

2-2016



DiMO

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

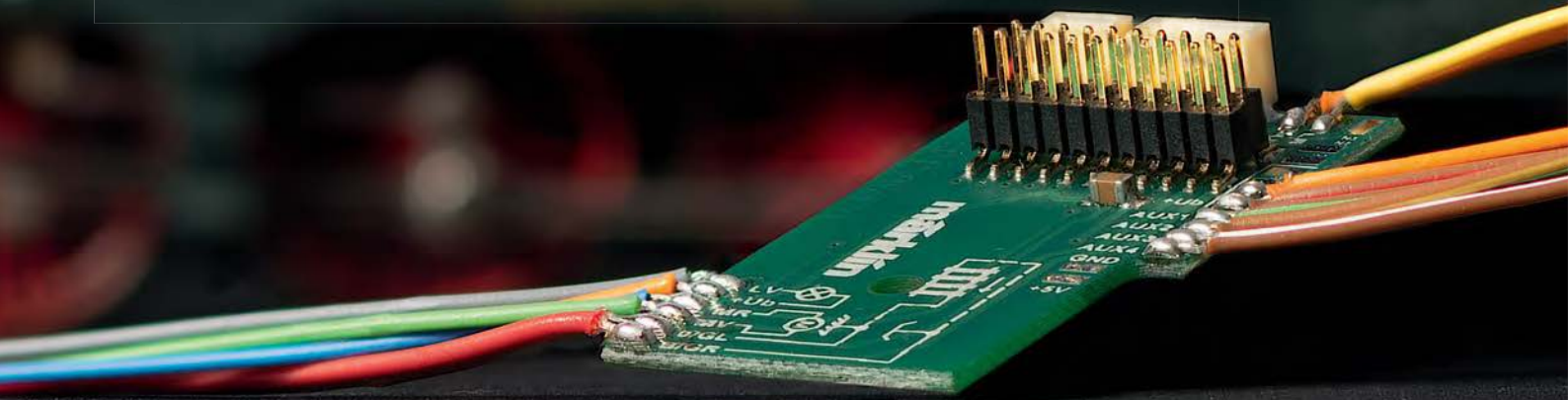
Finnland € 10,70 | Niederlande € 10,00

ZKZ 19973 | ISSN 2190-9083

Best.-Nr. 651602

PLUX, MTC, NEXT

SCHNITTSTELLEN NACHRÜSTEN



PluX-, MTC-, Next-Nachrüstplatinen +++ Märklin-Krokodil digital +++ Traxx mit PluX +++ mTC14 für Brawa N-Lok +++ Roco-V-100 mit Next18

- Per Smartphone ohne Modellbahn-App steuern
- Sowjetische Stellwerke bei der DR
- Steuerungssoftware für Doehler & Haass-Zentrale selbstgemacht
- Anlagensteuerung mit TC
- Minicomputer Raspberry-Pi zur Modellbahnsteuerung nutzen



Video-Filme für Modellbahner und Eisenbahnfreunde



Spezial 6: Tolle Themenanlagen

Lassen Sie sich inspirieren vom schönsten Hobby der Welt! Erleben Sie jetzt unglaubliche Vielfalt mit traumhaften Anlagen. Hagen von Orloff und sein Team zeigen Ihnen sieben ausgewählte Modellbahnen zum Staunen und Genießen.

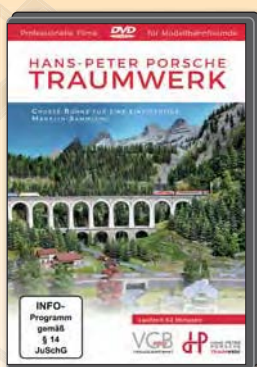
- Furka-Dampf-Bahn: Hochbetrieb in Gletsch · Sächsische Idylle: Schmalspur Mulda – Sayda · Dampf und Hummer-Fang: Mara Harbor · Doppelt gedreht: Bw Altona en Miniature · L-Anlage: Vorstadtbahnhof in TT · Im Stellwerk: Bf Lehrte in H0 · Elefanten und die Bahn: die Wildnis ruft



Laufzeit 60 Minuten

Best.-Nr. 7706 | € 14,80

Weitere Video-DVDs für Modellbahner und Eisenbahnfreunde



Hans-Peter Porsche TraumWerk

Dieser Profifilm unternimmt einen Streifzug durch das Hans-Peter Porsche TraumWerk und zeigt in aufwändig inszenierten Einstellungen den Betrieb auf einer Modellbahn-Anlage der Superlative.

