

05
16

MIBA

MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

Mai 2016 B 8784 68. Jahrgang

Deutschland € 7,40

Österreich € 8,15 Schweiz sFr. 14,80

Italien, Frankreich, Spanien € 9,60

Portugal (cont) € 9,65 Belgien € 8,65

Niederlande € 9,40 Luxemburg € 8,65

Schweden skr 105,- Norwegen NOK 95,-

Dänemark DKK 83,-

www.miba.de

MIBA-Privatanlagenwettbewerb

Sinsheim und die Sieger



Im MIBA-Test: H0-Modell
BR 232 „Ludmilla“ von ESU



Gartenbahn-Drehscheibe
mit Schrittmotorsteuerung



OS.KAR bringt die pr. P 8
Erster Test in der MIBA



Nostalgie pur

AUTODROM[®]

...Ideen erster Klasse

LIMITIERT
je nur 1000 Stück



WIKING[®]

Diese tollen Modelle aus zum Teil historischen Formen lassen fast vergessene, einst in Deutschland ansässige Handelsunternehmen für Treibstoffe und Schmiermittel wieder aufleben. Wunderschön gestaltete Fahrzeuge mit authentischer Bedruckung. Für Kenner und Sammler. Einmalige, limitierte Sonderauflage, ausschließlich in den AUTODROM-, EUROTRAIN- und idee+spiel-Fachgeschäften erhältlich, solange Vorrat reicht.

HO-Tankwagen Henschel HS 100 „SCHULER“

Art.-Nr. 078151

€ 18,95

HO-Tanksattelzug Krupp „CALTEX“

Art.-Nr. 088258

€ 23,95

Preis, Farb- und Modellabweichungen möglich. Nur solange der Vorrat reicht. Preise inkl. Umsatzsteuer. Angebot bei allen teilnehmenden idee+spiel-Handlern, zu finden unter <http://www.idealenspiel.com/de/fachgeschaeft/>. Werbung konzipiert von: idee+spiel, Fertigermeinschaft Spielwaren Fachzeitschrift Spielwaren Fachzeitschrifts GmbH & Co. KG, Dömlingweg 4, 31135 Hildesheim.

EXKLUSIVE NEUHEITEN MAI/JUNI 2016

AUTODROM by idee+spiel Faszination Modellauto in kompetenten Fachgeschäften! Die großen Spezialisten für die kleinen Autos!
Info-Telefon: 0 51 21/51 11 11 Montag - Freitag: 9.00 - 17.00 Uhr
www.autodrom.com



Bahn-Kiosk

Ihre neue mobile Bibliothek

**Klassiker und Raritäten
in Ihrem digitalen Antiquariat**

- Intuitiv und einfach zu bedienen
- Erst stöbern, dann lesen
- Online-Ausgaben deutlich günstiger



**MIBA Praxis
Gebäude-Modellbau**
nur € 7,99



**MIBA Praxis
Die perfekte Gartenbahn**
nur € 8,99

Ob längst vergriffene Raritäten oder aktuelle Neuheiten – genießen Sie jetzt grenzenloses Lesevergnügen.

Über 2.600 Monatsausgaben, Sonderhefte, Bücher und Testberichte verfügbar!

Gratis im AppStore für iPad und iPhone und im Google play-store für Tablets und Smartphones (Android).



Früher, als Philosophen noch angesehene Persönlichkeiten waren und nicht als verschrobene Spinner galten, ganz früher also wurde die Welt noch als Scheibe angesehen. Die griechischen Philosophen Anaximander (um 600 v. Chr.) und Hekataios (um 500 v. Chr.) vertraten dieses Weltbild. Pythagoras hatte etwa zur selben Zeit aber schon leise Zweifel an dieser Annahme und ging – wenn auch nur aus ästhetischen Gründen – von einer Kugelgestalt der Himmelskörper aus.

Der olle Platon (um 400 v. Chr.)

war auch der Meinung, dass alle Himmelskörper Kugeln sein müssten und sein Schüler Aristoteles führte im Werk „Über den Himmel“ ein paar recht stichhaltige Gründe für die Kugelgestalt aus; den Schatten der Erde bei einer Mondfinsternis zum Beispiel.

So reifte im Laufe der Jahrhunderte die Überzeugung von einer Erdform als Globus (lat. = Kugel). Spätere Behauptungen, im Mittelalter habe man nach wie vor an eine Erdscheibe geglaubt, stammen eher aus der Abteilung „Verleumdung der Altvorderen“.

Die Welt als flaches Gebilde findet seither nur noch in der Kunst statt: Bretter zum Beispiel, die die Welt bedeuten, sind klassischerweise im Theaterplan und nicht gewölbt. Und auch die unter Fans sehr beliebten Romane über die Scheibenwelt von Terry Pratchett spielen in einer völlig flachen Welt, was nicht selten zu amüsanten Absurditäten führt.

Und wir Modellbahner? Haben wir nicht auch jahrzehntelang Scheibenwelten kreierte? Unter Kindern war damals die Größe der „Platte“ – neben der Anzahl der Stromkreise – ein Kriterium für das Ansehen unter Hobbykollegen. Das ebenso typische wie unpraktische Maß war 2 x 1 Meter ...

Zum Glück sind wir – jedenfalls die meisten von uns – von dieser Bauform wieder weggekommen. Bei stationä-

Modellwelten – 2D oder 3D?

ren Anlagen hat sich die offene Rahmenbauweise etabliert. Hier lassen sich Steigungen (fast) nach Belieben realisieren, sodass die Gleise durchaus in einer dreidimensionalen Welt – freilich weit entfernt von einer Kugelform – verlegt werden können.

Bei mobilen Anlagen ist hingegen die Modulbauweise das Maß aller Dinge. Die genormten Übergänge sind auch in der Höhe definiert, was Steigungen schwierig macht. Bei dieser modernsten Form des Anlagenbaus kommen wir der alten Vorstellung einer Scheibenwelt merkwürdigerweise wieder sehr nahe.

Was ist nun besser: eine Modellbahn mit Steigungen und zahlreichen Ebenen oder eine flache Anlagengestaltung? Nun, ich persönlich halte mich raus aus dieser Diskussion. Für mich als Journalist ist die ganze (Modell-) Welt eine Schreibe – und das ist doch auch ok, meint *Ihr Martin Knaden*



Der MIBA-Privatanlagen-Wettbewerb auf der Messe Faszination Modellbahn in Sinsheim zeigte in diesem Jahr besonders schöne Anlagen – entsprechend schwer tat sich die Jury, drei Sieger auszuwählen. Den dritten Platz erreichte Wolfgang Stöber mit seiner Anlage „Ölverladung“. Foto: Sebastian Koch
ESU brachte die BR 232, früher bekannt als „Ludmila“. Die zahlreichen Features haben unseren Tester Gerhard Peter begeistert. Jürgen Petsch entwickelte einen besonders flachen Antrieb für eine Gartenbahn-Drehscheibe – und die Steuerung gleich dazu. Von OS.KAR kommt die preußische P 8 mit zwei Domen. Wir stellen die belgische Version vor.

Fotos: gp, Jürgen Petsch, MK



Zeitreise durch Harzer Schmalspur-Paradiese

Einmal mehr widmet sich Otto O. Kurbjuweit speziellen Themen und Aspekten der – teilweise längst verschwundenen – Schmalspurbahnen im Harz. Und schreibt nebenbei so manches neue Kapitel Heimat- und Zeitgeschichte.

Es geht unter anderem um den Güterverkehr auf der Selketalbahn und die Lauterberger Barytindustrie mit ihren Grubenbahnen. Betriebliche Aspekte wie der einstmalige Kurswagenübergang von der Südharz-Eisenbahn auf die Nordhausen-Wernigeroder Eisenbahn in Sorge werden ebenso betrachtet wie längst vergessene Güterverkehre zu Steinbrüchen und Industrieanschlüssen. Nebenbei erfährt der Leser auch noch, was es mit den „Dickem Wismarern“, die auch „Sargdeckelwagen“ hießen, auf sich hatte. Und weil Otto O. Kurbjuweit auch ein besonderes Faible für den Betrieb hat, ist das Werk überdies eine Ideenfundgrube für Modellbahner.

132 Seiten, Format 22,5 x 30,0 cm, Klebebindung, mit über 50 Karten, Gleisplänen und Zeichnungen, mehr als 20 Faksimile-Abbildungen und ca. 200 Farb- und Schwarzweißbildern

Best.-Nr. 581604 | € 15,-

Erscheint Ende April 2016

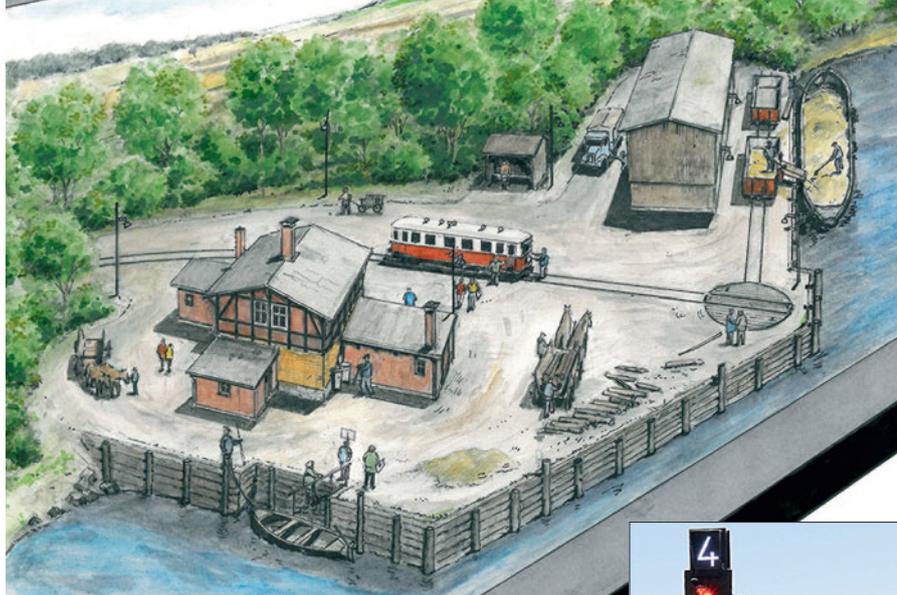


20 Vor 80 Jahren fand die legendäre Rekordfahrt der 05 002 statt – dies nahm Hans-Jörg Windberg zum Anlass, den Streckenabschnitt bei Friesack als virtuelle Modellbahn nachzugestalten. Dabei stellt er auch die neuen Funktionen der aktuellen EEP-Version 12 vor.
Grafik: Hans-Jörg Windberg

26 Gleis- und Weichenbau findet dagegen ganz real im Trennungsbahnhof Thüringerboden auf der neuen Anlage von Gebhard J. Weiß statt. Mit dem Einbau von Elektrik und Weichenantrieben geht es weiter, und auch bei der Ausgestaltung erfolgten nun die ersten Schritte. *Foto: Gebhard J. Weiß*



68 Wenn die LGB-Gleise nur gelegentlich im Wohnzimmer oder im Garten aufgebaut werden, kann eine Drehscheibe beim Betrieb nützlich sein. Jürgen Petsch zeigt, wie man sie mit einfachen Mitteln selbst bauen kann und entwickelte gleich eine digitale Steuerung dazu. *Foto: Jürgen Petsch*



54 Es darf ruhig etwas kleiner sein – nach diesem Motto plante Peter Semmler sein überaus originelles Anlagenprojekt, das nur wenig Platz benötigt. Das Vorbild dazu fand er mit dem Anleger Gützkow in Mecklenburg-Vorpommern. *Zeichnung: Rainer Barkhoff*

34 Mit den sogenannten 3D-Minis hat Noch eine neue Produktlinie für die Baugröße H0 ins Programm genommen. Dazu gehören neben Signal- und Weichenspannwerken weitere Teile für das mechanische Stellwerk – Bruno Kaiser hat sie sich genauer angesehen. *Foto: Bruno Kaiser*



14 Schon seit 1973 sind die dieselelektrischen Lokomotiven der Baureihe 232 im Einsatz, die sich als Universaltalent für Reise- und Güterzüge bewährt haben. Franz Rittig berichtet über das Vorbild, zusammen mit Gerhard Peter nahm er auch gleich das aktuelle H0-Modell von ESU unter die Lupe. *Foto: Stefan von Lossow*



80 Wer ein elektronisches Stellwerk für die Modellbahn bauen möchte, hat reichlich Arbeit vor sich. Thomas Wollschläger empfiehlt, ein wenig Zeit in die Planung zu investieren und geht dabei auch auf die Signalsteuerung ein. *Foto: Thomas Wollschläger*



MODELLBAHN-ANLAGE

Eine Segmentanlage mit zwei Seiten
2D-Kulissenschieber 8

Die Rekordfahrt der 05 002 vor 80 Jahren

Virtuell 200,4 km/h 20

Ein Bahnhof in handlichen Segmenten, Teil 2

Gleise, Weichen, Antriebsteile 26

VORBILD

Von der V 300 zur Baureihe 232
Das verspätete Universaltalent 14

MIBA-TEST

Für schwere Dienste: 232 von ESU in H0
Luxus-Ludmilla 16

Baureihe 64 der SNCB alias P8
In belgisch Grün 78

AUSSTELLUNG

Ergebnisse MIBA-Privatanlagenwettbewerb in Sinsheim 2016
Überraschungseffekte 34

NEUHEIT

Nochs neue 3D-Minis: Spannwerke und Rollenhalter
Standard-Statisten am Schienenstrang 36

BTms 55 von Liliput in neuen Versionen
Bunte Behälter 76

MODELLBAHN-PRAXIS

Das ELNA-6-Projekt von Schnellenkamp: Lackierung und Digitalinstallation
Individueller Standardtyp 40

Modellbahnkupplungen in der Praxis (2)
Kurz gekuppelt – bedingt kompatibel 48

Ein Hochhaus für das Nordost-Projekt – Teil 2
Moderat modern im Wirtschaftswunder 62

Drehscheibe für LGB-Wiesenbahner
Flache Scheibe 68

Wie ein Stellwerk für die Modellbahn entsteht (2)
Stelltisch mit Extras 80

GEWINNSPIEL

Die Ergebnisse des „Goldenen Gleises“ 2016
Traum-Event im Porsche TraumWerk 44

ANLAGENPLANUNG

Ein Bühnenstück mit Kleinbahn und Hafen in H0e
Anleger Gützkow 54

RUBRIKEN

Zur Sache 3
Leserbriefe 6
Veranstaltungen · Kurzmeldungen 88
Neuheiten 90
Kleinanzeigen 94
Vorschau · Impressum 106

Testbericht BR 01.5 MIBA 01/2016**Kritik an der Kritik**

Überrascht habe ich den Leserbrief in der Aprilausgabe über den Testbericht zum H0-Modell der Baureihe 01.5 von Märklin zur Kenntnis genommen. Hier hat sicher jemand Nachholbedarf in der Dampfloktechnik, was bei den Fragen zu Nass- und Heissdampf deutlich wird. Das ist legitim. Wenn ich ein Hobby beginne und eine Fachzeitschrift abonniere, ist es logisch, dass ich anfangs auf unbekannte Begriffe stoße. Es liegt jedoch an mir, dieses Wissensdefizit zu verringern. Jedenfalls käme ich nicht auf die Idee, dem Redakteur (in diesem Falle Dr. Franz Rittig) eine Absenkung des fachlichen Niveaus vorzuschlagen. Grundlagen der Dampfloktechnik sind in Testberichten über Produkte der Modellbahnindustrie nicht erforderlich. Schon gar nicht ist dem Redakteur anzulasten, er sei zu detailverliebt. Ich kann nur hoffen, dass sich an den Inhalten künftiger Testberichte nichts ändert. *Micha Strudel (E-Mail)*

MIBA-Messeheft 2016**Wünsch dir was**

Es ist alljährlich das Gleiche: Umfragen zu Wunschmodellen betreffen nur wieder Bahnfahrzeuge. Nun hat aber die Eisenbahn ein real existierendes Umfeld, das spezifische Eigenheiten aufweist. Für die Epochen III und IV gibt es heute fast jedes Eisenbahnfahrzeug, was für Automodelle leider nicht zutrifft. Im Angebot sind nur reichlich Modelle der Epochen IV, V und VI. Der einsame Dumper, der Hanomaglader und die Planierdraupe von Kaelble aus dem Programm von Wiking können das Defizit nicht kompensieren. Die Planierdraupe ist allenfalls der frühen Epoche IIIa zuzuordnen – der Überrollschutz fehlt. So schön, wie die angekündigten Fuchsbagger von Wiking auch werden – von ihnen gibt es schon Kibri- und Weinert-Modelle, ebenso wie den Magirus-Eckhauber, MAN- und Mercedes-Kurzhauber. Dagegen sucht man in den 1960er- und 1970er-Jahren weit verbreitete Maschinen wie die Caterpillar-D4-Planierdraupe, die Planier- und Laderaugen von Deutz und Hanomag, die Liebherr- und Atlasbagger als Ketten- und Mobilbagger, die Radlader von Caterpillar, Kaelble und Hanomag vergebens. Von solchen Exoten wie etwa der Menck-Schürfdraupe möchte ich erst gar nicht schrei-

ben. Sollte man weit verbreiteten Maschinen aus dieser Zeit nicht doch eher ein Denkmal in miniature setzen, als das Modell einer seltenen Planierdraupe über Jahrzehnte hinweg immer wieder „aufzuwärmen“?

Modellbahn hat mit Phantasie zu tun, aber etwas mehr Realitätsnähe täte in dem von mir beschriebenen Bereich gut. Bei Gebäudebausätzen ist diese Erkenntnis angekommen – statt historischer Bauten aus vergangenen Jahrhunderten dreht sich dort vieles um Bauten aus den 1950er- und 1960er-Jahren. *Jürgen Fischer (E-Mail)*

MIBA-Messeheft 2016**Kleinster Decoder am Markt**

Ich möchte die Aussage von Herrn Dr. Bertold Langer im Hinblick auf den neuen kleinen 6-Pin-Decoder von ESU als kleinstem derzeit am Markt etwas korrigieren, denn der kleinste am Markt verfügbare DCC-Decoder ist (seit fast schon einem Jahr) der DCX77z von cT-Elektronik aus Wiener Neustadt in Österreich. *Thomas Ruhland (E-Mail)*

MIBA-Messeheft 2016**Wischen und Spielen**

Bei der Lektüre von Dr. Bertold Langers Kolumne „Meinung“ konnte ich mir ein wenig Selbstzufriedenheit nicht verkneifen: Statt für eines der angebotenen Digitalsysteme entschied ich mich seinerzeit für die Modellbahnsteuerung per Computer von Gahler + Ringstmeier. Sie wurde kontinuierlich ausgebaut und bietet fast alles, was man haben möchte, nach dem neuesten Update sogar ein Bildschirmstellwerk mit Touchscreen-Funktion (vgl. www.mpc-modellbahnsteuerung.de). Es gibt auch eine Version für Digitalloks. Die MIBA (die ich schon seit mehr als einem Vierteljahrhundert lese) sollte regelmäßig über diese spitzenmäßige Steuerung berichten! *Peter Campe (E-Mail)*

Editorial MIBA 2/2016**Werbungs-Defizite**

Mit Interesse und Schmunzeln habe ich das Editorial „Werbung auf zwei Gleisen“ von Martin Knaden gelesen. Ich kann mich an Fernsehwerbung für unser Hobby erinnern, etwa „Fleischmann-Bahn, das präg dir ein, ist die Bundesbahn in klein!“ Ganz so, wie Sie es beschreiben, wartete auch ich auf die Zeitungsbeilage vom Vedes-Fachge-

schäft. Das Blättchen war der Eurotrain-Werbung in der MIBA-Ausgabe 11/2015 ähnlich. Die beste Werbung lieferten die Modellbahngeschäfte. In der Vorweihnachtszeit standen funktionierende Anlagen im Schaufenster. Mit dem Aussterben der kleinen Fachgeschäfte ist auch diese tolle Werbung Geschichte. Kinder, die sich an Schaufensterscheiben die Nasen platt drücken, wird man so wohl niemals wieder erleben. *Ulrich Löchel, Alsfeld (E-Mail)*

Leserbrief „Einspruch“ MIBA 03/2016**Ängste um den Nachwuchs?**

Glückwunsch an Herrn Cord, der es schafft, Jugendliche für unser vielseitiges Hobby zu begeistern – so etwas sollte Schule machen! Leider glaube ich, mit meinen Ängsten um den Nachwuchs nicht falsch zu liegen. Auf der „Faszination Modellbahn“ in Sinsheim stand ich vor ein paar Tagen fast nur mit älteren Männern an der Kasse. Höchstens hier und da jüngere Semester, eine Schulklasse und – ein paar einsame Damen. Tröstlich: drei sehenswerte Schulprojekte mit jungen Leuten voller Spaß und Engagement.

Das Positivste, was ich aus Sinsheim mitnahm, war mit Sicherheit die Information, dass der sogenannte Branchenführer (einer der ganz wenigen großen Modellbahnhersteller in Sinsheim) immerhin fest vorhat, ab Herbst 2016 wieder in die TV-Werbung einzusteigen! Zur Erinnerung: Einst war es kein Geringerer als Andy Köpke, seines Zeichens Torhüter des 1. FC Nürnberg, der für die (damals noch eigenständige) Firma Trix in Werbung machte. Haben wir wirklich alle Möglichkeiten ausgeschöpft, die ein Aussterben unseres großartigen Hobbys in zwei oder drei Jahrzehnten verhindern helfen?

Reinhard W. Oeste (E-Mail)

Kreisbahn-Bühne MIBA 4/2016**Sache mit Perspektive**

Begeistert las ich den fesselnden Artikel „Eine Bühne mit Kreisbahn“ von Ulrich Grumpe. Im Kontext mit der „Herbstlichen Heide-Heimat“ (MIBA 2/2016) und Gerhard Peters Bahn-Bühnen-Bild-Wettbewerb bin ich nach anfänglicher Skepsis zur Erkenntnis gelangt, dass solche Bühnen-Bahnen ein wichtiger Beitrag für die (nebulöse?) Zukunft der Modellbahnbauerei sind. Bleiben sie bitte dran, das hat echt Perspektive! *Otfried Mai (E-Mail)*

99,99
statt **139,90**

H2968 N-Elektrolokomotive
Siemens Vectron
MRCE, Epoche VI



12,99
statt **17,99**

131203
HO-Ölförderpumpe,
Bausatz



...Ideen erster Klasse

SONDERAKTION AB 1. APRIL!

Nur bei Ihrem EUROTRAIN-Fachhändler! Nur solange Vorrat reicht.
Alle teilnehmenden Geschäfte zu finden unter www.eurotrain.de

märklin

39140.001
HO-Elektrolokomotive BR 139, DB, Epoche IV, gealtert



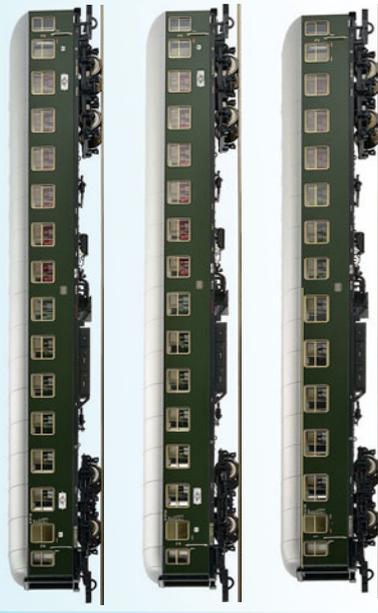
EXKLUSIV-Modell! Nur bei uns im EUROTRAIN-Fachgeschäft erhältlich!

299,99



64486/64487/64488 HO-Schnellzugwagen 2. Klasse, Epoche III
64489 HO-Schnellzugwagen 1./2. Klasse, Epoche III

je 39,99
statt je **52,90**





Der Kittel-Dampftriebwagen ist im Bahnhof „Deinsdorf“ angekommen – allzu viele Reisende scheinen hier indes am frühen Abend nicht mehr unterwegs zu sein ...

Eine Segmentanlage in H0 mit zwei Seiten

2D-Kulissenschieber

Für ihre Ausstellungsanlage in Segmentbauweise entwickelten die Mitglieder des Modelsporclub Veluwezoom ein ungewöhnliches Betriebskonzept. Die hier vorgestellte Anlage hat sozusagen zwei Gesichter – oder besser gesagt zwei Seiten, von denen der Betrachter aber immer nur eine sehen kann ...

Auf der Anlage wird eine fiktive Nebenbahn dargestellt; sie spielt in den Zwanziger- bis Dreißigerjahren des vorigen Jahrhunderts. Eine einspurige Strecke verbindet die beiden Dörfer Deinsburg und Düsseldorf. Obwohl die beiden Ortsnamen eher einen norddeutschen Charakter vermuten lassen, ist die Anlage jedoch im bayerischen Voralpenland angesiedelt.

Das Besondere der Anlage ist der Aufbau und das Betriebskonzept. Hier kann bei Ausstellungen ein abwechslungsreicher Schaubetrieb stattfinden; außerdem bieten sich noch viele weitere Spielmöglichkeiten, da außer der langen Fahrstrecke zahlreiche Betriebselemente eingebaut wurden.

Szenentrenner

Das ganz Besondere ist aber die verdeckte Streckenführung in der Mitte der Anlage. Eine modifizierte Kulisse dient nicht nur als Szenentrenner, un-





Links: Die eine Seite der Strecke endet im Bahnhof „Deinsdorf“ an einer Segementdrehscheibe. Das spart Platz, erlaubt aber kein Drehen der Loks.

Unten: Gleich nach dem Umsetzen wird die 89 7462 neu bekohlt – ein kleiner, aber wirksamer Spielfaktor. Danach kann sie sich wieder für die Rückfahrt vor ihren Zug setzen. Fotos: Horst Meier



ter ihr wird auch die Strecke unsichtbar zurückgeführt. Auf diese Weise ist es dem Betrachter nicht auf Anhieb möglich, das Betriebskonzept zu überblicken – er muss ohnehin auf die andere Seite der Anlage wechseln, um das Geschehen zu verfolgen. Die Streckenführung unter dem fast diagonal verlaufenden doppelseitigen Hintergrund wird, wenn überhaupt, erst auf den zweiten Blick offenbar.



Die langgestreckte Anlage hat zwei Sichtseiten. Der Gleisverlauf folgt der schmalen Konstruktion in der Form einer langgezogenen Acht. Eine abnehmbare Kulisse trennt die beiden Sichtseiten und verdeckt gleichzeitig in einer Art Schacht die zwischen den sichtbaren Anlagenbereichen zurücklaufende Strecke. Hohe Mauerteile lassen diese „Schattenstrecke“ mit einem Ausweich- und Überholgleis für den Betrachter unsichtbar werden. Der doppelseitige Szenentrenner aus MDF-Platten ist auf der einen Seite vor allem mit einem reinen Wolkenhintergrund bezogen; die andere Seite schmücken selbstgemalte und zum Vordergrund passende Hintergrundszenen – ein typisches Element, das auf vielen holländischen Anlagen zu finden ist.

Rechts: Die Schaltsteuerung ist selbstgebaut. Hier werden sowohl Weichenstraßen als auch die Begegnung im Tunnel gesteuert; Kontakte im Gleis signalisieren dem Betreiber den Standort des Zuges.





Der Bahnhof „Deinsdorf“ weist drei Gleise auf; das Empfangsgebäude entstand aus einem abgewandelten Bau-satz. Die Bruchsteinmauern im Hintergrund, die mithilfe von Silikonformen selbst gegossen wurden, lassen auf den ersten Blick kaum vermuten, dass dahinter die verdeckte Strecke verläuft. In Bezug auf die Mode scheint man jedoch in Deinsdorf einige Jahre ins Hintertreffen geraten zu sein ...



Die Trennung mit diesem „Kulissen-trick“ erlaubt zudem die Gestaltung der beiden Dörfer mit ihren Bahnhöfen auf einer vergleichsweise kleinen Fläche. Der Trennungshorizont (2D = zwei Dimensionen) führte dann auch zu der Benennung als „2D-Anlage“. Beginnt ein Zug seine Fahrt im Bahnhof Deinsdorf, kommt er zunächst zu einem Tunnel am rechten Anlagenende. Von dort wird die Strecke durch die Kulisse verdeckt wieder zurückgeführt – der Tunnelausgang ist jetzt aber auf der anderen Seite der Anlage zu finden. Im Trennungshorizont ist die verdeckte Strecke zudem über die ganze Länge der Anlage zweigleisig ausgeführt; eine Automatik-Steuerung regelt die Zug-übergaben. Da auf diese Weise auch Zugwechsel stattfinden können, sorgt die Kulisse immer wieder für eine Überraschung bei den Betrachtern.



In beiden Dörfern gibt es Kopfbahnhöfe, was bedeutet, dass die Lok dort ihren Zug umfahren muss. Gedreht werden können die Triebfahrzeuge nur im Bahnbetriebswerk von Düsseldorf.

Mitte: Die 70 066 fährt mit ihrem Personenzug aus preußischen Abteilwagen aus dem Endbahnhof aus. Hinter der Zufahrtsstraße zum Bahnhof liegt die Strecke in einem Einschnitt.

Links: Auch die beim Vorbild seinerzeit eher selten anzutreffende V 140 001 bespannt im Vorführbetrieb die Güterzüge. Hier führt die Fahrt an recht steilen Hängen vorbei in Richtung der 180°-Kurve und der Tunneleinfahrt.



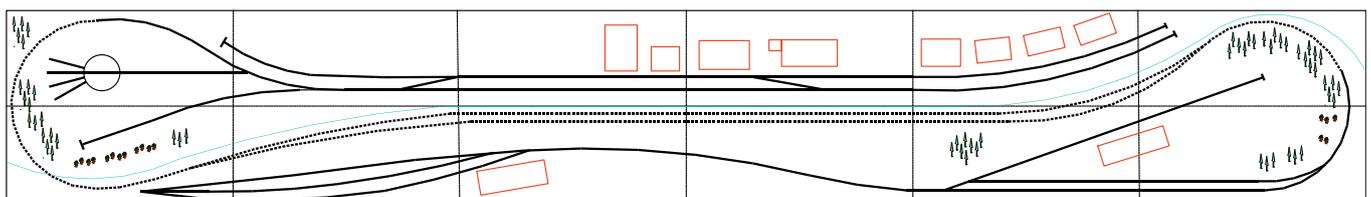
Es gibt mehrere Abstell- und Umladegleise, sodass auch viel Rangierbetrieb möglich ist. Dafür sind viele unauffällige Entkuppler eingebaut worden.

Technik

Auf einem Untergestell aus Aluminiumprofilen liegen zwölf Segmente, die jeweils 100 x 42,5 cm messen. Diese Teilstücke werden so zusammengebaut, dass die Anlage eine Gesamtlänge von 6 m und eine Breite von 85 cm aufweist. Die Betrachtungshöhe der Anlage beträgt 1,10 m. Die Grundkonstruktion der Segmente wurde aus 12 mm starken MDF-Platten hergestellt; mechanisch werden sie über Zapfen miteinander verbunden. So passen die Übergänge immer genau zueinander – bei fest zusammengehörenden Teilen ein nicht zu unterschätzender Vorteil.

Die elektrischen Verbindungen werden mit eingebauten Sub-D-Buchsen und -Steckern hergestellt, sodass es keine lose Verdrahtung von Modul zu Modul gibt. Die festen Steckverbindun-

Am Raiffeisen-Lagerhaus werden viele landwirtschaftliche Güter in die bunten Reichs- und Privatbahnwagen umgeladen. Die Kulisse als Szenentrenner erlaubt neben der optischen Kaschierung des Streckenverlaufes eine weitere Besonderheit. Die sich hier im Bereich der Wendeschleife erhebenden Felsstrukturen brauchen sich auf der anderen Seite nicht fortzusetzen – auf diese Weise erspart man sich die Gestaltung von landschaftlichen Übergangsbereichen.



Die Anlagenskizze macht die Streckenführung deutlich: Vom unten links befindlichen Bahnhof Deinsdorf führt die Strecke in leichten Windungen zur rechtsseitigen 180°-Kurve und dann schräg über die ganze Anlage zur erneuten Kehre, um auf der anderen Seite im Düs-

selbacher Bahnhof erneut zu enden. Die in hellblau ange deutete Hintergrundkulisse lässt dies für einen Betrachter kaum erkennen. Die Anlage besteht aus insgesamt zwölf Segmenten mit den Abmessungen von 100 x 42,5 cm.



Bei der Detaillierung des kleinen Teichs neben dem Bahnhof Düsselbach konnten die Erbauer ihrer Phantasie freien Lauf lassen.

gen erlauben zudem einen schnellen Auf- und Abbau. Einzig die Gefahr von umgebogenen Kontakten ist zu beachten. Der Zugbetrieb auf der gesamten Anlage wird digital gesteuert.

Theateratmosphäre

Für den reinen Spielbetrieb der Erbauer genügt der Aufbau der Unterkonstruktion nebst Kulisse. Damit die Anlage beim Ausstellungsbetrieb ins rechte Licht gerückt werden kann, entstand aus Metallprofilen außerdem ein „Beleuchtungsportal“. Kaltweiße Neonröhren leuchten darin die Anlage gleichmäßig von oben und über die ganze Länge aus. Hierdurch sind die vielen Details und die Landschaftsgestaltung gut zu erkennen. Nachdem die Anlage fertig war, sorgte ein Vereinsmitglied mit einem selbstgemalten Hintergrund für das Tüpfelchen auf dem i. Natürlich ebenfalls wieder mit zwei Seiten – auf der einen mit Wolkenhimmel, auf der anderen mit Bergen und einem Dorf. HM 

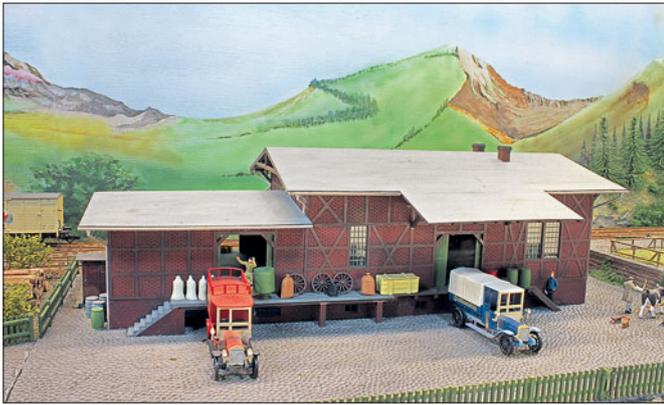


Auch die kleine Dorfkirche und der benachbarte Friedhof unterstreichen das liebevoll arrangierte Idyll. Gleich daneben liegt mit der alten Dorfschmiede ein weiterer Blickfang. Dank der gewundenen Streckenführung ist der Platz für solche Szenen vorhanden.

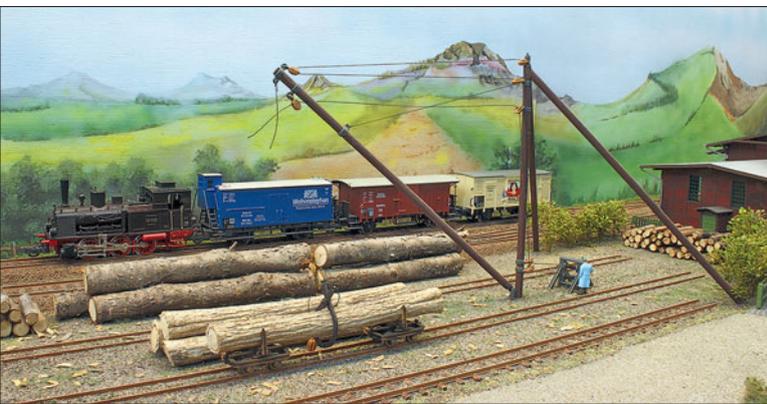
Die Ortschaft ist mit wenigen Häusern auf der gemalten Hintergrundkulisse angedeutet. Am Dorfgasthaus ist kaum zu erkennen, wo 3D in 2D übergeht ...

Die Lage der Strecke im Hintergrund erlaubt die realistische Gestaltung eines Sägewerkes mit weiteren Gleisen.





Auch für den Güterschuppen ist noch Platz. Die Lastwagen muten ungewohnt abenteuerlich an – im Zeitraum, in dem die Anlage spielt, hatten ihre Vorbilder schon etliche Jahre auf dem Buckel ...



Oben: Die Berge auf der Hintergrundkulisse und nicht zuletzt der Bierwagen deuten auf bayerische Vorbilder hin. Beim Einsatz der Triebfahrzeuge nehmen sich die Erbauer jedoch viele Freiheiten – fahren darf, was gefällt ...

Links: Gleich neben dem Güterschuppen wird mit einem Ladekran Stammholz auf schmalspurige Drehschemelwagen umgeladen und zum Sägewerk gefahren.

TILLIG  **BAHN**

Programm in Sebnitz:

- Verkauf der TT-Club-Modelle 2016
- Workshop TILLIG-TT-Club (Montage BR 56)
- Werksbesichtigungen im Werkzeugbau, Lackiererei, Druckerei und Montage
- Modellbahn-Galerie mit besonderen Angeboten

- Großer Sonderverkauf von Ersatzteilen, Sonderposten
- Freier Eintritt in das TILLIG-Werksmuseum
- u.v.m.

Tag der offenen Tür
04. Juni 2016

CAPTRAIN

in Sebnitz und Pirna

- Modellbahnausstellung mit vielen Vereinsanlagen in unterschiedlichen Nenngrößen
- Info-/Verkaufsstände diverser Zubehörhersteller
- u.v.m.

Programm in Pirna:

- Familienfest auf dem Firmengelände
- Führerstandsmitfahrten und Werksbesichtigungen
- Große Fahrzeugausstellung mit vielen Originalen

Von der V 300 zur Baureihe 232

Das verspätete Universaltalent

1973 erhielt die Deutsche Reichsbahn die ersten der lange erwarteten dieselelektrischen Lokomotiven der Baureihe 132. Als neue Unterbaureihe des sowjetischen Grundtyps V 300 besaßen sie, wenn auch stark verspätet, endlich die seit Jahren geforderte Ausrüstung für eine elektrische Zugbeheizung und konnten nun universell im Reise- und Güterzugdienst eingesetzt werden.

Ein Markenzeichen für Zuverlässigkeit auf dem Weg von Ost nach West: 232 577 vom Bahnbetriebswerk Eisenach in klassischer Reichsbahn-Farbgebung am 27. September 1992 mit dem IC 650 „Andreas Schubert“ (Dresden–Saarbrücken) bei Wommen.

Bereits 1967 hatten Experten aus der DDR im sowjetischen Werk in Lugansk klar und deutlich gefordert, was die Reichsbahn brauchte: Die gewünschte schwere Diesellok sollte bei maximal 18 t Radsatzfahrmasse über eine Motorleistung von 3000 PS verfügen, brauchte nur 120 km/h schnell, musste aber universell einsetzbar sein.

Doch in Lugansk tat man sich schwer und vermochte nicht zu liefern, was die Deutschen da haben wollten: Selbst am Ende des Imports von 867 Maschinen der V-300-Familie entsprach kein einziges Exemplar der von der Reichsbahn einst bestellten Ausführung. Was bereits 1970 mit 130 001 bis 130 005 heftig ins Kontor einschlug, war das Fehlen einer Zugheizeinrichtung – ein für die Reichsbahner wenig willkommener Zustand, der lange (viel zu lange) anhielt und der souveränen DDR als UdSSR-Verbündeter mit konkreten Wünschen demonstrierte, wie souverän sie wirklich war: Man musste 80 deutlich zu schwere Loks mit 140 km/h Höchstgeschwindigkeit nehmen, die sich für den Schnellzugdienst allenfalls im Sommer eigneten.

Es sollte noch schlimmer kommen: Die nachfolgenden 76 Maschinen hatte man zwar in aller Eile auf 100 km/h reduziert und sie damit als Unterbaureihe 131 zum Kraftprotz im Güterzugdienst profiliert, doch heizen konnten auch sie nicht.

Erst 1973 begann endlich die Lieferung jener 709 Lokomotiven der Baureihe 132, die sich, obwohl mit erheblicher Verspätung, zu einem erstaunlichen Universaltalent in schweren und rauen Diensten entwickelte. Gar keine Frage – sah man von ihrer für die DR-Gleise zu hohen Radsatzfahrmasse ab, war mit dieser Version des Urgesteins V 300 der große Wurf gelungen.

Der Auftakt zum Einsatz der neuen Loks ging bewusst von Erfurt aus, denn alle Maschinen wurden dringend im schweren Schnellzugdienst zwischen Erfurt und Gerstungen gebraucht. Auf den betrieblich schon immer schwierigen Strecken im Thüringer Wald zeigte sich schnell, dass die 132 genau das war, was die V 180 (Baureihe 118) in ihren Ursprungsausführungen nicht hatte sein können: Ein vollwertiger Ersatz für die Schnellzuglokomotiven der



Baureihe 01⁵ und eine akzeptable Nachfolgerin für die Baureihe 44 dort, wo die 131 nicht verfügbar war. Dass man problemlos auch in den Plänen der 41, 03 und 58³⁰ fahren konnte, war kaum Gesprächsgegenstand: Man setzte die erfolgreiche Verwendung der 132 in diesen Diensten voraus – und behielt Recht! Wäre die Meinung der Erfurter „Tester“ für den politisch präjudizierten Massenimport der roten Riesen ausschlaggebend gewesen, so wäre die Entscheidung über das „sowjetrussische Großkraftwerk“ nicht anders ausgefallen, als es ohnehin feststand. Der Betriebseinsatz des Multitalents 132 führte zu der längst nicht alltäglichen Erscheinung, dass man auch inoffiziell mit Respekt von einer „Russentechnik“ sprach, an der man nicht alle, doch überraschend viele konstruktive Fragen auf intelligente, originelle Weise gelöst vorfand.

Was störte? Zunächst der Eindruck, die 132 „zerfahre“ die Gleise. Die hochgelobte „Russenlok“ als Schienenwolf? Die Politabteilungen konnten nicht verhindern, dass dieser Eindruck Gewissheit wurde, und erst die Auswechslung des Schienenprofils S 49 durch das „Ural-Stahl-Profil“ R 65 schuf Abhilfe. Doch wo dieses Gleis lag, vermochte die 132 mit ihrer Leistung zu brillieren, was manch einem Lokführer zum Vergnügen gereichte und zur Quelle seines Stolzes auf den Beruf wurde. Galt es Verspätungen einzufahren oder Vorspanndienste vor den schweren Zügen des Güterfernverkehrs zu leisten, ließ so manch einer der Männer auf der „Russenlok“ deren Muskeln spielen und drehte mal richtig auf.

Trotz der sprichwörtlichen Zuverlässigkeit der 132 gab es Schwachstellen, darunter die Kurbelwellen der Motoren. Hinzu kamen zahllose Unterschiede zwischen den einzelnen Lieferserien. Die sowjetische Gost-Norm war russisch tolerant, sodass es schwierig sein konnte, funktionsidentische Teile zwischen unterschiedlichen Loks immer und ohne weiteres zu tauschen.

Dennoch: Die 132 überlebte als 232 mit Bravour die Fusion von DR und DB um viele Jahre, war auch im Westen hochwillkommen und behauptete sich lange Zeit als stärkste deutsche Diesellokomotive. Die Unterschiede zwischen einzelnen Loks nahmen jedoch zu; allein eine detaillierte Beschreibung der zahlreichen Lackierungsvarianten hätte den Umfang dieses Beitrags bei Weitem gesprengt. *Franz Rittig* 



232 554 mit Regionalexpress am 10. Mai 2001 am Stellwerk W 2 in Neusalza-Spremberg (Oberlausitz). Die gepflegte Lok trägt im weißen Frontbalken und seitlich ein DB-Logo. Das aus dem Jahre 1900 stammende Stellwerk besaß noch immer Signaltechnik der Bauart Jüdel.

Was beförderte 232 453 am 3. Mai 2002 über die Strecke zwischen Alt Rosenthal und Trebnitz östlich von Berlin? Kesselwagen russischer Bauart. Die Lok besaß zwar einen Frontbalken mit DB-Logo, selbiges jedoch nicht auf ihren Seitenwänden. *Fotos: Udo Kandler*



232 571, das Vorbild des ESU-H0-Modells, am 6. August 2014 mit einem Kesselwagenzug von München Nord nach Burghausen Wackerwerk am Münchener Heimeranplatz. Die Lokomotive trägt das DB-Logo lediglich auf ihren Seitenwänden. *Foto: Stefan von Lossow*



Für schwere Dienste: 232 von ESU in H0

Luxus-Ludmilla

ESU verfolgt mit seiner Firmenphilosophie das Ziel, Lokomotiven mit dem technisch Machbaren herzustellen und anzubieten. So setzt sich auch die BR 232 von ESU hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung von anderen Mitbewerbern ab. Dass die Lok noch mehr zu bieten hat, zeigt der MIBA-Test.

Angesichts der zahlreichen Varianten der schweren Diesellokomotiven der V-300-Familie ist es nahezu unmöglich, ein „allgemeingültiges“ Modell zu kreieren, bei dem man – von den unterschiedlichen Farbversionen ganz abgesehen – lediglich durch eine

Änderung der Betriebsnummer auf billigem Wege zu einer neuen Modellvariante käme. Diese für Modellproduzenten vielleicht ernüchternde Feststellung trifft auch auf die Unterbaureihe 232 zu: Wer hier Vorbildtreue für sich annonciert, muss sich schon ganz genau

an jenes Original halten, von dem er laut Betriebsnummer behauptet, sie wäre das konkrete Vorbild. ESU kann diesen Anspruch erheben, denn das H0-Modell der 232 571-0 stimmt mit dem Vorbild maßstäblich und detailliert exakt überein.

Bestens gelungen erscheint die hervorragende Detaillierung der Drehgestelle. Vor allem die freiliegenden Leitungen sowie viele extra gefertigte Anbauteile (etwa die Federn) überzeugen außerordentlich. Sogar die Vorderkanten der Auftritte unter den Führerstandstüren sind weiß bedruckt. Die Leitungen der Luftbehälter links und rechts des Tanks muss man wohl als „feinstfiligran“ bewerten.

Die Bedruckung mit Daten und DB-Logos verdient das Prädikat „lupenrein“. ESU ist auch der gelben Farbge-



Bei der 232 lässt sich nicht nur die Führerstandsbeleuchtung schalten, sondern auch die Instrumentenbeleuchtung. Zudem hockt im Führerstand 1 noch ein Lokführer.

Fotos: gp



Sehr plastisch sind die Drehgestellblenden gestaltet. Dazu tragen sicherlich auch die echten Schraubenfedern bei.

bung des Verschlusses am Tankeinlassstutzen nicht ausgewichen.

Gleich anschließend fällt der aufwärts wandernde, kritische Blick auf die bestens nachgebildeten sechs Wabengitter der Luftansaugung, die feinen Gummieinfassungen der klarsichtigen Fensterscheiben des Maschinenraums und die ebenso extra eingesetzten Haltegriffe links und rechts der Türen zu den Führerständen. Auch die seitlichen Sicken entsprechen in Zahl und Anordnung dem gewählten Vorbild. Lediglich das kleine Gitter zwischen den beiden seitlichen Wabengittergruppen und den Fensterreihen des Maschinenraums leidet doch ein wenig unter dem „dicken“ roten Farblackauftrag.

Was für die Seiten zutrifft, gilt erst recht für die Fronten, denn dort stimmt nun wirklich alles – selbst das, was

man nicht gleich sieht, wie etwa die Riffelblechstruktur der Laufbleche über den Pufferbohlen und die tatsächlich und trotz ihrer Feinstheit extra angeetzten Scheibenwischer. Schaltet man die separate Führerstandsbeleuchtung zu, wird die innere Tür zum Maschinenraum samt Fenster erkennbar – besser gehts wirklich nicht. Die Rechteckpuffer weisen eine Federung auf.

Das Dach mit seinen Auf- und Anbauten, schon oft Quelle berechtigter Kritiken, lässt beim ESU-Modell 232 571-0 eigentlich nichts zu wünschen übrig. Unter ihren Abdeckungen erkennt man die Lüfterräder der Brems- und Motor- kühlung und im Hinblick auf die Feinst- detaillierung des filigranen Rahmens samt Widerständen der Blindleistungskompensation – die abstehenden Enden des Rahmens sind leicht bruchge-

fährdet – kann man nur staunen. Ein Vergleich mit Vorbildfotos zeigt, dass es sich beim ESU-Modell um eine absolut getreuliche Miniatur von 232 571-0 handelt.

Technik

In einem konventionellen Lokmodell lässt sich die geballte Technik wie die in der Ludmilla nicht unterbringen. Das kann man jedoch bewerkstelligen, wenn die Lokkonstruktion von vornherein darauf abgestimmt wird. Allerdings hat man die bewährte Antriebstechnik der Drehgestelloks mit Mittelmotor, Kardanwelle und Schnecken-Stirnrad- triebe übernommen und drumherum Platz für die Digitaltechnik geschaffen. Angetrieben werden jeweils zwei Achsen pro Drehgestell, von denen die äü-



Für gute Durchlüftung sorgen die vorbildgerecht senk- und waage- recht durchbrochenen Lüfter in den Dachsträgen.



Die Drehgestelle sind minuziös in ihren Details nachgebildet. Viele Teile wie Bremszylinder, Achslagerdeckel mit S-förmig angesetzten Leitungen und Bremsanlage sind extra montiert.

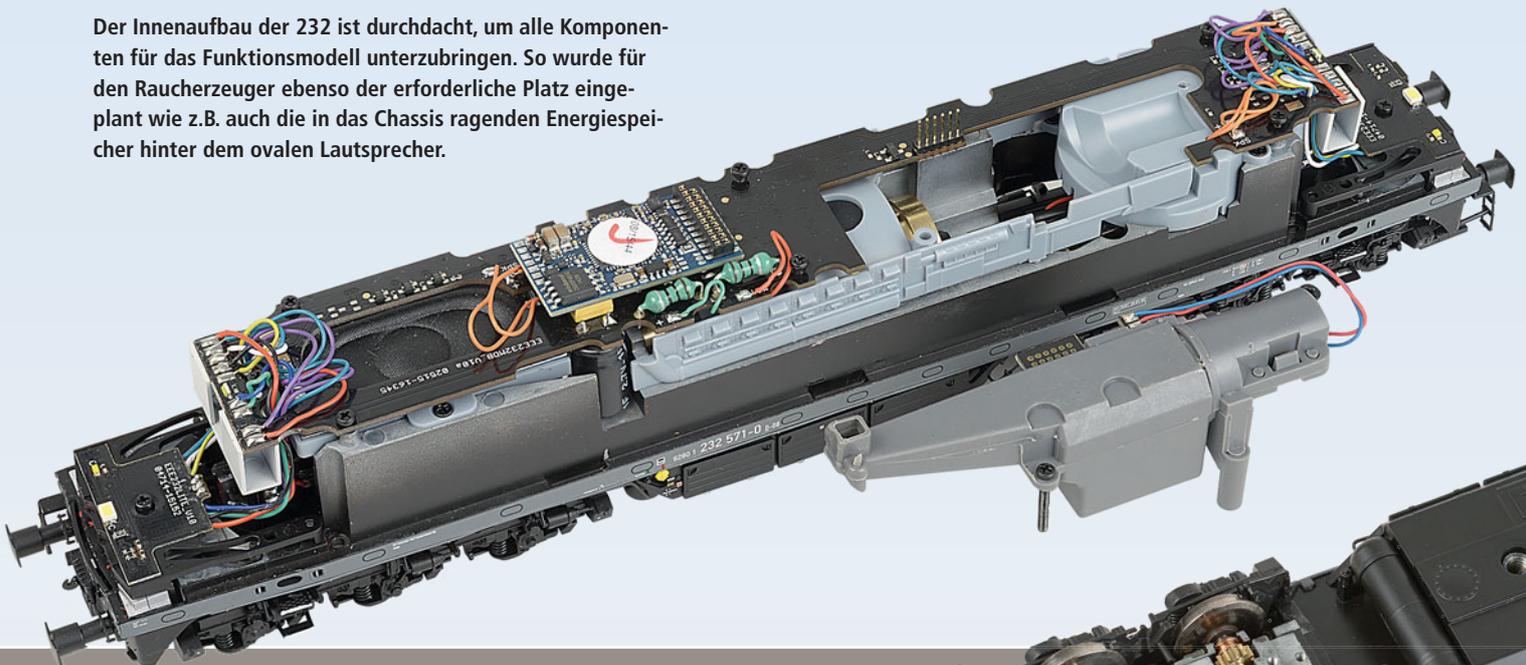
Maßtabelle BR 232 von ESU in H0

| | Vorbild | 1:87 | Modell |
|-------------------------------------|---------|------------|--------|
| Längenmaße | | | |
| Länge über Puffer: | 20 820 | 239,3 | 240,3 |
| Höhenmaße über SO | | | |
| Oberkante Lüfteraufsatz: | 4 600 | 52,9 | 52,7 |
| Breitenmaß | | | |
| Lokkasten: | 2 900 | 33,3 | 34,1 |
| Achsstände | | | |
| Gesamtachsstand der Lok: | 16 050 | 184,5 | 184,0 |
| Abstand äußere zur mittleren Achse: | 1 850 | 21,3 | 21,2 |
| Abstand mittlere zur inneren Achse: | 1 850 | 21,3 | 21,2 |
| Drehzapfenabstand: | 11 980 | 137,7 | 137,5 |
| Raddurchmesser | | | |
| Treibräder: | 1 050 | 12,1 | 12,1 |
| Puffermaße | | | |
| Pufferlänge: | 650 | 7,5 | 8,0 |
| Puffermittenabstand: | 1 750 | 20,1 | 20,1 |
| Höhe über SO: | 1 050 | 12,1 | 11,7 |
| Radsatzmaße entsprechend NEM | | | |
| Radsatzinnenmaß: | – | 14,4 + 0,2 | 14,1 |
| Radbreite: | – | 2,7 + 0,2 | 2,8 |
| Spurkranzhöhe: | – | 0,6 + 0,6 | 1,0 |

Messwerte BR 232 (Digitalversion)

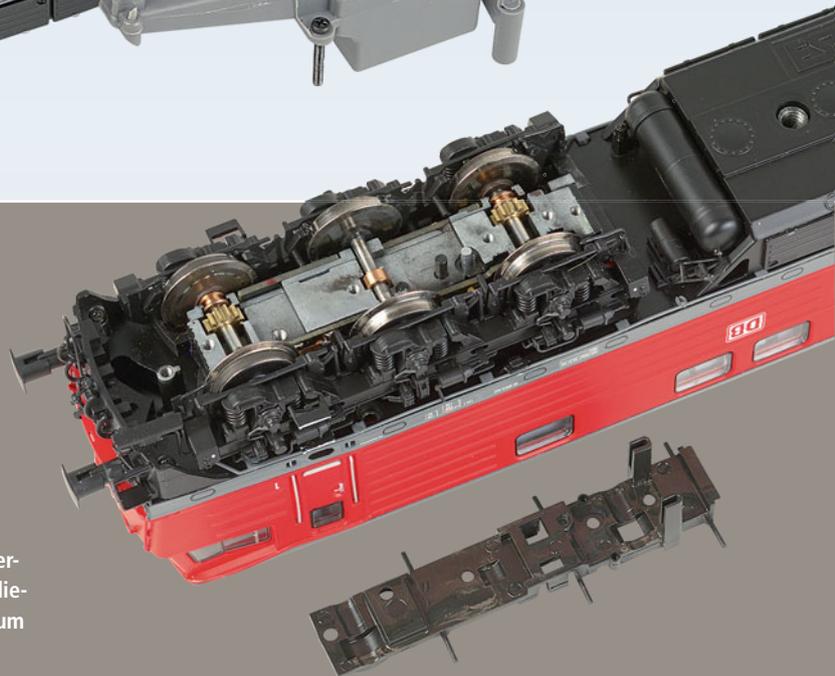
| | |
|--|-----------------------------|
| Gewicht: | 658 g |
| Geschwindigkeiten (Leerfahrt, digital) | |
| V _{max} : | 161 km/h bei FS 28/28 |
| V _{Vorbild} : | 120 km/h bei FS 26/28 |
| V _{min} : | 1 km/h bei FS 1/28 |
| Zugkraft (Fahrtrichtung Führerstand 1) | |
| Ebene: | 158 g |
| 3 % Steigung: | 140 g |
| Stromaufnahme, analog | |
| Leerfahrt: | 240 mA |
| Volllast (Schleudernde Räder): | 650 mA |
| Auslauf (V_{Vorbild} bei 120 km/h): | ca. 190 mm |
| Auslauf (V_{max}): | ca. 210 mm |
| Lichtaustritt (analog): | – |
| Antrieb | |
| Motor: | 1 (fünfpolig) |
| Schwungmasse: | 6,5 x 16,8 mm (L x Ø) |
| Haftreifen: | 4 (auf zwei Achsen) |
| Schnittstelle: | integrierter Digitaldecoder |
| Kupplung: | NEM-Normschacht |
| Art.-Nr. und uvP: | |
| Art.-Nr. 31160 (Digitalvollausstatt.) | € 429,- |

Der Innenaufbau der 232 ist durchdacht, um alle Komponenten für das Funktionsmodell unterzubringen. So wurde für den Raucherzeuger ebenso der erforderliche Platz eingeplant wie z.B. auch die in das Chassis ragenden Energiespeicher hinter dem ovalen Lautsprecher.



