besitzt zwei SX-Busse und ein RS-232-Interface, über den der PC in das System einbezogen werden kann.

Als Alternative wären, um den gleichen Ausbaustand zu erreichen, zu nennen: eine Central-Control 2000, Lok-Control 2000, Translater (zweiter SX-Bus) sowie ein für den Betrieb notwendiges Interface – alles von Trix.

Der Verein hat sich für die Variante CC 2000 von Trix sowie ein Interface

von Rautenhaus entschieden. Außerdem wurden für die Handsteuerung im Bahnhof und für die generelle Fahrzeugsteuerung im Bereich des Anschließers „Steinbruch“ Handregler von Engelmann Elektronik angeschafft.

Mit den genannten Komponenten ließ sich das Gleisbild sowohl auf dem Bildschirm des PCs als auch auf dem mit Drucktasten und LEDs ausgestatteten, selbstgebauten Gleisbildstellpult nutzen. Erforderlich wurde hierfür allerdings die Ausrüstung der Weichen und Signale mit Schaltdecodern, während für die Tasten im Stellpult Tastermodule (Eingabebausteine, Encoder) herangezogen werden mussten. Als Belegtmelder zur Überwachung der Gleisabschnitte kamen u.a. Bausätze der Firma Stärz zum Einsatz.

Bei dem eingesetzten Selectrix-System stehen 103 Adresse zum Fahren, Schalten und Melden zur Verfügung, wobei die Adressen nicht nach Fahren und Schalten unterschieden werden. Bei der vom Verein eingesetzten CC 2000 von Trix mit einem SX-Bus wurden die Adressen wie folgt aufgeteilt:

- Adresse 1 bis 64 galt als Lokadresse,
- Adresse 65 bis 100 wurde zum Schalten und Rückmelden verwandt.

Diese Aufteilung wurde notwendig, da auf der Anlage auch Loks mit DCC-Decodern gefahren werden sollten

VORBEREITUNGEN

Als Basis für die Steuerung wurde die Software ST-TRAIN von MTTM eingesetzt. Vor dem Einrichten der Software

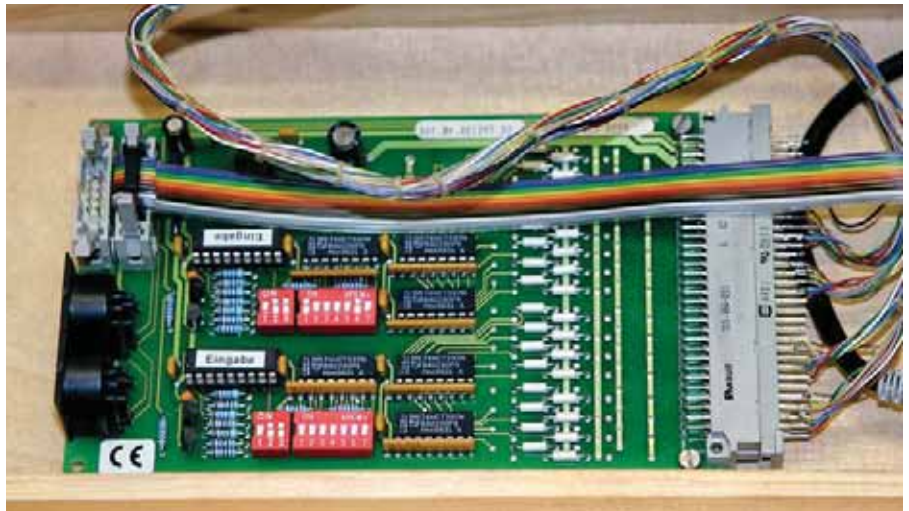
waren noch folgende Schritte abzuarbeiten:

- Im ersten Schritt wurde der Gleisplan von Hand gezeichnet.
- Anschließend wurden Überlegungen angestellt, wie die Anlage in einzelne zu überwachende Blöcke aufgeteilt werden sollte, um damit vorbildgerechten Betrieb machen zu können. Dies ist auch die Grundlage, die

und Signaldecodern ihre Adressen zuzuordnen.

PC-EINGABEN

Als erstes wurde der skizzierte Gleisplan in das Programm übertragen. Mit Zuordnung der Adressen für Blöcke, Weichen und Signale ist die Basisarbeit abgeschlossen.



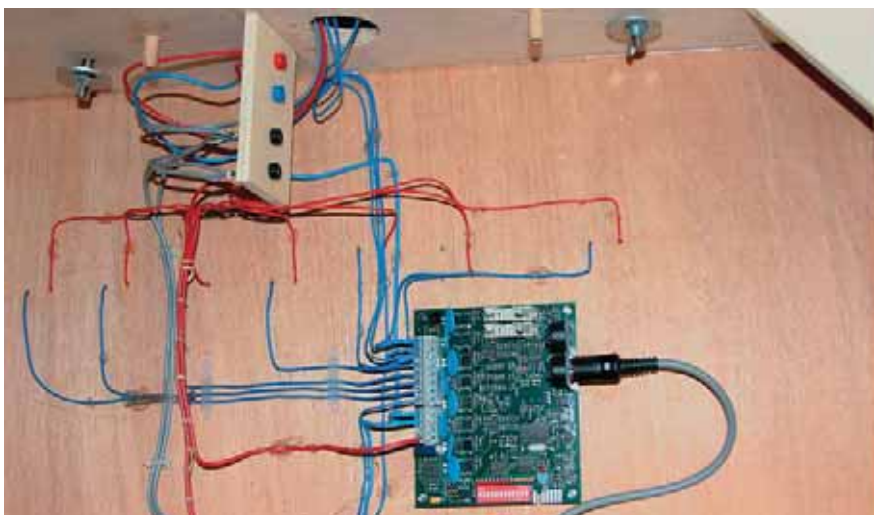
Die LEDs für die Besetztanzeigen und die Stellungsrückmeldung werden über das Ausgabemodul von MÜT angesteuert. Es geht aber auch mit jedem SX-Funktionsdecoder.

Gleisanlage elektrotechnisch in einseitig getrennte Gleisabschnitte einteilen.

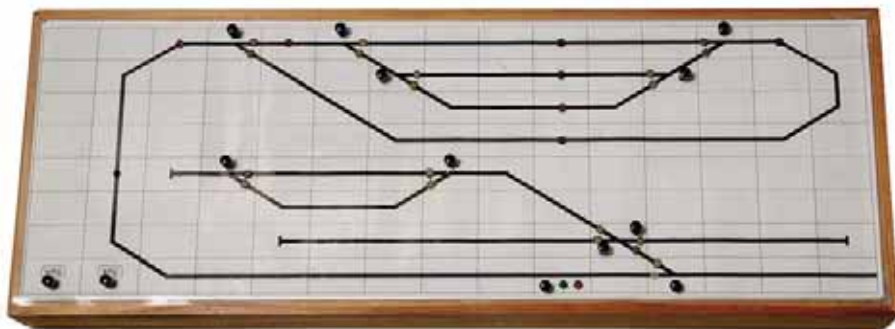
- Dann ließen sich den Blöcken die Adressen der Besetztmelder zuordnen.
- Abschließend hieß es, den Weichen-

Im Steuerungsprogramm ST-TRAIN für das Selectrix-System wird der Ablauf der jeweiligen Züge in sogenannten Sequenzen programmiert. Eine Sequenz beinhaltet alle Schritte und Schaltungen, die für eine entsprechende Zugfahrt notwendig sind, somit auch das Schalten der Weichenstellung. Signale und, wie in Durlesbach an verschiedenen Stellen vorhanden, auch Schranken werden über die Blockanforderung geschaltet.

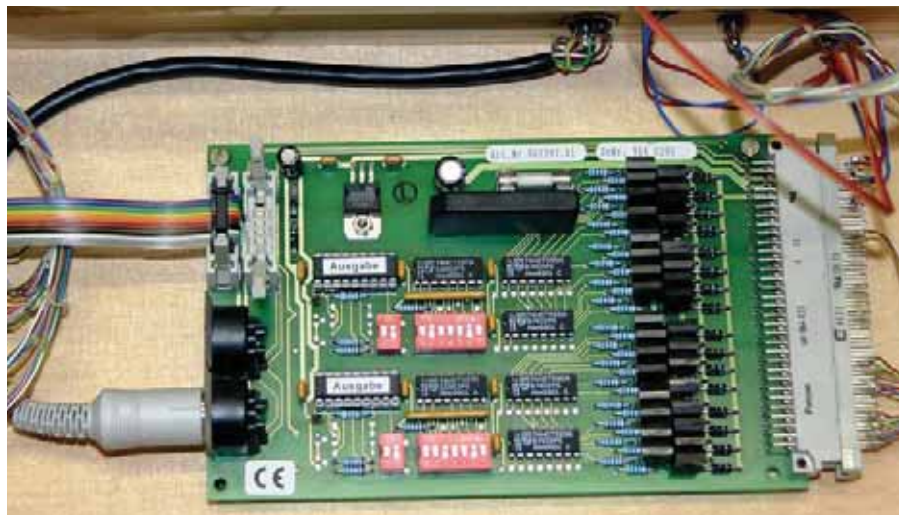
Die weiteren Schritte sollen an einem Beispiel der Sequenz für einen Zug beleuchtet werden: Ein Zug steht im Bahnhof auf Gleis 1 in Block 9. Dies ist dem Programm durch Eingabe der Zugnummer auf Block 9 bekannt. Anschließend werden für die von diesem Zug zu befahrenden Strecken die dort vorhandenen Blöcke angefordert.



Kabel mit 0,5 mm² Querschnitt verbinden den 8-fach-Besetztmelder von MÜT mit den Gleisabschnitten.



Parallel zum Gleisbildstellpult am Bildschirm lässt sich die Anlage auch über das selbstgebaute Stellpult überwachen und steuern. Zum Beispiel werden Besetztmeldungen simultan am Bildschirm und auch auf den Stellpulten angezeigt.



Die Taster des selbstgebauten Gleisbildstellpults sind über das Tastermodul von MÜT mit dem SX-Bus verbunden. Ein Encoder von Trix, erhältlich auf Börsen, tut es auch.

Dann erfolgt das Schalten der betroffenen Weichen und Signale und wenn nötig die hier einbezogenen Schranken betätigt usw. Die aufgezeigten Funktionen beziehen sich auf eine Zugfahrt aus dem Bahnhof Durlesbach über die Talstrecke (vorderer Streckenast) in

BEZUGSQUELLEN

Engelmann GmbH Elektroniksysteme
Dipl.-Ing. Peter Engelmann
Kölner Str. 96
D-51149 Köln
Tel. 02203/14989

AUFSTELLUNG DER BENÖTIGTEN HARDWARE FÜR BAUSTUFE 1 (BAHNHOF UND ORT DURLESBACH)

	Komponenten	Hersteller
1	Central-Control 2000	Trix
1	Computer-Interface SLX825	Trix
1	Kehrschleifenmodul SLX805	Rautenhaus
4	Besetztmelder	Rautenhaus, Peter Engelmann
1	Funktionsdecoder SLX808 für Magnetartikel	Rautenhaus
1	Weichendecoder SDK8 Motorantriebe	Peter Engelmann
1	Booster	Peter Engelmann
1	Handregler	Peter Engelmann

Anmerkung: Die aufgeführten Bauteile beziehen sich lediglich auf die Digitalisierung des langen Anlagenschenkels.

den Schattenbahnhof im Berg und von dort aus in analoger Weise wieder zurück in die Station.

In Erweiterung kann dort die Lok abkuppeln, vorausgesetzt, dass die Maschine mit einem vom Decoder gesteuerten Entkupppler (hier von Krois) ausgestattet ist. Sie rollt unter Berücksichtigung der zu befahrenden, richtig gestellten Weichen in die Lokstation, wird hier per Wartezeit mit Kohle und Wasser versorgt, wobei der Wasserkran sogar hin- und herschwenkt, über die Drehscheibe gewendet wird, fährt dann an der stehenden Zuggarnitur vorbei und setzt sich nach erneutem Befahren der Weichenstraße vor das ehemalige Zugende, um nach Abfahrbefehl die Zugfahrt zu wiederholen.

In Durlesbach sind für die unterschiedlichen Zugfahrten insgesamt zwölf Sequenzen programmiert, wobei sich diese Zugfahrten auch überschneiden können. Die Steuerung erfolgt dabei über die betreffenden Blockabschnitte nach jeweiliger Anforderung und Freigabe.

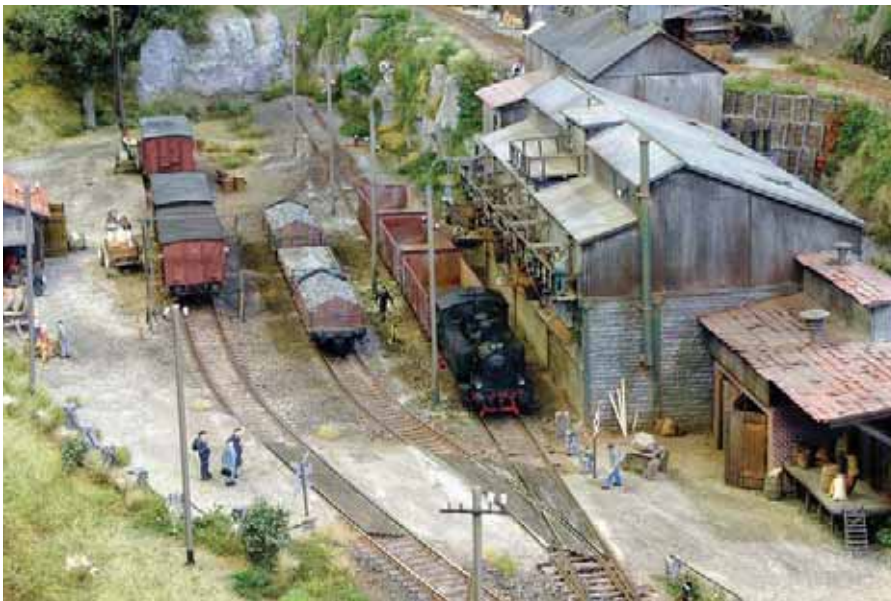
Diese Sequenzen zu programmieren erfordert Sachverstand und Aufwand. Die Vorgehensweise im Einzelnen zu



Einer für alles: Auch die Funktionsdecoder, hier der SX808 von Rautenhaus, werden über den SX-Bus mit Informationen versorgt.



Der kleine B-Kuppler macht sich mit seiner Drei-Wagen-Fuhre auf den Weg, muss jedoch noch den Güterzug vorbeilassen.



Erst wenn der Fahrplan es zulässt, kann die Weiche zum Anschluss gestellt werden, um mit den Schotterwagen zum Bahnhof Durlesbach Ort zu fahren. Ist die Weiche zur Bedienung des Anschlussgleises gestellt, kann die Steuerungssoftware auch nicht mehr die Strecke bedienen, das sie keine Freimeldung bekommt, auch wenn der Zug noch nicht auf Strecke ist.

beschreiben, wäre ein eigenständiger Beitrag und würde diesen Artikel deutlich sprengen. In diesem Zusammenhang sei auf die von Gerhard Peter verfassten und bei Trix erschienenen Broschüren „Grundlagen der Selectrix-Steuerung ‚Fahren und Schalten‘ Teil 1 und 2“ verwiesen.

FAHREIGENSCHAFTEN

Das gewählte Digitalsystem erlaubt nicht nur die geschilderten Steuer-, Melde- und Programmierungsfunktionen. Unabhängig von den Zusatzfunktionen für Loks wie beispielsweise Licht- und Kupplungssteuerung ver-

Im Gleisanschluss des Schotterwerks ist manuelles Rangieren angesagt. Während man dort auf den Gleisanlagen die Wagen zum Beladen umrangiert, dampfen auf der Strecke die fahrplanmäßig verkehrenden Züge vorbei.

bessern sich die Fahreigenschaften der Lokomotiven unter Verwendung von Digitaldecodern in aller Regel deutlich. Die Gründe liegen in der lastabhängigen Motoransteuerung und auch an der kontinuierlich am Gleis anliegenden Spannung von 15-18 Volt. Aufgrund der hier zur Verfügung stehenden 31 Fahrstufen lassen sich die Loks zudem sehr feinfühlig steuern. Für die in der Epoche II angesiedelte Durlesbacher Anlage waren insbesondere die Langsamfahreigenschaften der eingesetzten mehr oder weniger kleinen Loks von großer Bedeutung, denen das Digitalsystem sehr zugutekam!

FAHRPLAN

Wie bereits angedeutet, sind für den Durlesbacher Zugbetrieb zwölf Sequenzen eingerichtet, aus denen man den individuellen Fahrplan zusammenstellen kann. Zurzeit sind allerdings nur maximal sechs Züge unterwegs, was nicht zuletzt am begrenzten Fahrzeugbestand liegt. Jedoch lässt sich mit diesem Potential ein recht abwechslungsreicher Zugverkehr durchführen. Das liegt auch daran, dass über das zweite vorhandene Gleisbildstellpult der Rangierbetrieb im Bereich des Anschließers „Steinverarbeitende Betriebe“ sowie der noch zusätzlich vorhandenen, ebenfalls digitalisierten Feldbahn handgesteuert erfolgt. Hierzu ist dann allerdings ein zweiter Mann erforderlich.

Die technische Ausstattung erlaubt einerseits einen komfortablen automatisierten Messebetrieb, der es dem Betreiber erlaubt, den Messebesuchern Rede und Antwort zu stehen. Andererseits bietet sie auch die Möglichkeit der Kombination aus Fahrplan- und manuellem Rangierbetrieb. Das Fahren aus Sicht des Lokführers ist zusammen mit zwei oder drei Partnern ebenfalls möglich und bereitet gleichfalls viel Freude.

Bruno Kaiser





KURZTIPPS DECODEREINBAU

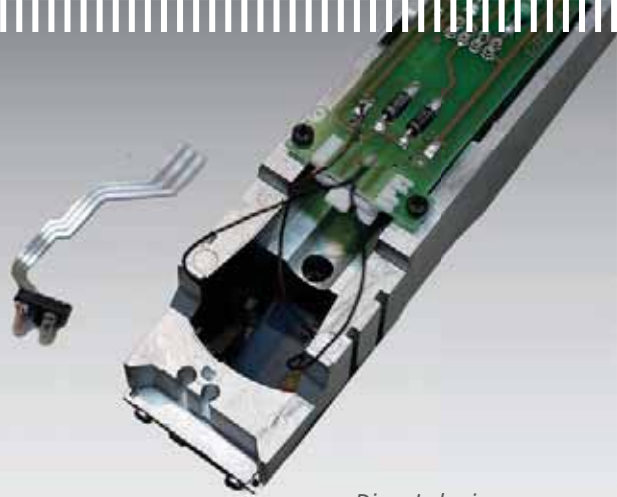
Moderne Modellkonstruktionen sind meist ab Werk für den Einbau eines Decoders vorbereitet oder werden gleich mit einer passenden Elektronik ausgeliefert. Da das Fahrverhalten aktueller Decoder allgemein gut ist, lohnt ein Austausch kaum. Soll jedoch z.B. Sound nachgerüstet werden, ist in vielen Fällen auch ein Decodertausch vorzunehmen.

- Voraussetzung für einen erfolgreichen Decodereinbau ist in jedem Fall, dass das Fahrzeug mechanisch und elektrisch in Ordnung ist. Vor Beginn der Operation ist dies ausführlich zu testen und eventuelle Mängel sollten beseitigt werden. Kein Decoder kann eine schlechte Mechanik retten! Auch die Stromaufnahme seines Modells sollte man feststellen (Messen, Bedienungsanleitung) und den Decoder später hinreichend leistungsfähig wählen. Zusätzlich wird die Beleuchtung untersucht. Gerade ältere Modelle haben meist Birnchen, die im Digitalbetrieb zu hell leuchten und damit zu heiß werden. Hier ist der Austausch gegen 22-V-Birnchen oder eine passende LED-Lösung angesagt.

- Bei Fahrzeugen mit NEM-652- oder PluX-Schnittstelle ist der Decodereinbau/-tausch eine relativ einfache Übung. Analogfahrzeuge sind mit einem Blindstecker in der Schnittstelle ausgestattet, der die Stromabnahme von den Schienen mit den Motoranschlüssen und der Beleuchtung korrekt zusammenbringt. Anstelle des Blindsteckers bzw. des alten Decoders findet der Neue Anschluss. Beachtet man die richtige Steckrichtung („Orange = 1“) ist elektrisch eigentlich schon alles erledigt. Je nach gewähltem System sind nun noch Lautsprecher und SUSI-Soundmodule unterzubringen. In der Lok eingebaute Entstörbauteile bleiben, wo sie sind, da sie bereits auf digital abgestimmt sind.

- Fahrzeuge mit 21MTC-Schnittstelle machen es dem Modellbauer auf den ersten Blick noch einfacher. Dies gilt jedoch nur für Modelle mit einfacher Funktionalität (Fahren + Front-/Rücklicht). Sobald das Fahrzeug mehr Funktionen zur Verfügung stellt, ist Vorsicht angebracht. Ein genauer Blick in die Dokumentation von Lok und gewünschtem Decoder ist Pflicht, will man nicht ein vorzeitiges Ende von Elektronikkomponenten riskieren: Die Anschlüsse Aux3 und höher liefern bei manchen Decodern Lastströme, bei anderen nur Logikpegel. Ein Triebfahrzeug benötigt zwingend einen Decoder der einen oder der anderen Art. (Siehe DiMo 3/2013, Seite 38).

- Fahrzeuge ohne Schnittstelle stellen die größte Herausforderung beim Digitalisieren dar. Die wichtigste Regel: Motor und Fahrzeug(-Chassis) müssen elektrisch 100 % getrennt sein. Im Zweifelsfall immer wieder nachmessen, trennen, isolieren, bis man absolut sicher ist. Entstörelemente werden aus der Lok entfernt. Die nun frei vorzunehmende Verkabelung setzt Lötkenntnisse voraus und sollte dem Anschlussplan des Decoderherstellers penibel folgen.



Diese Lokseite hat keinen Antrieb im Drehgestell, dafür einen Schleifer darunter.

Roco BR 112 der DB AG
in H0 mit IntelliSound

KLANG- VOLL

Sound ist bei einigen Fahrzeugmodellen Teil der Grundausstattung. Bei anderen muss man hingegen selbst Hand anlegen. Für eine ganze Reihe von Modellen bieten die Decoderhersteller Komplettlösungen aus Decoder mit integriertem Soundteil an. Aber warum soll man auf den guten in der Lok bereits eingebauten Decoder verzichten, wenn dieser zum Aufrüsten geeignet ist? Die H0-Ellok BR 112 der DB AG von Roco ist hier ein gutes Beispiel.

Serienmäßig ist in dieser Lok ein Zimo-Decoder der 630er-Familie verbaut. Dass diese Decoderart ein sehr gutes Regelverhalten hat, dürfte allgemein bekannt sein. Hinzu kommt, dass er über eine SUSI-Schnittstelle verfügt, was Erweiterungen einfach macht. Der eingebaute Decoder ist vollwertig und kein Kastrat, wie man es bei anderen Modellen immer mal





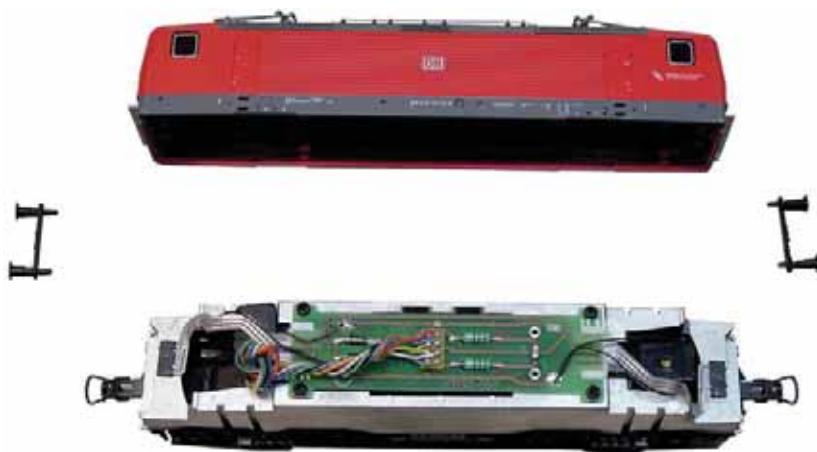
Die 112 der DB AG hat ein IntelliSound-Modul erhalten und macht daher künftig nicht nur eine gute Figur, sondern auch einen guten Ton.

wieder erleben muss. Es spricht also alles dafür, den Decoder zu belassen. Daher habe ich entschieden, hier einen IntelliSound-3-Baustein von Uhlenbrock für die Sound-Aufwertung einzusetzen. Zuerst aber müssen gewisse Vorarbeiten geleistet werden:

Nach dem Abnehmen des Gehäuses fällt sofort auf, dass bei der Wechselstrom-Ausführung der Lok nur ein Drehgestell für den Antrieb genutzt wird. Der andere Antrieb fiel dem Schleifer zum Opfer. Für die Traktionsleistung ist dies nachteilig, für unseren Umbau bringt es jedoch einen Vorteil mit sich: Statt Getriebe findet nun der Lautsprecher seinen Platz über dem Drehgestell. Auch Roco hatte den Platz genutzt und den Decoder dort untergebracht. (Dieser findet später am anderen Fahrzeugende über dem Getriebe seinen Platz, dort ist Raum genug.)

Doch zuerst werden die beiden Massekabel abgelötet und die Beleuchtungsleitung abgezogen. Aus einer alten Blisterverpackung schneidet man sich zwei Stücke aus, um für beide Bausteine, Decoder und SUSI-Sound, eine Ablagemöglichkeit zu schaffen.

Verbaut habe ich einen 8-Ohm-Lautsprecher, der aus einem anderen Umbau übrig war. Passen würde aber auch ein Uhlenbrock-Lautsprecher Art.-Nr. 31110. Der Lautsprecher ist ab Werk in ein kleines geschlossenes Kunststoffgehäuse eingebaut. Dieses wird auf der Unterseite mit doppelseitigem Klebeband versehen und auf eines der beiden Blisterstücke geklebt. Dreht man diese Kombination nun um, lässt sich die



Die Einbausituation der Komponenten ab Werk: Der Decoder hängt über dem Schleiferdrehgestell in der Luft.



Zustand nach dem Umbau: Alle Bauteile haben eine Auflage erhalten, die Kabel sind sauber fixiert.



Mit dem Sound-Ladeadapter ist es kein Problem, passende Betriebs- und Fahrgeräusche in die Lok einzuspielen.

SUSI Masse (schwarz)
SUSI Clock (blau)
SUSI Plus (rot)
SUSI Data (grau)

Der Zimo-Decoder verfügt über eine SUSI-Schnittstelle, die in Form von Löt pads ausgeführt wurde.

Um etwas an die SUSI-Schnittstelle anschließen zu können, muss der Zimo-Decoder ein Stück weit „ausgezogen“ werden.

Lautsprecherbox auf der Schleiferseite der Lok zwischen die Wangen des Chassis schieben. Wichtig ist, dass der Lautsprecher nicht an der Schwungmasse des Motors schleift! Die Lautsprecherbox hängt nun über dem Drehgestell nach unten, getragen von der als Nächstes am Rahmen zu fixierenden Blisterscheibe.

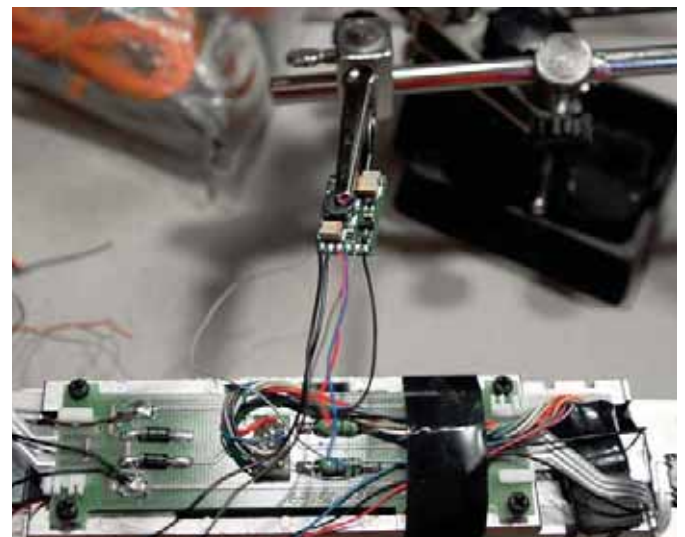
Über der Blisterscheibe ergibt sich somit ein isolierter Ablageraum für den SUSI-Baustein. Auf der angetriebenen Fahrzeugseite wird mit dem zweiten Blisterstück entsprechend verfahren, bis auch hier eine Decoderfläche für die Aufnahme des Zimo-Bausteins vorbereitet ist.

SUSI LÖTEN

Eine SUSI-Schnittstelle besteht aus vier Anschlüssen: Masse (schwarzes Kabel), Plus (rotes Kabel), Clock (Takt, blaues Kabel) und Data (Daten, graues Kabel). Diese Kabelfarben sind SUSI-spezifisch und dürfen nicht mit den nach NEM genormten Kabelfarben für Decoder verwechselt werden. Achtung, hier kann man sich leicht vertun!