Best.-Nr. 631599 | € 19,95



Modellbahn-Werkstatt – Folge 1

Profitipps für die Praxis
Felsen- und Gewässergestaltung, Kesselwagen mit Betriebsspuren, Alterung von Gebäuden

Best.-Nr. 15285023 | € 19,95



Modellbahn-Werkstatt – Folge 2

Anlagen gestalten und Fahrzeuge verbessern
Wintergestaltung, selbst gebaute Bäume, Montage der Sommerfeldt-Oberleitung, Ladegut für offenen Güterwagen

Best.-Nr. 15285024 | € 19,95



ZURÜCKHALTUNG

Die Spielwarenmesse in Nürnberg ist schon wieder über einen Monat her, wenn Sie diese Zeilen lesen. Als aufmerksamer Modellbahner haben Sie sich inzwischen aus den einschlägigen Quellen über die diesjährigen Neuheiten informiert. Vielleicht haben Sie auch schon den einen oder anderen Liebling im Auge und freuen sich darauf, wenn das Modell endlich erscheint. Wie? Der zwingende Reißer, die Sensation fehlt Ihnen? Sie meinen, die Neuheiten waren gar nicht so dolle dieses Jahr? Besonders im digitalen Bereich?

Nein, da bin ich anderer Meinung.

Ich finde die Neuheiten dieses Jahr ganz wunderbar!

Die Zahl der Aussteller in Nürnberg ist wieder gesunken und, so mein Eindruck, die durchschnittliche Standfläche je Aussteller auch. Trotzdem war die allgemeine Stimmung gut, von Krise keine Spur. Die meisten Aussteller waren zufrieden mit den Gesprächen, die sie geführt haben. Die Qualität der Kontakte, nicht ihre Menge war das entscheidende Maß.

Diese allgemeine Rückbesinnung auf den eigentlichen Zweck einer Messe, nämlich dem Kontakt und dem Meinungsaustausch zu dienen, drückte sich auch in den sicher sehr viel früher getroffenen Entscheidungen aus, dem Neuheitenhype der vergangenen Jahre abzuschwören. Sehr oft war zu hören: „Lieber kündigen wir nur wenig an, können das dann aber im Herbst auch liefern, als dass wir Kunden über viele Monate hinweg vertrösten müssen. Und Rückstände haben wir immer noch genug abzuarbeiten.“

Hinzu kommt, dass sich für viele Hersteller eine Strategie des „Zeigens wenn fertig“ bewährt hat. Man braucht „die“ zentrale Messe nicht mehr, um Aufmerksamkeit für seine Neuheiten zu bekommen. Internet und Publikumsmessen erlauben einen direkteren Kontakt mit den Modellbahnern, man kann mit seinen Kunden in einen Dialog treten. Warum also für Nürnberg Vaporware produzieren, wenn man wenige Monate später, z.B. in Dortmund oder Leipzig, mit einem fertigen Produkt aufwarten kann?

Eine wichtige Beobachtung ist, dass alles, was 2016 an Neuheiten vorgelegt wurde, im Grunde eine Weiterentwicklung und Verfeinerung von Bestehendem darstellt. Das trifft auf Märklins CS 3 genauso zu wie auf die WLAN-Multimaus von Roco oder die Detailverbesserungen an Decodern bei ESU und ZIMO. Ich halte diese Art der Produktpflege für ausgesprochen wichtig. Es ist aber auch Ausdruck davon, dass die bestehenden Konzepte weitgehend ausentwickelt sind und sich „nur noch“ evolutionär weiterbewegen.

