12 12

MIRA

DIE EISENBAHN IM MODELL

Dezember 2012

B 8784 64. Jahrgang

Deutschland € 6,90

Österreich € 7,60 Schweiz sFr. 13,80 Italien, Frankreich, Spanien € 8,95 Portugal (cont) € 9,00 Belgien € 8,05 Niederlande € 8,75 Luxemburg € 8,05 Schweden skr 96,- Norwegen NOK 89,-



www.miba.de



VIELE FAHRZEUG-NEUHEITEN IM TEST: E 10 003 VON RIVAROSSI, 403 "DONALD DUCK" VON MÄRKLIN UND CLASS 77 VON ESU Die dritte Vorserien-E 10 • Eilige Enten im IC-Dienst • Markantes Multitalent







EUROTRA EXKLUSIV-NEUHEITEN DEZ. 2012/JAN. 2013

EUROTRAIN by idee+spiel Umsatzstärkster Modellbahn-Fachhändler-Verbund der Welt. Über 1000 kompetente Geschäfte.

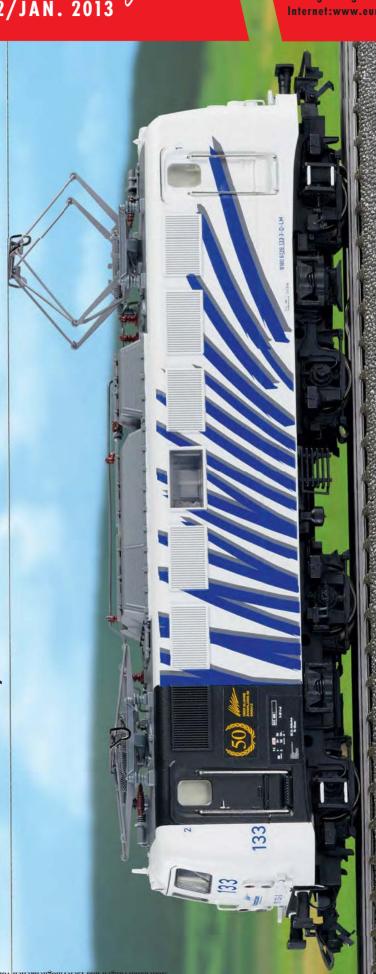
Info-Telefon: 0 51 21/51 11 11 Montag-Freitag: 9.00-17.00 Uhr Internet:www.eurotrain.com

märklin HO-Elektrolokomotive BR 139 Lokomotion.

Geregelter Hochleistungsantrieb zentral eingebaut. 4 Achsen über Kardan angetrieben, Haftreifen. Dreilicht-Spitzensignal und 2 rote Schlusslichter mit wartungs 2011 feierte Lokomotion Gesellschaft für Schienentraktion mbH zusammen mit dem Partnerunternehmen Rail Traction Company 10 Jahre erfolgreiche Schienen-Inneneinrichtung. Epoche VI. Länge über Puffer 18,9 cm. Einmalige, limitierte Sonderauflage; ausschließlich in den EUROTRAIN- und idee+spiel-Fachgeschäften göterverkehre über die Alpen. Das attraktiv gestaltete Modell der BR 139 ist mit Digital-Decoder mfx und seriell schaltbaren Geräuschfunktionen ausgestattet. freien, warmweißen Leuchtdioden bzw. roten Leuchtdioden konventionell in Betrieb, digital schaltbar. Angesetzte Griffstangen aus Metall. Führerstand mit erhältlich, solange Vorrat reicht

Art.-Nr. 37405

nur € 269,99



Cicherlich kennen Sie die Zeichnun-**)**gen von "Vater und Sohn" – jene Bildgeschichten, die sehr lebensnah und immer mit einem Augenzwinkern kleine Anekdoten aus dem Leben eines

erworben werden. Mögen die Bildgeschichten gänzlich auf zeitkritische Momente verzichten und daher manchem Kritiker zu bieder erscheinen - die zentrale Botschaft ist die uner-

Vaters mit seinem Sohn erzählen. Der Vater ist charakterisiert durch sehr spärlich wachsendes Haupthaar

Vater und Sohn und die Bahn

(Ähnlichkeiten mit tatsächlich lebenden Personen sind rein zufällig ...) und einen ausgeprägten Schnauzer, während der Sohn stets ein wenig strubbelig daherkommt.