Für die Ansteuerung des IntelliSound-Bausteins benötigen wir vier Abnahmepunkte am Zimo-Decoder. Anhand der umfangreichen Dokumentation des MX630 sieht man schnell, wo die SUSI-Schnittstelle zu finden ist. Bevor wir hier Kabel anlöten können, muss zunächst der Schrumpfschlauch des Decoders etwas aufgeschnitten werden. Auch sollte der passende Sound in den Soundbaustein geladen sein, bevor man dort die Kabel mit dem SUSI-Stecker ablötet (nicht abschneiden, braucht man vielleicht noch mal!).

Auf der Homepage von Uhlenbrock findet man den Sound für Elloks der Baureihe 143, die der 112 baugleich ist. Mit dem Sound-Ladeadapter von Uhlenbrock und der SUSI-Software wird der Geräuschesatz in den Baustein geladen. Wer hierzu keine Möglichkeit hat, kann den Baustein auch bereits passend bespielt bestellen, dieser Service wird von vielen Fachhändlern angeboten.



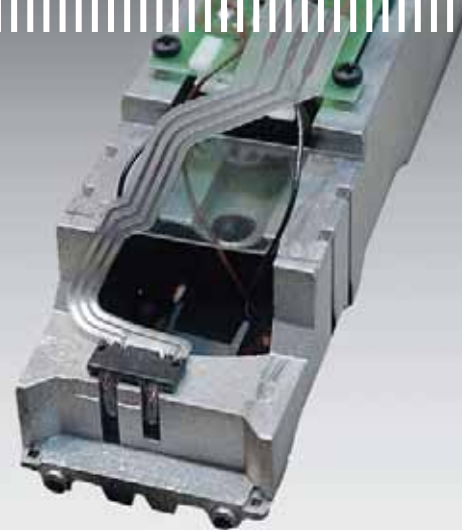
Das IntelliSound-Modul wird verkabelt. Deutlich sind die vier dünnen SUSI-Kabel zum Decoder (rechts) zu erkennen.



Es muss nicht unbedingt ein Märklin-Decoderdachschachteldeckel sein wie hier, der für die Halteplättchen zerschnitten wird.

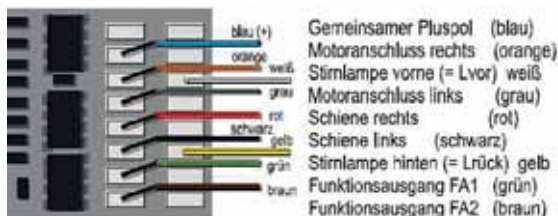


Der Lautsprecher wird unter eines der Halteplättchen geklebt. Später hängt er so über dem Schleiferdrehgestell.



Hier wird das Halteplättchen an seinen späteren Montageort angepasst. Es liegt rechts und links auf dem Rahmen auf, der Lautsprecher hängt dazwischen.

MX630 Oberseite bedrahtet



Programmierpads,
Kontaktführung verboten!

MX630 Oberseite Pad-Belegung



SUSI, Servo's (2, 1) oder FA6, FA5	
Gem. Pluspol (+)	MASSE
Motor rechts	Lvor
Motor links	Gem. Pluspol (+)
Schiene rechts	(Index)
Schiene links	Lrück
Funktions-Ausgänge	FA1 FA3
Funktions-Ausgänge	FA2 FA4

Jetzt endlich kann gelötet werden. Eine „dritte Hand“ leistet hier gute Dienste. Wichtig ist, einen LötKolben mit Bleistiftspitze zu verwenden. Es geht eng zu auf dem Decoder, mit einer zu dicken Spitze läuft man Gefahr, zwei Löt pads miteinander zu verbinden. Die Auswirkungen wären fatal. Zuerst werden die vier benötigten SUSI-Kabel, etwa 10 cm lang, am Zimo-Decoder gemäß Belegungsplan angelötet. Anschlie-

ßend kürzt man sie auf passende Länge und schließt sie am Soundbaustein an. Der letzte Schritt ist das Anlöten beider Lautsprecherkabel am Soundbaustein.

Bevor das Gehäuse wieder aufgesetzt wird, fixiert man die ordentlich auf der Platine verlegten Kabel mit Klebeband, lötet die Massekabel wieder an und verbindet die Lichtleitung.

Jetzt kann die neu besoundete Lok auf dem Programmiergleis angepasst werden. Beim Bremsound sollte überprüft werden, ob dieser synchron mit dem Fahrzeugstopp endet. Veränderungen können mit CVs ab #900 aufwärts vorgenommen werden. Die Uhlenbrock-Dokumentation zum IntelliSound liefert die nötigen Informationen.

Ein Punkt sei der Vollständigkeit halber noch erwähnt: Die nun für SUSI verwendeten Decoder-Löt pads könnten auch anderen Aufgaben dienen. In der Decoder-Dokumentation von Zimo findet sich ein Abschnitt, der dieses Thema behandelt und erklärt, was alternativ möglich wäre (3.25, Seite 32). Da die SUSI-Schnittstelle ab Werk bereits aktiv ist, braucht man jedoch für unsere Zwecke nichts tun.

Manfred Grünig

TEILELISTE

- 1 x IntelliSound 3 – Uhlenbrock (Art. Nr.: 32300)
 - 1 x Lautsprecher – Uhlenbrock (Art. Nr.: 31110)
 - 1 x Sound DB 143 – Uhlenbrock (Art. Nr.: EL-143)
- dünne Kabel schwarz, rot, blau, grau, je ca. 10–12 cm

AN WERKZEUG WIRD BENÖTIGT:

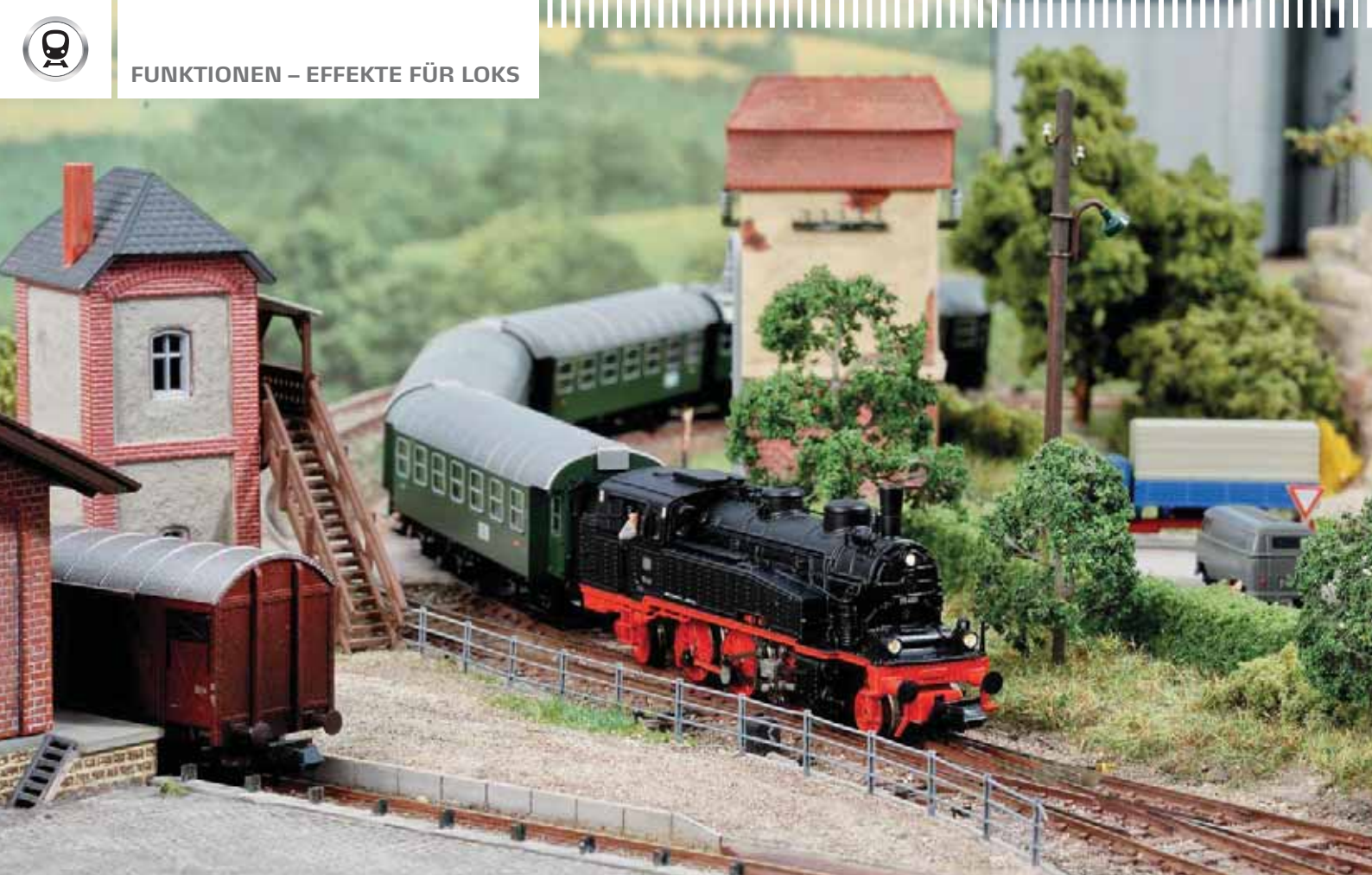
- LötKolben mit Bleistiftspitze
- Lötzinn
- Pinzette
- Abisolierer



DOWNLOAD

Sound BR 143 <https://www.uhlenbrock.de/intern/produkte/locosnd/is3/i07257C5-00E.apd/EL-143.DS3>

Zimo Decoder Reihe 630 <http://www.zimo.at/web2010/documents/MX-KleineDecoder.pdf>



BR 75 von Arnold: Produktgepflegt und frisch aufgepeppt

AUFGEWERTET



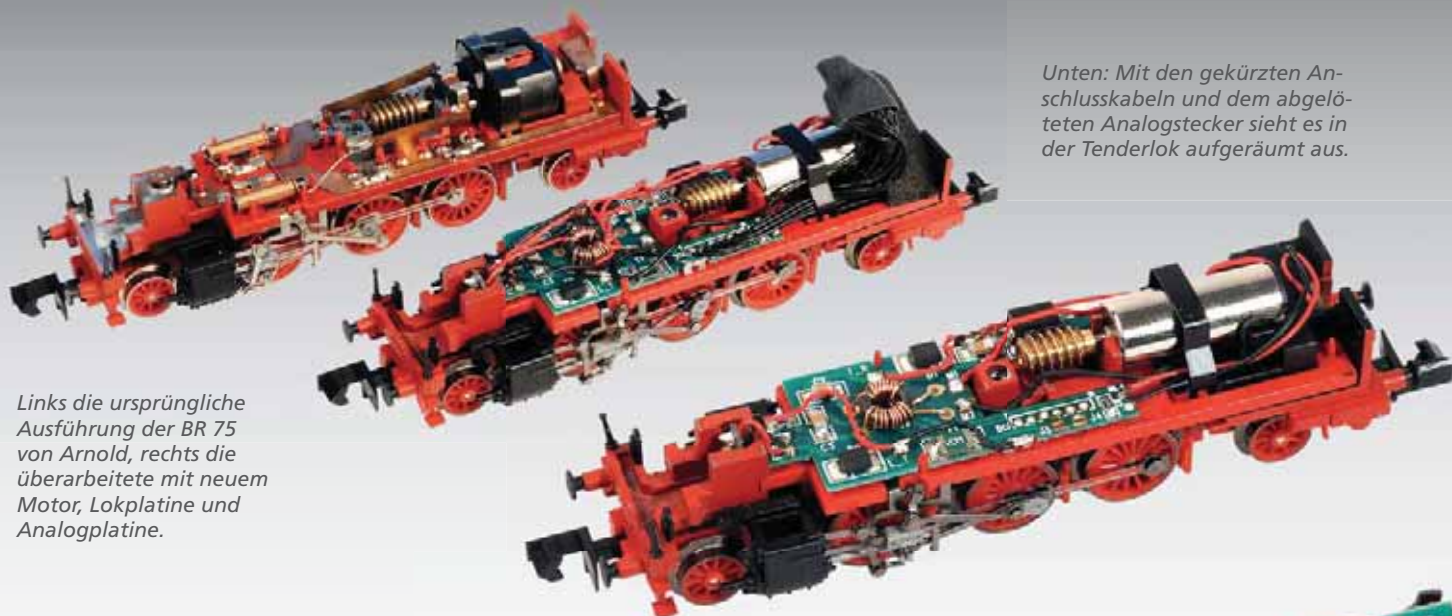
Auch wenn die BR 75 von Arnold in Sachen Detailtreue nicht ganz den heutigen Ansprüchen genügt, so hat man zumindest in Sachen Technik und Betriebssicherheit Produktpflege betrieben. Da lohnt es sich schon, die großrädrige Tenderlok mit einem Decoder und ein paar Kleinigkeiten betrieblich und auch optisch aufzuwerten.

Die Betriebssicherheit der „alten“ 75er von Arnold krankte an dem ursprünglichen kleinen Motor. Die aktuelle Version der badischen Tenderlok ist in mehreren Punkten überarbeitet:

- Präzisionsmotor
- Lokplatte mit Löt pads als Digital-schnittstelle
- Von oben wirkende Spurkranzschleifer mit weicherer Federwirkung
- Diagonale Stromabnahme über Vor- und Nachläufer
- LED-Beleuchtung

Mit dem neuen Motor zeigt die 75er ausgewogene Fahreigenschaften. Auch die Betriebssicherheit ist dank der großen Stromabnahmebasis gut und damit ist die Tenderlok auch für den PC-gesteuerten Betrieb tauglich.

Nach Abnahme des Gehäuses durch Lösen einer Schraube unter dem Dampfdom galt es das Innenleben zu inspizieren. Platz für einen kleinen Decoder bot sich über dem Motor an, jedoch hätte dies den Durchblick beeinträchtigt. Seitlich neben dem Motor



Links die ursprüngliche Ausführung der BR 75 von Arnold, rechts die überarbeitete mit neuem Motor, Lokplatine und Analogplatine.

Unten: Mit den gekürzten Anschlusskabeln und dem abgelöteten Analogstecker sieht es in der Tenderlok aufgeräumt aus.

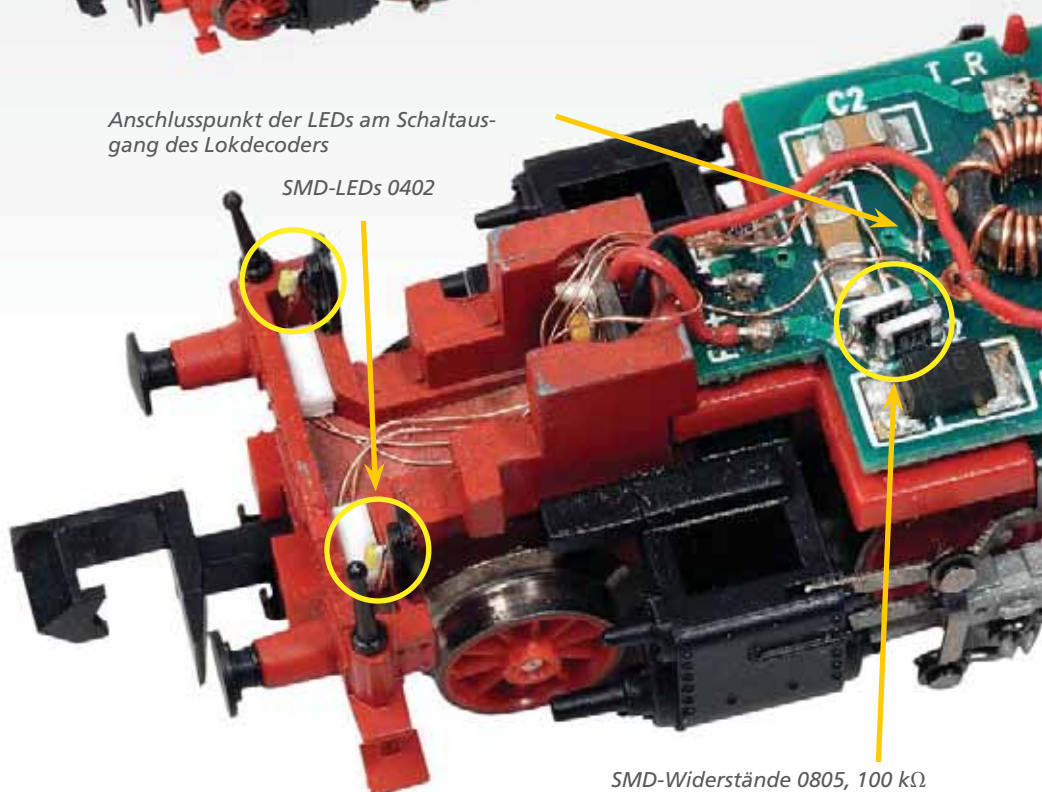
ließ sich ein schmaler und flacher Decoder unterbringen. Der kleine Rautenhaus-Decoder RMX991C sollte hier gut passen und er bietet eine Reihe interessanter Möglichkeiten.

Die Schnittstelle ist nicht wirklich als eine solche zu betrachten. Jedoch bietet sie die sechspolige Schnittstelle nach NEM 651 mit den entsprechenden Löt-pads als Möglichkeit, die Anschlusskabel des Decoders der Reihe nach anzulöten. Anstelle der Analogplatine wird der Lokdecoder an die Löt-pads auf der Lokplatine gelötet.

Beim Ablöten der Anschlusskabel zur Analogplatine kam mir der Gedanke, die viel zu langen, zur Lokplatine geführten Kabel von Motor und Beleuchtung zu kürzen und damit das Innenleben etwas aufzuräumen und übersichtlicher zu gestalten. Die Bilder zeigen das Ergebnis meiner Bemühungen. Auch die Decoderkabel kürzte ich so weit wie möglich.

Der erste Funktionstest nach dem Anlöten der Kabel des Decoders verlief zufriedenstellend. Jedoch gefiel mir die unterschiedlich helle Beleuchtung der vorderen Loklaternen nicht, denn die unteren funzelten nur müde vor sich hin, obwohl die eingebaute LED richtig hell leuchtete. Abhilfe war eigentlich nur mit in die Loklaternen eingebauten LEDs zu schaffen. Winzige LEDs der Bauart 0402 sollten in den Loklaternen zu installieren sein. Sie messen lediglich 1 x 0,5 mm in der Grundfläche.

Diese LEDs gibt es auch fertig mit Kupferlackdraht bedrahtet und sie sind damit relativ leicht zu händeln. Die Leuchtkraft ist enorm. Ein erster Test erfolgte mit einem 47-k Ω -Widerstand bei einer Spannung am Ausgang des Decoders von gut 16,5 Volt. Bei einem errechneten Strom von 0,3 mA waren die



Anschlusspunkt der LEDs am Schalt-ausgang des Lokdecoders

SMD-LEDs 0402

SMD-Widerstände 0805, 100 k Ω



Mit einem Zahnstocher erhalten die winzigen Glühwürmchen von LEDs einen orangefarbenen Überzug, damit warmes Licht wie das von Glühlampen die Loklaternen erhellt.



Die BR 75 mit den weiß ausgelegten Loklaternen schaut realistischer und ansprechender aus als die „ungeschminkte“.

LÖTEN

Das notwendige Ab- und Anlöten von feinen, hochflexiblen Litzen, Kupferlackdrähten und SMD-Bauteilen ist mit gutem Werkzeug, sprich Lötkolben keine Hexerei. Gelötet habe ich mit einem 25-Watt-Ersa-Lötkolben mit teflonbeschichteter Nadelspitze. Die relativ hohe Leistung schadet den kleinen SMD-Bauteilen nicht. Man benötigt für das Verzinnen der Kontaktflächen am SMD-Bauteil nur eine halbe Sekunde, wenn man zuerst etwas Lötzinn aufnimmt (ideal ist 0,5-mm-Lötzinn mit Kolophoniumseele) und dann ganz kurz an die Kontaktfläche des SMD-Widerstands geht.

Zum Verzinnen des Kupferlackdrahts nimmt man gleichfalls Lötzinn auf und taucht dann das Ende des Kupferlackdrahts in den Zinntropfen an der Lötspitze, bis der Draht das Zinn annimmt. Noch etwas: Eine ruhige Hand ist ebenso wichtig wie ein gutes Auge, sprich scharfes Sehen. Ich arbeite hier sogar mit einer Lupenbrille, um den Lötvorgang genau kontrollieren zu können.

Ganz rechts: Da muss man schon zweimal hinschauen, um in der BR 75 ein N-Modell zu erkennen. Zur Erkennbarkeit der Führerstandsbeleuchtung trägt auch der weiß ausgelegte Führerhausaufsatz bei, der nur aufgerastet ist und sich nach Abnehmen gut lackieren lässt. In den Kreisen sind die Kontaktflächen für die Innenbeleuchtung zu sehen.

LEDs verglichen mit der oberen Loklaterne noch viel zu hell. Schlussendlich installierte ich 100-k Ω -Widerstände pro LED zur Strombegrenzung und Anpassung der Leuchtkraft.

Die Vorwiderstände ließen sich auf der Platine platzmäßig nur an die Leiterbahn der „Plus-Leitung“ löten. Zuvor muss man mit einer scharfen Schraubendreherklinge den Schutzlack vorsichtig abkratzen. Wegen der engen Platzverhältnisse lötete ich die SMD-Widerstände sogar hochkant auf die Platine. An das freie Ende der Widerstände lötete ich die zuvor verzinn-ten Kupferlackdrähte an.

Nach Aufsetzen des Gehäuses und Einschalten des Lichts erstrahlten nun die vorderen Loklaternen gleichmäßig hell. Damit wäre es eigentlich getan, wenn die winzigen LEDs nicht in reinem Weiß leuchten würden und die Loklaternen innen weiß lackiert wären. Letzteres ließ sich mit Lack von Elita gut hinbekommen. Eine kleine Kante in den Laternenöffnungen erleichtert einen gleichmäßigen Abschluss der Lackierung.

Um weiß leuchtenden LEDs ein warmes Glühbirnenleuchten mitzugeben,

gibt es einen kleinen – sagen wir mal – Trick. Dieser besteht darin, mit einem Zahnstocher ganz wenig orangefarbenen Glühbirnenlack aufzutragen. Und das am besten, wenn die LEDs leuchten. Dann lässt sich der Farbauftrag besser dosieren, um den gewünschten Farbton zu erwischen.

Um der Bastelei die Krone aufzusetzen, sollte der Führerstand noch beleuchtet werden. Die SMD-LED in den Lüfteraufsatz einzukleben war die leichteste Übung. Um das Gehäuse ohne Kabelwuselei abnehmen zu können, klebte ich zwei Kontaktflächen aus den Zuschnitten einer Platine auf das Chassis (siehe Bild oben). Die korrespondierenden Kontaktfahnen schnitt ich aus Federbronzeblech zu, die ich gleichfalls auf Platinenzuschnitte gelötet in das Gehäuse klebte. Zeitaufwendig ist dabei das Austaxieren und Zurechtbiegen der Kontaktfedern.

Gerhard Peter





Die unteren Loklaternen wurden über die 100-k Ω -Widerstände an die Helligkeit der oberen, durch die Original-LED beleuchteten Loklaterne angepasst. Nun muss noch die Helligkeit über die CV 52 (DCC) oder Parameter 81 (Selectrix 2) dem persönlichen Empfinden angepasst werden.




MATERIALIEN

- Lokdecoder (Selectrix + DCC): RMX991C von Rautenhaus
- LEDs:
Bauart 0402 bedrahtet, Purweiß
Bauart 0805, Warmweiß
Bezugsquelle: z.B. www.ledbaron.de
- Glühbirnentauchlack, Orange
- Widerstände:
100 k Ω , Bauart 0805
Bezugsquellen: Conrad Electronic

Wer die Rautenhaus-Zentrale RMX950^{USB} nutzt, kann über die abgebildete RMC-PC-Zentrale den Lokdecoder nach allen Regeln der Digitalkunst auslesen und programmieren. Oben ist die Selectrix-1-Programmierung aktiv, während im rechten Screenshot-Ausschnitt die DCC-CV-Programmierung gezeigt wird. Ähnlich angelegt ist die Parameter-Programmierung über das Selectrix-2-Format. Hier sind sogar noch mehr Parameter in ihrer Funktionszuordnung definiert.

Qdecoder
die Alleskönner

zum Beispiel für Signale:

- Z1-16 **Signal** für bis zu 8 Signale 54,95 €
 - Z2-8 **Signal Neu** jetzt auch für Multiplex-Signale geeignet 39,95 €
 - F0-8 **Signal** Miniausführung zur Montage am Signal 34,95 €
- für alle Lichtsignaltypen 
als Einziger vorbildgerecht bis ins Detail

Interessante? Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder fragen Sie uns.



www.qdecoder.com
www.qdecoder.ch

0351/47942250

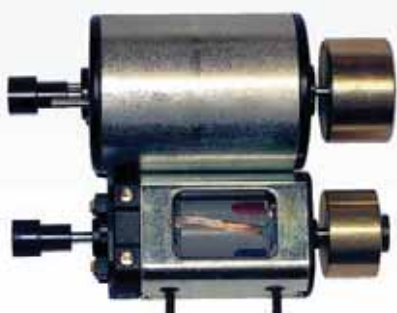


V 200 von Roco: Remotorisiert und digitalisiert

REVITALISIERT



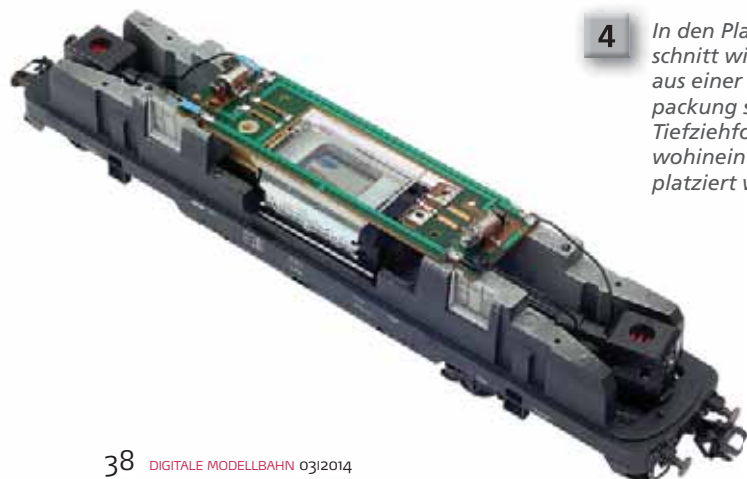
1 Der neue Motor wird in dem als Lagerschale weiterverwendeten Gehäuse des alten Motors mit Schrauben fixiert.



2 Da der neue Motor gemessen über die Kardankupplungen ca. 1 mm kürzer ist, sollten die Markierungen um 0,5 mm in Längsrichtung verschoben werden.



3 Position und der Abstand der Befestigung des alten Motors sind durch Parallelverschiebung auf dem Umfang des Rohranschnitts zu markieren.



4 In den Platinausschnitt wird noch eine aus einer Decoderverpackung stammende Tiefziehfolie geklebt, wohinein der Decoder platziert wird.



5 Die Anschlüsse am verwendeten ESU LokPilot V4.0 DCC:
Orange und Grau:
 Strom zum Motor vor den Drosseln einspeisen
Rot und Schwarz:
 Strom von den Radschleifern
Gelb und Weiß:
 zu je einem Pol der Glühbirnchen (Weiß zur Führerstand-1-Seite)
Blau:
 Gemeinsamer Pluspol der Beleuchtung, dazu sind beide Glühbirnchen mit dem „dicken“ schwarzen Kabel verbunden.

Beim Digitalisieren älterer Lokmodelle gibt es nicht immer fertige Rezepte. Kreativität und Improvisation sind bei der Digitalisierung der einen oder anderen Lok gefragt. Peter Stegmaier beschreibt, wie er seine V 200 für das digitale Zeitalter revitalisiert hat.

Nachdem der Umbau meiner HO-Anlage abgeschlossen und die digitale Steuerung in Betrieb genommen ist, steht der Umbau sprich Digitalisierung der Triebfahrzeuge an. Bei den neueren Modellen mit Schnittstelle ist das eine einfache Übung. Bei einigen betagten Fahrzeugen werde ich dagegen auf den Umbau verzichten. Ausführung und Antriebstechnik entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand. Die V 200 von Roco wollte ich jedoch nicht zum Ausschachten freigeben.

Der „dicke“ runde Motor macht die Digitalisierung allerdings nicht einfach. Er zieht zu viel Strom – weit mehr als 1 A – und beansprucht den ganzen Raum in der Lok. Es bleibt kein Platz

für den Decoder, der bei dem hohen Strom auch noch größer als üblich wäre. Der Austausch gegen einen Glockenankermotor war mir zu teuer. Für den Preis bekommt man fast ein neues Modell mit vorbereiteter Schnittstelle.

Beim Digitalisieren meiner Roco-218 fiel mir auf, dass deren moderner Motor ähnliche Abmessungen wie der alte Rundmotor hat. Ein Versuch hat die Einschätzung schnell bestätigt, der Motor (Roco-Best.-Nr. 85114) passt bei meiner Modellausführung problemlos zwischen die zwei Kardanwellen. Der neue Motor braucht viel weniger Strom und schafft Platz für den Decoder. Es fehlte nur noch eine passende Halterung.