Für völlig neue Ansätze braucht man kreative Mühe. Man muss den Kopf frei haben, um Dinge „anders“ denken zu können. Man muss Zeit haben, seine Ideen auszuprobieren und im Zweifel auch wieder zu verwerfen, ohne dass man durch ein „Wann liefert ihr denn endlich?“ zum Getriebenen wird. Und, ganz wichtig: Man muss Gelegenheit haben, mit denen zu reden, die die Produkte später anwenden sollen. Nur wenn man weiß, welche Bedürfnisse bestehen, kann man auch darüber nachdenken, wie man sie innovativ befriedigen könnte.

Ich sehe die diesjährige Zurückhaltung also nicht als Ausdruck von Ideenlosigkeit, Aufgeben oder gar Unlust. Im Gegenteil, die Neuheiten 2016 sind mir eher ein Zeichen der Rückbesinnung auf eine gute kaufmännische Tugend: „Lausche deinem Kunden!“ Bei den Herstellern werden Entwicklungskapazitäten frei gemacht, um vor dem Hintergrund des Gehörten neue Antworten auf die Kernfrage zu finden:

„Wie kann man das Spiel mit der Modellbahn noch angenehmer, noch befriedigender, noch freudvoller gestalten?“

Ich finde das ganz wunderbar!

Tobias Pütz

NEUHEITEN

16 Wagenbeleuchtung

Der Markt für die Beleuchtung von Personenwagen mittels LED-Streifen ist groß, die einzelnen Angebote unterscheiden sich meist nur wenig. Wenn nun einer der „Großen“ diese Vielfalt mit einem neuen Produkt weiter steigert, besteht die Hoffnung, dass an der neuen Beleuchtung etwas ganz Besonderes dran ist.



TITELTHEMA

36 Antikes Krokodil digital

Eisenbahnmodelle aus früheren Zeiten sind ziemlich ehrwürdig. Aber vielleicht möchte man ihnen doch gelegentlich Auslauf auf der inzwischen zeitgemäß digitalisierten Anlage gönnen. Das ist bei den meisten Märklin- und HAMO-Loks ziemlich problemlos durch den Einbau eines modernen Decoders möglich.



ANLAGENPORTRAIT

24 Vollautomatischer und teilmanueller Betrieb mit TrainController

Nachdem im letzten Heft das Zusammenwirken von Gleisbildstellpulttisch, der Software ESTWGJ und dem Programm TrainController vorgestellt wurde, soll hier die grundlegende Einrichtung des TC für die verschiedenen Betriebsabläufe erläutert werden. Da die Anlage Heigenbrücken in enger Anlehnung an das Vorbild an der Spessartrampe entstand, war hier auch gefordert, einen vollautomatisierten Betrieb nach (Vorbild-)Fahrplan zu ermöglichen.



SOFTWARE

76 Raspberry Pi für die Modellbahn

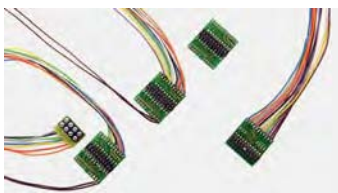
Einen Computer zur Steuerung der Modelleisenbahn zu verwenden ist nicht neu. Moderne Ansätze erlauben gar eine Kopplung von Tablet und Smartphone mit der Digitalzentrale. Mit Minicomputern, wie z.B. mit dem Raspberry Pi, kaum größer als eine Scheckkarte und mit der Leistungsfähigkeit eines einfachen Personal-Computers, eröffnen sich neue Optionen.



TITELTHEMA

44 Adapterplatinen für Lokdecoder: PluX, Next und MTC nachrüsten

Die nachträgliche Digitalisierung analoger Lokomotiven und die Aufwertung von älteren Digitalfahrzeugen mithilfe moderner Nachrüstkomponenten sind für viele Modelleisenbahner ein aktuelles Thema. Besonders interessant sind dabei die neuen Decodergenerationen, welche über PluX-, MTC- oder Next18-Schnittstellen eine Vielzahl von Funktionen erlauben. Maik Möritz hat zusammengestellt, welche Schnittstellenadapter aktuell angeboten werden.



PRAXIS

60 Exotisches Stellwerk für die Modellbahn

Aufgrund begrenzter eigener Produktionskapazitäten importierte die DR der DDR Nebenstreckenstellwerke aus der Sowjetunion. Diese EZMG-Stellwerke weisen einige Unterschiede zu hiesigen Typen auf – sind aber sehr modellbahnfreundlich.