Entstanden ist die Reihe von textlosen Geschichten im Jahr 1934, als der Ullstein Verlag für die "Berliner Illustrirte Zeitung" einen Zeichner suchte. Die Wahl fiel auf Erich Ohser, der jedoch ob seiner politischen Karikaturen mit Berufsverbot belegt war. Unter dem Pseudonym "e.o.p", später zu "e.o. plauen" abgeändert, waren jedoch Veröffentlichungen möglich.

Insgesamt 192 Bildgeschichten liefen bis 1937, als Ohser die Reihe auf eigenen Wunsch beendete - die Zeiten waren ja immer weniger lustig. Dennoch hat sich die Popularität der beiden Protagonisten bis heute gehalten. Auch aktuell können noch kleine Bildbände schütterliche Harmonie zwischen den Generationen.

Wir wissen nicht, ob sich Ohsers "Vater und Sohn" jemals mit der Modelleisenbahn befasst haben. Wir wissen aber - und dokumentieren es sogar in dieser Ausgabe -, dass die Idee einer von Vater und Sohn gemeinsam erbauten und betriebenen Modelleisenbahn durchaus nicht unrealistisch ist.

Sollten Sie sich also mit dem Gedanken tragen, den Nachwuchs (es dürfen auch gern Nichten und Neffen oder Enkel sein) anlässlich der beginnenden Saison an das Hobby Modelleisenbahn heranzuführen, lassen Sie die lieben Kleinen keinesfalls damit allein. Denn am meisten Spaß macht so eine Modellbahnanlage, wenn man sie mit anderen betreibt - meint Ihr Martin Knaden



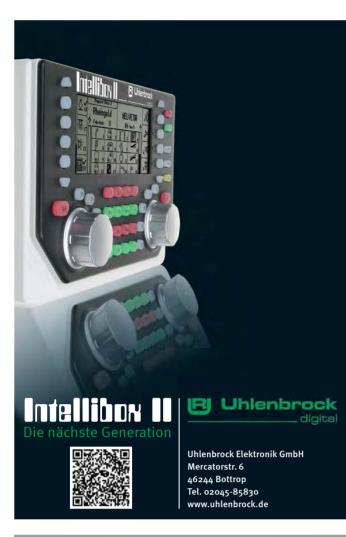
Immer zu Weihnachten baute Michael Volgmann mit seinem Filius an der Modellbahn ein Stück weiter. Das Ergebnis lässt sich durchaus sehen. Wie es zu diesem generationenübergreifenden Projekt kam, erläutert der Erbauer in dieser Ausgabe.

Foto: Christiane van den Borg

Zur Bildleiste unten:

Um diese Jahreszeit drängen sich die Fahrzeugneuheiten in den Fachgeschäften und buhlen um die Gunst der Kunden. Gleich drei große Tests widmen wir daher den H0-Modellen: der E 10 003 von Rivarossi, dem IC-Triebwagen 403 von Märklin und der Class 77 von Esu. Weitere Tests von N- und H0-Modellen finden Sie weiter hinten im Heft! Fotos: MK









Kaum ein anderes Schienenfahrzeug weist eine ähnlich markante Kopfform auf, wie der 403. Diese verhalf ihm zu seinem Spitznamen "Donald Duck". Bernd Zöllner klärt über Konstruktion und Einsätze des Triebwagens auf. Foto: Werksfoto AEG, Slg. Hübner



Passend für die Epoche IV liefert Arnold den Nebenbahntriebwagen der BR 627.0 in der Farbgebung blau-beige.

