

MIBA-Verlag  
Am Falkenberg 1a  
D-82256 Fürstenfeldbruck  
Tel. 0 81 415 34 81-202  
Fax 0 81 415 34 81-200  
www.miba.de, E-Mail: verlag@miba.de

**Chefredakteur**  
Martin Krause (Durchwahl: 233)  
**Redaktion**  
David Höfler (Durchwahl: 236)  
Ulrich Reiff (Durchwahl: 237)  
Gerhard Peter (Durchwahl: 238)  
Dr. Ingrid Hering (Durchwahl: 232)  
Karin Brähler (Redaktionsassistentin, Durchwahl: 202)

**Mitarbeiter dieser Ausgabe**  
Werner Rosenblum, Ingrid Schindler, Guido Winkler,  
Karlheinz Wiegand, Ulrich Reiff, Kai-Ingo Spier, Thomas Wollschläger,  
Michael Krusch Lechhammer, Hans Wolf, Jürgen Hentsch

VCB

MIBA-Verlag gehört zur (Verlagsgruppe) VCB  
Verlagsgesellschaft Berlin-Gates  
Am Falkenberg 1a  
82256 Fürstenfeldbruck  
Tel. 0 81 415 34 81-0  
Fax 0 81 415 34 81-200

**Geschäftsführung**  
Manfred Braun, Ernst Reibelen, Horst Wehner

**Verlagsleitung**  
Thomas Wiegand

**Anzeigen**  
Bettina Mägerlein (Anzeigenleitung, 0 81 415 34 81-153)  
Evelin Prohmann (Kaufher von Fach, 0 81 415 34 81-152)  
zst. gff-Anzeigen-Fremdred. 2

**Marketing**  
Thomas Schäfer (141), Karlheinz Werner (142)

**Vertrieb**  
Eberhard Weidner (Vertriebsleitung, 0 81 415 34 81-131)  
Christoph Kriehner, Ulrich Paul (Außenredaktion, 0 81 41 5 34 81-132)  
Ingrid Hering (Lese-Service, 0 81 41 5 34 81-133)  
Vertrieb: Hans Schwarzenböcker (Brestelhanse, 0 81 41 5 34 81-130-138)

**Vertrieb Pressegruppen und Buchvertriebsstellen**  
MDV GmbH & Co. KG, Osterstraße 1, 06774 Uckerathsee/Brandenburg  
Tel. 0 30 762 8702, Uckerathsee/Brandenburg  
Tel. 0 89 31 98 6-200, Fax 0 89 31 98 6-113

**Bankverbindungen**  
Deutschland: Deutsche Bank, BIC: 2501 0330  
Konto: 2501 0330 0000 0000 0000 0000  
Schweiz: PTT Zürich, Konto: 8071 634 80  
Österreich: PSK Wien, Konto: 320 137 28

**Copyright**  
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise – ist ohne schriftliche Genehmigung des Verlages. Nachdruck ohne schriftliche Genehmigung ist strafbar. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter erfolgt dem Erwerber. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen Online- bzw. Offline-Produkten.

**Anfragen, Einwendungen, Veröffentlichungen**  
Leseranfragen können wegen der Vielzahl der Einwendungen nicht individuell beantwortet werden; bei Allgemeinereuerungen erfolgt ggf. redaktionelle Behandlung oder Abdruck auf der Leserseite. Für Umverteilung eingegangener Beiträge vor Veröffentlichung übernehmen wir, alle eingegangenen Unterlagen sind mit Ausnahme und Abschrift des Autors zu vernichten. Die Honorierung erfolgt nach dem Satz des Verlages. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter erfolgt dem Erwerber. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen Online- bzw. Offline-Produkten.

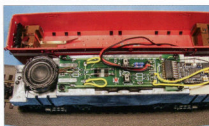
**Haltung**  
Sämtliche Angaben (textuelle und sonstige Daten, Preise, Namen, Verweise) sind ohne Gewähr.

**Reise**  
W.M.K. GmbH, Hanau

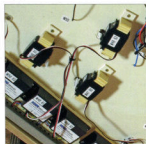
**Druks**  
Hörgel Druck- und Medienanfertigung GmbH & Co. KG, Hockberg  
ISSN 0938-1775



Mit Märklin Central Station 2 sowie weiteren digitalen und auch analogen Komponenten wickelt Ulrich Reiff auf seiner Märklin-Anlage einen einfachen automatischen Zugwechselbetrieb ab. Über das Anlagenkonzept und die technischen Lösungen lesen Sie mehr – ab Seite 50.



Um auf einfachere Art und Weise mehr Lokfunktionen und auch Sound nutzen zu können, entwickelte Thomas Wollschläger Tauschplatinen mit mt21-Schnittstelle. Welche Möglichkeiten sich dabei ergeben, schildert er – ab Seite 66.



Servos als Antriebe zum Stellen von Weichen, Signalen, Entkuppfern, Schuppentoren und was es sonst noch zu bewegen gibt, finden immer mehr Anwendung. Für den sicheren Betrieb ist auch eine ausreichende Stromversorgung nötig, verrät Rüdiger Hallig – ab Seite 34.



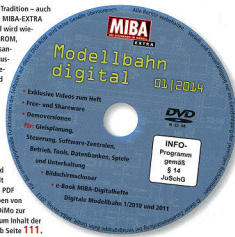
Manchmal stellen einfache Aufgaben ein großes Problem bei der Realisierung dar, wie z.B. der digitale Pendelbetrieb mit einem Schienenbus oder einem Schemabus oder einem Wendezug. Wie simpel das mit ABC von Lenz zu verwirklichen ist, schildert Hajo Wolf – ab Seite 95.

# Modellbahn digital



Sollen die Weichen konventionell mit Stellpult vor Ort gestellt werden oder flexibel mit modernem Tablet-PC bzw. iPad? Rocos neue Zentrale Z21 ermöglicht beides, was Werner Rosenblum dazu veranlasste, seine neue Anlage entsprechend auszurüsten und beide Möglichkeiten anzutesten – ab Seite 6.

Mittlerweile ist es Tradition – auch diese Ausgabe von MIBA-EXTRA Modellbahn digital wird mit einer DVD-ROM, gefüllt mit interessanten Videos, einer Auswahl aktueller Free- und Shareware und Dokumentationen bereichert. Praktische Software zum Planen, Steuern und Verwalten einer Modelleisenbahn – und natürlich solche für Spiel und Unterhaltung – lädt zum Testen ein. Als PDF stehen u.a. Ausgaben von MIBA-EXTRA und DiMo zur Verfügung. Mehr zum Inhalt der DVD finden Sie – ab Seite 111.



**ZUR SACHE**  
Basic Information 3

**DIGITAL-ANLAGE**  
Steuerung per Fingerwisch 6  
Gemischt über Eck 50

**NEUHEITEN**  
Neuheiten-Übersicht 15

**GRUNDLAGEN**  
Busse und Schnittstellen 18  
Volle Kontrolle 22  
Die treibende Kraft 26  
Digitale Fernschalter 30  
Servos – richtig versorgt 34  
Bitte melde dich! 38  
Digitaler Brückenschlag 46  
Lokcoders Kern 58  
Festival der Lichter 63

**DIGITAL-PRAXIS**  
Plattinentausch 66  
Wittgenberger mit Licht 84  
Decoder individuell eingestellt 91  
Pendelbetrieb mit ABC 95

**MARKTÜBERSICHT**  
Solide Minis (Minitokdecoder) 70  
Zugerkennung (Standarddecoder) 75

**ELEKTRONIK**  
PICs für die Bahn 98

**SOFTWARE**  
Guter Grund zum Feiern 111