INHALT

EDITORIAL

03 Zurückhaltung

NEUHEITEN

06 Produkte unter der Lupe

14 Party von Anfang an: Märklin/Trix-Gesellschaftswagen

16 HQ erleuchtet: Uhlenbrock-Gebäude

18 Smarter Einstieg

DIGITALFORUM

10 Leserumfrage zu Digital-Workshops

BUCHREZENSION

12 Raspberry Pi steuert Modelleisenbahn

ANLAGENPORTRAIT

22 Fahren nach Plan: Steuerung mit dem TrainController

MODERNE DECODER-SCHNITTSTELLEN

32 Schnittstellen im Wandel der Zeit

36 Antikes Krokodil digital

42 Traxx besunden

44 Marktübersicht: PluX, Next und MTC nachrüsten

52 mTc14 für alte Brawa-N-Lok

56 Decoder einknöpfen

PRAXIS

60 Relais-Import: EZMG für die Modellbahn

64 Zeiger-Amperemeter für Digitalstrom Bahnstrom messen – Teil 2

SOFTWARE

68 Modellbahn kabellos per Mobilgerät steuern

71 Softwareprojekt zur Steuerung der Doehler & Haass-Zentrale FCC – Teil 1

76 Minicomputer Raspberry Pi im Dienst der Modelleisenbahn – Teil 1

VORSCHAU IMPRESSUM

82

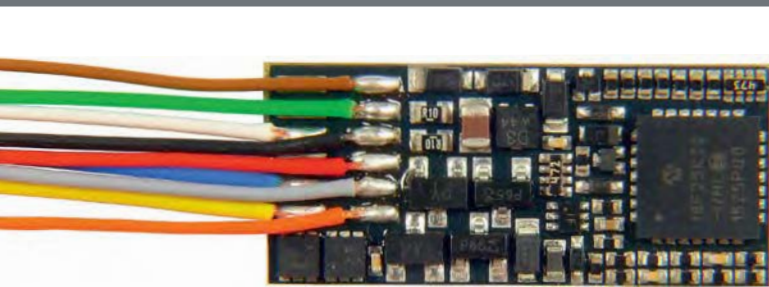


DIGITALVERSION DER BRAWA V 100

Die optisch sehr ansprechenden Modelle der Baureihe V 100 von Brawa sind inzwischen auch mit umfangreichen Digitalfunktionen erhältlich. Abgesehen von den beinahe schon obligatorischen Lichtfunktionen, die auch einen vorbildgerechten Einsatz mit Wendezügen erlauben, verfügt die Lok über einen sehr umfangreichen Digital-sound und digital schaltbare Kupplungen. Als Besonderheit bietet die Lok zudem einen Kühlwasserlüfter mit separatem Motor, der über die Funktionstaste F11 gesteuert werden kann. Allerdings ist von diesem Lüfter bei der Fahrt über die Anlage nicht viel zu sehen. Für den Einsatz mit Digitalkomponenten der Marken Märklin und Trix liegt dem Modell eine Lokkarte bei, die in den entsprechenden Digitalzentralen eingelesen werden kann.

Erhältlich sind die Maschinen der Baureihe in zahlreichen verschiedenen Ausführungen. Erhältlich sind neben der Ursprungs-version die beiden Unterbaureihen V 100.20 und V 100.23 – zudem gibt es zahlreiche Farbvarianten, die neben den klassischen Bundesbahnfarben auch Lokomotiven der ÖBB und zahlreicher privater Verkehrsunternehmen umfassen.

Brawa • Art.-Nr. 42839 • € 379,90 • erhältlich im Fachhandel



GÜNSTIGER UND VIELSEITIGER LOKDECODER

Als günstigen Basisdecoder hat ZIMO den MX600 konzipiert. Der 25 x 11 x 2 Millimeter messende Decoder verfügt über vier Funktionsausgänge mit 500 mA Summenstrom. Die Gesamtbelastbarkeit des Bausteins liegt bei 800 mA, kurzzeitige Spitzen bis 1500 mA verträgt er ohne Probleme. Den MX600 gibt es in drei Ausführungen: bedrahtet ohne Stecker, bedrahtet mit NEM-652-Schnittstellenstecker und als PluX12-Ausführung.