Ein zweiter Lautsprecher ist auf der Seite des Raucherzeugers untergebracht, erkennbar an der runden Basis der Schallkapsel. Auf der MTC21-Schnittstelle kommt der Loksound V4.0 zum Einsatz, der im Analogbetrieb das Fahren mit Gleich- und Wechselstrom unterstützt. Nur im Digitalbetrieb mit DCC und mfx (M4 bei ESU) sind die Lokfunktionen nutzbar. Dank RailComPlus bzw. mfx meldet sich die Lok automatisch an der Zentrale an, sofern die Zentrale dies unterstützt.

Die Achsen lagern für ein optimales Fahrvergnügen in Bronze-Sinterlagern. Die beiden Stifte zwischen der zweiten und dritten Achse dienen dem Mittelleiterbetrieb: Ein Stift schaltet die Stromabnahme um und der andere sorgt für den elektrischen Kontakt.



beren Haftreifen tragen. Die mittlere ist pendelnd gelagert und wird von einer Spiralfeder aufs Gleis gedrückt.

Die Stromabnahme erfolgt über von hinten an die Radscheiben drückende Kontaktbleche von allen Radsätzen. Für den Betrieb auf Mittelleitergleisen braucht nur der beiliegende Mittelschleifer unter ein Drehgestell geklippt zu werden. Der Loksound-Decoder erkennt automatisch, ob mit Gleich- oder Wechselstrom oder mit einem der gängigen Datenformate gefahren wird.

Die Hauptplatine der Lok mit MTC21-Schnittstelle ist auf dem Lokchassis untergebracht. Weitere Platinen für die Beleuchtung der Stirnlampen und der Instrumentenbeleuchtung mit Mikro-LEDs sitzen unter den Führerstands-nachbildungen. Auch die Drehgestelle werden recht und links von Platinen flankiert, die nicht nur die Stromabnehmer tragen, sondern auch die Sensorik für das Kurvenquietschen und die LEDs für die Nachbildung des Funkenflugs beim Bremsen.

An den Enden der Hauptplatine sind noch die LEDs für die Führerstandsbeleuchtung platziert. Ebenso erfolgt von hier aus über etliche Kabel die Versorgung der Lichtplatine unter den Führerständen. Die Elkos der unterbrechungsfreien Stromversorgung (Powerpacks) sind unter die Hauptplatine gelötet und ragen in zwei passgenaue Aussparungen des Chassis. Der in die Platine ragende Raucherzeuger findet seinen elektrischen Kontakt über eine sechspolige Steckerleiste. Nach Lösen von zwei Schrauben lässt sich dieser leicht nach oben herausnehmen.

Für die akustische Untermalung sorgen zwei Lautsprecher. Ein ovaler sitzt unter den drei Lüftern, ein runder auf der anderen Seite der Lok tönt nach unten durch die Drehgestellaussparung.

Die Fahreigenschaften der Lok sind ausgewogen. Geringe Kriechgeschwindigkeit zum langsamen Heranfahren an einen Zug, sanftes Beschleunigen und eine leicht überhöhte Endgeschwindigkeit sind Kennzeichen der Lok. Die Höchstgeschwindigkeit lässt sich aber über CV 5 individuell anpassen. Im Digitalbetrieb ist eine Anfahr- und Bremsverzögerung eingestellt, mit der die Lok erst nach etwa einem Meter Fahrstrecke auf Höchstgeschwindigkeit kommt. Der Bremsweg ist deutlich kürzer. Auch diese Eigenschaften lassen sich über CVs verändern.

Von der Fahr- richtung ab- h ä n g i g e r Lichtwechsel ist Standard. Auch kaum der Rede Wert ist die Möglichkeit, das Licht auf der zum Zug zeigenden Lokseite auszuschalten, für einen vorbildorientierten Betrieb eine wichtige Funktion. Auch bietet die 232 Fernlicht, das aber nur auf die obere Stirnlampe wirkt. Fast schon Standard ist eine schaltbare Führerstandsbeleuchtung, während die Instrumentenbeleuchtung schon ein Hingucker ist.

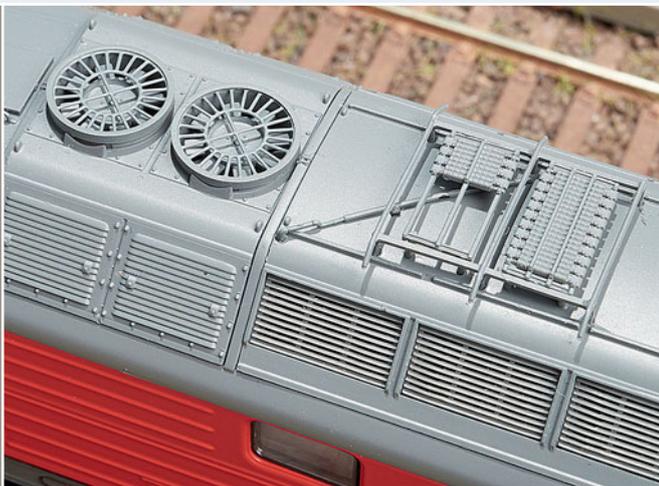
Die beiden bereits erwähnten Lautsprecher in der 232 sorgen für ein kaum überhörbares Klangspektrum. Dabei wird der Dieselmotor ebenso kernig wiedergegeben wie das Typhon durchdringend vor dem nahenden Zug warnt. Das Quietschen in den Gleisbögen funktioniert übrigens nur im unteren Geschwindigkeits-

bereich und lässt sich auch abschalten. Empfehlenswert ist es, die Gesamtlautstärke für den Betrieb im Hobbyraum zu reduzieren, da die Werkseinstellung nahe an der Schmerzgrenze ist. Eine geringere Lautstärke kommt einem homogeneren Klangbild zugute. Statt eines Wertes von 128 in der CV 63 klingt die Lok mit einem Wert von 40 authentischer. Auch lassen sich einzelne Geräusche wie Sanden, Kompressor oder auch Kurvenquietschen in ihrer Lautstärke individuell anpassen.

Die Abgasqualmwolken, die zum Teil das Vorbild beim Anfahren oder Beschleunigen ausstößt, erreicht der eingebaute Raucherzeuger nicht. Für den Betrieb auf einer Modellbahnanlage wirkt er dennoch überzeugend.

Fazit: Die 232 von ESU ist dank ihrer feinen und reichhaltigen Detaillierung ein Fall für die Vitrine, wofür sie allerdings wegen ihrer vielen Funktionen und ihrer Robustheit wieder zu schade ist und als betriebstaugliches Modell auf die Anlage gehört. Kurz gesagt: ESUs 232 spielt in der oberen Liga. Sie ist ein gelungenes Modell, das hohen modelltechnischen wie auch betrieblichen Ansprüchen gerecht wird.

fr/gp 



Die Rotorblätter sind keine angegravierten Details, sondern drehbar gelagerte Rotoren. Fein gestaltet sind auch die durchbrochenen Lüfter in den Dachstrahlen.

Das Dach ist so gestaltet, dass für die Darstellung einer anderen Baureihenvariante unterschiedliche Dachsegmente montiert werden können.

Durchfahrt durch den Bahnhof Friesack (Mark) am 11. Mai 1936 mit knapp 201 km/h, nachgestellt mit EEP-Mitteln. Seit dem Ausbau als ICE-Strecke ist der Bahnhof Friesack heute nur noch ein Schatten seiner selbst (unten).



Die Rekordfahrt der 05 002 vor 80 Jahren

Virtuell 200,4 km/h

Die Baureihe 05 ist bei vielen Modellbahnern im Bestand. Doch wer hat schon die Möglichkeit, die damalige Rekordfahrt auf schnurgerader Strecke nachzustellen. Dr. Hans-Jörg Windberg beschreibt anlässlich des runden Jubiläums die Vorzüge einer virtuellen Modellbahn und stellt auch die neuen Funktionen der aktuellen EEP-Version 12 vor.

Es sollte eine ganz normale Vorführfahrt mit der neuen Stromlinienlokomotive werden, wie sie in den letzten Wochen mehrfach auf der Parodiestrecke der alten Reichsbahn zwischen Hamburg und Berlin für Gäste aus der ganzen Welt stattgefunden hatten.

Heute, am 11. Mai 1936, hatte man in Gestalt des Generaldirektors der Reichsbahn und späteren Verkehrsministers Julius Dorpmüller sogar den obersten Chef mit an Bord, was allerdings auch nicht verhindern konnte, dass der aus der Lokomotive 05 002, dem Messwagen sowie 3 Reisezugwagen der neuesten Bauart bestehende Zug in Wittenberge einen außerplanmäßigen Halt einlegen musste.

Doch kaum zeigte das Ausfahrtsignal „Freie Fahrt“, beschleunigten Lokführer Oscar Langhans und Reservelokführer Ernst Höhne ihre leichte Fuhre wieder

und konnten bald feststellen, dass die Lok heute außergewöhnlich „rund“ lief. Immer höher kletterte die Tachonadel und auch im Messwagen wurde die Anzeige mit steigender Spannung registriert und zum Vergleich die Stoppuhren gezückt. Konnte es denn sein ...?



Es konnte: Hinter Neustadt/Dosse beginnt ein gut 20 km langer schnurgerader und brettebener Streckenabschnitt durch das Havelländische Luch,

auf dem die Lok zeigte, was in ihr steckt: Als am Kilometerstein 62, auf Höhe des Bahnhofs Friesack (Mark), die 200 km/h-Marke erreicht und sogar noch geringfügig überschritten wurde, brandete ungebremsster Jubel auf und Reservelokführer Ernst Höhne vollführte – der Geschichte nach – auf seiner Lok einen wahren „Indianer“tanz. Die Geschwindigkeit wurde noch ein paar Kilometer gehalten.

Danach ließ man mit Rücksicht auf den anwesenden „Herrn Generaldirektor“ die Lok vor dem Bahnhof Vietznitz leicht auslaufen, bis die langgezogene Kurve im Ortsbereich von Paulinenaue es erforderlich machte, auf etwa 175 km/h herunter zu bremsen.

Die spätere Auswertung der Messwagenwerte ergab eine gefahrene Geschwindigkeit zwischen 200 und 201 km/h, was auch durch die Stoppuhrvergleiche bestätigt werden konnte. Man einigte sich auf den offiziellen Wert von 200,4 km/h, was den Geschwindigkeits-Weltrekord für Dampflokomotiven bedeutete, der bis heute lediglich von der britischen Lok „Mallard“ geringfügig überboten wurde.

Die Anlage

Stromlinienfahrzeuge übten schon immer eine besondere Faszination auf mich aus und Anlagenthemen rund um den Einsatz dieser Fahrzeuge finden stets mein Interesse, nicht nur bei meiner eigenen „Windbergbahn“, der den Lesern auch

aus MIBA-Veröffentlichungen bekannten H0-Anlage nach dem Vorbild der Lübeck-Büchener Eisenbahn mit ihren „Micky Mäusen“ der BR 60 und den Doppelstockwagen. Da mit diesem Anlagenthema „leider“ mein Kellerraum schon vollständig belegt ist, es aber noch so viele schöne Themen gibt, die einer Modellumsetzung würdig sind, bin ich auf den Ausweg gekommen, diese als „virtuelle“ Anlagen am Computer zu bauen.

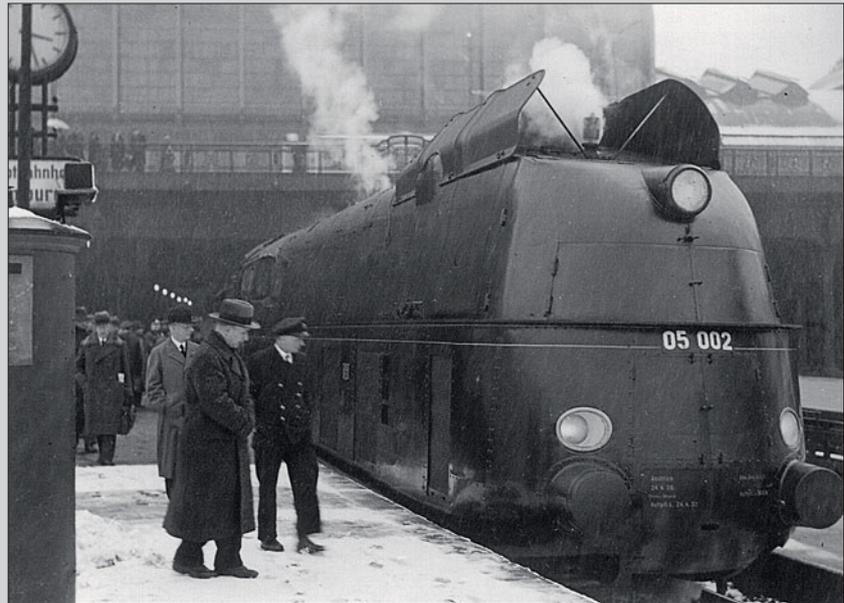
Das geht am besten mit Hilfe des vom Trend-Verlag herausgegebenen Programms „Eisenbahn Exe Professional“, das praktisch auf jedem grafikfähigen PC oder Laptop betreibbar ist und inzwischen bereits in seiner 12. Version als „EEP 12“ vorliegt.

Gegenüber den Vorgängerversionen wartet EEP 12 wieder mit einer Anzahl nützlicher Neuerungen auf. Mein Interesse fanden dabei vor allem die vorinstallierten und sofort benutzbaren Ampelkreuzungen, selbst erstellbare Gleisbild-Stellpulte und die Möglichkeit, virtuelle Schattenbahnhöfe („Zugspeicher“) zu installieren, aus denen die Züge gleich mit der gewünschten Geschwindigkeit auf der Anlage auftauchen und nicht erst mühsam „in Schwung“ gebracht werden müssen. Und auch neue, skalierbare Kulissen sind dabei, die für einen glaubwürdigen Abschluss zwischen der gestalteten Welt und dem Anlagenhorizont sorgen.

Meine Anlage habe ich jedoch so gebaut, dass sie auch mit den älteren Versionen – etwa ab EEP 8 – noch problemlos zu betreiben ist, wobei die Verwendung von EEP 10, 11 oder 12 hierfür ideal sein dürfte.

Natürlich ist es, egal in welcher EEP-Version auch immer, nicht sinnvoll, die komplette Strecke Berlin–Hamburg nachzubauen – obwohl es theoretisch sicher möglich wäre. Aber wie bei der realen Modelleisenbahn gilt auch in der virtuellen Welt, dass sich „in der Beschränkung der Meister“ zeigt, denn auch hier muss der Betrieb ja steuerbar und überschaubar bleiben.

So reizte mich anlässlich des 80. Jahrestages der Weltrekordfahrt von 05 002 der Gedanke, es einmal mit einer historischen Nachbildung genau dieses EEP-nachbaufreundlichen, weil schnurgeraden und brettebenen Streckenabschnitts bei Friesack (Mark) zu versuchen, auf dem die Lok ihren Rekord einfuhr. In natura wie in EEP ist der Abschnitt unverkürzt volle 17 km lang, was in Baugröße H0 eine Länge

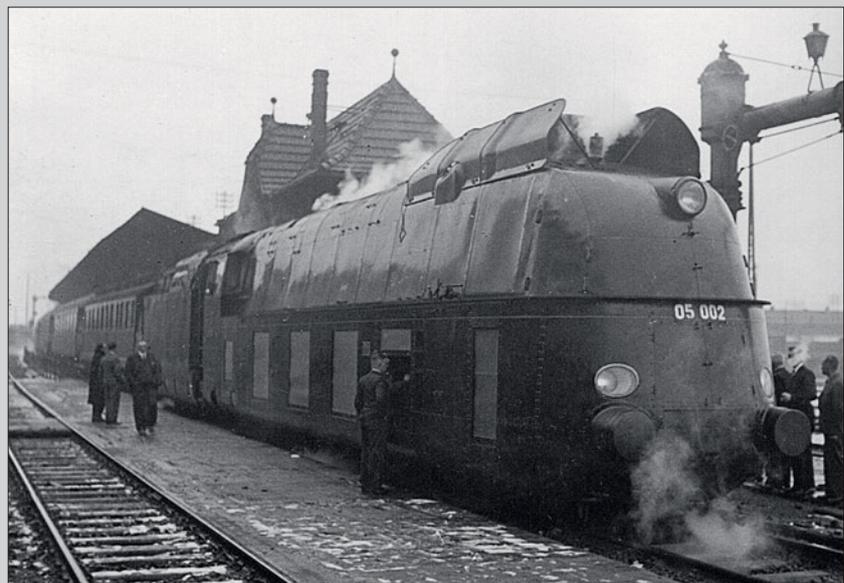


Die Schnellfahrt der 05 002

Oben: Auf einer der berühmten Vorführfahrten mit der nagelneuen 05 002 entstand dieses Foto im Februar 1936 kurz vor der Abfahrt aus dem Hamburger Hauptbahnhof.

Rechts: Henschel-Direktor Fritz Hinz (links) und Borsig-Direktor Valentin Litz (rechts daneben) lassen es sich bei einer dicken Zigarre gut gehen.

Unten: Derselbe Zug beim Zwischenhalt in Wittenberge. Der damals noch weinrote Lack der Lok glänzt wunderbar neu. Was muss diese Maschine auch bei Laien für ein Erstaunen hervorgerufen haben? Quasi Eisenbahn vom anderen Stern ...
Fotos: Mauck/Slg. Windberg





von 195 Metern bedeuten würde. In EEP lässt sich so etwas jedoch recht gut bewältigen und es ist durchaus eine Freude, den berühmten Rennern der damaligen Zeit minutenlang durch die karge Luch-Landschaft zu folgen.

Die Bahnhöfe Friesack, Vietznitz und Paulinenaue markieren deshalb die Längenausdehnung dieser Anlage, die mit virtuellen Mitteln an die Fahrt im Besonderen und an die berühmte alte „Rennstrecke“ der Deutschen Reichsbahn im Allgemeinen erinnern soll. Denn hier verkehrten nicht nur die modernsten Stromlinien-Fernschnellzüge, sondern mit dem „Fliegenden Hamburger“-Schnelltriebwagen auch der seinerzeit schnellste Reisezug der Welt. Auch der Propellergetriebene „Schienenzeppelin“ von Franz Kruckenberg erreichte hier 1931 mit 230 km/h den damaligen absoluten Geschwindigkeits-Weltrekord für Schienenfahrzeuge.

Darüber hinaus wurden in den Jahren um die Weltrekordfahrt herum auch viele damals neue Fahrzeuge aus dem In- und Ausland – von der Baureihe 06 bis hin zur österreichischen Reihe 12 (214) – auf Herz und Nieren vor den Messwagen und einer Bremslokomotive der Lokomotiv-Versuchsabteilung Berlin Grunewald getestet – fotografisch belegte Situationen, die ich ebenfalls auf dieser Anlage zu neuem Leben erwecken wollte.

Neben so viel Schienenprominenz fehlen natürlich auch nicht die Feld-, Wald- und Wiesen-Zuggarnituren, angefangen vom mit 03 bespannten Drei-Wagen-„Ersatzzug“ des Fliegenden Hamburgers bis hin zu den normalen, bisher in Ermangelung einer S 10.1 mit preußischer P 8 (z.T. mit Langlauftender) bespannten D-Zügen der Relationen Berlin-Hamburg und Berlin-Kiel.

Auch einige regionale Abteilwagen-Personenzüge und Güterzüge, unter denen die täglich in die Reichshauptstadt durchlaufenden markanten Fischzüge aus Hamburg und die wöchentlichen Viehzüge aus Holstein nicht fehlen dürfen, seien hier genannt.

Und dann ist da ja noch die „Stille Pauline“, jene in Paulinenaue abzweigende Strecke der Ruppiner Eisenbahn (ex Paulinenaue-Neuruppiner Eisenbahn PNE) mit ihren markanten DWK-Triebwagen sowie – 1936 nur noch in Relikten vorhanden – ein Abbauzug auf dem Streckenast der „Krummen Pauline“, der 750-mm-Kleinbahn Rathe-now-Senzke-Nauen RSN.



Der Bahnhof Vietznitz in den 30er-Jahren – dargestellt mit EEP-Mitteln.

Links: Heute hält auch hier kein Zug mehr.



Nicht viel besser ergeht es dem Bahnhof Paulinenaue. In EEP kann man ihn beleben (oben), in der Realität kämpft man noch um eine Lösung (unten).



Modellbau

Trotz der enormen Länge hält sich aber die Breite der Anlage in Grenzen: Je 300 Meter sind es zur Linken wie zur Rechten der Strecke. Alle Landschaft „jenseits“ des bebauten Areals errechnet das EEP-Programm selbstständig aus der am häufigsten verwendeten Geländefarbe. Und das ist hier vorwiegend ein feuchtes Wiesengrün, dessen Übergang zum Anlagenrand durch Busch- und Waldkulissenteile noch ein wenig „weggetarnt“ wird.

In jedem Fall bleibt natürlich noch eine Menge bebaubarer Fläche übrig. Da das EEP-Gebäude- und Landschaftselemente-Programm schon relativ umfangreich ist, finden sich hier sehr schöne, in die märkische Landschaft recht gut passende Bauten, bis hin zum Bahnhofsgebäude von Paulinenaue, das CAD-Konstrukteur Holger Gutsch extra für diese Anlage nachbaute.

Auch die Flora ist durch reichlich gut gestaltetes Busch- und Baumwerk inklusive der auch am Rande des Luchs zu findenden typischen „märkischen Kiefern“ zufriedenstellend abgedeckt.

Was mir lange Sorgen machte, war das Fehlen einiger spezieller Eisenbahnfahrzeuge, die das typische Bild der Vorkriegszüge bestimmten. Zwar gab es schon längere Zeit in EEP Modelle der Stromlinien-05 und des „Fliegenden Hamburgers“. Und auch die 03 193 ist (anders als in HO) hier schon als „Großserienmodell“ zu haben.

Jedoch waren die wichtigen preußischen D-Zugwagen, ohne die keine in der Vorkriegszeit spielende Anlage auskommt, bei EEP immer noch fehlend! Und in meinem speziellen Fall fehlten zu allem Überfluss außerdem speziell noch die Messwagen der LVA-Grünwald, die in jenen Tagen mit unterschiedlichen Messzügen auf dieser Strecke heimisch waren. Was also tun?

Glücklicherweise fand sich mit Stefan Köhler-Sauerstein als „Retter in letzter Minute“ ein CAD-Konstrukteur bereit, sich dieses Themas anzunehmen und so entstanden um die Jahreswende diese Fahrzeuge als wunderschöne virtuelle Modelle, die in ihrer Detaillierung den besten Realmodellen der großen Modellbahnfirmen in nichts nachstehen.

Anlagenbetrieb

Der komplette Verkehr läuft im Auslieferungszustand der etwa ab Mai im EEP-Onlineshop (www.eepshopping.de) zum



Oben: Die Prominenz: Der „Fliegende Hamburger“ brettet auf seinem Weg an die Elbe mit 160 km/h über den Bahnübergang der Reichsstraße 5 westlich von Friesack. Rechts: Erinnerungen an einen anderen Rekord: Auch der Schienenzeppelin lässt sich in EEP „aufgleisen“.



Kurz vor Kriegsbeginn wurde auch die mächtige Baureihe 06 hier auf Herz und Nieren getestet. Ein Messwagen und eine Bremslok gehören dazu.

Rechts: Nach der Einverleibung Österreichs war die Reichsbahn natürlich neugierig auf die berühmte Reihe 214, die mehrere Wochen vor Messwagen und Bremslok der LVA Grünwald zeigen konnte, was in ihr steckt.



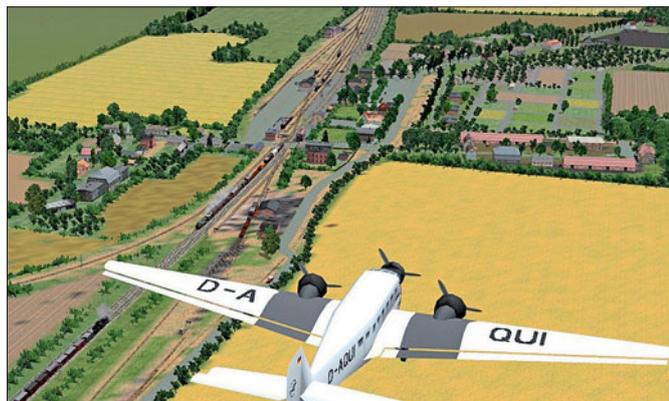
Unten: Auch damals lief bei der Bahn nicht immer alles rund. Wenigstens gab es noch Ersatzzüge, wie hier der des „Fliegenden Hamburgers“ – in EEP umsetzbar dank meisterlich konstruierter Modelle der BR 03 und der Hechtwagen.





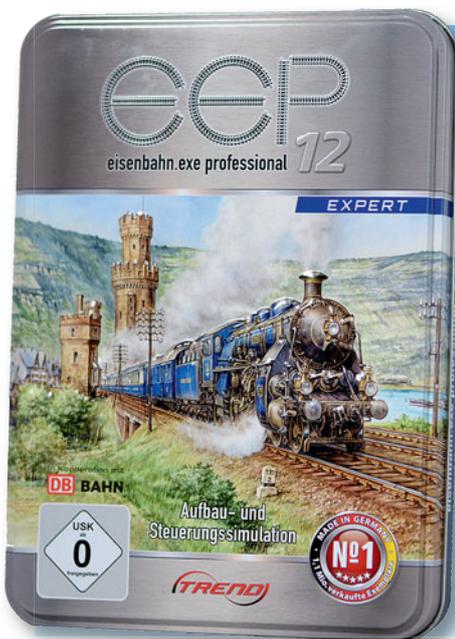
Täglich ist der Schnellgüterzug aus Altona mit frischen Seefischen in die Reichshauptstadt unterwegs.

Rechts: Paulinenaue – Verladung von Pferden, die aus dem Winterquartier zurück in ihren städtischen Rennstall in Karlsruhorst oder Mariendorf sollen. In EEP bewegen sich die Zossen immerhin schon. Ein wirkliches Verladen ist allerdings (noch) nicht möglich.



Die Übersicht über die Anlage macht besonderen Spaß, wenn gleichzeitig eine die Gegend (hier: Paulinenaue) überfliegende Ju 52 der Deutschen Luft Hansa auf ihrem Sichtflug von Fuhlsbüttel nach Tempelhof „begleitet“ wird.

Abb.: J. Windberg



Kurz + knapp

- Eisenbahn.exe Professional Version EEP 12
 - EEP 12 Basic in Metallbox € 29,99
 - EEP 12 Expert in Metallbox € 49,99
 - Trend Redaktions- und Verlagsgesellschaft mbH, Pearl-Strasse 1-3, D-79426 Buggingen
 - Service E-Mail: info@trendverlag.com
 - Internetpräsenz: www.trendverlag.com
 - Erhältlich im gut sortierten Fachhandel
- Online unter: <https://eepshopping.de>
Telefonisch unter: 07631/360 555

Download erhältlichen Anlage vollautomatisch ab. Das eigentliche Salz in der Suppe ist jedoch die Möglichkeit, Güterzüge in Friesack, Vietznitz oder Paulinenaue auszufädeln, in den Gütergleisen manuell zu zerlegen, neu zusammenzustellen und sie dann wieder in den auch in dieser Zeit kontinuierlich weiterlaufenden Automatikbetrieb der „Paradestrecke“ einzufädeln.

So lässt sich in Paulinenaue trefflich der Wagenübergang von der Reichsbahn auf die Ruppiner Eisenbahn und umgekehrt nach „spielen“, oder langsame, schwere Güterzüge in die Überholgleise „auf die Seite“ leiten, um einen schnelleren Zug vorbeiziehen zu lassen.

Und natürlich bringt der tägliche Ng auch das eine oder andere Agrarprodukt aus den Ländereien der umliegenden Ortschaften, von den Birnen des Herrn von Ribbeck aus Ribbeck im Havelland bis hin zu den Trabrennpferden des berühmten Gestüts Lindenhof, in die nahegelegene Reichshauptstadt.

Alle hierfür notwendigen Stellbewegungen müssen nicht in der 2D-Ansicht, sondern können sogar direkt während des Betriebs der Anlage in der 3D-Ansicht ausgeführt werden: beim Ausfädeln durch rechtzeitiges Anklicken der jeweiligen Weichenlaterne, beim Einfädeln durch das Anklicken der in der Nähe der Ausfahrtsignale „unauffällig“ aufgestellten roten rechteckigen Sh2-Signalscheiben.

Wer sich mit EEP ein wenig auskennt, kann natürlich die gesamte Automatik durch Löschen einzelner, zwischen den Gleisen platzierter Kontaktpunkte entfernen und die Züge manuell steuern. Vor den ersten Änderungen sollte jedoch die Anlage sicherheitshalber unter neuem Namen zwischengespeichert werden.

So erinnert mich meine Anlage in ihrer maßstäblichen Ausdehnung an dieses historische Ereignis, das ich haptisch zwar nicht „begreifen“, mich dafür aber visuell in jede denkbare Perspektive, selbst in die Lokführer-, Flieger- oder Reisenden-Perspektive hinein „beamen“ kann. Und das vermittelt zumindest mir persönlich – zusammen mit dem einstellbaren Wetter, den Geräuschen und dem Rauch der Lokomotiven, den Bewegungen von Autos und Fuhrwerken, den Pferden, Kühen und sogar Vögeln – ein fast vollkommenes Gefühl des „Dabeigewesenseins“, viel besser, als dies eine noch so maßstäbliche Modellbahnanlage je könnte ...

Dr. Jörg Windberg 



FLEISCHMANN

Roco



Wir sagen Prost! Und feiern 500 Jahre Reinheitsgebot

Das älteste Lebensmittelgesetz der Welt feiert Geburtstag!

Das Reinheitsgebot wird 500 Jahre alt und das ist für die Deutsche Bahn AG, DB Regio Bayern und natürlich Roco / Fleischmann ein Grund zum Feiern. Aus diesem Grund wurde die 111 123 in einem speziellen von Frau Gudrun Geiblinger gestalteten Design in Ingolstadt vorgestellt. Wir stoßen mit an und legen das Sondermodell in einer begrenzten Auflage auf. Das große Vorbild wird für mehrere Jahre in Bayern und in den benachbarten Bundesländern zum Einsatz kommen.



Roco H0: Elektrolokomotive 111 123 „500 Jahre Reinheitsgebot“

Art. Nr.: 73412 = € 189,00 Art. Nr.: 79412 ~ € 229,00

Fleischmann N: Elektrolokomotive 111 123 „500 Jahre Reinheitsgebot“

Art. Nr.: 781604 = € 179,00





Ein Bahnhof in handlichen Segmenten – Teil 2

Gleise, Weichen, Antriebsteile

Auf den Segmenten des Bahnhofs „Thüringerboden“ von Dr. Gebhard J. Weiß werden die ersten Gleise verlegt! Sie liegen direkt auf der Holzkonstruktion – und danach konnte es gleich mit dem Einbau von Elektrik und Weichenantrieben weitergehen. Auch bei der Ausgestaltung erfolgten nun die ersten Schritte.

Als Gleismaterial habe ich bereits bei den Segmenten der „Grube Veronika“ vor einigen Jahren sehr gute Erfahrungen mit dem Tillig-Elite-Gleis gemacht; auf den nur 2,1 mm hohen Schienenprofilen und den relativ schlanken Weichen rollen nicht nur NEM-Radsätze gut. Noch schlankere Weichen, etwa von Weinert, würden wieder nicht zu meinen Gleisradien passen, die zwar großzügig sind, aber eben doch nicht ganz Vorbildmaße haben – ein Kompromiss, aber wie ich

meine ein annehmbarer. Ein Vorteil ist auch, dass das Tillig-Gleis sich optisch einigermaßen unauffällig mit Roco-Line kombinieren lässt, was hier bei den Kreuzungsweichen im rechten Bahnhofskopf zum Tragen kam – die gibt es von Tillig nicht in der benötigten Bauform und Geometrie.

An meinem neuen Bahnhof gefällt mir besonders, dass die Gleise in einem weiten Bogen verlaufen. Natürlich wurden hierfür Flexgleise verwendet, die es dankenswerterweise von Tillig mit

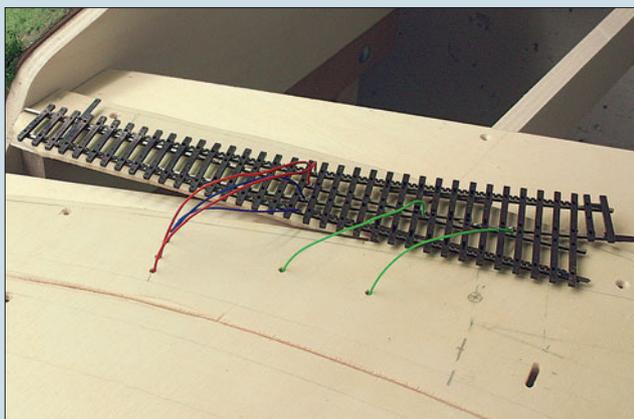
verschiedenen Schwellenformen gibt. Ich habe alle drei Varianten sowie auch Roco-Gleise eingesetzt: Betonschwellen für die Hauptgleise, Stahl für einige Nebengleise und auch Holzschwellen. Auch viele Weichen können dabei elegant im Bogen liegen, wie man das beim Vorbild oft beobachten kann. Das ist mit den biegsamen Weichenbausätzen sehr gut zu machen. Beim Zusammenbau folgte ich der Tillig-Bauanleitung, bog aber die Schienenprofile bereits für die gewünschte Weichenform vor. Das erfordert etwas Sorgfalt, um z.B. bei Innenbogenweichen das saubere Anliegen der Schienenzungen auf beiden Seiten zu erreichen. Die „Stellschwelle“ muss leichtgängig sein.

Die Planung der Weichenstraße und dann auch das Einpassen der gebogenen Weichen und Flexgleise erfolgt in 1:1 auf dem Grundbrett. Hier geht Probieren über Studieren, weil sich in CAD oder auch auf einer Zeichnung im kleinen Maßstab die endgültige Form der gebogenen Weiche nur schlecht konstruieren lässt. Die Schienenprofile werden mit Metall- und Isolierschienenverbindern verbunden, einige davon sind jeder Tillig-Weiche beigelegt.

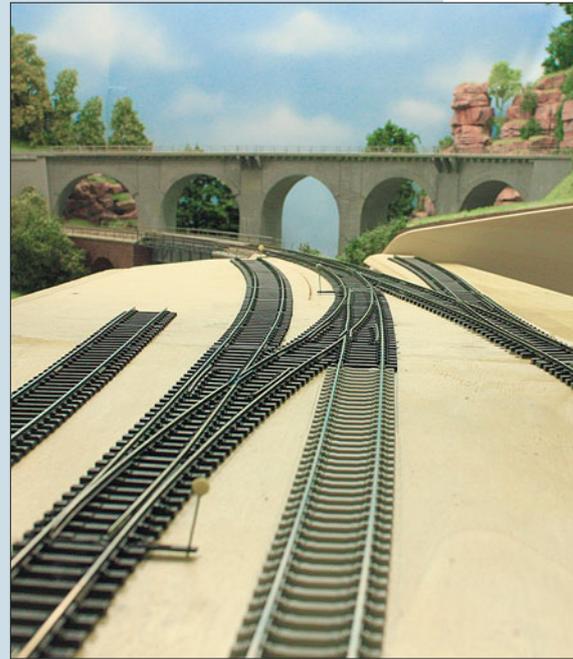


Gleisverlegung

Links: So erfolgt der Anschluss an die bereits gestaltete Anlage – dort müssen die Gleisstücke schräg zugefeilt werden. Ein Trick aus dem Fremo: Schienenprofile hier auf eingedrehte Schraubenköpfe löten, um ein versehentliches Losreißen zu vermeiden!



Von unten angelötte Litzen zur Stromzuführung gehen durch 2-mm-Bohrungen im Grundbrett. Jede Stellschwelle benötigt einen 10 x 3 mm großen Schlitz (Lochreihe bohren, mit schräggehaltenem Bohrer „ausfräsen“ und mit einer dünnen Sandpapierfeile nacharbeiten).



Die Gleise werden mit Stecknadeln provisorisch ausgerichtet und dann mit Sekundenkleber und Aktivatorspray befestigt. Flach über die Anlage zu schauen hilft dabei, unsaubere Bögen und Übergänge oder Knicke im Gleisverlauf auszumachen. An solchen Stellen sollte nachgearbeitet werden.

Elektrostrippen und Stellschwellen

Vor dem Einbau der Gleise muss man sich auch Gedanken über die Elektroverdrahtung machen. Die elektrisch isolierten Weichenherzstücke benötigen eine eigene Stromzuführung, die später über einen Schalter am Antrieb eine Polarisierung erhält. Es empfiehlt sich, konsequent bestimmte Litzenfarben zu verwenden (bei mir rot für die vordere und blau für die hintere Schiene sowie grün für die Herzstücke). Auch die Federweichenzungen erhalten eine Stromzuführung am hinteren festen Teil. Zum Anlöten werden an der betreffenden Stelle die Kunststoffstege zwischen zwei Schwellen von unten abgetrennt und die Unterseite des brünierten Schienenprofils blankgeputzt – dann sollte das Anlöten mit einem kleinen 15-W-LötKolben problemlos klappen. Man nimmt dazu flexible Litze, weil starrer Draht beim Einfädeln und Biegen an der Lötstelle brechen kann; natürlich braucht jede Litze eine Bohrung in der Grundplatte.

Wichtig ist weiterhin eine Öffnung in der Grundplatte unter jeder Weichen-

stellschwelle, denn dort soll später ein Stelldraht von unten hochgreifen. Ich habe hier jeweils einen Schlitz in die Grundplatte gebohrt und „gefräst“ – in Anführungszeichen deshalb, weil das „Fräsen“ mit einem Bohrer eigentlich Pfusch ist und der Schlitz mit einer Sandpapierfeile kräftig nachgearbeitet werden muss. Hier sollen schließlich später keine abstehenden Holzfasern die Mechanik lahmlegen, der Zweck heiligt die Mittel.

Die Gleisverlegung

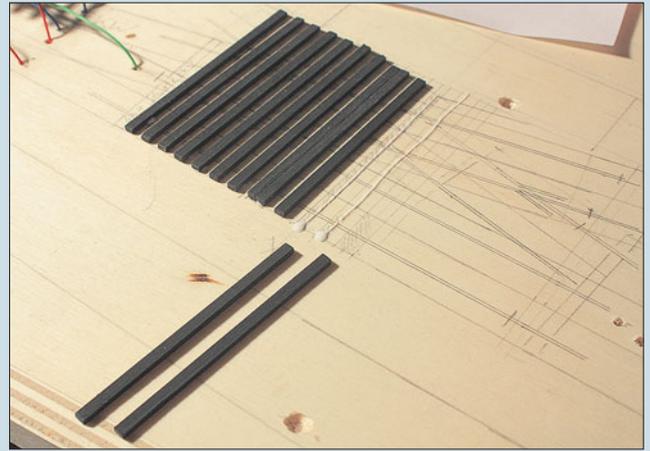
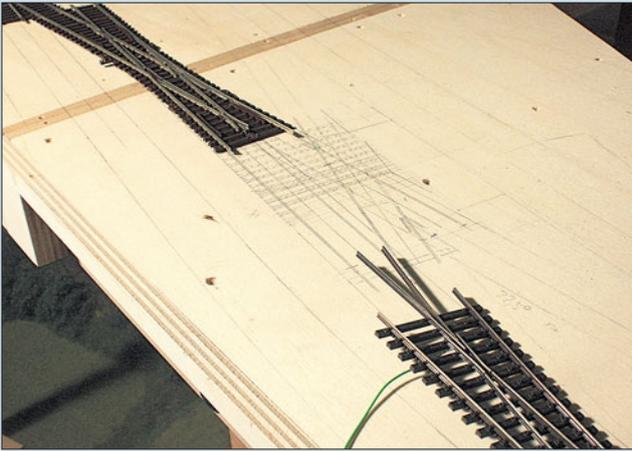
Die Grundplatten der Segmente wurden vor dem Verlegen der Gleise zu allererst mit Klarlack gestrichen, um sie unempfindlich gegen die Feuchtigkeit vom Schotterkleber zu machen. Im Nachhinein wäre es im Übrigen eine gute Idee gewesen, hierfür einen graubraunen Lack in Schotterfarbe zu verwenden. Kleine Fehlstellen im späteren Schotter wären dann weit weniger auffällig.

Nun ist es Zeit, die Gleise endgültig zu verlegen. Dazu werden die Flexgleise und Weichen von Hand so vorgebogen, dass sie möglichst keine innere Span-

nung mehr aufweisen, und mit Stecknadeln fixiert. Die Stromzuführungen werden durch die Bohrungen gefädelt und die Schienenverbinder aufgesteckt. Passt alles, und wirken alle Übergänge beim „flachen Darüberpeilen“ sauber und elegant, kann man seitlich in regelmäßigen Abständen etwas flüssigen Sekundenkleber unter die Schwellen laufen lassen und das Gleis von oben sanft anpressen; zusätzlicher Aktivatorspray sorgt für das Aushärten des Klebers. An den Segmentübergängen werden die Schienenprofile auf eingedrehte Schraubenköpfe als „Losreißsicherung“ (gegen Beschädigungen beim Segmentauf- oder -abbau) gelötet und dort die Schwellen wieder ergänzt.

Die doppelte Gleisverbindung

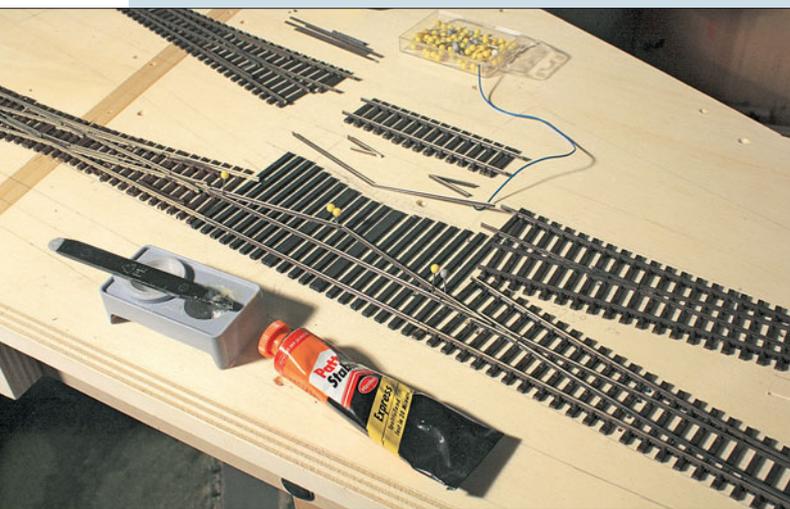
Das kniffligste Stück war der „Hosenträger“ im rechten Bahnhofskopf, eine doppelte Gleisverbindung, bei der noch dazu einseitig eine Roco-Kreuzungsweiche anschließt. Diese Gleisfigur entstand in Ermangelung passender Tillig-Gleiselemente im Selbstbau und wurde in Originalgröße direkt auf der Grundplatte konstruiert. Als zusätzliche Er-



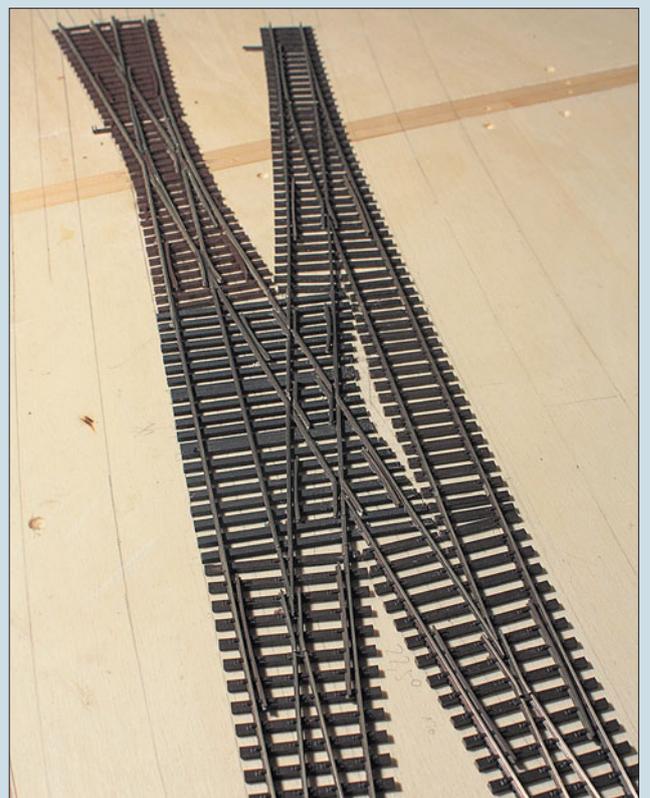
Der Bau des „Hosenträgers“

Die schlanke doppelte Gleisverbindung kombiniert eine Roco-EKW mit drei Tillig-Weichen und wurde mit Dreieck und Bleistift direkt auf der Grundplatte konstruiert. Die 22,5°-Kreuzung entstand im Selbstbau. Die anschließenden Weichen mussten ebenfalls kräftig „amputiert“ werden. Zunächst wurden Schwellen aus eingefärbten 3-x-2-mm-Kiefernleisten aufgeleimt. Die beiden Herzstücke entstanden in einer eigenen Montagelehre. Unten der Zusammenbau. Wichtig ist der völlig gerade Verlauf des Stammgleises wie auch der beiden Diagonalen.

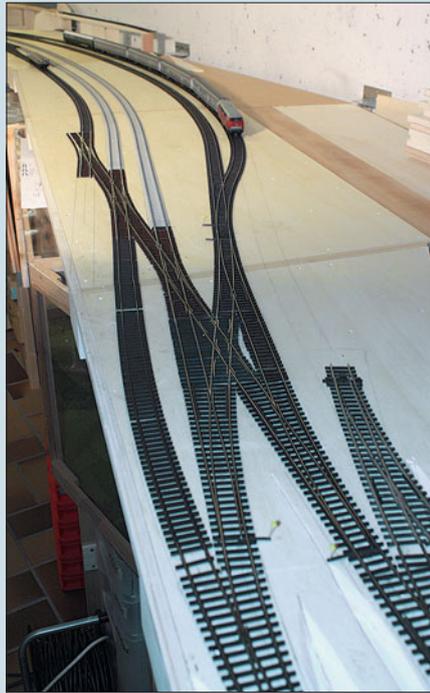
Hier liegen außerdem die EKW und auch eine einfache Weiche auf der Segmenttrennung – die EKW mit ihren Herzstücken. Das erfordert einen beherzten, aber genauen Sägeschnitt und geht natürlich nur, wenn die Trennfuge unter den festen Weichenteilen liegt, nicht unter den beweglichen Zungen. Das muss bei der Positionierung der Weiche unbedingt berücksichtigt werden.



Aufgeklebt werden die Schienenprofile mit Stabilit, der einige Minuten Zeit zum Nachjustieren zulässt – das ist wichtig, denn hier ist natürlich Präzision und mehrmaliges Nachmessen gefordert. Herausquellender Kleber sollte beispielsweise mit einem Skalpell entfernt werden, solange er noch weich ist. Zum Schluss kann man von einem Rest Flexgleis die Schienenbefestigungsattrappen abschneiden und auf jeder bislang „nackten“ Schwelle mit Hilfe einer Pinzette und Sekundenkleber aufkleben – diese fehlen hier noch.

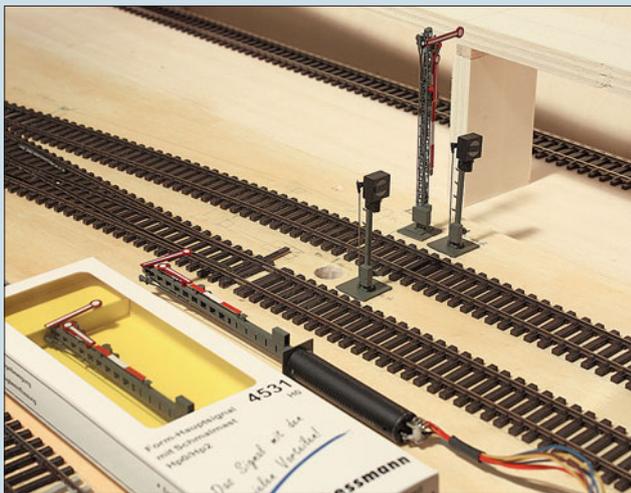


Trotz Zwielficht aus Kamerablitz und Raumbeleuchtung ein erster Gesamtüberblick über die Segmente mit den fertig verlegten Hauptgleisen samt Gleisverbindung. Die spätere Bahnsteiglänge genügt auch für recht lange Züge. Im Vordergrund fehlen noch einige Nebengleise. Die markante Diagonale über eine Weiche, eine Kreuzung und drei Kreuzungsweichen hinweg wurde sehr sorgfältig gerade verlegt – Knicke im Gleisverlauf würden hier sofort auffallen.

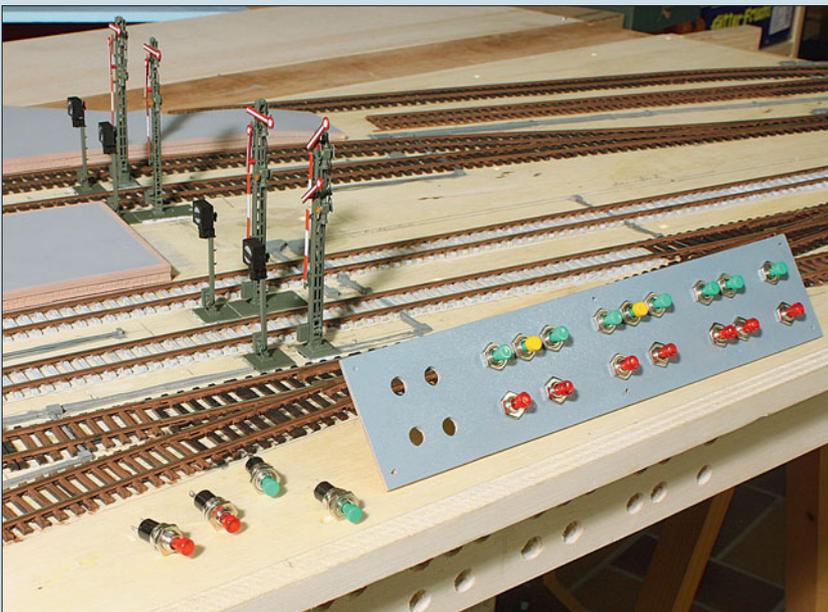


Haupt- und Sperrsignale

Auf jeder Bahnhofseite wurden vier Viessmann-Formhauptsignale mit einfachem oder doppeltem Flügel (teils ungekoppelt) sowie davor Gleissperrsignale aufgestellt.



Alle Signale werden mit Drucktastern gestellt, die an der vorderen Segmentblende angebracht werden. Rot: Hp 0 bzw. Sh 0, gelb: Hp 2 und grün: Hp 1 bzw. Sh 1.



schwernis liegen eine Weiche und die Kreuzungsweiche direkt über einer Segmenttrennung, mussten dort also sehr genau passend zersägt werden. Die Schwellen der Gleisverbindung entstanden aus schwarz eingefärbten 3 x 2 mm messenden Kiefernleisten, die Herzstücke wurden aus Tillig-Schienenprofilen zusammengelötet. Aus demselben Material bestehen auch die Radlenker. Geklebt wurde mit Stabil-Express; auch hier haben mehrere Schienenstücke eine eigene Stromzuführung erhalten.

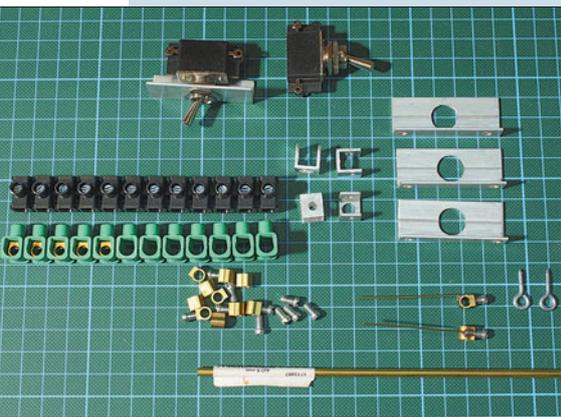
Signale

Über die Signale sollte man sich bereits ebenfalls vorab Gedanken gemacht haben, weil das Einbringen von Ausschnitten in der Grundplatte zum Einbau des Antriebes deutlich einfacher ist, solange die Gleise noch nicht verlegt sind. Formsignale waren ein Muss; die verwendeten Viessmann-Modelle mit Doppelspulantrieben sind meiner Meinung nach ein guter Kompromiss zwischen Modelltreue und Aufwand. Mechanische Antriebe wie bei den Weichen wären hier auch ein Platzproblem. Diese Signale benötigen je nach Typ entweder eine runde Bohrung oder einen rechteckigen Ausschnitt in der Grundplatte. Eine elektrische Zugbeeinflussung wurde nicht vorgesehen.

