

1-2011

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  
ZKZ 19973 | ISSN 2190-9083 | Best.-Nr. 651101



01



Digitale  
Modellbahn

# Digitale Modellbahn

ELEKTRIK, ELEKTRONIK, DIGITALES UND COMPUTER

**MIBA**  
DIE EISENBÄHN IM MODELL

**Eisenbahn  
JOURNAL**

**Modell  
Eisen  
Bahner**



SCHWERPUNKT: LOKDECODER

## ENERGIE FÜR DEN MOTOR

### PRAXIS

Weihnachtsbasteln:  
Leuchtreklame,  
Christkindlmarkt,  
Weihnachtsbaum

### GRUNDLAGEN

Lokdecoder:  
Funktion, Auswahl,  
Einbaubeispiele

### ELEKTRONIK

- Schöner kranen  
mit Joystick
- Elektronische  
Schwungmasse

### NEUHEITEN

- ECoS in Farbe
- Train Control  
mit 2,4 GHz



## Ihre kompetenten Begleiter durch ein faszinierendes Hobby



### Gleise und Weichen

#### Band 1: Vorbilder, Systeme und Produkte, Gleisverlegung und Weicheneinbau

Keine Anlage kommt ohne Gleise aus – Anlass genug für einen aktuellen zweiteiligen Ratgeber aus der MIBA-Praxis-Reihe. Im ersten Band gibt MIBA-Autor Horst Meier einen Überblick über die wichtigsten Gleissysteme in den Baugrößen H0, TT, N und Z, nicht ohne zuvor die grundlegenden Vorbildinformationen über Gleise und Weichen vermittelt zu haben.

In ausführlichen und praxisorientierten Beiträgen geht es schließlich um das Verlegen von Gleisen und Weichen auf der Modellbahn-Anlage, um den Gleisunterbau, um das vorbildgerechte Einschottern und um den elektrischen Anschluss der Gleise. Eine Herstellerübersicht rundet diesen Praxisband ab, der für alle Modellbahner, die vor dem Bau einer Anlage stehen, unentbehrlich ist.

84 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung,  
über 100 Abbildungen

Best.-Nr. 15087440 · € 10,-



### Magistrale im Spessart Heigenbrücken in H0

92 Seiten im DIN-A4-Format,  
ca. 150 Abbildungen, Klammerheftung  
Best.-Nr. 661101 · € 13,70



### Erz und Stahl Die Eisenbahn in der Montanindustrie

84 Seiten im Format 22,5 x 29,5 cm,  
über 200 Farbfotos, Klebebindung  
Best.-Nr. 920023 · € 9,80



### Straße und Schiene Autos auf Schienen und Straßen

104 Seiten im DIN-A4-Format,  
Klebebindung, über 240 Abbildungen  
Best.-Nr. 12088710 · € 10,-





## VOLL AUF EMPFANG

Die Welt digitaler Modellbahnsteuerungen basiert darauf, dass Informationen gesendet und nur einem bestimmten Empfänger zugänglich sind und diese gemäß ihrer Bestimmung in Aktionen umgesetzt werden. Das hört sich kompliziert an, ist aber halb so wild. Bei konventionellen Gleich- oder Wechselstromanlagen reagieren alle Loks in einem Fahrstromkreis auf ein Kommando: Regler auf und alles fährt los. Bei Digitalbahnen reagiert nur die Lok, die mit ihrer Adresse, vergleichbar mit einer Telefonnummer, angesprochen wird. Diese Aufgabe übernehmen die sogenannten Lokdecoder, die diesmal im Mittelpunkt der Digitalen Modellbahn stehen.

Auch wenn die Lokdecoder mittlerweile winzig klein sind und die Bauteile darauf fast wie Vogelfutter anmuten, ist dies kein Mysterium von modernem High-Tech. Decoder kann man mit Radios vergleichen: Informationen empfangen und in Hör- bzw. Sichtbares umwandeln. Mit dieser sachlichen Nüchternheit betrachtet kann man entspannt an die Digitalisierung von Loks herangehen.