ZIMO • Art.-Bez. MX600 • € 21,- • erhältlich im Fachhandel

LED-STRASSENBELEUCHTUNG

In Verpackungen zu je vier Laternen bietet Digikeijs seine neuen Straßenbeleuchtungen an. Erhältlich sind Laternen-Typen mit einfachem und mit Doppelausleger jeweils in den Baugrößen H0 und N. Im Maßstab 1:87 erreichen die Laternen eine Höhe von elf Zentimetern, im Maßstab 1:160 gibt der Hersteller eine Höhe von 7,3 Zentimetern an. Die Stromaufnahme der einfachen Laterne liegt bei 10 mA, für die Laterne mit Doppelausleger ist auch die Stromaufnahme zu verdoppeln.



- Digikeijs • Art.-Bez. DR60211 (Einfach, H0)
- Art.-Bez. DR60201 (Einfach, N) • je € 10,95
- Art.-Bez. DR60201 (Doppelt, N) • je € 13,50
- Art.-Bez. DR60212 (Doppelt, H0)

erhältlich direkt unter:
<http://www.digikeijs.de>



GLEISREPORTER DELUXE MIT NEUER SOFTWARE

In Kombination mit Lichtschranken, Hallensensoren, Reedkontakten oder anderen Punktmeldern ist es jetzt möglich, mit dem GleisReporter deLuxe auch den Betrieb von Faller Carsystem-Anlagen zu überwachen. Dabei wird die aktuelle Position der Fahrzeuge gespeichert und steht auch nach einem Neustart des Systems zur Verfügung. In seiner Programmierung grundlegend überarbeitet wurde die Software zum GleisReporter deLuxe. Die Anwendung läuft laut Hersteller nun wesentlich stabiler und ist in der Lage auch mit größeren Datenmengen umzugehen. Über eine Trace-Funktion kann man sich jetzt auch den zeitlichen Verlauf des Einganges darstellen lassen.



CAN-digital-Bahn Projekt • Art.-Bez. GleisReporter • € 56,-
erhältlich direkt unter: <http://www.can-digital-bahn.com>



NEUE VERSION DES AUTOMATISCHEN ENTKUPPLERS

Die bisher von Massoth gelieferten Entkuppler für das LGB-System hatten immer wieder mit Problemen zu kämpfen. Die in der Kupplung eingebauten Motoren entstammten einer fehlerhaften Serie und konnten sich durch zu große Fertigungstoleranzen festfahren oder gar zerstört werden. Für die zweite Generation der automatischen Kupplungen setzt Massoth neben nun einwandfreien Motoren auf eine neue, in die Kupplung integrierte Motorendstufe. Diese soll durch eine variabelere Ansteuerung in zwei Stufen helfen, Schäden an den Motoren zu vermeiden.



Massoth
Art.-Nr. 8414002
(Doppelpack)
€ 89,95 • erhältlich im Fachhandel



INTEGRATION VON S88-MODULEN IN DEN BIDIBUS

Zur Integration einer bestehenden s88-Verkabelung in den BiDiBus produziert Fichtelbahn.de das „TLE-s88-BiDiB Interface“. Neben der Umsetzung von Signalen der beiden Bussysteme verfügt die Baugruppe über 16 Eingänge für TLE4905 Hallensensoren.



Fichtelbahn.de • Art.-Nr.
400200 • € 44,90
erhältlich direkt unter [Fichtelbahn.de](http://shop.fichtelbahn.de),
Ahornstraße 7, 91245 Simmelsdorf,
<http://shop.fichtelbahn.de>



DIE WUNSCH-DIGITALZENTRALE

Unter dem Namen „RedBox“ soll demnächst die neue Digitalzentrale von Tams erscheinen. Sie löst die nicht mehr lieferbare „MasterControl“ ab. Aktuell fragt Tams Interessenten nach ihren Wunschfunktionen. Was sollte eine moderne Digitalzentrale können, was ist überflüssig, wohin geht der Trend bei digitalen Steuerungen? Beteiligen Sie sich an der Diskussion und äußern Sie Ihre Anforderungen an ein Digitalsystem!