Leider ragen die Antriebe geringfügig weiter nach unten, als es der lichten Höhe meiner Segmentkästen entspricht. Daher ist beim Ausbau und speziell beim Ablegen einzelner Anlagensegmente auf Böcken etwas Vorsicht angesagt. Die Viessmann-Antriebe benötigen 16 V Wechselstrom; die 14 V meines alten Trix-Trafos genügten nicht – die Signalantriebe schalten damit nicht weit genug und die Endabschaltung macht Probleme.

Unvermeidbar: Strippenziehen

Sind die Gleise verlegt, folgen die Elektroverkabelung unter den Segmenten und der Einbau der sonstigen Funktionsteile. Ich fahre bislang noch nicht digital, jeder Gleisabschnitt ist daher separat zu- und abschaltbar, sodass man Analog-Loks dort abstellen kann. Inzwischen wurde ein Stellpult mit einer Z-Schaltung gebaut, bei der jeder Gleisabschnitt wahlweise auf einen von zwei Fahrreglern geschaltet oder auch ganz abgeschaltet werden kann (mit

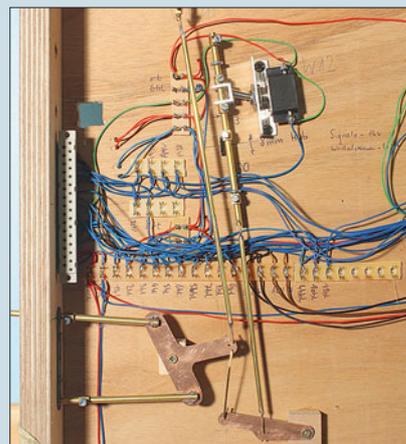
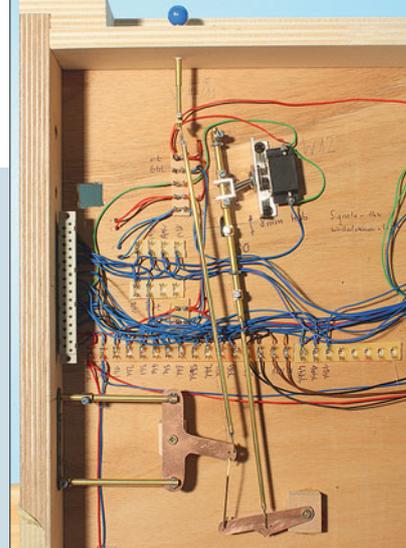
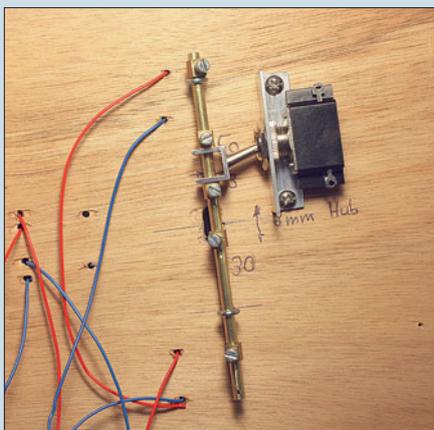
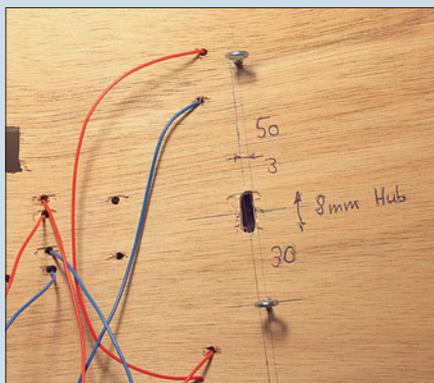


Links: Basis ist ein kräftiger Kippschalter 1 x Um, dessen Knebel genügend Federkraft für die Tillig-Federungen hat und der gleichzeitig das Herzstück polarisiert. Befestigt wird er mit einem Aluwinkel. Auch aus Alu-U-Profil sind die kleinen Mitnehmer mit beidseitig einem 4,2-mm-Loch für die Stellstange und stirnseitig einem mit 6 mm für den Knebel des Kippschalters. Lüsterklemmen mit 4,2 mm Innendurchmesser ergeben preiswerte Stellringe. An zwei davon wurde hier bereits der Weichenstelldraht (0,8-mm-Ms-Draht) angelötet. Die Stellstangen aus 4-mm-Messingrohr laufen in 4-mm-Ringschrauben.

Bau der Weichenantriebe

Unter jeder Weiche wird zuerst die Lage der Stellstange parallel zur Stellschwelle angezeichnet. Da der Stelldraht seitlich angreift, ist die Stellstange um 3 mm versetzt. Zwei Ringschrauben werden eingedreht; die Mitte der Öse muss 10 mm unter der Grundplattenunterseite sein (gleicher Abstand wie der Knebel des montierten Schalters). Ringschrauben zusätzlich mit Stabilit sichern!

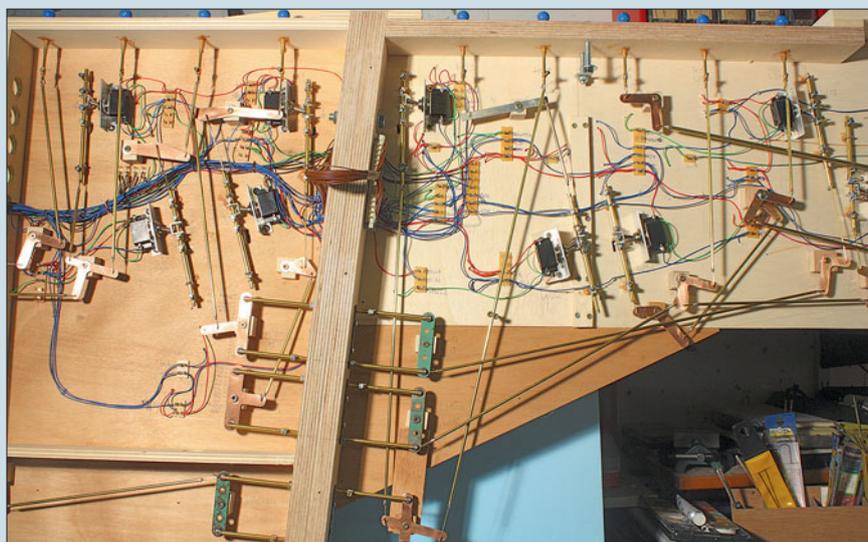
Beim Einbau von Kippschalter und Stellstange wird der Alu-Mitnehmer beidseitig mit Stellringen fixiert. Der an einem Stellring angelötete Weichenstelldraht wird durch den Schlitz in der Grundplatte in die Stellschwelle der Weiche eingeführt und die Stellstange durch die beiden Ringschrauben gesteckt. Zwei weitere Stellringe bilden Endanschläge. Alles wird so justiert, dass der Kippschalter die Weichenzungen in beiden Richtungen gleich stark an die Backenschienen drückt. Betätigungsweg: ca. 8 mm.



Mechanismus für zwei Weichen mit Umlenkhebeln und einem Parallelogramm-Element zur Übertragung an das nächste (hier fehlende) Segment links.



Oben: Um die Schubstangen aus 4-mm-Messingrohr mit den Umlenkhebeln zu verbinden, werden in die Stangenenden 1-mm-Ms-Drähte eingelötet, die um 90° abgewinkelt in entsprechende Bohrungen in den Hebeln greifen. Hier ein Bohrprisma für Rohre aus zwei 8-x-8-mm- und einer 4-x-4-mm-Kiefernleiste. Bohrungen gut ankörnen!



Links: Auf der Unterseite der fertigen Segmente ist beträchtlich Technik versammelt. Zahlreiche Weichenantriebe und insgesamt drei Parallelogramm-Mechanismen sind hier zu sehen.

Kippschaltern 1 x Um mit Mittelstellung „Aus“). Auf den Segmenten sind alle roten Kabel (immer die vordere Schiene) miteinander verbunden, während die blauen Kabel zum Stellpult geführt werden. Die einzelnen Segmente sind mit leicht trennbaren Vielfachsteckern elektrisch verbunden.

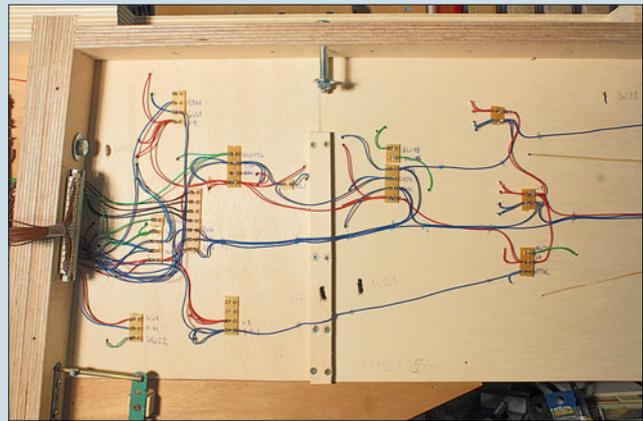
Mechanische Weichenantriebe

Der neue Bahnhof sollte wieder – wie schon die bereits vorhandenen Anlagenteile – mechanische Weichenbetätigungen bekommen. Sie machen zwar etwas mehr Arbeit, funktionieren aber immer! Wegen der innen nur 50 mm hohen Segmentkästen war jedoch eine sehr flache Bauform notwendig. Alle Bauteile sollten preisgünstig im Bau- oder Elektronikmarkt erhältlich sein. Die Bilder zeigen die einfache, funktionelle und jederzeit nachjustierbare Konstruktion. Die Betätigung erfolgt mit Schubstangen aus Messingrohr von vorn aus; zum Anfassen dient eine kleine lackierte Holzkugel. Der Zugweg beträgt 16 mm, also das Doppelte des Hubs der Stellstangen (8 mm), um die Betätigungskraft zu halbieren. Das erfordert eine Hebelübersetzung; meist sind ohnehin Umlenkungen nötig, da die Stellschwellen der Weichen nur selten im rechten Winkel zur Anlagenvorderkante liegen. Die Umlenkungen bestehen aus Winkelhebeln, die aus Platinenmaterial (kupferbeschichtetes Epoxidgewebe) ausgesägt wurden. Die Übersetzung wird durch unterschiedlich lange Hebelarme erreicht; bei nicht gezogenen Hebeln müssen die Weichen in Grundstellung liegen.

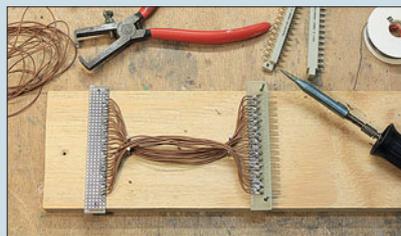
Eine weitere Herausforderung war die an einigen Stellen nötige Übertragung der Weichenbetätigung auf andere Segmente. Die beiden Weichen einer Gleisverbindung können mit einem einzigen Knopf stets gemeinsam gestellt werden. Bei Weichen auf benachbarten Segmenten kann die Betätigungskraft in beiden Richtungen mit einem einfach zu trennenden Parallelogramm-Mechanismus übertragen werden – übrigens auch ein Trick aus dem Fremo. Wie der Mechanismus funktioniert, kann man auf den Bildern sehen.

In Ruhestellung der Weichen können die Segmente getrennt werden, ohne dass etwas herausragt oder irgendwelche Teile auszuhängen sind – und nach dem Zusammenbau funktioniert automatisch alles wieder. Für die Führung der 4-mm-Stellstangen kamen auch ein

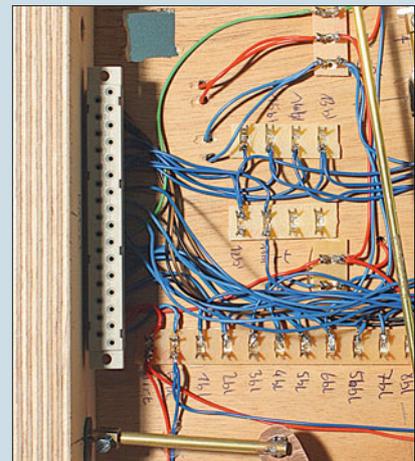
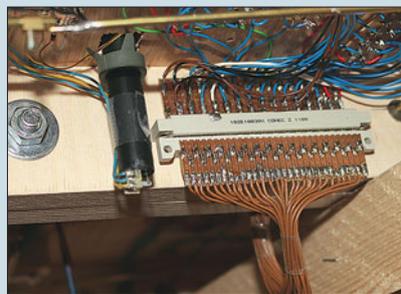
Praktisch ist es, das Anlagensegment zum Verdrahten hochkant auf den Arbeitstisch zu stellen! Anlöten der Anschlüsse an Lötösenleisten (mit Schmelzkleber befestigen) und Beschriftung; dann Strippenziehen.



Verdrahtung der Segmente



Für die elektrische Verbindung benachbarter Segmente werden mit 31-poligen Vielfachsteckern Verbindungskabel gebaut. Natürlich gilt es, die Kontaktbelegung genau zu dokumentieren.



Blick unter die Anlage: Elektrische Verbindung zwischen zwei Segmenten. Die Drähte sind am Stecker auf Lochstreifenplatinen mit 2,54 mm Rasterabstand gelötet. Das erfordert etwas Übung beim Löteten, um ungewollte Kurzschlüsse benachbarter Lötstellen zu vermeiden. Der schwarze Viessmann-Signalantrieb wird noch endgültig befestigt.

paar Teile aus dem Märklin-Metallbaukasten zum Einsatz.

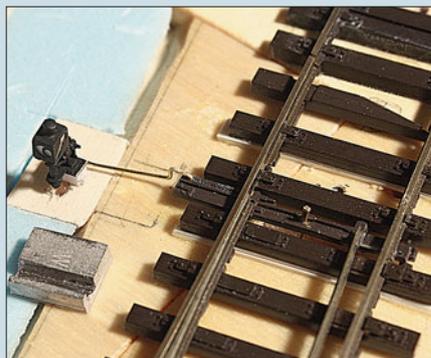
Weichenlaternen und Antriebsattrappen

Wenn die Technik schließlich zuverlässig funktioniert (puh!), kann man auch „oben“ an die Ausgestaltung denken. Nicht nur für die Epoche III sind Weichenlaternen typisch, die sich natürlich beim Verstellen der Weiche mitdrehen sollten. Hier gibt es seit einigen Jahren sehr zierliche Modelle der polnischen Firma Kluba, die bei Kotel erhältlich sind. Sie haben den Vorteil, dass außer einer kleinen Bohrung für die Drähte der LED-Beleuchtung kein Eingriff „im Untergrund“ erforderlich wird. Die Laternen werden komplett „von oben“

montiert – der Stellschwellen der Weiche befestigt und dreht die Laterne mit. Es gibt diese Laternen für Links-, Rechts- und für Außenbogenweichen sowie zum Einbau links oder rechts vom Gleis.

Zum vorbildgetreuen Einbau sind die Broschüren „Mechanische Stellwerke 1 und 2“ von Stefan Carstens und Thomas Mauer (MIBA-Report) unverzichtbare Grundlektüre, zumal die Weichenlaternen im Großen in verschiedener Weise montiert waren. Die sonstigen sichtbaren Teile des mechanischen Stellwerkes – Antriebe, Kanäle und Rollenkästen – sind dagegen unbewegliche Dekorationsteile und lassen sich mit den entsprechenden Weinert-Teilen (sowie teils im Selbstbau) leicht nachbilden.

Einbau der Kluba-Laternen. Für eine vorbildgetreue Ausführung ist wichtig, wie der Weichenantriebskasten gegenüber liegt – hier auf der Stützmauer. Gegenüber liegt zudem ein Weichenriegel.



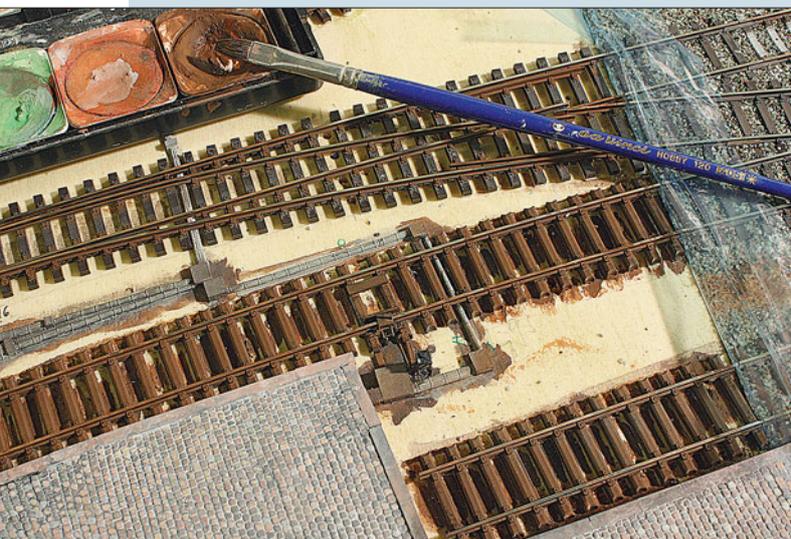
Hier sitzt die Laternen hinter dem Antriebskasten. Der abgewinkelte Laternenstelldraht wird an der Stellschwelle mit Sekundenkleber in eine 0,5-mm-Bohrung eingeklebt – knifflig, aber machbar.



So werden die Kluba-Laternen geliefert. Die Antriebsattrappen aus Weißmetall, hier schon grau grundiert, stammen hingegen von Weinert. Etwas kompliziert ist ihre Anordnung bei den Einfahrweichen am rechten Bahnhofskopf, die zusätzlich mit Riegeln versehen sind.

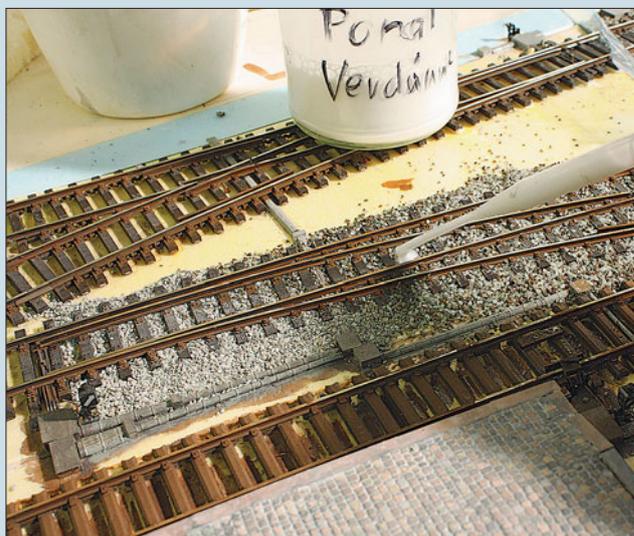


Vor Beginn des Schotterns, aber nach der Farbgrundierung der Gleise, muss alles mechanisch und elektrisch funktionieren. Zum Test werden die Gleise zumindest provisorisch elektrisch angeschlossen und alle Gleise mit entgleisungsempfindlichen Fahrzeugen, etwa mehrachsigen Loks und Dreiaxsern, abgefahren.



Links: Vor Beginn des Einschotterns werden Schienenprofile und Schwellen mit Humbrol-Mattfarbe grundiert und mit Wasserfarbe gealtert, ebenso die Nachbildungen der Rollenkästen und Drahtzugabdeckungen. Die funktionsfähige Gleissperre stammt von Weinert. Diese erfordert jedoch genaues Justieren. Rechts die Trennfuge zwischen zwei Segmenten. Ein Streifen Frischhaltefolie oder breites Klebeband verhindert das Zusammenkleben durch den Schotterkleber.

Zum Einschottern wurden mehrere Schottersorten der belgischen Firma Jeweha Modelbouw verwendet. Wie üblich wird der Schotter trocken aufgestreut, mit einem Pinsel verteilt und dann – nach Befeuchten mit einer Blumenspritze – mit stark verdünntem Ponal beträufelt. Dazu dient eine Pipette. Besondere Vorsicht ist natürlich bei den beweglichen Weichenteilen und den Laternen geboten. Die Kluba-Weichenlaternen sind dabei aber deutlich weniger empfindlich als die Weinert-Laternen, wenn deren Drehachse durch die Grundplatte geführt wird.





Ein Teelöffel oder das gezeigte Schüffelchen aus dem Laborfachhandel tut beim Verteilen des Schotters gute Dienste. Es ist durchaus vorbildgetreu, in einem Bahnhof an unterschiedlichen Gleisen mehrere Schotterfarben zu verwenden, denn auch im Original sind nicht alle Gleise gleichzeitig und mit Schotter aus demselben Steinbruch geschottert worden. Bremsstaub macht den



Schotter braun, vor allem an stark befahrenen Gleisen. Hier sieht man auch nochmals, dass die vorherige farbliche Behandlung der Gleise sehr effektiv ist, etwa an den unterschiedlich gefärbten Beton-, Holz- und Stahlschwellen. Zwischen den Gleisen kommt feinerer Splitt zum Einsatz. Als Tüpfelchen auf dem i fehlt dort nur noch etwas Vegetation.



Schottern und Detaillieren gehen Hand in Hand. Hier werden die Fußplatten der Viessmann-Signale mit Drahtzugkanal-Attrappen (in diesem Fall einfach ein Draht mit Kunststoffisolierung im passenden Durchmesser sowie Weinert-Weißbleimteile) ergänzt. Der Weißbleim als Schotterkleber sollte relativ stark verdünnt sein, damit die Signale mit sanfter Gewalt auch wieder gelöst werden können und keine allzu großen Flurschäden entstehen. Rechts: Lohn aller Mühe – eine fertig eingeschotterte Weiche mit funktionsfähiger Laterne.



Da die geätzten, beleuchteten Kluba-Weichenlaternen sehr fragil sind – einige sind mir bei unsanfter Berührung bereits auf Nimmerwiedersehen davongesprungen – habe ich während der Bauphase als zeitweiligen Schutz unmittelbar daneben zwei oder drei Spaxschrauben in das Grundbrett geschraubt, die oben 20 mm herausstehen. Diese werden erst nach dem Schottern und nach weitgehender Fertigstellung des Bahnhofs wieder entfernt.

Einschottern

Über das vorbildgetreue und trotzdem funktionssichere Einschottern der Modellgleise ist schon viel geschrieben worden, sodass ich es hier bei einigen Bildern belassen kann. Ich habe dazu Natursteinschotter von Jeweha aus Belgien verwendet, den es in verschiedenen Farben gibt und den man oft auf Modellbahnmessen erwerben kann. Als Schotterkleber wurde ganz „klassisch“ stark verdünnter Weißbleim verwendet

– manche Kleber von Schotter spezialisten muss man mehrfach auftragen, trotzdem bröseln später oft immer noch Steinchen heraus. Versuche mit Tiefgrund ergaben dagegen ein Aussehen wie mit Glanzlack – man könnte so aber ein Gleisbett nach einem kräftigen Regen darstellen. Extreme Vorsicht ist in jedem Fall bei den Weichen mit ihren beweglichen Stellschwellen und Weichenlaternen geboten – dort hätten sicherlich weniger feste Kleber Vorteile ... Gebhard J. Weiß

MIBA-Privatanlagenwettbewerb in Sinsheim 2016

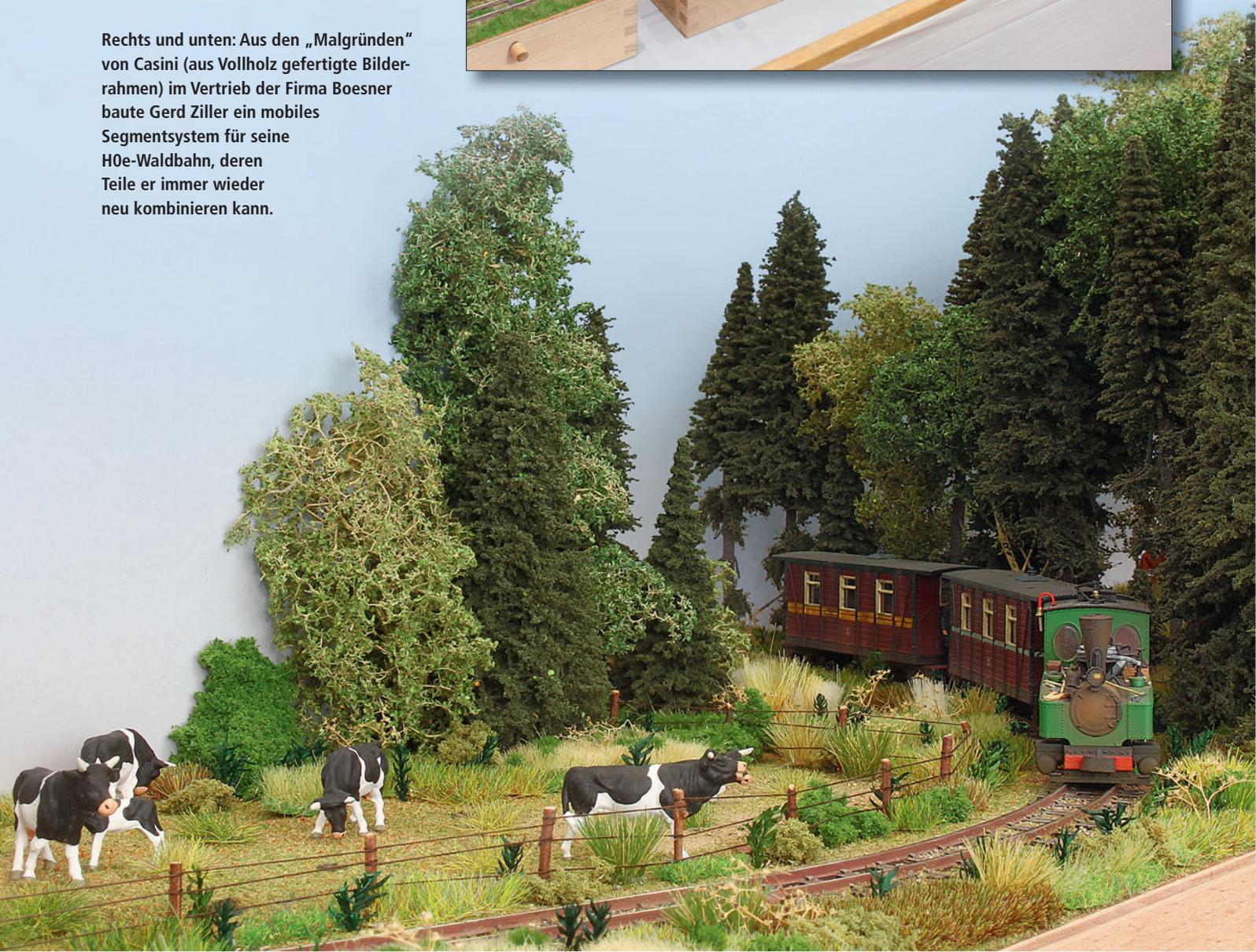
Überraschungseffekte

Ob Teilnehmer, Juroren oder Messebesucher (16 000!) der „Faszination Modellbahn Sinsheim 2016“ – vom ungewöhnlich hohen Niveau des MIBA-Anlagenwettbewerbs waren in diesem Jahr wohl alle überrascht. Doch damit nicht genug, traf das Siegereglück einen Modellbahner, der sich selbst eher als Außenseiter sah und von seinem plötzlichen Standort auf dem Siegereppchen so überrascht wurde, dass er die Sache noch Stunden später nicht fassen konnte.

Rechts und unten: Aus den „Malgründen“ von Casini (aus Vollholz gefertigte Bilderrahmen) im Vertrieb der Firma Boesner baute Gerd Ziller ein mobiles Segmentsystem für seine H0e-Waldbahn, deren Teile er immer wieder neu kombinieren kann.

Was – ich? Gerd Ziller meinte sich verhöhrt zu haben. Aber die Tonalage Franz Rittigs ließen keinen Zweifel: „Gerd, komm doch bitte mal nach vorn – der erste Platz gehört Dir!“ Was der fassungslose Sieger (Dotierung mit 300 €) angesichts der acht Modellbahnkunstwerke auf dem roten Teppich des Privatanlagenwettbewerbs zunächst nicht glauben mochte, hatte Stunden

zuvor still und diskret die Runde gemacht. So war vom gefürchteten Modellbahn-Matador Wolf Stöber hinter vorgehaltener Hand zu hören: „Den Sieg holt der Gerd diesmal sicher, denn sein Anlagensystem ist brillant durchdacht sowie umgesetzt.“ Und wie? Gerd Ziller nutzte die Idee von MIBA-Redakteur Gerhard Peter und baute aus den „Malgründen“ von Boesner



Filigranste Konstruktions- und Lötarbeit: Mit ihrem amerikanischen Nickelbergwerk und der zugehörigen Anschlussbahn eroberten sich Dr. Mario Alberto Scarati und seine Gattin den zweiten Platz.

(Casini) ein überraschend variables, immer wieder neu kombinierbares System aus Anlagensegmenten. Das Motiv, eine romantisch inszenierte Waldbahn in HOe, passte bestens zur Grundidee der beiden Gerds. Ein ausführlicher MIBA-Anlagenbericht folgt.

Drängelei vorm Siegerpodest

So leicht es den Juroren (fünf Herren und eine modellbahnaffine Dame) fiel, den Sieger zu ermitteln, so schwer taten sie sich bei den Plätzen: Alle Teilnehmer, die „alten“ Sinsheim-Kämpen Hans-Heinrich Schubert, Günter Jirouschek, Dr. Michael Giersberg, Ulrich Grumpe, Wolf Stößer und Matthias Mickei, legten ein so hohes Niveau vor, dass Franz Rittig in seiner Laudatio nicht umhin kam, von einer Drängelei vorm Siegereppchen zu sprechen.

Dennoch eroberte den zweiten Platz ein überraschender Newcomer: Silber (200 €) ging an den italienischen Modellbahner Dr. Mario Alberto Scarati und seine Gattin für ihr bestechendes HO-Diorama einer Nickelmine samt Bergwerksbahn. Die voll funktionsfähige Schauanlage mit äußerst filigran konstruierter Fördertechnik zeigte auf der linken Seite eine Verladestation mit Bahnlinie und auf der rechten Seite die Entladestation eines Nickelbergwerks im Südwesten der USA.

Den dritten Platz, mit 100 € dotiert, holte sich Wolf Stößer mit seinem HO-Diorama aus Klein- und Feldbahnen in Nordwestdeutschland. Hier überzeugten nicht nur die Gestaltung, sondern auch die hoch zuverlässige Betriebsautomatik, die Wolf Stößer mithilfe analoger Heißwolf-Elektronik realisiert hatte, und nicht zuletzt die selbstgemischte, sehr ländliche Akustik.

Dass nicht jeder einen „Finanzrahmen“ samt Urkunde erhielt, nahmen alle Teilnehmer sportlich und mit Humor. Diesen wusste der Sinsheimer Projektleiter Sascha Bürkel mit je zwei Flaschen Wein als Präsent der Schallgruppe noch zu fördern. Und als Sahnehäubchen überreichte die polnische Modellbaum-Bau-Manufaktur MBR aus Poznan jedem Teilnehmer ein filigranes Kunstgewächs aus der eigenen Fertigung. *Franz Rittig* 



Ländliche Beschaulichkeit bei unverkennbarer Handschrift: Wolf Stößer eroberte den 3. Platz.

Nach der Siegerehrung (v.l.n.r.): Dr. Franz Rittig (MIBA), Maciej Radke (MBR Poznan), Ulrich Grumpe, Michael Krumm (BDEF-Vorsitzender), Wolf Stößer (3. Platz), Gerd Ziller (der nach wie vor ziemlich überraschte Sieger), Günter Jirouschek, Dr. Mario Alberto Scarati (2. Platz), Matthias Mickei, Signora Scarati, Peter Briegel (MOROP-Präsident) und Sascha Bürkel (Projektmanager und guter Geist der „Faszination Modellbahn“ Sinsheim). *Fotos: Sebastian Koch*





Nochs neue 3D-Minis: Spannwerke und Rollenhalter

Standard-Statisten am Schienenstrang

Mit den Artikeln der sogenannten 3D-Minis hat Noch eine neue Produktlinie in H0 gestartet. Dabei werden kleinteilige Artefakte mittels Computertechnik fabriziert. Bruno Kaiser hat die ersten Modelle, die Bestandteile aus dem mechanischen Stellwerkssystem darstellen, unter die Lupe genommen.

Für die ersten mit dem 3D-Drucker hergestellten Modelle hat sich Noch das Thema „Entlang des Schienenstrangs“ ausgesucht. Zu finden sind in der neuen Produktlinie kleinteilige Artefakte, wie sie zum Aufbau eines mechanischen Stellwerkssystems erforderlich sind. Im Einzelnen kann man Signal- und Weichenspannwerke, Druckrollen und Drahtzughalter bei den Alläuern erstehen.

Wie bereits angedeutet, sind die Modellchen mittels Computertechnik auf dem 3D-Drucker gefertigt, dann mit der Hand lackiert und sogar patiniert. Die Spannwerke gibt es einzeln, Druckrolle und unterschiedlich breit angelegte Rollenhalter werden in einem Set geliefert. Die Teile sind aus verständlichen Gründen nicht funktionsfähig und auch nicht für eine vorbildgenau exakte Nachbildung eines mechanisch betätigten Weichen- und Signalstellsystems vorgesehen. Allerdings lässt sich daran

mit geeigneten Mitteln und sorgfältigem Umgehen etwas ändern.

Spannwerke

Wie beim Vorbild unterscheiden sich die Signalspannwerke (13601) von denen für Weichen (13600) augenscheinlich in Größe und Bauform. Neben den Gewichten sind auch die Drahtführungen über die Rollen angedeutet, hier allerdings im Verlauf vereinfacht dargestellt. Zur exakten Gestaltung der Drahtzugpaare vom Stellwerk zum Signal sind sie nicht vorgesehen, weil u.a. die kurze, schräge Gestellstütze keinen Durchlass aufweist. Dieser Umstand lässt sich jedoch durch vorsichtiges Aufbohren abändern.

Die Gestelle selbst besitzen keinen Montagefuß, sodass deren Profilenden unmittelbar auf dem Anlagengrund neben dem Gleis aufzukleben sind. Verwendet man dazu einen elastischen

Kleber, können die Bauteile bei grober Belastung wegnicken, ohne beschädigt zu werden. Bei dauerhafter Verklebung – wie beispielsweise mit Sekundenkleber – brechen die Stützen des Gestells in der Regel unmittelbar am Boden ab.

Um das zu vermeiden, sollte man deshalb die feinen, bekanntlich im 3D-Drucker aus dünnen Fäden zusammengebackenen Teile möglichst nicht im äußersten Anlagenbereich einbauen, wo bei Unachtsamkeit – und sei es nur durch einen verhakten Hemdsärmel – Beschädigungen nicht immer auszuschließen sind.

Eine Möglichkeit, die Gestelle nachhaltiger auf dem Boden zu befestigen, besteht durch leichtes Anhäufen von Schottersteinen etc. um die Profilenden der Stützen und anschließendes Durchtränken mit Weißleim. Allerdings dürfte bei ungewollter Beschädigung das Spannwerk dann vollends zerbrechen, weil durch diese Maßnahme die „Sollbruchstelle“ am Boden entfallen ist.

Druckrollen

Die Druckrollen ermöglichen beim Vorbild das Ablenken der Drahtzugpaare. Die Modelle sind so ausgebildet, dass sie unmittelbar auf den Anlagengrund zu kleben sind. Für eine erhöht angeordnete Drahtführung, wie sie beim Vorbild durchaus anzutreffen ist, könnte man die Druckrollen relativ einfach mittels Drahtfüßen höherlegen. Sie besitzen zwei Öffnungen, durch die die Drahtzugpaare zu führen sind. Die Packung 13610 enthält eine Druckrolle.

Rollenhalter

Bei geradem Verlauf werden die Drahtzugpaare in der Regel im gleichmäßigen Abstand zum Boden über Rollenhalter geführt. Es handelt sich dabei um auf Stützen gelagerte ein- oder mehrfache Rollenpaare, die meistens oben mit U-Profilen als Wetterschutz abgedeckt sind.

Noch hat zwei Typen dieser Art ins Programm aufgenommen und zwar solche mit einfacher und doppelter Drahtpaarführung. Die Nut im Abdeckprofil ist allerdings relativ schmal ausgefallen. Dieser Umstand macht sich jedoch nur bei der Darstellung mit Draht bemerkbar. Im Set 13610 befinden sich neben der bereits erwähnten Druckrolle auch je zwei einfache und zwei doppelte Rollenhalter.

Indusi-Gleismagnete

Zwar nicht wirklich zu den mechanischen Stellwerkseinrichtungen gehörend sollen hier die ebenfalls neu erschienenen Indusi-Gleismagnete dennoch aufgeführt werden. In der Packung (13620) befinden sich fünf Stück, die in der Nähe von Blocksignalen in Fahrtrichtung rechts neben der Schiene einzubauen sind. Die Magnethalter sind auf benachbarten Schwellen anzukleben.

Beim Vorbild dienen die Magnete bekanntlich der Zugsicherung und bewirken bei Überfahren eines Signals in Haltstellung eine Zwangsbremmung. Im Modell sollten sie demnach nicht fehlen, auch wenn es sich dabei selbstverständlich nur um Attrappen handelt.

Aufbau des Drahtzugsystems

Bei mechanischen Stellwerken werden die Signale, Weichen, Riegel, Gleissperren und manchmal auch Bahnschranken bekanntlich über Drahtzüge bedient. Die Drahtführung erfolgt vom Stellwerk in einer Ringleitung über Drahtzughalter, erforderlichenfalls Druckrollen und Spannwerke bis zum Antrieb der Signale bzw. Weichen und zurück. (Im Bereich der Druckrollen werden übrigens statt der recht festen Drähte flexible Seile verwendet.) Die dazu benötigten, oben beschriebenen Bauteile stellt man im Modell vorgibtgerecht neben den Gleisen auf. Wer sich damit begnügen will, hat seine Arbeit nach dem Aufbau der Noch-Minis getan.



Werden die Bauteile mit dauerelastischem Fotokleber aufgeklebt, erhält die Klebung Flexibilität und die Bauteile können nicht ungewollt abgebrochen werden.



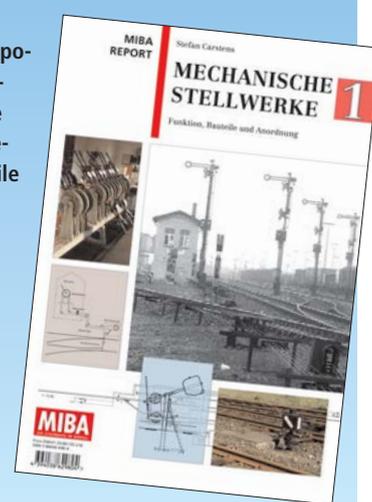
Links: Zum stumpfen Aufkleben der Spannwerke stehen nur die Profilenden der Gestelle zur Verfügung. Sie sind deshalb nicht sehr standfest.



Rechts: Bei einer starren Verklebung brechen bei ungewollter Gewalteinwirkung in der Regel die Gestellfüße ab.

Eine große Hilfe beim Aufbau von authentischen Komponenten der mechanischen Stellwerke ist der MIBA-Report von Stefan Carstens. In Band 1 werden sämtliche Bauteile sowie ihre Funktion und Anordnung beschrieben. Dabei werden im historischen Abriss auch Bauteile sehr alter Epochen gezeigt. Der Band 2 von Thomas Mauer schließlich ergänzt den Vorbildteil um zahlreiche Bastelanregungen. Diese lassen sich ohne weiteres auch auf die neuen Noch-Produkte anwenden.

Best.-Nr. 150 87233 • € 15,-
Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim
MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a,
82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 0 81 41/5 34 81-0
Fax 0 81 41/5 34 81-100, E-Mail bestellung@miba.de





Die Rollenhalter werden in Bohrungen im Gelände eingebaut. Dabei ist auf die exakte Höhe zu achten.

Links: Nach dem Aufstellen der Spannwerke, Druckrollen und Rollenhalter werden die „Drahtzugpaare“ eingezo-gen. Hier in Form von Weinert-Gummifaden.

Drahtzugverlegung

Realistischer sieht es allerdings aus, wenn auch die einzelnen Drahtzüge im Modell sichtbar sein sollen. Weinert bietet dazu hauchdünne Gummilitze an, aus der sich die Stelldrähte recht einfach nachbilden lassen. Insbesondere das parallele Verlegen und Verkleben der dünnen Fäden an den Rollenhaltern bis hin zu den Antrieben bedeutet allerdings ein wenig Geduldsarbeit. Um bei dieser Tätigkeit ungewolltes Verheddern der „Drähte“ zu verhindern, dienen Stecknadeln als Abstandshalter bis die Fäden vorbildgerecht fixiert sind.

Bei Verwendung der Noch-3D-Modelle müssen, wie bereits beschrieben, für die Durchgänge innerhalb der Spannwerkgestelle ca. 1-mm-Bohrungen in die Traversen der Schrägstützen eingebracht werden. Diese sollten unmittelbar unterhalb der unteren Umlenkrollen eingebracht werden. So positioniert täuschen die Gummifäden nach deren Einfädung die Umrundung der Spannrollen im Gestell vor.

Soweit die Drahtzugpaare geradlinig verlaufen, werden sie unter die Abdeckprofile der Rollenhalter geklebt. Allerdings ist hier zu wenig Platz für zwei nebeneinanderliegende Fäden. Wer seine Drahtpaare wirklich mit dem nötigen Abstand parallel verlegen will, kommt nicht umhin, einen der Drähte neben dem Profil anzukleben und mit einem Klecks Farbe zu kaschieren.

Bei Ablenkungen innerhalb der Drahtführung erfolgt diese durch Druckrollen, die das Noch-Set ja auch beinhaltet. Die Drahtzüge enden am Signal- bzw. Weichenantrieb. Hier sind sie so anzukleben, dass sie den Anschein erwecken, dort um die entspre-

Das Einfädeln, Verspannen und Anheften mit Kleber erfordert vorsichtiges Umgehen mit Pinzetten und viel Sorgfalt.

Unten: Bei Ankleben der feinen „Drahtzugpaare“ sorgen Stecknadeln dafür, dass sich die Pärchen nicht ungewollt miteinander verkleben.



Die Gummileitungen von Weinert sollte man nicht farblich behandeln, weil man sie dann kaum noch wahrnimmt und das Material leiden könnte. Fotos: bk



chenden Antriebsrollen herumzuführen. Je nach Antriebsnachbildung ist hier ggf. etwas Improvisation oder gar schöpferisches Geschick gefragt.

Die genaue Vorgehensweise findet man gut beschrieben und leicht nachzuvollziehen in den MIBA-Reporten „Mechanisches Stellwerk 1 und 2“ von Stefan Carstens und Thomas Mauer.

Fazit

Die Verwendung der neuen 3D-Minis machen es dem Bastler leicht, in seiner Modellanlage das Vorhandensein einer mechanischen Stellwerkseinrichtung anzudeuten. Wer dies nicht bis in die letzte Konsequenz vollziehen will, ist mit dem Einsatz dieser Modelle gut beraten, denn er kann die Teile ohne Vorarbeiten auspacken und aufstellen, weil die 3D-Minis als Fertigmodelle bereits handbemalt und sogar patiniert sind. Möglicherweise etwas fummeliger Zusammenbau, aufwendige Kolorierung und gar noch Patinierung, insbesondere Letzteres ist ja bekanntlich nicht jedermanns Sache, entfallen also. Allerdings fordert dieser Komfort seinen Preis. bk 

Die beiden Spannwerke aus der Nahsicht. Da die Nachspannwerke bereits Drahtnachbildungen zwischen den Spannrollen aufweisen, müssen nur die hin- und wegführenden Drähte nachgebildet werden.

Rechts: Tünnnes und Schäl sind mit dem Verlegen der Drahtpaare zufrieden.



Kurz + knapp

| 3D-Minis | Baugröße H0 | |
|------------------|--|---------|
| • Art.-Nr. 13600 | Weichenspannwerk | € 13,99 |
| • Art.-Nr. 13601 | Signalspannwerk | € 14,99 |
| • Art.-Nr. 13610 | 2 einfache und 2 doppelte Rollenhalter, 1 Druckrolle | € 9,99 |
| • Art.-Nr. 13620 | Indusimagnet | € 9,99 |

Noch GmbH & Co. KG, Lindauer Straße 49, 88239 Wangen im Allgäu, www.noch.de

| | | |
|-----------------|------------|---------|
| • Art.-Nr. 7213 | Gummilitze | € 10,50 |
|-----------------|------------|---------|

Weinert, Mittelwending 7, 28844 Weyhe-Dreye, www.weinert-modellbau.de

- erhältlich im Fachhandel



**...auf über 220 qm!
in der Oberpfalz**

u.a. Märklin - Fleischmann - Roco - Bemo - Lenz - Trix - LGB - Piko - Auhagen - DC-Car-Systems - Bachmann - Brawa - Brekina - Busch - Dietz - ESU - Falter - Herpa - Kibri - Liliput - Massoth - Noch - Pola - Preiser - Seuthe - Tillig - Uhlenbrock - Viessmann - Vollmer und und und und

Modellbahn Aumiller - 92421 Schwandorf
Tel.: 09431 5600035 - e-mail: info@naskapi.de

Dachelhofer Str. 88 - mit vielen kostenlosen Parkplätzen am Haus!

**Verkauf
Reparaturservice
Update-Service
Anlagenbau
Workshops
Digitaltechnik
Decodereinbau**

**online-shop:
www.naskapi.de**

Das ELNA-6-Projekt von Schnellenkamp – Lackierung und Digitalinstallation

Individueller Standardtyp

Die in MIBA 4/2016 beschriebene Aufrüstung des ELNA-6-Projektbausatzes zur Ausführung der Lok 3 der Söhrebahn AG ist mittlerweile abgeschlossen. Lackierung, Montage der Steuerung und Einbau der Digitalelektronik sind nun noch vor der Endmontage und Inbetriebnahme zu bewältigen.

Für die anstehende Grundierung der ELNA sind Rahmen, Kessel und Führerhaus soweit vorbereitet, lässt man die anstehende elektrotechnische Ausrüstung außen vor. Zweckmäßig ist es, vorbereitend die Löcher für die Kabeldurchführungen vor dem Grundieren zu bohren. Auch das Fixieren einiger Verteilerplatten für den Anschluss von Lampen, Rangierkupplungen und dergleichen ist sehr hilfreich. Die Platten lassen sich besser vor dem Grundieren direkt auf dem Kunststoff z.B.

mit zweiseitigem Klebeband oder Kontaktkleber befestigen.

Lackierarbeiten

Da die zu lackierenden Baugruppen sehr häufig angefasst wurden, hat sich auch eine Menge Fett und anderes abgesetzt. Daher ist es sehr wichtig, alle zu grundierenden Teile zu entfetten. Dazu habe ich mir eine Lauge aus Gallseife angesetzt und mit dieser und einem Pinsel die Teile kräftig abgewaschen. Zum Trocknen kam schließlich ein Fön zum Einsatz.

Als Grundierung verwendete ich den Metallprimer von Elita. Diesen zog ich mit der Airbrush in mehreren sehr dünnen Schichten auf. Für den folgenden Farbauftrag sollte man der Grundierung gut zwei Stunden Zeit lassen zum Durchtrocknen. Ich selbst habe mit dem Lackieren erst am anderen Morgen begonnen.

Los ging es mit dem Fahrwerk und allen daran noch zu montierenden Tei-

len wie Luftkessel, Abdeckblech (zwischen den Zylindern) sowie den extra zu montierenden Sandfallrohren in RAL 3002. Auch hier erfolgte der Farbauftrag mit der Airbrush in mehreren dünnen Schichten.

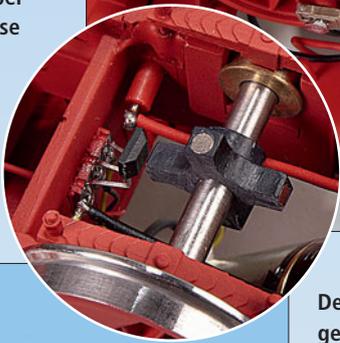
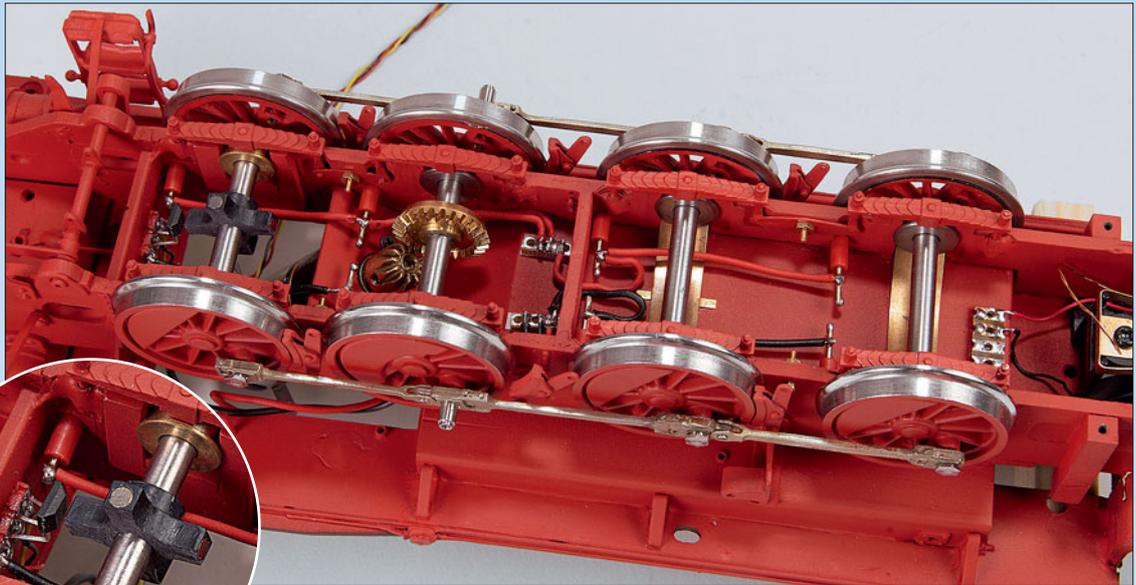
Nach dem notwendigen Abkleben der bereits lackierten Teile folgte mit der nächsten Lackiersession schwarze Farbe auf Kessel und Führerhaus. Das Schwarz brach ich allerdings mit einer kleinen Schraubenzieherspitze brauner Farbe auf etwa 8-10 ml schwarze Farbe; auch gab ich der Farbe ein wenig Mattierungspulver bei. Das Ergebnis ist ein nicht mehr ganz so frisches Schwarz als Basis für die später noch aufzubringenden Betriebsspuren.

Die Loklaternen habe ich zum Schluss innen weiß ausgelegt. Nach gutem Durchtrocknen konnten die mit Kupferlackdraht versehenen LEDs in den Laternen fixiert werden. Ideal wären hier kleine, runde mit LEDs bestückte Platten, die in die Lampen eingesetzt werden könnten.



Die Pilzkontakte sind mit Litzen verbunden, um der geringen Seitenverschiebbarkeit der Achsen zu folgen. Auf der hinteren Quervertraverse hat der Magnetfeldsensor seinen Platz gefunden und kann so auf die Magnete über der vierten Achse reagieren.

Fotos: gp



Der Magnetimpulsgeber für den rad-synchronen Auspuffschlag setzt sich aus zwei Kunststoffteilen und vier Magneten zusammen. Die zusammenhängenden Magnete wurden mit einem Eding auf einer Seite gekennzeichnet.



Die Stromabnahme von den Rädern erfolgt über federnd in Kunststoffhülsen gelagerte Stifte (Pilzkontakte). Um den Anpressdruck und den damit einhergehenden Rollwiderstand etwas zu reduzieren, wurden die Federn um gut 1/3 gekürzt.

Elektrik

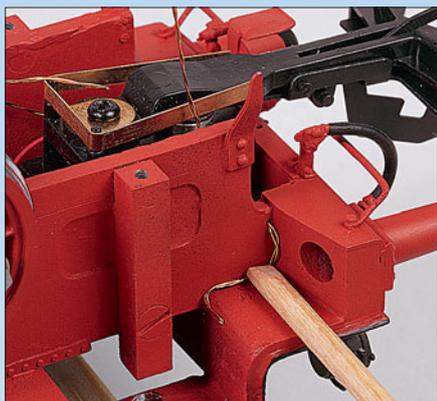
Die Installation der Elektrik beginnt nach der Lackierung mit dem Einsetzen der Kuppelräder und der parallel dazu erfolgenden Montage der Stromabnehmer. Zum Verbinden der Stromabnehmer verwendete ich rote und schwarze Litze. Für den Analogbetrieb muss nur noch der Motor mit den Stromabnehmern verbunden werden. Für die Beleuchtung der Loklaternen liegen Glühlampen inklusive der Vorwiderstände bei. Dioden für die Abhängigkeit von der Fahrtrichtung sind nach eigenem Ermessen zu installieren.

Funktionsvielfalt

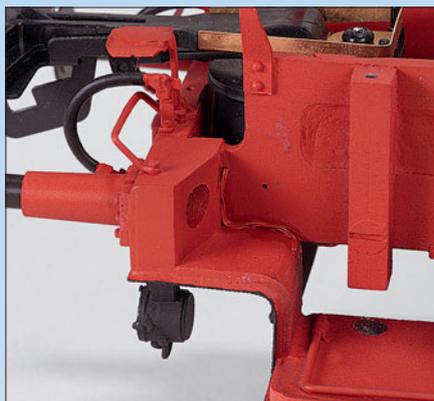
Die Installation für den Digitalbetrieb gestaltet sich komplexer, bietet jedoch einige betrieblich interessante Funktionen. Zum Einsatz kommt ein Loksound V4.0 von ESU mit MTC21-Schnittstelle. Abweichend von der Bauanleitung erschien mir der Bereich des Stehkessels oberhalb des Motors als guter Platz. Eine einschiebbare Kunststoffplatte dient als Ablage.

