2-2019

Deutschland € 8,00
Österreich € 8,80 | Schweiz sfr 16,00
Luxemburg, Belgien € 9,35
Portugal, Spanien, Italien € 10,40
Finnland € 10,70 | Niederlande € 1w0,00
ZKZ 19973 | ISSN 2190-9083
Best.-Nr. 651902

DiMo

Digitale Modellbahn

ELEKTRIK, ELEKTRONIK, DIGITALES UND COMPUTER

Digitalstudie 2019
Mitmachen und gewinnen

CVs einstellen

- Doppeltraktion
- Zimo-Decoder
- SUSI-Sound
- WinDigipet



Aktuell: Märklin öffnet das mfx-Format
Unter der Lupe: Brawa Twindexx in HO



PC-Lichtsteuerung für die Anlage



Multiplexing selbstgemacht



Flugzeugsound mit Zimo-Scripten

4 191997 308005 02

Nürnberg 2019 – komplett und kompetent



MIBA-Messeheft 2019

Prallvoll mit Modellen und Motiven, Menschen und Meinungen: Das ist einmal mehr das MIBA-Messeheft mit seinem einzigartigen, kompletten Überblick über alle Modellbahn- und Zubehörneuheiten der Nürnberger Spielwarenmesse 2019.

Das MIBA-Team besuchte für Sie mehr als 200 Firmen, machte Hunderte von Neuheitenfotos, sprach mit den Produktentwicklern und Entscheidungsträgern der Modellbahnindustrie – und fasst für Sie alles zusammen in der heißesten MIBA-Ausgabe des Jahres.

Das erwartet Sie:

• 164 Seiten Umfang • Mehr als 700 Fotos • Neuheiten von über 200 Herstellern • Die schönsten Messeanlagen in tollen Bildern • Kompetente Meinungen und aktuelle Trends aus der Branche • Klatsch und Tratsch: über Branchen-Promis und Modellbahn-Profis

164 Seiten im DIN-A4-Format, mehr als 600 Fotos, Klebebindung

Best.-Nr. 1401901 | € 12,–

Mit kompletter Herstellerübersicht: alle Firmen, alle Adressen, alle Kontaktinfos!



Autos für die Anlage

Zahlreiche Automobilhersteller sorgen seit den Wirtschaftswunderjahren für eine riesige Typenvielfalt und schufen etliche Kultobjekte. Viele davon sind heute im Maßstab 1:87 erhältlich. Diese Sonderausgabe der Eisenbahn-Journal-Redaktion zeigt, mit welchen Tricks sich Modelle vorbildgerecht altern lassen, wie und womit Lkws beladen werden, wie mit individuellen Beschriftungen ganz besondere Fahrzeuge entstehen und vieles mehr rund um den Straßenverkehr auf der Anlage.

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, mehr als 250 Abbildungen

Best.-Nr. 681901 | € 15,–



Bauen wie Brandl, Teil 3

Wenn Josef Brandl seine Anlagen baut, kann er auf viele Jahre Erfahrung zurückgreifen. Er weiß, „was geht", er weiß, welche Schritte er unternehmen muss, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Im neuen dritten Band der Reihe „Bauen wie Brandl" geht es vor allem um das Gleis, sein Umfeld, um Oberleitungen, Bahnsteige, Tunnels, um Straßen und Bahnübergänge, um Betriebs- und sonstige Gebäude und natürlich auch um „Grünzeug" – Josef Brandls Markenzeichen.

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, ca. 140 farbige Fotos

Best.-Nr. 661901 | € 15,–



MIBA-Spezial 119: Landschaft mit Landwirtschaft

Im aktuellen MIBA-Spezial liegt der Schwerpunkt auf dem bäuerlichen Umfeld von Nebenbahnen. U.a. mit folgenden Themen: Tiere auf dem Lande, Bau einer Viehweide, Selbstbau von Bäumen, Gestaltung einer Streuobstwiese, Traktoren als Ladegut, sowie Ernteszenen: Hopfenfeld, Kartoffelfeld, Harzernte an Kieferbäumen und vieles mehr ...

108 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 200 Abbildungen

Best.-Nr. 12011919 | € 12,–

www.facebook.de/vgbahn

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, www.vgbahn.de

CVS EINSTELLEN

48 DOPPELT, DREIFACH, VIELFACH

Mehrfachtraktionen, also der Einsatz von zwei oder mehr Lokomotiven vor einem Zug, hat besonders für die Zuschauer immer einen besonderen Reiz. In der Realität werden solche Mehrfachtraktionen immer dann eingesetzt, wenn z.B. vor schweren Güterzügen auf Bergstrecken ein Mehr an Zugkraft erforderlich ist. . Lesen Sie hier, wie Mehrfachtraktionen im Modellbahn-Digitalbetrieb gebildet werden und welche CVs man dafür setzen muss.