Gerhard Peter stellt das gelungene Modell vor. Foto: gp

Viel Neues von Piko:

Quasi im Blockabstand folgt

nach "Donald Duck" mit dem "Goldbroiler" der BR 344 ein weiterer "HO-Vogel" – wenn auch

in der nächsten "Lebensphase". Das gilt natürlich nicht für das unlängst erschienene H0-Modell. Im Maßstab 1:160 rollt zudem der GTW 2/6 von DB Regio über die Gleise und zu guter Letzt erlebt der VT 11.5 in Nenngröße G sein Rollout. Fotos: Werk, gp





Das Bild zeigt es deutlich: Nürnberg war ein Mekka mancher Ellok-Raritäten. Auch die E 10 003 darf als eine solche bezeichnet werden. Anlässlich des neuen Rivarossi-Modells stellt Bernd Zöllner die Geschichte der dritten Probelokomotive sowie deren Beitrag zur Entwicklung der Einheitselloks ausführlich vor. Foto: Franz Jäger

Artitec hat das erste Modell einer ganzen Reihe von Bw-Gebäuden auf den Markt gebracht. Bruno Kaiser nahm sich des aus Resin und Messingätzteilen bestehenden Lokschuppenmodells an und berichtet von seinen Erfahrungen beim Bau sowie der Bemalung des Bausatzes. Foto: bk







Zimperlich sollte Hein Schlickenkötter auf dem Bild nicht sein, sorgt er doch für reibungslosen Fluss in der Kanalisation. Martin Knaden baute Weinerts feinen Schlammsaugwagen Bauart Schörling in 1:87 und berichtet über sein Vorgehen. Foto: MK

MODELLBAHN-ANLAGE

Familienprojekt – Teil 1	
Weihnachtsanlage	8

VORBILD

Die Prototyp-Ellok E 10 003	
Lok mit Gummiringfederantrieb	14
Die InterCity-Triebzüge der Baureihe 40)3
Eilige Enten	42
Class 77 von EMCC im Vorbild	
Robuster Klassiker	54
Die Rangierlokomotiven der BR V 60 der	Dl
Von der V 60 ¹⁰ zum "Goldbroiler"	6

MIBA-TEST

Die E 10 003 als H0-Modell von Rivaros	als H0-Modell von Rivarossi	
in Eurem Bunde die Dritte	18	
Die BR 403 als H0-Modell von Märklin Spitze Schnauzen	46	
Class 77 von ESU in H0 Übersee-Diesel	58	
Die Baureihe 344 in H0 von Piko Robuster Rangierer	66	
Der Triebwagen 627.0 in N von Arnold 627.0 – der Gesickte	72	
Gelenktriebwagen BR 646 von Piko in N Modern: GTW 2/6	74	

MODELLBAHN-PRAXIS

MODELLBAHN-PRAXIS	
Das Bahnbetriebswerk von Artitec (1)	
Der Lokschuppen	22
Tunnelportale selbst gebaut	
Röhre mit Schloss	28
Servos als alternative Antriebstechnik (3)	
Move it!	36
Roco-V 60 mit Sound und Digitalkupplu	ng
Röhrend rangieren	70

SOFTWARE

Netzwerk- und Parallelbetrieb von Train-Controller, Modellstellwerk im RMX-System Modellstell(netz)werk 50

NEUHEIT

Schörling-Schlammsaugwagen von Weir	nert
Kanal-Arbeiter	77
VT 11.5 von Piko in Gartenbahngröße	
Trans Fleurop Express	7 8

RUBRIKEN

Zur Sache	3
Leserbriefe	7
Veranstaltungen · Kurzmeldungen	80
Bücher	84
Neuheiten	86
Kleinanzeigen	98
Vorschau · Impressum	106

Hier finden Sie Modellbahnartikel zu den Themen dieser Ausgabe.



modellbahnshop-lippe.com/miba

Bestell-Hotline 05231 9807 123

MIBA-EXTRA

Durchblick im digitalen Dschungel



Neben einem grundlegenden Artikel zu Digitalsteuerungen enthält der jährliche MIBA-Führer durch das digitale Modellbahn-Dickicht in seiner 13. Ausgabe einen Schwerpunkt über Gleisbildstellpulte. Dabei wird Grundsätzliches ebenso behandelt wie die Anbindung eines Gleisbildstelltischs mit Tastern und LEDs an eine Digitalsteuerung.