Lok 3 der Söhrebahn Aktien Gesellschaft (SAG) wartet im Oktober 1964 in Kassel-Bettenhausen vor einem Personenzug auf den Abfahrauftrag. Im selben Jahr schied die Lok (nach 27 Dienstjahren) aus. Foto: Dipl.-Ing. Herbert Stemmler

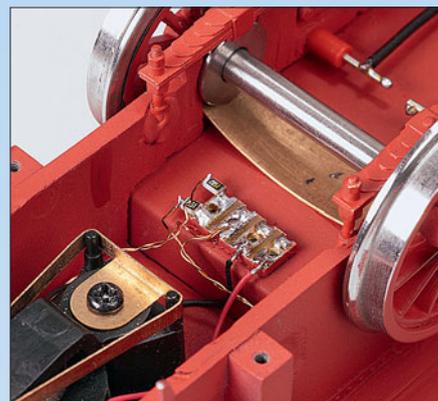




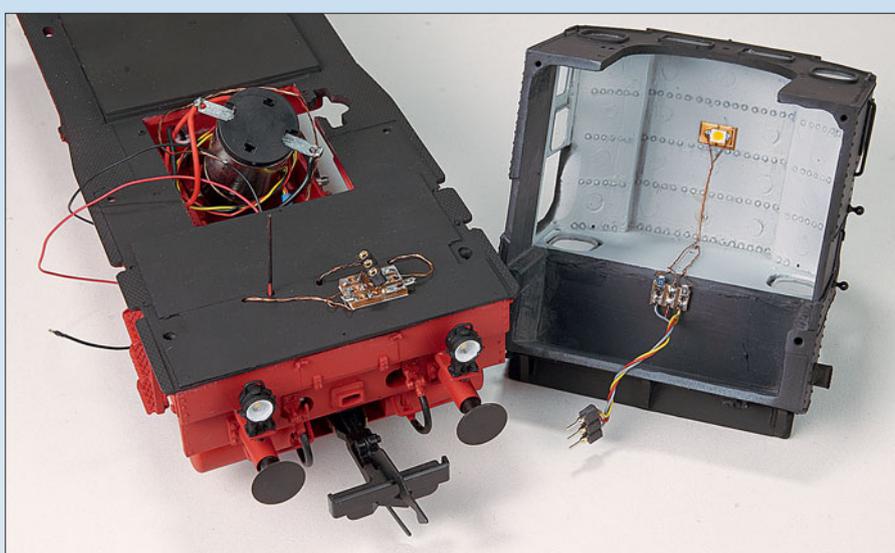
Der verdrehte Kupferlackdraht der vorderen Loklaterne lässt sich mit einem Holzstäbchen gut in die Ecken drücken.



Nach dem Lackieren verschwindet der dünne Kupferlackdraht unscheinbar in der Ecke von Rahmen und Pufferbohle.



Kleine Platinenzuschnitte dienen dem Sammeln und Weiterführen der Verbraucher zum Lokdecoder.



Im Tenderbereich dient eine Platine als Sammelstelle für die unteren Loklaternen und als Steckverbindung für die LED im Führerstand und für das dritte Spitzenlicht.

Generell werden alle Verbraucher und der Radsensor auf der Adapterplatine des Decoders vereint. Jedoch ist es praktisch, an einigen neuralgischen Punkten bereits die Anschlüsse von Verbrauchern zu sammeln – im Hinblick auf steckbare Verbindungen und auch auf die recht kleinen Löt pads der Adapterplatine. Es empfiehlt sich, die Kabel der Verbraucher in den Farben des zugehörigen Decoderanschlusses zu verlegen, was die Sache etwas übersichtlicher gestaltet. Bei einigen Verbindungen habe ich allerdings auf Kupferlackdraht zurückgegriffen. Die Bilder geben darüber Aufschluss.

Die Lichtanschlüsse vom Tender führte ich unter dem Führerhausboden in den Stehkessel zur Adapterplatine. Die Kabel der Kupplung wurden direkt unter dem Führerhaus zur Adapterpla-

Glühlampen oder LEDs?

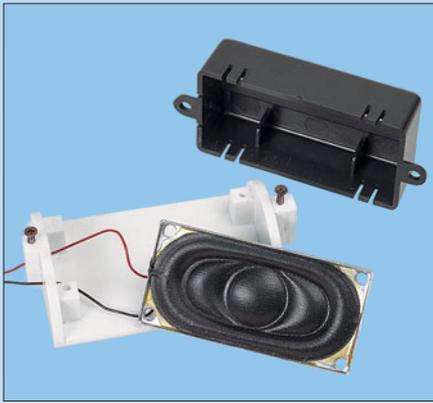
Egal ob 3-Volt-Glühlampe oder LED, über die typischerweise ebenfalls in etwa eine Spannung von 3 Volt abfällt, einen Vorwiderstand benötigen beide. Die Glühlampe erscheint vom Farbton noch ein wenig wärmer als eine Goldenwhite-LED. Beeindruckend ist jedoch, dass die 3-Volt-Glühlampen etwa 24 mA Strom benötigen und die LED bei einem Vorwiderstand von 18 kΩ bei etwas mehr Helligkeit nur 0,8 mA! Die LED der Führerstandsbeleuchtung wird über einen 33-kΩ-Widerstand versorgt. Bei einem Dreifachspitzenlicht mit Glühlampen liegt der Strombedarf bei satten 72 mA. Der Maxon-Motor der ELNA zieht übrigens ca. schlapp 45 mA, um die Lok ohne Last zu bewegen.



Das heißt, dass der Motor weniger Strom benötigt als die Beleuchtung. Nicht nur das hat mich bewogen LEDs einzusetzen, sondern auch der Umstand, dass zwei verdrehte Kupferlackdrähte weniger Querschnitt haben, als ein einzelnes konventionell isoliertes Anschlusskabel der Glühlampen. Damit lässt sich der Kupferlackdraht besser, sprich unauffälliger verlegen.

Mangels Anschlag für die selbstangefertigten Lampengläser bohrte ich Kunststoffrohre mit einem Außendurchmesser von

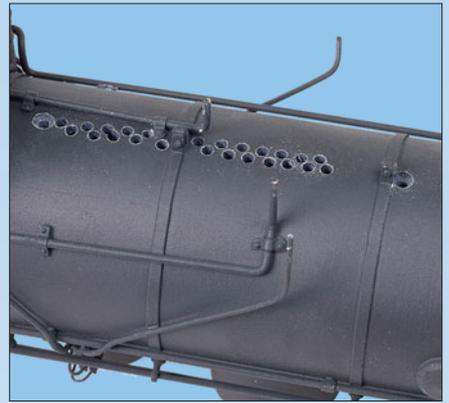
3,2 mm auf, schnitt mit einem Senker die Schräge ein und längte die Hülsen entsprechend der verwendeten Lampen ab. Lampenring und Lampenglas fixierte ich mit Revell-Mattlack. Das Erscheinungsbild der Loklaternen mit LEDs vermittelt nun einen sehr realistischen Eindruck.



Der Lautsprecher passt zwar mit seinem Originalgehäuse in den Kessel der ELNA, jedoch bleibt dann kein Platz für die Elektronik ...

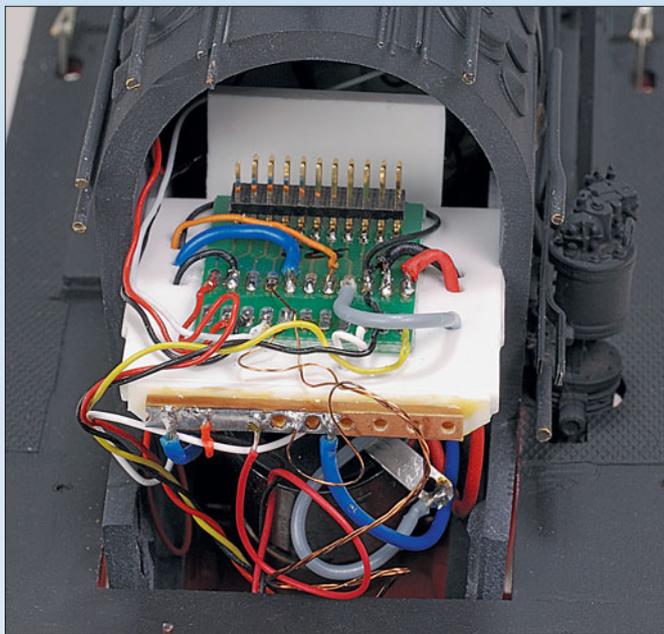


... des Raucherzeugers. Daher wurde ein neues Lautsprechergehäuse gebaut, das sich in die untere Kesselhälfte schmiegt.



In den Kesselbauch wurden 1,5-mm-durchmessende Schallöffnungen gebohrt. Die Löcher außen dienen der Befestigung.

Im Stehkessel ist ein herausnehmbarer Einschubboden zur Aufnahme des Decoders eingebaut (in der Abbildung etwas herausgezogen). Die Adapterplatine ist mit einem doppel-seitigem Klebeband auf dem Einschub fixiert. Vor Kopf ist eine Sammelschiene für die Plusleitungen der Verbraucher aufgeklebt. Nach der Installation der Kabel braucht nur noch der Decoder aufgesteckt werden.



tine hin verlegt. Für die von vorn kommenden Kabel entschied ich mich für eine Führung durch den Kessel, um das Fahrwerk nicht mit Kabeln „vollzustopfen“.

Ein Kessel voll Elektrik

Die ursprüngliche Digitalausstattung der ELNA beinhaltet neben den Lichtfunktionen und der Rangierkupplung noch Sound und einen Stromspeicher für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung. Lautsprecher und Stromspeicher lassen sich gut im Kessel unterbringen. Der Idee folgend, noch einen gepulsten Verdampfer im Kessel zu installieren, probierte ich aus, ob der von ESU in den Kessel passt. Das ist kein Problem, wenn man die Befestigungslaschen entfernt. Allerdings wird es dann etwas eng im Kessel, denn neben demselben muss noch die Regelelek-

tronik des Verdampfers zusätzlich zum Lautsprecher und dem Speicherbaustein Platz finden.

Das Platzproblem ließ sich lösen, indem der Speicherbaustein seinen Platz neben dem Motor fand. Zudem bekommt der Lautsprecher eine neue, etwas flachere Schallkapsel, um darüber die Elektronik des Verdampfers positionieren zu können. Die Sammelpatrine für die Stirnbeleuchtung soll auf dem Verdampfer ihren Platz finden.

Montage der Steuerung

Die Steuerung habe ich vor dem Aufsetzen des Kessels montiert, da sich die Lok noch kopfüber auf den Umlauf legen lässt. Die meisten Teile sind vormontiert, bedürfen aber der Nacharbeit in Form eines Geradeausrichtens der Neusilberfeingussteile. Auch müssen einige Bohrungen mit Reibahlen leicht

Kurz + knapp

- Baugröße: 0
- ELNA 6, Bausatz
Art.-Nr. 3765
€ 999,-
- Rangierkupplungen (Lenz)
Art.-Nr. 3766
€ 25,-
- Schnellenkamp
www.spur-0-kaufhaus.de
- Leiter für Kesselaufstieg
(Bausatz für BR 64)
Art.-Nr. 311
€ 8,-
- Rohrschellen
Art.-Nr. 191
€ 1,50
- T-Stücke
Art.-Nr. 24
€ 3,-
- Petau Modellbau
www.shop.mbpetau.de

entgratet bzw. aufgerieben werden. Etwas Geduld und Fingerspitzengefühl erforderte das Ansetzen der 1-mm-Muttern. Leider fehlt bei der Gegenkurbel eine Montagehilfe für eine korrekte, verdrehsichere Positionierung.

Fazit: Der Bausatz hat sich als durchaus anspruchsvoll erwiesen. Nach einigen Wochenenden Bauzeit ist die ELNA nun fast fertig und eine schicke Lok geworden. Es fehlen noch ein paar Details wie die Nachbildung der Laterneanschlusskabel, die Beschilderung, das Schwarzfärben der Aufstiegstritte oder auch dezente Betriebsspuren. Zudem steht noch auf der To-do-Liste der Einbau des gepulsten Raucherzeugers samt Elektronik. gp 

DAS GOLDENE GLEIS



Foto: Martin Fürbringer

Ergebnisse der Umfrage „Das Goldene Gleis“ 2016

Traum-Event im Porsche TraumWerk

Die Verleihung der Goldenen Gleise 2016 nähert sich mit Riesenschritten. Die Leser haben bereits in 18 Kategorien über die Gewinner entschieden, die wir hier präsentieren. Außerdem verlosen wir noch 30 Teilnahmekarten. Viel Glück!

Auch in diesem Jahr feiert die Verlagsgruppe Bahn die Verleihung der Preise zum Goldenen Gleis wieder mit einem besonderen Event: Veranstaltungsort ist diesmal das Hans-Peter Porsche TraumWerk in Anger bei Freilassing.

Hans-Peter Porsche war über viele Jahrzehnte ein begeisterter Sammler. Seine Schmuckstücke wollte er auch einem breiteren Publikum zugänglich machen und gründete das TraumWerk – eine Modellbahn-Ausstellung, die nicht nur seinen Träumen entspricht.

Auf einer Gebäudefläche von rund 25.000 qm werden neben der beeindruckenden Modellbahn Spielzeuge unterschiedlichster Macharten aus mehreren Epochen präsentiert. Historische Modellbahnen, Blechspielzeug – Schiffe, Flugzeuge und selbstverständlich Autos – aber auch Stofftiere finden hier ein würdiges Umfeld.

Alein die große Märklin-Modellbahn umfasst rund 400 qm, auf denen süddeutsche, österreichische und schweizerische Motive verwirklicht wurden. 16 Computer steuern gleichzeitig bis zu

40 Züge. Insgesamt stehen in den 32 Schattenbahnhöfen etwa 180 Züge zur Abfahrt bereit. Weit über 500 Weichen und über 150 Signale wollen ebenfalls gesteuert werden.

Und Sie können all dies miterleben! Wie in den Vorjahren, bieten wir wieder 30 Lesern die Möglichkeit, an der Veranstaltung teilzunehmen: Führung durch das TraumWerk einschließlich Modellbahnbesichtigung, Mittagsimbiss, Fahrt mit der Parkeisenbahn und vor allem Teilnahme an der Verleihung der Goldenen Gleise. Veranstaltungsbeginn ist 12 Uhr im Foyer des TraumWerks, das Ende der Veranstaltung wird etwa gegen 18 Uhr sein. Die Plätze werden unter allen Einsendern verlost. Zuschriften an die Verlagsgruppe bahn, Am Fohlenhof 9A, 82256 Fürstentfeldbruck, Stichwort „Goldenes Gleis 2016“, oder per Mail an bettina.wilgermein@vgbahn.de. Doch Sie müssen schnell sein: Der Einsendeschluss ist bereits am 18. Mai 2016!

Mitmachen lohnt sich also in jedem Fall! Verlag und Redaktion drücken allen Lesern wie in jedem Jahr die Daumen und freuen sich über eine rege Teilnahme. MK 

Diese Modelle sind die Sieger des Goldenen Gleises 2016:



Kategorie A Dampfloks H0: Roco BR 03.10 DB/DR



Kategorie B Elektrotriebfahrzeuge H0:
Piko 103 DB



Kategorie C Diesel-
triebfahrzeuge H0:
Brawa VT 66.9 DB



Kategorie D Triebfahrzeuge TT:
Tillig BR 23.10 DR



Kategorie E Triebfahrzeuge N/Z:
Arnold E 04 DB/DR



Kategorie F Triebfahrzeuge 0/1/2:
KM1 BR 01.5 DR in 1



Kategorie G Ausländische Triebfahrzeuge:
Märklin Nohab DSB



Kategorie H Kleinserienmodelle:
Henke Modellbau Tssd DB in 0e



Kategorie I Reisezugwagen H0:
Fleischmann pr. Abteilwagen
DB/DR



Kategorie J
Güterwagen H0:
Liliput Chemie-
kesselwagen



Kategorie K
Reisezugwa-
gen Z/N/TT:
Busch Lan-
genschwal-
bacher der
DR in TT



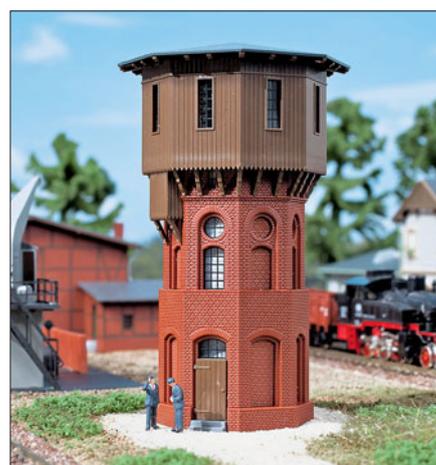
Kategorie
L Güterwa-
gen Z/N/TT:
Minitrix
Tdgs-z 930
in N



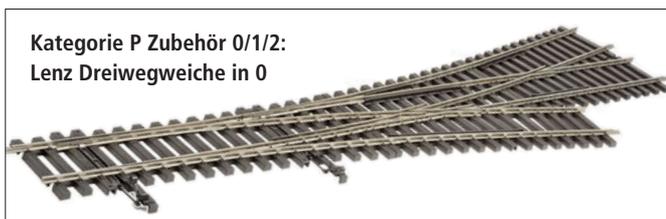
Kategorie M Güterwagen 0/1/2: Kiss Omni 51 DB in O



Links: Kategorie N
Zubehör H0:
Faller Bf. Horrem



Rechts: Kategorie O
Zubehör TT/N/Z:
Auhagen
Wasserturm in TT



Kategorie P Zubehör 0/1/2:
Lenz Dreiwegweiche in O

Links unten:
Kategorie Q Autos:
Rietze
MAN SL 200

Unten: Kategorie R
Technik: ESU Mess-
wagen in H0



Herzlichen Glückwunsch – diese Leser haben gewonnen:

1. Preis: Einkaufsgutschein über € 1.500,- von Conrad Electronik: Marco Hölzer, Obermaßfeld-Grimmenthal.

2. Preis: Bahnreise im Wert von € 1.000,- von IGE Hersbruck: Klaus Tschech, Moosburg.

3. Preis: Einkaufsgutschein über € 500,- von Eisenbahn-Treffpunkt Schweickhardt: Michael Benedikt, Nürnberg.

Je ein **Triebfahrzeug-Modell** haben gewonnen: Mandy Henschel, Preetz; Claus Willenbrock, Völkersen; Hajo Hoehler, Hildesheim; Dietmar Lemke, Büren; Uwe Karge, Merseburg; Jürgen Wahl, Bad Arolsen; Armin Luft, Berlin; Klaus Wander, Bad Oeynhausen; Walter Carlsson, Hannover; Manfred Fechner, Greven.

Je ein **Wagen-Modell** haben gewonnen: Veronika Braun, Neumarkt-S. Veit; Matthias Hess, Darmstadt; Ralf Hertel, Weimar; Kai-Louis Zehnder, Würzburg; Miriam Knepper, Schwarzenbek; Hans-Dieter Reick, Marsberg; Michael Weshalleck, Blankenhain; Günther Heisler, Steinheim; Hans-Rainer Klanke, Wilhelmshaven; Hans Bauhaus, Hagen; Eva Kurt, Schweinfurt; Manfred Finke, Buchholz; Bernhard Erdmann, Westerstede; Dieter Winkler, Eisenach; Jochen Mandt, Bornheim.

Je einen **Zubehör-Artikel** haben gewonnen: Jürgen Gansauge, Apolda; Josef Dirscherl, Moosbach; Robert Fischer, Nürnberg; Erwin Fischer, Königstein; Stefan Herzog, Suhl; Bernd Pilop, Großdubrau; Albrecht Helbig, Callenberg; Jens Weisbach, Leipzig; Dieter Scheinert, Nossen; Manfred Noack, Schleife; Manfred Pade, Bärenklau; Frank Neugeboren, Rangsdorf; Volker Thomas, Berlin; Bernd Meichsner, Frankfurt; Christian Grösche, Parsdorf; Peter Utschig, Putzbrunn; Patrick Maibücher, München; Volker Kottenhahn, Gröbenzell; Reinhard Monk, Wabern; Jürgen Risch, Ketsch.

Je eine **DVD** haben gewonnen: Peter Beckert, Halle; Franz-Josef Schürheck, Ratingen; Hans-Ulrich Wick, Dortmund; Dieter Weilbacher, Flörshaus; Hartmut Hirsekorn, Gifhorn; Heinz-Dieter Hoppe, Quedlinburg; Heinz-Udo Henneken, Dortmund; Rainer Witte, Leichlingen; Bernd Walther, Dresden; Klaus Wehling, Wingerode; Heike Ganzel, Schwedt; Hans Ritters, Neuss; Stephan Berger, Teltow; Jan Seelig, Großweitzschen; Norbert Bellmann, Lauterach/Österreich; Ulrich Langstroff, Jena; Kurt-Peter Flohr, Detmold; Lasse Reinisch, Kaufbeuren; Michael Troost, Lenting; Rainer Kneilmann, Bingen; Udo Mohr, Neuhausen; Gerhard Baumgartner, Rheinfelden; Kurt Timmermann, Sottrum; Boris Bochnick, Hamburg; Georg Ullrich, Rastatt.

WinRailX[®]

Gunnar Blumert -
Softwareentwicklung
Waldstraße 117
D-25712 Burg/Dithmarschen
Tel. (04825)2892- Fax 1217
eMail: info@winrail.de

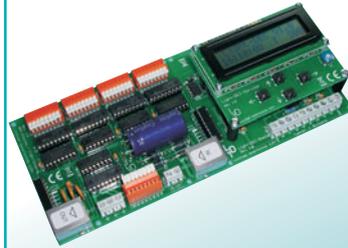
Das PC-Programm zur Modellbahnplanung

WinRail[®] X3 bietet Ihnen für **nur € 49,90** folgende Möglichkeiten:

- ◉ **Neu!** Verschiedene Linienstile
- ◉ Perspektivische 3D-Ansicht
- ◉ Mehrere aktive Layer
- ◉ Fläche bis zu 3000 m x 3000 m im Maßstab 1:2000 bis 1:1
- ◉ Oberleitungsplanung und automatische Kurzschlusserkennung
- ◉ Zeichenwerkzeuge für Bögen und Flächen
- ◉ Gleiswendeln, Flexgleise und Übergangsbögen berechnen
- ◉ Stücklisten erstellen und Material verwalten
- ◉ Über 300 Bauteil-Bibliotheken aller Spurweiten im Lieferumfang

Mehr Info und Testversionen zum Herunterladen finden Sie unter <http://www.winrail.de> – dort können Sie auch online bestellen!

Digital-Profi werden!



Mit unseren preiswerten **Fertigmodulen und Bausätzen** für die Digitalsysteme
Märklin-Motorola und DCC:
Märklin-, LGB-, Roco-, Lenz-Digital, EasyControl, ECoS, TWIN-CENTER, DiCoStation, Intellibox!

Neuheit 2016 von LDT:
- **Light-DEC: Modulare Anlagenlichtsteuerung für Analog- und Digital-Betrieb mit bis zu 160 Lichtausgängen. Lichtfunktionen werden im Modellbahn-Tagesverlauf automatisch oder über Taster oder DCC-Befehle gesteuert.**

Littfinski DatenTechnik (LDT)
Kleiner Ring 9 / 25492 Heist
Tel.: 04122 / 977 381 Fax: 977 382



www.ldt-infocenter.com

LOKWERKSTATT G. BAUM

Ingolstädter Str. 261 • 90461 Nürnberg • Tel. 0911/45 30 75 • Fax /44 62 11
e-Mail: info@lokwerkstatt-baum.de • Internet: www.lokwerkstatt-baum.de

Die Adresse für den anspruchsvollen Modellbahner

Wir bieten an:

- Reparaturen aller gängigen Hersteller Spur H0 und N
- Bau von Kleinserienmodellen
- Bausätze von Weinert
- Donnerbüchse von Roco als Steuerwagen
- Umbau auf Faulhaberantrieb
- Getriebeumbau / Systemumbau / RP 25
- Lokumbau mit Zurüstteilen (Supern)
- Digitalumbau von Märklin, Selectrix, Lenz, Twin-Decodern, Uhlenbrock mit und ohne Sound, ESU mit und ohne Sound
- Fahrzeuge mit Betriebsspuren versehen

Interessiert? Dann melden Sie sich doch. Wir würden uns freuen.
Anfragen und Unterlagen gegen Freiumschlag, DIN A4 / Porto € 2,24.

Das Steuerprogramm **WIN-DIGIPET** Premium Edition 2015
Small Edition 2015

NEU!

Highlights der Version 2015:

- ★ Lok-Programmer
- ★ Zugnummernfelder
- ★ Lok Makros
- ★ ZFA - Zwischenhalte

67015 WIN-DIGIPET Premium Edition 2015 € 449,00
68015 WIN-DIGIPET Small Edition 2015 € 119,00

Weitere Informationen sowie Workshop Videos unter www.modellplan.de

Erhältlich bei:
modellplan GbR
Reussensteinweg 4
73037 Göppingen
Tel.: 07161/816062

modellplan
... Software + Technik für Modellbahner

catawiki

Jede Woche mehrere Online Modelleisenbahnen Auktionen

Gebote ab
€1



- ✓ Unsere Modelleisenbahnen-Auktionen beginnen immer **freitags um 12:00 Uhr**
- ✓ **Jede Woche** eine Märklin H0-, N-Spur- und HO-Modelleisenbahnen-Auktion
- ✓ All unsere Auktionen werden durch **fachkundige Experten** geleitet
- ✓ Auch Sie können bei Catawiki **Ihre Modelleisenbahnen anbieten**

www.catawiki.de/modelleisenbahn



Werden Sie unser neuer Experte für Modelleisenbahnen?

Catawiki ist auf der Suche nach **neuen Experten für Modelleisenbahnen**. Aktuelle Stellenangebote finden Sie unter www.catawiki.de/jobs.



Modellbahnkupplungen in der Praxis (2)

Kurz gekuppelt – bedingt kompatibel

In der Baugröße H0 sorgen Kurzkupplungen für vorbildgerechten Fahrzeugabstand. Grundsätzlich eine schöne Sache, die aber nur mit einer echten Kulissenführung der Kupplungsdeichsel und natürlich den passenden Kurzkupplungsköpfen funktioniert. Diese Kinematik lenkt die Kupplungsdeichsel bei Kurven nach außen und verhindert ein Verhaken der Puffer. Kurzkupplungen gibt es zwar in zahlreichen Ausführungen – doch keine passt zum anderen. Man muss sich entscheiden!



Das Charakteristikum einer wirklichen Kurzkupplung ist das Puffer-an-Puffer-Fahren. Damit sich die Puffer in Kurven und bei Weichenverbindungen nicht verhaken, sorgt die Kulissenführung dafür, dass die Kupplungsdeichsel bei der Fahrt durch einen Gleisbogen weiter nach außen geführt wird. Dann ist nur noch das „innere“ Pufferpaar nahe beieinander.

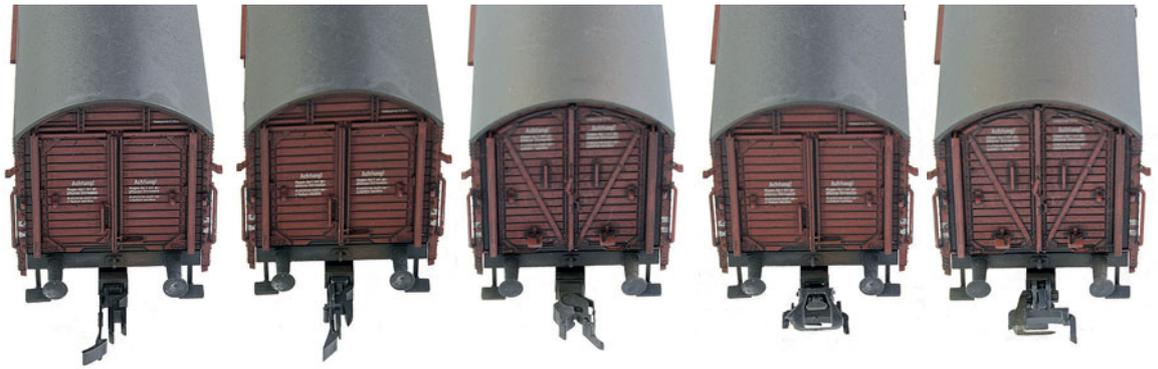
Schon seit langem ist es zeitgemäß, nach Möglichkeit Puffer an Puffer zu fahren. Der Wagenabstand im Zugverband sollte möglichst gering sein, um auch hier einen vorbildgerechten Eindruck zu erzielen. Auf einer Modellbahnanlage mit gegenüber dem Vorbild üblicherweise deutlich engeren Radien und Weichen würden sich auch Federpuffer ohne weitere Maßnahmen miteinander verhaken und sich letztlich aushebeln – was dann zwangsläufig zur Entgleisung des Zuges führt.

Kluge Menschen haben sich deshalb die sogenannte Kurzkupplungs-Kinematik ausgedacht – eine Vorrichtung, die in Gleisbögen die Kupplungsdeichsel nach vorne zieht und auf diese Weise den Wagenabstand durch die Auslenkung vergrößert. Die Kulisse drückt auf der Geraden die Kupplungsdeichsel wieder nach hinten und sorgt so für den kürzesten Abstand.

Etablierter Standard

Die mittlerweile bei allen Herstellern etablierten Kurzkupplungs-Kinematiken auf der Unterseite der Wagen sehen zwar alle etwas unterschiedlich aus, funktionieren aber nach dem gleichen Prinzip. Nur die Kurzkupplungsköpfe unterscheiden sich wesentlich und sind auch untereinander – im Gegensatz zu den Bügelkupplungen nicht kompatibel. Der Variantenreichtum der verschiedenen Kurzkupplungsköpfe ist zwar nicht unüberschaubar, aber im

Die fünf gängigsten Kurzkupplungen: Roco begann mit der einfachen schlanken, gefolgt von einer vorentkuppelbaren Variante. Die Kurzkupplung von Fleischmann zeichnet sich durch zuverlässiges Kuppeln aus. Rechts die „unechten“ Kurzkupplungen von Märklin und Roco, die auch mit Bügelkupplungen kuppeln.

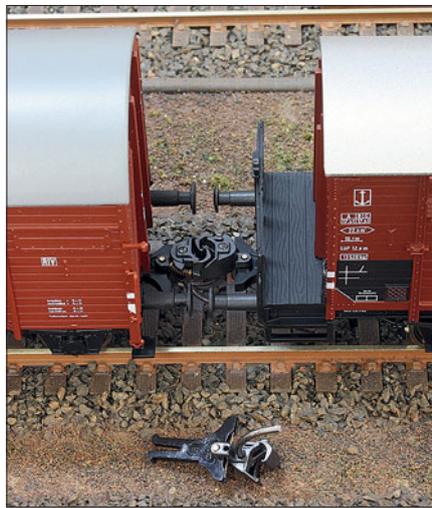


Grunde genommen ist jeder der großen Hersteller der Meinung, sein eigenes System anbieten zu müssen. Wenn nun der Kunde ein Modell des Herstellers A kauft, passen dessen Kurzkupplungen nicht zu denen des Herstellers B. Eine einheitliche Normung fehlt – und entscheidende Vorteile gegenüber den Konkurrenzprodukten kann dabei kein System für sich beanspruchen. Beachten sollte man, dass man Kurzkupplungen nur mit echten Kinematiken einsetzen kann.

Die Kurzkupplungsköpfe haben im Zusammenspiel mit der Kinematik neben dem engen Abstand der Wagen zudem den Vorteil, dass die Verbindung der beiden Deichseln starr (und nicht „knickbar“) wird. Das ist die Voraussetzung für die Auslenkung in der Kulissee und erlaubt letztlich auch einen problemlosen Schiebebetrieb. Ein weiterer Vorteil der ersten Kurzkupplungen von Roco und Fleischmann war die Optik – wirkten sie doch gegenüber Bügelkupplungen deutlich unauffälliger. Diese „echten“ Kurzkupplungsköpfe erlauben sogar, dass man die Wagen relativ problemlos nach oben aus dem Zugverband herausnehmen kann.

Wie schon bei den Bügelkupplungen gilt auch für Kurzkupplungsköpfe, dass

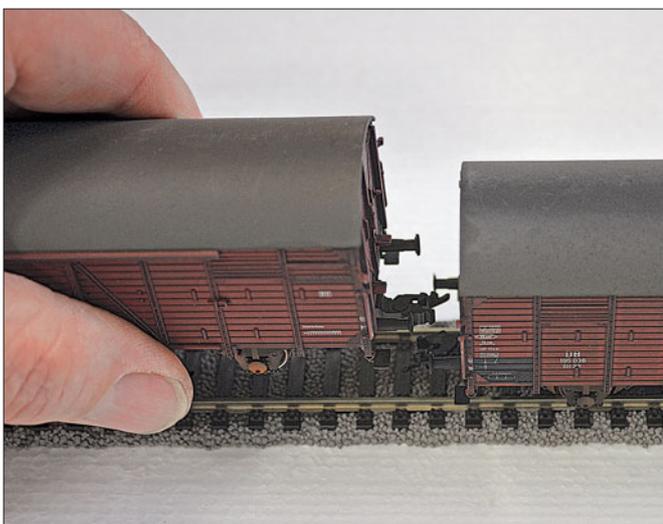
Gerade bei den Personenwagen mit ihren Faltenbälgen ist die „Kurzkuppelei“ unübertrifft. Bei den hinteren beiden verbinden echte Kurzkupplungen die Wagen, vorne stecken Bügelkupplungen im Normschacht.



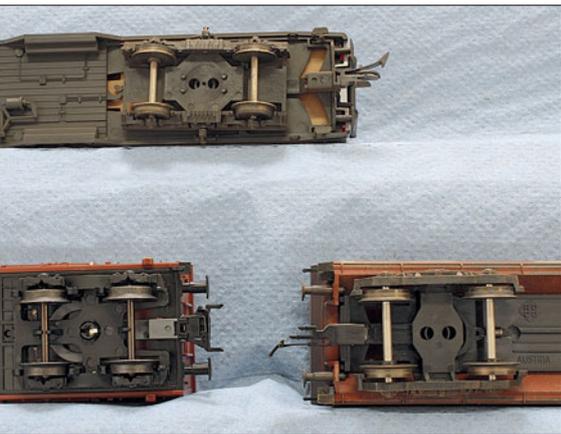
Höhenverstellbare Kurzkupplungsköpfe erleichtern das Anpassen der Kupplungshöhe; der trapezförmige Zapfen lässt sich in der passenden Nut vertikal verschieben. Allerdings bauen diese Kupplungen etwas länger (rechts)! Bei echten Kurzkupplungen kann man meist die Wagen nach oben aus dem Zugverband herausheben – ein nicht zu unterschätzender Vorteil (unten links).



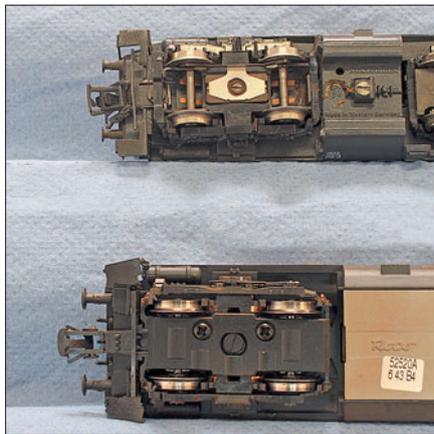
Links: Eine andere Variante ist die der amerikanischen Klauenkupplungen nachempfundene Kadee-Kupplung. Sie gibt es auch in verschiedenen Ausführungen für NEM-Schächte und erlaubt butterweiches Kuppeln (was jedoch leider nur auf geraden Streckenabschnitten wirklich gut funktioniert ...).



Liliput hat bei seinen Wagenmodellen seit einiger Zeit ebenfalls einen eigenen Kurzkupplungskopf eingeführt, der nicht mit den anderen kompatibel ist (was eigentlich auch nicht zu erwarten war ...).



Auch bei den meisten Drehgestellwagen findet man die Kulissenführung; im Bild ist außerdem eine durch eine falsche Lagerung des Wagens entstandene aufgespreizte Roco-Kurzkupplung zu sehen (links). Bei vielen Lokomotiven ist der Platz für eine echte Kurzkupplungskulisse leider nicht immer vorhanden.

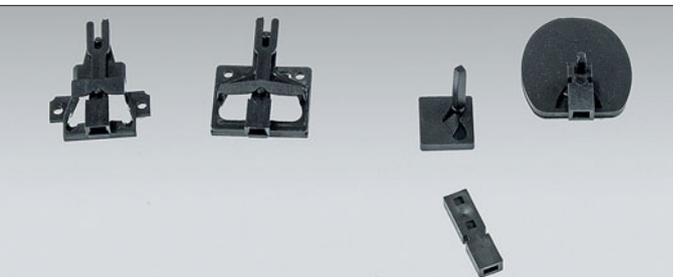
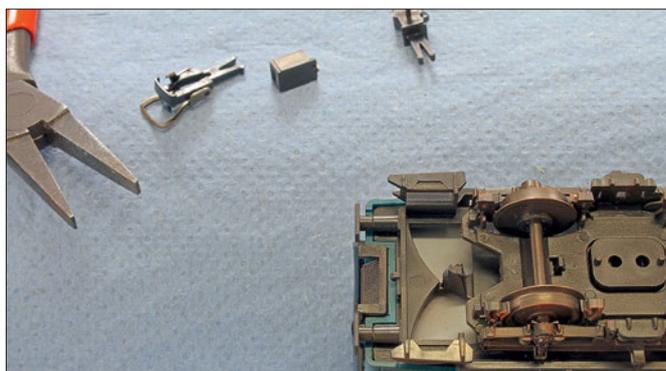


ihre Höhe möglichst gleich sein sollte. Besonders die Roco-Kurzkupplungen reagieren auf unterschiedliche Höhen empfindlich. Fleischmann bietet für seine hauseigenen Köpfe eine Lehre an (Art.-Nr. 6579), mit der man die Höhe einstellen kann. In der Praxis helfen auch die bereits im ersten Teil genannten Maßnahmen weiter. Bei krasserem Fällen erleichtern höhenverschiebbare Kurzkupplungsköpfe die Anpassung: sie sind mit einer Schwalbenschwanz-Führung ausgestattet, in der der eigentliche Kopf auf und ab bewegt werden kann. So etwas vermisst man für die Bügelkupplungen noch ...

Ärgerlich sind aufgespreizte Kurzkupplungen, die sich bei den älteren Ausführungen von Roco leicht einstellen, wenn zuviel Druck von vorne kommt, etwa durch lange Lagerung, falsches Ankuppeln in Kurven oder intensiven Schiebetrieb. In diesen Fällen machte sich eine gewisse Materialermüdung des Kunststoffes schnell bemerkbar; ein ungewolltes Entkuppeln ist die unausweichliche Folge.

Auch die Maßtoleranzen des Aufnahmeschachtes sind zu beachten. Ist dieser zu eng, lassen sich die Kurzkupplungsköpfe nur schwer einsetzen. Selbst mit Einsatz einer Flachzange und dem Zusammendrücken des „Schwalbenschwanzes“ ist das Herausdrücken nicht selten nur schwer möglich. Schlimmste Folge: Die Kupplungsdeichsel gibt an ihrer schwächsten Stelle nach und bricht. Besonders schlimm, wenn es nicht das eigene Fahrzeug ist! Einige Feilstriche bewirken hier jedoch Wunder.

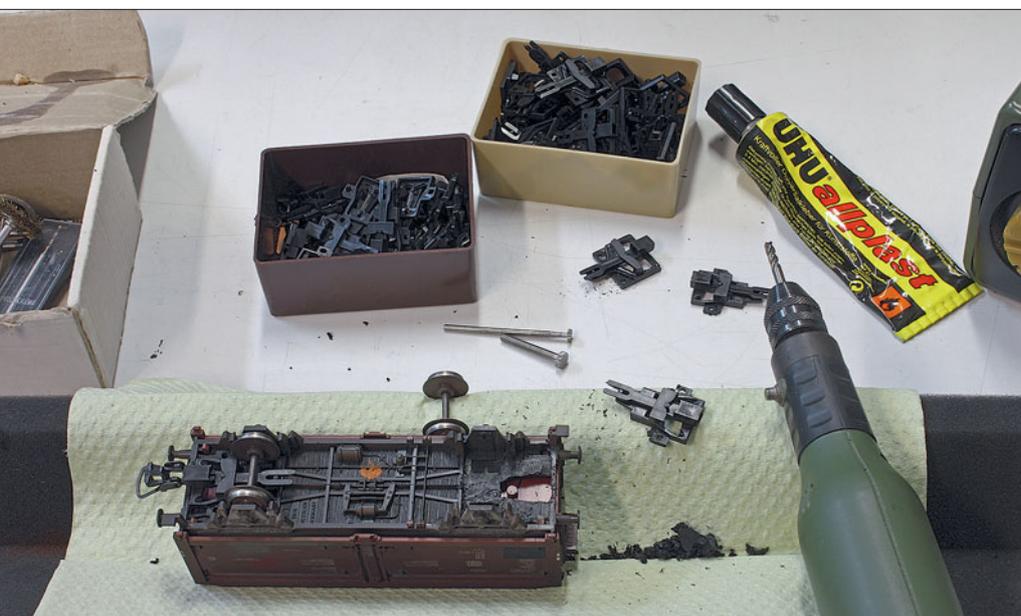
Das kommt davon, wenn man allzu unbedacht an die Sache herangeht: der Fleischmann-Kurzkupplung war es im Roco-Aufnahmeschacht zu eng – das führte beim Herausziehen zum Bruch.



Die diversen Nachrüstätze (Roco, Fleischmann, Symoba) lassen sich nach Durchführung von einbrennenden Fräsarbeiten auch noch nachträglich unter dem Wagen einbauen. Mit etwas Vorsicht klebt man sie ein oder schraubt sie am Wagenboden fest.

Nachrüsten möglich

Für ältere Wagenmodelle gibt es diverse Nachrüstätze, beispielsweise von Roco und Symoba, die mit etwas Fräsarbeit nachträglich eingebaut werden können. Im Bereich des Fahrzeugbodens muss dann die alte Kupplungsaufnahme nebst allen Streben und Unebenheiten soweit entfernt werden, dass eine plane Fläche entsteht. Auch muss man darauf achten, dass der Nachrüstatz nicht mit den Radsätzen in Konflikt gerät. Bezüglich der Einbauhöhe muss man sich nicht groß sorgen. Hier kann durch den Einbau von höhenverstellbaren Kurzkupplungsköpfen eine entsprechende Anpassung erfolgen. Man kann die Nachrüstkinematik sowohl kleben (vorsichtig!) oder mit kleinen Schrauben fixieren, was den



Vorteil einer Korrektur oder eines späteren Austauschs hat.

Echte und unechte KK

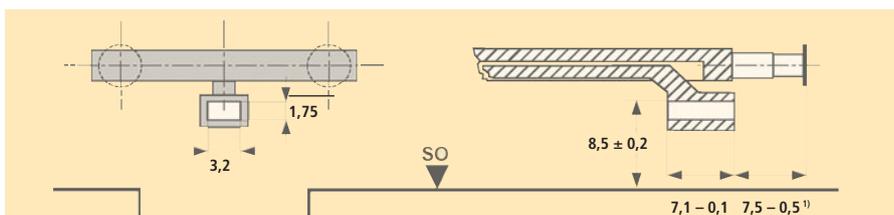
Die zuerst von Roco und etwas später von Fleischmann eingeführten Kuppelungsköpfe könnte man als „echte“ Kurzkupplungen bezeichnen, da deren Ausführungen den eingangs genannten Kriterien entsprechen. Im Laufe der Jahre wurde jedoch die Kritik über die fehlende Kompatibilität mit Bügelkupplungen immer lauter. Daher entwickelten Märklin und Roco weitere Kurzkupplungsköpfe. Damit ausgestattete Wagen weisen zwar gegenüber den „echten“ Kurzkupplungen einen geringfügig größeren Kuppelabstand auf, dafür lassen sie sich aber auch problemlos (zumindest in der Theorie ...) mit den normalen Bügelkupplungen kuppeln.

Die seitlichen „Hörner“ machen sie recht knickstabil, sodass die Anforderung einer starren Verbindung weitestgehend erfüllt ist. Durch einen anzuhebenden (und wieder herunterfallenden) Bügel ist das Kuppelverhalten extrem gut. Doch dies erfordert auch Platz, sodass diese Kupplungen unter Umständen mit den Puffertellern in Konflikt geraten können. Dadurch wird die Sache hakelig – ein einfaches Entkuppeln funktioniert nur mit einem passenden Entkuppeler, andernfalls verhaken sich die Einzelteile. Die Bauform beider Kupplungen ist etwas tiefer angelegt als Bügelkupplungen, damit kann sie meist unterhalb der Pufferteller bleiben. Das funktioniert jedoch nicht, wenn sie mit Bügelkupplungen verbun-

In dieser Vergleichsaufnahme wird die Lage der Universal-Kupplung von Märklin deutlich – sie passt noch unter den Puffern hindurch, während die „Relex-Kupplung“ entschieden höher sitzt und zudem weiter nach vorn herausragt.



Auch bei den Kurzkupplungen ist eine Höhenjustierung erforderlich. Mit der NEM-Lehre von H0fine gelingt dies auch im laufenden Betrieb, weil der Kunststoff keinen Kurzschluss verursacht, wenn er auf die Schienen gesetzt wird.



Anmerkung 1): Dieses Maß ist nur verbindlich, wenn der Kupplungsschaft durch eine Kurzkupplungskinematik gesteuert wird. Für andere Befestigungsarten ist ein entsprechender Abstand für eine einwandfreie Funktion mit anderen Fahrzeugen zu berücksichtigen.

In der NEM 362 sind die Maße in H0 für den Kurzkupplungsschaft mit den aufgeführten Werten (ohne Toleranzen) festgelegt.

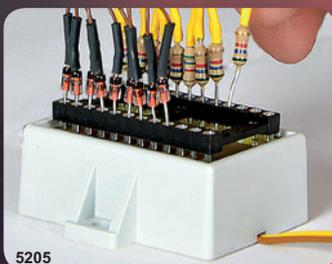
Elegante Stromverteilung und -verstärkung!

Für flackerfreie und helle LED-Beleuchtung!

5205 Verteilerleiste mit Powermodul UVP: 19,95 €

Widerstände und Dioden einfach einstecken – fertig!

- Kein Löten erforderlich!
- Bananenstecker und Schraubklemmen entfallen!
- Für 12 Stromverbraucher, erweiterbar!



5205

Perfekt geeignet für das Viessmann Startset Etageninnenbeleuchtung Art. 6045

TIPP

Erweiterbar mit Art. 6049 Steck-Verteilerleiste 12-polig, für Beleuchtung.

Einfache Stromverteilung – von Etage zu Etage, von Haus zu Haus. UVP: 5,20 €

LEDs für Etageninnenbeleuchtung, 10 Stück

6046 warmweiß 6046
6047 gelb
6048 weiß UVP: je 12,40 €



Viessmann

TIPP

Eine ausführliche Anleitung zum Einbau der Etageninnenbeleuchtung Art. 6045 finden Sie im Viessmann Katalog Art. 89990 auf Seite 37.

Infos zur Funktionsweise des Powermoduls finden Sie auf den Seiten 40 – 41.



www.viessmann-modell.de



den werden. Hier sind Probleme beim Betrieb in engen Bögen nicht auszuschließen; zudem ist ein Entkuppeln im Gleisbogen nicht möglich. Die Roco-Universalkupplung rutscht außerdem infolge des einseitig offenen Bügels gerne von den einfachen Lokhaken. Abhilfe könnte hier eine Vergrößerung des Hakens bringen.

Feine Varianten

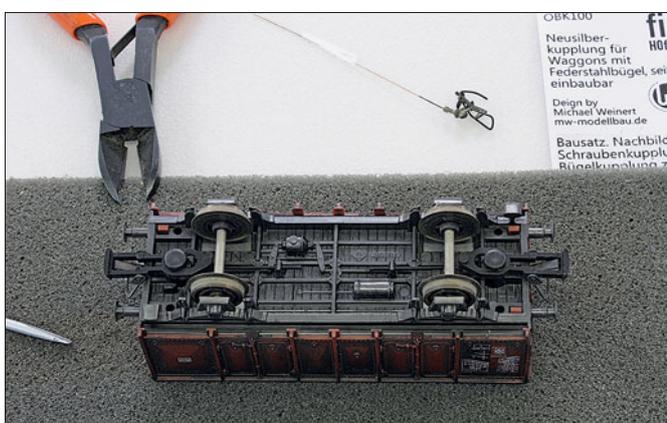
Vielen Modellbahnern sind die üblichen Modellkupplungen jedoch viel zu groß – ganz gleich, ob es sich um Kurz- oder die normalen Bügelkupplungen handelt. Daher sollte man sich auch einmal die noch feineren Varianten ansehen; Matthias Hellmann (HÖfine.de) bietet beispielsweise in seinem Sortiment solche Kupplungen als „OBK“ (Original-Bügel-Kupplung) an.

Diese Kupplung wird vorbildgerecht in der Pufferbohle montiert, der immer etwas unförmig wirkende NEM-Schacht kann entfallen. Sie ist zu den handelsüblichen Bügelkupplungen kompatibel und führt zu einer deutlichen optischen Aufwertung, da der Kupplungsbügel eine hochgehängte Schraubenkupplung nachbildet. Die Unterkante des Kupplungshakens soll ca. 6,6 mm über der Schienenoberkante liegen.

Für den Einbau und das Justieren wird eine spezielle Kupplungslehre (OBK131) angeboten. Die OBKs gibt es als Bausatz und als Fertigteile; ihr Einsatz ist aber auf vorbildähnliche Radien (ab ca. 900 mm) und schlanke Weichen mit Zwischengeraden ausgerichtet. Die Kupplungen können zur Erhöhung der seitlichen Beweglichkeit zudem mit diversen Flanschen kombiniert werden; diese bilden die verschiedenen Bauarten des Vorbilds nach. Bei der Verwendung von Entkuppelern, die den Kupplungsbügel von unten anheben, sollte die Nachbildung des nach unten hängenden Klöppels noch abgekiffen werden.

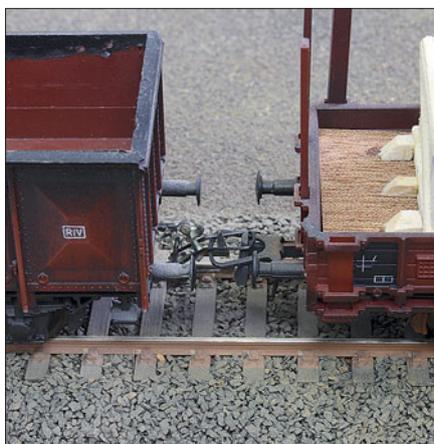
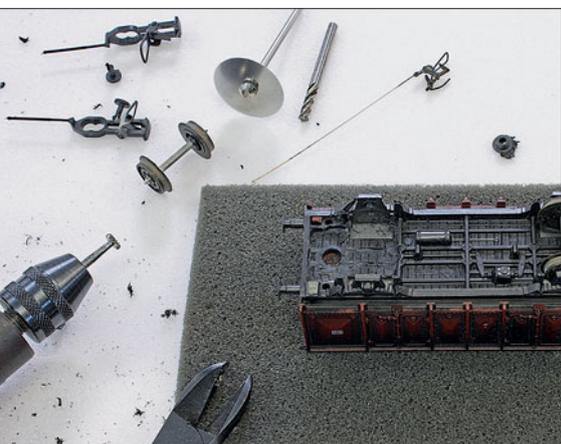
Noch einen Schritt weiter gehen echte Nachbildungen von Schraubenkupplungen. Dazu müssen die Fahrzeuge aber auch mit Federpuffern ausgestattet werden – und ohne halbwegs vorbildgerechte Gleisradien geht es ebenfalls nicht. Für das Kuppeln und Entkuppeln ist ein entsprechender Haken notwendig – und nur für Leute mit Geduld, ruhiger Hand und guter Nahsicht (oder zumindest Nahbrille) empfehlenswert ...

HM



Oben: An einem Triebwagen machen sich die feinen Kupplungshaken nebst Bremsschläuchen besonders gut.

Der Einbau einer OBK in einem älteren Roco-Wagen, bei dem die Bügel für den rückwärtigen Federdraht schon vorhanden sind.



Umfangreiche Fräsarbeiten am Wagenboden schaffen Platz für den Federstahldraht, die OBK sitzt direkt in der Mitte der Pufferbohle. Sie kann mit Normalkupplungen kuppeln.

Noch feiner sind indes Original-Schraubenkupplungen vom Wagenwerk aus Messingteilen ...