Mitmachen unter:
tams-online.de/
Aktuell/RedBox-Blog





FLACHE GLOCKENANKERMOTOREN FÜR ÄLTERE LIMA-FAHRZEUGE

SB-Modellbau weitet das Sortiment an Motor-Umbausätzen mit flachen Glockenankermotoren stetig aus. Seit kurzem gibt es die Umbausätze für Fahrzeuge mit Lima-Rundmotoren.

**SB-Modellbau • Art.-Nr. 21038 • € 74,- • erhältlich direkt unter:
SB-Modellbau, Ilzweg 4, D-82140 Olching, <http://www.sb-modellbau.com>**



VIERFACHVERSTÄRKER FÜR FUNKTIONSAUSGÄNGE



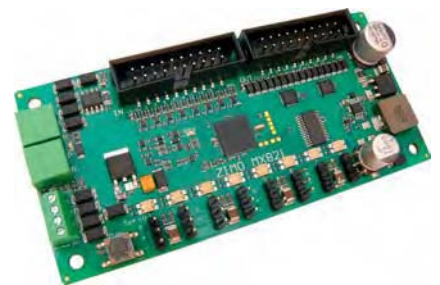
Digitalumbauten an Lokomotiven werden immer komplexer. Da kann es vorkommen, dass für die zu realisierenden Funktionen nicht genügend verstärkte Ausgänge am Decoder vorhanden sind. Abhilfe schafft der Vierfachverstärker von SD-Modell. Die Gesamtbelastbarkeit der Platine liegt bei 150 mA.

SD-Modell • Art.-Nr. 1520 • € 10,50 • erhältlich direkt unter: SD-Modell, Dorfstraße 27, D-57537 Hövels, <http://www.sd-modell.de>



DECODER ZUR ANSTEUERUNG VON ACHT SERVO-MOTOREN

In zwei verschiedenen Versionen bietet ZIMO seinen neuen Decoder zur Ansteuerung von acht Servomotoren an. In der teureren Variante MX821V verfügt der Baustein über 16 Eingänge, zum Beispiel zum Realisieren von Zwangsschaltungen sowie 16 zusätzliche Ausgänge, mit denen Herzstücke polarisiert oder Signale geschaltet werden können. Eine besondere Eigenschaft der MX821-Decoder liegt in der automatischen Decoder-Suche und -Adressierung. Zum Update müssen die Decoder dank der ZIMO-eigenen Synchron-Update-Funktion nicht ausgebaut werden.



**ZIMO • Art.-Bez. MX821S • € 66,- • Art.-Bez. MX821V
€ 96,- • erhältlich im Fachhandel**

In Vorbereitung:

die neue Zentrale für EasyControl

Hintergründe,
Antworten
& Details zur
RedBox im

RedBox-Blog

tams-online.de

Jetzt schon einen
Blick riskieren!

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

NEUE HAUPTPLATINE FÜR DIE ROCO V 200 IN BAUGRÖSSE N



In einer überarbeiteten Version ist seit kurzem die Tauschplatine für Rocos V 200 in Baugröße N erhältlich. Gegenüber dem Vorgängerprodukt besitzt die Platine einen virtuellen Pluspol für die warmweißen LEDs. Das Produkt ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich: Neben einer unbestückten Version und einer Ausführung mit Schnittstelle nach NEM-651 gibt es auch Varianten mit aufgelöteten Decodern. Dabei kann zwischen den ZIMO-Decodern MX621 und MX622 sowie den Decodern DCX74 bis DCX76 von Tran gewählt werden. Unter Verwendung von flachen Decodern ist die Platine auch für den Einbau in Roco-Modellen der V 320 001, spätere 232 001, geeignet.