Der nächste Schritt fiel etwas schwer, aber der alte Motor ist bestens als Halterung für den neuen Motor geeignet, wenn man dessen Gehäuse nutzt. Das Gehäuse muss nur als Träger für den neuen Motor modifiziert werden. Das Metallrohr passt auch aufgeschnitten in die Mulde des Lokrahmens und kann mit den vorhandenen Schrauben befestigt werden.

Den Rundmotor zu zerlegen war einfacher als befürchtet. Die schwarzen oder weißen Lagerschalen lassen sich nach Eindrücken oder Ausbohren der kleinen Splinte leicht abnehmen. Der ringförmige Magnet löst sich nach wenigen Hammerschlägen aus dem als Gehäuse dienenden Metallrohr. Das Rohr ist der Länge nach zu halbieren. Der Schnitt ist an der Position der Gewindebohrungen so auszurichten, dass die entstandene Halbschale nach dem



Festschrauben die Mulde im Fahrzeugrahmen ausfüllt.

Der Winkel zwischen neuen und alten Bohrungen sollte kleiner als 90° sein, sonst stören die Schraubenköpfe später beim Aufsetzen des Gehäuses. Da der neue Motor ca. 6 mm kleiner im Durchmesser ist, würde er etwa 2 mm außer der Mitte liegen, denn das Blechrohr des alten Motors ist ca. 1 mm dick. Um den Motor mittig zu platzieren, könnte man die Halbschale enger biegen oder die Lage durch Unterlegen von z.B. festem Karton korrigieren.

Die Kontaktfahnen zum Motor lassen sich nach Erhitzen mit dem Lötkolben auf der Leiterplatte um 90° drehen und können so weiterverwendet werden.

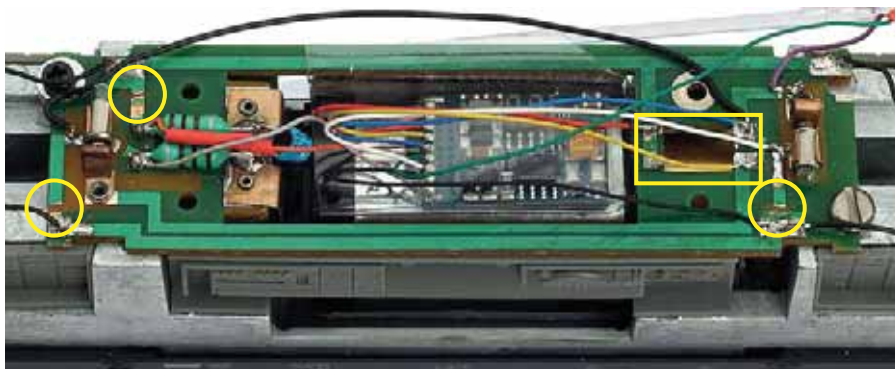
Zum Schluss habe ich in den Ausschnitt der Leiterplatte eine Schale aus Kunststoffresten zur Ablage des Decoders geklebt. Dabei galt darauf zu achten, dass die Schale nicht der Motorraumnachbildung in die Quere kommt. Bei einem zweiten Modell dient ein Abschnitt aus der Tiefziehfolie der Decoderverpackung zu dessen Isolierung und Ablage.

Nach diesen mechanisch erforderlichen Basteleien konnte nun endlich der Lokdecoder eingelötet und die Lichtleiter und deren Abdeckung unverändert wieder eingebaut werden. Dazu müssen auf der Leiterplatte Verbindungen zwischen Motoranschluss und Beleuchtung aufgetrennt (gelbe Kreise) sowie die Dioden vor den Glühbirnchen entfernt werden (gelbes Rechteck). Die Teile zur Funkentstörung des Motors habe ich unverändert belassen.

Wenn die Beleuchtung jetzt nicht zur Fahrtrichtung passt, können das per CV 29 „umgekehrte Fahrtrichtungsverhalten“ korrigiert werden. Zusätzlich habe ich die Beleuchtung noch auf ungefähr 2/3 des eingestellten CV-Werts gedimmt. Das geht am besten mit einem der Programmierwerkzeuge. Ansonsten habe ich nur noch die Geschwindigkeit angepasst ($V_{\max} \text{ CV } 5 = 41$; $V_{\min} \text{ CV } 2 = 3$).

Bei diesem Umbau hat ein Führerstand zusätzlich eine gelbe LED als Beleuchtung erhalten. Diese war dann noch mit der grünen Leitung (F1) des Decoders zu verbinden.

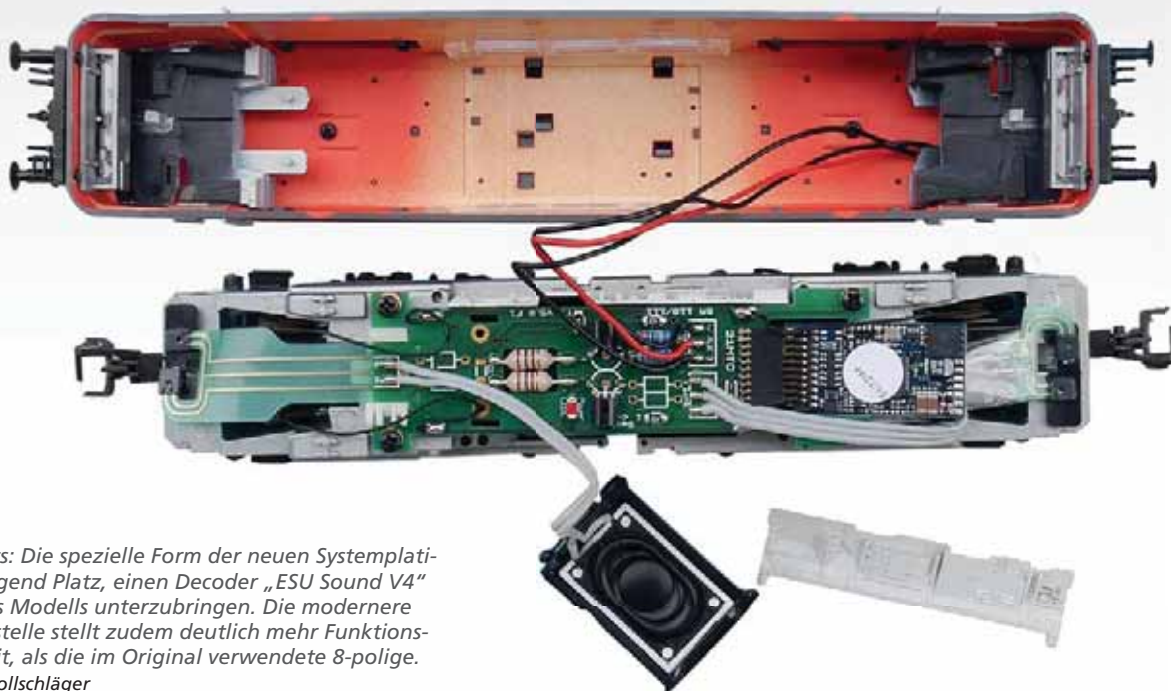
Der Umbau ist in wenigen Stunden zu schaffen. Kosten fallen nur für Decoder und Motor an. Mit dem 5-poligen Motor läuft die Lok ruhig und ist gut regelbar. Und wenn man die Lok schon zerlegt hat, sollte man auch die Zahnräder auf den Achsen kontrollieren. Bei mir war eines aufgeplatzt. Ein Problem, das auch ältere, mit Kardangelenken ausgestattete Roco-Modelle haben.



Peter Stegmaier

Rocos 111er elektronisch verjüngen

PLATINEN-UPGRADE



Links und rechts: Die spezielle Form der neuen Systemplatine bietet genügend Platz, einen Decoder „ESU Sound V4“ im Gehäuse des Modells unterzubringen. Die modernere 21MTC-Schnittstelle stellt zudem deutlich mehr Funktionsausgänge bereit, als die im Original verwendete 8-polige. Fotos: Thomas Wollschläger

Bauliche Veränderungen bestimmen den ersten großen Schritt des Projekts. Die vorhandene NEM-651-Schnittstelle mit ihren 8 Polen hat ausgedient. Und auch die werksseitig eingebaute Systemplatine weist zu viele technische Zwänge auf, sodass sie als nicht mehr zeitgemäß einzustufen ist und von einem Eigenbau ersetzt wird. Die neue Platine bietet mit einer geeigneten Aussparung an einer Stirnseite ausreichend Platz für den Sounddecoder „ESU Sound V4“. Außerdem erlaubt die nun zur Anwendung kommende 21MTC-Schnittstelle eine separate Ansteuerung der Beleuchtung beider Seiten.

Um diese zugänglich zu machen, müssen die Lampen der Seite 1 über Litzen mit den Kontakten auf der Platine verbunden werden. Das Schlusslicht der Seite 1 wird dann über den Decoderanschluss Aux 1 angesteuert, das Spitzenlicht hingegen über Aux 2. Auf

der Seite 2 erfolgt der Anschluss der Beleuchtung über die Originalverdrahtung und wird somit von den Funktionsausgängen „Licht vorne“ und „Licht hinten“ übernommen. Da die 21MTC-Norm noch weitere Funktionsausgänge bereitstellt (Aux 3 und 4), kann das Modell noch eine Führerstandsbeleuchtung erhalten. Diese reichen allerdings nur zur vorbildgetreuen zweistufigen Ansteuerung eines Führerstandes, weshalb die Lokomotive besonders bei Wendezügen eingesetzt werden sollte.

Der Ausgang Aux 3 wird eine warmweiße LED ansteuern, die mittels hohem Vorwiderstand stark gedimmt ist und so die Notbeleuchtung nachbildet. Aux 4 hingegen steuert eine helle (niedriger Vorwiderstand) kaltweiße LED und stellt somit die normale Führerstandsbeleuchtung nach. Decoderseitig schalten die Funktionsausgänge Aux 3 und 4 Logikpegel. Um damit die

LED zu schalten, werden Treibertransistoren benötigt. Sie wurden auf der neuen Systemplatine der Lok bereits integriert.

Wer mehr erfahren möchte, findet in MIBA extra Digital 1/2014 ab Seite 66 einen entsprechenden Beitrag. Dort wird beschrieben, wie der Soundumbau einer Roco-HO-Lok der BR 143 erfolgt. Auch für dieses Modell wurde eigens eine Systemplatine entwickelt, die weit mehr funktionelle Möglichkeiten bereitstellt, als mit der werksseitig verbauten erreicht werden könnten. Eine Bezugsquelle der alternativen Platinen finden Sie am Ende dieses Beitrags.

Da ich in meinen Modellen den Decoder „ESU Sound V4“ verwende, beziehen sich meine Ausführungen nur auf diesen Typ. Zur fertigen Soundmaschine fehlt noch das letzte bauliche Glied in der Kette: der Lautsprecher. Der in den ESU-Soundsets mitgelieferte Rund-



Vorbildgetreu lassen sich am Modell wahlweise die Hauptführerstandsbeleuchtung (links) als auch das Notlicht (rechts) einschalten. Die Vorbildfotos dienen dem Vergleich.



Eine Modellbahnlok mit Sound ist bei dem heutigen Stand der Digitaltechnik fast schon selbstverständlich. Viele Lokomotiven gibt es bereits werksseitig mit Sound ausgestattet zu kaufen. Bei ihnen sind die Sound- und Decodereinstellungen entsprechend angepasst. Doch was ist mit den Triebfahrzeugen, die dies nicht von Haus aus mitbringen? Haben sie noch eine Chance auf Umrüstung? Denn oft sind die Platzverhältnisse beengt und die Unterbringung eines großen Sounddecoders samt Lautsprecher scheint schier unmöglich. – Thomas Wollschläger hat die BR 111 von Roco (H0) beispielhaft nicht nur mit Sound ausgestattet, sondern auch die elektrische Ausstattung überarbeitet.

Der Lautsprecher findet bei diesem Projekt keine Verwendung. Seine Abmessungen sind zu ungünstig. Zum Einsatz kommt stattdessen der rechteckige ESU-Lautsprecher #50330. Seine Abmessungen sind bestens geeignet für den Einbau in den unterflur angebrachten Kasten zwischen den Drehgestellen der BR 111. Lediglich die Halterungsstege des Zurüstteiles „Kühlschlange und Kondensatabscheider“ müssen abgeschnitten und das entsprechende Zurüstteil mit-

tels Sekundenkleber wieder befestigt werden. Zuletzt wird der Lautsprecher noch mit Drahtlitze an den entsprechenden Kontakten der Systemplatine angeschlossen. Damit sind die baulichen Veränderungen abgeschlossen.

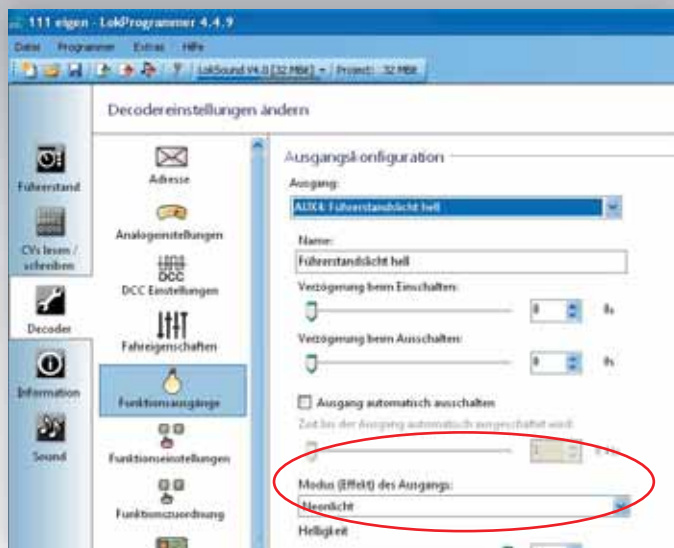
PROGRAMMIERUNG

Um neben dem Sound die Beleuchtung mit dem LokSound-V4-Decoder zu nutzen, muss diese konfiguriert und pro-

grammiert werden. Ich möchte, dass sich diese auf beiden Seiten unabhängig voneinander schalten lässt, aber dennoch automatisch mit der Fahrtrichtungswechsel. Weiterhin soll eine Rangierlichtfunktion vorhanden sein, und das Spitzenlicht soll sich jeweils abblenden lassen.

grammiert werden. Ich möchte, dass sich diese auf beiden Seiten unabhängig voneinander schalten lässt, aber dennoch automatisch mit der Fahrtrichtungswechsel. Weiterhin soll eine Rangierlichtfunktion vorhanden sein, und das Spitzenlicht soll sich jeweils abblenden lassen.

Kümmern wir uns also zunächst um das „normale“ Licht. Da sich beide Seiten getrennt voneinander schalten lassen, werden automatisch mehr Funktionstasten hierfür benötigt. Mein Konzept sieht vor, dass sich das Licht der Seite 1 über die Funktionstaste F1 schalten lässt und das der Seite 2 analog über F2. Meiner Erfahrung nach lässt sich damit sehr einfach und komfortabel immer das Licht der richtigen Seite einschalten. Die Funktionstaste Licht „FO“ wird damit quasi arbeitslos – allerdings nicht lange. Sie soll das Rangierlicht verwirklichen. Dazu folgende Erklärung: Rangieren die Loks ohne Zug,



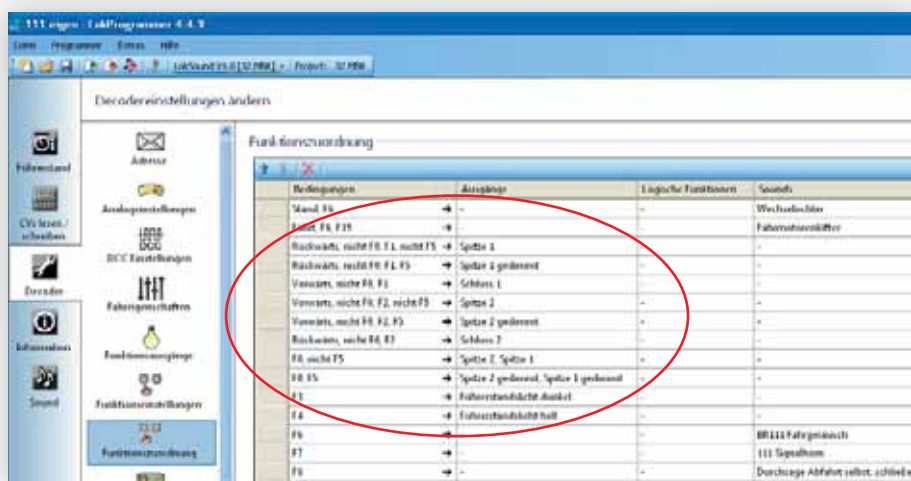
Beim Konfigurieren des Decoders wird Aux 4 auf den Effekt Neonröhre gelegt.

wird also dadurch erreicht, dass für den Fall F5 aktiv die zweite Konfiguration des zum jeweiligen Spitzensignal gehörenden Funktionsausganges mit einem Dimmer von ca. 50 % aufgerufen wird.

Im Übrigen hätte ich hierzu noch einen Vorschlag. Der Ausgang Aux 4 betreibt die helle, kaltweiße LED der Führerstandsbeleuchtung. Sie bildet somit die im Original verwendete Neonröhre nach. Wer möchte, kann den Effekt dieses Ausgangs auf „Neonröhre“ einstellen. Damit flackert die LED beim Einschalten erst ein paar Mal auf, bevor sie schließlich dauerhaft leuchtet. Somit entsteht der Effekt einer schon etwas älteren Leuchtstoffröhre, deren Starter schon ein wenig in die Jahre gekommen ist. Das ist zweifellos ein gelungener Blickfang.

Auch hierzu möchte ich einen Gedanken ausführen. Dass die Sounds erst ab der Taste F6 beginnen, ist so gewollt. Damit haben nämlich alle Loks, egal ob mit Sound oder ohne, von F0 - F5 die gleiche Funktionstastenbelegung. Man muss sich also nur einmal dieses Schema merken und kann es auf alle Fahrzeuge anwenden.

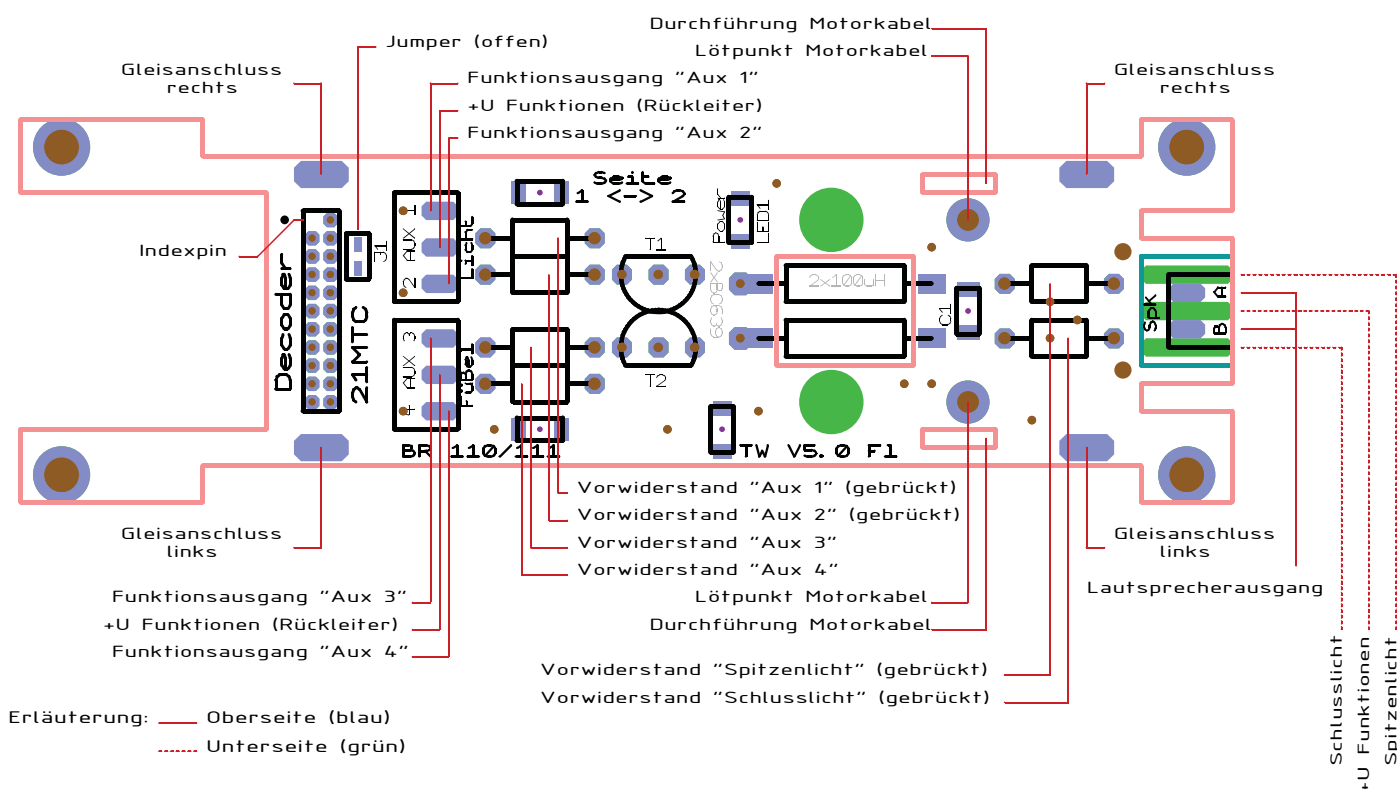
In Bezug auf den Sound habe ich nicht viel verändert. Das von ESU erhältliche Downloadprojekt kommt dem Original schon sehr nahe. Eine Anmerkung sei aber gestattet: Die Fahrmotorlüfter der Maschine lassen sich bei ESU separat (nur) über eine Funktionstaste einschalten. Das ist grundsätzlich kein Fehler. Auf den Maschinen befindet sich ein Kippschalter, mit denen der Lokführer die Lüfter manuell einschalten kann. Würde die Maschine jedoch bei längeren Fahrzeiten ohne laufende Lüfter unterwegs sein, so würden die Fahrmotoren überhitzen und dadurch erheblichen Schaden nehmen. Damit dies nicht geschieht und für den Fall, dass der Lokführer vergisst, die Lüfter von Hand einzuschalten, verfügt die Maschine über eine sogenannte „Lüfterzwangsschaltung“. Dabei werden ab der Fahrstufe 9 die Lüfter automatisch eingeschaltet. Bezogen auf das Modell habe ich dies folgendermaßen umgesetzt: Mit der Taste F19 soll sich die Lüfterzwangsschaltung ein- bzw. ausschalten lassen können. Zu diesem Zweck wird sie mit dem „Fahrt“-Kriterium kombiniert. Damit die Lüfter auch wirklich nur dann laufen, wenn das Fahrgeräusch insgesamt eingeschaltet



Die hier gezeigte Funktionstastenzuordnung erlaubt ein seitenselektives Schalten des Lichtes, und integriert die Lichtfunktionen „Rangierlicht“ und „Abblendlicht“. So ausgestattet, ist das Modell fit für einen vorbildgetreuen Modellbahnbetrieb.

z.B. im Bw, so leuchtet in der Praxis meist auf beiden Seiten das Spitzensignal. Hierdurch sind sie gut erkennbar, was insbesondere beim Rangieren im Dunkeln sehr wichtig ist. Da beim Rangieren auch häufig die Fahrtrichtung geändert wird, wird die Beleuchtung nicht ständig mit Weiß und Rot angepasst, sondern einfach auf Weiß beidseitig belassen. Und genau dies soll die Taste F0 bewerkstelligen. Ist das Rangierlicht also eingeschaltet, soll unabhängig von der Fahrtrichtung und unabhängig von den Funktionen F1 und F2 auf beiden Seiten das Spitzensignal leuchten. Damit ist das Licht jedoch noch nicht abgearbeitet. Eine Funktion fehlt noch. Ein Vorteil der V4-Decoder ist, dass den Funktionsausgängen Licht vorne/hinten, Aux 1 und Aux 2 jeweils

zwei verschiedene Konfigurationen zugewiesen werden können. Diese Möglichkeit werden wir uns bei der letzten Einstellung zunutze machen. Die Rede ist von der Funktion „Abblendlicht“. Auf dem Führerstand der BR 111 gibt es einen Taster, mit dem der Lokführer das Spitzenlicht für die Dauer der Betätigung etwas abdunkeln kann. Lokführer benutzen diese Funktion gerne, um sich bei Zugbegegnungen gegenseitig zu grüßen. Da soll auch der Modellbahn-Lokführer diese Möglichkeit erhalten. Vorgesehen habe ich hierfür die Funktionstaste F5. Mit ihr soll, unabhängig auf welcher Seite gerade das Spitzenlicht leuchtet, dieses ein wenig abgedunkelt werden, solange die Funktion aktiv ist. Das ist, wenn man so will, quasi die „Grußtaste“. Das Abblenden



Moderne Technik für einen Modell-Klassiker. Die neue Systemplatine kann einiges mehr als das Original. Und für Modelle mit Stecklampen gibt es einen separaten Platinentyp.

ist, wird auch noch die Funktion F6 einbezogen. Damit ergibt sich in Summe folgende Bedingung: „Wenn Fahrt UND F6 UND F19, dann Lüftergeräusch“. Rangiert man dagegen mit der Lok nur im Bahnhof, so lasse ich F19 ausgeschaltet und die Lüfter bleiben stumm. Gehe ich mit der Lok als Zugfahrt jedoch auf große Fahrt, dann schalte ich F19 ein. Somit laufen die Lüfter dann mit beginnender Fahrt automatisch an.

Die Programmierung selbst nimmt man am besten mit dem ESU-Gerät

„LokProgrammer“ und der zugehörigen Software vor. Die Programmoberfläche ist verständlich gestaltet und einfach zu bedienen. Wer das Geld hierfür nicht ausgeben möchte, kann auch auf die übliche CV-Programmierung zurückgreifen. Allerdings ist davon abzuraten, da dies unübersichtlich, zeitaufwendig und fehlerempfindlich ist. Wer dennoch diesen Weg gehen will, dem sei die auf der ESU-Homepage zum kostenlosen Herunterladen angebotene Software des LokProgrammers empfohlen. Mit

ihrer Hilfe lassen sich alle gewünschten Einstellungen vornehmen und anschließend eine Liste der geänderten CVs anzeigen. Die Werte aus dieser Liste müssen dann in Handarbeit in den Decoder programmiert werden.

Alles in allem gefällt mir meine 111er nach dem Umbau viel besser als zuvor. Und ich hoffe, Ihnen wird es nach einem Umbau ähnlich gehen. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine gute Fahrt.

Thomas Wollschläger

BELEGUNG DER FUNKTIONSAUSGÄNGE:

Licht vorne (1): Spitzenlicht Seite 2
 Licht vorne (2): Spitzenlicht Seite 2 gedimmt
 Licht hinten: Schlusslicht Seite 2
 Aux 1: Schlusslicht Seite 1
 Aux 2 (1): Spitzenlicht Seite 1
 Aux 2 (2): Spitzenlicht Seite 1 gedimmt
 Aux 3: Führerstandslicht Seite 1 dunkel
 Aux 4: Führerstandslicht Seite 1 hell

VORSCHLAG FÜR DIE BELEGUNG DER FUNKTIONSTASTEN

F0: Rangierlicht (beide Seiten Spitzenlicht), ggf. kombiniert mit Rangiermodus
 F1: Licht der Seite 1 fahrtrichtungsabhängig ein-/ausschalten
 F2: Licht der Seite 2 fahrtrichtungsabhängig ein-/ausschalten
 F3: Führerstandslicht Seite 1 dunkel
 F4: Führerstandslicht Seite 1 hell
 F5: Abblendlicht
 F6: Fahrgeräusch
 Ab F7: weitere Soundfunktionen

Bei Interesse oder Rückfragen zu diesem sowie weiteren Umbauprojekten (Roco 101, 103, 143, 145...), können Sie den Autor unter wiko-miba@web.de direkt erreichen.

ZU KONFIGURIERENDE CV

Mit diesen Einstellungen stellt man „Licht vorne (2)“ und „Aux 2 (2)“ auf 50%-Dimmung sowie „Aux 4“ auf den Effekt „Neonröhre“ ein:
 CV031 = 16, CV032 = 0, CV299 = 16,
 CV304 = 6, CV355 = 1, CV358 = 15,
 CV379 = 1, CV382 = 15



Märklins Hobby-232 wird aufgebohrt

PHÖNIX AUS DER ASCHE

Der letzte Fahrtag im Modellbahnclub war wohl etwas zu lange, jedenfalls verabschiedete sich das Modell mit sichtbaren Rauchzeichen aus dem aktiven Betriebsdienst. Im Zuge der fälligen „Hauptuntersuchung“ erhielt die Lok, mithilfe eines Umrüstsatzes von Modellbau Schönewitz, zusätzliche Funktionen wie Führerstandsbeleuchtung und rote Schlusslichter.