Rund um den Decoder sind noch ein paar Dinge zu beachten, die jedoch mit einer Checkliste schnell in den Griff zu bekommen sind. Ab Seite 36 finden Sie alles, was Sie benötigen, um Ihren Triebfahrzeugen das digitale Laufen beizubringen.

Der Modellbahner als ausgesprochener Sammler rangiert selten Lokomotiven aus. So stehen auch ältere Schätzchen häufig auf dem Wartegleis, um in den Genuss eines Decoders zu kommen. Wir zeigen an praktischen Einbaubeispielen, wie man auch ältere Triebfahrzeuge erfolgreich digitalisiert. Der Fahrspaß macht dabei nicht vor den Baugrößen TT und N halt.

Kabel erweisen sich immer wieder nicht nur als gefährliche Stolperfallen sondern auch als betriebshemmend. Da bieten drahtlose Steuerungen einen willkommenen Komfort. Hier kommt die Steuerung TrainControl mit 2,4-GHz-Technik, hauptsächlich für Großbahnen konzipiert, mehr als gelegen. Auch die Ultraschallortung von Games on Track zeigt neue Perspektiven auf, wie man eine Modellbahnanlage ohne Kabelverhau steuern kann. Ist es ein Gag, eine ernst zu nehmende Alternative oder etwas für den Gelegenheitsmodellbahner mit variablem Anlagenaufbau?

Gehen Sie „voll auf Empfang“ mit unseren Anregungen, Infos und Tipps rund um dieses spannende Thema.

*Ihr Redaktionsteam wünscht Ihnen erholsame Festtage und ein erfolgreiches „digitales“ Neues Modellbahnjahr.*



TITELTHEMA



LOKDECODER



Modelllokomotiven mit Digitaldecodern bieten hinsichtlich Fahrkultur und schaltbaren Funktionen eine Menge Komfort und Spaß beim Betrieb. Vor dem Fahrvergnügen steht zuerst die Arbeit ins Haus. Denn das Nachrüsten von Loks, egal ob mit oder ohne Schnittstelle stellt immer wieder eine Herausforderung dar. Wir wollen helfen, die Herausforderung zu meistern.

AB SEITE 36



EDITORIAL

NEUE PERSPEKTIVEN ...

Digital ist Fun!

3



NEUHEITEN UND TEST

NEUHEITEN

Verschiedene Produkte unter der Lupe

6



BUNTE ZENTRALE

Der ECoS 2 aufs Farbdisplay geschaut

10

VOLL FUNKTIONAL

TrainControl - Steuerung auf 2,4-GHz-Basis

14



DIGITALFORUM

FRAGE UND ANTWORT

16



VISIONEN UND ENTWICKLUNGEN

LOK-NAVI FÜR DIE MODELLBAHN

Wer sucht der findet - Zugortung per Ultraschall

18



PRAXIS

WEIHNACHTSMARKT

Basteleien zur Weihnachtszeit

22



ANLAGENPORTRAIT

PERFEKTER VORFÜHRBETRIEB

Fahrbetrieb auf Abruf

28



WEIHNACHTSMARKT

Mit moderner LED-Technik lässt sich ein weihnachtlicher Markt anheimelnd beleuchten. Bruno Kaiser zeigt uns seinen Weihnachtsmarkt.

SEITE 22

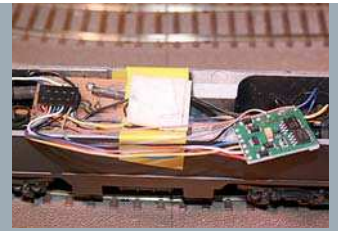




Vor dem Einbau eines Digitaldecoders sollte eine Lok hinsichtlich der Mechanik und Elektrik geprüft werden, um später eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten.