PRAXIS

66 MULTIPLEXING GEWUSST WIE!

Nachdem wir in den vergangenen beiden Ausgaben der Digitalen Modellbahn erste Einblicke in den Aufbau, die grundsätzliche Funktionsweise und die Steuerungsmöglichkeiten von Multiplex-Signalen gegeben haben, beschäftigt sich der dritte und letzte Teil der „Multiplex-Trilogie“ mit den konkreten Einsatzmöglichkeiten im Modellbahnbetrieb.



NEUHEITEN
04 Neuheiten im Blick

UNTER DER LUPE
06 Zentrale Lenz LZV200
08 3-V-Decoder für Tilligs Baureihe 99.5 in H0e
09 X-Bus-Update – Firmware-Update für die Z21
10 Lokommander II – Unbekannter Hersteller: train-O-matic
12 IC 2 Twindexx Vario von Brawa
16 Bogobit Gleisspannungsprüfer
17 Roco-H0-Güterwagen mit Zugschlusslicht
18 Vielseitiges Lichtmodul – Viessmann 5074
20 Modellbahnsteuerung mit dem Ipad Pro
24 Märklin: Updates für die CS 2 und CS 3

DIGITALFORUM
26 Märklin öffnet das mfx-Digitalprotokoll
28 Leserbriefe

BUCHREZENSION
29 Einsteigertauglich – Elektronik für Dummies

CVS EINSTELLEN
30 Soft und Smart – CV-Programmer per PC mit WinDigipet
34 CVs setzen – ZCS am Zimo-MXULF
38 SUSI-Sound – Uhlenbrock/Dietz Soundprogrammierung

LESERUMFRAGE
41 Große Digitalstudie 2019

CVS EINSTELLEN
45 Nicht nur ein Updategerät – Zimo MXULF
48 Doppelt, Dreifach, Vielfach – Steuern von Mehrfachtraktionen

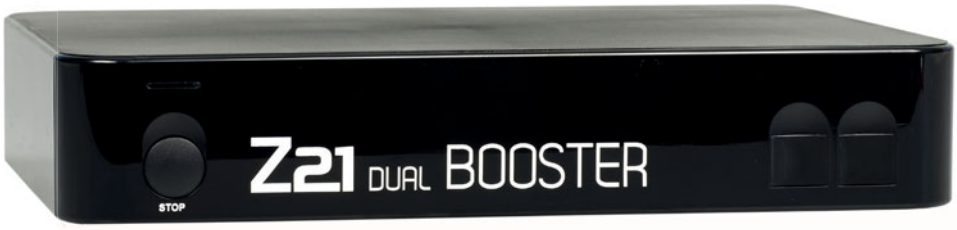
DECODER EINBAUEN
54 Mit Speicher und Sound – B-Kuppler-Dampfspeicherlok von Dingler digitalisiert
57 Zimo machte es möglich – Schienenzeppelin von Märklin mit scriptbarem Sounddecoder von Zimo

TECHNIK ERKLÄRT
60 Von Babylon nach Rovaniemi – Das DCC-Datenformat für Zubehördecoder oder Roco und die RCN-213

PRAXIS
62 Steuerungsauswahl – Weitere Alternativen zur digitalen Steuerung der N-Anlage
66 Multiplexing: Gewusst wie! – Multiplextechnologie auf der Modellbahn, Folge 3
72 Lichtsteuerung mit dem PC – Railware Light@Night, Folge 4

SOFTWARE
76 Mit der Digitalzentrale sprechen – Windows -10-Apps für die Modellbahn programmieren, Folge 5