DONNERBÜCHSE

KÖLN Modellbahnen

www.donnerbuechse.com

Spur TT Limited Edition ©

ab sofort exklusiv bei uns im Shop bestellbar

Set 3-tlg. • Bestell-Nr. 501436 • € 159,-



Wagen 1 • Silberling BPw4nf • Ep. III • Handmuster (Set 501436) © TILLIG



Wagen 2 • Silberling ABn 703 • Ep. III • Handmuster (Set 501436) © TILLIG

Bestell-Nr. 501486 • € 45,90



Wagen 3 • Silberling Bn 719 • Ep. III • Handmuster (Set 501436) © TILLIG



Ergänzungswagen zu Set 501436 Silberling Bn 719 • Ep. III • Handmuster © TILLIG

Set 3-tlg. • Bestell-Nr. 501487 • € 139,50



Wagen 1 • Silberling ABnb • Ep. IV • Handmuster (Set 501487) © TILLIG



Wagen 2 • Silberling Bn • Ep. IV • Handmuster (Set 501487) © TILLIG

Bestell-Nr. 501488 • € 67,-



Wagen 3 • Silberling Bn • Ep. IV • and. Betriebsnummer • Handmuster (Set 501487) © TILLIG



Ergänzungswagen zu Set 501487 Silberling Bn 737 • Ep. IV • Handmuster © TILLIG

Bestell-Nr. 501415-1 • € 74,50



Wagen 1 • Basis • WR 135 • DB • Ep. IV • Handmuster • Freelance Modell © TILLIG

Bestell-Nr. 501415-2 • € 64,50



Wagen 2 • Basis • WR 132 • DB • Ep. IV • Handmuster • Freelance Modell © TILLIG

Bestell-Nr. 501414-1 • € 74,50



Wagen 1 • WR 135 • DB • Ep. IV • Handmuster © TILLIG

Bestell-Nr. 501414-2 • € 74,50



Wagen 2 • WR 135 • DB • Ep. IV • Handmuster © TILLIG

Bestell-Nr. 501416-1 • € 74,50



Wagen 1 • Basis • WR 135 • DB • Ep. IV • Handmuster • Freelance Modell WR 139 © TILLIG

Bestell-Nr. 501416-2 • € 74,50



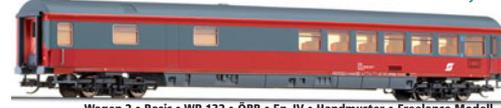
Wagen 2 • Basis • WR 135 • DB • Ep. IV • Handmuster • Freelance Modell WR 139 © TILLIG

Bestell-Nr. 501441-1 • € 74,50



Wagen 1 • Basis • WR 135 • SBB • Ep. IV • Handmuster • Freelance Modell © TILLIG

Bestell-Nr. 501441-2 • € 64,50



Wagen 2 • Basis • WR 132 • ÖBB • Ep. IV • Handmuster • Freelance Modell © TILLIG

Bestell-Nr. 501435-1 • € 74,50



Wagen 1 • WR 135 • DB • Ep. IV • Handmuster © TILLIG

Bestell-Nr. 501435-2 • € 74,50



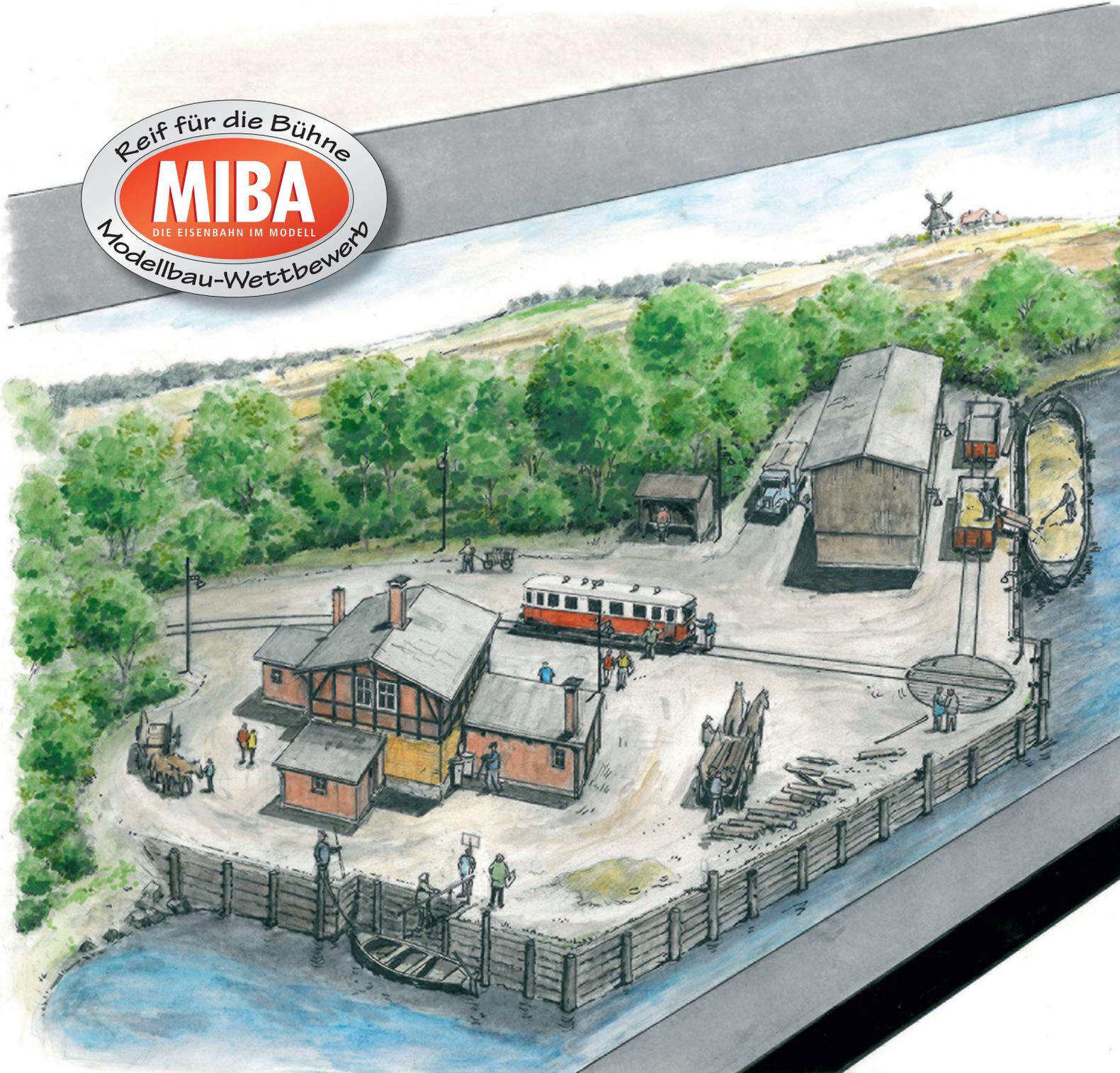
Wagen 2 • WR 135 • DB • Ep. V • Handmuster © TILLIG

Vogteistr. 18 • 50670 Köln • Tel.: 0221/121654

Öffnungszeiten: Mo., Di., Do., Fr., Sa. 10:00-18:30 Uhr • Mi. 10:00-14:00 Uhr, Nachmittag geschlossen

Unser Gebrauchtwarenladen schließt 30 Minuten früher

* Achtung: geringe Restmenge

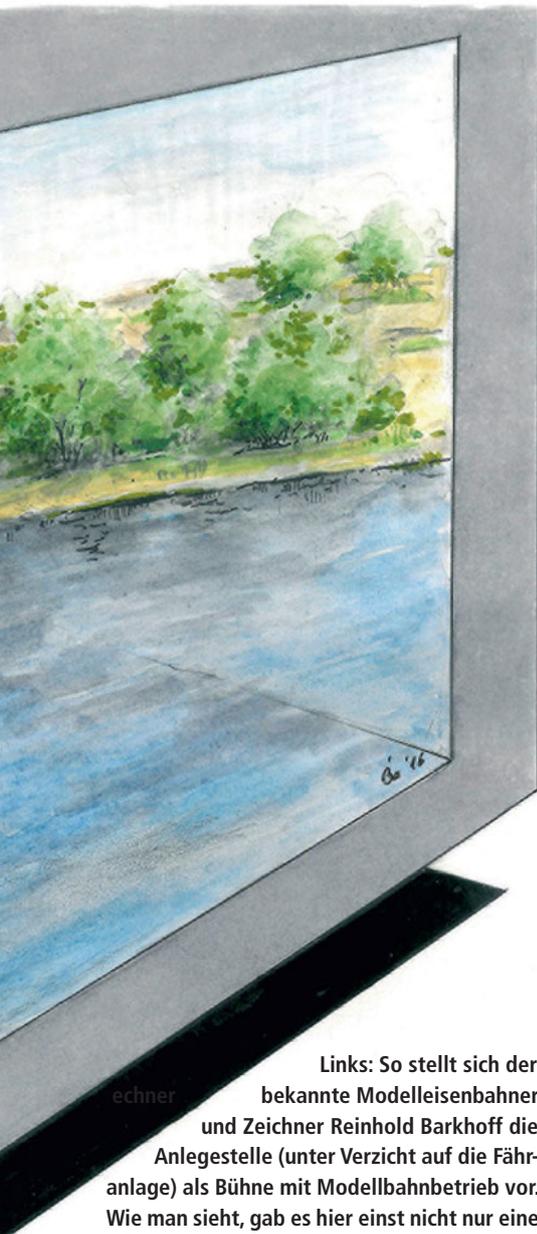


Ein Bühnenstück mit Kleinbahn und Hafen in H0e

Anleger Gützkow

Anlässlich des Modellbau-Wettbewerbs „Reif für die Bühne“ erreichten die MIBA neben perfekt gebauten Bühnenbildern von Z bis 2f auch Projekte, die noch im Planungsstadium stecken, am Wettbewerb nicht teilnehmen, aber mit ihrer Originalität kaum noch zu überbieten sind. Folgen Sie Peter Semmler, der Sie mit seinem Projekt zu einer Kleinbahn in Vorpommern entführt.

Bei einem meiner Besuche im idyllischen Grützkow erzählte mir ein älterer Einwohner, dass es bei den Kleinbahnen recht häufig zu Verwechslungen der Stationen Grützkow und Gützkow gekommen sei: Statt nach Grützkow an der Peterswalder Kleinbahn (vgl. MIBA 6/13 S. 75-80) ging manch eine Wagenladung nach Gützkow an der Kleinbahn Greifswald-Jarmen. Dass es einen Ort gab, der fast so klang, wie die von mir nachgebaute Station, ließ mich etwas schmunzeln. Ins Staunen geriet ich jedoch, als der alte Herr von einem Gleisabschnitt berichtete, der, bis Juni 1921 Strecke und danach nur noch Anschlussbahn, vom



Links: So stellt sich der bekannte Modelleisenbahner und Zeichner Reinhold Barkhoff die Anlegestelle (unter Verzicht auf die Fähranlage) als Bühne mit Modellbahnbetrieb vor. Wie man sieht, gab es hier einst nicht nur eine rege Umschlagstätigkeit, sondern auch einen bescheidenen Reiseverkehr, den im Moment ein kleiner Dieseltreibwagen bewältigt.

Rechts: Heute erinnert nur noch dieser stille Weg an die Zeit, als kleine, B- und D-gekuppelte Dampflokomotiven auf 750-mm-Spur vor allem offene Güterwagen beförderten, um Getreide, Düngemittel, Pflastersteine, Ziegel, Schnittholz, Sand, Kies und Kohlen umzuladen.

Bahnhof Gützkow über das Gelände einer Stärkefabrik zum Flussufer der Peene führte, wo es einen winzigen Hafen samt Fähranleger gab. Wie immer bei solchen Schilderungen ging mir sogleich die Frage durch den Kopf, ob man das nicht im Modell nachbauen könnte.

„Fährerweise“ Gützkow

Da mir zur Erweiterung meiner Oe-Anlage in Anlehnung an die Peterswalder Kleinbahn der Platz fehlt, schwebte mir ein Nachbau in H0e vor. So blieb ich „fährerweise“ beim Originalnamen und nannte mein Projekt mit dem klei-



Oben: Das einstige Empfangsgebäude des alten Kleinbahnhofs in Gützkow steht noch immer, und wie es scheint, wird es zu Wohnzwecken hergerichtet und bleibt damit erhalten.



nen Hafen „Anleger Gützkow“. Bei der nächsten Gelegenheit machte ich mich dorthin auf den Weg und fand ein kleines, verträumtes Landstädtchen vor, dessen Bahnhof noch steht. Hier also zweigte einst die Strecke zur Peene ab. Sehr gut beschrieben ist der Streckenverlauf in www.stillegelegt.de.

Vom Ende des Bahnhofs aus verlief das Gleis neben einer zum Fluss führenden Straße direkt auf die Peene zu. Von Baumreihen und einem Graben begleitet, näherte sich die Trasse in geradlinigem Verlauf der einstigen Anlegestelle. Dort ist inzwischen, außer ein paar am Ufer eingerammten Pfählen, nichts mehr zu erkennen, was auf ir-

gendeine wirtschaftliche Nutzung hindeuten könnte. Vielleicht lag dies auch am Schnee, der alles mit einer weichen, weißen Decke überzogen hatte. Selbst von den Gebäuden, die hier einst standen, fand sich auch nicht die geringste Spur. Wo genau mochte die Anlegestelle der Frachtkähne gewesen sein? Lediglich von der längst aufgegebenen Fährstelle ließ sich noch ein wenig erkennen.

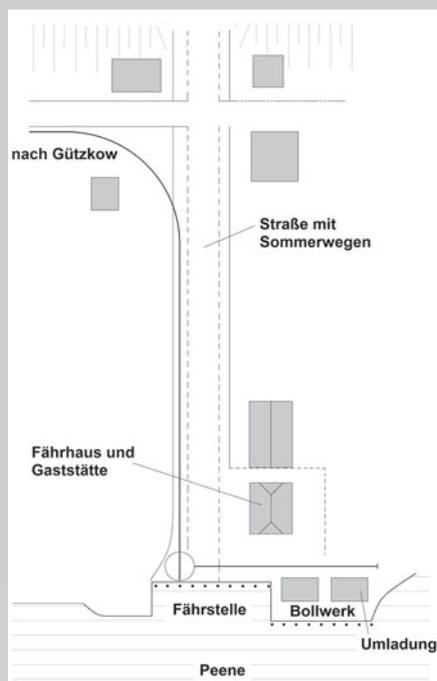
Aus der betriebsamen Umschlagstelle am Fluss war ein idyllisches Fleckchen Erde geworden, an dem absolute Stille herrschte, denn die Schneedecke dämpfte jeden Schritt. Träge floss die behäbige Peene dahin. Bis hierher soll-

ten einmal Züge oder wenigstens Wagengruppen mit Dampflok zugeführt worden sein? Kaum zu glauben. Im Buch „Kleinbahnen im Altkreis Greifswald“ ist der Verlauf des Anschlussgleises skizziert; er wird hier als Lageskizze wiedergegeben. In seiner Schlichtheit ist dieser Streckenendpunkt nicht mehr zu unterbieten und drängt sich so als ideales Vorbild eines „Bühnenstücks mit Modellbahnbetrieb“ geradezu auf.

Modellumsetzung

Natürlich kann man sich annähernd an die Situation des Vorbilds halten und wird damit nach dem Prinzip „weniger ist mehr“ sicher zufrieden sein. Auf alle Fälle dürfte die Szenerie eine Ruhe ausstrahlen, wie sie das stille Peeneufer noch heute vermittelt. Um den Betrieb möglichst interessant und vielseitig zu gestalten, können noch ein Lagerhaus angeordnet, ein kleiner Kran an der Kaimauer oder am Bollwerk aufgestellt und Schurren zur Schüttgutverladung vom Kai in die Flusskähne vorgesehen werden.

Eine Gastwirtschaft, wie an der Gützkower Fähre einst vorhanden, wäre ebenfalls denkbar. Reinhold Barkhoff hat in seine phantasievolle Zeichnung ein Gebäude integriert, das weitgehend dem Kleinbahn-Empfangsgebäude von Gützkow entspricht und damit zwar



keine absolut vorbildgetreue Szenerie reproduziert, ein (vor allem dank dieses Gebäudes) jedoch sehr glaubhaftes, authentisch wirkendes Ensemble geschaffen – so gehts natürlich auch!

Betriebsmöglichkeiten

Welche Betriebsmöglichkeiten bietet eine Modellbahn mit derart einfachen Bahnanlagen? Und: Besteht nicht doch die Gefahr, dass sie auf Dauer langwei-

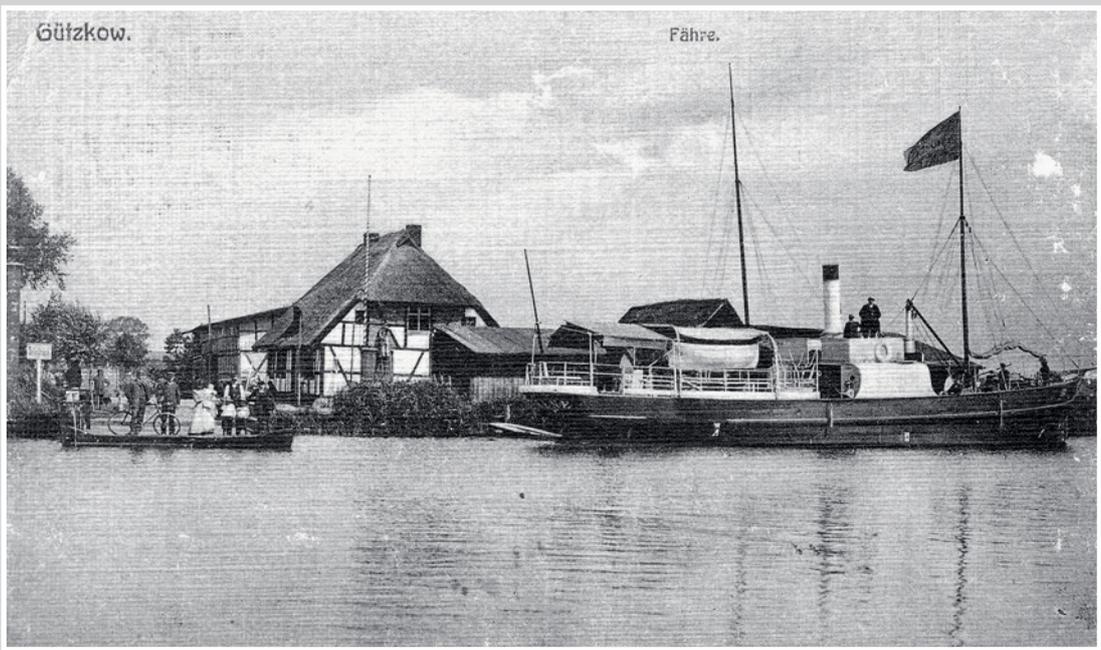
Links: Ein Besuch vor Ort konnte der Skizze, die Wolf-Dietger Machel 1998 im Buch „Die Kleinbahnen im Altkreis Greifswald“ veröffentlicht hatte, nichts Neues hinzufügen. Alle Bauten waren verschwunden; nichts erinnerte mehr an sie. Eine historische Postkarte in der zweiten Buchauflage (2014) lieferte jedoch Hinweise auf das alte Fährhaus und noch ein weiteres großes Gebäude dahinter. Das für diese Landschaft überaus typische Krüppelwalmdach des Fähr- und Gasthauses wurde im 3-D-Entwurf natürlich berücksichtigt, war es doch, neben dem wohl eher simplen Gleisplan, einer der Aufhänger für die intensive Beschäftigung mit diesem Thema.

Großes Foto unten: So sieht es heute am alten Anleger bei Gützkow in Vorpommern aus: Während man vom einstigen Hafen so gut wie keine Spuren mehr findet, ist die (inzwischen ebenfalls stillgelegte) Fährstelle mit beiden Anlegern noch immer recht gut erkennbar. Fotos: Peter Semmler

lig werden könnte? Ich behaupte, dass dies bei einem mit Freude und garantiert persönlichem Bezug ausgewählten Vorbildmotiv kaum der Fall sein dürfte!

Wie aus den Zeichnungen von Reinhold Barkhoff ersichtlich ist, lässt sich (zusätzlich zum Güterverkehr) ein Pendelverkehr mit einem Triebwagen einrichten, zumal sich die Anlegestelle mit ihren Schiffen offensichtlich regen Zusppruchs erfreute, wie auch der Betrieb der Gastwirtschaft beweist.





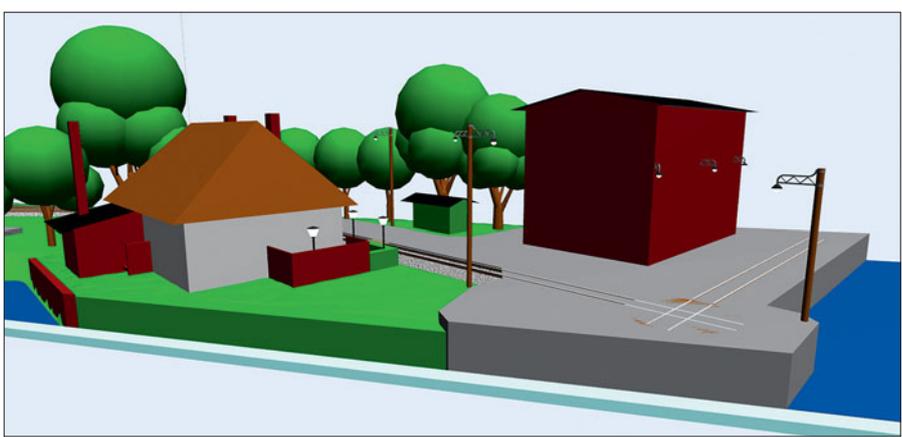
Die Gützkower Anlegestelle auf einer Ansichtskarte aus dem Jahre 1910. Links vom Fährhaus ist die kleine Fähre erkennbar. Beim Fährhaus handelte es sich um einen Fachwerkbau mit Krüppelwalmdach, wie er auch als Kleinbauern- sowie (mit Reetdach) als Fischerhaus anzutreffen war. Foto: Slg. Wolf-Dietger Machel

Die Lage des langen Gleises von der Kleinbahnstation Gützkow zur Peene spielte bereits im Jahre 1906 eine wichtige Rolle bei der Planung der schon erwähnten Stärkefabrik, deren Standort später dann von der Kleinbahn durchquert wurde. Mit dem verkehrstechnischen Anschluss dieser Fabrik sowohl an das Kleinbahnnetz ab Gützkow als auch an die Peene wurden im Kilometer 2,58 auf dem Werksgelände der Stärkefirma drei Ladegleise verlegt. Sie

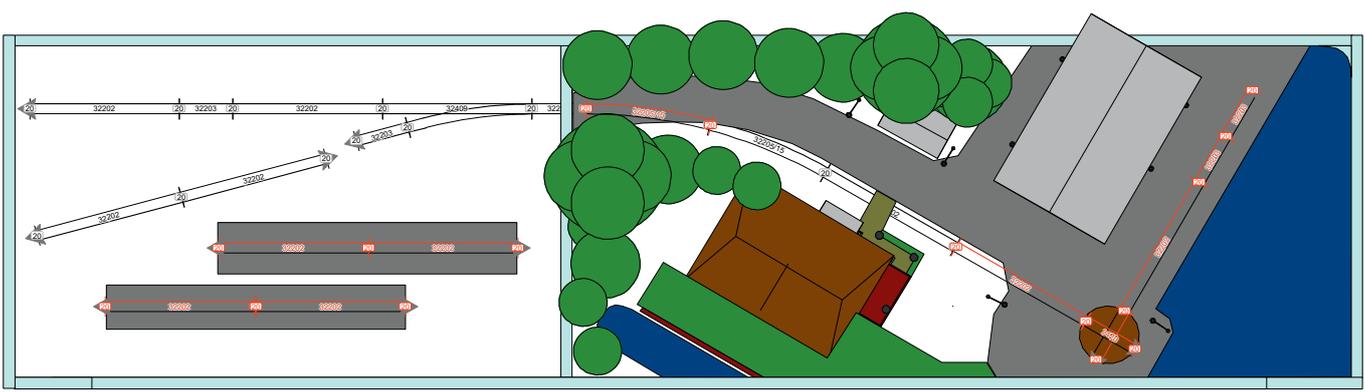
trugen entscheidend dazu bei, dass auf dem parallel zum Peenebollwerk verlegten Hafengleis (hinter der Drehscheibe) ein äußerst lebhafter Umschlag von der Kleinbahn auf die Peeneschiffe herrschte. Aber auch in der entgegengesetzten Richtung gab es viel Betrieb. Die Schiffe und Lastkähne der „Ippen-Linie“, überwiegend aus der großen Ostsee-Hafenstadt Stettin kommend, brachten Kohle, Ziegel, Lebensmittel, verschiedene Industriewaren und Düngemittel für die vorpommersche

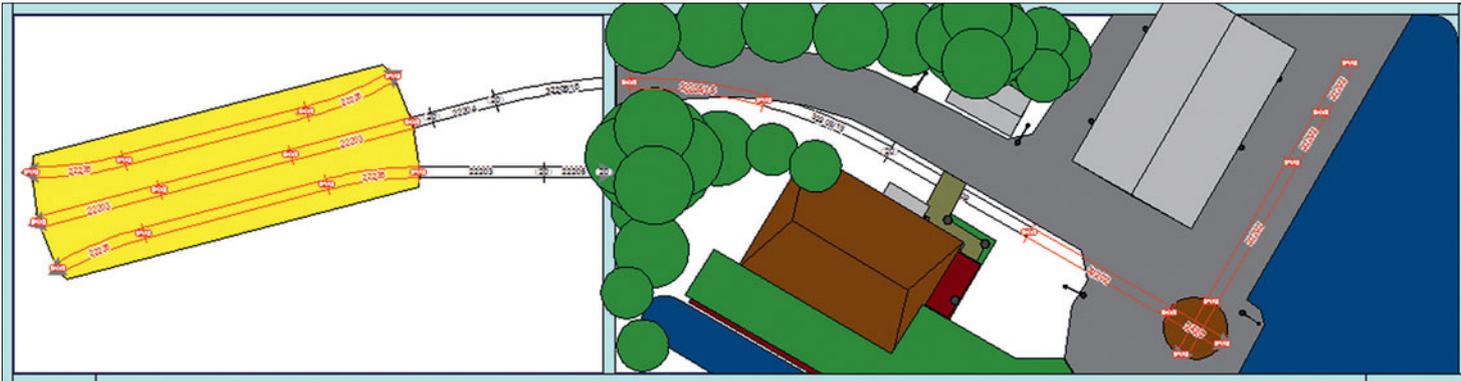
Landwirtschaft nach Gützkow. Auf ihrem Rückweg nahmen sie Kartoffeln, Kartoffelstärke, Rübenschnitzel und Getreide mit. Wer mit dem Fahrgastschiff auf der Peene nach Gützkow kam, kehrte entweder im dortigen Schützenhaus auf dem Hasenberg oder in der Gastwirtschaft am Anleger zum „Aal-sauer-Essen“ ein. Erst 1964 wurde hier die Entladestelle Gützkow aufgegeben und 1966 schließlich der Fährbetrieb ganz eingestellt. Wolf-Dietger Machel

Rechts: So könnte das Modellbahn-Bühnenstück „Anleger Gützkow“ in seiner einfachsten „Aufführung“ ausschauen: Die dreidimensionale Skizze zeigt neben der Drehscheibe das alte Fährhaus mit dem Walmdach und ein relativ hohes Speicher- bzw. Lagergebäude. Auf die Fährstelle wurde aus Platzgründen verzichtet.

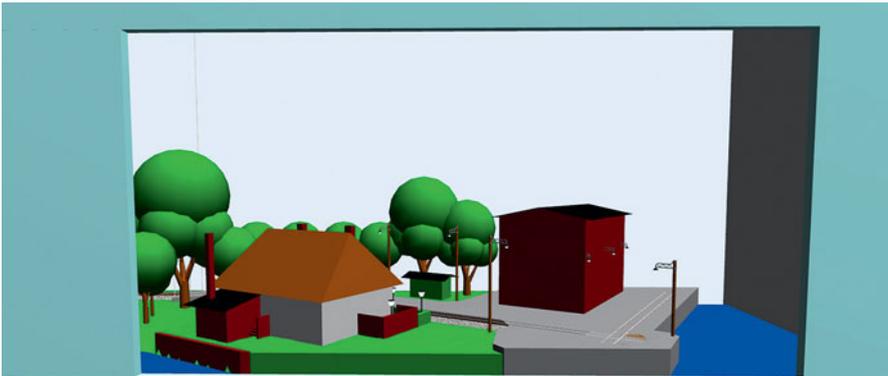


Unten: Im Hinblick auf den Schattenbahnhof begnügt sich dieser Entwurf mit einer Weiche und zwei Stumpfgleisen sowie zwei verbindungslosen Gleisjochen zum Abstellen einzelner Fahrzeuge. Zeichnungen: Peter Semmler



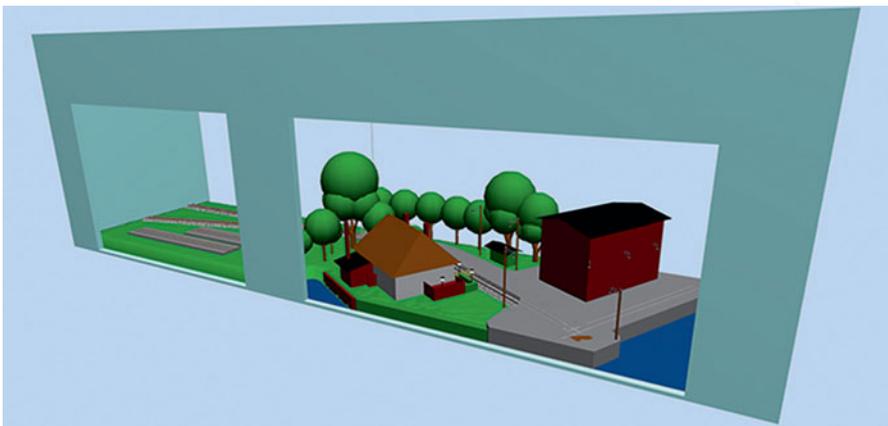


Oben: Hier erhielt der Schattenbahnhof eine dreigleisige Schwenkbühne, die drei Rangier-einheiten aus Wagen und Lok aufnehmen könnte. Bei nur einer Lok kann diese auf dem kurzen Stumpfgleis auf ihre Zuordnung zu einer der Wagengruppen warten.

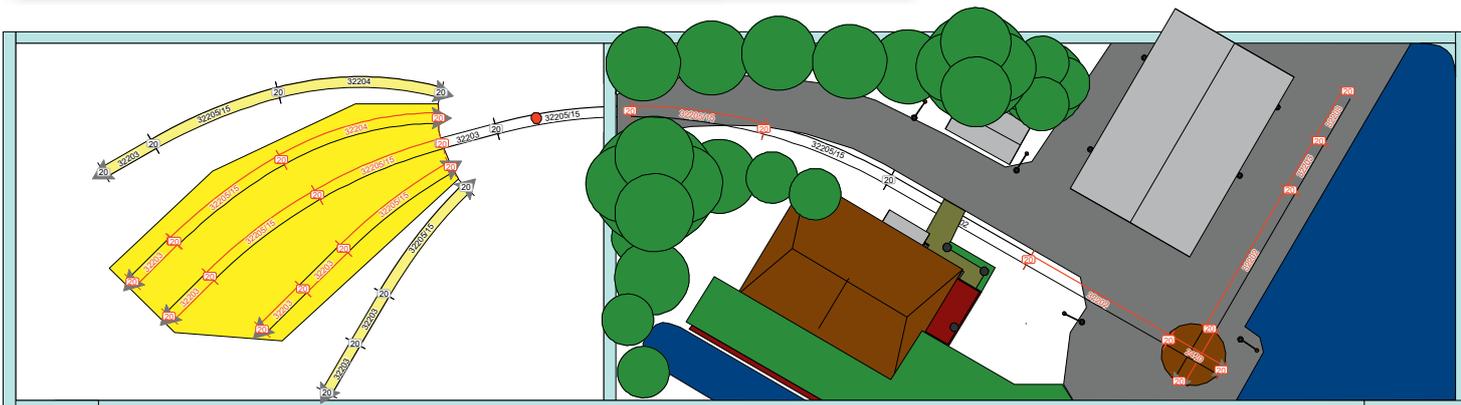


Oben: So könnte die Modellbahnstunde „Anleger Gützkow“ von vorn aussehen: Links und rechts die Wände des „Büthenhauses“, als Hintergrund ein in sehr hellem Graublau gehaltenes „Himmel“ und innen rechts (zum besseren Kontrast in Schwarz) die rechte Außenwand.

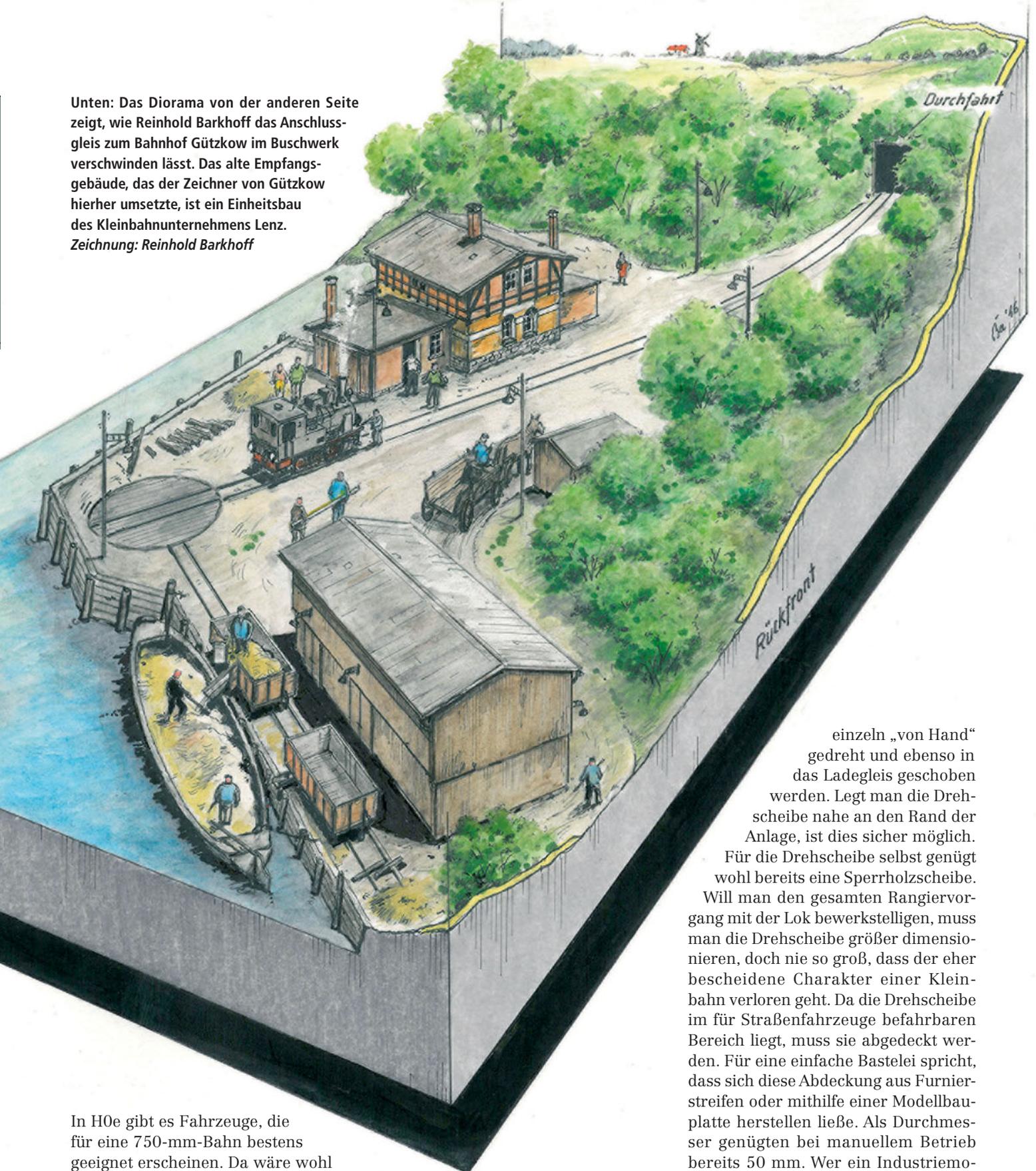
Unten: Diese einfache 3-D-Zeichnung genügt, um neben der „Bühnengestaltung“ das äußere Erscheinungsbild der Anlagenkonstruktion zu veranschaulichen. Der Blick in den Bereich des Schattenbahnhofs (ganz links) verrät, dass hier die Variante 1 gewählt wurde.



Unten: Hier die ausführlichste der Varianten für den Schattenbahnhof. Legt man den Drehpunkt der Scheibe in Richtung Durchfahrt zum Schaukasten, ergibt sich mehr Platz für die Scheibenkonstruktion. Der Drehpunkt der Scheibe könnte unter dem Zufahrts-gleis liegen, wo ihn der rote Punkt markiert.
Zeichnungen: Peter Semmler



Unten: Das Diorama von der anderen Seite zeigt, wie Reinhold Barkhoff das Anschlussgleis zum Bahnhof Gützkow im Buschwerk verschwinden lässt. Das alte Empfangsgebäude, das der Zeichner von Gützkow hierher umsetzte, ist ein Einheitsbau des Kleinbahnunternehmens Lenz. Zeichnung: Reinhold Barkhoff



In H0e gibt es Fahrzeuge, die für eine 750-mm-Bahn bestens geeignet erscheinen. Da wäre wohl zunächst das gute alte „Schweineschnäuzchen“, mithin der VT 133 524 oder 525, zu nennen. Auch der „Spreewälder“ VT 133 523 gäbe eine gute Figur ab. Mit ihren Erscheinungsbildern erfüllen diese Triebwagen gewiss alle Tagträume romantischer Kleinbahnfreunde. Gut zum Motiv würde sicher auch jener vierachsige Triebwagen passen, der vor dem Zweiten Weltkrieg

als „T 1“ an die Greifswald–Jarmener Kleinbahn GJK geliefert worden war und an den Reinhold Barkhoff in seiner Zeichnung erinnern wollte.

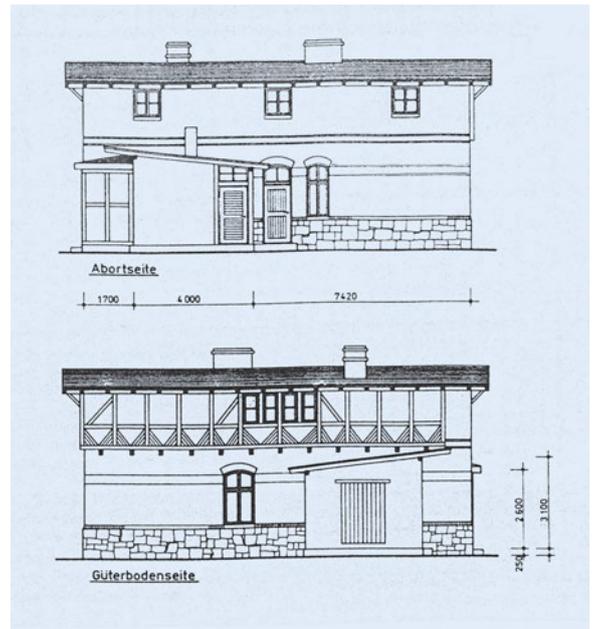
Im Güterverkehr könnte eine Dampflokomotive vor allem O-Wagen zuführen. Denkbar wären die HF 110C und die „Rügenwagen“ von Roco. Auf der Drehscheibe müssten die Wagen dann

einzelnen „von Hand“ gedreht und ebenso in das Ladegleis geschoben werden. Legt man die Drehscheibe nahe an den Rand der Anlage, ist dies sicher möglich.

Für die Drehscheibe selbst genügt wohl bereits eine Sperrholzscheibe.

Will man den gesamten Rangiervorgang mit der Lok bewerkstelligen, muss man die Drehscheibe größer dimensionieren, doch nie so groß, dass der eher bescheidene Charakter einer Kleinbahn verloren geht. Da die Drehscheibe im für Straßenfahrzeuge befahrbaren Bereich liegt, muss sie abgedeckt werden. Für eine einfache Bastellei spricht, dass sich diese Abdeckung aus Furnierstreifen oder mithilfe einer Modellbauplatte herstellen ließe. Als Durchmesser genügt bei manuellem Betrieb bereits 50 mm. Wer ein Industriemodell mit größerem Durchmesser einbaut, kann das Umladegleis auch mit Lok und Wagen befahren.

Im Hinblick auf einen Reiseverkehr lässt sich gewiss auch ein lokbespannter Zug einsetzen. Erklären wir ihn zum Sonderzug, trifft er mit der Lok an der Spitze ein und wird leer zurück nach Gützkow geschoben, während die Reisenden eine Dampferfahrt antreten.



Das alte Stationsgebäude Gützkow (erbaut 1897) diente Reinhold Barkhoff als Vorlage. *Zeichnung: Walter Bauchspies, Slg. Wolf-Dietger Machel*

Anlagenbau

Nach MIBA-Vorgabe nimmt das „Gelände“ eine Fläche von 700 x 300 mm ein. Der Schattenbahnhof ist 500 mm lang. Mit 1200 mm Gesamtlänge lässt sich alles auf einem Brett aufbauen, wie man es im Baumarkt als Leimholzbrett erhält. Mit der Dicke von 19 mm bietet es die Möglichkeit, die Wände der Bühne einfach anzuschrauben. Die Anlagenoberfläche wird jedoch auf einer Sperrholzplatte gestaltet, die 30 mm oberhalb des Grundbretts gleich noch den Höhenunterschied zwischen Wasserfläche und Ufer wiedergibt. Der Schaukasten ist 400 mm hoch. Die Höhe der oberen Blende der Frontseite von 120 mm genügt, um hinter ihr die Beleuchtung (Leuchtstoffröhre, LEDs) zu verbergen. Links und rechts sorgen schmale Wände (ca. 90 mm breit) für den gewünschten Bühneneffekt. Den oberen Abschluss bildet ein Deckel aus Sperrholz; er schützt und trägt die Beleuchtungskörper.

Die Grundfläche im Schattenbahnhof sollte etwa 6 mm tiefer als die gestaltete Fläche liegen. Die Weiche im ersten

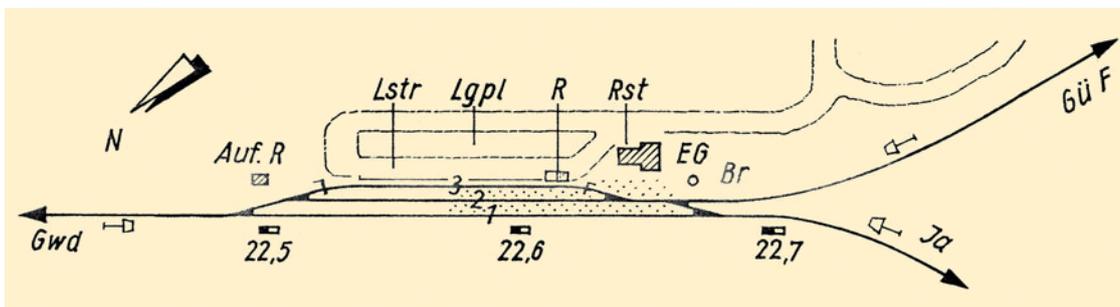
Entwurf und das gerade Gleis hinter ihr werden fest auf einem dann 6 mm dicken Planum (als Zwischenunterlage) montiert. Das trifft zwar auch für das Abstellgleis zu, doch bleibt dieses (wie die Einzelgleisjoche) samt Planum (6-mm-Platten) frei verschiebbar, denn so könnte man es an den abzweigenden Strang der Weiche andocken. Lösungen zur schnellen Herstellung mechanischer und elektrischer Verbindungen sind schon beschrieben worden. Mit ihren 260 mm Nutzlänge sind die Gleisstücke ausreichend.

Alternativ kann der Schattenbahnhof auch als Schwenkbühne ausgeführt sein. Für den zweiten Entwurf verwendete ich dazu Roco-N-Gleisstücke. Der Gleisabstand beträgt allerdings nur ca. 30 mm – für den manuellen Austausch von Fahrzeugen wirds da ein wenig eng! Begnügt man sich mit einer zweigleisigen Ausführung, gibts mehr „Zugriffplatz“ und man hat auch mit eher kräftigen Fingern noch genug Raum zum Zufassen. Ein Gleisstummel dient als Abstellgleis für einzelne Fahrzeuge.

Legt man, wie im dritten Entwurf, den Drehpunkt in Richtung Durchfahrt,

so steht mehr Platz für die Schwenkbühne zur Verfügung. Ihr Drehpunkt liegt dann, je nach endgültiger Ausführung, unterhalb des Zufahrtsgleises (roter Punkt). Aufgrund des Höhenunterschieds zwischen Grundbrett und Schienenoberkante dürfte eine betriebssichere bauliche Umsetzung wenig Kopfzerbrechen bereiten. Der Abstand zwischen den Gleisen ist größer, und die Nutzlänge der Gleise auf der Bühne beläuft sich auf ca. 200 mm bzw. ca. 280 mm – für einen VT oder eine kleine Lok und einige Güter- bzw. Personenwagen wohl ausreichend. Soll die Schwenkbühne stationär im linken Kastenteil „ruhen“, müssen ihre Gleise so kurz bleiben wie im Entwurf. Dann könnte die Gesamtbreite durchaus verkleinert werden. Die beiden gelb ausgeführten Gleisabschnitte auf den Seiten der Bühne sollen die Lage der Außengleise bei den maximal möglichen Schwenkungen demonstrieren.

Der freie Platz vorn kann für einen Trafo sowie Schalter genutzt werden. Für Fahrzeuge böte sich noch ein Regal an der Rückwand des Schattenbahnhofs an.  *Peter Semmler/fr*



Wer neben Gützkow Fähranleger (Gü F) den Kleinbahnhof nachbauen möchte, kann sich an dieser Zeichnung von Günter Fromm orientieren. *Zeichnung: Slg. Wolf-Dietger Machel*

Die Spezialisten



Schiene und Straße hatten und haben jede Menge Berührungspunkte – beim Vorbild und im Modell. Ein Thema für die neue Spezial-Ausgabe der MIBA-Redaktion. Einige Schwerpunkte: Bulli, Bagger und Co. – Straßenfahrzeuge auf Schienen · Der Schi-Stra-Bus und wie sein Brekina-Modell optimiert wird · Neue Behälterwagenmodelle im Einsatz · Ladestraßen und Rampen im Modell · Verladungssituationen richtig geplant · Und vieles mehr!

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

Best.-Nr. 120 10816 | € 12,-



Noch lieferbar:



MIBA-Spezial 97
Tipps + Tricks
Best.-Nr. 120 89713
€ 10,-



MIBA-Spezial 98
Planung mit Perspektiven
Best.-Nr. 120 89813
€ 10,-



MIBA-Spezial 99
Reisezüge
Best.-Nr. 120 89914
€ 10,-



MIBA-Spezial 100
Jubiläumsausgabe
Best.-Nr. 120 10014
€ 12,-



MIBA-Spezial 101
Landhandel
Best.-Nr. 120 10114
€ 12,-



MIBA-Spezial 102
Allerlei Anlagen
Best.-Nr. 120 10214
€ 12,-



MIBA-Spezial 103
Noch mehr Tipps + Tricks
Best.-Nr. 120 10315
€ 12,-



MIBA-Spezial 104
Anschlussgleise Gleisanschlüsse
Best.-Nr. 120 10415
€ 12,-



MIBA-Spezial 105
Details am Gleis ... und anderswo
Best.-Nr. 120 10515
€ 12,-



MIBA-Spezial 106
Planung mit Ahnung
Best.-Nr. 120 10615
€ 12,-



MIBA-Spezial 107
Patina mit Perfektion
Best.-Nr. 120 10716
€ 12,-



Ein Hochhaus für das Nordost-Projekt – Teil 2

Moderat modern im Wirtschaftswunder

Auch am Nordostbahnhof auf der Anlage von Lutz Kuhl gehen die Bauarbeiten weiter. Mit dem großen Wohn- und Geschäftshaus im Stil der Fünfzigerjahre erhält die Gebäudegruppe an der Hauptstraße ihren Abschluss – und der Neubau fügt sich dabei bestens ins Bild ...

Nachdem der Rohbau des Hochhauses an meinem Nordostbahnhof stand, ruhten die Bauarbeiten jedoch erst einmal eine geraume Zeit. Zunächst war ich mir nämlich noch nicht ganz sicher, wie es damit weitergehen sollte. Vor allem über die Form des Daches musste eine Entscheidung getroffen werden. Sollte es ein Flachdach werden – damals ganz hochmodern –, oder vielleicht doch besser ein Walmdach mit Ziegeln, das sich optisch besser in seine Umgebung einfügt?

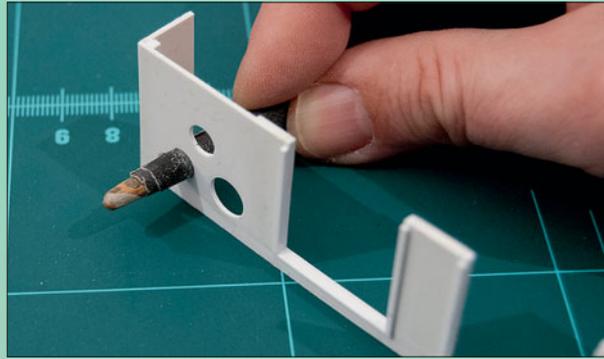
Über solche Fragen wurde seinerzeit nicht nur unter Architekten heftig gestritten. Während mancherorts beim

Wiederaufbau gleich „tabula rasa“ gemacht wurde, ging man in anderen Städten deutlich moderater vor. So auch in Nürnberg, wo man zumindest in den meisten Fällen eher konservative Lösungen bevorzugte. Gehen wir also einmal davon aus, dass auch unser Bauherr dazu neigte ...

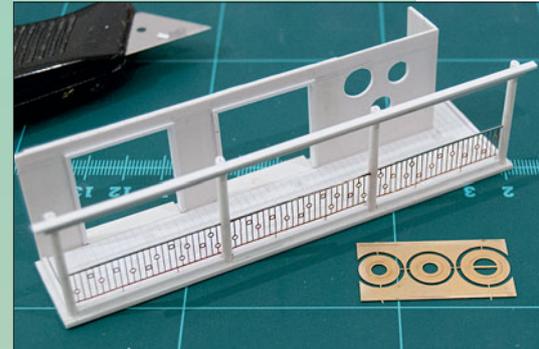
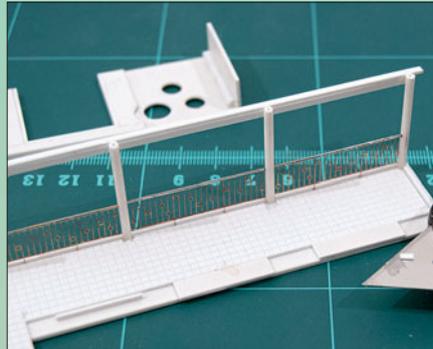
Also erhielt das Modell ein flaches Walmdach – diese Entscheidung hatte jedoch noch einen ganz anderen Grund. Das Dach verdeckt nämlich den Übergang zur ausgerundeten Hintergrundkulisse; bei einem reinen Flachdach wäre er nicht so leicht zu tarnen gewesen. Auf diese Weise ist der Übergang aber auch bei einer leicht erhöhten Perspektive praktisch unsichtbar. Ein weiterer Vorteil ist, dass ein Betrachter auf den ersten Blick nicht erkennen kann, dass es sich im Grunde genommen nur um ein Halbr reliefgebäude handelt, das direkt vor der Hintergrundkulisse steht. Der jetzt sichtbare Teil an der Hauptstraße ist nur die Schmalseite des Hauses, die Längsseite erstreckt sich angemessenermaßen entlang einer Nebenstraße noch viel weiter in den Hintergrund hinein ...

Bei der Gestaltung des Obergeschosses hielt ich mich wieder an den ursprünglichen Entwurf von Bertold Langer. Die Ätzteile für das Geländer und die kleinen runden Fenster waren ja schon vorhanden. Vor allem letztere sind ein typisches Detail, wie es noch bei vielen Gebäuden aus den Fünfzigerjahren zu finden ist. Die entsprechenden runden Öffnungen lassen sich übrigens recht einfach in die Wand aus 1 mm starkem Polystyrol einbringen. Dazu feilte ich eine 3-mm-Bohrung zunächst grob auf. Um das korrekte Maß zu erhalten, kam ein mit Schmirgelpapier umwickelter Pinselstiel zum Einsatz – damit kann die Öffnung vorsichtig weiter aufgerieben werden, bis der Durchmesser stimmt.

Die runden Dachstützen entstanden aus Polystyrol-Röhrchen von Evergreen mit 2,5 mm Durchmesser. Dazu lassen sich auch ganz gut die hellblauen Röhrchen von Q-Tips verwenden; allerdings muss man dann Sekundenkleber verwenden, da deren Kunststoff von dünnflüssigem Kibri-Kleber nicht angelöst wird. Beim Einkleben musste darauf geachtet werden, dass die Stützen genau senkrecht standen – selbst kleine Abweichungen fallen sonst später sofort ins Auge. Eine Holzleiste und ein Geodreieck sorgten bis zum Abbinden des Klebers für den Stand im rech-



Ein mit Schmirgelpapier umwickelter Pinselstiel dient als praktisches „Behelfswerkzeug“ zum Aufreiben der runden Fensteröffnungen. Auf diese Weise ließen sie sich leicht auf das vorgesehene Maß für die Ätzteile bringen.



Die Fliesen für den Bodenbelag der Dachterrasse wurden aus einer Strukturplatte von Evergreen zugeschnitten. Rechts: Das passt doch schon recht gut – das Obergeschoß kommt mit der Brandmauer des alten Nachbarhauses nicht in Konflikt.



Links: Zum Ermitteln der passenden Dachneigung waren einige Versuche notwendig – letztendlich fiel das Dach deutlich höher aus als im ursprünglichen Entwurf nach der Zeichnung in MIBA 3/2016. Den Abschluß des Daches auf der linken Seite bildet jetzt ein großer Schornstein.





Bei den Ätzteilen hatte Bertold Langer auch gleich geöffnete Türen vorgesehen. Die separaten Türflügel wurden hier mit Sekundenkleber fixiert – löten, bevor der Rahmen eingesetzt wird, wäre aber besser gewesen. Freilich treten hier später auch keinerlei Belastungen mehr auf ...



Nach dem Einkleben der Scheiben aus glasklarem Polystyrol wurden noch 2 x 2 mm messende Streifen eingesetzt – sie halten die Gardinen auf Abstand und deuten die Fensterwandungen an. Die Papier-Gardinen lassen sich darauf einfach mit dünnflüssigem Kleber fixieren.

Nach dem Anstrich konnten die Bohrungen für die Balkongeländer gesetzt werden. Ein passend zugeschnittenes Plastikstreifen sorgt für den korrekten Abstand.



ten Winkel; ob alle gerade stehen, kann man später auch noch leicht am Fall des Schattens mit „Augenmaß“ überprüfen. Beim Einbau des Geländers ist jedoch etwas Vorsicht angesagt, denn infolge der entsprechenden Bohrungen werden die Kunststoffröhrchen recht bruchempfindlich. Aus einer Fliesenplatte von Evergreen wurde der Bodenbelag der Dachterrasse zugeschnitten,

Farbe a là Fünfziger

In der Farbgebung sollte sich der Neubau deutlich von seinen beiden älteren Nachbarn abheben. Zunächst erhielt er mit der Spritzpistole – wegen der Fensterrahmen aus Messing – eine komplette Grundierung mit dem „Metallgrund“ von Elita. Die Rahmen selbst bekamen einen Anstrich mit seidigmatter weißer Farbe des gleichen Herstellers. Nachdem alles gut durchgetrocknet war, konnte es tags darauf an den eigentlichen Gebäudeanstrich gehen.

Dazu verwendete ich wieder einmal die bewährte Mischung aus Revellfarbe mit zu Puder eingetrocknetem Mattierungsmittel von Graupner. Die so zu einer dicken Paste angerührte Farbe lässt sich mit einem alten (!), aber sauberen Borstenpinsel tupfend auftragen, wobei eine schöne unregelmäßig raue „Putzoberfläche“ entsteht. Ist sie ebenfalls gut durchgetrocknet, können die feinen Strukturen noch mit stark verdünnter Wasserfarbe betont und mehr oder weniger stark gealtert werden. Letzteres unterblieb hier aber, denn das Gebäude sollte schließlich noch weitgehend „neu“ aussehen.

Für die Farbgebung probierte ich vorab verschiedene Möglichkeiten aus – mit den entsprechenden Ausdrucken der Computerzeichnung ließ sich deren Wirkung schnell überprüfen. Der letztendlich verwendete Farbton ist nun eine Mischung aus Weiß (Revell Nr. 5) mit etwas Ocker (Nr. 88) und ganz wenig Rot (Nr. 38), dies ergibt zusammen ein helles Altrosa, das gut mit der Farbgebung der beiden Altbauten harmoniert. Helle Grün- und Ockertöne waren weitere typische Farben, die in den Fünfzigerjahren beliebt waren, ebenso ein ungestrichener sandfarbener Verputz.

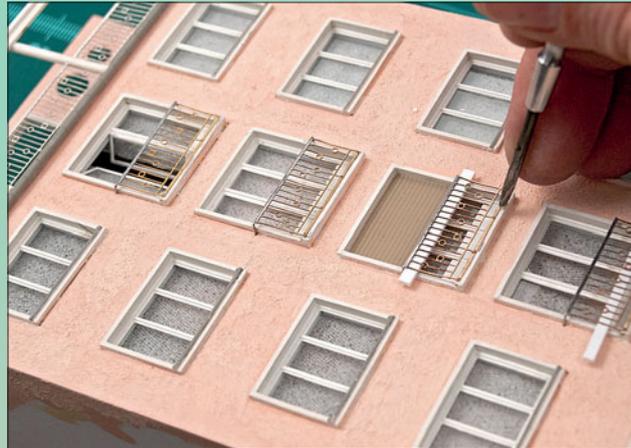
Die etwas vorstehenden Fensterumrandungen bekamen außerdem einen Anstrich mit hellgrauer, fast weißer Farbe, der sich ganz leicht vom Weiß der Fensterrahmen und Türen abhebt. Für die Balkongeländer wählte ich wie-

derum eine etwas dunklere graue Farbe; die kleinen runden Elemente der Geländer könnte man nun noch mit Rot, Gelb oder Grün absetzen, wie es in den Fünfzigerjahren sehr beliebt war. Das habe ich dann aber doch gelassen, da aus dem normalen Betrachterabstand praktisch nichts mehr zu sehen gewesen wäre ...