AB SEITE 37

<b>DECODEREINBAU</b>	<b>36</b>
Wissenswertes rund um Lokdecoder und Einbau	
<b>SCHNITTSTELLEN</b>	<b>47</b>
Genormte Steckverbindungen	
<b>SCHWUNGMASSE</b>	<b>50</b>
Energiespeicher gegen Kontaktprobleme	
<b>ROCO 116</b>	<b>54</b>
Neuer Motor mit Schwung	
<b>MÄRKLIN-LOKS MIT EXTRA-PLUS</b>	<b>56</b>
BR 85 mit Antriebsset 60760 mobilisiert	
<b>PLUX-12 – EIN NEUER STERN ...</b>	<b>58</b>
TT-Lok mit PluX-Schnittstelle	
<b>SCHIENENBUS &amp; CO MIT SOUND</b>	<b>60</b>
Lokdecoder und Geräusche in N-Triebfahrzeugen	



Schnittstellen erleichtern zumindest die elektrische Installation eines Lokdecoders. Nicht selten steht die Frage im Raum, wohin mit dem Decoder?

AB SEITE 45

	<b>ELEKTRONIK</b>	<b>DER KRANSTICK</b>	<b>66</b>
		Kranen per Joystick	
	<b>SOFTWARE</b>	<b>WIE VON GEISTERHAND TEIL 2</b>	<b>72</b>
		Steuerungssoftware selbst programmiert	
	<b>GLOSSAR</b>	<b>BEGRIFFE KURZ ERKLÄRT</b>	<b>78</b>
	<b>DIGITALSPEZIALISTEN</b>		<b>81</b>
	<b>VORSCHAU/ IMPRESSUM</b>		<b>82</b>



## KRANEN MIT DEM JOYSTICK

Die Digitalsteuerung macht auch das Steuern von Eisenbahnkränen möglich. Da braucht es für das professionelle Kranen nur noch einen passenden Joystick. Thorsten Mumm hat einen Joystick für die Kransteuerung umgerüstet.

SEITE 66



## PERFEKTER VORFÜHRBETRIEB

Der Modellbahnbetrieb einer Vorführanlage erhebt hohe Ansprüche an die Zuverlässigkeit von Fahrzeug- und Gleismaterial sowie des Digitalsystems und der Steuerungssoftware. Modellbahner, die ihre Modellbahnanlage betriebsicher automatisieren möchte, können hier an gewonnenen Erfahrungen teilhaben.

SEITE 28



### BR 43 MIT KRÄFTIGEM ABDAMPFSCHLAG ...

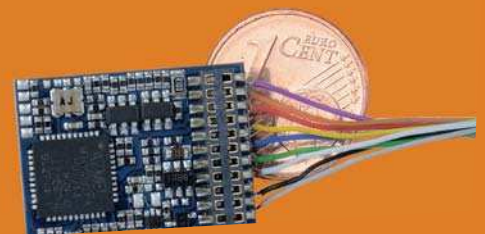
Loks mit original Geräuschen stehen nach wie vor hoch im Kurs. Besonders bei langsam fahrenden Güterzugloks, z.B. bei einer Fahrt über eine lange Steigung, kommen die Abdampfschläge eindrucksvoll zur Geltung. Mit der zweizylinderigen BR 43, die Fleischmann mit Lokdecoder und Soundmodul ausgestattet hat, kann das akustische Spektakel daheim erlebt werden. Neben der Lichtfunktion lassen sich die typischen Geräusche einer Dampflok schalten. Spezielle Geräusche wie das der Luftpumpe, Kohlschaufeln, Zylinderabblasen, Anfahrpfeiff, Injektor usw. lassen sich extra schalten. Interessant ist, dass die Auspuffschläge bei Zurücknehmen der Fahrgeschwindigkeit leiser werden und erst wieder kräftiger einsetzen, wenn die Lok die niedrigere Geschwindigkeit erreicht hat. Auch interessant ist, dass mit Einschalten der Lokbeleuchtung das Summen des Lichtge-

nerators zu hören ist. Nicht so prickelnd ist die Qualität der Wiedergabe trotz des relativ großen Lautsprechers im Führerhaus. Die Akustik hört sich leicht verzerrt (schräppig) an. So sollte man die Lautstärke über die CV 266 auf einen Wert zwischen 50 und 60 einstellen. Leiser ist hier etwas mehr, setzt man die Lautstärke ins Verhältnis zur Lokgröße. Im Übrigen zeigt sich die Güterzuglok in der Ausführung der DRG ohne Windleitbleche, sodass der mächtige Kessel gut zur Geltung kommt.