Weitere Themen dieser Ausgabe:

- Modellbahn-Anlagen die eine gesteuert mit TrackControl und LISSY,
- · Weihnachtsanlage für den Automatikbetrieb fit gemacht
- · Märklin-Keybord 6040 für CAN-Bus umgerüstet
- · Die neue Digitalzentrale Z21 von Roco
- · Marktübersicht Lokdecoder

die andere per PC und Railware

 Neuheitenvorstellungen, Tests, Aktuelles und vieles mehr Auch dieser MIBA-Extra-Ausgabe ist eine Gratis-DVD-ROM beigefügt, die nicht nur jede Menge Free- und Shareware, Demoversionen und Bildschirmschoner für Modellbahner enthält, sondern auch Filmbeiträge und Zusatzmaterial zum Heftinhalt.

116 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, über 250 Abbildungen, mit DVD-ROM

Best.-Nr. 130 12014 | € 12,-

Noch lieferbar:



Modellbahn digital Ausgabe 8 Best.-Nr. 13012007 € 12.—



Ausgabe 9
Best.-Nr. 13012008
€ 12,-



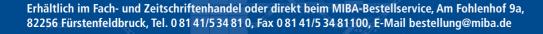
Modellbahn digital Ausgabe 10 Best.-Nr. 13012009 € 12,-



Modellbahn digital Ausgabe 11 Best.-Nr. 13012011 €12.-



Modellbahn digital Ausgabe 12 Best.-Nr. 13012013 € 12.—





MIBA-Broschüre Anlagen-Planung

Gelungenes Werk

Herr Kurbjuweit hat in seinem neuen Werk "Anlagen-Planung für vorbildgerechten Modellbahn-Betrieb" um eine Übersetzung von "prototype freelancing" gebeten. Ich für meinen Teil nenne das "Modellbahn nach Vorbildmix".

Übrigens halte ich diese Ausgabe für außerordentlich gelungen. Besonders haben mich die Rangierabläufe per Grafik interessiert und als Schmalspurbahner natürlich auch die kleinen Endbahnhöfe. Sehr spannend finde ich, wie Otto O. Kurbjuweit prinzipiell an eine Modellbahnplanung herangeht. Das wird, so glaube ich, ganz sicher großen Widerhall bei allen finden, die (so wie derzeit ich selbst) gerade den Bau einer Anlage planen. *Martin Zohner (E-Mail)*

Leserbrief in MIBA 11/2012

Korrektur notwendia

Ich war erfreut, meinen Beitrag gedruckt zu finden. Bedauerlicherweise ist der Link jedoch nicht exakt wiedergegeben worden, denn "ampelpluslauf" ist bei Google nicht zu finden. Nur "ampelpluslauflicht" ist korrekt, kann eingegeben werden und führt garantiert zu Herbert Nieder (E-Mail)

MIBA 10/2012 Zur Sache

Züge statt Lungenzüge

Martin Knadens Editorial ist meines Erachtens großartig, trifft es doch jenen Punkt, der endlich einmal angesprochen werden musste. Ich habe die Seite kopiert und einem Modellbahner gegeben, der nach wie vor raucht. Mal sehen, was er daraus macht. Ich bin der Meinung, hier könnte die Modellbahnindustrie einmal erzieherisch wirken und jedem nachweislichen Nichtraucher eine kleine Prämie zukommen lassen. Hans-Jürgen Wendt (E-Mail)

MIBA 10/2012 und Spezial 94

Beispielhaft

Über die Beiträge "Der Lokomotiv-Schwenker" und "Mit und ohne Drehwinkel" habe ich mich sehr gefreut. Der Einfallsreichtum von Gerhard Peter und Franz Rittig ist ja beispielhaft! Nur, wer selbst Klein- und Kleinstanlagen baut und betreibt, weiß genau, was sich durch geschickte Planung mit und ohne Segmentdrehscheibe auf kleinstem Raum gestalten lässt, ohne die Vorbildwirkung zu verletzen.