Obwohl es sich bei Märklins Hobby-232 eigentlich um ein eher schlichtes Modell handelt, gehört die Lok ihrer Robustheit wegen doch zu den beliebteren Modellen. Immerhin überstand sie schon etliche Fahrtage im Modellbahnclub ohne Beanstandungen – im Gegensatz zu etlichen anderen (teils teureren) Fahrzeugen. Beim letzten Mal sorgte allerdings ein wohl nicht ganz korrekt angeschlossener Digitalverstärker dafür, dass die Lok sich während einer planmäßigen Betriebs-



Foto: Michael Kratzsch-Leichsenring



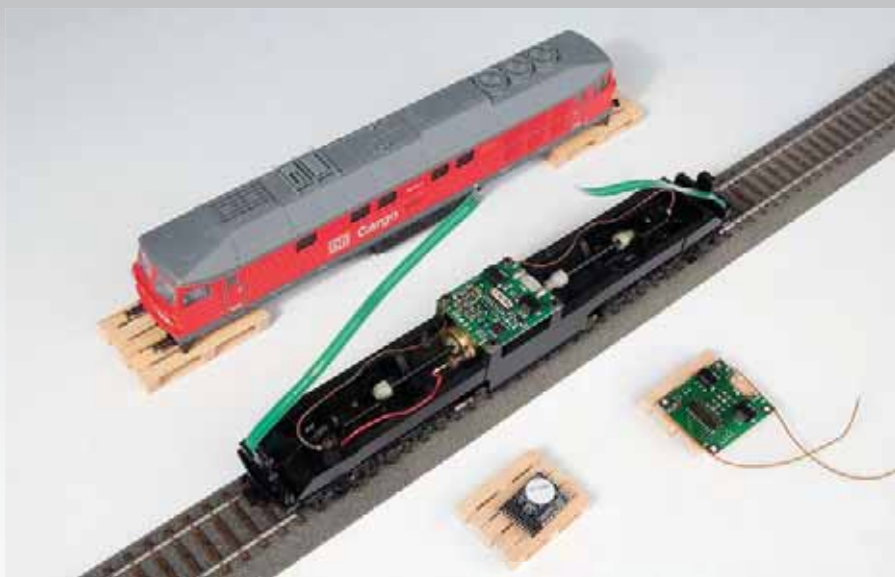
pause auf dem Wartegleis des Güterbahnhofes mit deutlich sichtbaren Rauchzeichen verabschiedete. Ein einfacher Decodertausch ist bei dieser Maschine leider nicht möglich, denn der Decoder ist ein fester Bestandteil der Steuerplatine. Zur Reparatur gibt es daher nur zwei Alternativen: zum einen den Ersatz durch die Schnittstellenplatine der Märklin-Soundlok (etwa aus dem Stahlzug-Set). Oder aber man rüstet das Modell mit dem entsprechenden Teilesatz von Modellbau Schönwitz

um. Dieser bietet nicht nur eine Platine mit 21MTC-Schnittstelle, sondern auch eine mit der Fahrtrichtung wechselnde Beleuchtung in Warmweiß/Rot sowie eine Führerstandsbeleuchtung. Bei der Installation der roten Schlussbeleuchtung gibt es zudem zwei Möglichkeiten – Beibehalten der Märklin-Lösung mit nur einer funktionsfähigen Lampe oder aber Aufbohren der Attrappe und damit die vorbildgerechte Zweilampen-Lösung.

DIE VORARBEITEN

Unabhängig vom gewählten Umbautyp muss zuerst das Gehäuse abgenommen und die vorhandene (defekte) Platine entfernt werden. Die flexiblen Leiterbahnen der Stirnbeleuchtung lassen sich leicht abziehen, die Anschlüsse der Rad- und Schleiferkontakte dagegen erfordern den Einsatz des Lötkolbens.

Im nächsten Arbeitsgang wird der an der Platine angelötte Motor ausgebaut und auf einwandfreie Funktion geprüft. Weist er Mängel auf, muss er leider ebenfalls ersetzt werden.



Nach einem Überspannungsschaden bedarf die Hobby-232 einer neuen Platine.

Ein einfacher Reparaturansatz ist das Ersetzen der Platine durch die der Soundausführung.

MÄRKLIN-PLATINE

Für die kleine Umbaulösung wird an die Stelle der bisherigen Platine einfach das neue Märklin-Ersatzteil mit 21MTC-Schnittstelle montiert. Nach Anlöten des Motors und der Rad- sowie der Schleiferkontakte können auch die Flachbandkabel der stirnseitigen Beleuchtung eingesetzt werden. Nach Platzieren des gewünschten Decoders kann die Maschine wieder in den Betriebseinsatz gehen.



Fotos: Leikra/Severin Selzam (11)

Nach Einstecken der Platinenanschlüsse und des neuen Decoders kann die Probefahrt beginnen.



Für den Schönwitz-Umbau wird die Märklin-Platine komplett demontiert.

VERSION SCHÖNWITZ

Faszinierender ist jedoch zweifelsohne der passend zu einem ESU-Decoder (Alternativen sind möglich) konfigurierte Umbausatz von Schönwitz. Er beinhaltet neben der neuen Steuerplatine mit Schnittstelle neue Platinen für die Stirnbeleuchtungen sowie fertig konfektionierte Kabelsätze für die Führerstandsbeleuchtung der Lok.

Vor der Montage der entsprechenden Komponenten müssen daher auch die Märklin-Hobby-Beleuchtungsplatinen mit ihren wenig vorbildgerechten gelben LEDs demontiert werden. Sie müssen aber nicht entsorgt werden, sondern können später noch als sinnvolles Ersatzteil für andere Maschinen dienen.



Die Lichtplatinen an den Rahmenenden werden ebenfalls komplett entfernt.



Die einbaufertige und weitestgehend verdrahtete Platine von Modellbau Schönwitz liegt zum Einbau bereit.



Die Anschlüsse von Radkontakten und Schleifer werden 1:1 angelötet.

GEHÄUSEMODIFIKATION

In Sachen Schlusslicht hat Märklin bei der Hobby-232 eine recht pragmatische Lösung gewählt: Die Frontbeleuchtung wechselt und das rote Schlusslicht ist nur aufgemalt. Mit dem Umbausatz bietet Schönwitz nun zwei Optionen. Man kann das Lokgehäuse unverändert lassen und anstelle der unteren weißen Lichter leuchten nach dem Richtungswechsel an ihrer Stelle zwei rote. Das ist zwar nicht vorbildgetreu, aber erfordert keinen zusätzlichen Arbeitsaufwand, denn die neuen Platinen werden einfach eingesetzt und angeschlossen.



Die Führerstandsbeleuchtung wird im Dachrahmen verlegt.

Wer den korrekten Lichtwechsel mit alternierend leuchtenden Loklaternen mag, der muss zunächst die eingesetzten Plexiglasabdeckungen vorsichtig aushebeln. Danach ist eine sehr ruhige Hand gefragt, wenn mit einem Fräser oder Bohrer vorsichtig die entsprechende Vertiefung aufgebohrt wird. Dabei muss leicht verkantet gearbeitet werden, weil man sonst in die Seitenwand des Gehäuses bohrt. Der dünne Steg zwischen den Laternen sollte natürlich stehen bleiben. Nach dem Entgraten kann der Plexiglaseinsatz um 180 Grad gedreht wieder eingesetzt werden.

Für den nun erforderlichen Wechsel der angesteuerten roten LEDs müssen auf den Platinen kleine Lötbrücken gesetzt werden. Das exakte Vorgehen wird in der Anleitung gut beschrieben.



Etwas Fotokleber oder doppelseitiges Klebeband halten die Platine mit der LED.



Je nach Kabelführung sind kleine Anpassungen an den Rückwänden nötig.



Die beste Lösung zur Installation der Führerstandsbeleuchtung

WEITERE EXTRAS

Als weiteres Schmankerl kann man mithilfe des Umrüstsatzes der Lok auch eine Führerstandsbeleuchtung spendieren. Dazu müssen die Führerstands-rückwände vorsichtig demontiert werden. Mit einer kleinen Feile erhalten sie an der Oberseite eine schmale Durch-führung für die Kabel.

Die kurzen Platinenstücke lassen sich am einfachsten ins Führerhaus-dach einkleben. Doppelseitiges Klebe-band ist dafür eine gute Option, weil es zugleich wirkungsvoll mögliche Kurz-schlüsse verhindern kann.

Mit dem Wiedereinsetzen der Füh-rerstandsnachbildung ist dieser Teil des Umbaus abgeschlossen. Sind alle Anschlüsse mit der Platine verbunden, kann das Gehäuse aufgesetzt werden und die Probefahrt beginnen.

Die serienmäßi-ge Installation der neuen Beleuchtungs-platine ohne Veränderungen



Erster Vergleich der neuen (rechts) und alten Beleuchtung in Fahrtrichtung vorwärts



Vergleich der neuen (rechts) und alten Beleuchtung in Fahrtrichtung rückwärts

Fotos: Michael Kratzsch-Leichsenring (2)



Der eingesetzte Sounddecoder von ESU samt Lautsprecher



Umlöten der Platinenbrücke für alternierend wechselnde Lichter Rot/Weiß



Die ange deutete Laterne wird vorsichtig aufgebohrt.



Das Gehäuse mit den neuen Laternenschächten



Fotos: Michael Kratzsch-Leichsenring (8)

RESTARBEITEN

Nach eigenem Gusto fallen die weiteren Restarbeiten aus. So kann man noch einen Lokführer einsetzen, das Fahrwerk der Maschine sowie den Lokkasten dezent patinieren, Rußspuren am Dach und um den Auspuff auftragen etc.

Michael Kratzsch-Leichsenring



Die nun außen leuchtenden Rückfahrlaternen



Die jetzt mit weißem Licht (und Sound) ausgestattete Hobby-232 nach der „Wiederindienststellung“



Die alte Beleuchtung der nicht umgebauten Schwesterlok

TEILELISTE

- _ Schönwitz Umbauset H0 für Märklin/Trix Ludmilla mit Führerstandsbeleuchtung 01-03-15-02
- _ ESU-Loksound4.0-Decoder mit Lautsprecher (21MTC)

AN WERKZEUG WIRD BENÖTIGT:

Lötkolben mit Spitze, Entlötpumpe, Lötzinn, Kolophonium, Pinzette und kleiner Schraubenzieher, Heißkleber zum Fixieren, Farben und Pinsel zum Patinieren

LINK



www.dreileiter-magazin.de/html/fahrzeuge.html



RegioShuttle der ČD in H0 von Roco

PENDLER MIT SOUND



Das einem tschechischen Vorbild nachgebildete Modell ist unter der Artikelnummer 63184 zu bekommen. Fürs Fahren und den Sound wird ein Märklin mSD zuständig sein, der Innenraum soll mit Fahrgästen belebt werden und beide Führerstände erhalten eine zusätzliche Beleuchtung.

Wie bei allen fabrikneuen Fahrzeugen ist das Öffnen wegen der vielen Rastnasen eine Geduldsprobe. Abhilfe schaffen kleine Kartonstreifen, die zwischen Rahmen und Gehäuse eingeschoben werden. Dieses kleine Hilfsmittel erleichtert die Arbeit ungemein und schützt das Modell vor Beschädigungen.

Zuerst werden beim angetriebenen Drehgestell die Gleichstrom- gegen die Wechselstrom-Radsätze getauscht. Nach Lösen der beiden Schrauben wird der Getriebedeckel vorsichtig etwas angehoben, gerade so weit, dass die Radschleiferkabel nicht abreißen, aber doch so viel Platz vorhanden ist, dass immer eine Achse nach der anderen getauscht werden kann.

Der Mittelleiterschleifer wird seinen Platz unter dem Drehgestell ohne Antrieb finden, so wie

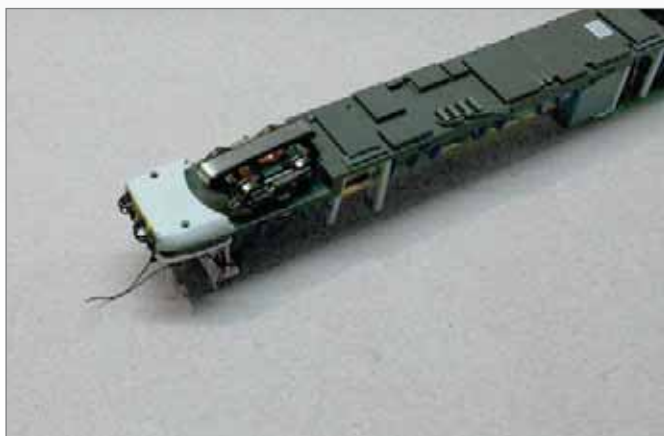
Lange nach Bemo hat auch Roco schöne Modelle des RegioShuttle auf den Markt gebracht. Leider werden nicht alle Varianten des Fahrzeugs für das Mittelleitersystem angeboten. Dem Interessierten bleibt hier nur der Selbstumbau. Immerhin kann man dabei auf Originalersatzteile des Modellherstellers zurückgreifen, was die Sache wesentlich erleichtert. Neben einem Schleifer erhält das Fahrzeug auch Sound und eine Innenbeleuchtung.





Roco Flüsterschleifer und die WS-Radsätze

Die Inneneinrichtung wird nur vorsichtig hochgehoben, um die Kabel durchführen zu können.



Der Schleifer und die WS-Radsätze sind montiert.

es Roco auch bei anderen Wechselstrom-Modellen ausführt. Hierfür sind einige Vorbereitungen nötig. Man löst am Führerstand die Schrauben, nachdem man den Lichtkörper abgezogen hat. Oberhalb des Drehgestells finden sich zwei Rastnasen, die entriegelt werden müssen. Dann kann man den vorderen Teil der Inneneinrichtung ein wenig anheben. Nun lässt sich das Kabel des Schleifers zwischen dem Achsträger hindurchfädeln und unterhalb des Führerstands neben dem Radschleiferkabel in Richtung Verkabelungsplatine nach oben herausführen.

Hat das Kabel seinen Platz gefunden und weist es auch genügend Spiel zum Ausschwenken des Drehgestells auf, kann dieses wieder fest montiert werden. Dabei baut man auch hier die Wechselstrom-Achsen mit ein. Anschließend wird die Inneneinrichtung wieder fixiert.

TEILELISTE

Roco RegioShuttle
(Farbvariante nach Wunsch)

Roco Flüsterschleifer 42 mm (Art.-Nr. 86030)
Radsatz mit Haftreifen und Zahnrad 1 Satz (Art.-Nr. 128192)
Radsatz ohne Haftreifen mit Zahnrad 1 Satz (Art.-Nr. 128193)
Radsatz ohne Zahnrad 2 Sätze (Art.-Nr. 128194)

mSD mit Kabelbaum (Art.-Nr. 69965 / 69966 / 69967)
2 x Diode (z.B. 4001) aus Bastelkiste oder von Conrad
(Best.-Nr. 162213 - 62)
Lautsprecher 8 Ohm Uhlenbrock (Art.-Nr. 31180)

schwarze Abtönfarbe und kleiner Pinsel
LED-Streifen z.B. Ebay
(Art.-Nr. 200943806503)
Widerstand 1 kOhm aus Bastelkiste oder von Conrad
(Best.-Nr. 405256-62)

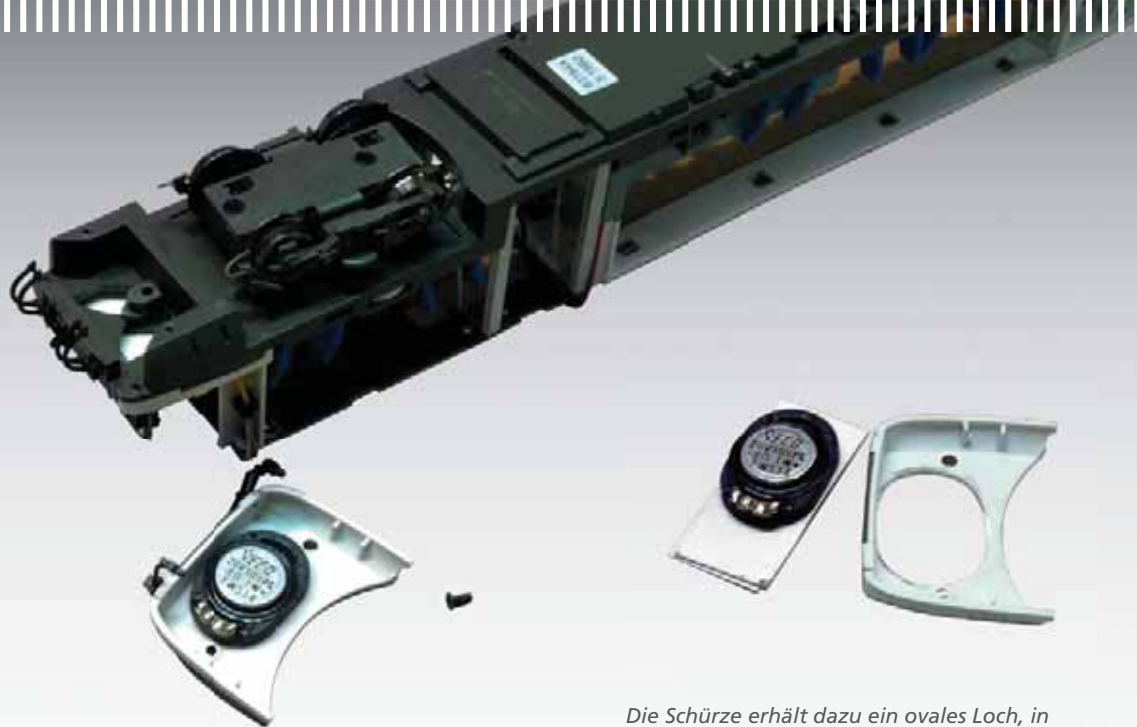
Figuren (Chinaware)
Alleskleber für die Figuren
schwarzes Isolierband



Der Kunststoffsteg ist entfernt, die Verkabelung inkl. zweier Dioden ist vollständig.



So wird der Decoder eingesetzt.



Der Lautsprecher findet seinen Platz in der Frontschürze.

Die Schürze erhält dazu ein ovales Loch, in dem der Lautsprecher verklebt wird.

WOHIN MIT DEM LAUTSPRECHER?

Die Suche nach einem adäquaten Platz für den Lautsprecher ist immer wieder ein Thema für sich. Bei einigen Modellen sind bereits Plätze für Lautsprecher vorgesehen, nicht aber bei unseren Tschechen. Der Platz unterhalb der vorderen Schürze ist wie gemacht für die perfekt hierfür geeigneten neuen ovalen Uhlenbrock-Lautsprecher. Die Schürze erhält einen passenden Oval-Ausschnitt und der Lautsprecher wird anschließend verklebt. Zum Kleben verwende ich hier einen Zweikomponenten-Kleber.

Als weitere Arbeit stehen nun das Verkabeln der Führerstandsbeleuchtung und das Umlöten der Achsschleifer an. In den Bildern ist die Verkabelung mit meinen Ergänzungen zu erkennen. Dabei fallen zwei Dioden auf, die ich nachträglich

mit Sekundenkleber aufklebte und frei verkabelte. Folgende Anschlussbelegung war für den Decoder geplant: Funktionsausgang F1 Führerstand in Vorwärtsrichtung, Funktionsausgang F2 Führerstand in Rückwärtsrichtung; die Innenbeleuchtung sollte mit Funktionsausgang FO = Licht geschaltet werden. Da der mSD nur zwei Funktionsausgänge hat, musste das Potential der Lichtausgänge (Weiß/Gelb) „angezapft“ werden. Um diese unabhängig voneinander zu halten, waren zwei Dioden nötig, die eine Art „wired OR“ ergeben.

Damit der Decoder später nicht zu weit nach oben ragt, schneidet man den Quersteg des Kunststoff-Platinenhalters mit einer kleinen Trennscheibe heraus. Nach Einpassen des Decoders wird dieser dann mit Isolierband fixiert.

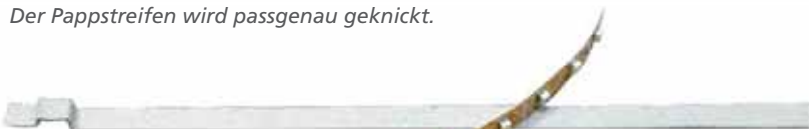
Für die Innenbeleuchtung verwendete ich selbstklebende Diodenstreifen, die ich über Ebay sehr preisgünstig geordert



Aus einem Streifen Pappe entsteht der Halter der Innenbeleuchtung.



Der Pappstreifen wird passgenau geknickt.



Als Leuchtmittel kommt ein Streifen eines Flex-LED-Bandes zum Einsatz.

Die Innenbeleuchtung ist mechanisch vorbereitet und muss nur noch angeschlossen werden.

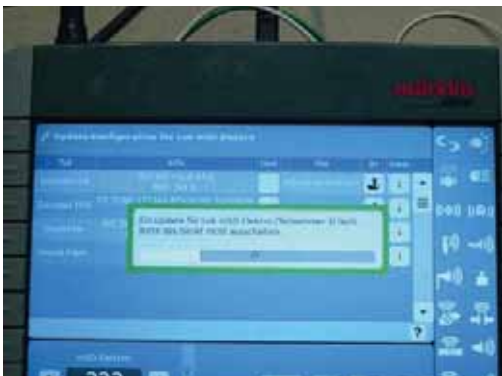




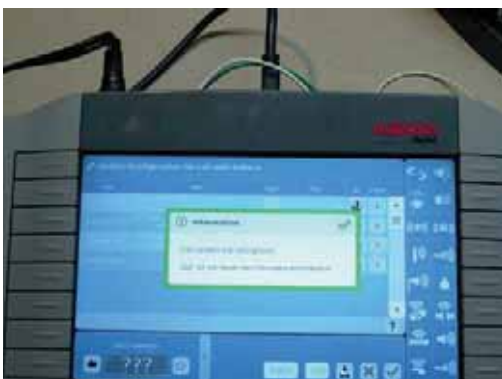
Erste „Probetestung“ auf dem Gleis: Das Fahrzeug meldet sich mit dem mfx-Decoder selbst an.



Informationen zum Decoder – nun sind wir bereit zum Update (= Einspielen des RegioShuttle-Sounds).



Die Übertragung der Daten dauert eine Weile.



Dem Geduldigen winkt die Belohnung: Alles hat prima geklappt!

hatte. Wer auch solche Streifen verwenden möchte, wird sicherlich mit der Suchfunktion von Ebay fündig. Aus einem dicken Bastelkarton schnitt ich einen Halter für den passend abgelängten Diodenstreifen. Fertig aufgeklebt, kann man die Kabel für die Zuleitung (Plus = Blau, Masse = Schwarz = Decoderschaltausgang) anlöten. Ein 1-kOhm-Widerstand für die Strombegrenzung sollte sich in einer der Zuleitungen befinden. Nun ist die Innenbeleuchtung für den Einbau bereit. Vorne und hinten wird der Streifen zwischen Platine und Führerstandsrückwand eingeklemmt. Dazu müssen die Platinenschrauben etwas gelöst werden.

Alle Kabel bis auf die Lautsprecherkabel sind inzwischen angeschlossen. Letztere müssen zwischen dem Führerstandsboden und dem Grundrahmen nach vorne zum Kuppungsschacht geführt werden, wo später die Schürze mit dem Lautsprecher verschraubt wird.

Wie schon bei Führerstand 1 schafft man mit Lösen der kleinen Schrauben ein wenig Platz für die Durchführung der Kabel. Diese können dann gekürzt und angelötet werden. Zuletzt wird die Schürze mit Lautsprecher angebracht.

Bei der nun folgenden Probefahrt werden die neuen Funktionen des Fahrzeugs überprüft. Nachdem sich der Decoder im mfx-Format selbst angemeldet hat, wird er „geupdated“. Den passenden Sound habe ich mit dem mDT (Märklin Decoder Tool) zusammengestellt. Die entstandene Datei stelle ich zur Verfügung – siehe Link unten. Die sehr umfangreiche Datei braucht eine gewisse Zeit, bis sie in den Decoder geladen ist. Sollte alles gut gelaufen sein, meldet sich der Decoder neu bei der Zentrale an. Im Rahmen der Testfahrt können Anfahrverzögerung und alle anderen Fahrparameter nach Belieben eingestellt werden.

INNENRAUMBELEBUNG

Einfache Chinafahrergäste, die über Ebay sehr günstig erworben werden können, beleben den Innenraum. Ein großer Vorteil dieser Fahrgäste ist der Maßstab von ca. 1:100. Diese im Vergleich zu H0 kleinere Ausführung passt perfekt in die Sitze. Der Größenunterschied fällt bei geschlossenem Gehäuse nicht auf. Trotzdem müssen einige der Figuren ihre

LINK



Sound RegioShuttle
www.vgbahn.de/downloads/dimo/2014Heft3/SoundCZ.zip

mDT Märklin Decoder Tool
https://www.maerklin.de/de/produkte/tools_downloads/decoder-updates/decoder-tool.html

Figuren
http://stores.ebay.de/Scudotz-shop/Sitzende-/i.html?_fsb=4534332010

1:100-Figuren passen gut in die Sitze. Trotzdem müssen manche ihre Unterschenkel lassen.



Damit kein Licht durchscheint, werden die Wände innen schwarz gestrichen.

Beine opfern, gerade der Bereich über den Drehstellen erfordert ein Abkneifen kurz unterhalb der Knie.

Damit kein Licht durch das Gehäuse scheint, muss der Innenraum abgedunkelt werden. Dazu verwende ich einfache schwarze Abtönfarbe, die mit einem Pinsel satt aufgetragen wird. Einen vorherigen Ausbau der Fenstereinsätze empfehle ich nicht, da die Gefahr, diese dabei zu beschädigen, zu groß ist. (Bei einem früheren Umbau ist der Versuch mit einem gebrochenen Fenstereinsatz zu Ende gewesen.) Nach der Trocknungsphase wird das Gehäuse wieder aufgesetzt und einem Einsatz auf der eigenen Anlage steht nun nichts mehr im Wege.

Manfred Grünig

Die Figuren sind etwas zu klein – das fällt beim geschlossenen Fahrzeug aber in keiner Weise auf.



Decoder für alle zum super Preis!

N Lokdecoder

5240 mit Kabel
5241 mit Stiftleiste 6 polig NEM651 S

- ▶ Motorstrom: 500 mA, kurzzeitig 800 mA
- ▶ Funktionsausgänge zusammen: 300 mA
- ▶ 2 Funktionsausgänge
- ▶ auch für TT und kleinere H0 Lokomotiven geeignet



5245





Vorführanlage mit Aha-Effekt

VERY BRITISH



Dass britische Modellbahnanlagen durch ihre selbstverständliche Ausstattung mit Hintergründen und Beleuchtung sowie hoher Detailfülle gefallen, ist seit langem bekannt. Was Paul Holmes mit seiner Anlage „Dinas“ in Sachen exakter Maßstabsbefolgung aufzeigt, geht weit darüber hinaus.





Während die „Welsh Pony“ damit beschäftigt ist, einige Güterwagen zu rangieren, muss die Fairly „Little Wonder“ mit ihrem Personenzug noch auf Ausfahrt warten.

„DINAS – FFESTINIOG RAILWAY 1869“

BAUGRÖSSE:	O14
ANLAGENGRÖSSE:	ca. 427 x 198 cm
STEUERUNG:	DCC
HARDWARE:	Lenz/Digitrax
ERBAUER:	Paul Holmes



Die Wagen sind teils handelsübliche, teils selbst konstruierte Bausätze. Nicht alle sind exakt für „Dinas“ belegbar, aber prinzipiell hätte es dort so sein können.

Die Frühzeit der britischen (Schmalspur-)Bahnen hat es Paul Holmes ange-
tan. Für sein Projekt „Dinas“ wählte er
ein Vorbild aus dem Jahr 1869. Zu die-
sem Zeitpunkt besaß der Bahnhof der
597-mm-spurigen Ffestiniog Railways
sowohl Personen- wie auch Güterver-
kehr. Ersterer endete bereits 1870, wäh-
rend noch 76 Jahre später Güterzüge
rollten. Wichtigstes Transportgut war
Schiefer. Zu den entsprechenden Brü-

chen im Tagebau führte am Ende des
Bahnhofes eine steile Rampe.

FRAGEN ZUM EINSTIEG

Das Original besaß eine Spurweite von
11,5 Zoll (597 mm). Die exakte Umrech-
nung in den Maßstab 1:43,5 ergibt eine
Spurweite im Modell von 13,7 mm. Das
größte Angebot an Zubehör gibt es na-
turgemäß in Großbritannien, aber für

Da die Wagen mit schweren
Lasten bewegt werden, er-
folgt immer ein Austausch
leerer gegen volle Wagen.





Die linke Bahnhofseinfahrt dominieren Lokschuppen und vorgebautes Kohlelager. Mehr über die Fairly und ihre Entstehung lesen Sie in der nächsten Ausgabe der DiMo.

16,5 mm Spurweite. Dies entspräche aber so gar nicht den Ansprüchen von Paul Holmes. Der Kompromiss war letztlich die Wahl der Spurweite von 14 mm. Dafür gibt es ausreichend Teile, wie Achsen oder Rahmen. Zudem bauen weitere Modellbahner mit dieser Spurweite.

DER UNTERBAU

Die Anlage sollte preiswert und schnell entstehen – aber dann kam es mit jedem Arbeitsgang etwas anders als geplant.

Der Gleis- und Anlagenplan entstand mittels Planungssoftware (OS map). Der Trassenunterbau selbst besteht aus 4- und 6-mm-Sperrholz, verbunden mit 2x2-cm-Fichtenleisten. Genagelt oder geschraubt wurde nichts, sondern alles mittels Klebepistole verbunden.

Resumierend ist die Konstruktion zwar sehr schnell aufgebaut gewesen, sieht allerdings verglichen mit anderen Anlagen eher amateurhaft aus.