Fleischmann • Art.-Nr. 414373 • ca. € 499,- • erhältlich im Fachhandel

### LOKPILOT V4.0 VON ESU

Mit vielen neuen Funktionen, einer kleineren Bauform und Anschlussmöglichkeiten für NEM 651 und 652 sowie 21-poliger MTC- und 12-poliger PluX-Schnittstelle wartet der Lokpilot V4.0 auf. Wichtige Neuerung ist die verbesserte Motorregelung mit einer Basisfrequenz von 40 kHz und einer Anpassung der Regelfrequenz in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit. Von Vorteil ist auch, dass der neue Lokpilot alle gängigen Bremsstrecken automatisch erkennt. Praktisch ist auch die Erweiterung um den Anschluss eines Stromspeichers, der das Stottern von Loks auf verschmutzten Gleisen verhindert. Für das Schalten von Lokfunktionen, z.B. vorbildgerechter Lichtwechsel bei Wendezugloks, besitzt der Lokpilot V4.0 vier nach den jeweiligen Bedürfnissen einstellbare Funktionsausgänge.



ESU • Art.-Nr. 5461 (Lokpilot V4.0, Multiprotokoll) • € 31,- • Art.-Nr. 54611 (Lokpilot V4.0 DCC) • € 34,90 • erhältlich im Fachhandel

### FAHREN MIT DEM WICHEL



Einen Handregler als Eingabegerät für die Software Rocrail und sogenannte SRCP-Steuerungen (Simple Rail Command Protocol) bietet die Firma Mobacon an. Eines der genannten Steuerungsprogramme muss vorhanden sein, da es die auf dem eWicht eingegebenen Befehle umsetzt. Der eWicht wird dazu via Computernetzwerk (RJ45) mit der jeweiligen Server-Software verbunden. Mit dem eWicht können dann wie mit jedem anderen Handregler die Modellbahn bedient und so Lokomotiven und andere Digitalartikel gesteuert werden. Das verwendete Digitalformat kann dabei jeweils für Loks und Schaltartikel eingestellt werden. Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt über den Standard „PoE“ (Power over Ethernet), wofür eine Einspeisung benötigt wird, und ist separat erhältlich. Einen ausführlichen Test des eWicht lesen Sie in MIBA EXTRA Modellbahn digital 2/2010.

Mobacon, Rundkapellenweg 1, D-04249 Leipzig, [www.mobacon.de](http://www.mobacon.de) • Art.-Nr. eWicht • € 129,99 • erhältlich direkt





## T4T-ZUGAUTOMATISIERUNG: ENDLICH VERFÜGBAR

Bereits in MIBA EXTRA Modellbahn digital 10 stellten wir das TCCS (TrainCoupling & CommunicationSystems) von T4T vor. Die Entwicklung dieses High-Tech-Produkts stellte eine große Herausforderung dar, um dem Pflichtenheft gerecht zu werden. So musste man nochmals nachlegen, um das Produkt serienreif zu bekommen. Dadurch hat sich die Lieferbarkeit bis in den Herbst 2010 verzögert. Nun sollen die Produkte durchgängig lieferbar sein.