Da ich selbst an einer ähnlichen Kleinstanlage baue, habe ich spontan in der MIBA-Redaktion angerufen, um ergänzendes Gleisplanmaterial gebeten und dabei nicht nur sehr freundlich Auskunft erhalten, sondern ein echt angenehmes, richtig anregendes Gespräch führen können. Machen Sie weiter so! Reinhard Schlifke (E-Mail)

Dauerbrenner Ersatzteilversorgung

Unterschiede

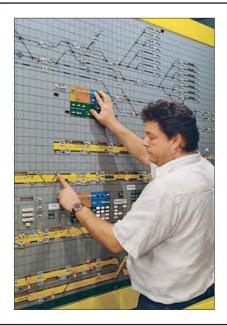
Auf meiner Straßenbahnanlage fahren u.a. Straßenbahnen der Firmen Hornby und Halling. Nach einer gewissen Zeit müssen die Haftreifen, die für die Haftung der Räder auf den Schienen sorgen, jedoch ausgewechselt werden. Deshalb schrieb ich eine freundliche E- Mail an beide Hersteller: Die Firma Hornby Deutschland GmbH sandte mir daraufhin 10 Haftreifen zum Preis von €27,50 inklusive Versandkosten zu. Je Haftreifen verlangte Hornby Deutschland somit €2,50!

Ganz anders der österreichische Modell-Straßenbahnhersteller Halling, der mir die fünffache Menge, also 50 Haftreifen, komplett und kostenlos (!) zusandte! Ich habe allen Grund, der Firma Halling für ihren ausgezeichneten Service zu danken, während ich zugleich meine, dass sich Hornby über Preise ernsthaft Gedanken machen sollte. Leander Biedermann (E-Mail)

Anregung für Fleischmann

DVI vereinfachen

Gern würde ich mir die bayerische DVI von Fleischmann kaufen. Komplett ist sie für mich unerschwinglich, weil viel zu teuer, in der "Sparversion" als Modell indiskutabel. Daher habe ich gleich nach Vorstellung des Modells per E-Mail bei Fleischmann angefragt, ob es möglich sei, das Einfachmodell mit den fehlenden Teilen nachzurüsten und auf den "digitalen Schnickschnack" zu verzichten. Das war vor Monaten. Bis heute habe ich keine Antwort erhalten. Daher meine Frage: Vielleicht gelingt es ja der MIBA, von Fleischmann diesbezügliche Informationen zu bekommen? Möglicherweise hat auch der eine oder andere MIBA-Leser schon Erfahrung mit dem Zurüsten des Modells gemacht. Ich glaube, dass sich bestimmt wesentlich mehr Modellbahner dieses Modell leisten würden, wenn es ein Zurüstpaket gäbe. Walter Kerker (E-Mail)