NACHGEDANKEN IMPRESSUM
82

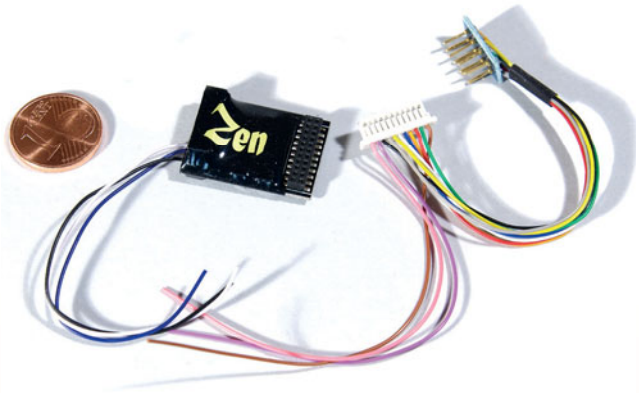




ZWEIFACH-BOOSTER UND 16-FACH-MELDER

Die neuen Roco-Booster liefern 3 oder wie hier 2 x 3 A. Der Single- und der Dual-Booster sind vielfältig per App oder mit einem Computer einstellbar. Sie können als Bremsgenerator und Kehrschleifenversorgung fungieren. Als RailCom-Global-detektoren ermöglichen sie das POM-Lesen im Boosterabschnitt. Die Kommunikation mit einer Z21 erfolgt via ZCAN und Roco-Booster-Bus. Für andere Konfigurationen gibt es einen CDE-Anschluss.
Der Detector X16 ist ein Gleisbelegtmelder für 16 Abschnitte, der die Belegung mittels Stromfühlern ermittelt. Er liefert seine Meldungen per R-Bus an die Zentrale. Die Konfiguration erfolgt mit Tastern und CV-Programmierung.

Roco/Modelleisenbahn GmbH
• Z21 Dual Booster • Art.-Nr. 10807 • 234,90 € • www.z21.eu/de/produkte/z21-dual-booster
• Schaltnetzteil 120 Watt • Art.-Nr. 10857 • 99,90 €
• Z21 Detector X16 • Art.-Nr. 10808 • ab € 109,90 • www.z21.eu/de/produkte/z21-detector-x16
• alle Artikel online und im Fachhandel erhältlich



ZEN-DECODER AUS UK

Der Hersteller DCCConcepts ist hierzulande bisher vor allem für seine blauen würfelförmigen Weichenantriebe bekannt. Nun möchte man von GB aus auch die neuen Zen-Lokdecoder nach Deutschland liefern. Die Zen-Decoder gibt es von 15 x 7,5 x 5 mm mit 750 mA Dauerstrom bis hin zu 40 x 25 x 10 mm für 5,0 A. Die Abbildung zeigt den ZN218 21 „Zen Black" mit 21mtc- und NEM652-Schnittstelle und sechs Funktionsausgängen.
Wir werden die Lokdecoder-Familie in einer der nächsten DiMo-Ausgaben genauer unter die Lupe nehmen.

DCCConcepts Ltd, UK
Import über Menzels Lokschuppen
• Zen Black 218 21 • 22,96 £/21,99 €
• www.dccconcepts.com/product/decoder-zen-218-21-8-pin-4-function-wstay-alive/
• www.menzels-lokschuppen.de/Modellbahnen/Digital/DCCconcepts-DCD-Z218-Lok-Decoder-Zen-218-21-8-pin.html

PENDELN MIT HELIOS

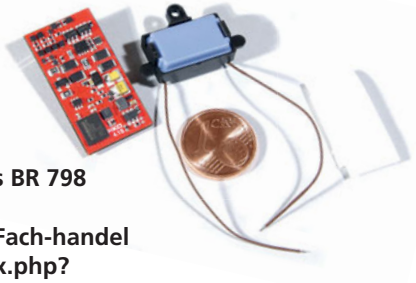


Die Pendelzugsteuerung kann bis zu vier verschiedene Züge auf einer analogen Pendelzugstrecke mit wahlweise 1- oder 2-gleisigen Endbahnhöfen und einem (optionalen) Zwischenbahnhof steuern. Jeder Zug fährt mit seiner individuellen Höchstgeschwindigkeit, fährt mit der für seine Lok passenden Verzögerung an und bremst an den End- und Zwischenbahnhöfen für die jeweils voreingestellte Zeit. Helios gibt es für DC- und AC-Fahrer.

Tams Elektronik GmbH
• Version DC ohne/mit Gehäuse • 54,95 €/62,95 € • Version AC ohne/mit Gehäuse • 62,95 €/70,95 € • erhältlich online und im Fachhandel • tams-online.de

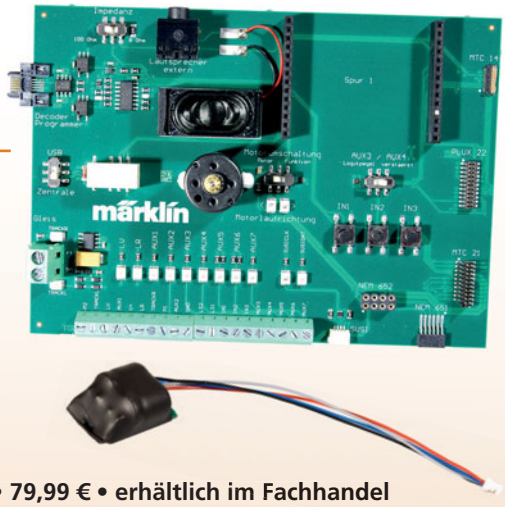
SMART DECODER 4.1

Für die nachträgliche Digitalisierung analoger Fahrzeuge liefert Piko verstärkt komplette Sets auf Basis vom Smart Decoder 4.1 aus Decoder mit passendem Sound, auf den Einbauraum abgestimmten Lautsprecher und Befestigungsmaterial.