DER GLEISBAU

Die Priorität absoluter Maßstabstreue bedeutete den kompletten Selbstbau von Gleisen und Weichen. Von Vorteil war der Oberbau der abgebildeten Zeit: Alle Schwellen waren von Schotter bedeckt und somit nicht sichtbar. Dadurch konnte für die Schwellen auf handelsübliche Produkte der 7-mm-Spurweite von Exactoscale zurückgegriffen werden, die einfach halbiert wurden.

Als Unterbau wurden zuerst Korkstreifen auf die Trassenbretter geklebt, darauf kamen die Schwellenpläne aus

der Planungssoftware, worauf schließlich die Schwellen befestigt wurden. Als Schienenhalter kamen Weißmetall-Schienenstühle zum Einsatz. Diese wurden sowohl mit den Schwellen als auch den Code-95-Schienenprofilen mittels viskosem Cyanatkleber verbunden. Zur Beschleunigung des Aushärtens nach dem Justieren kam zusätzlich ein Härter zum Einsatz.

Die Weichen entstanden in ähnlicher Manier, allerdings nicht auf der Anlage selbst, sondern der eigenen Werkbank. Zur Stabilisierung erhielten sie zusätzlich verlötete, kupferkaschierte Schwellen. Die größte Herausforderung war allerdings die Kreuzungsweiche am Fuß der Rampe. Sie sah so abenteuerlich aus, dass offenbar im Betrieb nur Wagen über sie umgesetzt wurden. Bei Paul Holmes genügt die Weiche ei-

Das Lagerhaus am rechten Anlagenrand kaschiert zugleich die Zufahrt zu einem weiteren Schattenbahnhof.



nerseits den optischen Erfordernissen des Vorbildes, kann andererseits aber auch von seinen Loks zum Umsetzen im Bahnhof befahren werden.

In den nicht einsehbaren Schattenbahnhöfen fand dagegen Shinohara-RTR-Sn3-Gleis mit 14,2 mm Spurweite Verwendung. Die Schwellenabstände passten weder bei Gleisen noch Weichen, allerdings laufen 14-mm-Fahrzeuge völlig problemlos darauf.

Geschottert wurde mit feinem Woodland-Material. Da um 1860 auch die Schwellen von Schotter bedeckt waren, fallen die falschen Schwellen und zu groben Schienenstühlchen am Ende nicht auf. Selbstverständlich wurden alle Materialien noch entsprechend patiniert, was jedoch einige Zeit zur Abstimmung der gewünschten Farben erforderte.

STEUERUNG

Gesteuert werden die Fahrzeuge sowie die komplette Anlage digital über das DCC-Protokoll und Lenz-Bausteine. Für die Weichen werden dazu Hoffmann-Antriebe genutzt, die sich dank Momentanschaltung direkt mit Lenz-

Steuermodulen betreiben lassen. Zu Zeiten des Baus der Anlage mussten diese noch aus Deutschland importiert werden, nunmehr sind sie auch in Großbritannien zu haben.

Später nutzte Paul Holmes jedoch die robusteren Tortoise-Antriebe aus Amerika. Diese haben jedoch den Nachteil, dass sie wegen fehlender kontinuierlicher Spannungsversorgung nicht mit den Lenz-DCC-Steuermodulen betrieben werden können. Dies ist nur mit Digitrax-Steuermodulen möglich, weil sie zum Ansteuern auch Dauerstrom zur Verfügung stellen können.

FAHRZEUGE

Abgesehen vom Glanzpunkt der Anlage – der Fairly-Lok „Little Wonder“ – entstanden alle anderen Loks und Waggons aus Bausätzen: Die beiden „England“-Maschinen stammen von

Port Wynnstay, die „Welsh Pony“ von Mercian.

Die „England“-Loks kontrolliert ein Lenz-Decoder mit Powermodul und Sound von Dietz, im „Welsh Pony“ arbeitet ein Zimo-Decoder mit selbstgebautem Puffer-Kondensator. Zusätzlich erhielten die Loks Seuthe-Rauchsätze, die ebenfalls über die Decoder gesteuert werden.

Die ersten Personen- und Güterwagen lieferte ebenfalls Port Wynnstay, spätere Fahrzeuge sind Eigenkonstruktion von Paul Holmes, gefertigt als Bausatz wiederum bei Port Wynnstay. Zusätzlich kamen einige Ätzbausätze von Worslay Works zum Einsatz. Dies betraf vor allem einige „zeitlose“ Wagen, die so auch um das Jahr 1870 gefahren sein können – ein notwendiger Kompromiss bei besonderen Themen.

Der Blickfang schlechthin ist aber die „Little Wonder“, eine exakte Miniatur



Die Gleisanlagen sind in ihrem Umfang eher bescheiden – wichtigster Anschließter ist das Lagerhaus für den Schieferumschlag.



Alle Bauten entstanden im Selbstbau aus tonüberzogenen Schaumplatten. Fenster und Türen sind individuell aus Polystyrolprofilen erbaut. Alle Trockenmauern bestehen aus gefärbtem Ton.

mit radsynchronem Auspuffschlag und Abdampf sowie zahlreichen weiteren Funktionen. Der Maschine, ihren spannenden technischen Details mitsamt Werdegang wird die DiMo einen geeigneten Beitrag widmen.

LANDSCHAFT UND BAUTEN

Die Landschaftsgestaltung erfolgte nach den auch hierzulande bekannten Methoden. Die dominierenden Felsen entstanden aus selbsterstellten Formen und solchen von Woodland. Erstere

wurden teils von Kohlestücken abgeformt.

Die Begrünung erfolgte mit Noch-Fasern. Sie wurden zunächst mit einer Flasche aufgestäubt. Nachdem Paul Holmes allerdings die Ergebnisse seines Kollegen sah, der den Noch-Grasmaster nutzte, stand die Entscheidung auch für ihn fest – so muss es sein.

Den größten Aufwand erforderten allerdings die Schieferbauten und unzähligen Trockenmauern. Die Gebäude entstanden im Rohbau aus geschäumten, 5 mm starken Platten, was für Paul Holmes zunächst Neuland war. Auf sie wurden einzeln gefertigte Steine aus gewalztem Ton mit handelsüblichem PVAC-Kleber (Ponal) geklebt. Anschließend erfolgte die Farbgebung mit verschiedenen Acrylfarben. Die Fenster und Türen fertigte Paul Holmes aus passenden Polystyrolprofilen.



An die Bahnhofsgleise schließt sich die Schiefferrampe an, die allerdings nicht von den Loks befahren wird. Das markante Umfeld traf Erbauer Paul Holmes ausgesprochen gut.



Die kleine 0-4-2T-Maschine mit dem Namen „Nipper“ rangiert einen kurzen gemischten Zug im Bahnhofsbereich. Die Fahrzeuge der Garnitur basieren zum Teil auf Bausätzen, die entsprechend angepasst wurden.

Analog zur Arbeitsweise der Gebäude entstand der Grundaufbau der Trockenmauern. Wieder wurde Ton in dünnen Schichten ausgewalzt (ca. 1 mm) und anschließend in Streifen geschnitten. Nach einer längeren Phase der Lufttrocknung wurden sie in

passende Stücke gebrochen und anschließend wiederum mit PVAC-Kleber zu Mauern aufgeschichtet. Der dabei zwangsläufig entstehende Bruch wurde schließlich entsprechend der Situation auf historischen Fotos vor allem entlang der langen Rampe und um die

Lagerflächen herum verteilt – ein hervorragendes Ergebnis.

*Michael Kratzsch-Leichsenring
Mit freundlicher Unterstützung von
Narrow Gauge & Industrial Railway
Modelling Review*

Unsere Fachhändler im In- und Ausland, geordnet nach Postleitzahlen



Modellbahn-Center • **EUROTRAIN** Idee+Spiel-Fachgeschäft • Spielzeugring-Fachgeschäft

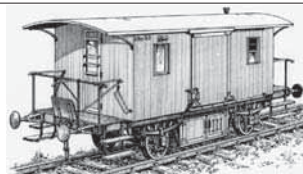
FH = Fachhändler • RW = Reparaturdienst und Werkstätten • H = Hersteller • A = Antiquariat • B = Buchhändler • SA = Schauanlagen

10589 Berlin

MODELLB. am Mierendorffplatz GmbH
Mierendorffplatz 16
Direkt an der U7 / Märklin-Shop-Berlin
Tel.: 030 / 3449367 • Fax: 030 / 3456509
www.Modellbahnen-Berlin.de
FH EUROTRAIN

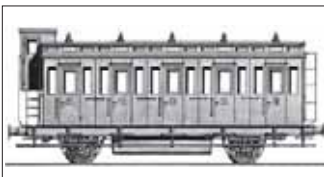
42289 Wuppertal

MODELLBAHN APITZ GMBH
Heckinghauser Str. 218
Tel.: 0202 / 626457 • Fax: 0202 / 629263
www.modellbahn-apitz.de
FH



71720 Oberstenfeld

**MODELLBAHN-ZENTRUM-
BOTTWARTAL Systemcom99 ek**
Schulstr. 46
Tel.: 07062 / 978811
www.modellbahn-zentrum-bottwartal.de
FH/RW EUROTRAIN



48231 Warendorf

KIESKEMPER
Everswinkeler Str. 8
Tel.: 02581 / 4193
Fax: 02581 / 44306
www.kieskemper.de
FH/RW EUROTRAIN

67146 Deidesheim

**moba-tech
der modelleisenbahnladen**
Bahnhofstr. 3
Tel.: 06326 / 7013171 • Fax: 06326 / 7013169
www.moba-tech.de • info@moba-tech.de
FH/RW

73431 Aalen

MODELLBAU SCHAUFFELE
Wilhelm-Merz-Str. 18
Tel.: 07361 / 32566
Fax: 07361 / 36889
www.schauffele-modellbau.de
FH/RW

40217 Düsseldorf

**MENZELS LOKSCHUPPEN
TÖFF-TÖFF GMBH**
Friedrichstr. 6 • LVA-Passage
Tel.: 0211 / 373328
www.menzels-lokschuppen.de
FH/RW EUROTRAIN

58135 Hagen-Haspe

LOKSCHUPPEN HAGEN HASPE
Vogelsanger Str. 36-40
Tel.: 02331 / 404453 Fax: 02331 / 404451
www.lokschuppenhagenhaspe.de
office@lokschuppenhagenhaspe.de
FH/RW

**Diese Anzeige kostet nur
€ 13,- pro Ausgabe**
Infos unter Tel.: 081 41/53481-153
Fax: 081 41/53481-200
e-mail: anzeigen@vgbahn.de

75339 Höfen

**DIETZ MODELLBAHNTHENIK
+ ELEKTRONIK**
Hindenburgstr. 31
Tel.: 07081 / 6757
www.d-i-e-t-z.de • info@d-i-e-t-z.de
FH/RW/H



Komfortable Steuerung eines Bahnbetriebswerks mit TrainController

INS BW PER PC UND GBS

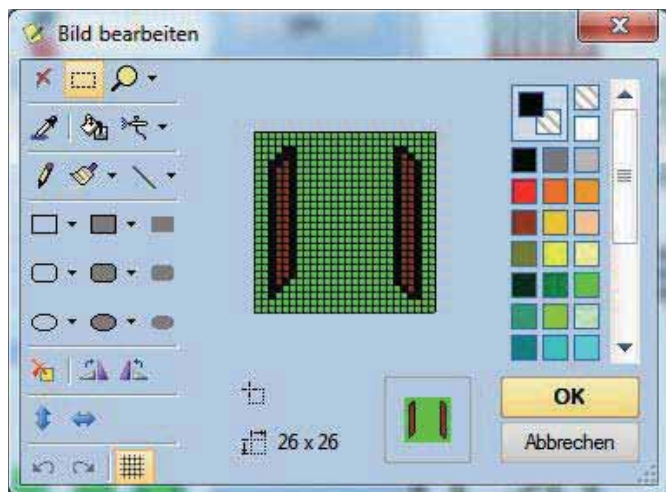
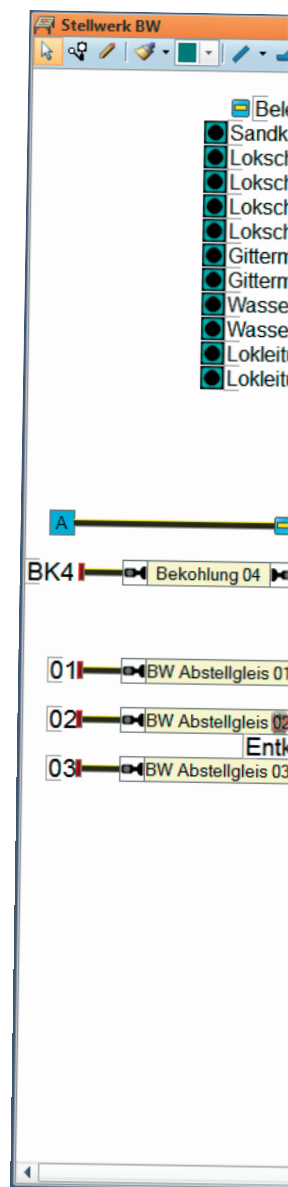
Nachdem Rüdiger Coors mit Engagement und Ausdauer den Lokschnuppen gebaut, gealtert und mit Servo-Antrieben versehen hatte, mussten die gegebenen Möglichkeiten auch in die automatische Steuerung übernommen werden. Hier erwies sich die Formulierung des Wunsches deutlich einfacher als dessen praktische Umsetzung. Denn vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß gesetzt. Dieses wussten schon die alten Griechen, ohne je etwas von Programmierung gehört zu haben. Was hat dies mit der Steuerung einer Drehscheibe mit angeschlossenem Lokschnuppen zu tun? Warten Sie ab.

Die automatische Steuerung der Drehscheibe beim 1. Märklin Club Nürnberg erfolgt mit TrainController Gold von Jürgen Freiwald. Bei der eingesetzten Märklin-Drehscheibe 7686 mit maximal 48 Gleisabgängen sind

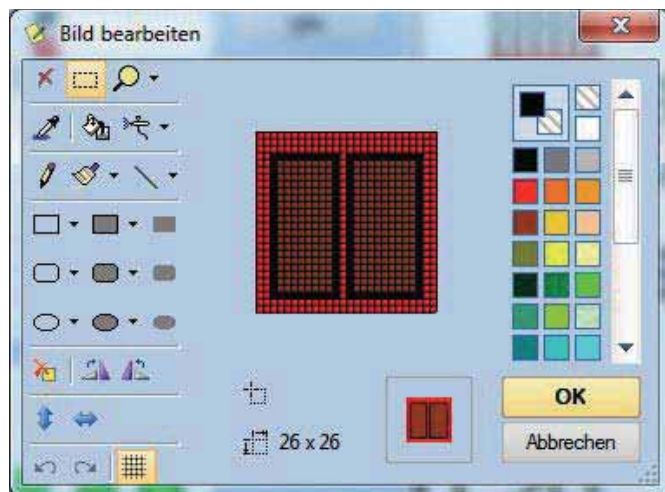
19 aktiv. Für das Bw wurde ein eigenes Stellwerkfenster eingerichtet, dass auf einem zweiten Monitor dargestellt wird. Mit dieser Anordnung ist es möglich, ohne zu scrollen auf alle Elemente zuzugreifen. Die zwei Stellwerkfenster sind durch Konnektoren verbunden. Im oben abgebildeten Stellwerkfenster des Bahnbetriebswerks sind auf den Gleisen die Rückmelder und die dazu gehörenden Start-/Zielschalter zu sehen.

Ferdinand Görtz

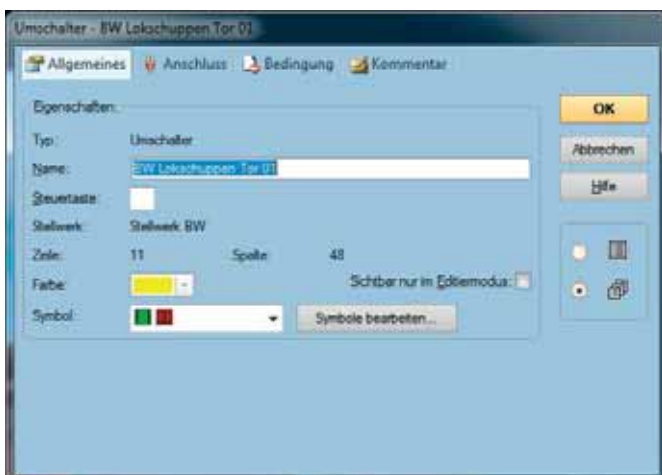
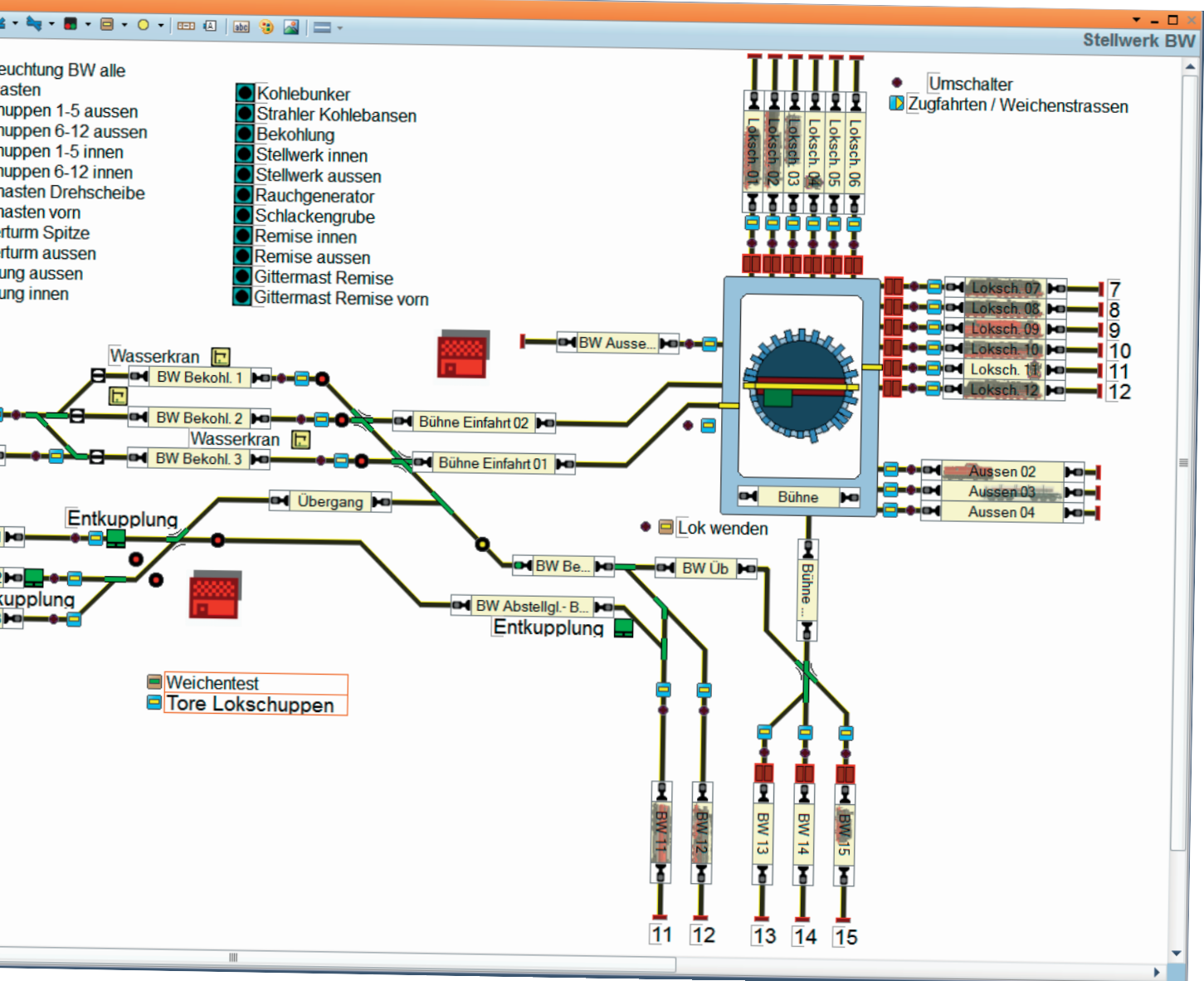
Eine Softwaresteuerung ist nicht nur komfortabel, sondern auch ein flexibel nutzbares Werkzeug. Die Modellbahnkollegen vom 1. Märklin Club Nürnberg haben nun auch die Steuerung der Lokschnuppentore in die TrainController-Steuerung einbezogen.



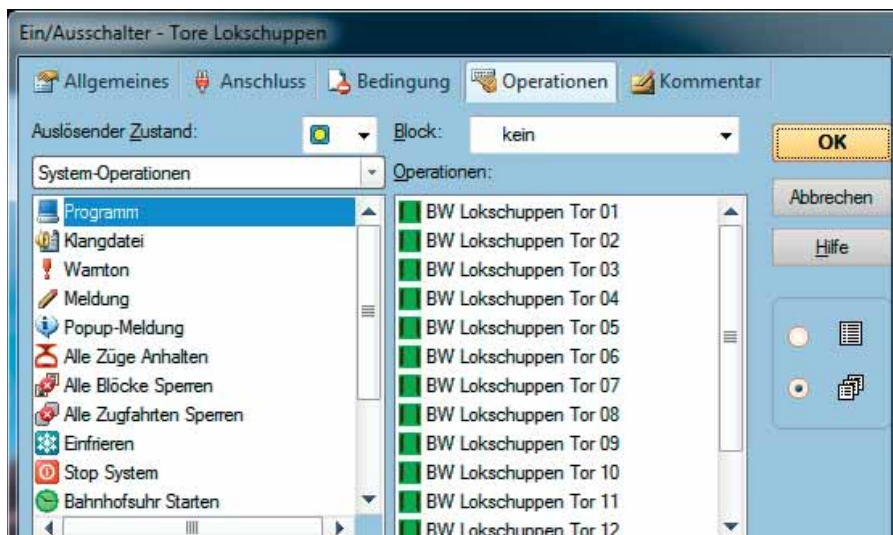
Die Servodecoder für die Torantriebe mit ihren Adressen werden über Umschalter im TC-Stellwerk geöffnet und geschlossen. Um den Zustand besser im Stellwerk sichtbar zu machen, wurde im Symbol-



Editor ein eigenes Symbol erstellt, grün mit geöffneten und rot mit geschlossenen Toren. Denn gelegentlich ergab es sich, dass eine Lok durch ein geschlossenes Schuppentor gefahren werden sollte.



Im Konfigurationsfenster für die Umschalter der Schuppentore werden den Schaltersymbolen nicht nur die neu eingerichteten Symbole zugewiesen, sondern auch die Adressen der Servoantriebe eingetragen.

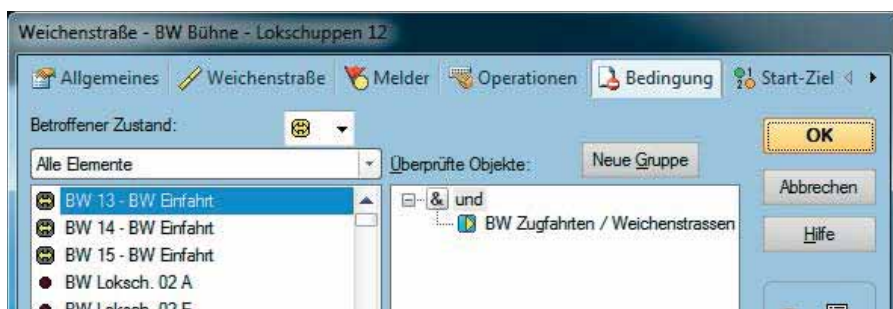
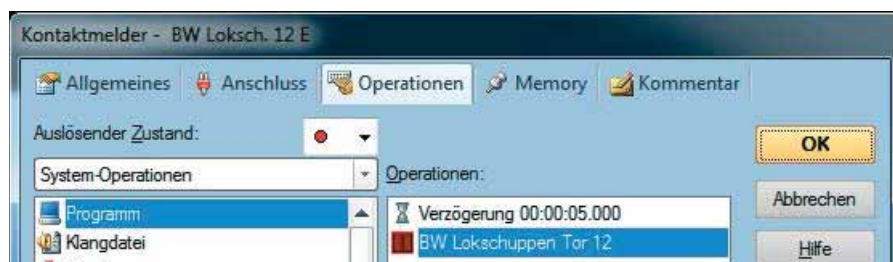


Von TC in der Version Gold werden beim Zeichnen des Gleisbild-Stellwerkes die möglichen Weichenstraße selbständig erstellt. In die Weichenstraße von der Drehscheibe zu den Lokschruppen wurde beim Reiter „Operationen“ im eingeschalteten Zustand der Umschalter in der Stellung „Tor offen“ eingetragen. Mit dieser Anordnung können die Tore auf unterschiedliche Weise geöffnet und geschlossen werden.

1. Durch Betätigen der Umschalter im Stellwerk können die Tore einzeln geöffnet und geschlossen werden.
2. Durch Betätigung der Weichenstraße im Fahrdienstleitenfenster kann die Weichenstraße aktiviert, damit die Drehscheibe zum gewählten Lokschruppen gedreht und nach Erreichen der Endposition das Tor geöffnet werden.
3. Dasselbe geschieht, wenn mit einer automatischen Zugfahrt über die Drehscheibe gefahren wird.
4. Mit einem zusätzlichen Ein-/Ausschalter können alle Tore geöffnet oder geschlossen werden.



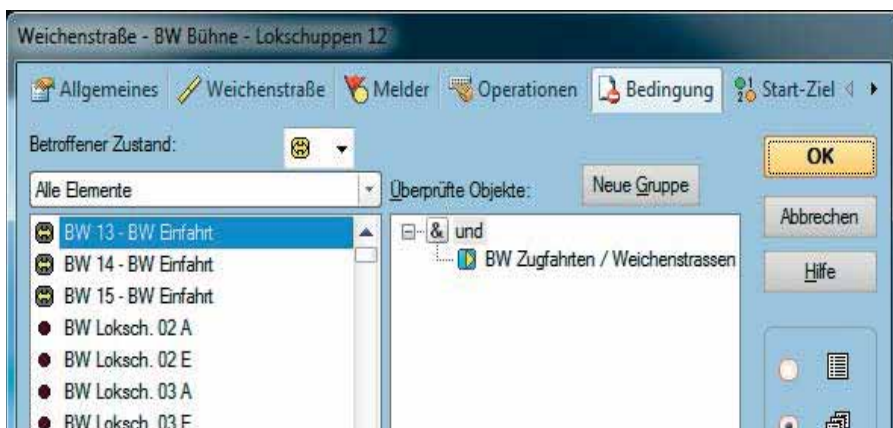
Jedes Gleis im Lokschruppen hat 2 Belegtmelder, einen bei der Einfahrt als Bremsmelder und kurz vor Gleisende einen als Stoppmelder. Fährt die Lok auf den Stoppmelder, wird die Zugfahrt beendet und vom Melder, nach einer kurzen Verzögerung der Umschalter, auf „Tor schließen“ gestellt.



Zusätzlich zu diesen Möglichkeiten zur Steuerung der Drehscheibe mit dem Lokschruppen wurden im Stellwerk weitere Ein-/Ausschalter integriert. Diese Schalter werden sowohl in selbst erstellten Weichenstraßen als auch in Zugfahrten als Start- und Zieltasten verwendet. Damit das Programm zwischen Weichenstraße und Zugfahrten unterscheiden kann, gibt es einen Umschalter. Die Stellung dieses Schalters ist sowohl

in den manuell erstellten Weichenstraßen als auch in den Zugfahrten als Bedingung eingebaut. Soll nach Betätigen der Start- und Zieltasten eine Weichenstraße geschaltet werden, so muss das gelbe Dreieck nach rechts zeigen. Bei Zugfahrten vom Start zum Ziel muss dieses nach links zeigen.

Um alle möglichen Kombinationen der Start-/Zieltasten in den entsprechenden Weichenstraßen oder Zugfahrten zu programmieren, bedarf es viel Ausdauer, denn testen sollte man ja auch noch jede Variante. Die einleitende Zeile zum Erfolg und Schweiß liegt hier begründet.



Zusätzlich wurde zum Bw noch ein Stellpult mit Tastern gebaut. Eine einfache Grafik zeigt den Gleisverlauf und an passenden Positionen wurden Taster eingesetzt und ein Umschalter, um von Weichenstraßen auf Zugfahrten umzustellen. Die Taster und der Umschalter sind an das Rückmeldemodul angeschlossen. Wird der Taster gedrückt, wird der Rückmelder eingeschaltet.



Foto: Gerhard Peter

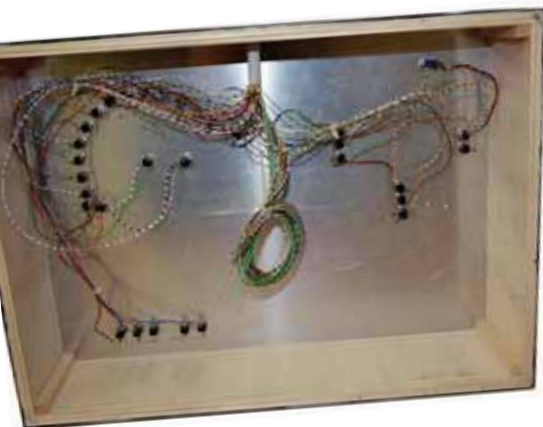


Foto: Ferdinand Götz

Der Rückmelder schaltet den zugehörigen Start-/Ziel-Schalter ein. Somit können von diesem externen Stellpult im Bw sowohl Weichenstraßen als auch Zugfahrten durchgeführt werden.