Kern des Systems ist ein Zugbus, der über fernbedienbare Spezialkupplungen durch den Zug geführt wird. Über den Zugbus kann vom Lokdecoder aus jeder Wagen eines Zugverbandes getrennt

werden, vorausgesetzt er ist mit der TC-H0-Kupplung und den entsprechenden Decodern ausgerüstet. Neben den Lokdecodern sind nun auch die Wagendecoder WD-GW erhältlich, an die die TC-H0-Kupplungen angeschlossen werden können und zudem noch zwei bzw. vier Funktionsausgänge besitzen. Alle Decoder sind übrigens mit Stützkondensatoren für einen unterbrechungsfreien Betrieb ausgestattet.

T4T GmbH, Technology for trains, Graue-Burg-Straße 24-26, D-53332 Bornheim, <http://t4t.e-vento.de> • Art.-Nr. LD-1L mit LD-SC/3B (DCC-Lokdecoder mit Energiespeicher), € 79,- • Art.-Nr. WD-GW2 (Wagendecoder mit 2 Funktionsausgängen), € 27,- • Art.-Nr. WD-GW4 (Wagendecoder mit 4 Funktionsausgängen), € 31,- • Art.-Nr. TC-H0 (Automatische Kupplung für H0), € 12,50 • erhältlich im gut sortierten Fachhandel und direkt



## UPDATE FÜR DIE CENTRAL STATION 2

Ein neues Update mit der Versionsnummer 1.4.0 ist für die Central Station von Märklin verfügbar. Das Update beinhaltet das Funktionsmapping für mfx-

bzw. M4-Decoder und ändert die Darstellung der aktuellen Geschwindigkeit. Sie wird nun als Balken dargestellt und ist darüber auch steuerbar.

Märklin • Firmware-Update Version 1.4.0 • kostenlos • erhältlich als Download oder Service des Fachhandels

## INFRAROTSTEUERUNG MIT LOCONET-EMPFÄNGER

Eine praktische Ergänzung für den drahtlosen Betrieb mit einer LocoNet-Zentrale wie Intellibox, TwinCenter oder Zentralen von Digitrax bietet Uhlenbrock mit dem Infrarot-Set. Verbindet man den LocoNet-IR-Empfänger über das LocoNet mit einer Zentrale, können über die Infrarotfernsteuerung Loks im vierstelligen Adressbereich gefahren und die Funktionen F0-F12 geschaltet werden. Ebenso lassen sich bis zu 2048 Weichen und Signale sowie in der Intellibox bzw. SwitchControl gespeicherte Fahrstraßen schalten. Die Sender können auf vier Kanäle eingestellt werden, sodass mit einem Empfänger vier Handsender gleichzeitig genutzt werden können.

## 8-FACH- RÜCKMELDER

Für alle die, die mit wenig (Verkabelungs-)Aufwand den Belegzustand ihrer Gleise überwachen wollen, hat LDT ein Rückmeldemodul mit integrierten Gleisbesetzmeldern ins Programm genommen. Die Melder sind in zwei Gruppen zu je vier Meldeabschnitten organisiert und funktionieren im MM- und DCC-Umfeld. Gemeldet wird via s88-N- oder s88-Standard-Verbindung. Das Gerät wird als Bausatz, als Fertigmodul (bestückte Platine) und als Fertiggerät mit Gehäuse angeboten.

Littfinsi Daten Technik, [www.ldt-infocenter.com](http://www.ldt-infocenter.com) • Art.-Nr. RM-GB-8-N • € 41,90 (Bausatz), € 54,90 (Fertigmodul), € 59,50 (Komplettgerät) • erhältlich direkt



Uhlenbrock • Art.-Nr. 64830 (Set Sender und Empfänger) • € 89,- • Art.-Nr. 63830 (LocoNet-IR-Empfänger) • € 49,90 • Art.-Nr. 66510 (Iris-Sender) • € 49,- • Art.-Nr. 66520 (Iris-Empfänger) • € 44,90 • erhältlich im Fachhandel

## NEUES DIGITALSYSTEM FÜR GARTENBAHNER

Piko beabsichtigt sein Gartenbahnprogramm um ein neues Digitalsystem zu erweitern. Im Mittelpunkt steht dabei eine neue Zentrale mit einer Belastbarkeit von 5 A, die es ohne und auch mit Steuermöglichkeiten geben soll. Zudem wird noch ein Funkhandregler angeboten, der sich „Navigator“ nennt und verblüffende Ähnlichkeit mit dem gleichnamigen Produkt der Firma Massoth hat. Weitere Komponenten von Pikos neuem Digitalsystem sind ein Weichendecoder und ein Funkempfänger für den Navigator. Die Markteinführung ist für Ende November geplant.