AMW Hübsch • Art.-Bez. N_V200_V2NEM651
€ 20,- • erhältlich direkt unter:
Ing. Arnold Hübsch, Dr. Ottokar Kernstockgasse 18,
A-2380 Perchtoldsdorf, <http://amw.huebsch.at>



NEUE ESTWGJ-VERSION V6

In einer neuen Version ist in Kürze die Software ESTWGJ erhältlich. Auffälligste Neuerung ist die Stellwerksdarstellung ESTWGJ-Dmo67, die sich an den Domino-Stellwerkstischen der Schweizer Bundesbahnen orientiert. Allgemeine Neuerungen gibt es im Bereich der Rangierstraßen. Mehrere aufeinanderfolgende Rangierstraßen lassen sich nun durch Bedienung der äußersten Start- und Zieltaste gemeinsam einstellen. Rangierstraßen mit Flankenschutz beherrscht die Software jetzt ebenfalls. Möglich ist in der neuen Version zudem der Einsatz von Zugdeckungssignalen.

ESTWGJ • Art.-Bez. V6 • € 280,- • Vertrieb über: Ing. Arnold Hübsch, Dr. Ottokar Kernstockgasse 18, A-2380 Perchtoldsdorf, <http://amw.huebsch.at>





Leserumfrage

DIGITAL-WORKSHOPS

Workshops auf der
Intermoellbau 2016
in Dortmund
siehe Seite 83



Jetzt gewinnen!

Wir verlosen unter allen Teilnehmern
ein Modell der BR 80 in H0 von Roco

Liebe DiMo-Leser,

seit zwei Jahren bietet der Verband RailCommunity in Zusammenarbeit mit der Verlagsgruppe Bahn und dem jeweiligen Messeveranstalter während der Modellbahnmessen Workshops zu digitalen Themen an. Um unsere Planung noch besser auf Ihre Wünsche und Bedürfnisse abstellen zu können, haben wir ein paar Fragen an Sie.

Als Wertschätzung Ihrer Teilnahme verlosen wir unter allen Teilnehmern ein Modell der BR 80 in H0 von Roco. Bitte nehmen Sie sich kurz Zeit und beantworten Sie die nachfolgenden Fragen für uns. Vielen Dank!

RailCommunity

Verband der Hersteller Digitaler
Modellbahnprodukte e.V.

Teilnahme

- im Internet unter digitalworkshops.vgbahn.de

oder Sie kopieren diese Seite und senden den ausgefüllten Fragebogen

- per Scan/E-Mail an redaktion@dimovgbahn.de,
- oder per Fax an 08141-53481200 oder
- oder per Post an
VGB Verlagsgruppe Bahn
Redaktion Digitale Modellbahn
Stichwort Workshops
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck

Einsendeschluss ist der 30. April 2016. Die Gewinnerziehung erfolgt im Mai, der Gewinner wird schriftlich benachrichtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Fragebogen



- Ich finde die Workshops gut und habe schon teilgenommen
- Ich kenne das Workshop-Angebot bisher gar nicht
- Die angebotenen Themen interessieren mich nicht
- Mir ist die Zeit auf den Modellbahn-Messen zu schade
- Ich wünsche mir folgendes Thema: _____
- Ich möchte lieber Workshops zu mehreren Themen, aber außerhalb der Messen besuchen
- Mir sind zwei bis vier Stunden für einen Workshop zu lang
- Zwei bis vier Stunden sind mir zu wenig. Länger bitte!
- Ich hätte lieber herstellerunabhängige Workshops
- Wenn ich eine Modellbahn-Messe besuche, bin ich bereit, _____ Minuten für die Teilnahme an einem Workshop aufzuwenden.
- Ich würde mich auch vorab verbindlich für einen Workshop anmelden
- Für einen Workshop auf einer Messe bin ich bereit, _____ € zu bezahlen
- Ich wünsche mir Workshops zu anderen Modellbahn-Themen, nicht nur Digital

Ich habe vor, dieses Jahr die Modellbahn-Messe in

- Sinsheim Dortmund Leipzig

- Friedrichshafen Köln

zu besuchen, bzw. habe sie besucht. (Mehrfachnennung möglich)

- Ich finde, Workshops sollten kostenlos sein
- Ich möchte meine Lok mitbringen und unter Fachanleitung digitalisieren
- Ich möchte spontan auf der Messe entscheiden, ob ich an einem Workshop teilnehme
- Ich möchte per E-Mail-Newsletter auf die Workshops hingewiesen werden

Name _____

E-Mail _____

Anschrift _____