Bei einem Tag der offenen Tür wurde dieses Stellpult von den Besuchern, unter Anleitung durch ein Vereinsmitglied, so intensiv für Lokfahrten im Bw genutzt, dass am zweiten Tag der Motor der Drehscheibe wegen Überhitzung seinen Dienst einstellte. Das spricht doch für das Bedienkonzept ...

IntelliSound-Minidecoder

Mit minimaler Größe ...

... zum maximalen Sound



320 Sekunden Soundspeicher • Eigene Sounds können hinzugefügt werden • Mit vielen Schnittstellen verfügbar



IntelliSound 3

Uhlenbrock
digital

Uhlenbrock Elektronik GmbH
Mercatorstr. 6
46244 Bottrop
Tel. 02045-85830
www.uhlenbrock.de

Roco-Drehscheibe mit Selectrix gesteuert

ROCO-SCHEIBE DIGITAL

Wer seine Anlage mit dem Selectrix-System steuert, musste bisher auf eine direkte Ansteuerung der Roco-H0-Drehscheibe verzichten. Mit dem neuen Drehscheibenmodul DSM-PIC Z von Peter Stärz gehört die analoge Ansteuerung der Vergangenheit an.

Anfangs setzte ich auf meiner PC-gesteuerten Anlage die große Fleischmann-Drehscheibe ein und konnte für deren Ansteuerung auf die Drehscheibenansteuerung SLX815 von Rautenhaus zurückgreifen. Die Drehscheibe hinterlässt einen robusten Eindruck und es können lange Schlepptenderloks gedreht werden. Jedoch erwies sie sich im Einsatz bei mir als nicht so betriebssicher.

Die etwas jüngere Roco-H0-Drehscheibe ist technisch und optisch gut gelungen und sollte die Fleischmann-Scheibe ersetzen. So war ein Umbau angesagt, auch wenn ich dafür meine 01.10-Loks auf der Drehscheibe ausperren musste. Mit dem Drehscheibentausch kam ein neues Problem hin-

zu, denn die Rautenhaus-Steuerung funktioniert nicht mit der Roco-Scheibe. Abhilfe kam mit der Drehscheibenansteuerung von Littfinski, die jedoch nur das DCC-Format unterstützt. Das wiederum erforderte eine zusätzliche DCC-Zentrale, die ich als gebrauchtes Gerät von einem Freund zur Verfügung gestellt bekam.

War nun wirklich eine zweite Zentrale notwendig, um die Drehscheibe über das DCC-Format in die PC-Steuerung einzubeziehen? Das konnte nicht der Weisheit letzter Schluss sein! In den Foren wurde viel über die Steuerung per PC geschrieben, leider waren es aber immer nur DCC-Fahrer, die entsprechende Beiträge brachten. Außerdem waren die Lösungen meines Er-

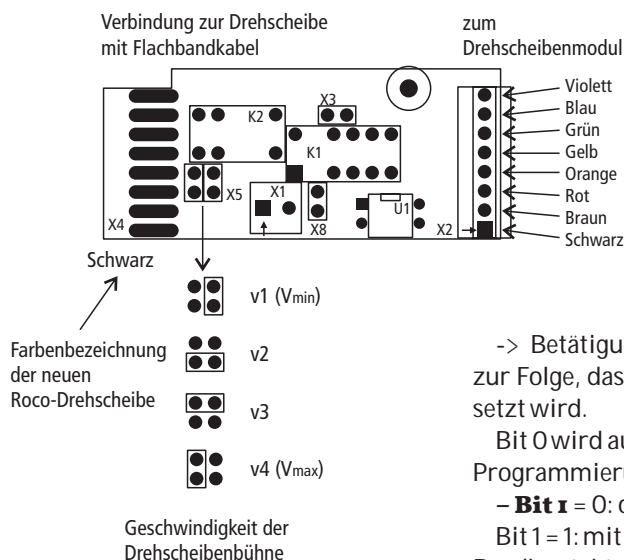
achtens für eine Umsetzung auch aus finanzieller Sicht zu aufwendig.

Nach diesen ersten Recherchen schrieb ich die Firma Stärz mit der Frage an, ob sie einen Drehscheibendecoder im Sortiment habe oder einer geplant sei. Einen Tag später kam der Anruf von Peter Stärz, man hätte zwar zurzeit kein Ansteuermodul im Selectrix-Format für die Roco-Scheibe im Programm, eine Entwicklung sei in Planung.

Nun ging alles sehr schnell, am Folgetag rief mich Robert Stark an und kündigte mir einen Versuchsaufbau in den nächsten Wochen an, den ich dann testen könne. Wieder einige Tage später lieferte DHL die Geräte von Firma Stärz und Robert Stark inklusive der notwendigen Dokumentation an.



Fotos: Rolf-Peter Kottsieper



Die Hilfsplatine und ihre Anschlüsse.

-> Betätigung der Taste hat immer zur Folge, dass Abgang auf 1 zurückgesetzt wird.

Bit 0 wird automatisch nach Ende der Programmierung auf 0 gesetzt.

- **Bit 1** = 0: ohne Abgang-1-Kennung

Bit 1 = 1: mit Abgang-1-Kennung, über Reedkontakt an Drehscheibe bedingt Magnet und Hallsensor oder Reedkontakt an Drehscheibe

- **Bit 3** = 0: keine Abgangsanzeige-Korrektur

Bit 3 = 1: Automatische Korrektur der Abgangsanzeige bei Erkennung externer Reedkontakt oder Hallsensor (nur wenn Bit 1 = 1)

- **Bit 4** dient nur für Einstelltest, danach wieder auf „0“ setzen

Bit 4 = 0: Ext. Abgang-1-Kontakt gesetzt mit Programmier-LED nicht anzeigen.

Bit 4 = 1: Ext. Abgang-1-Kontakt gesetzt mit Programmier-LED anzeigen.

Bit 4 ist nur möglich, wenn Bit 1 = 1 ist.

• **Bit 6:** nur im Handbetrieb mit angeschlossenem Fleischmann-Dreh-schalter bei neueren Fleischmann-Drehscheiben, Ansteuerung des „Abgang-Relais“ in der Bühne.

Bit 6 = 0: keine nachträgliche Umschaltung „MH/gegenüber“

Bit 6 = 1: nachträgliche Umschaltung „MH/gegenüber“ möglich.

• Über **Adresse 3** wird Anzahl der Gleisabgänge vorgegeben.

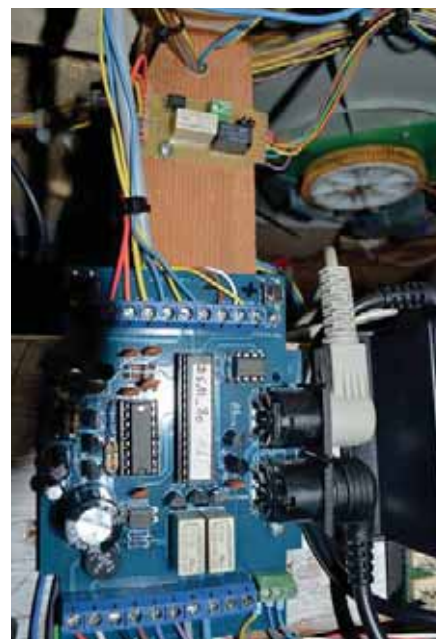
• In **Adresse 4** Position der Umpolung des Bühnengleises vorgeben

Zum Beenden der Programmierung wird die rechte Programmier-taste gedrückt. Die LED blinkt zweimal auf und erlischt nach einiger Zeit. Nun kann die Bühne über den SX-Bus bedient werden.

Für Nutzer ohne SX-Bus kann die Programmierung mittels der kleinen mitgelieferten Positionsanzeige sowie einer Schalter-Taster-Kombination und dem Taster auf dem Drehscheibenmodul durchgeführt werden. In der Tabelle auf Seite 68 ist ein Fleischmann-Dreh-schalter angegeben, dieser wird durch die Bauteile Taster und Schalter ersetzt. MH bedeutet Maschinenhaus.



Der Positionsmagnet wurde unter dem Bühnenhäuschen fixiert und der Hall-sensor am Bühnenabgang (unten), um das Gleis 1 zu definieren.



Die Hilfsplatine von Robert Stark (oben im Bild) wird benötigt, um das Drehscheibenmodul DSM-PIC Z der Firma Peter Stärz mit der Roco-Drehscheibe zu verbinden.

UND SO WIRD'S GEMACHT

Der einzige erforderliche Umbau an der Roco-Drehscheibe besteht im Ankleben eines Hall-sensors an der Drehscheibenwanne, um einen Gleisanschluss als Gleis 1 zu definieren. Außerdem muss noch unter die Bühne ein entsprechender Magnet geklebt werden. Zudem waren noch zwei Taster für die manuelle Betätigung und Programmierung der PC-Steuerung zu installieren. Der Aufwand zum Einstellen der Adresse und anderer Funktionen ist etwas umfangreicher, stellt jedoch kein Problem dar. Zu beachten ist, dass die Programmierung über die acht Bit einer der Selectrix-Adressen erfolgt, die in diesem Zusammenhang auch als Kanal bezeichnet werden.

Zur Programmierung wird ein Hand-regler verwendet, auf dem der Schalt-zustand der SX-Adresse angezeigt wird. Nun muss nur noch der Drehscheiben-Decoder in den Programmiermodus versetzt werden. Dieses geschieht durch Drücken der rechten Taste am Drehscheibenmodul (ca. 1 Sek.). Nach Aufleuchten der roten LED ist der Decoder im Programmiermodus.

• Zuerst wird die **Adresse 0** am Hand-regler eingestellt und die zukünftige Ansteueradresse mit den entsprechenden Bits am Handregler eingerichtet.

• Über die **Adresse 1** kann vorgegeben werden, über welche Systemadresse das Drehscheibenmodul im Betrieb die aktuelle Bühnenposition ausgibt.

• In der **Adresse 2** wird die Betriebsart der Drehscheibe vorgegeben:

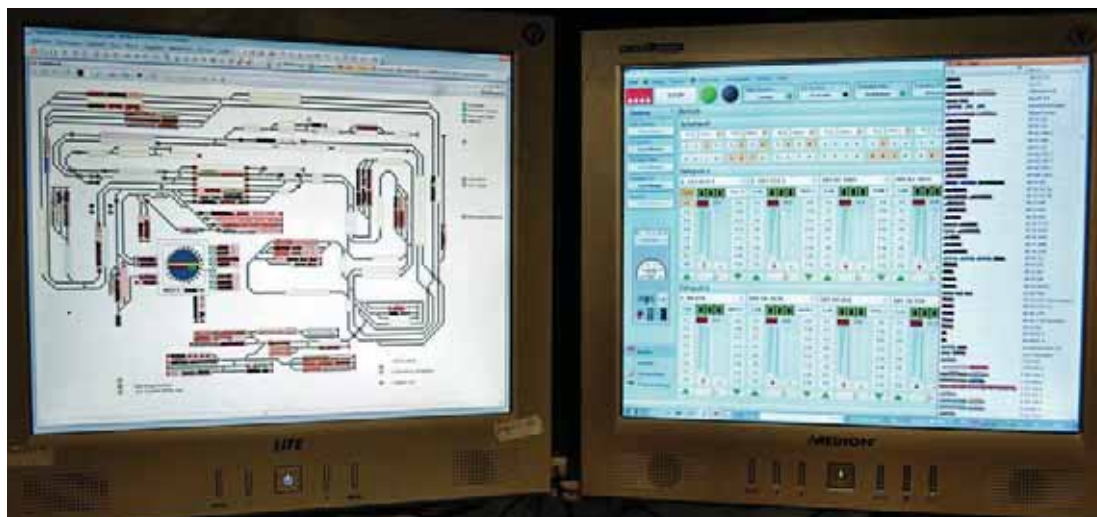
- **Bit 0** = 1: Abgangspositionsanzeige auf 1 zurücksetzen

BEZUGSQUELLEN

Drehscheibenmodul DSM-PIC Z und Hilfsplatine
Firma Peter Stärz
Dresdener Str. 68
D-2977 Hoyerswerda
<http://www.firma-staerz.de>

PROGRAMMIERUNG OHNE SX-BUS (HANDPROGRAMMIERUNG)

Nr.	Funktion	Wertebereich	Bit							
1.	Einstellung: Abgangspositionsanzeige auf 1 zurücksetzen	-> von 1.0 auf 1.1								
2.	Einstellung: nur im Handbetrieb mit angeschlossenen FL-Drehschalter bei neueren FL-Drehscheiben, Ansteuerung des „Abgang-Relais“ in der Bühne									
2.0	-> keine Umschaltung „MH“									
2.1	-> Umschaltung „MH/gegenüber“									
4.	Abgang-1-Kennung:		7	6	5	4	3	2	1	0
4.0	keine Kennung, kein Test		x	x	x	0	0	x	0	x
4.1	nur Abgang-1-Kennung ein (Hallsensor)		x	x	x	0	0	x	1	x
4.2	Abgang-1-Kennung ein (Hallsensor) mit Kennungstest ein		x	x	x	1	0	x	1	x
4.5	automatische Abgang-1-Kennung ein (Hallsensor), ohne Kennungstest		x	x	x	0	1	x	1	x
4.6	automatische Abgang-1-Kennung ein (Hallsensor), mit Kennungstest ein		x	x	x	1	1	x	1	x
5.	Einstellung: maximale Gleisabgänge. Anzeige blinkt wechselnd zwischen „5.0“ und dem „Wert“	Wertebereich: 4-40, nur gerade Werte								
6.	Einstellung: Abgangstrennlinie Bühnengleis-Umpolung	Wertebereich 1 bis max. halbe Anzahl Abgänge z.B.: bei max. 16 Abgängen Wertebereich 1 - 8 Anzeige blinkt wechselnd zwischen „6.0“ und dem „Wert“								



Die Ansteuerung erfolgt manuell oder über die Software TrainController in Verbindung mit dem verwendeten Digitalsystem und den Formaten Selectrix, Selectrix 2 oder RMX. Der rechte Bildschirm zeigt die Software RMX-PC-Zentrale von Rautenhaus, mit der eine manuelle Bedienung parallel zu Handsteuergeräten möglich ist.

Um die Drehscheibe manuell betreiben zu können, sind an den Klemmen X13 die Leitungen des Taster (Start) und des Schalters (Voreinstellung der Drehrichtung) angeschlossen.

Betriebszustand 1: Handbetrieb nur über die Selectrix-Zentrale ohne TC. Mit dem Schalter wird die Drehrichtung vorgewählt. Durch die Betätigung des Tasters wird der Start der Drehung

ausgelöst und die Bühne fährt zum nächsten Gleisanschluss.

Betriebszustand 2: Handbetrieb während des Betriebes mit TC, jedoch nicht über das Programm TC. Durch fünfmaliges Betätigen des Schalters Drehrichtung innerhalb von 8 Sekunden (5 x ca. 1,6 s, bis der Punkt in der Positionsanzeige der Handsteuerung von Stütz aus ist) wird die Steuerung

auf Handbetrieb umgeschaltet. Damit kann auch im Automatikbetrieb die Drehscheibe manuell ohne TC betrieben werden.

Damit ist für Selectrix- bzw. RMX-Anwender die direkte Ansteuerung der Roco-Drehscheibe leicht und komfortabel mit einem System möglich.

Rolf-Peter Kottsieper

Die DIGITAL-Spezialisten

alphabetisch

DIETZ ELEKTRONIK
SOUND & DIGITALtechnik
 Fahrzeuge und Zubehör für Großbahnen
 75339 Höfen Hindenburgstr.31 www.d-i-e-t-z.de

MODELLBAHNSERVICE
 Dirk Röhrich
 Girbigsdorferstr. 36
 02829 Markersdorf
 Tel./Fax: 035 81 / 7047 24
www.modellbahnservice-dr.de

Modellbahnsteuerungen und Decoder
 für SX, RMX, DCC, Motorola, Multiprotokoll von MÜT, Rautenhaus, MTTM, D&H, Uhlenbrock, ESU, Kühn, Viessmann, Massoth, Zimo
Freiwalde Steuerungssoftware TrainController 8.0
Reparaturen, Wartungen, Um-, Einbauten
 (Decoder, Sound, Rauch, Glockenanker, Beleuchtungen)
Modellbahn • Elektronik • Zubehör • Versand

Die erste Adresse für Freunde des guten Loksounds!
sound manufaktur  www.hagen.at
 z.B. ÖBB Reihe 1163, 1216, 1141, 5047, 5146, 2050, 214, 93
 DB Baureihe V65, VT98, VT95, 12, 42, 52, Adler u.v.m.
 Modellbahn HAGEN Breitenfurterstr. 381, 1230 Wien Tel. 0043 (0)1 865 81 64

Spiel+Bahn
 Spielwaren • Modellbahnen
 Poststraße 1, 40822 Mettmann
 Telefon 02104-27154
 Mo-Fr 9:30-19:00, Sa 9:30-17:00
Converts Bauteile:
 41001 Basis-Platine € 11,50
 41011 Basis mit Entflacker € 15,50
 41311 Entflacker Option € 2,20
 41321 Puffer-Option € 2,40
 41341 Aux-Option € 2,20
 Wir reparieren und digitalisieren!
www.spiel-und-bahn.de **EUROTRAIN**

Grüsse HQ-Anlage der MBF auf 250m² in unseren Häusern, geöffnet jeden Samstag von 10-16 Uhr! Eintritt frei!

moba-tech
 der modellisenbahnluden
 Bahnhofstraße 3
 67146 Deidesheim
www.moba-tech.de
 Tel: 06326-7013171 Mail: info@moba-tech.de
Ihr Spezialist für Digitalkomponenten und Beleuchtungen!
Updateservice, individuelle Decoderprogrammierung, Umbau in eigener Werkstatt!

TITAN Michaelstr. 113
 D-74523 Schwäbisch Hall
Transformatoren und Netzgeräte
 Tel.: 0049 / 791 / 95 05 60
 Fax.: 0049 / 791 / 9 50 56 30
 E-mail: titan-sha@gmx.de
 Internet: www.titan-sha.de

Elektronik & Modellbahn Richter
 Digitalservice • Decodereinbau • Digitalberatung
Digitalsysteme für alle Spuren • Sound vom Soundspezialisten
 Lenz, Uhlenbrock, ESU, Zimo, Massoth, Tams, Kuehn, Dietz
 Zum Lindenhof 5 • 69212 Limbach-Oberfrohna • Adelsbergstr. 222 • 09127 Chemnitz
 03722-98444 www.elektronik-modellbahn.de 0371-7750545

www.werst.de
Spielwaren Werst
 Schillerstraße 3 • 67071 Ludwigshafen
 Fon: 0621/682474 - Fax: 0621/684615
 E-Mail: werst@werst.de
Digitalservice - Decodereinbau - Beratung

EISENBAHN IM MODELL

Unsere
Neuheiten



Josef Brandls Traumanlagen 1/2014:

Bahnparadies Ostbayern, 92 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerbindung, ca. 120 Abbildungen
 Best.-Nr. 661401 • € 13,70



Materialien und Techniken

84 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, über 180 Abbildungen
 Best.-Nr. 15087446 • € 10,-



MIBA Anlagen 18

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, mit über 130 farbigen Abbildungen

Best.-Nr. 15087334 • € 10,-

VGB
 [VERLAGSGRUPPE BAHN]

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt: VGB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100, bestellung@vgbahn.de





Fotos: Thomas Wollschläger

Als „fliegende Verdrahtung“ ausgeführt, sind die Bauteile in wenigen Minuten in die Lok eingelötet.

Ein kleiner Transistor kann viel bewirken. Mit seiner Hilfe lässt sich an den Modellen der Baureihen 146 / 152 / 185 & Co von Roco die Beleuchtung seitenselektiv zuschalten. Dies ist immer dann von Interesse, wenn ein Wagenzug mit der Maschine gekuppelt ist. – Ein Basteltipp von Thomas Wollschläger.

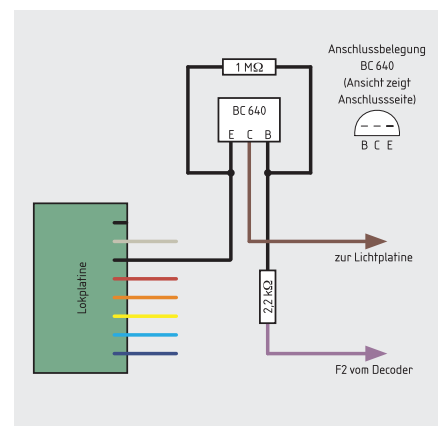
Kleine Bastelei mit seitenabhängiger Wirkung

SEITENSELEKTIVE LOKBELEUCHTUNG

Als Lokdecoder verwende ich den LokPilot 4.0 von ESU. Dieser verfügt über zwei zusätzliche Funktionsausgänge. Funktion 1 wird herstellerseitig für das Fernlicht verwendet, doch F2 „lungerte“ bislang aufgabenlos in der Lok herum. Diese nutze ich nun, um das Licht der Führerstandsseite 2 beliebig zum herkömmlichen Licht hinzu- oder auch wegschalten zu können. Die zugrunde liegende Schaltung ist denkbar einfach. Auf jeder Lokseite führen Kabel verschiedener Farben von der Lokplatine zu den Beleuchtungsplatinen am jeweiligen Lokende. Das braune Kabel ist hierbei der gemeinsame Rückleiter der Spitzen- und Schlussbeleuchtung. Dieses habe ich auf Seite 2 von der Lokplatine abgelötet, und an den Kollektor eines pnp-Transistors gelegt (z.B. BC 640). An der Basis dieses Transistors hängt, über einen Vorwiderstand von 2,2 k Ω geführt, das Kabel der Funktion 2. Das dritte Beinchen unseres elektronischen Schalters, den Emitter, habe

ich direkt auf den Kontakt der Lokplatine gelötet, an dem vorher das braune Kabel befestigt war. Das praktische hierbei ist, das der Transistor dadurch zugleich auch mechanischen Halt bekommt. Damit dieser im Schaltzustand „F2 aus“ das Licht der Seite 2 auch zuverlässig ausschaltet, wird Pluspotential über einen 1-M Ω -Widerstand vom Emitter des Transistors an seine Basis geführt. Ist F2 hingegen eingeschaltet, lässt diese durch ihr Negativpotential den Transistor durchschalten, und die Verbindung zwischen der Lokplatine und dem braunen Kabel ist wiederhergestellt.

Thomas Wollschläger



Schaltplan für den funktionstastengesteuerten „Licht-Hauptschalter“. Die Farben korrespondieren mit den in der Lok verwendeten.

Ein ungenutzter Funktionsausgang eines Lokdecoders kann durch simples Einlöten eines Transistors und zweier Widerstände zum bedarfsweisen Aktivieren bzw. Deaktivieren von Spitzen- und Schlusssignal einer Führerstandsseite genutzt werden.





ModellBahn-TV 34

Die neue Ausgabe von ModellBahnTV 34 ist wieder reich an informativen und auch optisch sehenswerten Beiträgen aus der vielfältigen Modellbahnwelt.

Der aktuelle Loktest nimmt die neue ESU-V 60 ausführlich unter die Lupe, im Beitrag über die aktuellen Neuheiten haben der neue VT 95 von Fleischmann in N, die Brawa-19.1, die Fleischmann-E 60 sowie die Re 4/4 II von Märklin ihren großen Auftritt.

Ein attraktiver Reisetipp für die kommende Ausflugsaison ist das Nürnberger Verkehrsmuseum, das auch für Modellbahnfreunde zahlreiche interessante Exponate bietet.

Schließlich rundet ein Werkstattbeitrag über den Bau von Gartenbahnweichen diese abwechslungsreiche Folge ab.



Laufzeit 60 Minuten

Best.-Nr. 7534 | € 14,80

Weitere Video-DVDs für Modellbahner



**ModellBahn-TV
Spezial 4:
Modellbahn-Wunder**
Best.-Nr. 7704 | € 14,80



**Modellbahn
auf der Königsspur**
Best.-Nr. 15285020 | € 19,95



**ER-VideoExpress 126
Zeitschrift Züge + Video-DVD**
Best.-Nr. 8126 | € 15,95





Zimo-Decoder einstellen per Software

SELBSTHILFE-PROGRAMM

Mit ZSP selbst wäre das Editieren von CVs durchaus schon möglich, allerdings fehlt hier dazu jegliche grafische Oberfläche (am schwierigsten ist die Werte-Ermittlung für das Mapping). Auch z.B. JMRI oder PFuSCH könnten diese Aufgabe erledigen, elegant sogar. Allerdings arbeiten diese Tools direkt auf den Decoder und ignorieren Zimos Soundprojekt-Dateien. Um diese Tools einsetzen zu können, benötigt man neben dem Zimo-Programmer (MXDEXUP bzw. MX31ZL) eine geeignete Zentrale, die von den Programmen auch unterstützt wird.

Das ist eigentlich kein Problem, ich wollte allerdings bei der Soundprojekterstellung alles „in einem Aufwasch“ erledigen. Weil es seitens Zimo bis heute kein passendes Tool für diese Aufgabe gibt – mit ZIRC hat man seinerzeit versucht etwas Derartiges zu erstellen, hat das Projekt aber aufgegeben –, habe ich aus der Not heraus und in erster Linie für mich selbst das ZCS (Zimo-CV-Setting-Tool) erstellt.

Mit ihm konnte ich in der ersten Version die Mapping-CVs aus der Soundprojektdatei ZPR (FullFeatureProjekt) auslesen, bearbeiten und zurück in die Datei speichern. Ich habe dieses Tool dann über meine Webseite allen Zimo-Modellbahnern gratis angeboten, denn wenn es schon da ist, könnten auch andere davon profitieren.

Kontinuierlich habe ich mein Programm weiterentwickelt und gepflegt. Nach dem Mapping kamen die Effekt-CVs an die Reihe, dann die Motorein-

Seit ZIMO den ersten Sounddecoder MX690 auf den Markt brachte, erfordert dessen Einstellung per PC zwei getrennte Programme. Der Decoderspezialist liefert zwar die Software ZSP zur Erstellung eines Soundprojekts. Will man jedoch auch die CVs und Werte mit einer grafischen Oberfläche editieren, muss man ein zusätzliches Programm bemühen. ZCS ist ein Zusatz-tool, das genau dies leistet.

stellung, der Sound etc. Wenn die Decoder erweitert wurden, habe ich dem Programm die neuen CVs hinzugefügt bzw. die Änderungen eingepflegt, vielfach sogar früher, als die neuen oder geänderten CVs in der Zimo-Betriebsanleitung beschrieben werden ...

Zwischenzeitlich hatte ich, passend zum Erscheinen des Zimo-Fahrpults MX32, weitere Tools, z.B. zur Erstellung der Konfigdatei für die Lokbilder, gebaut und in einer Toolsammlung namens „ZORC“ (in Anlehnung an Zimos unvollendetes „ZIRC“) zusammengefasst. Da sich die Vorgaben des MX32 leider oft und vor allem schneller, als ich hinterher programmieren konnte, änderten, habe ich die Wartung dieser Tools aufgegeben und die verbliebenen (z.B. Speedometer mit dem Zeller-Rollenprüfstand) in das ZCS integriert.

Aktuell ist ZCS in Version 30.42 online. Wenn dann einmal das neue Zimo-Basisgerät MX10 verfügbar sein wird, wird man mit ZCS Zimo-Decoder direkt

lesen/schreiben können, es wird auch einen „Livemodus“ geben, mit dem man via PoM die Lok im Betrieb beeinflussen kann und das Ergebnis gleich „erlebt“.

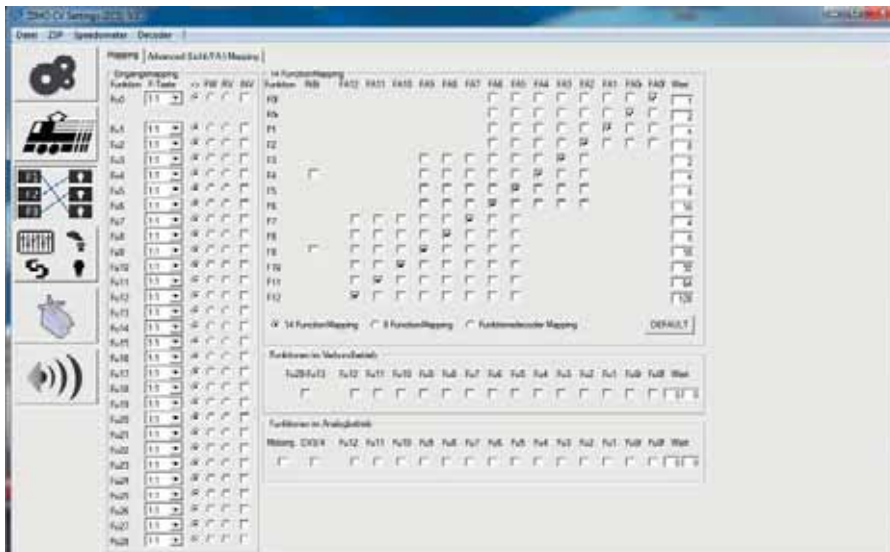
Damit wird z.B. die Konfiguration der Höchstgeschwindigkeit – in Verbindung mit einem Rollenprüfstand – wesentlich einfacher. Auch der Abgleich der RailCom-km/h-Rückmeldung kann hier am Prüfstand vorgenommen werden. Das wird so funktionieren („wird“, weil es derzeit ja noch kein MX10 gibt ...):

- Lok auf den Rollenprüfstand stellen
- Im ZCS den „Livemodus“ aufrufen; es erscheint ein virtuelles Fahrpult mit einer km/h-Anzeige gemäß der RailCom-Meldung
- Im ZCS das Tool „Speedometer“ starten
- Im ZCS-Fahrpult die höchste Fahrstufe einstellen
- Die gemessene Geschwindigkeit (passend umgerechnet zur eingestellten Baugröße) wird im Speedometer angezeigt.
- Im ZCS die Regler für Vmax justieren, bis die gewünschte Höchstgeschwindigkeit im Speedometer angezeigt wird
- Den RailCom-Tacho nachführen, sodass die hier gezeigte Geschwindigkeit passt. Fertig.