Fenster mit Tiefe

Zur Nachbildung der Fensterscheiben verwendete ich 0,25 mm starkes klares Polystyrol von Evergreen, die Schau Fensterscheiben im Erdgeschoß sind 0,4 mm dick. Rund um die einzelnen Fenster klebte ich 2 x 2 mm starke Polystyrolstreifen, um eine gewisse Wanddicke anzudeuten; darauf kam dann eine Lage aus einem Streifen Papiertaschentuch – diese Methode ist zwar nun auch schon uralt, sieht meiner Meinung nach aber immer noch am besten aus, um Gardinen nachzubilden. Von Busch und Preiser gibt es zwar auch schöne Inneneinrichtungen, doch deren Einbau lohnt sich nur, wenn das Gebäude gut sichtbar in der Nähe des vorderen Anlagenrandes steht.

Für das Ladengeschäft war dann jedoch mehr Mühe angesagt. Dabei sollte die Schaufensterdekoration möglichst plastisch ausfallen, damit hier aus der Entfernung noch etwas zu erkennen ist. Die Kucheneinrichtungen stammen von Noch und Preiser; nimmt man es genau, ist letztere für die Fünfzigerjahre eigentlich schon zu modern. Doch



Die vorbereiteten Balkongeländer wurden mit Sekundenkleber fixiert. Auch hier sorgen Polystyrolstreifen wieder für den richtigen Abstand. Die halbgeschlossene Rollade war in einem früheren Leben ein Rolltor für die Baugröße N ...

Das Innere des Ladengeschäfts sollte keine richtige Inneneinrichtung erhalten – denn der Abstand zum Betrachter ist zu groß.



Kleine Kulissen für den Ladenbau

Stattdessen sorgen Kulissen für die erforderliche optische Tiefe. Dazu wurden kurzerhand die Schaufenster eines Haushaltswarengeschäfts fotografiert.





seit über 20 Jahren für Ihre Züge da!



VORHER, bei uns!



NACHHER, bei Ihnen zu Hause!

Fordern sie unseren kostenlosen Katalog an!
 Oder gehen Sie direkt in unseren online Shop: www.train-safe.de

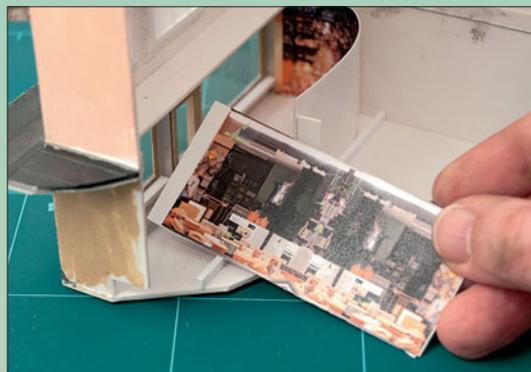


HLS Berg GmbH & Co. KG
 Alte Eisenstraße 41, D-57258 Freudenberg, Telefon +49 (0) 27 34/4 79 99-40, Telefax +49 (0) 27 34/4 79 99-41
 Vertretungen: Holland - info@train-safe.nl, Schweiz - info@train-safe.ch, info@train-safe.de, <http://www.train-safe.de>



Zur Gestaltung der Schaufenster dienten diverse Geräte aus Einrichtungssets von Noch und Preisler; letztere sind für die Epoche III allerdings fast schon zu modern – diejenigen von Noch passen in diesem Fall deutlich besser.

Rechts: Ein Blick von hinten in den Laden – so wurden die ausgeschnittenen Fotos eingesetzt. Ihre Größe entspricht den beiden Bildern auf der vorhergehenden Seite. Die ausgerundeten Kulissen wurden so angeordnet, dass dem Betrachter der Durchblick nach hinten verwehrt wird.



Und so sieht es dann von vorne aus: Herde, Waschmaschinen und Kühlschränke dienen als Blickfang im Schaufenster. Auch hinten im Laden findet irgendetwas statt – was genau, ist jedoch nicht zu erkennen.



das stört mich jetzt nicht weiter; Lorenz Schönlein ist eben seiner Zeit voraus ...

Da das Geschäft durch die großen Schaufenster gut einsehbar ist, musste ihm zumindest optisch mehr Tiefe gegeben werden. Eine komplette Ladeneinrichtung wollte ich dazu aber nicht anfertigen – daher mussten für den hinteren Teil zwei einfache Kulissen reichen. Dazu verwendete ich zwei Fotos der Schaufenster eines Haushaltswarengeschäfts; sie wurden mit einem Bildbearbeitungsprogramm entzerrt, danach dupliziert, gespiegelt und jeweils wieder zu einem Bild zusammengefügt. Das mag sich zunächst etwas krude anhören, aber zusammen mit den Einrichtungsteilen von Preisler und Noch, die im Vordergrund des Ladens stehen, ergibt sich ein überzeugendes Bild – und für den Hintergrund der Anlage reicht es allemal. Nur einen blau-bekittelten Verkäufer werde ich wohl bei nächster Gelegenheit noch ergänzen ...

Was noch zu tun ist ...

Wenn das Gebäude an seinem Platz steht, könnte dort auch endlich die Aufhängung der Straßenbahnoberleitung wie ursprünglich vorgesehen endgültig fixiert werden. Deren Abspannung ist nämlich bislang an dieser Stelle eher provisorisch ...

So ganz fertig ist das Haus noch nicht – es fehlen bislang beispielsweise die Regenfallrohre. Auch am Dach müssten noch eine ganze Reihe von Details angebracht werden, etwa eine Dachluke und Aufstiegstritte für den Schornsteinfeger. Eine Antenne aus feingeätzten Messingteilen wäre sicher ebenfalls nicht fehl am Platz – denn der eine oder andere Hausbewohner besitzt bestimmt schon eines dieser neumodischen Fernsehgeräte. Dort konnte man Ende der Fünfzigerjahre übrigens auch den MIBA-Chefredakteur WeWaW mit dem NWDR-Moderator Mirko Szewzuk sehen ... lk

Es war einmal im Wirtschaftswunderland ... Ein freundlicher Herr mit Zigarre aus dem nahen Fürth ist bei Familie Schönlein zu Besuch. Später soll er sogar einmal Bundeskanzler werden, aber bis dahin wird noch viel Wasser die Pegnitz herunterfließen. Welche Märchen er dem wissbegierigen Nachwuchs gerade erzählt, konnten wir trotz intensiver Recherche jedoch bislang leider nicht in Erfahrung bringen ... *Fotos: Lutz Kuhl*

DIE Buchhandlung mit Gleisanschluss
LUDWIG www.lesen-mit-ludwig.de
 Hbf • 50667 Köln • Tel.: 0221 / 16072-0
 Besuchen Sie unsere sehr gut sortierte
 Fachabteilung für Eisenbahnliteratur im 1. Stock

stangel
 MODELLBAHNBAU
www.stangel.pl
 Gebäude-
 modelle
 Dioramen
 Anlagenbau
 Zubehör

Ihr Hobby in bewegten Bildern im Online-Magazin
MODELLBAHN UMSCHAU
Bahn Welt TV
 Im Internet auf www.bahnwelt.tv
 Auch auf FireTV, AppleTV, AndroidTV, Chromecast, watchmi und vielen Smart-TVs

Polák CZ Generalvertretung für Deutschland
modellbahn-schildhauer
www.mbs-dd.com Tel.: 0351 27979215
 Händleranfragen (D) erwünscht! DE 01187 Dresden, Würzburger Str.81

Seit 1998
A Anlagenplanung
M Modellbahnanlagen
D Dioramenbau
 Guido Kiesel
 Erkerreuther Str. 15 • Plöbberg
 95100 Selb
 Tel./Fax: 09287/1475 • Funk 0171/6143868
 eMail: g.kiesel-amd@fichtelgebirge.org
www.modelleisenbahnbau.de

MaGo fiNescale
Feines für Spur N
 Vorbild-Gleis N & Nm
 Vor- u. Nachläufer
 Umbauten
 Lasercut Bausätze
www.mago-finescale.de

Alles zum Selbstätzen, Messing- u. Neusilberbleche von 0,1 bis 0,8mm, beidseitig m. Fotolack beschichtet und mit Schutzfolie abgeklebt, Ätzanlagen, Belichtungsgeräte, Chemikalien, Schwarzbeizen für verschiedene Metalle, viele Messingprofile, Ätzteile für Baugrößen Z, N, TT, H0, 0, Miniaturketten, Auftragsätzen nach Ihrer Zeichnung
 Ausführlicher und informativer
Katalog gegen € 5,- Schein oder Überweisung (wird bei Kauf angerechnet)
SAEMANN Ätztechnik
 Zweibrücker Str. 58 • 66953 Pirmasens • Tel. 06331/12440
 Internet: www.saemann-aetztechnik.de Mail: saemann-aetztechnik@t-online.de

www.Beckert-Modellbau.de
 Geberggrundblick 16, 01728 Gaustritz b. Dresden Tel.: (0 35 1) 2 00 60 60 Fax: 2 02 86 46
 eMail: beckert-modellbau@online.de
Ätzschilder
 Nach Wunsch in allen Spurweiten!
 Farblich bereits fertig
 Gesamtprospekt gegen 5,- € (bei Kauf Rückvergütung)
 BR 56.5-6 sä. IXV / IXHV

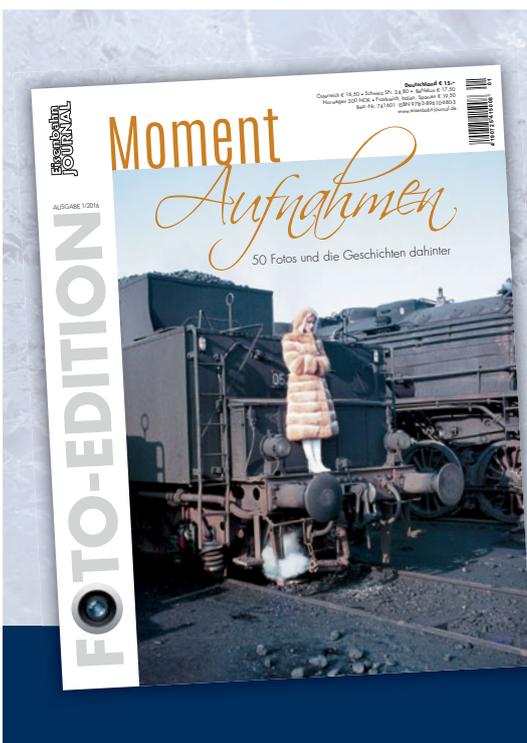
Der Schienenreiniger
Für kontaktfreudige Schienen
www.schienenreiniger.de Baptist-Hoffmann-Str. 19 • 97688 Bad Kissingen
 info@schienenreiniger.de Tel.: 09 71 / 663 45 • Fax: 09 71 / 785 31 96

MONDIALVertrieb **SYSTEME LAUER**
 Claus-Peter Brämer e.K. • Woldlandsstr. 20 • D 26529 Ostede
 Tel. 0 49 34 / 8 06 72 99 • Fax: 0 49 34 / 9 10 91 62
 Elektronik für die Modellbahn
Wir sorgen für mehr Sicherheit auf Ihrer Modellbahnanlage... Sie müssen kein Profi sein . . . Jeder Laie kommt sofort zurecht!
 Schattenbahnhofsteuerungen für mehr Abwechslung im Analog- und Digitalbetrieb. Blockstellensteuerungen wie beim großen Vorbild, für den Analog- und Digitalbetrieb. Fahrregler für den Analogbetrieb. Hausbeleuchtung mit Zufallsgenerator und Weiteres.
 Internet: www.mondial-braemer.de e-Mail: info@mondial-braemer.de

Airbrush-Kurse für Modellbahner mit Fachbuchautor Mathias Faber
Infos unter: www.harder-airbrush.de
Tel. +49 (0)40 878798930

Ihr VGB-Vertriebspartner in Regensburg
Bahnhoftsbuchhandlung
 im Hauptbahnhof Regensburg
 VGB-Gesamtprogramm
 VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

besserePreise  besserepreise.com
 bewährt.vielfältig.günstig
viessmann
 Viessmann, Kibri, Vollmer, Märklin, Piko, Trix, Tillig, LGB, Liliput, Falter, Noch, Busch, Preiser, Lenz, Weinert, Uhlenbrock, ESU, Herpa, Wiking etc.
Ladengeschäft: Schulstr. 46 - 71720 Oberstenfeld - Gronau
 Öffnungszeiten: Mo. - Fr. 8:00 bis 18:00 Uhr (durchgehend) - Sa. 9:00 bis 12:00 Uhr



Neue Reihe: FOTO-EDITION 1

Momentaufnahmen – 50 Fotos und ihre Geschichten

Jede Eisenbahn-Fotografie ist eine Momentaufnahme. Und doch gibt es ganz spezielle Aufnahmen, die einen besonderen Augenblick dokumentieren und einen Moment eingefangen haben, der einmalig und unwiederbringlich ist und hinter dem auch eine besondere Geschichte zu Anlass und Entstehung des betreffenden Fotos steckt. 50 solcher Bilder von verschiedenen Fotografen und Textautoren finden sich in dem Band „Momentaufnahmen“, der ersten Ausgabe der neuen Eisenbahn-Journal-Reihe Foto-Edition. Jedes Bild, mal Quer-, mal Hochformat, und jeder Text, mal kürzer, mal länger, wird auf einer Doppelseite ausdrucksstark präsentiert. Die edel gestaltete Ausgabe erscheint in einem extra großen Format, ist auf hochwertigem Papier gedruckt und umfasst 107 redaktionelle Seiten.

116 Seiten im Format 230 x 297 mm, Klebebindung, 50 Abbildungen
 Best.-Nr. 741601 | € 15,-

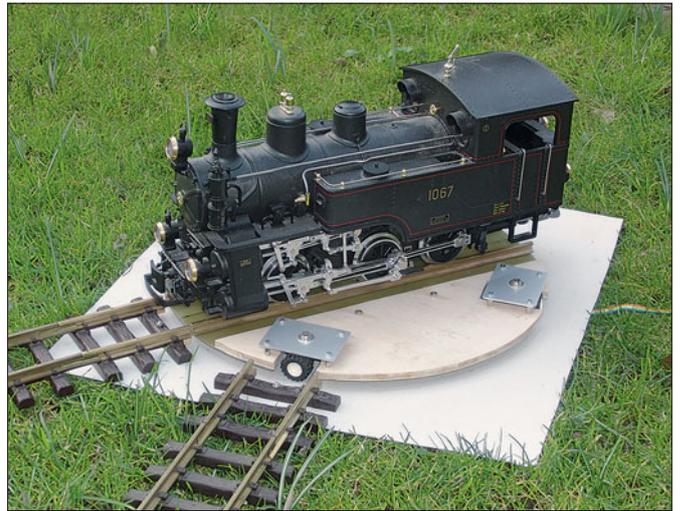


Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim:
 EJ-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
 Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100
bestellung@vgbahn.de, www.vgbahn.de

Drehscheibe für LGB-Wiesenbahner

Flache Scheibe

Auch wer seine LGB nur gelegentlich im Wohnzimmer oder im Garten aufbaut, hat bestimmt schon eine Drehscheibe vermisst. Kommerzielle Drehscheiben vereinigen einen hohen Preis mit einer großen Einbautiefe. Wie man beide Hindernisse umgehen kann, falls man bereit ist, ein paar Kompromisse einzugehen, zeigt der folgende Beitrag von Jürgen Petsch.



Eine Einbautiefe von 50 mm und mehr ist im Garten vielleicht gerade noch tragbar, wenn man bereit ist, im Rasen eine Grube auszuheben. Im Wohnzimmer stößt man bei solchen Ansinnen auf energischen Widerstand der Hausfrau. Die Idee, die Drehscheibe auf einem Hügel anzusiedeln und alle Fahrzeuge einen Berg erklimmen zu lassen, stört das Empfinden auch weniger anspruchsvoller Modellbahner enorm.

An den Selbstbau einer Drehscheibe zu denken, ist deshalb nicht so abwegig. Eine Gleislänge von 30 cm ist für viele LGB-Loks schon ausreichend. Aber motorgetrieben und von der Zen-

trale aus steuerbar sollte sie schon sein (siehe Kasten „Eigenschaften“).

Die Drehscheibensteuerung hat vier Betriebsarten (siehe auch Abb. „Drehscheibe Übersicht“):

- Drehscheibenmodus
- Lernmodus
- Messmodus
- CV-Programmiermodus

Drehscheibenmodus

Wenn der Betriebsartenschalter auf „Betrieb“ zeigt, befindet sich das Gerät im Drehscheibenmodus. Mit den Tasten „Pos#0“.. „Pos#8“ ist es möglich, neun verschiedene Positionen anzufahren.

Nach dem Betätigen einer Taste oder dem Empfang eines DCC-Funktionsbefehls blinkt die entsprechende LED der Zielposition.

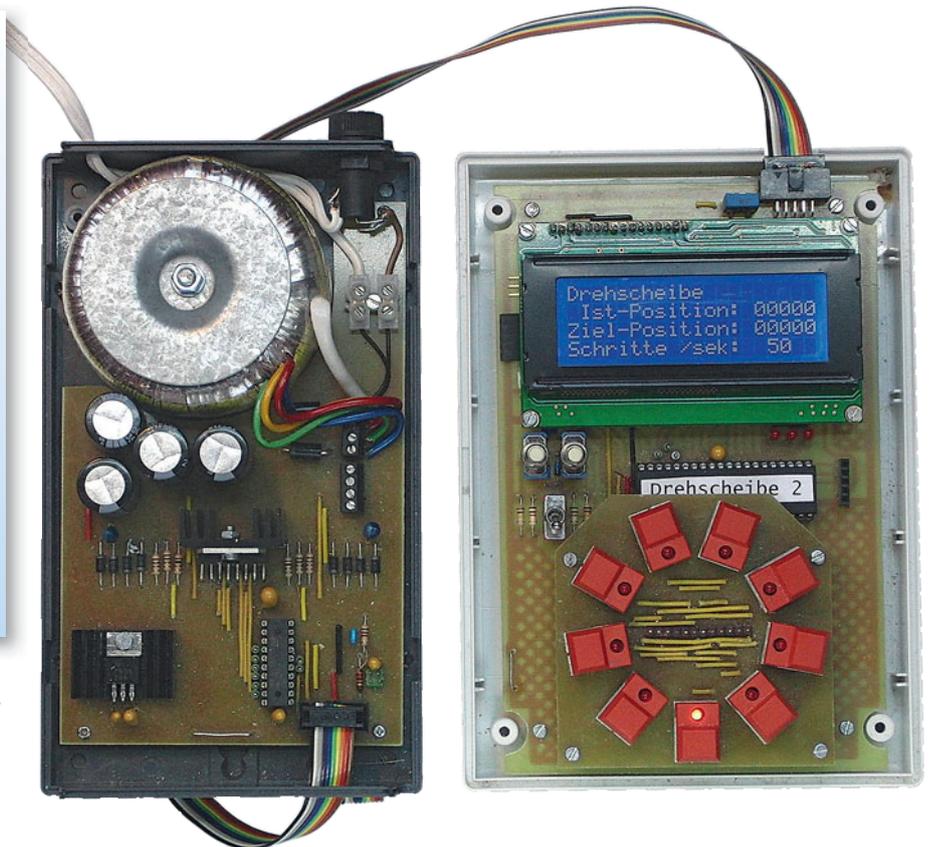
Sie leuchtet dauernd, wenn das Ziel erreicht ist. Während der Bewegung zeigt das LCD-Display fortlaufend die momentane Istposition und die angestrebte Zielposition an. Den neun Positionen kann man Werte zwischen 0 und 32767 zuordnen.

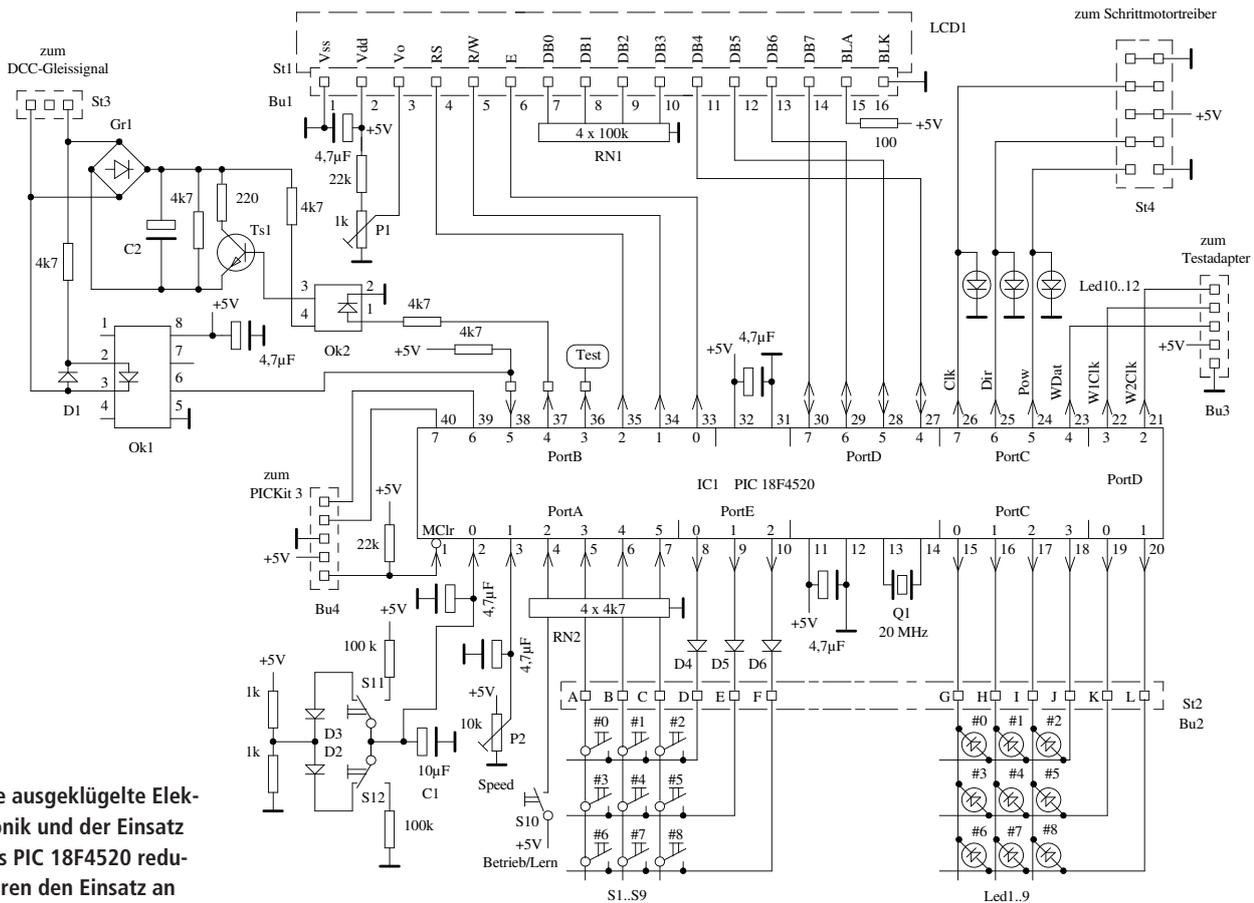
Die Geschwindigkeit der Bewegung lässt sich mit dem Einstellpoti an der linken Seite des Gerätes im Bereich von 40 bis 500 Schritten pro Sekunde wählen. Das LCD zeigt die eingestellte Geschwindigkeit an. Welche Geschwindig-

Eigenschaften

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| Spurweite: | G (45 mm) |
| Gleislänge: | 30 cm |
| typ. Lokgewicht: | 3 kg |
| Antrieb: | Schrittmotor |
| Anzahl Zielpositionen: | neun |
| Anzahl Schritte: | 0..32767 |
| Einstellung Positionen: | Lernmodus |
| Schritte/sek: | 40..500 |
| Bewegung: | optional kürzester Weg |
| Bewegungsprofil: | mit/ohne Rampe |
| Steuerung lokal: | Tastendruck |
| oder über eine DCC-Zentrale: | DCC-Funktionsbefehle F0..8 |
| Anzeige: | LCD 4 x 20 Zeichen |

Für die Bestückung der Platinen kamen Standardbauelemente zum Einsatz, was den Nachbau für viele erleichtert. Ein Flachbandkabel verbindet Steuergerät und Leistungselektronik.





Die ausgeklügelte Elektronik und der Einsatz des PIC 18F4520 reduzieren den Einsatz an peripheren Bauteilen.

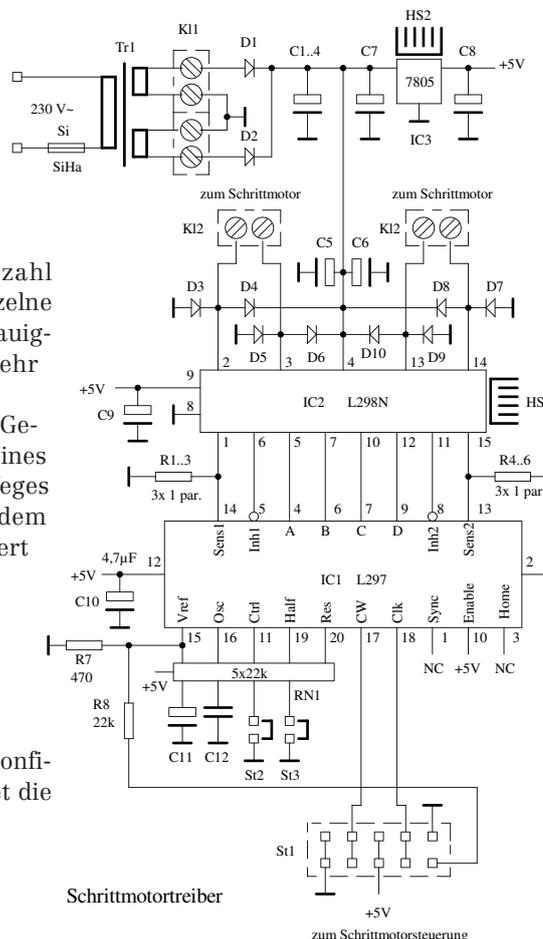
Schrittmotorsteuerung 2

keit maximal möglich ist, hängt vom Schrittmotor und von der Konstruktion der Drehscheibe ab.

Ein Schneckenantrieb erlaubt höhere Drehzahlen des Schrittmotors als Stirnradübersetzungen. Bei zu hoher Drehzahl überspringt der Schrittmotor einzelne Drehwinkel. Dadurch ist die Genauigkeit der Positionierung nicht mehr gewährleistet.

Beim Anfahren steigert sich die Geschwindigkeit langsam während eines Viertels des zurückzulegenden Weges bis zur Sollgeschwindigkeit. Vor dem Erreichen der Zielposition verringert sich die Geschwindigkeit allmählich ebenfalls während eines Viertels der Strecke. Deshalb ist die konstante Geschwindigkeit nur während des halben Weges wirksam. Diese Eigenschaft ist aber abschaltbar (siehe Kasten „Konfiguration“). Dann startet und endet die Bewegung ruckartig.

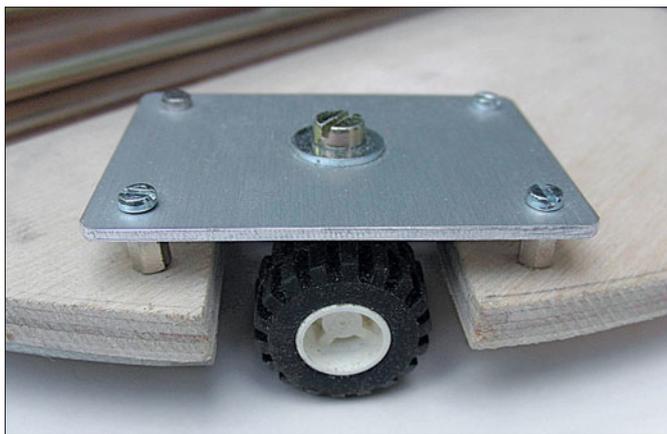
Außerdem kann man wählen, ob die Drehscheibe bei ihrer Bewegung den kürzesten Weg nehmen soll. Dazu muss der Elektro-



nik die genaue Anzahl Schritte für eine vollständige Umdrehung bekannt sein. Da diese Zahl von der Konstruktion des Antriebes abhängt, gibt es einen Menüpunkt, mit dem sich diese Zahl ermitteln lässt (siehe Kasten „Konfiguration“). Sie bleibt auch nach dem Abschalten der Betriebsspannung erhalten.

Ein Beispiel: Die gemessene Anzahl der Schritte für eine Umdrehung beträgt 2400. Die Pos#0 ist 0, die Pos#1 ist 200 und die Pos#8 ist 2000. Wenn sich die Drehscheibe nun in Pos#1 befindet und man gibt als Ziel Pos#8 an, so bewegt sie sich nicht über die Pos#2..Pos#7 (1800 Schritte), sondern nimmt den kürzeren Weg über Pos#0 (600 Schritte). Während der Bewegung auf dem kürzesten Weg erreicht die Anzeige der Istposition den Wert 0 und wird beim nächsten Schritt auf 2399 gesetzt.

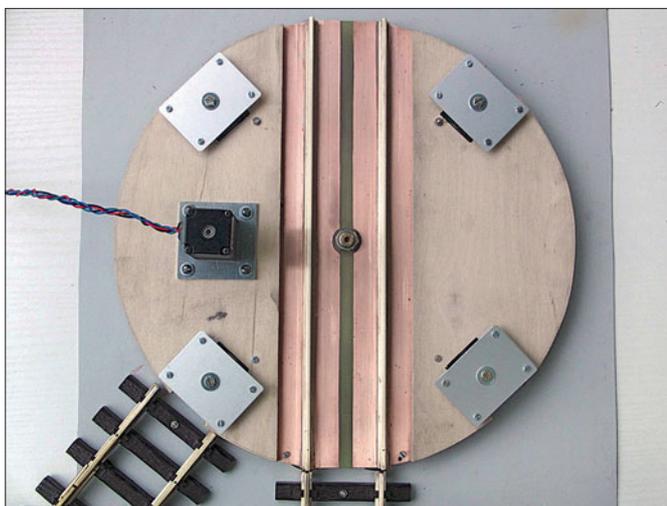
Der Start der Bewegung lässt sich auch mit Hilfe von DCC-Funktionsbefehlen F0..F8 auslösen. Dabei spielt der Wert der Funktion (0 oder 1) keine Rolle. Es reicht, wenn sich der Wert



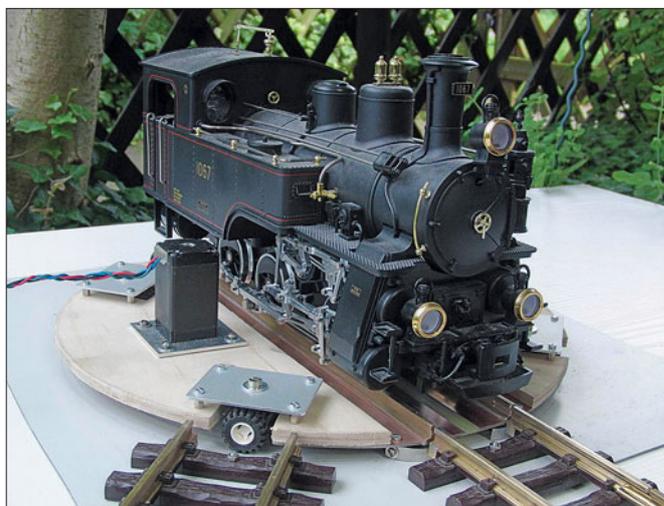
Die Stützräder der Drehscheibe stammen von Lego. Die höher gesetzte Montageplatte erlaubt eine niedrige Bauhöhe.



Federkontakte unter der Scheibe versorgen das Bühnengleis mit Fahrstrom.



Die Scheibe besteht aus einer geätzten Platine, den aufgeschraubten Schienenprofilen und aus den Sperrholzansätzen.



Der Schrittmotor ragt wie auch die Stützräder nach oben aus der Scheibe heraus.

vom momentanen Zustand in die entgegengesetzte Richtung bewegt. Natürlich muss die Drehscheibensteuerung über die Steckverbindung in der oberen linken Ecke mit dem DCC-Gleissignal verbunden sein.

Da man für die Steuerung der Funktionen wahrscheinlich einen Lokkanal verwendet, wäre es möglich, mit der Geschwindigkeitseinstellung der Lok die Drehscheibe in Bewegung zu setzen. Praktische Versuche haben aber gezeigt, dass es schwer ist, die Geschwindigkeit so zu steuern, dass ein treffsicherer Gleisanschluss gewährleistet ist. Deshalb wurde auf diese Möglichkeit verzichtet.

Lernmodus

Wenn der Kippschalter auf „Lern“ zeigt, befindet sich das Gerät im Lernmodus. Hier ist es möglich, über die beiden Tasten „Auf“ und „Ab“ die Drehscheibe in Einzelschritten oder bei

längerem Tastendruck mit zunehmender Geschwindigkeit zu bewegen. Ist die gewünschte Position erreicht, so lässt sie sich mit Hilfe der entsprechenden von den neun Positionstasten dauerhaft speichern.

Messmodus

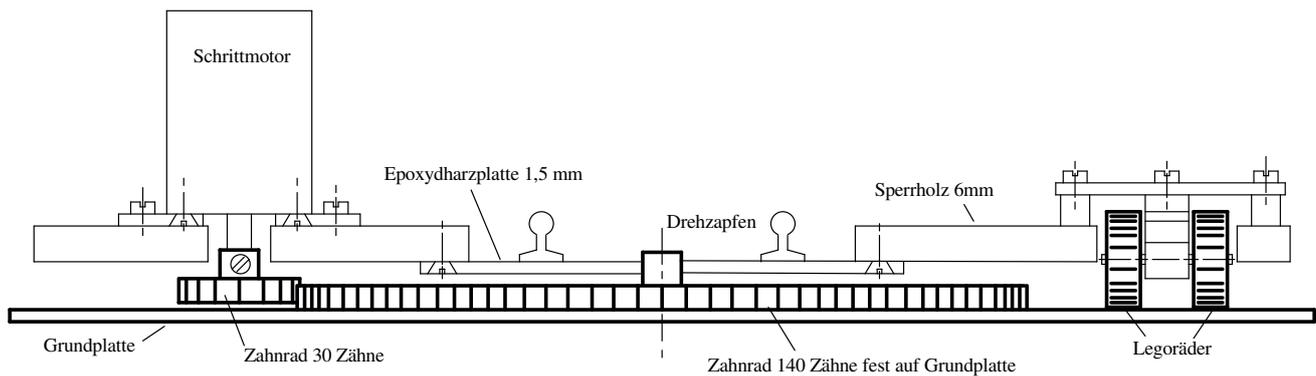
Der Messmodus erlaubt die Erfassung der Anzahl Schritte für eine Umdrehung. Diesen Wert benötigt die Elektronik, um die Eigenschaft „kürzesten Weg“ nutzen zu können. Bevor man den Messmodus anwendet, setzt man die Istposition an einer markanten, reproduzierbaren Stelle auf 00000 (siehe auch Kasten „Konfiguration“).

Nachdem man die Betriebsspannung ausgeschaltet hat, stellt man den Kippschalter („Lern/Betrieb“) auf „Lern“. Wenn man nun mit gedrückter Taste „Pos#8“ das Gerät wieder einschaltet, befindet sich die Steuerung im Messmodus. Jetzt bewegt man mit den Tas-

ten „Auf“ und „Ab“ die Drehscheibe um genau 360 Grad. Wenn man den Kippschalter zurück auf „Betrieb“ schaltet, gelangt man in den Drehscheibenmodus. Gleichzeitig wird die Anzahl Schritte für eine Umdrehung angezeigt und gespeichert.

CV-Programmiermodus

Die Bewegung soll sich nicht nur mit den neun Tasten auslösen lassen, sondern auch mit einer DCC-Zentrale über DCC-Funktionsbefehle. Dazu ist es notwendig, die Adresse (Lok- bzw. Funktionsdecoderadresse) einzustellen. Bei Loks ist es üblich, das Fahrzeug als einziges auf ein Programmiergleis zu setzen und die notwendigen CVs (Configuration Variables) zu programmieren. Damit es mit der Drehscheibensteuerung genauso funktioniert, ist es notwendig, sie auf den Empfang der CV-Programmierung vorzubereiten (siehe auch Kasten „Konfiguration“).



Die Zeichnung verdeutlicht den Aufbau der flachen Drehscheibe, die nicht höher ist als das LGB-Gleis und sich gleichermaßen im Garten wie auch auf dem Teppichboden einsetzen lässt. Die Zahnräder stammen von der Fa. Mädler.

Drehscheibe Prinzip

Dazu hält man beim Einschalten des Gerätes die Taste Pos#4 gedrückt. Auf der Anzeige erscheint: „Bearbeiten der CVs“ und der Wert der momentanen DCC-Adresse.

Das Gerät reagiert auf das Schreiben und Zurücklesen der CVs im „Direct Mode“. Auch Setzen und Löschen einzelner Bits ist möglich. Folgende CVs bestimmen die Adresse der Drehscheibensteuerung:

- CV#1 kurze Adresse im Bereich 1..127
- CV#17,18 lange Adresse im Bereich 1..10239
- CV#29 Bit#5 = 0, kurze Adresse
Bit#5 = 1, lange Adresse

Zum Glück braucht man sich bei modernen Zentralen mit den CVs und ihren Bits nicht auseinanderzusetzen, sondern es reicht, für eine Lokomotive den Adresswert anzugeben. Die Zentrale kümmert sich dann um die Inhalte der CVs. Die Drehscheibensteuerung verlässt den CV-Programmiermodus, wenn man das Gerät ausschaltet und ohne Tastendruck wieder einschaltet.

Drehscheibenmechanik

Die naheliegende Idee, einen Drehteller auf ein Drucklager (Kugellager) zu montieren, darauf ein Gleisrost zu befestigen und außenherum ein großes Zahnrad anzuordnen, führt leider zu sehr großen Bauhöhen. Außerdem darf das Drucklager nicht zu klein sein, sonst kippt der Teller. Und ein Zahnrad von z.B. 30 cm Durchmesser ist sehr schwer zu beschaffen.

Deshalb wurde für das vorliegende Projekt ein anderes Prinzip gewählt, wie es oben die Zeichnung darstellt. Auf einer 0,8 mm dicken Stahlblechplatte, die von einem alten Computer-

gehäuse stammt, wird ein Kunststoffzahnrad (Fa. Mädler) mit 140 Zähnen (Modul 1) befestigt. Aus der Mitte des Zahnrads ragt ein Drehzapfen empor. Der Drehteller besteht aus einer Epoxydharzplatte (300 x 200 x 1,5 mm), auf die die Schienen ohne Schwellen aufgeschraubt sind. Da sich unter dieser Platte nur das große Zahnrad befindet, entspricht die Schienenoberkante auf der Drehscheibe der Höhe, die die ankommenden Gleise mit ihrem Schwellenrost mitbringen.

Weil die Epoxydharzplatte nur 200 mm breit ist, wird die restliche Breite, die für einen Drehteller mit 30

cm Durchmesser fehlt, mit 6 mm Sperrholzplatten ausgefüllt. Der Drehteller rollt auf Doppelradpaaren, die weit außen angebracht sind. Dadurch vermeidet man Kippbewegungen der Drehscheibe. Der Raddurchmesser ist für die Höhe des Gleises auf der Drehscheibe unerheblich, für die Rolleigenschaften jedoch von Bedeutung. Tatsächlich kamen vier gummibereifte Radpaare aus dem vielseitigen Programm von Lego zum Einsatz.

Soweit der positive Teil der Konstruktion. Da das große Zahnrad (140 Zähne) auf der Grundplatte befestigt ist, muss der Motor mit dem kleinen

Konfiguration

Einige Eigenschaften der Steuerung lassen sich beeinflussen, wenn man während des Einschaltens der Betriebsspannung eine der neun Positionstasten gedrückt hält.

- „Pos#0“ setzt die „Istposition“ auf 00000. Damit wird die momentane Stellung der Drehscheibe als Nullstellung definiert. Auf diese Weise kann man zwar jede Position der Drehscheibe als Nullposition festlegen. Es ist aber sinnvoll, der Pos#0 den Wert 0 zuzuordnen.
- „Pos#1“ speichert für die neun Tasten die Positionen 0, 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420 und 480. Diese Werte lassen sich später im Lernmodus auf beliebige andere Werte einstellen und dauerhaft speichern.
- „Pos#2“ schaltet die sanfte Beschleunigung und Verzögerung beim Start und Ende der Drehbewegung aus.
- „Pos#3“ schaltet die sanfte Beschleunigung und Verzögerung beim Start und Ende der Drehbewegung ein.
- „Pos#4“ veranlasst die Drehscheibe, den kürzesten Weg beim Anfahren einer Zielposition zu wählen.
- „Pos#5“ bewirkt, dass die Drehscheibe für Hinweg und Rückweg zu/von einer Position die gleiche Anzahl Schritte ausführt (Kein kürzester Weg).
- „Pos#6“ bringt das Gerät in den CV-Programmiermodus.
- „Pos#7“ zeigt das Entstehungsdatum der Software an.
- „Pos#8“ erlaubt die Messung der Anzahl Schritte für eine Umdrehung. Diese Konfiguration ist nur notwendig, wenn man die Eigenschaft „kürzester Weg“ verwenden möchte.

Schrittmotor

| | |
|----------------|---------------------|
| Typ: | QSH2818-51-07 |
| Lieferfirma: | Reichelt |
| Flanschmaß: | 28 mm |
| Länge: | 51 mm |
| Schrittwinkel: | 1,8 Grad |
| Ansteuerung: | 2 Phasen bipolar |
| Widerstand: | 9 Ohm/Phase |
| Achse: | Ø 5 mm, Länge 20 mm |
| Haltemoment: | 0,12 Nm |

Zahnrad (30 Zähne) auf dem Drehteller mitfahren. Das stellt eigentlich kein Problem dar, beschert einem aber die Aufgabe, die elektrischen Anschlüsse des karussellfahrenden Motors mit der festen Umgebung zu verbinden. Als Lösung hat sich eine Platine mit geätzten Schleifringleiterbahnen angeboten, auf die spezielle Kohlestifte für die Stromabnahme drücken.

Das Gleis auf der Drehscheibe erhält seine Spannung über Kontakte vom jeweils angefahrenen Gleis. Dadurch ist die richtige Polarität gewährleistet und die Gefahr von Kurzschlüssen gebannt.

Nun kann man leicht sagen, so sieht eine Drehscheibe in Wirklichkeit überhaupt nicht aus. Ja, das stimmt, aber bei Schmalspurbahnen ist alles schon mal irgendwo vorgekommen. Dass eine Lok mit einem Gewicht von über 30 t von drei Personen nur durch Einsatz ihrer Körperkräfte gewendet wird, ist schließlich auch nicht typisch. Trotzdem wird es in der Schweiz in Giswil bei der Ballenbergdampfbahn an der Lok 1067 mit Erfolg praktiziert.

Die Wahl des Motors ...

... für eine Drehscheibe hat weitreichende Folgen. Ein herkömmlicher Motor, wie man ihn im Modellbau verwendet, hat den Vorteil einer einfachen Ansteuerung und eines ruhigen Laufs. Bei starker Belastung bewegt er sich eben langsamer. Aber er benötigt für den punktgenauen Halt von der Drehscheibe unbedingt eine Rückmeldung, wenn eine Zielposition erreicht ist. Dazu sind Kontakte oder Lichtschranken gut geeignet. Zudem wird auch eine Verriegelung benötigt, die die Bühne exakt vor dem Gleis fängt und arretiert.

Ein Schrittmotor benötigt eine anspruchsvolle Ansteuerung, die ihn mit den notwendigen Impulsen versorgt. Diese Impulse zwingen ihn zu ruckartiger Bewegung, wodurch leicht unangenehme Geräusche entstehen. Der Drehwinkel ist streng proportional zur Anzahl der Impulse. Dadurch kann man auf die Rückmeldung der aktuellen Position verzichten – wenn alles gutgeht. Es kann vorkommen, dass der Schrittmotor bei zu großer Belastung oder zu hoher Geschwindigkeit Schritte überspringt. In dem Fall ist von Positioniergenauigkeit keine Rede mehr.

Für das vorliegende Projekt wurde ein Schrittmotor gewählt, der in der Lage ist, eine Umdrehung in 200 Schritte aufzulösen (siehe auch Kasten: Schrittmotor). Er wird mit zwei Phasen bipolar angesteuert. Dazu benötigt er vier Anschlusskabel. Die genaue Funktion eines Schrittmotors wollen wir hier nicht näher betrachten. Im Internet gibt es ausreichend Informationen darüber.

Die Elektronik ...

... ist auf zwei Platinen verteilt (siehe „Drehscheibensteuerung Übersicht“). Deshalb ist es möglich, die Schrittmotorsteuerung in der Nähe eines Stellpults (Zentrale) zu positionieren und den leistungsintensiven Teil Schrittmortreiber in unmittelbarer Nähe des Schrittmotors anzuordnen. Beide Baugruppen sind durch ein 10-poliges Flachkabel miteinander verbunden.

Die Schrittmotorsteuerung ...

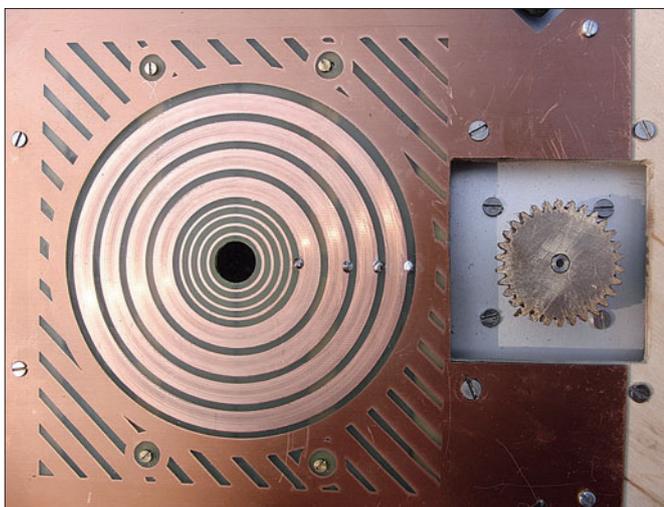
... enthält einen 40-poligen PIC-Controller, der die LCD-Anzeige steuert, die neun Tasten S1..S9 und den Betriebsartenschalter S10 abfragt. Damit mit sechs Pins des PIC neun Tasten erfasst werden können, befinden sie sich in einer 3 x 3-Matrix. Das Gleiche gilt für die neun LEDs.

Der PIC-Controller liefert für die Platine Schrittmortreiber drei Signale:

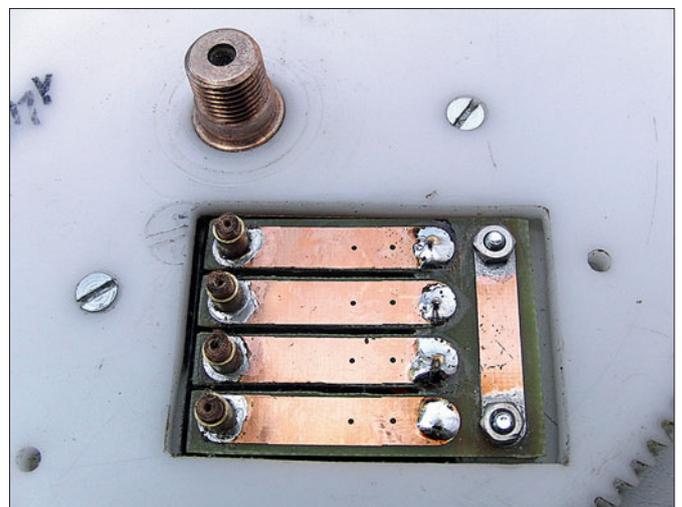
- Clk (Takt) bewegt den Schrittmotor um einen Schritt weiter,
- Dir (Richtung) bestimmt die Drehrichtung und
- Power erhöht während der Bewegung den Strom in den Spulen.

Diese drei Signale liegen auch an drei LEDs (Led10..12) an, wodurch man einen guten Überblick über den momentanen Betriebszustand hat.

Die Schrittgeschwindigkeit lässt sich im Bereich 40..500 Schritte pro Sekunde mit Hilfe des Potis P2 einstellen. In der Betriebsart „Lernen“ reagiert der PIC auch auf die beiden Tasten S11, S12, um den Schrittmotor in beiden Richtungen in Einzelschritten oder fortlaufend zu bewegen.



Für die Stromversorgung des Schrittmotors wurde eine Platine mit Schleifringen geätzt.



In der großen Zahnscheibe wurden die mit den Schleifringen korrespondierenden Bürsten (Märklin-Motorbürsten) installiert.

Die Tasten steuern nicht wie die anderen Tasten digitale Eingänge des PICs, sondern teilen sich einen A/D-Wandlereingang. Ist keine der beiden Tasten betätigt, so liegt am PIC-Eingang ungefähr die halbe Betriebsspannung von +2,5 V. Der PIC wertet diesen Zustand als „keine Taste betätigt“.

Beim Drücken einer Taste verändert der Strom durch einen der beiden 100-k Ω -Widerstände die Spannung am Kondensator C1 in Richtung 0 V oder +5 V. Der PIC reagiert und löst zunächst einen Impuls zur Steuerung des Motors aus. Betätigt man eine Taste längere Zeit, so entfernt sich die Spannung immer weiter von der Mittellage. Der PIC erzeugt proportional dazu Impulse mit steigender Frequenz und berücksichtigt dabei die Drehrichtung. So ist es möglich, den Motor in Einzelschritten oder mit zunehmender Geschwindigkeit über größere Drehwinkel zu bewegen.

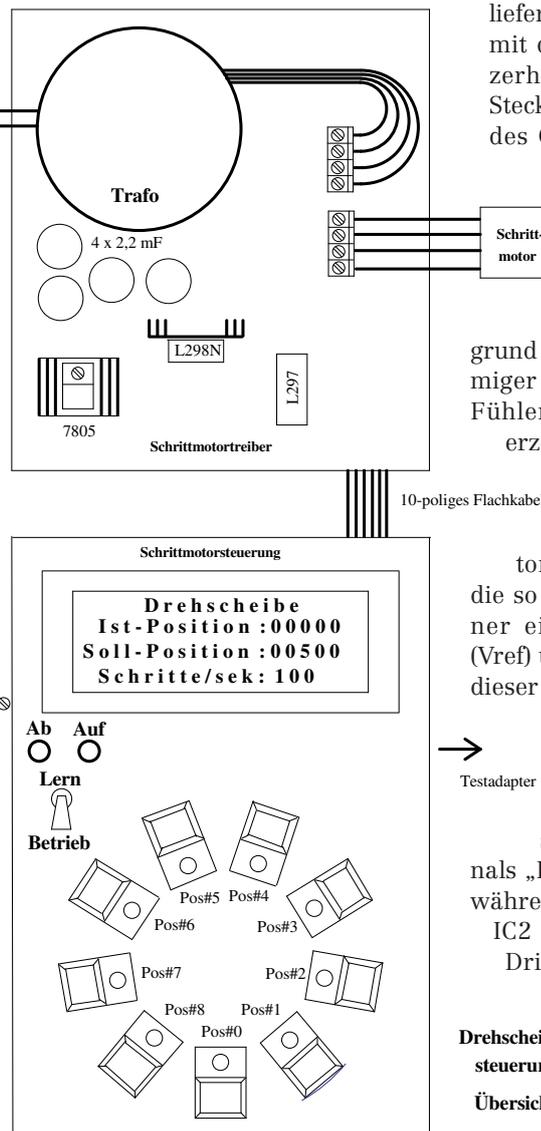
Um die Drehscheibe über das DCC-Gleissignal wie einen Funktionsdecoder steuern zu können, ist ein potentialtrennendes Interface mit Optokopplern notwendig. Der Optokoppler Ok1 darf das DCC-Gleissignal in seinem Zeitverhalten nicht verfälschen und ist deshalb von der anspruchsvolleren Sorte.

Die DCC-Adresse und ihre Länge muss sich mit Hilfe der CV-Programmierung einstellen und vom Programmiergerät auch auslesen lassen. Dazu verwendet der DCC-Standard u.a. eine Methode, bei der der Funktionsdecoder eine Rückmeldung (Acknowledge) durch kurze zusätzliche Belastung des Gleissignales erzeugt. Deshalb steuert Ok2 den Transistor Ts1 an, der an das gleichgerichtete Gleissignal für 5 ms zusätzlich 220 Ohm zuschaltet.

Nur für den Fall, dass man die Drehbewegung mit Hilfe von DCC-Befehlen auslösen möchte, ist es notwendig, den dafür zuständigen Schaltungsteil auf der Platine zu bestücken. Deshalb sind die dafür notwendigen Bauteile in der Stückliste getrennt aufgeführt.

Für Testzwecke während der Programmentwicklung hat es sich bewährt, interne Zustände seriell über Bu3 an externe Schieberegister, die mit LEDs bestückt sind, zu senden.

Das Programm lässt sich von einer Entwicklungsumgebung (IDE) z.B.



liefert IC1 die Signale Inh1 und Inh2, mit denen die vier Phasen in Pulse zerhackt werden können. Mit zwei Steckbrücken kann man die Funktion des Controllers beeinflussen (siehe auch Kasten „Jumper am Controller“).

Legt man eine Spannung an eine der beiden Wicklungen des Schrittmotors an, so entsteht aufgrund der Induktivität ein rampenförmiger Anstieg des Stromverlaufs. Die Fühlerwiderstände R1..3 und R4..6 erzeugen daraus stromproportionale Spannungen, mit denen IC1 die Stromstärke in den Wicklungen des Schrittmotors messen kann. IC1 vergleicht die so erhaltenen Spannungen mit einer einstellbaren Bezugsspannung (V_{ref}) und schaltet beim Überschreiten dieser die Wicklungsströme aus. Indem man V_{ref} verändert, lässt sich der maximale Strom in den Wicklungen einstellen. Das vorliegende Konzept nutzt diese Möglichkeit mit Hilfe des Signals „Power“, um die Stromaufnahme während des Motorlaufs zu steigern.

IC2 L298 ist ein „Dual Full-Bridge Driver“, der die notwendige Leistung zur Motoransteuerung bereitstellt. Beim Abschalten der Phasenspannungen entstehen Spannungsspitzen, die durch die Dioden D4, D6, D8, D10 auf die

PICKit 3 in den PIC laden („brennen“), ohne den PIC aus seinem Sockel auf der Platine herausnehmen zu müssen. Die notwendige Verbindung ist über Bu4 möglich.

Die Pegelwechsel, die für die Kodierung des DCC-Gleissignals zuständig sind, folgen in Abständen von minimal 55 μ s. Deshalb ist bei der Auswertung des DCC-Gleissignals Eile geboten. Um dem PIC diese Aufgabe zu erleichtern, muss er nicht seinen internen Oszillator von 8 MHz verwenden, sondern erhält einen 20 MHz Quarz.