Piko • erhältlich demnächst im Fachhandel

## SOUNDDECODER VON CTELEKTRONIK FÜR PLUX-SCHNITTSTELLE



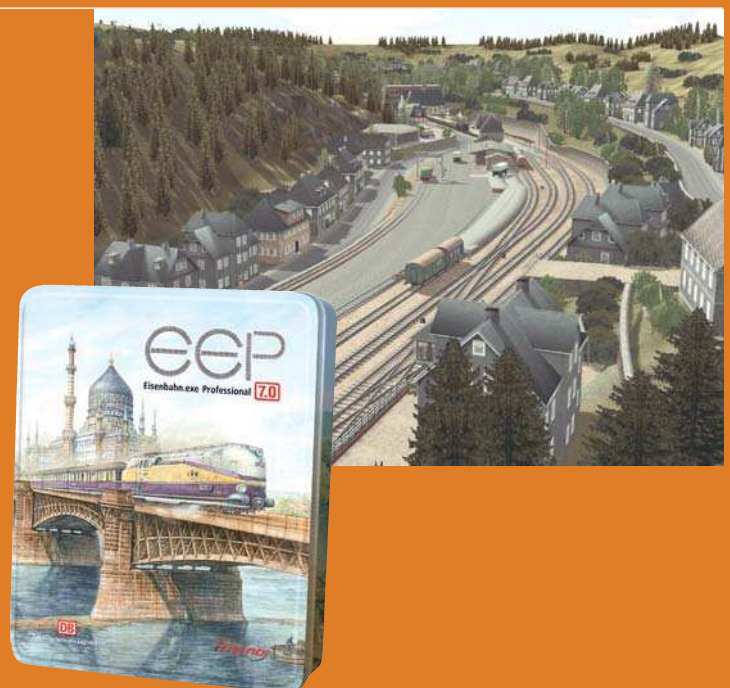
Nur 27,6 x 14,8 x 3,8 mm misst der kompakte Sounddecoder mit integrierter PluX-Schnittstelle in 16- und 22-poliger Ausführung. Neben einem ausgezeichneten Motormanagement (hochfrequente Motoransteuerung und Lastreglung) bietet der Decoder weitere interessante Eigenschaften wie Zeitsteuerung für Digitalkupplungen, Rangiergang, getrennt dimmbare Funktionsausgänge usw. Der Decoder liefert einen maximalen Dauerstrom von 1500 mA und ist so können alle acht Funktionsausgänge einzeln bis zu 500 mA belastet werden, wobei der Summenstrom von 600 mA nicht überschritten werden darf. Über drei Soundkanäle können von acht Soundsequenzen gleichzeitig drei wiedergegeben werden. Die Lautstärkepegel der Sequenzen lassen sich getrennt einstellen und so aufeinander abstimmen. Lastabhängige Soundänderung, Zufallsgenerator, Radsynchronisierung, 16 MBit Speicherkapazität und Wiederholfunktion sind weitere Eigenschaften des Sounddecoders. Die Sounddecoder können mit Geräuschen für Dampf-, Diesel- und Elektrotraktion bestellt werden, aber auch mit speziellen Soundprojekten von original Lokomotiven. Ein passender Lautsprecher, mit den Abmessungen von 15 x 11 x 8 mm inklusive Resonanzkörper, wird mitgeliefert.