Mein Tool kann hier heruntergeladen werden:
<http://mobazi.zoffi.net/tipps/zimotool/zimottol.htm>
(bitte unbedingt die ONLINE-Hilfe beachten!)

DOWNLOAD



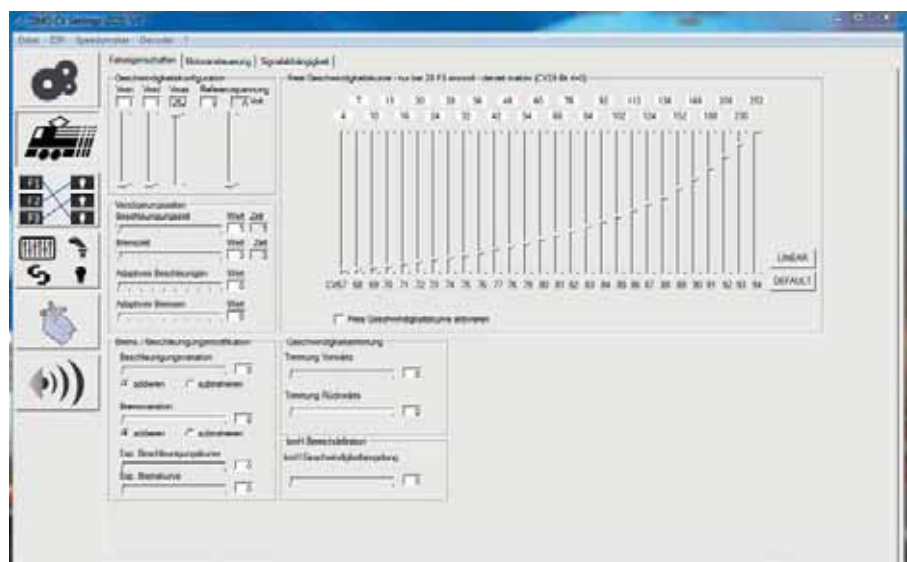
ZCS in der derzeit nutzbaren Version. Es fehlen der „Livemodus“ und die Menüs für MX10 und MX32.

Geplant ist auch die Unterstützung des aktuellen Soundprogrammers MXULF. Solange das MX10 noch nicht da ist, funktionieren „nur“ das Lesen der zpr-Soundprojekt-Datei, die Änderung der CVs und das Zurückschreiben in diese zpr-Datei. Weiterhin ist es möglich, ready-to-use-Soundprojekte (zpp-Dateien) direkt zu lesen und über ZCS neben den CV-Werten auch noch einige Soundeinstellungen (Funktionszuordnung, Lautstärke etc.) anzugeben. Leider ist es nicht möglich, einen Sound auszulesen, zu verändern oder hinzuzufügen.

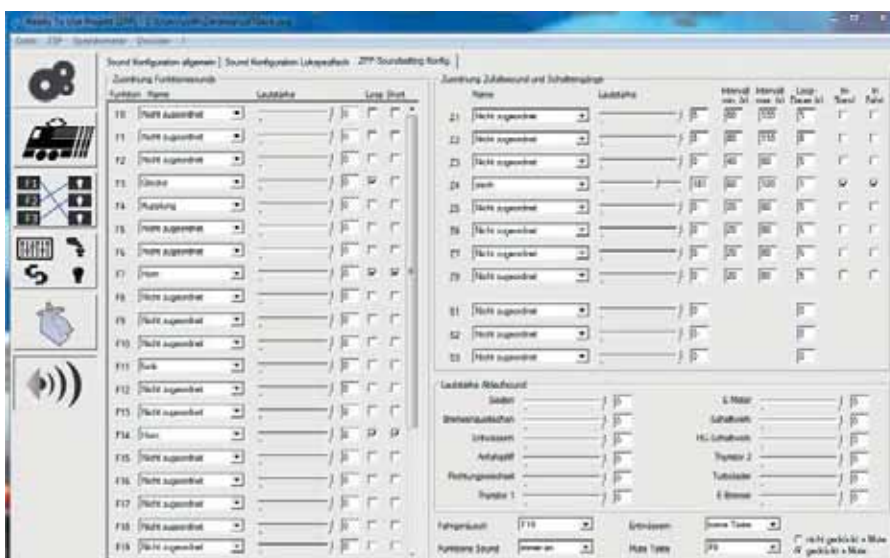
Die Grundphilosophie von ZCS ist über die Jahre gleich geblieben: Es ist ein Zusatztool zu ZSP. Mit ZSP wird das eigentliche Soundprojekt erstellt,



Ab wann die „Vollversion“ von ZCS mit MX10- und MX32-Unterstützung läuft, hängt vom Liefertermin des MX10 ab.



Das Einstellen des Fahrverhaltens erfolgt beim ZCS in einer grafischen Benutzeroberfläche.



mit ZCS können die CV-Einstellungen einfacher über eine grafische Oberfläche konfiguriert werden. Wie es mit dem Tool weitergehen wird, ist nicht definiert – es heißt, seitens Zimo sei ein neuer Versuch in Sachen „ZIRC“ geplant.

Oliver Zoffi

Für die Bearbeitung von zpp-Dateien (Soundprojekten) gibt es das zpp-Sound-setting-Config-Fenster, in dem, ohne Umwege über andere Programme, die Soundsettings konfiguriert werden können. Dies gilt auch für „coded“-Projekte, also solche, für die der Anwender einen Obolus entrichten musste.



Steuerung einer analogen Märklin-Anlage über den Bildschirm eines PC

ANALOG PER PC



Leser-Projekt 13

In der Rubrik „Schaltungswettbewerb“ stellen wir die von Ihnen eingesandten Projekte in den nächsten Monaten Stück für Stück vor. Sind alle Einsendungen veröffentlicht, sind Sie, liebe Leser, aufgerufen, über die Nützlichkeit der verschiedenen Projekte abzustimmen.

Eine relativ kleine analoge H0-Märklinanlage war der Ausgangspunkt. Eine Umrüstung auf digitale Steuerung insbesondere der Triebfahrzeuge war zu aufwendig und kam daher nicht infrage. Die Steuerung der Anlage sollte aber dennoch über einen Computerbildschirm erfolgen. Ziel dieser Eigenentwicklung war, die herkömmlichen Stellpulte durch Magnetschalter zu ergänzen oder zu ersetzen, wobei die Taster auf einem PC-Bildschirm manuell zu betätigen sein sollten. Auch sollten Gleisbesetztinformationen auf dem Bildschirm angezeigt und eine teilweise automatische Zugsteuerung erreicht werden.

Zum Anschluss der analogen Bahn an den PC sind passende Schnittstellen bzw. Wandler notwendig. Zum Einlesen von Informationen in den Computer wählte ich RD30-Module der Firma AK Modul-Bus Computer GmbH aus Bochum, zur Ausgabe der Anlagensteuersignale kommen Interfaceplatinen WR64 desselben Herstellers zum Einsatz. Beide Bausteine sind über serielle Leitungen mit dem Rechner verbunden. Details zu RD30 und WR64 sind auf der Internetseite des Herstellers zu finden – siehe die unten angegebenen Links.

Selbst bauen musste ich Magnetschalter für die Ankopplung der Wandler an die Weichen und Signale, entstanden sind spezielle Relaiskarten mit jeweils acht Relais. Das Modul WR64 legt eine Gleichspannung von 12 V an einen eingeschalteten Ausgang. Dieser steuert eine Relaispule mit einem Impuls von etwa 0,5 s Dauer direkt an. Die Relaiskontakte bedienen dann z.B. einen Weichenstromkreis. Da Märklin mit Doppelspulen arbeitet, können mit einer WR64 32 Weichen oder Formsignale unabhängig voneinander geschaltet

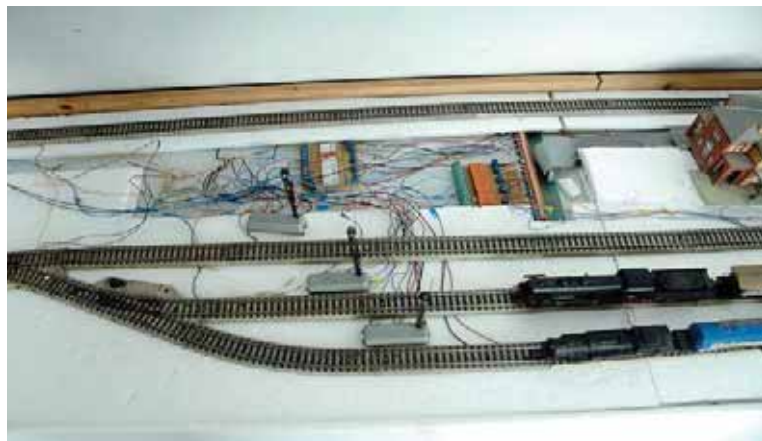
LINK



Interfaces WR64 und RD30
von Ak Modul Bus
http://www.ak-modul-bus.de/stat/digitales_interface_wr64.html
http://www.ak-modul-bus.de/stat/digitales_interface_rd30.html

Steuersoftware Profilab Expert von
Abacom
<http://www.abacom-online.de/html/profilab-expert.html>

Download der Demo-Programme
http://www.vgbahn.de/downloads/dimo/2014Heft3/analog_per_PC



Die Flachbandkabel einer WR64 können zu Anlagenschwerpunkten gelegt werden und so die Verkabelung vereinfachen.

werden. Im praktischen Aufbau werden die Schaltimpulse der WR64 über Flachbandkabel zu Adapterklemmleisten mit Schraubklemmen zum Anschluss der Relaisplatinen geführt. Von Vorteil ist hier, dass die Flachbandkabel einer WR64 zu Schwerpunkten der Anlagensteuerung gelegt werden können und die Verkabelung vereinfachen.

Für den Bau der Relaiskarten wurden Fertigplatinen mit Leiterbahnen verwendet. Quertrennungen waren weitgehend vermeidbar. Es sind nur zwei Trennungen, die quer ganz durchlaufen. Auch müssen nur wenige Brücken eingelötet werden.

Zum Abfragen von Gleisbesetztdaten habe ich das Interface RD30 verwendet. Bis zu 30 Schalter oder Kontakte können hierüber vom PC erfasst werden. Ich brachte Mini-Reedkontakte zwischen den Schienen an, immer in Fahrtrichtung rechts. Unter den ersten und den letzten Waggon eines Zuges platzierte ich Magnete in passender Position. Diese schließen jeweils beim Überfahren den Kontakt. Als Datenleitungen konnten zum Teil freie Leiter der Flachbandkabel verwendet werden.

PROGRAMMIERUNG

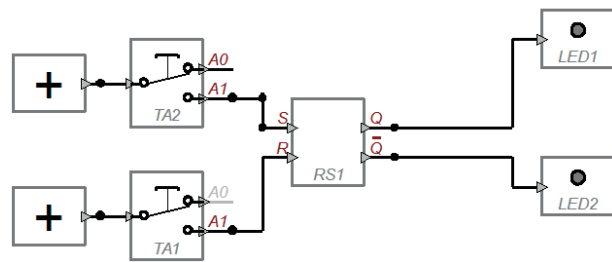
Die Software Profilab Expert von Abacom ist sehr gut zur Programmierung der Interfaces geeignet. Zum Kennenlernen dieses Steuerprogramms werden nachfolgend zunächst einige wichtige Module vorgestellt. Durch Aufruf der zugehörigen Demonstration kann die Wirkungsweise direkt ausprobiert werden.

Auf Erläuterungen zum Grundwissen über logische Gatter und weitere Module wird an dieser Stelle verzichtet, da diese u.a. in der Onlinehilfe zum Programm gegeben werden. Zum Grundverständnis sei gesagt, dass alle im Folgenden verwendeten Module von der Software simuliert werden und nicht real existieren

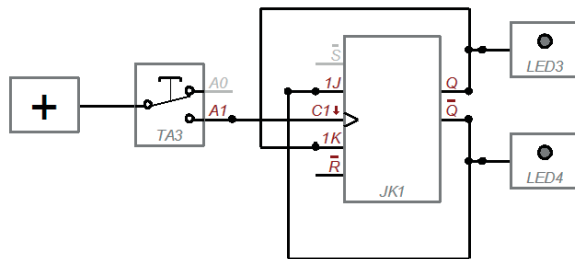
WICHTIGE PROGRAMMMODULE BEI PROFILAB

Ein RS-Flipflop, auch Bistabiler Multivibrator genannt, wechselt den Zustand bei Betätigung eines Tasters und behält diesen so lange bei, bis der zweite Taster betätigt wird. Es ist zur Weichen- und Signalsteuerung mit Doppelspulen bestens geeignet. Wechselt z.B. der Pegel an Q von low auf high, wird ein Stromimpuls über eine serielle Datenleitung an das Interface WR64 gesendet. Dieses aktiviert daraufhin z.B. eine Signalspule und schaltet das Signal. Verwendet man statt eines einfachen Tasters einen im Programmbaukasten bereitgestellten virtuellen LED-Taster, dann zeigt dieser den Zustand an Flipflop-Ausgang Q (und damit die Signalstellung, z.B. „Fahrt frei“) im Display an.

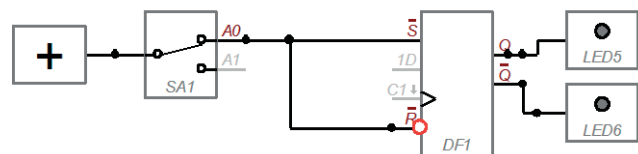
Das folgend beschriebene **JK-Master-Slave-Flipflop** wechselt durch die kreuzweise Verdrahtung der Ein- und Ausgänge bei jedem Tastendruck den Pegel am Ausgang Q (an \bar{Q} liegt immer der entgegengesetzte Wert an). Ein Schienenkontakt kann die Impulse liefern: Einer wird beim Einfahren und ein weiterer beim Verlassen eines Gleisabschnitts ausgelöst, sodass das JK-Master-Slave-Flipflop mit einer virtuellen LED an Q und einer an \bar{Q} zur Gleiszustandsanzeige wird und „Gleis besetzt“ oder „Gleis frei“ anzeigen kann.



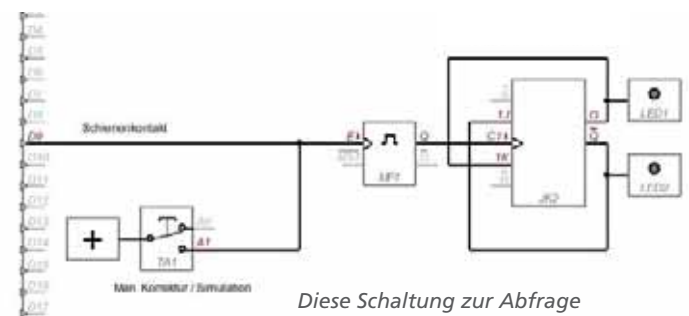
Ein RS-Flipflop ist bestens für die Weichen- und Signalsteuerung geeignet.



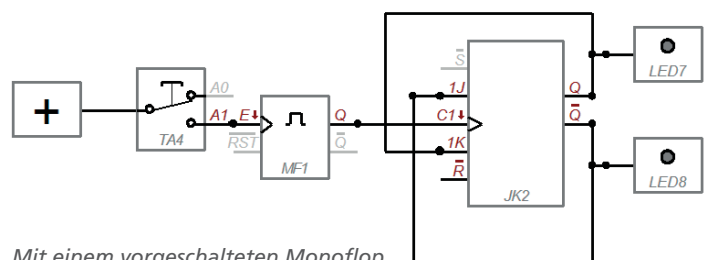
Das JK-Master-Slave-Flipflop wird für die Gleiszustandsanzeige (frei, besetzt) bei Schienenmomentkontakten verwendet.



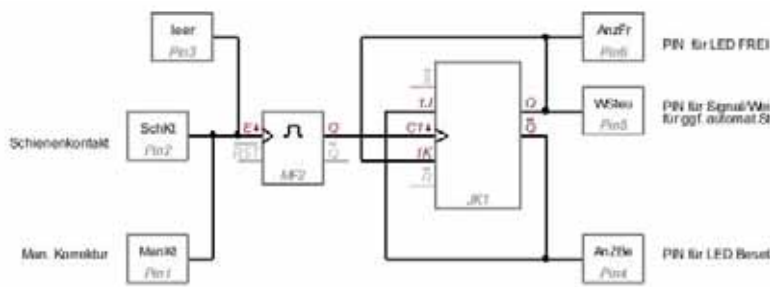
Auch mit einem D-Flipflop und einem Schienenendauerkontakt lässt sich eine Besetztanzeige realisieren.



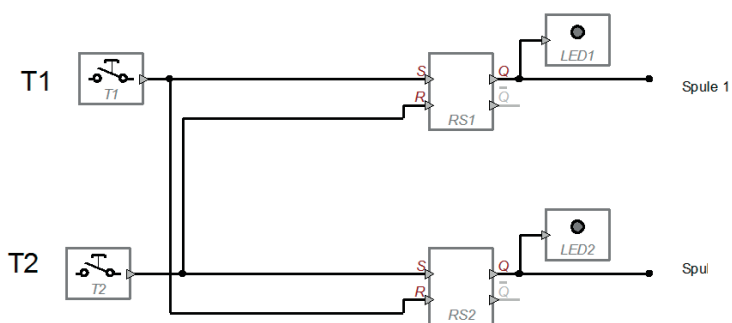
Diese Schaltung zur Abfrage von Gleiskontakten lässt sich gut als Makro realisieren.



Mit einem vorgeschalteten Monoflop lassen sich Schalter entprellen.



Um flexibel zu bleiben, hat das resultierende Makro „BeAnz“ selbst keine Anzeigeelemente.



Zwei RS-Flipflops bilden eine komplette Doppelspulen-Steuerung.

Prinzipiell wäre aber auch über einen Dauerkontakt mit einem D-Flipflop eine Gleisbesetztanzeige möglich, wie unten gezeigt ist.

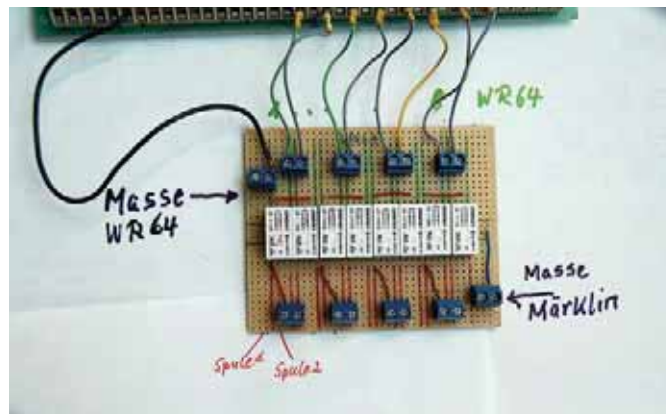
Die Impulse von Reedkontakten sind oft unsauber und flattern. Abhilfe schafft hier ein **Monoflop**. Es hat eine definierte Einschaltdauer und wirkt als Impulsformer. Mit ihm kann man sehr gut flatternde Kontakte entperlen.

In der downloadbaren Demo 1 werden verschiedene Darstellungen einer LED-Anzeige gezeigt (siehe links).

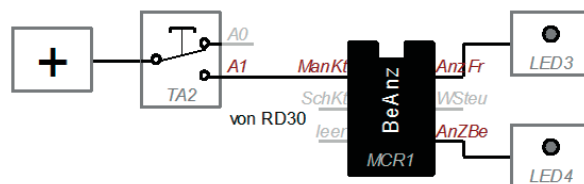
ANSTEUERUNG VON WEICHEN UND GLEISSICHERUNG

Zwei der RS-Flipflop-Schaltungen steuern über einfache Taster vom Bildschirm aus die Spulen eines Signal- bzw. Weichenantriebs. Modifiziert man ein einfaches LED-Modul im Programm zu einem Taster mit Anzeige, können zusätzliche Anzeigen mit LEDs entfallen (siehe Demo 2).

Die Gleisbesetztanzeige wird wie erwähnt mit JK-Master-Slave-Flipflops realisiert. Diese verarbeiten die von den Schienen-Reedkontakten erzeugten und über das Interface RD30 weitergeleiteten Impulse direkt. In der verwendeten



Hier sind acht Relais auf einer Platine zusammengefasst. Die Ansteuerung erfolgt durch acht der 64 Ausgänge der WR64 von Ak Modul Bus.



Eine Testschaltung zur Prüfung der Funktion von „BeAnz“.

Schaltung sind parallel zu den externen Schienenkontakten über den Bildschirm zu betätigende Taster hinzugefügt. Diese sind notwendig, um im praktischen Betrieb die Ausgangssituation korrigieren zu können. Außerdem kann man mit ihnen den Schienenkontakt in der Demo 3 simulieren.

Die Software ProfiLab erlaubt es, Makros zu definieren. So kann man immer wieder benötigte Baugruppen in jeweils ein neues Element integrieren. Besonders die Besetzt-Anzeige bzw. Abfrage der Gleiskontakte bietet sich hier an.

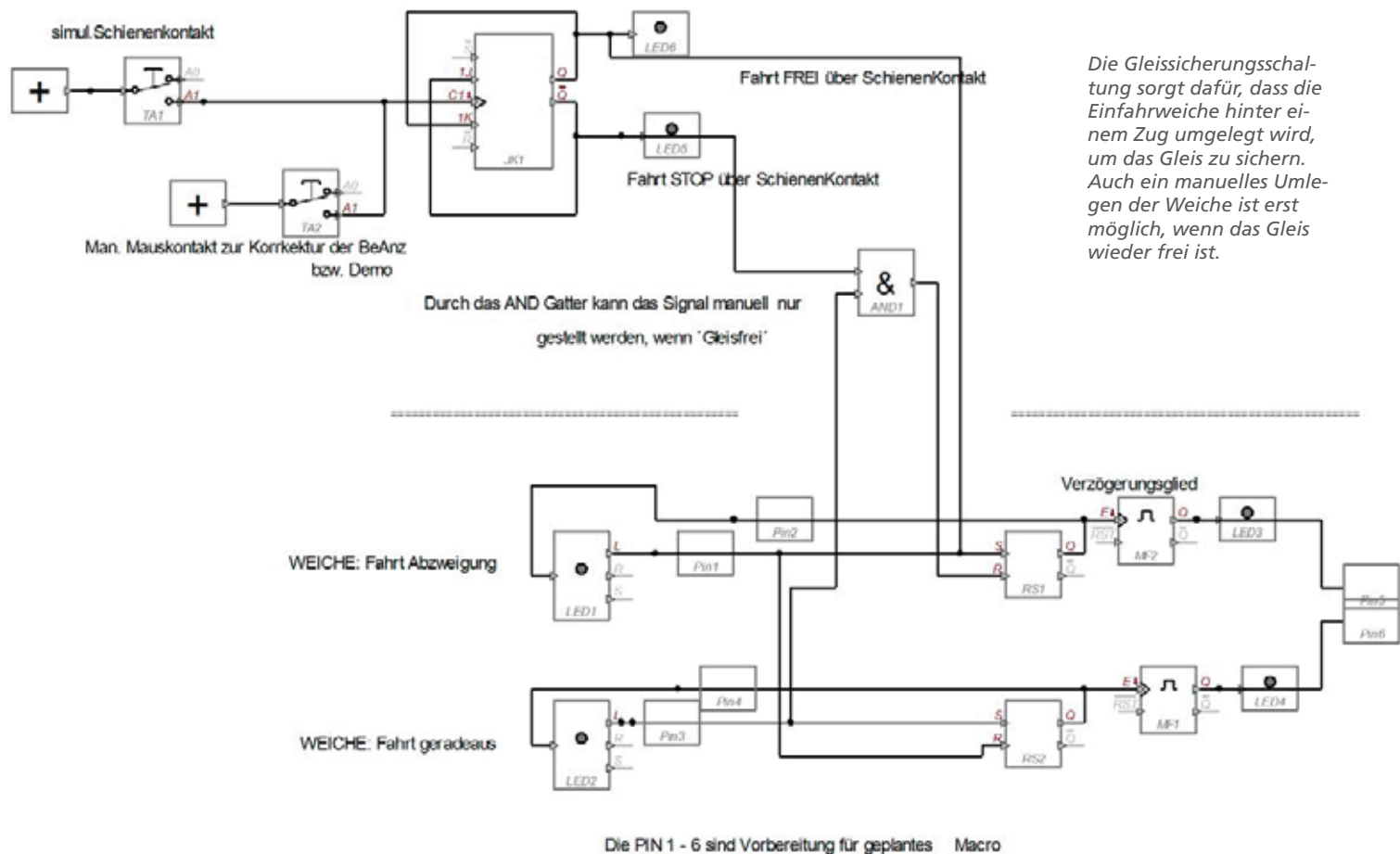
Informationen, die über den Ort eines Zuges gemeldet werden, sollen nicht nur angezeigt, sie sollen auch zur Sicherung des Verkehrs benutzt werden. Fährt z.B. ein Zug auf ein Nebengleis, um überholt zu werden, ist nach Einfahrt das Umlegen der Weiche erforderlich. Diese Sicherung des Überholgleises erfolgt automatisch. Meldet der Reedschalter nach Einfahrt des Zuges „besetzt“, dann wird neben der Anzeige auch die Weiche umgelegt. Die Weiche ist außerdem gesichert, d.h., sie kann manuell erst betätigt werden, wenn das Gleis wieder frei ist, also die Bedingung „Taste UND Gleisfrei“ erfüllt ist. Demo 4 zeigt das Prinzip auf dem Bildschirm.

Wegen der Vielzahl der Weichen lohnt sich die Herstellung eines Makros zur Weichen- oder Signalansteuerung.

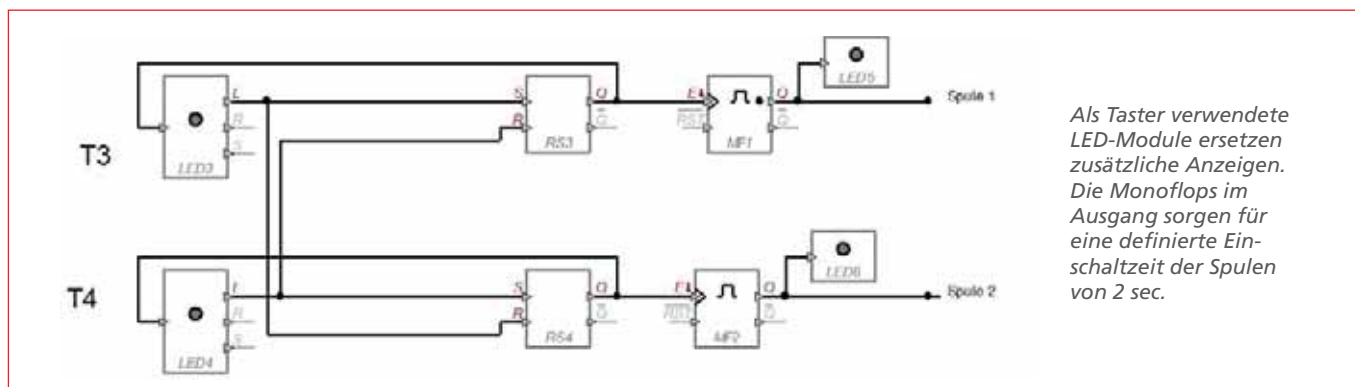


DOWNLOAD

Ein YouTube Video: <http://www.youtube.com/watch?v=BmpDdZLpeNM> zeigt das beschriebene Rundumlicht in Aktion. Das Rotary Light eingebaut in zwei US-Loks: http://www.youtube.com/watch?v=KbX_M8fK1vE und http://www.youtube.com/watch?v=jMQK_IKfIhE



Die Gleissicherungsschaltung sorgt dafür, dass die Einfahrweiche hinter einem Zug umgelegt wird, um das Gleis zu sichern. Auch ein manuelles Umliegen der Weiche ist erst möglich, wenn das Gleis wieder frei ist.