Piko Spielwaren GmbH
• Sound-Decoder mit Lautsprecher für Schienenbus BR 798
• Art.-Nr. 56370 • 109,99 €
• erhältlich online und im Fach-handel
• www.piko-shop.de/index.php?vw_type=308&vw_name=detail&vw_id=23553

DECODERTESTER UND PUFFERSPEICHER

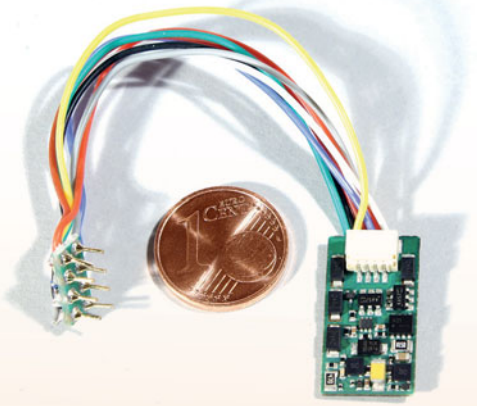


Passend zum Decoderprogrammer 60971 gibt es jetzt einen „Lokersatz“ für die Decodereinstellung am Arbeitstisch. Speziell für mLD3 und mSD3 gibt es einen Pufferbaustein mit 2 Farad und viel eigener Intelligenz.

Gebr. Märklin & Cie GmbH
- **Decodertester • Art.-Nr. 6970 • 79,99 € • erhältlich im Fachhandel**
- **www.maerklin.de/de/produkte/details/article/60970/**

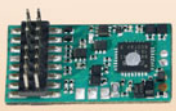
- **Pufferkondensator • Art.-Nr. 90974 • 39,99 • erhältlich im Fachhandel**
- **www.maerklin.de/de/produkte/details/article/60974/**

NEUE DECODER



Die IntelliDrive2-Decoder mit „Intellimatic“ (decoderinterne Ablaufsteuerung; auf das Programmiergerät warten wir noch) sind da. Multiprotokoll, RailCom und RailComPlus, ABC, SUSI, bis zu 44 Funktionen mit vielfachen Effekten, u.a. Servosteuerung

Uhlenbrock Elektronik GmbH
- **Art.-Nr. 74120/74125 (ohne/mit mfx) mit NEM652 • 33,90 €**
- **Art.-Nr. 74150/74155 (ohne/mit mfx) mit PluX16 • 37,90 €**
- **erhältlich im Fachhandel • www.vgbahn.de/QR/FV**





LICHTMODUL

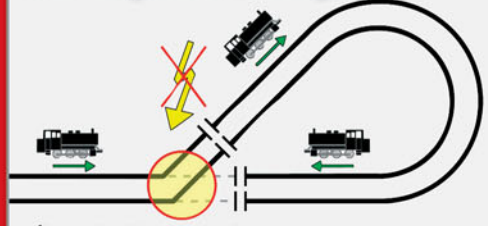


LM-PIC ist ein (auch) analog verwendbares Lichtsteuermodul für Hausbeleuchtungen, Reklame etc. Der Baustein mit acht Ausgängen verfügt über sieben Betriebsarten: Zufallsschaltung schnell/mittel/langsam, Lauflicht schnell/langsam, binärer Zähler schnell/langsam.

Modellbahn digital Peter Stärz
- **LM-PIC als Bausatz • 9,90 €**
- **LM-PIC Fertiggerät • 14,90 € • erhältlich online und im Fachhandel**
- **www.firma-staerz.de/index.php?sub=produkt&id=614**

Kannste komplett* vergessen:

Kehrschleifenmodule
für digitale Anlagen



* mit integrierter Weichenansteuerung

KSM-3
kurzschlussarm
für Fahrzeuge bis 8 A
auch für Drehscheiben





neu:
KSM-4
Sensorgleise
100 % kurzschlussfrei
integrierter Weichendecoder

tams elektronik

www.tams-online.de

info@tams-online.de
Fuhrberger Straße 4
DE-30625 Hannover
fon +49 (0)511-556060

elektronik + mehr für die Modellbahn

Lenz LZV200

SIE IST DA!

Das runderneuerte Digitalsystem von Lenz ist nun vollständig. Auf der Nürnberger Spielwarenmesse 2019 war die neue Digitalzentrale bereits in voller Pracht zu bewundern. Die Auslieferung mit der endgültigen Firmware soll bald beginnen. Ein Vorabexemplar stand für neugierige Untersuchungen zur Verfügung.