CT-Elektronik, Grillparzergasse 5, A-2700 Wiener Neustadt, [www.tran.at](http://www.tran.at) • Art.-Nr. SL51-P16 • Art.-Nr. SL51-P22 • je € 79,- • erhältlich direkt und im Fachhandel

## VIRTUELLE MODELLBAHN

Nicht jeder hat zuhause genügend Platz um eine Modellbahn fest zu installieren. Für alle, die trotzdem gerne eine Anlage gestalten würden, gibt es Eisenbahn.exe Professional 7.0 von der Trend Redaktions- und Verlagsgesellschaft. Mit dieser Software ist man in der Lage vorbildgerechte Strecken nachzubauen oder der eigenen gestalterischen Fantasie freien Lauf zu lassen. Gegenüber der Vorgängerversion besitzt die Version 7 eine neue 3D-Grafik-Engine. Die Ausgestaltung verfügt über etliche Details wie beispielsweise Funkenflug, Rütteln der Schienenstöße oder Bremslichter bei Straßenfahrzeugen. Allerdings schlägt die Ausgestaltung auf die Systemvoraussetzungen, benötigt wird mindestens ein PC mit 2,5 GHz Dual-Core-Prozessor und 2 GB Arbeitsspeicher sowie eine geeignete Grafikkarte mit mindestens 512 MB Grafikspeicher.

Trend Redaktions- und Verlagsgesellschaft • Art.-Nr. EEP70 Box-Version • € 59,99 • erhältlich als Download oder im Fachhandel





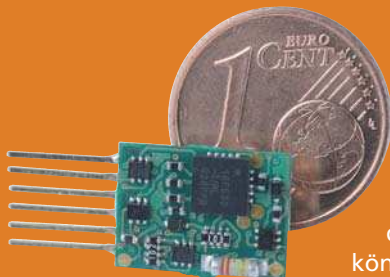
## SOUNDDECODER

Sound in Modellbahnfahrzeugen wird immer populärer. So geht auch die Entwicklung entsprechender Sounddecoder weiter. Zimo hat nun einen neuen Decoder entwickelt, der weitgehend auf denen der MX643-Reihe basiert. Der kleine Sounddecoder misst 28 x 13 x 4 mm und ist mit 1000 mA Motorstrom belastbar, den acht Sonderfunktionen stehen insgesamt 500 mA zur Verfügung. Die Ausgabe des Sound kann sowohl über einen 4- $\Omega$  als auch über einen 8- $\Omega$ -Lautsprecher erfolgen. Die Audioendstufe liefert satte 3 W Leistung. Soundprojekte für die Decoder MX640, MX642, MX643 und MX690 sind auch für den MX647 verwendbar.

Zimo •  
Art.-Nr. MX647 •  
ca. € 90,- •  
erhältlich im  
Fachhandel



## MINILOKDECODER FÜR DCC UND MÄRKLIN MOTOROLA



Vornehmlich für Loks der Baugröße N aber auch für kleine TT- und auch H0-Lokomotiven bietet Viessmann einen Minidecoder mit Lastreglung an. Er versteht das DCC-Format nach NMRA (kurze und lange Adressen) sowie das Motorola-Protokoll (255 Adressen). Loks, die mit diesem Decoder ausgerüstet sind, können auch auf Gleich- und Wechselstrombahnen gefahren werden. Zudem bietet der kleine Decoder Rangiergang, Function Mapping, Anfahr- und Bremsverzögerung. Des Weiteren unterstützt er auch RailCom. Er sendet kontinuierlich Basis- bzw. Consist-Adresse sowie auf Befehl eine CV-Meldung. Der Decoder misst ohne Kabel bzw. Stecker 12,3 x 9 x 3 mm.