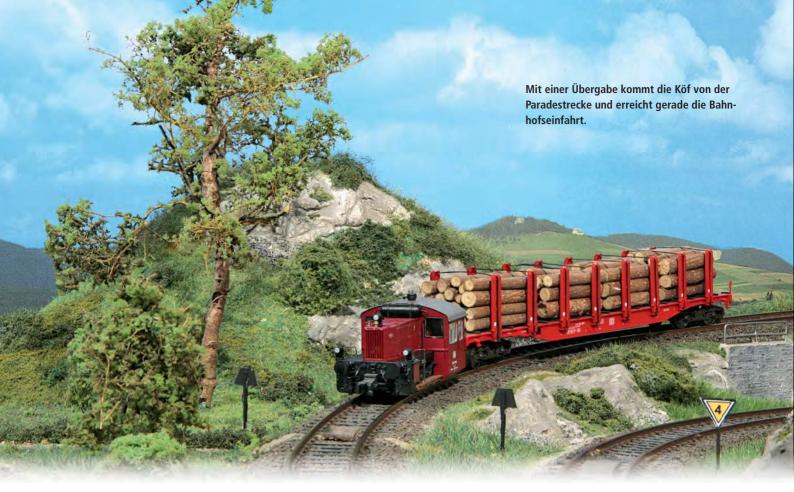
Wolfgang Frey verstorben

Zur Bestürzung vieler Eisenbahnfreunde verstarb plötzlich und unerwartet am 10. Oktober 2012 der bekannte Modellbauer Wolfgang Frey. Er wurde nur 51 Jahre alt.

Bekanntheit erlangte der ehemalige Stellwerker durch den Bahnhof Stuttgart Hbf in N. Das Modell umfasst nicht nur das Bahnhofsgebäude und die zugehörigen Gleise, sondern auch das Bahnbetriebswerk, die abgehenden Strecken und einige kleinere Bahnhöfe in der Umgebung. Weite Teile der Innenstadt wurden ebenfalls realitätsnah umgesetzt.

Rund 30 Jahre hat Wolfgang Frey an dieser etwa 48 x 18 m großen Anlage gebaut. Doch damit nicht genug: Auch die Stellwerkstafel, an der wir ihn links sehen, wurde 1:1 mit vollständiger Funktionalität nachgebaut.

Es war uns vergönnt, diesen liebenswerten Menschen bei einem Fototermin für MIBA-Spezial 57 im Sommer 2003 persönlich kennenzulernen. Leider hatten bislang nur wenige Interessierte die Gelegenheit, Bahn und Erbauer vor Ort zu erleben, weil die Räumlichkeiten nicht für größere Besuchergruppen geeignet sind. Da aber Wolfgang nicht nur sich, sondern auch dem Bonatz-Bau ein Denkmal gesetzt hat, sollte die Anlage unbedingt weiterbetrieben werden. *MK*



Generationenübergreifendes Familienprojekt – Teil 1

Weihnachtsanlage

War die Modellbahnanlage zur Weihnachtszeit früher beinahe obligatorisch, ist sie heute wohl leider die Ausnahme. Nicht so bei Vater und Sohn Volgmann, die pünktlich zur Weihnachtszeit mit dem Bau einer "Kinderanlage" begannen und davon berichten.

So mancher Vater und Modelleisenbahner wird das Problem dieser Doppelrolle kennen: Man selbst spielt mit den eigenen Fahrzeugen, entweder auf einer Anlage oder – wie in meinem Fall – als "anlagenloser" Teppichbahner auf einem fix verlegten Schienenoval. Postwendend ist das Interesse der Kinder geweckt und sie wollen auch mit

den meist edleren Fahrzeugen spielen. Somit reift recht schnell der Entschluss des verantwortungsvollen Modelleisenbahners und Vaters, dass Kinder ihre eigene Anlage brauchen. Der passende Zeitpunkt war sofort gefunden, Weihnachten 2002 sollte es wahr werden: Mein damals 7½-jähriger Sohn wird seine eigene Anlage bekommen.

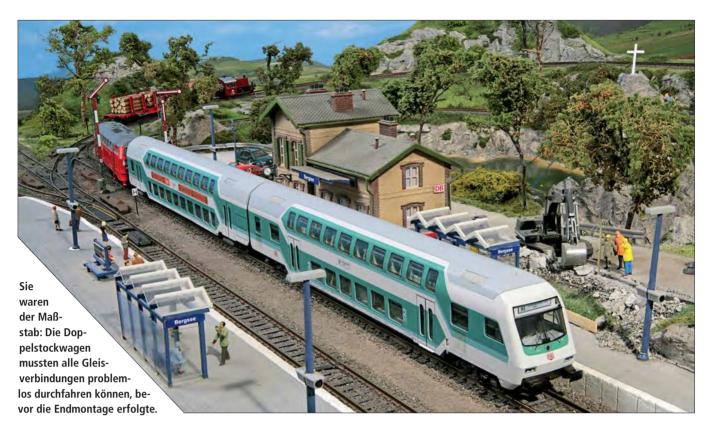


Das Konzept

Vorgesehen war eine einfache Anlage unter seinem Bett, die schnell hervorgezogen werden konnte und sofort spielbereit sein musste. Die Anforderungen an den Gleisplan waren entsprechend formuliert:

- Es sollten im Analogbetrieb gleichzeitig ein fahrender Zug und ein rangierender Zug verkehren können,
- die Anlage darf nicht überladen wirken
- eine kleine Paradestrecke sollte auch vorhanden sein,
- die Landschaftsgestaltung sollte möglichst authentisch wirken,
- ggf. sollten Erweiterungsmöglichkeiten berücksichtigt werden
- und zu guter Letzt sollte das Ganze nicht teuer sein.

Das gemeinsame Hobby verbindet Vater und Sohn. Sofern der Filius mit den teuren Modellen des Vaters spielen möchte, kann das allerdings auch zu Kopfschmerzen führen. Ein Ausweg aus diesem Dilemma fanden Vater und Sohn Volgmann, indem der Nachwuchs kurzerhand eine eigene Anlage erhielt. Dass eine Anlage stets verfeinert werden kann, beweist das Bild aus der Anfangsphase. Fotos: Christiane van den Borg (6), Familie Volgmann (6)



Reichlich Inspiration lieferten mir hierzu die Anlagenvorschläge des legendären Autors Pit-Peg (Norbert-Josef Pitrof aus Pegnitz). Vielen MIBA-Lesern ist dieser Name sicher ein Begriff. In seinen Zeichnungen kleiner Modelleisenbahnanlagen sind die gerade aufgezählten Vorgaben vorhanden.

Ich selbst war als Jugendlicher in den 70er-Jahren von seinen Anlagen-Vorschlägen immer wieder gefesselt. Deren Geheimnis hat sich mir aber erst jetzt erschlossen: Vermutlich war es der ideale Kompromiss aus Aufwand und Wirkung. Und abschließend noch der entscheidende Punkt meiner Planungen: Die hierfür veranschlagten Baukosten lagen durchaus im Rahmen meiner damaligen finanziellen Möglichkeiten. Aber nun zurück zu unserer Weihnachtsanlage.

Der Gleisplan verdeutlich die kompakten Ausmaße der Anlage.

Weiter sind die Vorgaben aus der Planungsphase gut erkennbar, denn so können im Analogbetrieb gleichzeitig zwei Züge gesteuert werden. Dazu ist die Hauptstrecke in Form eines Ovals sowie eine Nebenstrecke mit Kehrschleife, Laderampe und Abstellgleis angelegt.

Gleichfalls wird die verschlungene Streckenführung nachvollziehbar, die sich dem Betrachter nicht auf den ersten Blick erschließen soll.

Die Planung

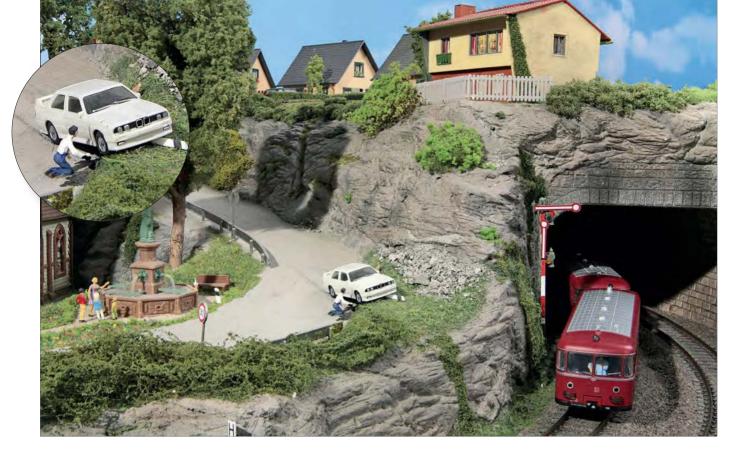
Nach wenigen Entwürfen hatte sich ein kleiner Verzweigungsbahnhof an einer eingleisigen, nicht elektrifizierten Strecke als Favorit etabliert. Die Hauptstrecke ist als Oval, die abzweigende Nebenstrecke als Kehrschleife ausgebildet. In der Kehrschleife sind ein Anschluss an eine Verladerampe und ein verdecktes Abstellgleis integriert. Somit war die betriebliche Anforderung an den Gleisplan erfüllt: Ein Zugfährt im Kreis auf der Hauptstrecke, der zweite pendelt oder rangiert auf der Nebenstrecke.