Die grüne Platine links ist ein Update-Stick. Ich bin schon sehr gespannt auf das erste Update. Vielleicht taugt das Konzept ja auch für andere Dinge, wie zum Beispiel einen Lokschlüssel?

Ich fahre regelmäßig nach Nürnberg zur Spielwarenmesse und berichte für meinen Modellbahnverein (www.fremo-net.eu) über die Neuheiten im Digitalbereich. Ich musste jetzt etwas nachblättern: In meinem Bericht zur Spielwarenmesse 2010 steht: „Lenz fängt an, sein Digitalsystem zu modernisieren. Als Erstes gibt es eine neue Zentrale LZV 200."

Satte neun Jahre Ankündigungs- und Entwicklungszeit sind auch in unserer Branche schon eine lange Zeit. Immerhin hat Lenz die bisherige Zentrale weiterproduziert und in der Zwischenzeit zwei Handregler neu gemacht. Der Leidensdruck für Hersteller, Händler und Modellbahner war also nicht allzu groß. Auch kenne ich Modellbahner, die in Anbetracht der vielen schönen Spur-0-Neuheiten aus dem Hause Lenz in den letzten neun Jahren schon langsam in Platznot gerieten: Spur 0 nimmt halt doch etwas mehr Platz weg als H0.



Der Handregler LH101 verrät es: In der neuen Zentrale LZV200 werkelt schon die neue Version 3.8 des XpressNet-Protokolls von Lenz.

LOOK AND FEEL

Die LZV200 fühlt sich dank Alu-Gehäuse sehr wertig an. Lenz ist damit seiner Gehäuselinie treu geblieben und packt die LZV200 in die gleiche Hülle wie das Vorgängermodell LZV100. Lediglich die Deckplatten sind verändert: Auf der Vorderseite sind zwei eingelassene LED-Streifen zu sehen; die Rückseite hat eine schwarze Oberfläche und ein paar zusätzliche Anschlüsse bekommen: Neu sind der USB- und der Update-Anschluss sowie eine Hohlbuchse zum Anschluss eines Schaltnetzteils. Die LEDs an der Vorderseite zeigen verschiedene Systemzustände wie Betrieb, Kurzschluss, Programmiermodus und USB-Verbindung an.

UPDATE-KONZEPT

Der Update-Anschluss auf der Rückseite der Zentrale sieht aus wie ein USB-Anschluss, benutzt aber in Wahrheit nur den mechanischen USB-A-Steckverbinder ohne USB-Funktionalität. Im Update-Fall wird von Lenz ein spezieller Update-Stecker bereitgestellt. Auf diesem Stecker ist die neue Firmware enthalten und er kann einfach in die Update-Buchse eingesteckt werden. Lenz hat mitgedacht: Das Ganze ist in soweit elektrisch zu USB kompatibel, als dass nichts kaputt gehen kann. Wenn man einen normalen USB-Stick oder ein anderes USB-Gerät an die Update-Buchse anschließt, passiert schlicht und ergreifend nichts. Es geht auch nichts kaputt. Im umgekehrten Fall, wenn der Update-Stick versehentlich in einen PC gesteckt wird, geschieht auch nichts.

Dieses Update-Stick-Konzept klingt zwar etwas aufwendig, hat aber bei genauerer Betrachtung ein paar Vorteile: Der Softwareaufwand in der Zentrale ist bedeutend geringer. So bleiben mehr Ressourcen für andere Dinge. Programmiertechnisch gibt es bei der Ansteuerung von USB-Sticks viele Unterschiede. Nicht alle USB-Sticks lassen sich von Systemen ohne Betriebssystem gut ansprechen.

Die Verteilung eines kostenpflichtigen Updates ist wesentlich einfacher, denn der Stick dient gleichzeitig als Kopierschutz-Dongle.

USB INSIDE

Bisher musste man beim Lenz-Digitalsystem ein gesondertes PC-Interface anschaffen, wenn man Steuerungsaufgaben mit dem PC wahrnehmen wollte. Lenz hat nun ein USB-Interface in die Zentrale integriert. Sicherlich wird in

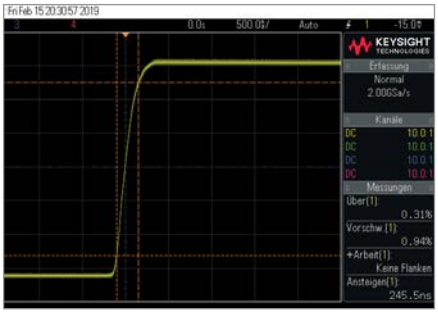
den nächsten Wochen noch die hauseigene Software CV-Editor angepasst werden, im Moment geht die Verbindung aber auch schon, wenn man das Interface 23151 als Gerät auswählt. Zumindest auf meinem Windows-10-PC mussten vor Benutzung der USB-Schnittstelle keine Treiber installiert werden.