Der neue LokPilot Standard - Der Decoder für Alle



Art.Nr. 53611

LokPilot Standard DCC, 8-polige NEM652 Schnittstelle, 4 verstärkte Ausgänge



Art.Nr. 53614

LokPilot Standard DCC, 21MTC Schnittstelle, 4 verstärkte Ausgänge + 2 Logikausgänge

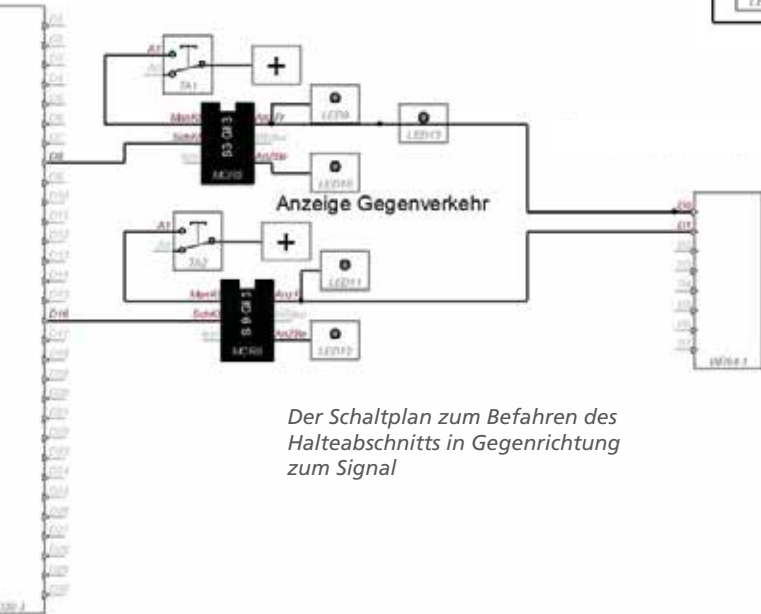


Art.Nr. 53616

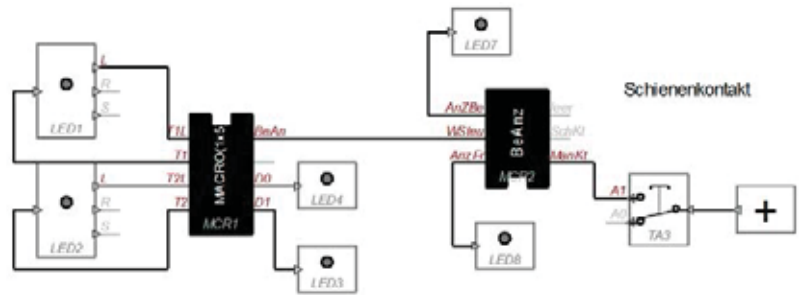
LokPilot Standard DCC, PluX12 Schnittstelle, 4 verstärkte Ausgänge.
Größe nur 14.5mmx 8.5mm. Ideal für TT

- +++ Betrieb an allen DCC-fähigen Zentralen
- +++ Vier verstärkte Ausgänge (+ zwei unverstärkte bei Version mit 21MTC-Schnittstelle)
- +++ Automatische Anmeldung unter RailComPlus®
- +++ Zukunftsfähig durch Updates
- +++ Ausgänge belastbar mit je 250 mA
- +++ Motorausgang 0,9 A Dauerstrom
- +++ Mit drei Schnittstellenausführungen erhältlich
- +++ Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis

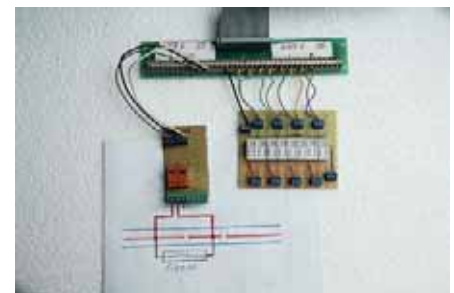
Mehr Infos unter WWW.ESU.EU



Der Schaltplan zum Befahren des Halteabschnitts in Gegenrichtung zum Signal



„WeS“ kann neben der manuellen Betätigung zusätzlich über den Eingang „BeAn“ durch einen Gleiskontakt bzw. dessen Makro „BeAnz“ angesteuert werden.



Relaisplatine mit zwei Relais und zum Anschluss der Sensoren für Fahrten in Gegenrichtung zum Signal.

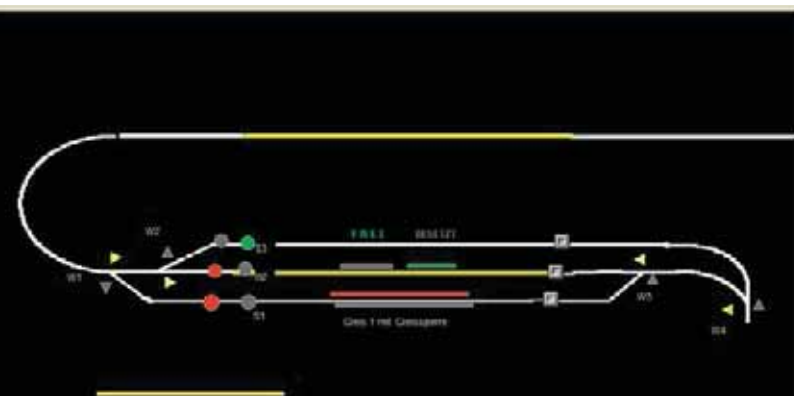
Die Schaltung dazu entspricht, leicht abgewandelt, der Schaltung aus der Gleissicherung. Zusätzlich hat dieses Makro „WeS“ den Eingang „BeAn“ zur automatischen Steuerung über die Gleisbesetztanzeige erhalten (Demo 5).

GLEISBILDSTELLWERK UND BLOCKSICHERUNG

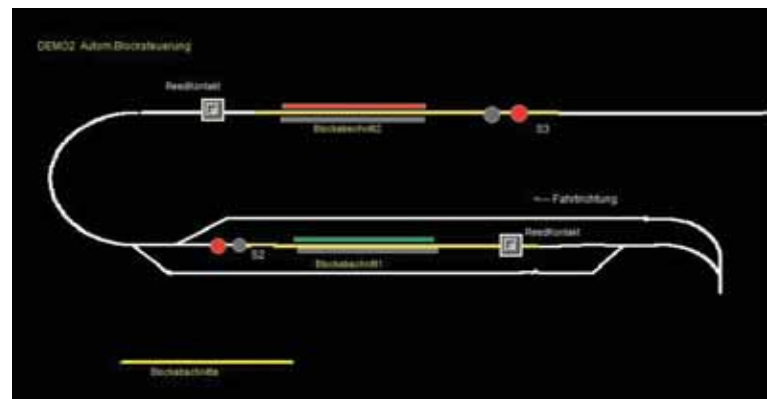
Die Software ProfiLab erlaubt auch die Gestaltung von „Frontplatten“ mit Bedienungs- und Anzeigeelementen. Zum Beispiel ist es möglich, den Frontplattenhintergrund

mit einem Gleisbild zu gestalten und darauf die Bedien- und Anzeigeelemente passend anzuordnen. Demonstrationen und Erläuterungen hierzu finden sich in der Demo 6.

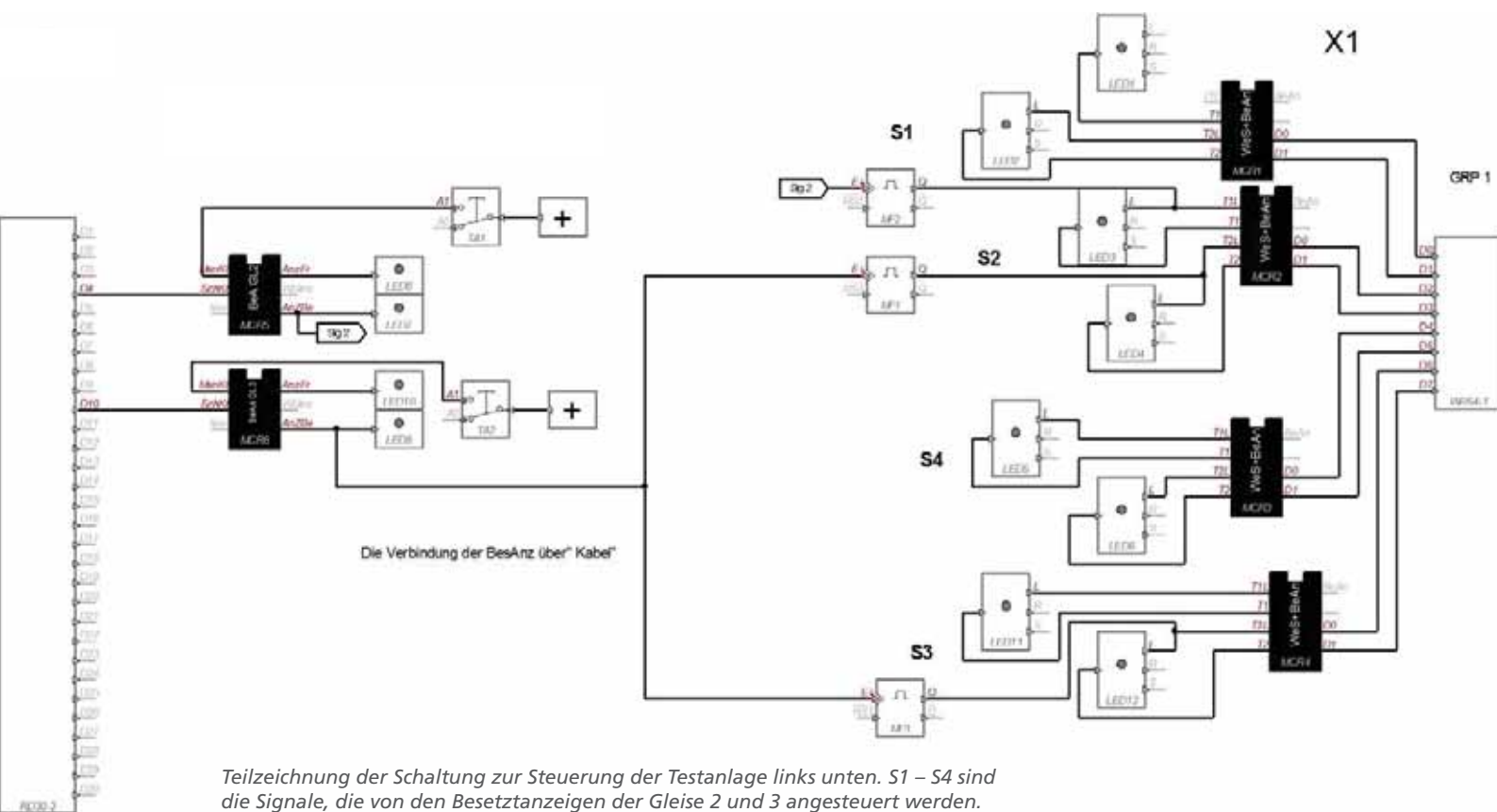
In der Realität sorgt bei der Bahn ein Sicherungssystem dafür, dass sich in einem Gleisblock höchstens ein Zug befindet. Durch ein Signal wird das Einfahren in einen besetzten Block untersagt, Techniken wie Indusi sorgen für die strikte Befolgung des Verbots. Dieses Prinzip wird auch in der folgenden Schaltung angewendet. Hat ein Zug den Block 2 im Beispielschaltbild verlassen, dann schaltet der Magnet des letzten Waggons auf „Gleis frei“, daran gekoppelt wird



Ein Gleisbildstellwerk auf dem Monitor – aus Softwaresicht eigentlich eine gestaltete Frontplatte mit Bedienelementen.



Beispielschaltbild zur Demonstration der Blocksicherung: Wird S3 „Fahrt frei“, verlässt der Zug in Block 2 diesen nach rechts und schaltet hinter sich S2 auf „Fahrt frei“ und S3 wieder auf „Halt“. Ein Zug aus Block 1 kann nun nach Block 2 nachrücken und dabei S2 hinter sich erneut auf „Halt“ stellen.



das Blocksignal S3 für Block 3 (hier nicht dargestellt) auf „Halt“ gesetzt und das rückwärtige Blocksignal S2 auf „Fahrt frei“. Der Zug in Block 1 fährt nun in Block 2 ein; ist inzwischen auch Block 3 frei, fährt er weiter in diesen usw. Diese Blocksteuerung erfolgt automatisch. Unter Umständen sind aktuell noch manuelle Eingriffe nötig, wenn Züge das Blocksystem verlassen oder hineinkommen. In n Blöcken können sich maximal (n-1) Züge gegenseitig steuern.

Die Schaltung zur Blocksteuerung ist für Block 1 und Block 2 dargestellt. Hier ist eine „Leiterbahnverbindung“ von „Be-AnGL3“ zu den Signalen S3 und S2 eingezeichnet. Es ist aber auch eine Verbindung über sogenannte Sprungbefehle möglich. Mit der Adresse „Sig2“ an der Besetztanzeige „Be-AnGL2“ wird Signal S2 angesteuert. Demo 7 erlaubt eine Simulation der Steuerung.

Wenn ein Halteabschnitt in Gegenrichtung befahren werden soll, dann sollte das entsprechende Signal davon unberührt bleiben. Dazu wird ein Relaischalter parallel zum Weichenschalter gesetzt. Fährt nun ein Zug von hinten auf das Signal zu, schließt ein Magnet unter dem ersten Waggon einen Reedschalter im Gleis. Diese Meldung geht über das Interface RD30 an das Modul „Gleis besetzt“, das über das Interface WR64 den Relaischalter für den Fahrstrom unmittelbar so lange einschaltet, bis der letzte Waggon das Ausschaltsignal liefert.

Im Demonstrationsprogramm Demo 8 wird im Stellwerk die Durchfahrbereitschaft in Gegenrichtung über dem Signal angezeigt.

Hartmut Hellkötter

DIGIRAIL®
DIGITALE MODELLBAHNSTEUERUNG

MÜT Loklift

Schattensbahnhof...
...auf Wunsch mit bis zu 16 Parkebenen und für alle Spurweiten

Bis zu 80 Zugspeicher...
...bereits in der Standardversion mit den sensationell geringen Ausmaßen von 170 x 50 x 140 cm (BxTxH)

Steuerung...
...völlig systemunabhängig – also auch für DCC und analoge Anlagen!

MÜT GmbH, Neufeldstraße 5, D-85232 Bergkirchen / Günding,
Telefon 08131 / 454 38-30, Telefax 08131 / 454 38-58, www.digirail.de

**ADRESSE**

Bei Digitaldecodern eine Nummer, die den Decoder eindeutig identifiziert. Über die Adresse kann ein Decoder gezielt angesprochen und mit Steuerungsinformationen versorgt werden. Die Zuweisung einer Adresse an einen Decoder verlangt spezielle Prozeduren, die von den üblichen Wertzuweisungen abweichen. Je nach Digitalsystem können Decoderadressen aus einem unterschiedlich großen Wertebereich gewählt werden. Zu unterscheiden ist weiterhin zwischen Adressen für Fahrzeugdecoder (MM: 1–80; MM2: 1–255; SX: 1–112; DCC: 1–16128, meist begrenzt auf 1–9999 oder 1–10239) und Zubehördecoder (MM: 1–320; SX: 1–112; DCC: 1–2048). Mit einer Zubehördecoder-Adresse werden mehrere Subadressen angesprochen (MM: 4; SX: 8; DCC: 4). Jede Subadresse steht dabei für eine Weiche bzw. für einen Doppelausgang, mit dem sich klassische Doppelspulen-Weichenantriebe ansteuern lassen.

CAN-BUS

„Controller-Area-Network“ – Aus dem Automobilbereich stammende Technologie zur Vernetzung von Steuergeräten. Wird u.a. von ESU, Märklin und Zimo für die Verbindung von Digitalzentralen mit Steuergeräten, Funktionsdecodern, Rückmeldemodulen und dergleichen benötigt.

CV

„Configuration Variable“ – Konfigurations-Variable. Eine Speicherzelle eines Decoders, die einen numerischen Wert aufnehmen kann. Der gespeicherte Wert wird vom Decoder während des Betriebs ausgelesen und zur Anpassung des Verhaltens verwendet.

DCC

„Digital Command Control“ – Von der NMRA und in den NEM genormtes Digitalprotokoll zum Betrieb von Modellbahnfahrzeugen und -zubehör.

DECODER

Allgemein ein Gerät, das kodierte Nachrichten bzw. Informationen entschlüsselt. Bei der Modellbahn ist es ein Elektronikbaustein, der von der Zentrale gesendete Informationen empfängt und in Funktionen umsetzt. Unterschieden wird hier zwischen Fahrzeug- (inkl.

Funktions-) und Zubehör-Decodern. Die nachgeschaltete Elektronik, wie die zur Motoransteuerung oder das Schalten von unterschiedlichen Funktionen, bestimmt den Einsatzzweck.

ECOSLINK

Von ESU mit den ECoS-Zentralen eingeführtes proprietäres Bussystem auf CAN-Basis zum Anschluss von Steuergeräten, Meldern und Zubehördecodern.

ENCODER

Mit ihm werden Informationen in ein definiertes Datenformat kodiert. Encoder sind Bestandteil von Steuergeräten und Rückmeldemodulen und senden die Informationen (Steuerbefehle) zur Zentrale. Rückmeldemodule werden häufig irrtümlicherweise als Rückmeldedecoder bezeichnet, sind aber Encoder.

LOCONET

Von DigiTrax/USA entwickeltes relativ modernes bidirektionales Daten-Bussystem mit integriertem optional nutzbarem DCC-Referenz-Gleissignal. Universeller Bus zur Verbindung aller denkbaren Arten von Digitalkomponenten wie Handreglern, Weichendecodern, Gleisbesetzmeldern und Boostern. Wegen der Gleichberechtigung aller Komponenten ohne Zentrale auch direkt am PC betreibbar, führt dies zudem zu größtmöglicher Unabhängigkeit von Herstellern. Ein weiteres Merkmal ist die einfache und preiswerte Verkabelung mit RJ12-Telefonkabeln. Blücher, ESU, Roco und Uhlenbrock führen geeignete Komponenten im Sortiment.

M4

Bezeichnung von ESU für die eigene Implementierung von mfx.

MFX

Von ESU für Märklin entwickeltes Digitalprotokoll zum Fahren von Lokomotiven. Kennzeichnend ist die Rückmeldung der Fahrzeuge, die zum „Selbstanmelden“ der Loks bei der Zentrale genutzt wird.

MM

„Märklin-Motorola“ – Bis zur Einführung von mfx Märklins Digitalprotokoll zur Steuerung von Modellbahnfahrzeugen und -zubehör. Es basiert in seinen Anfängen auf Motorola-(TV-Fernsteu-

erungs-)ICs. Geeignet zum Fahren und Schalten.

OSZILLOSKOP

Es dient zur grafischen Darstellung des Spannungsverlaufs eines oder mehrerer elektrischer Signale in einem einstellbaren Zeitfenster. Es ist eines der wichtigsten Werkzeuge der Elektrotechniker.

PROGRAMMIEREN

Umgangssprachlich: Einstellen von Betriebsparametern eines Decoders. Erfolgt entweder auf einem an einem speziellen Zentralenausgang angeschlossenen Programmiergleis oder, wenn Zentrale und Decoder dies unterstützen, direkt auf den normalen Betriebsgleisen.

SELECTRIX

Von Doehler & Haass entwickeltes Digitalsystem, das von Trix als Haussystem auf den Markt gebracht wurde. Kennzeichnend war damals die besonders kleine Bauform der Decoder mit integrierter Lastregelung, dem SX-Bus als zentralem Bestandteil des Systems und des Datenformats sowie die zeitkonstante Wiederholung von Steuerbefehlen, unabhängig von der Zahl gleichzeitig zu steuernder Loks, dem Aussenden von Schaltbefehlen und dem Empfangen von Meldeinformationen.

SERVO

Ursprünglich für den funkferngesteuerten Funktionsmodellbau entwickelte Motor-Getriebe-Einheit, die an der Abtriebsachse eine begrenzte Drehbewegung bereitstellen kann (meist 180°). Die Ansteuerung erfolgt mit Impulsen, deren Längen direkt proportional zum gewünschten Drehwinkel sind. Bei der Modellbahn können Servos als Weichenantriebe und für sonstige Mechanisierungen eingesetzt werden. Spezielle Zubehördecoder und einige wenige Lokdecoder erzeugen die nötigen Steuersignale. Die Abmessungen und Befestigungsmöglichkeiten von Servos sind quasigenormt. Servos gibt es für die unterschiedlichsten mechanischen Anforderungen und Leistungsansprüche.

XPRESSNET

Von Lenz für die Modellbahn entwickeltes Bussystem auf RS-485-Basis zur Verbindung von Meldestellen und Eingabegeräten mit einer Digitalzentrale.

Schritt für Schritt zur Traumanlage



25 Jahre MIBA-Spezial und somit 100 Ausgaben – wenn das kein Grund zum Feiern ist! Und ein willkommener Anlass, um das Beste aus MIBA-Spezial in einer prallvollen Jubiläumsausgabe zu bündeln. Einen Schwerpunkt bilden dabei die prägenden Werke von Rolf Knipper, Reinhold Barkhoff und Ivo Cordes, aber auch der Urvater der 3D-Schautafeln, der unvergessene Pit-Peg, fehlt in einer solchen Reminiszenz nicht. Wenn es um die Umsetzung von Vorbildsituationen in den Modellbahnbetrieb geht, war Michael Meinhold ein unangefochtene Meister seines Fachs. Doch auch andere spezielle Themen wie Landschaftsbau, Fahrzeugbau, Elektrotechnik und Digitales haben die Spezial-Reihe geprägt ... Die beiliegende DVD gewährt einen einmaligen Blick in die Arbeit der MIBA-Spezial-Redaktion und lässt Sie zudem die technischen Abläufe der Heftproduktion miterleben. Ein ganz spezielles Jubiläumsheft also, das Sie auf keinen Fall versäumen dürfen!

124 Seiten einschließlich zwei Ausklapper, DIN-A4-Format, Klebebindung, inkl. DVD mit ca. 60 Minuten Gesamtlaufzeit

Best.-Nr. 12010014 | € 12,-



Natur pur

Hochwertige Begrünung von Anlagen
100 Seiten im Großformat 22,5 x 30,0 cm,
Klebebindung, rund 200 Abbildungen
und Skizzen

Best.-Nr. 920030 • € 10,-



Industrie und Bundesbahn

92 Seiten im DIN-A4-Format,
Klammerbindung, ca. 140 Abbildungen

Best.-Nr. 671401 • € 13,70



Romantische Landschaften

92 Seiten im DIN-A4-Format,
Klammerbindung, ca. 140 Abbildungen

Best.-Nr. 681401 • € 13,70



VORSCHAU

DIGITALE MODELLBAHN

SOFTWARE-ZENTRALEN

Je mehr man sich mit dem Thema beschäftigt, umso mehr stellt man fest, dass sich die Rahmenbedingungen in den letzten Jahren sehr verändert haben. Die „alten“ Softwarezentralen, z.B. SRCP, erfüllten zwar die Definition: *Eine Software-Zentrale ist eine Modellbahn-Bedienoberfläche, die als Software auf einem Computer läuft und alle Bedienmöglichkeiten für den direkten Zugriff (Fahren, Schalten, Melden, Einstellen) bereitstellt.* Mit dem Wegfall der seriellen und parallelen PC-Schnittstellen war ihre Zeit aber vorbei. Und ganz ohne Hardware ging es auch damals nicht, ein Verstärker fürs Gleis musste in jedem Fall sein.

Die Grundidee, eine kleinspreisige bis kostenlose Modellbahnbedienung verfügbar zu haben, ist zeitlos aktuell. Das Konzept „Gleissignalerzeugung, -verstärkung und Modellbahn-Bus in einer Blackbox, Rest per Software“ hat sich als betriebssichere kostengünstige Variante durchgesetzt. Als Beispiel seien Uhlenbrocks IB-Com und Arnolds neuer RailMaster genannt. Die Verfügbarkeit preiswerter CD-großer All-in-one-PCs und leistungsfähiger billiger Mikrocontroller bringt zusätzliche Dynamik in die Entwicklung – ganz zu schweigen von den Apps für Handy & Co., die z.B. im Zusammenspiel mit Rocos Z21 durchaus als Softwarezentralen gelten können. Viele Themen für die nächste DiMo ...



WEITERE THEMEN

- Test: Pikos BR 245 der DB AG „Diesel-Traxx“ mit PluX22-Schnittstelle
- Praxis: N-Fernentkupplung, Peitschenleuchte
- Schaltungswettbewerb: Decoderpuffer selbstgemacht, Überspannungsschutz, Lichtschränke

Angekündigte Beiträge können sich aus Gründen der Aktualität verschieben.

Digitale Modellbahn 04/2014 erscheint im Oktober 2014

IMPRESSUM

DIGITALE MODELLBAHN

erscheint in der Verlagsgruppe Bahn GmbH,
Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0 • Fax 0 81 41/5 34 81-200
digitalemodellbahn@vgbahn.de
www.digitalemodellbahn.vgbahn.de



REDAKTION

Verantwortl. f. d. Inhalt: Tobias Pütz (Durchwahl -212, tobias.puetz@dimodimo.vgbahn.de)
Gideon Grimmel (Durchwahl -235, gideon.grimmel@dimodimo.vgbahn.de)
Gerhard Peter (Durchwahl -230, gerhard.peter@dimodimo.vgbahn.de)

TITELBILD

Gideon Grimmel, Gerhard Peter

MITARBEITER DIESER AUSGABE

Ferdinand Görtz, Manfred Grünig, Hartmut Hellkötter, Bruno Kaiser, Rolf-Peter Kottsieper, Michael Kratzsch-Leichsenring, Peter Stegmaier, Thomas Wollschläger, Oliver Zoffi

LAYOUT

Kathleen Baumann

Bildbearbeitung

Fabian Ziegler

VERLAGSGRUPPE BAHN GMBH

Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0 • Fax 0 81 41/5 34 81-100

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Manfred Braun, Ernst Rebele, Horst Wehner

VERLAGSLEITUNG

Thomas Hilge

ANZEIGENLEITUNG

Bettina Wilgermeier (Durchwahl -153)

ANZEIGENSATZ UND -LAYOUT

Evelyn Freimann (Durchwahl -152)

VERTRIEBSLEITUNG

Elisabeth Menhofer (Durchwahl -101)

KUNDENSERVICE UND AUFTRAGSANNAHME

Ingrid Haider (Durchwahl -108), Nicole Friedl (-104),
Petra Schwarzenborfer (-107), bestellung@vgbahn.de

AUSSENDIENST

Christoph Kirchner (Durchwahl -103), Ulrich Paul

VERTRIEB PRESSEGROSSO UND BAHNHOFBUCHHANDEL

MZV GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1, D-85716 Unterschleißheim,
Tel. 089/31906189, Fax 089/31906190

ABO-SERVICE

MZV direkt GmbH & Co. KG, Sternstr. 9-11, 40479 Düsseldorf,
Tel. 0211/690789-985, Fax 0211/690789-70

14 Cent pro Minute aus dem dt. Festnetz,
Mobilfunk ggf. abweichend

ERSCHEINUNGSWEISE UND BEZUG

4 x jährlich, pro Ausgabe € 8,00 (D), € 8,80 (A), sfr 16,00
Jahresabonnement (4 Ausgaben) € 28,00 (Inland), € 34,00 (Ausland)
Das Abonnement gilt bis auf Widerruf, es kann jederzeit gekündigt werden.

BANKVERBINDUNG

Deutsche Bank AG Essen, Kto 2860112, BLZ 36070050

DRUCK

Vogel Druck und Medienservice GmbH, 97204 Höchberg

COPYRIGHT

Alle Rechte vorbehalten. Übersetzung, Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise – mithilfe elektronischer Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der VGBahn. Mit Namen versehene Beiträge geben die Meinung des Verfassers und nicht unbedingt die der Redaktion wieder.

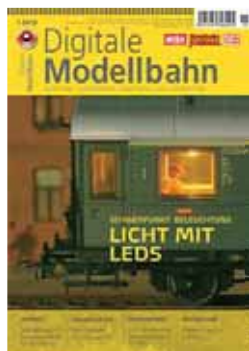
ANFRAGEN, EINSENDUNGEN, VERÖFFENTLICHUNGEN

Leseranfragen können i.d.R. nicht individuell beantwortet werden; bei Allgemeininteresse erfolgt ggf. redaktionelle Behandlung oder Abdruck auf der Leserbriefseite. Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Alle eingesandten Unterlagen sind mit Namen und Anschrift des Autors zu kennzeichnen.

Die Honorierung erfolgt nach den Sätzen der VGBahn. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten. Eine Anzeigenablehnung behalten wir uns vor. Zzt. gilt die Anzeigenpreisliste vom 1.1.2014.

HAFTUNG

Sämtliche Angaben (technische, sonstige Daten, Preise, Namen, Termine u.ä.) ohne Gewähr.



Kein Heft verpassen!



Heft verpasst?

Einfach bestellen! (Heftpreis € 8,- zzgl. Porto)

Abo?

4 x Digitale Modellbahn für nur € 28,- (Ausland € 34,-)

www.vgbahn.de/dimo

Gewinnspiel

www.digitaleklassiker.de



FLEISCHMANN

Roco

Go digital!



Z21)) Digitale Modellbahnsteuerung Z21

Einfacher geht's nicht! Mit dem revolutionären Z21 Plug & Play System steuern Sie Ihre gesamte Anlage inklusive Sound, Licht, Bewegung und alle digitalen Funktionen Ihrer Loks und Waggons einfach mit Ihrem Smartphone oder Tablet-PC.

Damit können Sie Ihre Fahrzeuge wie ein echter Lokführer steuern! Lokkameras übertragen die Fahrt live auf Ihren Tablet-PC.

Z21 ist eine Entwicklung der Innovationsführer Fleischmann und Roco.

www.roco.cc | www.fleischmann.de | www.z21.eu