Viessmann • Art.-Nr. 5242 (mit Kabel) • € 34,80 • Art.-Nr. 5243 (mit Stecker) • je € 29,95 • erhältlich im Fachhandel

## BOARISCHE BLASROHR-MUSI IN N

Nach wie vor selten sind Spur-N-Dampflok-Modelle, die ab Werk mit einer Soundelektronik ausgestattet sind. Zu diesem elitären Kreis gesellt sich nun auch die 18.4 in Epoche III von Minitrix. Ab Werk verkündet das Modell mit sehr lauten Betriebsgeräuschen, wo die „Musi“ spielt. Leider hört sich die Soundkollektion leicht verzerrt an, was an einer Übersteuerung und auch am Lautsprecher liegen kann. Daher sollte die Lautstärke über das Verkleinern des in CV 902 abgespeicherten Werts gedämpft werden, um den Geräuschpegel der Größe der Lok anzupassen und um ein Kratzen des Lautsprechers zu vermeiden. Die Steuerung des Sounds erfolgt nicht lastgeregelt, sondern anhand der gewählten Fahrstufe. Leider setzt das Soundmodul bei kleinen Kontaktproblemen – die das Fahrverhalten nicht beeinflussen – aus und zerstört so die Illusion der arbeitenden Maschine.

Trix • Art.-Nr. 12473 •  
€ 379,95 •  
erhältlich im  
Fachhandel



# Die richtigen Decoder für Ihre Loks:

## Die 30er.

Multiprotokoll (DCC + MM)  
RailCom  
Lastregelung  
für alle G-Versionen  
... und mehr.



LD-G-30. Der Kleinste für die ganz Kleinen. Nur 12,5 x 9,5 x 2,5 mm.



LD-G-31. Für die Kleinen mit Anspruch. 4 Ausgänge + Horn.



LD-G-32 und LD-W-32. Alles, was eine H0-Lok wirklich braucht.



LD-G-33 und LD-W-33. 6 Ausgänge, SUSI, viele Möglichkeiten.



LD-G-34. Für die Stromhungrigen. Bis 3 A Motor- und Gesamtstrom.

# tams elektronik

www.tams-online.de

info@tams-online.de  
Rupsteinstraße 10  
30625 Hannover  
fon 0511-556060



# BUNTE ZENTRALE

2007 setzte ESU mit der Vorstellung der ECoS ganz neue Maßstäbe im Bereich der Digitalzentralen. Das berührungsempfindliche Display, die motorisch unterstützten Regler und eine Reihe weiterer Features legten die Latte für die Konkurrenz sehr hoch. Dies galt aber auch für eine Nachfolgezentrale von ESU selbst ...

**D**as Rad jeden Tag neu zu erfinden kostet sinnlos viel Zeit und Energie. Dies dachte man sich wohl auch bei Esu, als man die ECoS 2 entwickelte. Das Resultat ist eine Digitalzentrale, die vielen bekannt ist und trotzdem technische Neuerungen an Bord hat. Vielleicht sollte man die ECoS 2 gar nicht mal als neue, sondern eher als gelungene produktgepflegte Digitalzentrale sehen.

Die erste Neuerung, die dem Bediener – noch vor dem Einschalten – auffällt, sind zwei neue Tasten links und rechts neben den Drehreglern. Sie dienen dem schnellen Zugriff auf die Lokdatenbank. Nicht sofort ins Auge stechen je zwei zusätzliche Tasten in

den Spalten rechts und links des Displays. Nun können die Funktionen F0 bis F8 direkt bedient werden.

## WAS GIBTS NEUES?

Schaltet man die ECoS 2 ein, offenbart sich die auffälligste Neuerung sofort. Die Digitalzentrale verfügt nun über ein Farbdisplay – berührungssensitiv, TFT-Technik. Der optische Eindruck wurde durch beleuchtete, kontextbezogene Tasten neben dem Display und mit einer blauen Beleuchtung der Drehregler aufgewertet. Dieser Schritt verbessert zusätzlich die Bedienbarkeit, auch wenn auf der Modellbahn gerade



Blick auf die Gehäuserückseite der ECoS 2. Das Batteriefach dient der Aufnahme von Akkus als unterbrechungsfreie Stromversorgung.