XPRESSNET

Eine der wichtigsten Neuerungen ist die Unterstützung der DCC-Zubehöradressen bis zur Adresse 2048. Das entspricht einer Verdoppelung der möglichen Zubehörelemente im Vergleich mit dem Vorgängermodell LZV100. Lenz hat das XpressNet-Protokoll passend aufgebohrt. Die neue Protokollversion nennt sich 3.8. und die Dokumentation soll demnächst auf der Lenz-Homepage zum Download bereitstehen.



Oben ist die alte Zentrale LZV100, unten die neue LZV200 zu sehen. Auf der Rückseite der neuen Zentrale ist es richtig voll geworden. Neu sind die USB-Schnittstelle, der Update-Anschluss und der Anschluss für ein Schaltnetzteil.



Das Ausgangssignal der LZV200 kann durch eine wunderschöne Form überzeugen und hält alle elektrischen Werte ein, die NMRA und RailCommunity fordern.

RAILCOM

Den sogenannten RailCom-Cutout konnte auch das Vorgängermodell schon. Mit dem Cutout wird RailCom-fähigen Decodern ermöglicht, etwas zu senden. Neu in der LZV200 ist der globale RailCom-Detektor als Empfänger für RailCom-Nachrichten. Damit ist die LZV200 auch in der Lage, rasend schnell Decoder auf dem Hauptgleis mittels RailCom auszulesen. Sicherlich wird noch ein Update für den Handregler LH101 folgen, damit dort die RailCom-Rückmeldungen angezeigt werden können.

INNERE WERTE

Natürlich habe ich der LZV200 mit DCC-Sniffer und Oszilloskop aufs Signal geschaut. Wie nicht anders zu erwarten funktioniert alles perfekt, das DCC-Protokoll wird korrekt gesendet und die Anzahl der Preamble-Bits stimmt genauso wie die Länge des RailCom-Cutouts. Besonders überzeugt hat mich die Qualität des Ausgangssignals der integrierten Endstufe.

Die Einstellmöglichkeiten der LZV200 entsprechen im Moment weitgehend denen des Vorgängermodells LZV100. Hier ist aber mit Auslieferung der Zentrale mit ein paar zusätzlichen Funktionen zu rechnen. Passend zum 40-jährigen Jubiläum von Lenz Elektronik ist die neue LZV200 eine gut gelungene Jubiläumsausgabe geworden.

Heiko Herholz

KURZ UND KNAPP

- Datenformat: DCC
- Anschlüsse: XpressNet, RS-Bus, USB, Update, CDE-Booster, Gleis, Programmiergleis, Trafo, Schaltnetzteil
- 9999 Adressen für Digitalloks
- Adresse 0 für analoge Loks
- Je Lokadresse 29 Funktionen
- Bis zu 2048 Zubehördecoder
- Doppel- und Mehrfachtraktionen
- Auto-Modus: Speicherung aller Betriebszustände bei Betriebsende
- Spannung und Strom konfigurierbar
- Straßenpreis ca. 290 €

PIKO
SMARTDECODER 4.1

PIKO SmartProgrammer & PIKO SmartTester

Programmieren, Einstellen, Testen – einfach und intuitiv

PIKO

Einfaches Aufspielen eigener Sounds auf passende Decoder über Gleis sowie integriertes WLAN in Verbindung mit dem PIKO SmartTester

Direkte Rückmeldung über Decoder-Einstellungen durch LEDs, Prüfmotor und Lautsprecher und über die passende App



Konfiguration aller Digitalparameter über die intuitive App für Windows PC, Android und iOS Geräte

Schnittstellen für Decoder der Nenngrößen N, TT und H0 sowie für große Spurweiten

#56415 PIKO SmartProgrammer 199,99 €*
#56416 PIKO SmartTester 159,99 €*
* unverbindliche Preisempfehlung

www.piko.de

YouTube

abgebildeter Decoder nicht im Lieferumfang enthalten

Spezialdecoder von train-O-matic für Tilligs Baureihe 99.5 in H0e

3-V-DECODER

Um ein besonders innovatives Produkt zu bringen, muss ein Hersteller manchmal neue Wege gehen. Die Firma Tillig hat sich mit der Spreewald-Lok 99.5 in H0e an die Verwendung eines 3-V-Motors herangewagt. Heiko Herholz hat sich die Elektronik dazu angesehen.



Die 99.5 von Tillig in der H0e-Version aus elektrischer Sicht, also ohne Lok außenherum. Auf der Lok-Platine rechts steckt ein Analog-Stecker in der Next18-Schnittstelle. Der passende Decoder ist unten zu sehen. Die beiden kleinen Platinen dienen der Frontbeleuchtung.