Um die einfache Gleisführung etwas zu kaschieren, wurden – soweit es der Platz überhaupt zulässt – Verschlingungen und Tunnelstrecken erstellt. Ein weiterer Aspekt des Kaschierens ist das "Spiel" des Erbauers mit jedem neuen Betrachter seiner Anlage. Können Gleisführung und betriebliche Möglichkeiten nicht sofort erkannt werden, wird eine unbekannte Modelleisenbahnanlage weitaus interessanter. Damit konnte auch an die zweite Anforderung ein Haken gemacht werden: Die Anlage wirkt – hoffentlich – nicht überladen.

Die Hauptstrecke führt am hinteren Anlagenrand etwas erhöht über den Rest der Anlage, womit auch die geforderte Paradestrecke realisiert war – zumindest soweit, wie sie überhaupt auf dieser Grundfläche machbar war.

Die Erweiterungsmöglichkeit wurde insofern berücksichtigt, als dass Abstellmöglichkeiten an beiden vorderen Anlagenecken positioniert wurden. Da sie zudem in einer Flucht liegen, könn-





ten sie später als durchgehender Anschluss zu weiteren Modulen genutzt werden. Somit ist auch dieser Punkt der Anforderungsliste erledigt.

Als zeitraubend erwies sich die dreidimensionale Detailplanung, da die Steigungen nicht zum "Betriebskiller" werden durften. Zudem war die Höhe der Anlage vom unteren Rand bis zur Kirchturmspitze begrenzt. Die finale Herausforderung bestand im Wunsch meines Sohnes, der unbedingt mit modernen Doppelstockfahrzeugen auf seiner Anlage fahren wollte.

Der Realisierungsverlauf

Die Realisierungsphase der Anlage begann im Oktober 2002 mit dem Kauf von zwei Doppelstockwagen. Jede Gleisverlegung wurde sofort mit diesem Fahrzeugpark getestet und falls erforderlich, solange geändert, bis alles zuverlässig durchfahren wurde. Für meine Begriffe ist nichts schlimmer als eine Anlage, die nicht einwandfrei betrieben werden kann. Darüber ärgert man sich, solange man sie besitzt, oder man korrigiert es hinterher mit ent-

Wie das Bild nach der Ausgestaltung beweist, vermittelt die Tunneleinfahrt einen vorbildgerecht düsteren Eindruck.

Düster dürfte es wohl auch um das Schicksal des 3er-BMWs bestellt sein. Unbestätigten Vorurteilen zufolge sitzen meist junge männliche Fahrer am Steuer dieser Wagen ...

sprechendem Mehraufwand. Der Rahmen der Anlage wurde exakt mit den Außenmaßen des bisherigen Bettkastens gefertigt und sollte auf Rollen unter dem aufgeständerten Bett hervorge-



Der Rahmen wurde nach den Maßen des Bettes gefertigt, unter welchem die Anlage ihren Platz finden sollte. Beim Bau wurde hochwertiges Holz verwendet, um später keine bösen Überraschungen zu erleben.



Die Aufgabe des Doppelstockwagens kennen Sie ja bereits. Auch gut zu erkennen: Die Spanten im Tunnelbereich wurden dunkel angestrichen, damit auch nach der obligatorischen Mauerwand ein realistischer Eindruck bleibt.