Der Schrittmotortreiber ...

... enthält drei ICs. IC1 L297 ist ein „Stepper Motor Controller“. Es erhält die Signale Clk (Takt) und Dir (Richtung) von der Platine Schrittmotorsteuerung und bildet daraus die vier Phasen (A..D) zur Ansteuerung des Leistungstreibers IC2 L298. Außerdem

Jumper am Controller

Mit zwei Steckbrücken, mit denen St2 und St3 überbrückt werden, kann man die Eigenschaften des Schrittmotorcontrollers L297 beeinflussen.

- Jumper auf St2: Zur Messung des Stromes für den Schrittmotor dient der Zeitraum, in der die Signale INH1 und INH2 aktiv sind. Andernfalls wird der Strom während der vier Phasen ABCD gemessen.

Bevorzugt: kein Jumper.

- Jumper auf St3: Der Schrittmotor führt vollständige Schritte aus. Für eine vorgegebene Anzahl von Schritten überstreicht der Motor einen größeren Drehwinkel. Andernfalls bewegt sich der Motor mit Halbschritten.

Bevorzugt: kein Jumper.

| Stückliste Schrittmotorsteuerung | | |
|---|--------------------------------|-----------------|
| (Bestellbezeichnungen: Fa. Reichelt) | | |
| IC1 | PIC-Controller | PIC18F4520-I/P |
| | Präz. Fassung 40-polig | GS 40P |
| C1 | Tantal-Kondensator 10 µ/16 V | Tantal 10/16 |
| D2..D6 | Schottky-Diode | BAT48 |
| Bu1..4 | Buchsenleiste 16-polig | MPE 094-1-016 |
| St1..3 | Stiftleiste 36-polig | SL 1x36G 2,54 |
| St4 | Wannenstecker 10-polig | WSL 10W |
| LCD1 | LCD-Anzeige 4 x 20 Zeichen | LCD 204 BL |
| Led1..12 | LED mit Vorwiderstd. 5 V rot | LED 3mm 5V RT |
| P1 | Einstellpoti 9 mm 1 kΩ | ACP 9-5 1k |
| P2 | Einstellpoti 9 mm 10 kΩ | ACP 9-5 10k |
| Q1 | Schwingquarz 20 MHz | 20,0000-HC49U-S |
| RN1 | R-Netzwerk 4 x 100 kΩ | SIL 5-4 100k |
| RN2 | R-Netzwerk 4 x 4,7 kΩ | SIL 5-4 4,7k |
| S1..9 | Eingabetaster (mit LED) | DTL 2 RT |
| S10 | Kippschalter print | AS 500APC |
| S11,S12 | Drucktaster print | T 18235 AD |
| | Gehäuse 188 x 134 x 40 mm | TEKO Tk11 |
| zusätzlich bei Steuerung mit einer DCC-Zentrale | | |
| C2 | Tantal-Kondensator 4,7 µF/35 V | Tantal 4,7/35 |
| D1 | Schottky-Diode | BAT48 |
| Gr1 | Bückengleichrichter, rund | B80C800RUND |
| Ok1 | Optokoppler | HCPL2601 |
| | Präz.-Fassung, 8-polig | GS 8p |
| Ok2 | Optokoppler | SFH 617A-4 |
| Ts1 | NPN-Transistor BC107B | BC107B |
| Alle anderen Elkos: Tantal 4,7 µF/16 V | | |
| Alle Widerstände 1/4 W/5 % | | |

Größe der Betriebsspannung (U_b) begrenzt werden. Die beiden Kondensatoren C5, C6 reagieren schnell genug, um einen Anstieg von U_b zu vermeiden.

Die Dioden D3, D5, D7, D9 hindern die Phasenspannungen daran, negative Werte anzunehmen. Diese acht Dioden müssen vom Typ Schottky sein, damit sie auf die Spannungsspitzen schnell und niederohmig reagieren können.

Der Schrittmotortreiber verwendet eine eigene Stromversorgung, um die Gleisspannung und damit den Booster der Zentrale nicht zusätzlich zu belasten. Ein Ringkerntrafo und eine Zweiweggleichrichtung ergeben den besten Wirkungsgrad bei kleiner Baugröße. Die reichlich bemessenen Elkos C1..C4 mit je 2200 µF puffern V_b bei den auftretenden Stromstößen ausreichend ab. Der Einsatz eines Schaltnetzteils ist auch denkbar. IC3 µA7805 sorgt auch für die 5-V-Versorgung auf der Platine Schrittmotorsteuerung.

Die Elektronik findet in Standardgehäusen Platz. Genaues Arbeiten erfordert das Auslösen der Öffnungen für die neun Tasten der Gleisdirektwahl. Fotos und Zeichnungen:
Jürgen Petsch

An dieser Stelle möchte ich mich herzlich beim MIBA-Leser Gerhard Göbel bedanken. Durch seine Mithilfe bei der Anfertigung der Mechanik ist die LGB-Schienenhohe Drehscheibe erst möglich geworden. Auch hat er klaglos die verschiedenen Betaversionen der Software auf Herz und Nieren getestet und durch konstruktive Kritik zu ihrer Verbesserung beigetragen.
Jürgen Petsch

| Stückliste Schrittmotortreiber | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| (Bestellbezeichnungen: Fa. Reichelt) | | |
| IC1 | Stepper Motor Controller | L297 |
| | Präz. Fassung 20-polig | GS 20P |
| IC2 | Dual Full-Bridge Driver | L298N |
| IC3 | Spannungsregler 5 V/1 A | µA 7805 |
| HS1,2 | Kühlkörper für TO-220 | V 4330N |
| C1..4 | Elko radial 2200 µF/35 V | RAD FR 2.200/35 |
| C5..7 | Tantal-Kondensator 10 µ/35 V | Tantal 10/35 |
| C8..11 | Tantal-Kondensator 4,7 µ/16 V | Tantal 4,7/16 |
| C12 | Keram. Kondensator 3,3 nF | X7R-5 3.3N |
| D1,D2 | Schottky Diode 50 V/3 A | SB350 |
| D3..10 | Schottky Diode 40 V/1 A | 1N5819 |
| K1,2 | Anschlussklemme 4 pol | AKL059-02 |
| R1..6 | Widerstand 1/4 W 1,0 Ω | 1/4W 1,0 |
| R7 | Widerstand 1/4 W 470 Ω | 1/4W 470 |
| R8 | Widerstand 1/4 W 22 kΩ | 1/4W 22k |
| RN1 | R-Netzwerk 5 x 22 kΩ | SIL 6-5 22k |
| Si | Feinsicherung 0,5 A | MTR 0,5A |
| SiHa | Sicherungshalter | PL 125000 |
| St1 | Wannenstecker 10-polig | WSL 10W |
| Tr1 | Ringkerntrafo 2 x 12 V, 2 x 1,25 A | RKT 3012 |
| | Gehäuse 188 x 110 x 40 mm | BOPLA E434S |



Kurz + knapp

- Download der Schalt-, Platinen- und Bestückungspläne:
www.miba.de/download
- Bezug des programmierten PIC und der geätzten Leiterplatten über den Autor möglich:
jpetsch@gmx.de

Anlagenbau von A bis Z

MODELLBAHN-ANLAGEN

Planung · Bau · Gestaltung

Der MIBA-Sammelband versteht sich als praktischer Wegweiser von der Idee bis hin zur fertig gestalteten Anlage. Dies beginnt bei der Wahl von Baugröße, Betriebssystem und Epoche, setzt sich bei der Umsetzung von Idee und Wunschthema in eine bestimmte Anlagenform und in einen konkreten Gleisplan fort und führt anschließend Schritt für Schritt in den Bau der Anlage hinein.

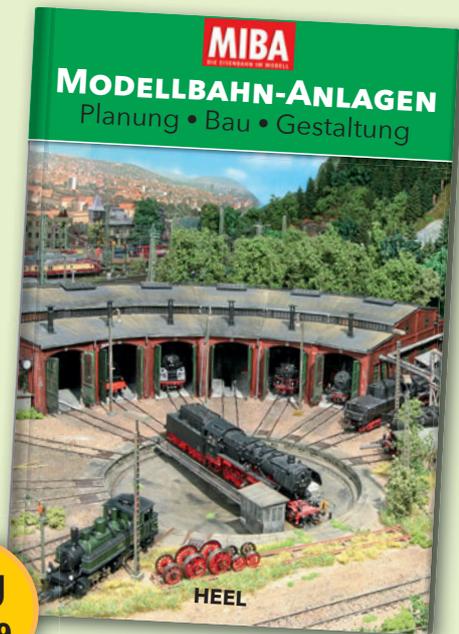
208 Seiten im Format 21,5 x 30,7 cm, gebunden, ca. 450 Abbildungen

Best.-Nr. 15088141



Besuchen Sie uns auf:
www.facebook.de/vgbahn

NEU
€ 14,99



Erhältlich direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100, E-Mail bestellung@miba.de, www.miba.de



Schritt für Schritt zur Traumanlage

Schritt für Schritt und somit für jedermann bestens zum Nachbauen geeignet, stellt Karl Gebele eine typische kompakte Heimanlage vor: Von der Planung über Gleis- und Landschaftsbau bis zur Detaillierung werden alle Arbeitsgänge ausführlich beschrieben. Auf einer Fläche von knapp sechs Quadratmetern finden sich eine zweigleisige, elektrifizierte Paradestrecke und ein kleiner Bahnhof mit Bahnbetriebswerk an einer idyllischen Nebenbahn – eingebettet in eine märchenhafte Alpenlandschaft. Zwei Schattenbahnhöfe ermöglichen einen abwechslungsreichen Betrieb auf insgesamt drei Anlagenebenen.

NEU
€ 13,70

92 Seiten im DIN-A4-Format,
Klammerheftung,
über 200 Abbildungen
Best.-Nr. 681601



Besuchen Sie uns auf:
www.facebook.de/vgbahn



Erhältlich direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck, Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100, E-Mail bestellung@miba.de, www.miba.de





BTms 55 von Liliput in neuen Versionen

Bunte Behälter

Anfang des Jahres hat Liliput zwei weitere Varianten des Behältertragwagens ausgeliefert. Obwohl Stefan Carstens das Vorbild und die Liliput-Modelle bereits in MIBA 10/2015 vorgestellt hat, ist dies für ihn Anlass zu einigen ergänzenden Anmerkungen zur Umsetzung der BTms 55.

Vorab ein paar Worte zu meinen Beurteilungen von Güterwagenmodellen: Sicherlich ist bekannt, dass ich zahlreiche Firmen schon seit Jahren bei der Modellauswahl, Variantenfindung und Konstruktion neuer Güterwagen berate. Die lange Zusammenarbeit mit Konstrukteuren führt dazu, dass ich inzwischen einen Einblick habe, was technisch und wirtschaftlich mit unterschiedlichen Werkstoffen, in welchen Materialstärken und mit welchen Produktionsverfahren umzusetzen ist.

Auch wenn es für manche Modellbahner, die sich stets perfekte Modelle zu einem Niedrigstpreis wünschen, schwer einsehbar sein mag, letztendlich entscheiden Kaufleute darüber, welche Modelle gefertigt werden und wie weit der Aufwand getrieben wird.

Zum Liliput-Modell

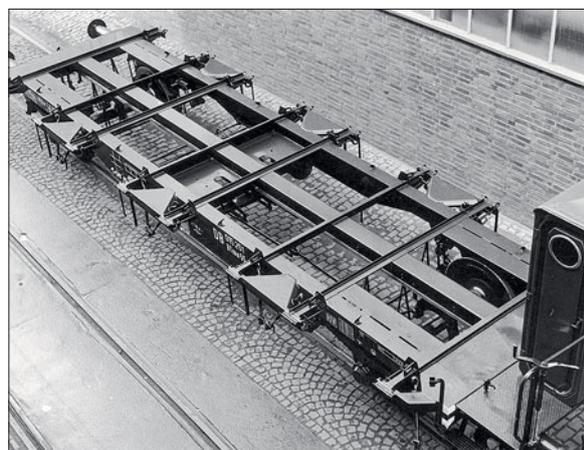
In den letzten Monaten ist an verschiedenen Stellen über die Liliput-BTms 55 geschrieben worden; neben berechtigter Kritik wird dabei bisweilen gern auch über das Ziel hinausgeschossen.

So spart man sich bei Kader vermutlich die Kosten für die Oberflächenbehandlung des Zinkdruckguss-Untergestells vor dem Lackieren. Der dadurch erforderliche stärkere Farbauftrag führt zwangsläufig zu „ausgerundeten“ Kanten. Allerdings vergessen Kritiker dabei zu leicht, dass das Untergestell beim Vorbild aus Blechen mit Ausrundungsradien von etwa 25 mm abgekantet ist. Unabhängig davon: Auch ich hätte mir gewünscht, dass einige Details heraus-

gearbeitet und nicht nur angespritzt werden, dies gilt insbesondere für die bereits bemängelten, nur rudimentär angedeuteten Zurrhaken der Behälter.

Dann wird gern mal behauptet, dass das Feld über der Bremsanlage vorbildwidrig geschlossen sei. Allenfalls kann man aber kritisieren, dass die Nachbildungen der Bleche tiefer sitzen und die Öffnungen durchbrochen sein müssten. Manche monieren zudem, die Anordnung der Bremsumstellwellen passe nicht zu den am Rahmen angedeuteten Hebeln. Jedoch: Die Wellen sind – wie beim Vorbild – genau in der Achse der Umstellhebel auf der linken Wagenseite. Auf der rechten Seite sind Umlenkgetriebe zwischengeschaltet, sodass die Hebel hier entsprechend versetzt angeordnet sein müssen.

Obendrein hat Kader bei der Umsetzung des Vorbilds in 1:87 auch „kreative Lösungen“ gefunden; der seitliche Versatz der Federblätter anstelle der üblichen Darstellung von Zwischenräu-



Die beiden neuen Liliput-Behältertragwagen, mit Bremsenhaus und Ekrt-Behältern und der Privatwagen der Dortmunder Union, brillieren mit einer aufwendigen Bedruckung der pa-Behälter. **Modellfotos: SC**

Der BTms 55 015 270 auf dem SEAG-Werksgelände – deutlich sind die Bleche über der Bremse zu erkennen. **Foto: SEAG, Slg. Harald Westermann**



Oben: Ekv-Behälter sowie Behälter der Dortmunder Union auf BTms 55, unten die entsprechenden Behälter im Modell.

Links oben: Regenabweiskragen, Kranösen und Verschlusswelle an zwei unterschiedlichen Efvkr-Behältern. Darunter: Laufwerk eines BTms 55. Fotos: Fritz Willke

men führt zwangsläufig zu Missdeutungen, dass die Tragfedern nur fünf statt neunlagig ausgeführt seien. Wie ein UIC-Laufwerk im Modell auch aussehen kann, zeigt der Gmhs 53 von Fleischmann – damals wussten allerdings auch die Formenbauer, wie das Vorbild aussieht. Unabhängig davon könnte man vielleicht noch bemängeln, dass die Federn entlastet nachgebildet sind und damit nur für Wagen ohne Behälter stimmen.

Zusätzlich zu den im Vorjahr ausgelieferten Varianten ist jetzt der Wagen mit Bremserhaus dazugekommen. Zwar hatten die „Blehbüchsen“ bei der Ablieferung verglaste Fenster, aber bei dem konkreten Vorbild fehlten die Scheiben tatsächlich. Leider fehlt im Modell auch bei allen Handbremswagen der Umlenkhebel für die Handbremsspindel, den Fehler habe ich selbst anfangs mehrfach übersehen. Ansonsten gilt aber auch hier: Der Gesamteindruck ist sehr gut getroffen.

pa-Behälter

Liliputs pa-Behälter passen, auch in der Detaillierung, gut zu denen von Märklin, Fleischmann oder Roco und können – ggf. mit kleinen Anpassungen der Aufnahmelöcher für die Steckzapfen – durchgetauscht werden.

Bei der Betrachtung der Behälter im Oktoberheft habe ich allerdings auch Schwächen übersehen: Die Eoskrt- und Edzkr-Behälter können überzeugen, der Edzkr besticht durch seine Armaturen, der Eoskrt durch die Bedruckung. Hingegen ist der Ef(v)kr-Behälter arg vereinfacht: Weder sind die Kranösen durchbrochen nachgebildet, noch steht die Verriegelungswelle frei; ärgerlich ist obendrein der als Einkerbung falsch wiedergegebene Regenabweiskragen.

Auch bei den beiden neuen Behältern stehen die Kranösen nur wenig hervor, bei den Ekv-Behältern ist dies vorbildgerecht. Hingegen täte den Bierbehältern in diesem Bereich eine Nacharbeit

der Form gut. An der aufwendigen Bedruckung – wie beim Vorbild sind die Bierbehälter der Dortmunder Union unterschiedlich ausgeführt – gibt es nichts zu bemängeln.

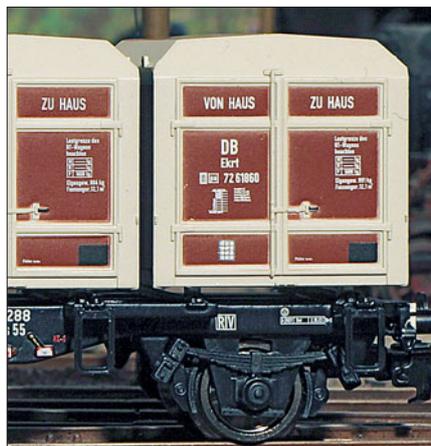
Zum Schluss

Kader hat zwei Stellschrauben zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit entdeckt: Vereinfachung der Produktion und Erhöhung der Preise. Nach Erscheinen des ersten BTms 55-Artikels in MIBA 10/2015 hat man die Preise für die beiden nun ausgelieferten Varianten nochmals heraufgesetzt und ist inzwischen bei 99,90 € (!) angekommen.

Ein solcher Preis wäre vielleicht noch vermittelbar, wenn die daraus beim Käufer resultierende Erwartung an die Detaillierung des Modells ohne Abstriche erfüllt werden würde. So bleibt aber abzuwarten, ob die dritte Stellschraube „Stückzahlen“ die Rechnung aufheben lässt ... *Stefan Carstens* 

Kurz + knapp

- Behältertragwagen BTms 55 / Lbs 584
- L235140 BTms 55, Epoche III, mit Bremserhaus / Ekv-Behälter
- L235121 BTms 55 [P], Epoche IV, Dikr-Beh. Dortmunder Union
- uvP: je € 99,90
- Bachmann Europe Plc
Niederlassung Deutschland,
Am Umspannwerk 5,
90518 Altdorf b. Nürnberg
- Erhältlich im Fachhandel



Eine P 8 ist nicht gleich eine P 8, zu unterschiedlich sind die Ausführungen, bedingt durch technische Veränderungen während der langen Bauzeit. Da ist eine P 8-Ausführung von OS.KAR (Vertrieb in D: Modellbahn Union) eine begrüßenswerte Ergänzung zu den bereits vorhandenen Modellen. Wir stellen hier stellvertretend die belgische Ausführung der Epoche III vor.

Baureihe 64 der SNCB alias P 8

In belgisch Grün

Die Varianten der P 8 deutscher Hersteller konzentrieren sich hauptsächlich auf DB-Loks. Der italienische Hersteller OS.KAR setzt eher auf Maschinen unserer europäischen Nachbarn in den Ausführungen der Epoche II und bietet eine zweidomige Version (Dampfdom und Sandkasten) mit einem Führerhaus ohne Lüfteraufsatz an. Dass die hier vorgestellte SNCB-Maschine eine der „Waffenstillstandslokomotiven“ ist, weist auf die historische Zuordnung des Vorbilds hin. Wir konzentrieren uns hier auf die Vorstellung der modelltechnischen Umsetzung, die auch die angekündigte DRG-Version betrifft.

Das Modell

Die belgische Ausführung der P 8 von OS.KAR hinterlässt auf den ersten Blick einen stimmigen Eindruck, unterstützt durch eine akkurate Lackierung und eine feine Detaillierung. Die Hauptabmessungen bestätigen den ersten Eindruck. Während Fahrwerk mit Umlauf und Kessel aus Metall gefertigt sind,

bestehen Führerhaus und Zurüstteile wie Pumpen, Leitungen, Sicherheitsventil und Pfeife aus Kunststoff. Aus Draht wurden die Griffstangen zu beiden Seiten des Kessels gefertigt.

Die Nietreihen an Rauchkammer und Führerstand sind gleichermaßen fein ausgeführt und werden nicht vom Lack zugedeckt. Gleiches gilt für einige fein

Messwerte SNCB-BR 64 (Analog)

| | |
|---|------------------------|
| Gewicht der Lokomotive: | 275 g |
| Geschwindigkeiten (Leerfahrt, analog) | |
| V _{max} : | 104 km/h bei 12,0 V |
| V _{Vorbild} : | 100 km/h bei 11,9 V |
| V _{min} : | ca. 2,0 km/h bei 1,0 V |
| Zugkraft | |
| Ebene: | 74 g |
| 3 % Steigung: | 68 g |
| Stromaufnahme, analog (inkl. Beleuchtung) | |
| Leerfahrt: | ca. 45 mA |
| Volllast (schleudernde Räder): | ca. 140 mA |
| Auslauf | |
| (V _{max}): | ca. 98 mm |
| (V _{Vorbild}): | ca. 97 mm |
| Lichtaustritt (analog): ab ca. 2,9 V bei 18,5 km/h | |
| Antrieb | |
| Motor: | 1 (Glockenankermotor) |
| Schwungmasse: | 1 |
| Haftreifen: | 4 |
| Schnittstelle: MTC21 | |
| Kupplung: KK-Kulisse mit Normschacht | |
| Art.-Nr. und uvP: | |
| Art.-Nr. 1805 (BR 64, SNCB, Ep. II) | € 349,50 |
| Art.-Nr. 1801 (BR 38, DRG, Ep. II) | € 349,50 |



Der Tender fällt besonders durch seine sehr filigranen Fachwerkdrehgestelle und die feinen Speichenräder ins Auge. Fotos: gp



Beachtenswert ist ebenso das Speisewasserventil mit seinen Flanschen wie auch die feingestalteten Bremsen.

an den Kessel gravierte Leitungen. Auch die Pumpen und der Vorwärmer überzeugen mit ihren vielen nachgestalteten Details, die sich bei der grünen SNCB-Maschine gut erkennbar präsentieren. Bei der Gestaltung der Dampfpeife hat man auch das „Betätigungsgestänge“ berücksichtigt.

Das Führerhaus ist sehr fein gestaltet. Es besitzt zum Teil weiß ausgelegte Instrumente, Schwenksitze für Lokpersonal und in Weiß lackierte Seitenwände. Dank der über einen Decoder schaltbaren Deckenlampe sind diese Details gut zu sehen. Eigentlich fehlen nur Lokführer und Heizer.

Das Fahrwerk zieht mit seinen filigran gestalteten Speichenradsätzen die Blicke an. Der Lokrahmen präsentiert sich mit Nietnachbildungen und einem Bremsgestänge, das als extra montiertes Teil in die Bremshebel greift.

Sehr zierlich zeigt sich das Fahrwerk des Tenders mit den feinen Speichenrädern und den Fachwerkdrehgestellen.

Während das Tendergehäuse mit seinen akkurat gestalteten Nietreihen ein Kunststoffspritzteil ist, besteht der Kohlenaufsatz mit der Kohlenmimikation zur Erhöhung des Gewichts aus Metall.

Technik

Der Motor ist im Kessel untergebracht und treibt über ein Schnecken-Stirnradgetriebe die letzte Kuppelachse an. Der Antrieb der ersten und zweiten Kuppelachse erfolgt ausschließlich über die Kuppelstangen, die mit sehr geringem Spiel die Kurbelbolzen mitnehmen. Das ist insofern relevant, als zur Verstärkung der Zugkraft die Räder der ersten und dritten Kuppelachse mit Haftreifen ausgerüstet sind. Die Kuppelradsätze liegen ohne Höhenspiel im Rahmen.

Die Stromabnahme erfolgt über die ersten beiden Kuppelradsätze und über alle Tenderradsätze mit direkter Verbindung zur im Tender befindlichen Lokplatine mit MTC21-Schnittstelle. Die

Verbindung zwischen Lok und Tender erfolgt mit einer schlichten Deichsel mit zwei Löchern für einen wahlweisen engen und weniger engen Lok-Tenderabstand. Der kleine Abstand erlaubt das Durchfahren von Radien ab 52 cm.

Die Lok ist für den Einbau eines Sounddecoders vorbereitet. Zwischen Platine und Tenderrahmen ist dafür bereits eine Schallkapsel montiert. Die Beleuchtung erfolgt mit LEDs, die in den Loklaternen integriert sind.

Die Lok überzeugt mit einem ausgeglichenen Fahrverhalten und einer ordentlichen Zugkraft. Das Langsamfahrverhalten könnte allerdings besser sein. Hier lässt die Kontaktfreudigkeit der Tenderräder etwas nach und auch die Antriebskette über die Kuppelstangen scheint mit etwas Hemmungen behaftet zu sein. Mit einem teilweise eingesetzten D&H-Decoder fährt die Lok geschmeidiger.

Fazit: Die P 8 von OS.KAR ist ein durch seine feine Gestaltung ansprechendes Modell geworden. Der optische Eindruck der belgischen Maschine lässt sich sicherlich auch auf die noch zu erwartende DRG-Lok übertragen. Ein etwas schwererer Tender würde die Kontaktsicherheit verbessern. *gp* 

Die belgische Ausführung der P8 sieht in ihrem grünen Farbleid sehr ansprechend aus.



Der Antrieb erfolgt auf die letzte Kuppelachse. Lok und Tender werden über eine schlichte Deichsel verbunden.

Maßtabelle BR 64 der SNCB von OS.KAR in HO

| | Vorbild | 1:87/NEM | Modell |
|--------------------------------|---------|------------|--------|
| Längenmaße | | | |
| Länge über Puffer: | 18 600 | 213,8 | 216,4 |
| Länge Lokrahmen: | 10 539 | 121,1 | 121,7 |
| Höhenmaße über SO | | | |
| Schlot: | 4 550 | 52,3 | 52,8 |
| Kesselmitte: | 2 750 | 31,6 | 31,5 |
| Breitenmaß | | | |
| Führerhaus: | 3 050 | 35,0 | 35,8 |
| Zylindermittensabstand: | 2 080 | 23,9 | 25,7 |
| Achsstände | | | |
| Achsstand Lok und Tender: | 15 665 | 180,1 | 181,4 |
| Gesamtachsstand Lok: | 8 350 | 96,0 | 95,6 |
| Lauf rad 1 zu Lauf rad 2: | 2 200 | 25,3 | 25,0 |
| Lauf rad 2 zu Kuppel rad 1: | 1 570 | 18,0 | 18,0 |
| Kuppel rad 1 zu Kuppel rad 2: | 1 880 | 21,6 | 21,6 |
| Kuppel rad 2 zu Kuppel rad 3: | 2 700 | 31,0 | 31,0 |
| Kuppel rad 3 zu Tenderrad 1: | 2 473 | 28,4 | 31,8 |
| Gesamtachsstand Tender: | 4 750 | 54,6 | 54,0 |
| Achsstand der Drehgestelle: | 1 700 | 19,5 | 19,2 |
| Raddurchmesser | | | |
| Lauf räder Lok: | 1 000 | 11,5 | 11,4 |
| Treib- und Kuppel räder: | 1 750 | 20,1 | 18,9 |
| Lauf räder Tender: | 1 000 | 11,5 | 11,2 |
| Puffermaße | | | |
| Pufferlänge: | 650 | 7,5 | 8,0 |
| Puffermittensabstand: | 1 750 | 20,1 | 19,9 |
| Höhe über SO: | 1 050 | 12,1 | 11,7 |
| Radsatzmaße entspr. NEM | | | |
| Radsatzinnenmaß: | – | 14,4 + 0,2 | 14,4 |
| Radbreite: | – | 2,7 + 0,2 | 2,8 |
| Spurkranzhöhe: | – | 0,6 + 0,6 | 0,7 |

Wie ein Stellwerk für die Modellbahn entsteht (2)

Stelltisch mit Extras

Wer sich ein eigenes Stellwerk für die Modellbahn bauen möchte, hat reichlich Arbeit vor sich. Damit es bei der eigentlichen Fertigung zu keinen bösen Überraschungen kommt, empfiehlt es sich, zuvor ein wenig Zeit in die Planung zu investieren. Thomas Wollschläger zeigt, wie diese aussehen kann und welche Unterlagen sich für die Entwicklung anbieten.

Um den Überblick über ein Wirrwarr an Gleisen, ihre Belegungszustände sowie die zugehörigen Signale zu behalten, ist ein Lageplan gut geeignet und effektiv. Neben dem Streckenverlauf sind weitere, wichtige Informationen enthalten:

- Die Positionen (Streckenkilometer) von Weichen, Signalen, Bahnsteigen etc.
- Die Bezeichnung (Nummer) von Weichen und Signalen
- Die Ausstattung/Ausgestaltung von Signalen
- Betriebliche Hinweise (Nutzlänge von

Gleisen; sind für ein Gleis Durchfahrten zugelassen etc.)

Ein Beispiel: Bei der Frage, wie die Ausfahrtsignale meines Bahnhofes beschaffen sein müssen, hilft der Blick in den Lageplan. Im linken Bahnhofskopf befinden sich vier Ausfahrtsignale in Richtung Tessin (Signale P1-P4).

Bei der Planung sollen folgende Grundsätze gelten:

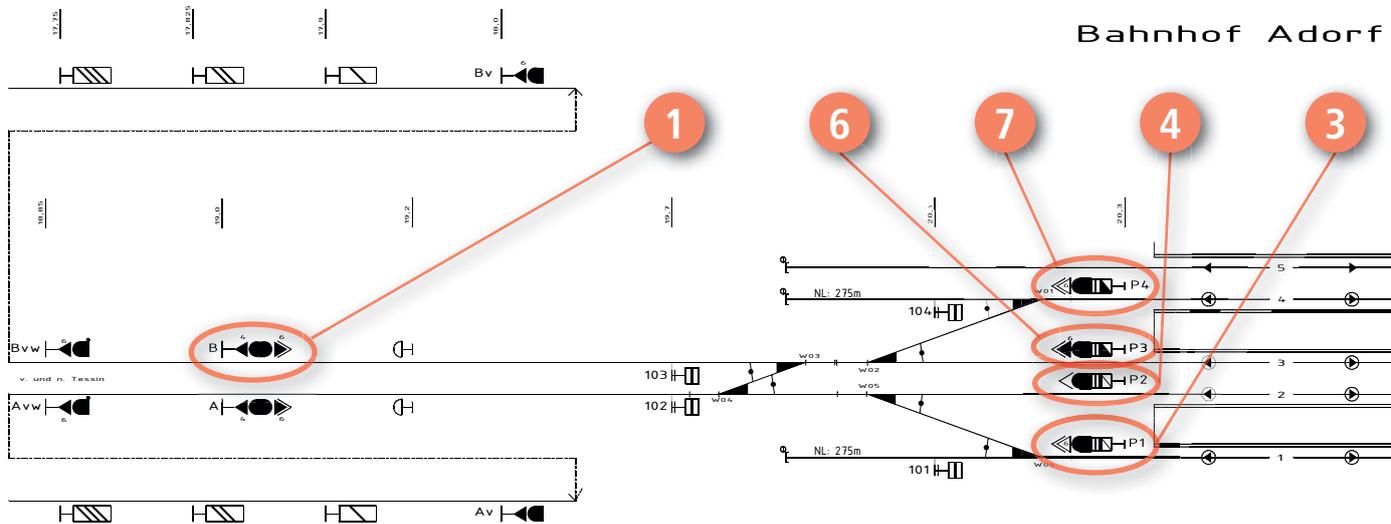
1. Wenn es die Weichenverbindungen erlauben, sollen von jedem Bahnhofsgleis sowohl eine Fahrt in das rechte (Regelgleis) als auch ins linke

Streckengleis (Gegengleis) möglich sein. Dies gilt analog für Einfahrten.

2. Alle Weichen des linken Bahnhofskopfes können im geraden Strang mit Höchstgeschwindigkeit, im abzweigenden Strang mit 60 km/h befahren werden.
3. Alle Weichen des rechten Bahnhofskopfes können im geraden Strang mit Höchstgeschwindigkeit, im abzweigenden Strang mit 40 km/h befahren werden.
4. Aus allen Bahnhofsgleisen soll rangiert werden können.



| | |
|----------------------|---------------|
| 1. Einleitung | 4/2016 |
| 2. Planung | 5/2016 |
| 3. Weichenelektronik | |
| 4. Bedienung | |
| 5. Aufbau | |



Der Lageplan eines Bahnhofes ist die zentrale Unterlage für Planungen. Neben einer Darstellung der Gleisführung enthält er auch sicherungstechnisch relevante Angaben. So z.B. die Länge der Durchrutschwege hinter den Ausfahrtsignalen, da diese für die zulässige Einfahrtsgeschwindigkeit mit entscheidend ist. Die Kreisnummern verweisen auf die jeweiligen Signalabbildungen auf den folgenden Seiten.

| Abstände vom Gefahrpunkt | | |
|--------------------------|-------------|--------------|
| Signal | Gefahrpunkt | Abstand in m |
| A | Ra 10 | 200 |
| B | Ra 10 | 200 |
| C | Ra 10 | 200 |
| D | Ra 10 | 200 |

| Fahrstraße | Durchrutschwege | | Länge in m |
|------------|------------------|------------------|------------|
| | Gleis freihalten | | |
| | von | bis | |
| A/1 | Signal N1 | Spitze Weiche 12 | 150 |
| A/2 | Signal N2 | Ra 12 Weiche 13 | 250 |
| A/3; B/3 | Signal N3 | Ra 12 Weiche 14 | 250 |
| A/4; B/4 | Signal N4 | Ra 12 Weiche 7 | 100 |
| C/1; D/1 | Signal P1 | Spitze Weiche 6 | 100 |
| C/2; D/2 | Signal P2 | Ra 12 Weiche 5 | 200 |
| C/3; D/3 | Signal P3 | Ra 12 Weiche 2 | 200 |
| C/4; D/4 | Signal P4 | Spitze Weiche 1 | 100 |

- Alle Ausfahrtsignale sollen als Rückfallebene für den Störfall ein Ersatzsignal erhalten (siehe Einführungsartikel).
- Das nächste Hauptsignal der Strecke hat ein eigenständiges Vorsignal.
- Es kommt das Signalsystem KS (Kombinationssignal) zur Anwendung. Anmerkung: Bei diesem Stellwerkstyp kommen im Original eigentlich H1- (Osten) oder HV- (Westen) Signale zum Einsatz. Die Entscheidung für KS ist persönlicher Art.

Für das Signal P3 führen diese Forderungen in Verbindung mit der vorhandenen Gleislage nun zu folgendem Aussehen:

- Es wurde mit einem Ersatzsignal ausgestattet (Forderung 5).
- Es verfügt über einen Geschwindigkeitsanzeiger (Zs 3) mit der Ziffer „6“ als Lichtsignal. Dies ist nötig, da vom Signal P3 über ausschließlich gerade Weichen in das Regelgleis nach Tessin gefahren werden kann. In diesem Fall ist der Geschwindigkeitsanzeiger aus und erlaubt dem Lokführer die Fahrt mit Streckenhöchstgeschwindigkeit. Allerdings ist vom

Signal P3 auch die Fahrt über die im Abzweig liegenden Weichen 3 und 4 in das Gegengleis möglich. In diesem Fall muss der Lokführer eine Geschwindigkeitseinschränkung von 60 km/h (Forderung 2) angezeigt bekommen. Dies geschieht durch Aufleuchten des Geschwindigkeitsanzeigers mit der Ziffer 6. Bei der Betrachtung des Signales P4 fällt z.B. auf, dass alle Zufahrtsstraßen immer über die im Abzweig liegende Weiche 1 führen. Aus diesem Grund wurde der Geschwindigkeitsanzeiger des Signales P4 nur als Blechschild (fachlich: Formsignal) ausgeführt, da die Geschwindigkeitsbegrenzung hier immer gilt. Dies ist kostengünstiger und auch hinsichtlich der Schaltlogik weniger aufwendig.

- Das Signal ist ein reines Hauptsignal und benötigt keine Vorsignalfunktion (Forderung 6). Daher verfügt es gemäß der Logik des KS-Systems nur über die Hauptoptiken „Rot – Halt“ und „Grün – Fahrt“.
- Das Signal verfügt über zwei Optiken zur Anzeige des Rangiersignales (zwei weiße, schräg aufsteigende

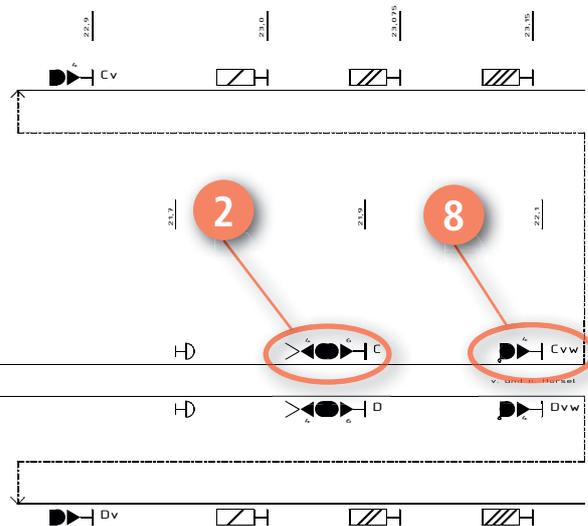
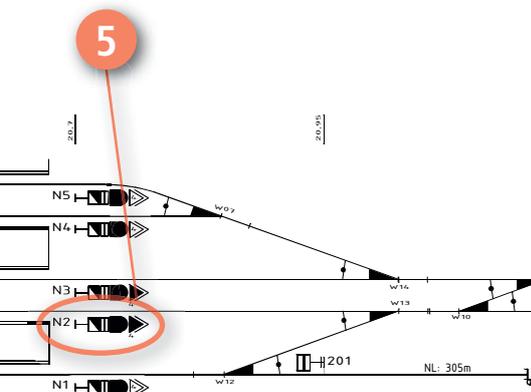
Lichter). Die Notwendigkeit ergibt sich aus Forderung 4.

- Wie bereits festgestellt ist vom Signal P3 die Fahrt in das Gegengleis möglich. Diese muss dem Lokführer jedoch gesondert signalisiert werden. Hierzu dient der Gegengleisanzeiger Zs 6. Am Signal P3 ist er als Lichtsignal ausgeführt. Führt die Fahrt in das Gegengleis, leuchtet dieser. Führt die Fahrstraße jedoch ins Regelgleis (im Falle von P3 ja möglich), bleibt dieser dunkel. Im Gegensatz hierzu wurde der Gegengleisanzeiger am Signal P1 als Formsignal ausgeführt. Der Grund liegt auf der Hand: Von Signal P1 aus erfolgt die Fahrt mangels einer Weichenverbindung immer in das Gegengleis.

Ist da frei?

Das klingt banal, ist aber eine ganz zentrale Frage unserer Stellwerkslogik, denn es geht um die Fahrwegprüfung. Im Rahmen dieser soll geklärt werden, ob die in Frage kommenden Gleise auch frei von Fahrzeugen sind. Schließlich muss ein Stellwerk unbedingt gewährleisten, dass Züge in ausschließ-

QAD

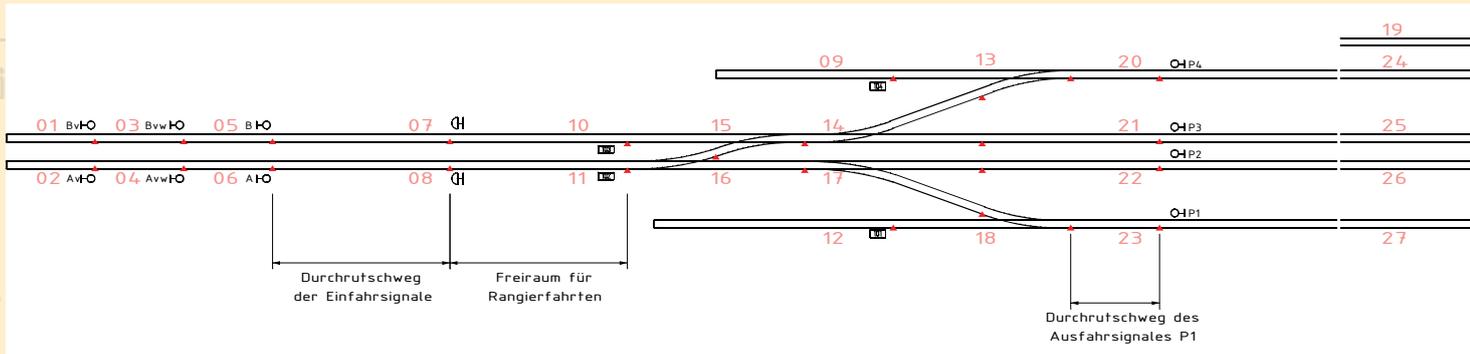


| zulässige Durchfahrten | | |
|------------------------|-------|-------------|
| Richtung | Gleis | Fahrstraßen |
| von Tessin nach Hörsel | 1 | A/1 |
| von Tessin nach Hörsel | 2 | A/2 |
| von Tessin nach Hörsel | 3 | A/3; B/3 |
| von Tessin nach Hörsel | 4 | A/4; B/4 |
| von Hörsel nach Tessin | 1 | C/1; D/1 |
| von Hörsel nach Tessin | 2 | C/2; D/2 |
| von Hörsel nach Tessin | 3 | C/3; D/3 |
| von Hörsel nach Tessin | 4 | C/4; D/4 |

Symbolerklärungen

- ∨ Vorsichtssignal Zs7
- ∧ Ersatzsignal Zs1
- ▲₆ Geschwindigkeitsanzeiger Zs3:
 - als Lichtsignal mit Kennziffer 6
 - als Formsignal mit Kennziffer 6
- ▲₆ Geschwindigkeitsvoranzeiger Zs3v:
 - als Lichtsignal mit Kennziffer 6
 - als Formsignal mit Kennziffer 6
- ▣ Gegengleisanzeiger Zs6:
 - als Lichtsignal
 - als Formsignal
- ▢ Sperr-/Rangiersignal

- Signalschirm
- KS-Signal mit Hauptsignalfunktion
- ◐ KS-Signal mit Vorsignalfunktion
- ◑ KS-Signal mit Haupt- und Vorsignalfunktion
- ⊥ Rangierhalttafel - Ra10
- Gleisnutzung:
 - ⊙ - wenn Pfeil(e) umkreist, sind Durchfahrten zugelassen
 - ▶ - planmäßig für Personen- und Güterzüge
 - ▶▶ - planmäßig für Güterzüge
 - ▶▶▶ - für Lokfahrten (BW-Gleise)
 - NL = Nutzlänge für Abstellgleise



lich freie Gleise eingelassen werden. Früher wurde dies vom Fahrdienstleiter durch einen bloßen Blick aus dem Fenster geprüft. Bei modernen Stellwerken übernehmen diese Aufgabe Gleisfreimeldeanlagen. Ich habe mein Stellwerk ganz klassisch in Belegmeldeabschnitte unterteilt und erfasse den Belegzustand über Stromfühler. Diese sind im Fachhandel in zahlreichen Ausführungen erhältlich. Doch wie die Abschnitte nun am besten aufteilen? Auskunft hierüber gibt der Isolierplan. Hier wird über je ein kleines rotes Dreieck ein Isolier-Schienenstoß gekennzeichnet. Bei der Verteilung der Isolier-

stöße liegen folgende Überlegungen zugrunde:

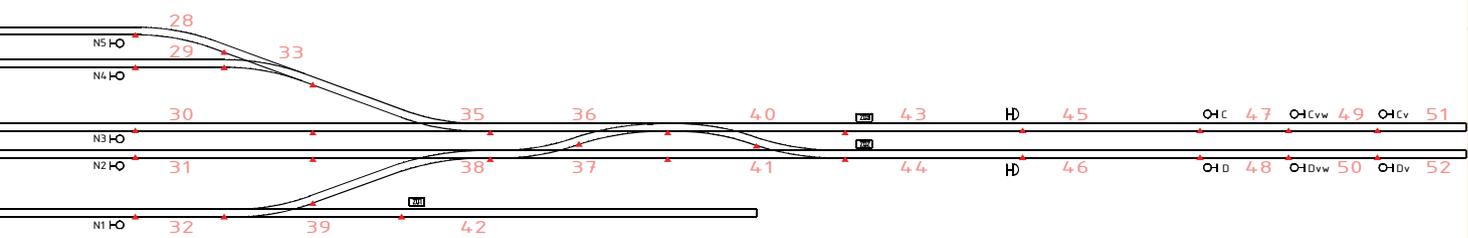
- Jede Weiche erhält einen separaten Belegmelder. Dies ist sinnvoll im Hinblick auf die autarke Weichensicherung (siehe Einführungsartikel). Es ist darauf zu achten, dass sich der Bereich der Belegmeldung mindestens bis zum Grenzzeichen erstreckt. Andernfalls ist es möglich, dass auf dem Stelltisch eine Weiche zwar als „Frei“ angezeigt wird, tatsächlich aber der Wagenkasten eines im benachbarten Gleis stehenden Fahrzeuges die freie Durchfahrt im anderen Weichenzweig beeinträchtigt.

- Unmittelbar an jedem Haupt- oder Sperrsignal liegt ein Isolierstoß. Hierdurch sollen unzulässige Vorbeifahrten am Signal sofort auf dem Stelltisch ersichtlich sein.
 - Hinter jedem Hauptsignal (Ein- und Ausfahrtsignale) liegt ein Durchrutschweg (D-Weg) mit separater Belegmeldung. Dieser D-Weg ist notwendig, falls ein Lokführer sich verbrremst und über das „Halt“-zeigende Signal fährt.
- Sind diese Bedingungen erfüllt, so entspricht die Planung den Mindestanforderungen der DB-Stellwerkstechnik. Je nach eigenen Bedürfnissen können



Nur auf den ersten Blick gleich: An beiden Einfahrtsignalen sind zur Demonstration alle potentiell möglichen Signaloptiken eingeschaltet. Es fällt auf, Signal C (rechts) wurde mit einem Vorsichtsignal, erkennbar an den drei gelben Lichtern in „V“-Form, ausgestattet. Signal B (links) hingegen verfügt in diesem Bereich über ein weißes Licht, das Ersatzsignal. Der Grund: Von Signal C aus ist die Fahrt in ein Stumpfgleis (Gleis 5) möglich, von B hingegen nicht. Auch wichtig: Die Ausrichtung der Signalausleger erfolgt in Richtung des zugehörigen Gleises. Signal B steht links vom Gleis und hat den Ausleger folglich nach rechts. Bei Signal C verhält es sich genau umgekehrt.

Auch hier gibt es feine Unterschiede: Signal P2 (rechts) steht auf relativ beengtem Raum direkt zwischen zwei Gleisen. Sein Signalmast ist daher gerade ausgeführt und auch höher im Vergleich zu Signal P1 (links). Dies ist notwendig, da aufgrund des geringen Abstandes zu den Gleisen der Signalschirm sonst in das Profil (fachlich Regellicht-raum) der vorbeifahrenden Züge ragen würde. Er muss somit also über das Profil der Züge hinausgehoben werden, damit hier nichts aneinanderstößt. Für Signal P1 hingegen ist die Situation komfortabler. Hier ist genügend Raum vorhanden, sodass die Ausführung des Mastes der Regelausführung entspricht.



Der Isolierplan verschafft Klarheit über die räumliche Abgrenzung von Belegtmeldeabschnitten. Isolierstöße sind dabei mit einem roten Dreieck markiert. Praktisch: Die rosa Zahlen identifizieren jeden Abschnitt eindeutig und sorgen so für Ordnung in der Dokumentation.

nun noch weitere Belegtmelder geplant werden. So z. B., wenn es eine ange-dachte PC-Steuerung oder das Digital-system erfordern. Eine Angabe, die ebenfalls unbedingt im Isolierplan er-sichtlich sein sollte, ist eine Nummerie-rung der Belegtmeldeabschnitte. Für Pläne zur Umsetzung der Stellwerkslo-gik werden diese mehrfach benötigt.

Ist doch logisch

Egal, ob die vielen Aufgaben der Stell-werkslogik nun über ein PC-Programm oder eine elektrische Schaltung umge-setzt werden, sie sind extrem umfang-reich. Daher bietet es sich an, entspre-chende Pläne zu fertigen, um letztlich nicht den Überblick zu verlieren. Im Original spricht man hier u. a. von Ver-schluss- und Signaltabellen.

Basis dieser Arbeitsmittel sind die möglichen Zug- bzw. Rangierfahrstra-ßen, die das Stellwerk am Ende beherr-schen soll. Diese werden in den Zeilen aufgeführt. In den Spalten dieser Tabel-len wird (je nach Kriterium) festgehalten, welche Bedingungen zu erfüllen sind.

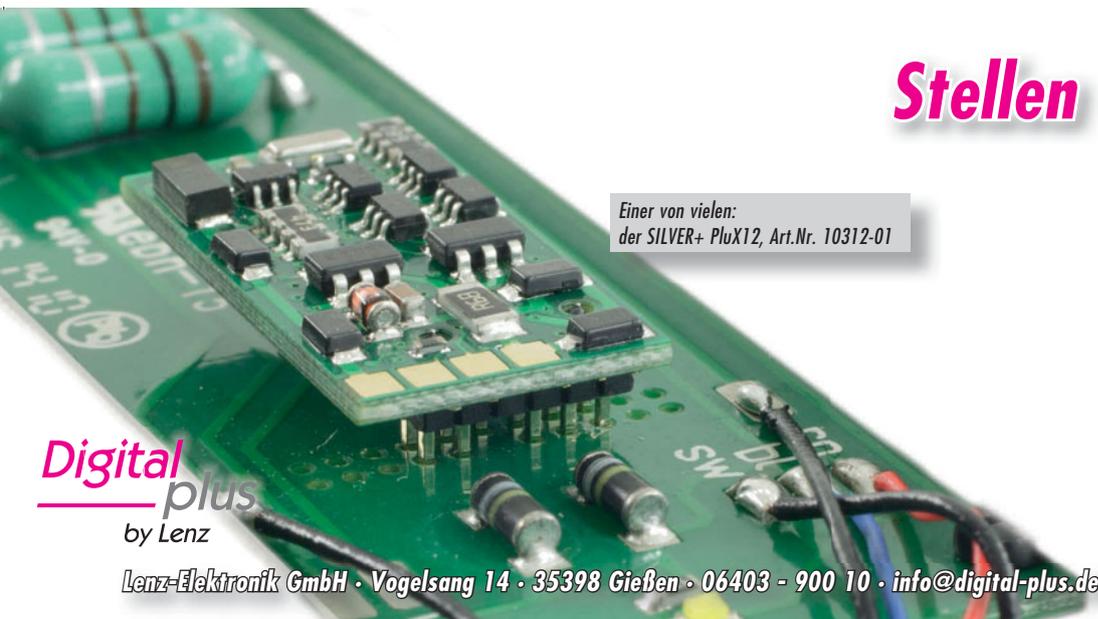
Ein Beispiel: Zeile 1 der Tabelle für Zugfahrstraßen zeigt die Einfahrt von Signal A nach Gleis 1. Der Tabellenteil „Verschluss-tabelle (a)“ liefert nun die Information, dass in dieser Fahrstraße

die Weichen 3, 4, 5 und 6 in Rechtslage liegen müssen. Für die Unterscheidung Links/Rechts ist im Übrigen immer der Blick von der Weichenspitze in Rich-tung Herzstück relevant. Wer möchte, kann auch in Gerade/Abzweigend un-terscheiden. Im Tabellenteil „Ver-schluss-tabelle (b)“ habe ich z.B. eine

weitere Definition eingeführt. Diese enthält keine grundsätzlich neuen Da-ten. Auch hieraus geht die geforderte Position der Weichen hervor. Jedoch habe ich die Weichenstellungen ein we-nig anders definiert. Mit Blick auf den Stell-tisch ist Position 1 immer der obo-re Weichenzweig, Position 2 der unte-



Ausfahrt für IR 51001 von Gleis 2 in Richtung Hörsel. Das Ausfahrtsignal N2 übermittelt die Zustimmung zur Abfahrt und schreibt 40 km/h im anschließenden Weichenbereich vor.



Einer von vielen:
der SILVER+ PluX12, Art.Nr. 10312-01

Digital
plus
by Lenz

Lenz-Elektronik GmbH · Vogelsang 14 · 35398 Gießen · 06403 - 900 10 · info@digital-plus.de

Stellen - Beschreibung

Digital plus Lokdecoder* gibt es für viele der üblichen Schnittstellen nach der NEM-Norm: für die 6-polige 651, die 8-polige 652 und sogar die 21-polige 660. Aber natürlich auch für die aktuellen PluX12- und Next18-Schnittstellen. Manche bieten wir mit Schnittstellenstecker direkt auf dem Decoder, andere mit Stecker und Anschlusskabel oder nur mit Kabel. Aktuell in Entwicklung: der SILVER+ PluX22. Da ist doch für jeden was dabei, oder?

*ausführliche Information hierzu auf unserer Webseite:

www.digital-plus.de/decoder



Auch die Bahn muss haushalten: Von Signal P4 (rechts) führt die Fahrt ausschließlich über mindestens eine im Abzweig liegende Weiche (hier Weiche 1). Das Zs3 kann daher als Formsignal ausgeführt werden. Dieses „Blechschild“ ist kostengünstiger als ein Lichtsignal, wie bei P3 (links).

bildgetreu mag, denkt daran. Wichtig ist auch, dass die Fahrstraße nicht aufgelöst wird, nur weil das Startsignal schon wieder „Halt“ zeigt. Denn eine Vielzahl von Weichen wurde dann noch gar nicht befahren. Würde sich die Fahrstraße jetzt schon auflösen, würden keinerlei Schutzmechanismen für den noch fahrenden Zug wirken. Daher wird ein weiteres Kriterium festgelegt: die Fahrstraßen-Zugschlussstelle (FAZU). Erst wenn der Zug bzw. die Rangierfahrt diesen Melder überfahren hat, wird die komplette Fahrstraße wieder aufgelöst. Hinter der Formulierung „komplett überfahren“ steckt im Übrigen eine kleine Tücke hinsichtlich der technischen Umsetzung. Die Auslösung darf erst dann erfolgen, wenn der Melder zunächst belegt war (die Fahrt ist an diesem Punkt auch angekom-

men) und anschließend wieder freimeldet. Nämlich erst mit der anschließenden Freimeldung ist sichergestellt, dass auch der Zugschluss den kritischen Punkt passiert hat.

Kann ich fahren?