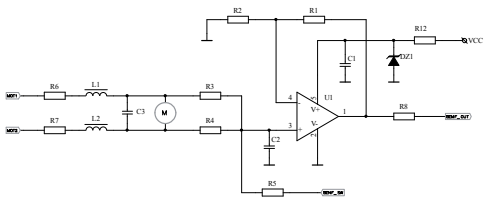
Ich arbeite bei RailCommunity, dem Verband der Hersteller Digitaler Modellbahnprodukte, im Vorstand mit. Immer wenn wir die Infomation bekommen, dass ein Lokmodell trotz Schnittstelle nur mit einem bestimmten Decoder betrieben werden kann, werden wir hellhörig. So auch hier: Unsere Info war: Tillig hat eine neue Lok mit 3-V-Motor und einem speziellen Decoder dazu. Da es sich bei der verwendeten Schnittstelle um eine Next18-Schnittstelle handelt, sind bei uns sofort die Alarmglocken angegangen.

3-V-MOTOR

Tillig hat bei der H0e-Variante der kleinen Schmalspur-Dampflok Baureihe 99.5 aus Platzgründen einen 3-V-Motor eingesetzt. Normalerweise sind Modellbahnmotoren für 12 V dimensioniert. Unsere Digitaldecoder sind alle für die normalen Modellbahnmotoren entwickelt worden. Zwar kann man bei den meisten Decodern durch Konfigurationseinstellungen auch eine Ansteuerung eines 3-V-Motors erreichen, aber im Auslieferungszustand sind alle Decoder für 12-V-Motore eingestellt. Man könnte schon beim Einstellen des Decoders in der Lok die Zerstörung des 3-V-Motors erreichen.

3-V-DECODER

Tillig ist den derzeit einzig sinnvollen Weg gegangen und hat die Ansteuerung des Motors auf der Lok-Platine gedrosselt. Dazu sind zwei niederohmige Längswiderstände im Einsatz, die dafür sorgen, dass der Motor nicht zuviel Spannung abbekommen kann. Das kann man elektrotechnisch sicherlich auch anders lösen, aber für diesen Anwendungszweck ist das so wie gemacht durchaus sinnvoll. Bedingt durch diese Widerstände kann man nun jeden Next18-Decoder in die Lok einsetzen und muss keine Zerstörung des Motors oder des Decoders befürchten.



Schaltung auf der Lokplatine von Tilligs H0e Baureihe 99.5. Die Gegen-EMK wird mit einer kleinen Auswerte-Elekronik abgegriffen und auf zwei Anschlüsse der Next18-Schnittstelle am Decoder weitergegeben.

Doch was hat es nun mit dem geheimnisvollen 3-V-Decoder auf sich? Ganz einfach: Der Decoder ist ein normaler Next18-Decoder mit zwei speziellen Eingängen.

LASTREGELUNG ÜBER GEGEN-EMK

Ein Elektromotor erzeugt bei der Drehung seines Ankers immer eine Spannung, Gegen-EMK genannt. Digitaldecoder steuern Motore mit einem pulsweitenmodulierten Signal (PWM) an. Dabei werden kurze Spannungspulse an den Motor gesendet um Drehbewegungen hervorzurufen. Zwischen diesen Pulsen ist immer ein kurzer Moment Zeit, in dem ein Decoder die vom Motor erzeugte Gegen-EMK messen und aus den Werten die Lastregelung des Motors ableiten kann.

In der Tillig-Lok 99.5 sind allerdings wie beschrieben die Längswiderstände eingebaut. Diese reduzieren nun natürlich nicht nur die Spannung für den Motor, sondern auch die Gegen-EMK. Damit wird die Lastregelung schwieriger. Um Abhilfe zu schaffen hat man einen zusätzlichen Abgriff am Motor-Anschluss und eine kleine Auswerte-Elektronik hinzugefügt. Diese ist an zwei Logikpegel-Ausgängen der Next18-Schnittstelle angeschlossen. Der spezielle Decoder für die 3-V-Lok ist so programmiert, dass diese Ausgänge als Eingänge arbeiten und der Decoder hier die Gegen-EMK abholt und damit die Lastregelung für die Lok perfekt einstellt.

Wird ein anderer Decoder in die Lok eingesteckt, dann passiert auch nichts Schlimmes, nur die Lastregelung funktioniert nicht so gut. Den Logikpegel-Ausgängen des anderen Decoders macht die (nun nutzlos) zugeführte Gegen-EMK nichts aus. Auch wenn die Umnutzung der Logikpegel-Ausgänge in der RCN-118 so nicht vorgesehen ist, hat Tillig mit dieser Lösung einen innovativen Weg aufgezeigt.

Heiko Herholz

Firmware-Update für die Z21

X-BUS UPDATE



In der digitalen Modellbahnwelt gehört es für einen Hersteller zum guten Ton, sein Digitalsystem regelmäßig zu pflegen und ständig weiterzuentwickeln. Im Rahmen dieser Arbeiten hat die Modelleisenbahn GmbH (Roco, Fleischmann) ein Firmware-Update für die vor rund sechs Jahren erschienene Digitalzentralenfamilie Z21 gebracht.

Die Firma Lenz ist in der Modellbahn- und ganz speziell in der DCC-Welt eine Institution. Das liegt sicherlich daran, dass Lenz mit DCC und RailCom gleich zwei wichtige Protokolle erfunden und zur Normung durch verschiedene Institutionen freigegeben hat. Mit dem XpressNet existiert noch ein weiteres Digitalprotokoll aus der Feder der Firma Lenz. Auch das XpressNet ist sehr weit verbreitet. Allerdings gibt es hier und da Änderungen und Erweiterungen, die weder mit Lenz noch mit einer der Normungsinstitutionen (NMRA, MOROP, RailCommunity) abgesprochen sind. Die Modelleisenbahn GmbH mit ihren Marken Roco und Fleischmann nennt die hauseigene Variante des XpressNet folgerichtig X-Bus.

Seit einigen Jahren schon existiert das XpressNet in der Protokoll-Version 3.6. Die entsprechenden technischen Beschreibungen stehen auf der Homepage der Lenz-Elektronik GmbH schon lange zum Download zur Verfügung. Dennoch ist das Protokoll in einigen Zentralen nicht vollständig implementiert.

Bernd Lenz und seine Mitstreiter haben daraus vor einiger Zeit Konsequenzen gezogen und nur noch Produkte auf den Markt gebracht, die eine korrekte XpressNet-Implementierung in der Version 3.6 voraussetzen. Im Einzelnen sind dies die Stellpultansteuerung LW150, der Einstiegshandregler LH01 und der neue „große“ Handregler LH101.

Dessen Erscheinen hat den letzten Anstoß gegeben, für die Z21-Familie ein Update herauszubringen, denn natürlich soll auch der LH101 an den Zentralen der Modelleisenbahn GmbH funktionieren. Damit werden die beiden Lenz-Handregler interessante Alternativen zu den hauseigenen Multimäusen von Roco und Fleischmann.

Es gibt ein paar technische Unterschiede zwischen den Lenz-Zentralen und der Z21-Familie. Daher funktionieren hier nicht alle Features der Lenz-Handregler: Der kleine LH01 zeigt direkt nach dem Einstecken den Fehler Err42. Durch Drücken auf die ESC-Taste kann man den Fehler wegzaubern und anschließend Loks fahren. Viel mehr ist mit dem LH01 an einem Mitglied der Z21-Familie nicht möglich. Weichenbefehle, Doppeltraktionen, Programmierfunktionen und andere Dinge sind nicht verfügbar.

Der große Lenz-Handregler LH101 startet ohne Fehlermeldungen. Mit ihm kann man an den Roco Zentralen fahren und Weichen stellen. Das Einstellen von Decodern („CVs Programmieren“) ist jedoch nicht möglich.

Die Verwendung der Handregler ist vor allem für Z21-Nutzer interessant, die rangieren und Züge fahren wollen. Der Rangiermodus des LH101 ist sicherlich eine Überlegung wert. Dank des Clubmodus kann man den LH101 auch technisch weniger versierten Mitspielern in die Hand geben, ohne Angst haben zu müssen, dass versehentlich eine falsche Lok gesteuert wird oder grundlegende Einstellungen verändert werden.

Natürlich ist die „Korrektur“ des X-Bus nicht das Einzige, was das Update zu bieten hat. Man hat auch in größerem Umfang an eigene Produkte und die der Digital-Partnerfirma Zimo gedacht. Z.B. werden jetzt die neuen RailCom-fähigen Booster der Modelleisenbahn GmbH unterstützt. Neben Firmwareupdates der Geräte als solche ist jetzt auch eine Weiterleitung der RailCom-Messages aus den Bereichen der Booster über den CAN-Bus an die z21/Z21 möglich. Nebenbei werden mit dem Update ein paar kleinere Fehler im Maintenance-Tool, in der Z21 (schwarz) und in der WLAN-Maus beseitigt.

Heiko Herholz

LINKS

XpressNet Protokoll in der Version 3.6:
www.lenz-elektronik.de/pdf/XpressNet_und_LAN_USB_Interface_23151.pdf

Update für die Z21-Familie, enthalten in der aktuellen Version des Maintenance-Tools:
www.z21.eu/de/downloads/software-tools