Für den Lokführer ist diese Frage schnell beantwortet: Wenn das Signal Grün zeigt. Für die Stellwerkslogik ist es daher zwingend notwendig, dass für jede Fahrstraße jedem betreffenden Signal auch der richtige Signalbegriff zugeordnet wird. Hier hierzu ein Beispiel: Bleiben wir in Zeile 1 der Zugfahrstraßen. Die Fahrt endet am Signal N1, da es sich nur um eine Einfahrt handelt. Für Signal N1 ist in der Signaltabelle somit der Wert Hp0 (= „Halt!“ = rot) eingetragen. Da der Zug

ab der Einfahrt auf ein „Halt“-zeigendes Signal zufährt, muss dem Lokführer dies über den Signalbegriff KS 2 (= „Halt erwarten“ = gelb) signalisiert werden. Das Einfahrtsignal A zeigt daher entsprechendes. Hinter dem Einfahrtsignal A befährt unser Zug aber auch Weichen im Abzweig. Wir haben ja schon definiert, dass abzweigende Weichen im linken Bahnhofskopf nur mit 60 km/h befahren werden dürfen. In der Signaltabelle steht daher für das Zs 3 (= Geschwindigkeitsanzeiger) des Signals A eine „6“. Damit ist gemeint, diese weiße „6“ leuchtet bei dieser Fahrstraße zusätzlich zum gelben Licht. Würde die Fahrt zum Vergleich stattdessen nach Gleis 2 führen, bliebe diese „6“ dunkel. Damit unser Lokführer aber rechtzeitig vor dem Einfahrtsignal auch die Geschwindigkeit auf 60 km/h reduzieren kann, kündigen die Vorsignale zum Signal A dies mit einer in Gelb leuchtenden „6“ an. In der Signaltabelle ist dies mit dem Eintrag „6“ in der Spalte Zs 3v (= Geschwindigkeitsvoranzeiger) für das Vorsignal Av hinterlegt. Gleiches gilt für den Vorsignalwiederholer Avw. Wenn wir in der Zeile 1 bleiben, finden sich aber noch zwei weitere Signaleinträge. So wird für die Ausfahrten P1 und P2 ebenfalls die Stellung „Halt“ vorgeschrieben. Aber warum? Die Signale werden doch bei der betreffenden Fahrstraße nicht befahren. Der Grund ist im Flankenfahrt-Schutz zu suchen. Würde bei dieser Fahrstraße eines der Signale P1 oder P2 die Fahrt erlauben, und infolgedessen auch tatsächlich ein Zug fahren, käme es unweigerlich zum Zusammenstoß mit unserem einfahrenden Zug. Nach dieser Logik kommt es auch bei weiteren Fahrstraßen zur Realisierung von Flankenschutz durch „Halt“-zeigende Signale.

Wie Sie sicher erkennen, ist die Aufstellung von geeigneten Arbeitsplänen bei einer solch umfangreichen Aufgabe unverzichtbar. Nach dieser Vorarbeit, werden wir im nächsten Artikel zur praktischen Realisierung eines Schaltungssteiles kommen.

Thomas Wollschläger



Rechts ist der Vorsignalwiederholer Cww zu sehen. Da dieser im verkürzten Bremswegabstand zum Hauptsignal steht, leuchtet hier zusätzlich das weiße Licht.

Fotos: Thomas Wollschläger

Jetzt MIBA testen,

MIBA
DIE EISENBahn IM MODELL

35 % sparen und Geschenk wählen.

SCHNUPPER-ABO

Perfekter Stand für Signale: Signalsockel oder Signalbucht Besonders realistisch, leichtgewichtig und aus hochwertigem Struktur-Hartschaum und somit sehr einfach zu verarbeiten.

Signalsockel: Passend für Signale mit Oberflur-Spulenkasten oder einer Kombination aus Vor- und Hauptsignal mit Unterflur-Kompaktantrieben
Signalbucht: Passend für Signale mit Unterflur-Kompaktantrieben.

3 x MIBA + Geschenk nur € 14,40



2 x Signalsockel
in H0 von NOCH



2 x Signalbucht
in H0 von NOCH



Das Modellbahn-Magazin –
Ihr kompetenter Begleiter bei
einem faszinierenden Hobby

JETZT MIBA TESTEN UND GESCHENK SICHERN!

Bitte schicken Sie mir 3 Ausgaben MIBA für nur € 14,40

Als Geschenk wähle ich 2 x Signalsockel (210 194) 2 x Signalbucht (210 195)

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefonnummer / E-Mail

Unterschrift

Ich zahle bequem und bargeldlos per
 SEPA Lastschrift (Konto in Deutschland)

Geldinstitut

IBAN

BIC

Rechnung

Aktionsnummer MI0516S

Zu Ihrer Sicherheit: Kreditkartenzahlung ist nur bei telefonischer Bestellung unter 0211/690789-985 oder online unter www.miba.de/abo möglich. Ich ermächtige die Funke-direkt GmbH, Zahlungen von meinem Konto einzuziehen, und weise mein Kreditinstitut an, die Lastschriften einzulösen. Vorankündigungsfrist für Einzug: mindestens 4 Werktage. Hinweis: Ich kann innerhalb von 8 Wochen die Erstattung des belasteten Betrages verlangen.

Wenn mich MIBA überzeugt hat, beziehe ich ab der vierten Ausgabe ein Jahresabonnement über 12 x MIBA und 1 x MIBA-Messeheft zum Vorzugspreis von nur € 85,80 (Ausland € 98,80). Damit spare ich 15 Prozent im Vergleich zum regulären Einzelverkaufspreis und versäume keine Ausgabe. Anderenfalls teile ich dies nach Erhalt der dritten Testausgabe innerhalb einer Woche der Funke-direkt GmbH, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf schriftlich mit dem Vermerk „keine weitere Ausgabe“ mit. Mein Geschenk, das mir sofort nach Zahlungseingang übersandt wird, darf ich auf jeden Fall behalten. Kein Risiko! Das Abo kann ich nach Ablauf der Mindestlaufzeit jederzeit kündigen! Geld für bereits bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich zurück. Ich war in den letzten 6 Monaten kein Abonnent von MIBA. Diese Aktion ist befristet bis zum 31.06.2016!

Das sind Ihre Vorteile

- Attraktives und nützliches Dankeschön!
- 35 % Ersparnis gegenüber dem Einzelkauf
- MIBA kommt bequem frei Haus
- Viel Inhalt, null Risiko

Hier gibt's Abo und Prämie

- Ausgefüllten Coupon schicken an
Funke-direkt GmbH, MIBA-Aboservice,
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf
- Abo-Hotline anrufen 0211/690789-985
- Coupon faxen an 0211/69078-970
- Mail senden an abo@funke-direkt.de

Bitte Aktionsnummer vom Coupon angeben

Online-Abobestellung unter
www.miba.de/abo

Ausschneiden oder kopieren und im Briefumschlag schicken an:
Funke-direkt GmbH, MIBA-Miniaturbahnen, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf

Eisenbahn Romantik



Mai-Sendungen von
Eisenbahn-Romantik im SWR

02.05.2016, 8:20, Folge 870
Das Altensteigerle – ein unvergessener Schmalspurnipponier

07.05.2016, 16:00, Folge 857
Die Schnellzug-Legende Baureihe 01. Sonderfahrt zum 90-jährigen Jubiläum, Teil 1

07.05.2016, 16:30, Folge 871
Die Schnellzug-Legende Baureihe 01. Sonderfahrt zum 90-jährigen Jubiläum, Teil 2

April 2016

15.04. bis 18.04.2016
Dampfloktreffen in **Dresden**. Info: DGEG Bahnreisen GmbH (Anschrift s.u.)

16./23./30.04.2016
Fahrten auf der Böhmetal-Kleinbahn, ab 29664 **Walsrode**. Info: Tel. 05161/5038574, www.boehmetal-kleinbahn.de

16.04.2016
Öffentlicher Fahrtag in 13347 **Berlin-Wedding**, Seestr. 83, 11–17 Uhr. Info: www.modellbahnpb.de

16.04.2016
Tag der offenen Tür in 51143 **Köln-Porz**, Clubräume an der Bahnhofstr. 148 (Alte Ladestraße.), ab 11 Uhr. Info: OEC Köln, www.0ec-koeln.de

16.04.2016
120. Börse für Sammler von Autos, Modellbahnen in 04107 **Leipzig** Zentrum, Universitätsstr. 5, 9.30–13.30 Uhr. Info: www.modellautoerse-leipzig.de

16.04.2016
Öffentl. Dampfloktag auf der Mansfelder Bergwerksbahn ab **Benndorf**. Info: Mansfelder Bergwerksbahn (Anschrift s.u.)

16.04.2016
Modelleisenbahn- und Modellbaubörse in 09488 **Thermalbad Wiesenbad**, OT Schönfeld, Mittelweg 4, 10–15 Uhr. Info: Annaberger Modellbahnen, www.modellbahnland-erzgebirge.de

16./17.04.2016
Modellbahn-Modul-Ausstellung in 67346 **Speyer**, Halle des AV03, Raiffeisenstr. 14, 12–18/11–17 Uhr. Info: www.moba09.de, www.mist-rhein-neckar.de

17./24.04.2016
Fahrten mit dem historischen Diesellokomotiv nach Engeln ab **Brohl**. Info: IG Brohltalbahn-Schmalspureisenbahn (Anschrift s.u.)

17.04.2016
Tag der Industriekultur auf der Mansfelder Bergwerksbahn ab **Benndorf**. Info: Mansfelder Bergwerksbahn (Anschrift s.u.)

17.04.2016
Tag der offenen Tür in den Klubräumen in 52428 **Jülich**, Bahnhofstr. 13 (1. Etage), Kulturbahnhof, 10–18 Uhr. Info: EAKJ, Tel. 02461/57424, www.eakj.de

23.04.2016
„Spessartrampen-Wanderung“ von **Laufach** nach Heigebrücken. Treffpunkt Bahnhof Laufach, 10 Uhr. Bitte bei der VHS Laufach anmelden. Info: Eisenbahnfreunde Kahlgrund e.V. (Anschrift s.u.)

23./24.04.2016
Modellbahnausstellung „Bahnsinn in H0“ in 36304 **Alsfeld-Leusel**, Mehrzweckhalle, 10–17 Uhr. Info: www.modellbahnfreunde-alsfeld.de

23./24.04.2016
Frühlingsfest im Bw Schöneeweide in 12487 **Berlin** mit Modellbahnausstellung und -börse. Info: Tel. 030/67897340, www.dampflokfreunde-berlin.com

24.04.2016
Modell-Eisen-Bahn-Börse in 90522 **Oberasbach**, Jahnstr. 33, Hans-Reif-Sportzentrum, 9–15 Uhr. Info: Zirndorfer Eisenbahn-Freunde, Tel. 09103/2750

24.04.2016
Betriebstag im Bahnbetriebswerk Köln-Nippes: 50739 **Köln-Longerich**, Longericher Str. 249. Fahrten mit MAN-VT „Rund um den Dom“, 11–17 Uhr. Info: Tel. 0172/2502074, www.rimkoeln.de

30.04.2016
Öffentl. Dampfloktag auf der Mansfelder Bergwerksbahn ab **Benndorf**. Zusätzl. Walpurgiszug ab Benndorf 20 Uhr. Info: Mansfelder Bergwerksbahn (Anschrift s.u.)

30.04.2016
Saisonöffnung im Eisenbahnmuseum in 17291 **Gramzow/Uckermark**, Am Bahnhof 3, 10–17 Uhr. Info: Gramzower Museums-Bahn, Tel. 039861/70159

30.04.2016
Beginn der Fahrtsaison bei der Buckower Kleinbahn zwischen **Müncheberg** und **Buckow**. Info: Museumsbahn Bockower Kleinbahn, www.buckower-kleinbahn.de

30.04.2016
Dampfloktag auf der Brohltaleisenbahn ab **Brohl-Lützing** bzw. **Oberzissen**. Info: IG Brohltalbahn-Schmalspureisenbahn (Anschrift s.u.)

30.04.2016
Dampfparaden bei der Pollo-Museumseisenbahn in Prignitz ab **Mesendorf** bzw. ab **Lindenberg**. Info: www.pollo.de

Mai 2016

Jedes Wochenende sowie feiertags
Die Buckower Kleinbahn verkehrt zwischen **Müncheberg** und **Buckow**. Info: www.buckower-kleinbahn.de

Täglich geöffnet
von 11–17 Uhr: Modellbahn-Zauber in 25840 **Friedrichstadt**. Info: Modellbahn-Zauber, 25840 Friedrichstadt, Brückenstr. 18, www.mobaza.de, www.modellbahn-zauber.de

Dienstag bis Sonntag
Das Bayerische Eisenbahnmuseum in **Nördlingen** ist geöffnet: Di–Sa 12–16/So 10–17 Uhr. Info: Bay. Eisenbahnmuseum, Am Hohen Weg 6a, 86720 Nördlingen, www.bayerisches-eisenbahnmuseum.de

Di, Do, Sa, So + feiertags
Verkehr vom **Brohltalbahnhof** nach Engeln. Info: IG Brohltalbahn-Schmalspureisenbahn (Anschrift s.u.)

Jeden Freitag
Mit dem Schiff zum Vulkan-Express von **Bonn**, **Königswinter** und **Linz**. Info: IG Brohltalbahn-Schmalspureisenbahn (Anschrift s.u.)

bis 08.05.2016
Dampfparaden bei der Pollo-Museumseisenbahn in Prignitz ab **Mesendorf** bzw. ab **Lindenberg**. Info: www.pollo.de

01.05.2016
Saisonöffnung im Eisenbahnmuseum in 17291 **Gramzow/Uckermark**, Am Bahnhof 3, 10–17 Uhr. Info: Gramzower Museums-Bahn, Tel. 039861/70159

01.05.2016
Fahrtag auf der Gartenbahnanlage mit N-/H0-Kofferraumbörse in 76669 **Bad Schönborn**. Info: www.eisenbahn-freunde-bad-schoenborn.de

01.05.2016
Dampfloktag auf der Brohltaleisenbahn ab **Brohl-Lützing** bzw. **Oberzissen**. Info: IG Brohltalbahn-Schmalspureisenbahn (Anschrift s.u.)

01.05.2016
Modellbahntag und Börse im hist. Straßenbahndepot in 04435 **Schkeuditz**, 9.30–14.30 Uhr. Info: IG Modellbahn-Schkeuditz, www.ig-modellbahn-schkeuditz.de

01.05.2016
Fahrtag mit dem Dampfzug vom Eisenbahnmuseum **Bochum** nach **Hagen** Hbf und zurück. Info: Ruhrthalbahn, www.ruhrthalbahn.de, www.eisenbahnmuseum-bochum.de

01.05.2016

Fahrttag auf dem „Teckel“ **Herdecke-EN-Kluterthöhle** und zurück. Info: Ruhrthalbahn, www.ruhrthalbahn.de, www.eisenbahnmuseum-bochum.de

04. bis 08.05.2016

Bundesverbandstag des BDEF im City-Class Hotel Europa am Dom in 50667 **Köln**, Am Hof 38–46. Info: BDEF, www.bdef.de

05.05.2016

Dampflok-Fahrttag mit Info-Zug auf der Mansfelder Bergwerksbahn ab **Benndorf**. Info: Mansfelder Bergwerksbahn (Anschrift s.u.)

05.05.2016

Schienenbusfahrt vom Eisenbahnmuseum **Bochum** nach **Hagen** Hbf und zurück. Info: Ruhrthalbahn, www.ruhrthalbahn.de, www.eisenbahnmuseum-bochum.de

05.05.2016

Bahnhofsfest im hist. Bahnhof **Pforzheim-Weißenstein**. Info: Tel. 07231/767969, www.eisenbahnfreunde-pforzheim.de

05./06.05.2016

Jahrestreffen IG Spur II in der Mehrzweckhalle in **Schenklengsfeld** (bei Bad Hersfeld), 9–18 Uhr. Große Modulanlage mit den Spurweiten 64 mm, 45 mm sowie 30/26,7 mm, Kleinserienmodelle im Maßstab 1:22,5. Info: Tel. 0711/4844044 (M. Graf), www.spur-II.de

05. bis 08.05.2016

Kranichsteiner Bahnwelttage im Eisenbahnmuseum Darmstadt-Kranichstein in 64291 **Darmstadt**, Steinstr. 7. Motto „40 Jahre Eisenbahnmuseum Darmstadt-Kranichstein“. Info: Bahnwelt Darmstadt-Kranichstein, www.bahnwelt.de

05./07./08.05.2016

Sonderfahrten auf der Buckower Kleinbahn zwischen **Müncheberg** und **Buckow**. Info: Museumsbahn Buckower Kleinbahn, www.buckower-kleinbahn.de

06./07.05.2016

Modellbahnausstellung und Börse auf 500 qm in der Christus Gemeinde in 42277 **Wuppertal-Langerfeld**, Windhukstr. 102, 16–21/9–16 Uhr. Info: christliches modellbahn team, Tel. 0202/710243 (E. Schnütgen)

07.05.2016

Dampflok-Fahrttag auf der Mansfelder Bergwerksbahn ab **Benndorf**. Info: Mansfelder Bergwerksbahn (Anschrift s.u.)

07.05.2016

Dampflok-Sonderfahrt ab **Leipzig** Hbf zum Hamburger Hafengeburtstag (über Bitterfeld, Luth. Wittenberg, Berlin-Lichtenberg). Info: Traditionsgemeinschaft Bw Halle P, www.lokschuppen4.de

07./08.05.2016

Spur 1-Modulausstellung in der Sporthalle der Ganztagschule in 58553 **Halver**, Mühlenstr. 2, 10–17 Uhr. Info: MEC Halver, www.mec-halver.de

08.05.2016

Modellbahnausstellung in 63825 **Schöllkrippen**, Am Sportgelände 5, Vereinsheim, 10–17 Uhr. Info: Eisenbahnfreunde Kahlgrund e.V. (Anschrift s.u.)

08.05.2016

Besuchertag im alten Umspannwerk in 31655 **Stadthagen**, Am Georgsschacht 10, 10–13 Uhr. Info: Tel. 05721/897200, www.mec-stadthagen.de

14./15.05.2016

Tag der offenen Tür mit Fahrbetrieb auf der Vereinsanlage in 21029 **Hamburg**, Neuer Weg 41. Info: MEF-Hamburg-Walddörfer

14./15.05.2016

Pfingstfest im und am Clubheim in 42283 **Wuppertal-Barmen**, Eschenstr. 81. Info: Tel. 0202/708677, www.mec-wuppertal.de

14./15./16.05.2016

Sonderfahrten auf der Buckower Kleinbahn zwischen **Müncheberg** und **Buckow**. Info: Museumsbahn Buckower Kleinbahn, www.buckower-kleinbahn.de

15./16.05.2016

Pfingstfahrten ab 29664 **Walsrode** mit der Schmalspurbahn nach Hollige-West. Info: Tel. 05161/5038574, www.boehmetal-kleinbahn.de

21.05.2016

Straßenbahnsonderfahrt von 21337 **Lüneburg** nach Berlin (um Köpenick). Info: Tel. 0581/72279, www.heide-express.de

21.05.2016

Mondscheinfahrt zwischen **Bochum-Dahlhausen** und **Hagen**. Info: Ruhrthalbahn, www.ruhrthalbahn.de, www.eisenbahnmuseum-bochum.de

21./22.05.2016

2. Bergedorfer Modellbahnausstellung in den Sporthallen der Gewerbeschule im Ladenbeker Furtweg in **Bergedorf**, 10–18 Uhr. Info: MEF Hamburg Walddörfer, mef-hamburg-walddoerfer.de

21./22./24./26./28.05.2016

Modellbahnausstellung zum 56. Hessentag im Clubheim in 35745 **Herborn**, In der Littau 5 (Anbau DB-Stellwerk), 12–18 Uhr. Info: MEC Dill, Tel. 02775/1835, www.hessentag2016.de

22.05.2016

Frühstücksfahrt von **Brohl** nach Engeln. Info: Interessengemeinschaft Brohltalbahn-Schmalspureisenbahn (Anschrift s.u.)

22.05.2016

Internationaler Museumstag im Eisenbahnmuseum in 92637 **Weiden**, Bahnhofstrasse 28b. Info: Eisenbahnmuseum und Modelleisenbahnclub Weiden e. V., eisenbahnmuseum@gmx.de

23.05.2016

Öffentlicher Fahrttag und Schachtelbahntag in 68169 **Mannheim**, Clubheim Friesenheimer Str. 18, 16–18 Uhr. Info: Tel. 0157/78881481, www.nbahnclub.de

28./29.05.2016

Modellbahnausstellung in 12627 **Berlin**, Stollberger Str. 49 (Eingang vom Kastanien-Boulevard, ggü. Jannys-Eis), 10–18 Uhr. Info: IG Modellbahn Hellersdorf, info@ig-modellbahn-hellersdorf.de, www.ig-modellbahn-hellersdorf.de

29.05.2016

Regelfahrttag mit dem Museumszug zwischen **Bösingfeld** und **Dörentrup** im Extertal (mit Wanderung). Info: Landeseisenbahn Lippe, www.landeseisenbahn-lippe.de, www.lok-lipperland.de

29.05.2016

Modellbahnausstellung im Vereinshaus in 65760 **Eschborn**, Hauptstr. 14, 11–17 Uhr. Info: Eisenbahnfreunde Taunus Eschborn, Tel. 06196/46466, info@eisenbahnfreunde-taunus.de, www.eisenbahnfreunde-taunus.de

29.05.2016

Fahrttag auf der Gartenbahn in 76669 **Bad Schönborn**. Info: www.eisenbahnfreunde-bad-schoenborn.de

Anschriften

DGEG Bahnreisen GmbH, Postfach 102045, 47410 Moers, Tel. 02841/537216, Fax 02841/56012, reisen@dgeg.de, www.dgeg.de

Eisenbahnfreunde Kahlgrund e.V., Johann-Knecht-Str. 5L, 63785 Obernburg, Tel. 06022/5938, mail@eisenbahnfreunde-kahlgrund.de, www.eisenbahnfreunde-kahlgrund.de

Interessengemeinschaft IG Brohltalbahn-Schmalspureisenbahn e.V., Kapellenstr. 12, 56651 Niederzissen, Tel. 02636/80303, Fax 02636/80146, buero@vulkan-express.de, www.vulkan-express.de

Mansfelder Bergwerksbahn e.V., Hauptstraße 15, 06308 Benndorf, Tel. 034772/27640 (Mo–Fr 7–14 Uhr), Fax 034772/30229, mansfelder@bergwerksbahn.de, www.bergwerksbahn.de

Weitere Terminanzeigen finden Sie im Internet unter <https://shop.vgbahn.info/vgbahn/service/termine>



Schienenbus VT 95.9 in Ausführung der Epoche IIIb

▲ Vorbildgerecht mit Dreilichtspitzensignal und DB-Keks sowie Klassenziffern auf der Seitenwand ausgestattet ist seit kurzem das H0-Modell des viertürigen VT 95 911 von Brekina erhältlich. Das in der letztjährigen Januar-Ausgabe ausführlich vorgestellte Modell verfügt über LED-Innen- und Führerstandsbeleuchtung. Passend zum Triebwagen hat der Hersteller den VB 142 006 mit Beschriftung der Epoche IIIb aufgelegt. **Brekina • Art.-Nr. 64402 (Motorwagen) • € 139,- • Art.-Nr. 64432 (Beiwagen) • € 69,- • erhältlich im Fachhandel**

Roll Out der Gartenbahn „Ludmilla“

▲ Im Eisenbahnmuseum Weimar fand am 16. März 2016 das Roll Out der diesjährigen Topneuheit in der Baugröße G statt. Unter den Augen des Piko-Firmenchefs Dr. René Wilfer und geladener Gäste traf das Modell auf dem Gelände des Eisenbahnmuseums auf sein großes Vorbild. Für die „Ludmilla“ werden in Kürze verschiedene digitale Feinheiten als Nachrüstätze zur Verfügung stehen, darunter ein gepulster Rauchentwickler. Wir werden das Modell in der kommenden Ausgabe ausführlich vorstellen. **Piko • Art.-Nr. 37580 • € 449,- • erhältlich im Fachhandel**

Doppelstock-Steuerwagen DBpbzfa⁷⁶⁶ in 1:160

▼ Als Wiederauflage erscheint der Doppelstock-Steuerwagen DBpbzfa⁷⁶⁶ mit tiefem Einstieg. Das Fahrzeug verfügt ab Werk über eine LED-Innenbeleuchtung, einen rot-weißen Lichtwechsel und beleuchtete Zugzielanzeiger. **Trix • Art.-Nr. 15380 • € 74,99 • erhältlich im Fachhandel**



Büssing mit Kofferaufbau in 1:87

▼ Formneu im Sortiment von Herpa ist der Koffer-Hängerzug auf Büssing 8000-Fahrgestell. Gebaut wurden die Lkws dieses Typs zwischen 1950 und 1956. Die Aufbauten stammten von Karosseriebaufirmen wie Ackermann. Das Modell des Lastwagens verfügt über ange-setzte Lampen mit separat eingesetztem Streuglas. Ebenso extra ange-setzt ist der dominante Kühlergrill in Chrom-Optik. Während die Beschriftung scharf konturiert ist, sind bei genauer Betrachtung im Bereich der Lackierung, speziell bei den Zierlinien, Abstriche zu machen. **Herpa • Art.-Nr. 305365 • € 32,50 • erhältlich im Fachhandel**





Stadhäuser in Baugröße 0

Für die Baugröße 0 liefert Stangel drei verschiedene Stadhäuser, die sich in beliebiger Kombination zu einem Straßenzug zusammensetzen lassen. Den Abschluss bildet als viertes Gebäude das aufwendig gestaltete Eckhaus mit Erker und Balkon. Alle Bauwerke sind aus lasergeschnittenem Karton und im gleichen Baustil gehalten.

Stangel • Art.-Bez. BS 0/054/01 (Bausatz) • € 75,- • Art.-Bez. FM 0/054/01 (Fertigmodell) • € 187,- • erhältlich direkt



H0-Säurekesselwagen der Epoche II

Wiederauflage des Säurekesselwagens zum Transport von Schwefelsäure in Ausführung der Epoche II. Äquivalente Modelle bietet Tillig auch in einer Nachkriegsvariante der Deutschen Reichsbahn und als Fahrzeug der Tschechoslowakischen Staatsbahn an. Die Güterwagen des Sebnitzer Herstellers zeichnen sich durch ihr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aus.

Tillig • Art.-Nr. 76674 • € 31,90 • erhältlich im Fachhandel



Bahnhofsbauten aus Jahnsbach im Maßstab 1:87

An der 1967 stillgelegten Schmalspurstrecke von Schönfeld-Wiesa nach Meinersdorf lag der Bahnhof Jahnsdorf. Neben dem Empfangsgebäude gab es dort noch einen Güterschuppen sowie einen Abtritt. Diese Hochbauten sind bei der Manufaktur Neustadt erhältlich. Sie entstehen aus lasergeschnittenem Holz, wobei die lasergravierte Lattestruktur einen besonderen Blickfang darstellt. Die Gebäude entstehen nicht als Komplettbausatz, das Dach, die Dachrinnen und die anzusetzenden Details muss der Erbauer selbst ergänzen.

Manufaktur Neustadt • Art.-Nr. 11010 • € 90,- • erhältlich direkt

Renault KZB in Baugröße H0

Zu den Urgesteinen des französischen Automobilbaus gehört der Renault KZ. Ab 1922 produzierte das Unternehmen den Grundtyp KZ der in der Bevölkerung auch als 10 CV bekannt wurde. SAI Collections hat das Fahrzeug in der ab 1932 produzierten Ausführung als Lieferwagen KZB in den Handel gebracht. Das exklusive, hoch detaillierte Modell entsteht aus den Werkstoffen Resin und Metall. Bestehend ist die hohe Qualität von Lackierung und Bedruckung. Neben der abgebildeten Michelin-Version wird das Fahrzeug unter anderem auch mit Werbung für die Firmen Philips und Standard Oil aufgelegt. SAI Collections produziert derartige Modelle grundsätzlich nur in kleinen Serien. In aller Regel entstehen nicht mehr als 120 Exemplare. Wer Interesse an dem schmucken Fahrzeug hat, sollte sich also sputen.

SAI Collections • Art.-Nr. 7400 • € 59,90 • erhältlich direkt





218 218-6 im Maßstab 1:120

◀ Epoche-IV-Variante der ersten in ozeanblau-beiger Farbgebung lackierten Lok der Baureihe 218. Das Modell ist durch zahlreiche Zurüstteile hoch detailliert. Um einen späteren Einsatzzustand darzustellen, liegen dem Modell Abgashutzen zum Nachrüsten bei. Etwas geschmälert wird der ansonsten sehr gute Eindruck durch nicht vollständig saubere Farbtrennkanten.

Tillig • Art.-Nr. 02716 • € 166,90 • erhältlich im Fachhandel



H0-Ausstattungsdetails aus dem 3D-Drucker

◀ Noch hat die ersten der bereits im vergangenen Jahr angekündigten 3D-Minis herausgebracht. Es handelt sich dabei um mit Computertechnik und speziellem dreidimensional arbeitenden „Drucker“ gefertigte kleine Modelle, die bereits werkseits bemalt und teils patiniert sind. Das Hemmschuh-Set beinhaltet einen Ständer mit drei hierauf befestigten Hemmschuhen sowie vier einzelnen Hemmschuhen, wie man sie oft in Gleisnähe im Rangierbereich antrifft. Das Radvorleger-Set dient dem Sichern von abgestellten Waggons auf dem Gleis. Es besteht aus zwei mit einer Querstange verbundenen Hemmschuhen. In der Packung sind zwei Stück enthalten. Im Hubwagen-Set befindet sich ein Hubwagen sowie drei Europaletten – Teile, die jede Güterszene beleben.

Noch • Art.-Nr. 13626 (Hemmschuh-Set) • € 10,99 • Art.-Nr. 13627 (Radvorleger-Set) • € 8,99 • Art.-Nr. 13706 (Hubwagen-Set) • € 19,99 • erhältlich im Fachhandel

Salontriebwagen 183 252 der Deutschen Reichsbahn in H0

◀ Die politische Oberklasse der DDR war gerne auf Schienen unterwegs. Neben zahlreichen Salonwagen gab es mit dem 183 252 auch einen Salontriebwagen, der den Regierenden zur Verfügung stand. Das Modell von Trix erhielt hierzu einige Formänderungen. Die Dachlüfter wurden verändert, ein Abzug installiert und eine zusätzliche Funkantenne aufgesetzt. Das digitale Modell verfügt über umfangreiche Soundfunktionen.

Trix • Art.-Nr. 22471 • € 449,99 • erhältlich im Fachhandel

Sockel und Bucht für Signale

▶ In vielen Fällen verlaufen Bahnstrecken auf Dämmen oder in Einschnitten. Um eine gute Sicht auf die Signale zu gewährleisten ist es dadurch häufig nötig, Signale in gemauerten Buchten oder auf Sockeln zu platzieren. Beides ist jetzt bei Noch erhältlich, der Sockel sogar in zwei Größen. Die Landschaftsbaulemente für die Baugröße H0 bestehen aus Struktur-Hartschaum und können somit farblich genauso behandelt werden wie Tunnelportale oder Felsen des Herstellers.

Noch • Art.-Nr. 58306 • € 9,99 • erhältlich im Fachhandel





Büssing LS 11 mit Kohlenkuli in 1:87

▲ Als Kohlenheizungen noch weit verbreitet waren, wurden vielerorts Kohlenkulis zur Versorgung mit kleineren Kohlemengen eingesetzt. Die Besonderheit dieser Fahrzeuge lag in der Möglichkeit, den Brennstoff vor Ort in kleinere Gebinde umfüllen zu können. Der Brekina-Lastzug ist erstmalig in dieser Fahrzeugkombination und passender Bedruckung erhältlich.

Brekina • Art.-Nr. 79214 • € 36,90 • erhältlich im Fachhandel

Selbstentladewagen-Set im Maßstab 1:160

▼ Im Set zu drei Fahrzeugen bietet Arnold die Selbstentladewagen vom Typ 00tu in Ausführung der Reichsbahn-Epoche IVa an. Die Wagen laufen auf Y 25-Drehgestellen. Das lackierte Kunststoffgehäuse der Wagen ist sauber bedruckt, Griffstangen und die Aufstiegsleiter sind separat angesetzt. Im Inneren verfügen die Wagen über durchbrochene Schwallwände aus Metall.

Arnold • Art.-Bez. HN6349 • € 114,90 • erhältlich im Fachhandel



VW T3 in Baugröße N

▼ Verschiedene Varianten des VW T3 liefert Lemke im Maßstab 1:160. Aus verschiedenen Formen kommen Fahrzeuge mit Pritsche, Doppelkabine, ein Fensterbus und ein Kastenwagen. Der lackierte Kunststoff der Karosserie ist je nach Ausführung mit vier Farben bedruckt. Während die Rückleuchten mit zwei Druckdurchgängen in Orange und Weiß angedeutet wurden, sind die Scheinwerfer farblich nicht abgesetzt. Lemke Minis • Art.-Bez. LC4301 ff • zwischen € 9,95 und € 10,95 • erhältlich im Fachhandel



Kaimauer nach Hamburger und Bremer Vorbildern

▲ Kaimauern mit Zyklopenmauerwerk aus Basaltsteinen bietet Vampisol nach Vorbildern aus Bremen und Hamburg an. Die Varianten unterscheiden sich primär in der Ausführung des Prallschutzes. Während diese Aufgabe bei der abgebildeten Version aus Hamburg kräftige senkrechte Stämme übernehmen, schützt in der Bremer Version eine Konstruktion aus Holzlatten die Mauer. Zur Feingestaltung ist verschiedenes Zubehör wie Aufstiegsleitern und Nischenpoller erhältlich.

Vampisol • Art.-Nr. V1600 • € 4,- pro Segment • erhältlich direkt

TAUSCHBÖRSEN UND MÄRKTE

Termine
Modellbahnveranstaltungen 11-13 Uhr
24.04. Dinslaken, Halle Trabrennbahn
01.05. Mülheim/Ruhr, Alte Dreherei
05.05. Herford, Alter Güterbahnhof
16.05. Castrop-Rauxel, Europahalle
22.05. Lengerich, Gempt-Halle
Weitere Termine unter www.bv-messen.de
OV GmbH, Postfach 1105, 48600 Ochtrup
Tel.: 02553-98773, Fax: 02553-98775

ADLER MODELLSPIELZEUGMÄRKTE
seit 35 Jahren www.adler-maerkte.de

17.04. Essen, Zeche Carl
 Wilhelm-Nieswandt-Allee 100, Markt
 24.04. Übach-Palenberg, CMC, Lohnhalle
 Carlstr. 50
01.05. Bonn Bad Godesberg, Stadthalle
 Koblenzer Str. 80
08.05. Solingen, Theater- und Konzerthaus
 Konrad-Adenauer-Str. 71
16.05. Düsseldorf, Boston-Club e. V.
 Vennhauser Allee 135
 ADLER - Märkte GmbH - 40721 Hilden - Telleringsstr. 14
 Tel.: 02103-51133, Fax: 02103-92929, info@adler-maerkte.de

23.04.: Modellbahnboerse, 10-16 Uhr, mit großer Fahrzeugschau in 1:1, Eisenbahn-Erlebniswelt Horb/N., Isenburger Str. 16/2. Erster Museums-Öffnungstag 2016. Info-Tel.: 0711/8878140, info@svgmbh.com, www.eisenbahn-erlebniswelt.de

www.star-maerkte-team.de

www.modellbahnboerse-berlin.de
 17.04./29.05.: 12679 Berlin „Freizeit-Forum“ Marzahn. 01.05.: 01069 Dresden, „Alte Mensa“. Jeweils von 10-14 Uhr. Info: Herzog, 0173/6360000.

24.04.: Modellbahnboerse von 11-16 Uhr in Burgdorf - Stadthaus. Infos: www.spielzeugboersen.com

24.04.: 29. Modelleisenbahnboerse, 9-15 Uhr, im Hans-Reif-Sportzentrum, Jahnstr. 33, 90522 Oberasbach. Info-Tel.: 09103/2750.

www.adler-maerkte.de

06.05./07.05.: Ausstellung/Börse auf 500 qm in der Christus Gemeinde, 42277 Wuppertal, Windhukstrasse 102. Fr. 16-21 Uhr, Sa. 9-16 Uhr. christl. modellbahn team, E. Schnütgen 0202/7110243.

07./08.05.: ZiegeleiparkMildenberg,
 Zehdenick, Ziegelei 10, von 10-17 Uhr, Modelleisenbahn-/Modellautobörse. Tel.: 0163/6801940, www.star-maerkte-team.de

08.05.: Modellbahnboerse von 11-16 Uhr in Buxtehude - Festhalle. Infos: www.spielzeugboersen.com

14./15./16.05.: im DDM, Birkenstr. 5, 95339 Neuenmarkt, Modelleisenbahn- u. Modellautomarkt, von 10-17 Uhr. Tel.: 0163/6801940, www.star-maerkte-team.de

www.modellbahn-spielzeug-boerse.de

05.06.: Modelleisenbahn-/Autobörse, 10-15 Uhr, Mehrzweckhalle, Am Bärenbach 4, 35260 Stadthaus. Tel.: 05651/5162, Tel./Fax: 05656/923666 (ab 18 Uhr), mobil: 0176/89023526, jensberndt@t-online.de.

KLEINANZEIGEN

Verkäufe Dies + Das

50x Modell Fan 1974-91 € 50,- + Porto. 43x FW-Modell ab 1982 € 50,- + Porto. Blaulicht Mag. kpl. ab 2/88 € 70,- + Porto. 85 x MAZ 1/81-3/2001 € 60,- + Porto. Suche alte Minitank-Kataloge. Heindel Josef, Hauptstr. 32, 85777 Fahrenzhausen, 08133/8797.

www.lok-doc-wevering.de

Verkaufe diverses Modellbahnzubehör sowie Modellautos, Preis VHB. Kontakt: Spickiue@web.de.

Fulgurex H0 Mikado-Lok, SNCF 141 F 282, fabrikneu, im Originalkarton 285x185x70 mm, preiswert abzugeben. Die Eisenbahn im Zweiten Weltkrieg, Eugen Kreidler, 440 Seiten dito. Tel./Fax: 02233/2503.

www.peters-spielkiste-modellbahnen.de

Alu-Rahmenplatte 320x190x25 cm, E-Mot. + Seilzüge, Trag. 200 kg, Deckenmontage in Holz- o. StBet.Decke, SOMFY-Rohrmot. Endabschaltg. nur € 900,-. Foto anford. 04104/6990866, Fax: -/694437, nur Abhol. D-21521, Rand Hamburg, leichter Transport.

www.modellbau-chocholaty.de

Digitalumbau, Sound-Einbau ab € 35,- und Reparaturen. H.-B. Leppkes, Elsternweg 47, 47804 Krefeld. Tel.: 02151/362797 (Mo.-Fr. von 15-18.30 Uhr).

Warenbestand aus gut sortiertem Eisenbahnfachgeschäft, H0, N, LGB und Zubehör, aus gesundheitlichen Gründen zu verkaufen. 07263/64737.

www.wagenwerk.de

Feine Details und Eisenbahnmodelle
 Feldbahn-Rollmaterial für 600 mm Spurweite zu verkaufen. Tel.: 07263/64737.

Modellbahnen in allen Spurweiten
www.modellbahn-weber.com

Hessenwald-Hof Service Center: Individuelle Programmierung von Modellbahnanlagen - Programmierseminare im Rhein-Main-Gebiet mit Schauanlage www.erlebniswelt-Modellbahn-rhein-main.de, Tel.: 06150/83910.

www.nordbahn.net
Qualität, Auswahl, preiswert

Verkaufe Deutsche Bundesbahn u. Deutsche Bahn Pkw, Transporter, Lkw, Busse etc. in 1:87 (H0), Brekina, Herpa, Wiking und a. FA. 8-seitige Liste gegen € 1,45 Porto bei Gerd Olenik, Westerfelderweg 19, 58515 Lüdenscheid.

Verkaufe Ersatzteile Piko H0, N sowie TT. Bitte Liste anfordern: Petra Wawrzyniak, Straße der Einheit 4, 04420 Markranstadt-Kulkwitz. Tel.: 034205/423077.

Verkäufe Fahrzeuge 0, 1, 2

Aus einer Erbschaft verkaufe ich eine große Sammlung Spur 1 Modelle. Loks und Wagen von Hübner, Dingler, Kiss, KM 1, Kesselbauer, Märklin. Alle neu und in den Originalverpackungen. Anfragen an: ilona.k@live.de oder 0172/5109668.

Spur 2 Magnus BR 50 sowie BR 01 und 28er Schnellzugwagen, neu, Vitrinenmodelle mit Blechkisten, wg. Hobbyaufgabe abzugeben. Anfragen an: M. Böhm, Marburg, Tel.: 06421/85859 oder -/685040.

www.spur-0.de

LGB-Loks, Waggons und Zubehör abzugeben. Liste anfordern unter Tel.: 0201/697400, Fax: 0201/606948 oder hermann.goebels@t-online.de.

Märklin 1. Loks digital u. Wagen von 1995. Sehr gut erhalten, Originalverpackt. Diesellok 5571 BR 218 Geräuschelekt. € 460,-; Rangierkrokodil 5558 € 560,-; Dampflok 5597 BR 38 Wannentender € 620,-; 4 Personenwagen 3-Achser 2x 5809, 5810, 5811 zus. € 400,-; Packung Nahverkehrs zug 55021 von 2002 mit Lok BR 78 u. 3 Abteilwagen € 950,-. Familie Neumann, Tel.: 04461/758494.

Rarität aus d. Hse. HA. & WE. Modelleisenb. W. Neuhaus: BR 220033-5 Bw Olbg. 1. Bauserie Ep. IV Supermod. 4-mot. konst. Bel. unbefahr. NP 1987 DM 1845,-, Preis VS. Tel.: 0160/95248957 (ab 19 Uhr).

Verkäufe Fahrzeuge H0, H0e, H0m

www.kieskemper-shop.de

us-brass Messingmodelle
 Santa Fe 2-10-4 von PFM € 700,-
 UP Challenger von Key € 590,-
 UP Big Boy von Tenshodo € 1000,-
 DRG 06 001 von Lemaco € 1200,-
 Tel.: 07181/75131
 contact@us-brass.com

www.1000Loks.de

www.modellbahn-kepler.de

Verkaufe Weinert BR 81 (81010) fahrfertig. Preis nach Vereinbarung, bitte Selbstabholung. Tel.: 03581/762838 (anrufen nach 18 Uhr).

www.modelltom.com

www.suchundfind-stuttgart.de

www.jbmodellbahnservice.de

Ich habe wieder Kapazitäten frei!
 Gerne übernehme ich die Planung + den Bau Ihrer Modellbahn sowie die künstlerische Gestaltung von Hintergründen nach Ihren Wünschen. Tel.: 07181/989844, E-Mail: erich.thalheimer@t-online.de.

www.Modellbau-Gloeckner.de

www.puerner.de

www.modelltechnik-ziegler.de

Gönnen Sie sich **Dampf-Lokomotiven** mit >Sound<. Wer sie einmal auf seiner Anlage gefahren hat, möchte Loks ohne Sound nicht mehr im Einsatz haben! **Abzüglich 30%** auf die Preise aus den 90er Jahren und originalverpackt verkaufe ich meine sehr wenig bespielten Loks, Personen- u. Güterwagen der Epochen I, II, III, IV u. V. Fast wie NEU von: Fleischmann, Klein, Märklin u. Piko. Bitte die Bestandsliste mit Preisen anfordern. Versand frei Haus BRD. E-Mail: klaus.buechner@rbb.de oder Fax: 0421/4860580.

www.modelleisenbahn.com

KLEINANZEIGEN

www.breyer-modellbahn.de

www.Modellbahnen-Berlin.de

Verk. H0 2L= (alles analog u. DR): Brawa BR 102 orange Bw Leipzig Süd € 90; Riv. E 251 (blau-Messe) Rübe Landbahn Bw Blankenburg € 130; Piko BR 38 sächs. Bw Nossen € 65, BR 56 Bw Kamenz € 65 BR 130 (2 Motore) Bw Halle G € 50. Ältere Dampf. Piko/Güztold: BR 80 € 30; BR 64 € 30; BR 24 € 35; BR 23001 (Motor im Kessel) € 40. Lima TGV blau 5-tlg. € 110. Suche Kres Triebwg. DR BR 173002 in H0. 0175/1682651.

www.modellbahnshop-remscheid.de

www.spiel-hobby-Hank.de

www.dampfzug24.de

H0-Märkl.-Anl., abgebaut, 20 Loks/Züge, 240 St. Gleis M, 24 Weichen, 90 P- + G-Wagen, jede Menge Gebäude, Fig., Bäume + Schalter, Trafos Titan + Mä., Drehkran, Kleinteile, nur Abholung 21521 b. HH € 3500,-. Liste anfordern. 04104/6990866 von Privat.

www.wagenwerk.de

Feine Details und Eisenbahnmodelle

www.moba-tech.de

www.werner-und-dutine.de

Verk.: Roco BR 50058 m. Kabinentender, neu, OK € 220; Roco BR 501815, neu, OK € 230; Mä. Hamo BR 003160-9, neu, OK € 195; Jouef Franz Staas, BR 252-01 Tender Nr. 36 B6, neu, OK, Achsanord. 2 3 2-01, Tender Nr. 36, B, € 623; Liliput H0 Kleinbahn Lok 3 Achsen, 1 Schleppachse, 5 Kleinbahn-Wag. rot, blau, gelb, 2x grün, alles neu, OK, Art.-Nr. 7007 € 225; Piko 4-achs. E-Triebwg. silber BR 1958, neu € 95. Tel.: 0385/5559076.

www.zuz-modellbahn.com

www.mbs-dd.com

www.menzels-lokschuppen.de

Mariazeller Bahn Himmelstreppe originalverpackt wegen Todesfall zu verkaufen € 350,- Spur H0e Liliput Wien BR 1042 grün und rot je € 70,-. D. Wolff, Römerstr. 20, 70180 Stuttgart.

www.d-i-e-t-z.de

www.carocar.com

www.augsburger-lokschuppen.de

www.modellbahn-apitz.de
info@modellbahn-apitz.de

www.modellbahn-pietsch.com

www.lokraritaetenstuebchen.de

LENZ-Digital plus zu verkaufen, abzüglich 30% auf meine Kaufpreise für: Zentrale LZ 100, Schalteempfänger mit Rückmelder LS 100, Belegmelder LB 100, Spannungsmelder LB 050, Leistungsverstärker LV 100, Interface RS232, sowie **FLEISCHMANN** Gleisbildschalter. Bitte Bestandsliste mit Preisen anfordern. Versand frei Haus BRD. E-Mail: klaus.buechner@rbb.de oder Fax: 0421-4860580.

www.koelner-modell-manufaktur.de

www.modellbahnritzer.de

H0-Sammlung Teilauflösung – z.B. Fleischmann BR 111 Nr. 4348 € 80,-; Roco Bauzug-Set Nr. 43146 € 150,-; Lima IC-”Entenschnabel” € 100,-; u.a. von Märklin, Roco, Lima, Fleischmann. Bitte Liste anfordern bei familieleonhardt@t-online.de

Verkäufe Fahrzeuge sonst.

Fleischmann - Magic Train, Baugröße 0, Spur H0, Dampfloks, Dieselloks, Feldbahnloks, Personenwagen, Güterwagen, Umbauten zu 4-Achsern und vieles mehr. Alles mehrfach vorhanden. Tel.: 04741/8535.

Verkäufe Zubehör alle Baugrößen

Ich verkaufe nicht mehr benötigte Teile einer H0 Modelleisenbahn, Lenz Digital, 5 LA152 Adapter für Handregler, 3LK100 Kehrschleifenmodul, 3LR100 Rückmeldebaustein, 1LG100 Bremsgenerator, 1 LI100 Interface. Weitere Teile sind in einer Liste aufgeführt, die Sie anfordern können unter Tel.: 05193/9740402.

www.modellbahn-kepler.de

Durch Verkleinerung und geplanter Neugestaltung sind viele Komponenten frei geworden und sollen gegen Gebot verkauft werden. Nach Möglichkeit sollten die in einer Liste aufgeführten Teile insgesamt abgenommen werden. Fordern Sie bitte die Teiliste an unter Tel.: 05193/9740402.

Brückenvielfalt von Spur Z bis Spur 1
www.hack-bruecken.de

Verkäufe Restposten Fleischmann-Profi-Gleis, neuwertig, 50% Rabatt auf UVP. Bitte Stückliste anfordern unter 09231/8799515 oder 015118122402, pa-heimann@t-online.de.

www.modellbaume.de

Abzüglich 50% ab Brutto-Bestellwert € 100,- auf die Preise aus den 90er Jahren und noch originalverpackt verkaufe ich Auto-Modelle 1:87 von: Albedo, AWM, Brekina, B&S, Busch, Herpa, historische Märklin-Modelle, Kibri, Rietze, Roco, Schuco, Wiking. Bitte Bestandsliste mit Preisen anfordern. Versand frei Haus BRD. E-Mail: klaus.buechner@rbb.de oder Fax: 0421/4860580.

www.modellbahnservice-dr.de

Biete 3 Spur N Geländeteile – Stadt – Stadt mit Baugrube – Fabrik, reich und fein detailliert. Tel.: 05109/1331.

Verkäufe Literatur, Video, DVD

www.modellbahn-kepler.de

Verkäufe: Dt. EB-Wesen d. Gegenw. 2 Bd. 1911; EB in Wort+Bild 2 Bd. + Anh. 1927; 100 J. Dt. Eisenb. 1935; Illzeitung 27.6.1935 z. 100 J. EB; Dt. Verkehrsgesch. RVM 1939; Das Flügeln. i. Sachs. 1942; Die EB erobert d. Welt 1948; Handb. f. Lokführer Bd. II 1943; Eisenb. u. Eisenbahner 6 Bd. 1920–1950; Bahnwärt. Thiel 1917; vom transpress EB Jahrb. 1963–1985 kpl. mit Reg.; Die Dampflok. 1965 Lex. EB 1971; BR95; BR01.10; Dampf. Sonderbauart.; VEB Dampf. EB-Töchterhort Erf. 1914; Dampf. d. DR v. H. Wendler 1955; Reisen m.d. Dampf.; Preis VB. Tel.: 03493/69862.

Märklin-Freunde sind informiert!

KOLL'S PREISKATALOG

MÄRKLIN 00/H0

www.koll-verlag.de

Tel.: 06172/302456

Biete 48 Jahrgänge des Modelleisenbahners von 1968–2015 wegen Sammlungsreduzierung und Platzmangel, alle Hefte bestens erhalten, Angebote an D. Motsch, Am Obstgarten 2, 39326 Wolmirstedt oder an d.motsch@googlemail.com.

www.bahnundbuch.de

Verkäufe Fotos + Bilder

1700 original Dias vor 1980, Dampf-, Diesel-, E-Loks, DR, für € 195,- zu verkaufen. Tel.: 0361/7968744 oder E-Mail: Veronika.Franke@gmx.net.

Kleinanzeigencoupon anfordern unter 08141 / 53481-152, E-Mail: e.freimann@vgbahn.de

Gesuche Dies + Das

Welcher versierte Modellbahner baut mir hier in München Roco-GeoLine-Gleis mit Bettung sowie sämtliche Unterflur-Weichenantriebe zusammen, ich zahle per Stunde € 30,-. Hollrotter, Tel.: 089/987128.

Suche Modelleisenbahn jeglicher Art, grosse und kleine Sammlungen, jede Spurweite. Märklin, Fleischmann, Trix, Arnold, LGB. Freue mich über jedes Angebot, freundliche seriöse Abwicklung – komme persönlich vorbei. Uwe Poppe, Pforzheim, Tel.: 07237/329048, mobil 0176/26733931, E-Mail: MU21gmx.de.

Suche Spur-S Artikel der Firma Bub. Loks, Wagen und Zubehör. Angebote an hvo@gmx.com

Ich habe wieder Kapazitäten frei!

Gerne übernehme ich die Planung + den Bau Ihrer Modellbahn sowie die künstlerische Gestaltung von Hintergründen nach Ihren Wünschen. Tel.: 07181/989844, E-Mail: erich.thalheimer@t-online.de.

Brawa 7811 Blinklichtüberwachungssignal Spur N, zahle € 20,-. Tel.: 0177/3102777 (ab 18 Uhr).

Ankauf von hochwertigen Modellbahnen aller Spurgrößen. 0173/8384894, winfried.weiland@web.de.

Suche laufend Modelleisenb. von Märklin, Fleischmann, Roco, Arnold, LGB usw. Gerne große Sammlung oder Anlage – baue auch ab. Jedes Alter, jede Spurweite. Zahle Bestpreise, da ich selbst auch intensiv sammle. Komme persönlich vorbei – freundliche, seriöse Abwicklung. Siegfried Nann, Tel.: 07524/7914, Fax: 07524/915711, mobil: 0176/63212615. E-Mail: nannini.s@arcor.de.

Wir suchen ständig Modelleisenbahnen aller Spurweiten zum Ankauf.

Selbstabholung bundesweit und benachbartes Ausland. Angebote bitte an Uwe Quiring Tel.: 05544/912031 oder 0170/2229810 uwe-quiring@t-online.de.

Lokschilder, Fabrikschilder, Beheimatungs- und Eigentumsschilder von Lokomotiven gesucht. Bitte alles anbieten. Hannemann, Tel.: 030/95994609 oder 0179/5911948.

Ihre Kleinanzeigen finden Sie im Internet unter
<https://shop.vgbahn.info/vgbahn/service/kleinanzeigen>

KLEINANZEIGEN

Gesuche Fahrzeuge 0, 1, 2

Suche für meine private Sammlung Loks und Wagen in Spur 1 von Kiss – Dingler – KM 1 – Hübner – Fulgurex – Lemaco – Märklin und andere. Angebote bitte an harald4241@live.de oder 02641/28466.

Ankauf Modelleisenbahn u. Blechspielzeug bundesweit. Alle Spuren, auch 0 u. 1. Markus Henning, Tel.: 07146/2840182, henning@modelleisenbahn-ankauf.com. Gerne Märklin, Fleischmann, Roco, Trix, LGB etc.

Suche LGB-Anlagen und Sammlungen, gerne große hochwertige Sammlungen, auch Magnus-Modelle. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343, meigermodellbahn@t-online.de.

LGB-Sammlung oder Anlage, auch Echtdampfmodelle von privatem Modellbahnfreund bei fairer Bezahlung gesucht. Ich freue mich auf Ihr Angebot. Tel.: 0341/4613285.

Liebhaber sucht alte (Märklin-) Eisenbahnen aus der Vorkriegszeit. Bin neben Loks und Waggons besonders auch an Zubehör und Einzelstücken interessiert. Hoher Wert ist äußerst angenehm! Biete auch Wertgutachten an, basierend auf aktuellen Auktionsergebnissen und Sammlerkatalogen. Alles auf Wunsch telefonisch vorab oder bei Ihnen zu Hause und natürlich unverbindlich. Gerne Besichtigung meiner existierenden Sammlung. Auf Ihre Antwort freut sich: Dr. Koch, Tel.: 06223/49413 oder E-Mail: Dr.Thomas.Koch@t-online.de.

Suche Spur-1- sowie LGB-Anlagen und Sammlungen, gerne große hochwertige Sammlungen, auch Magnus-Modelle. Tel.: 02252/8387532 oder 0151/50664379, shop@modellbahn-erftstadt.eu.

Suche Spur-I-Anlagen, gerne mit viel Zubehör sowie hochwertige Sammlungen z.B. Märklin, Hübner, Kiss, KMI etc. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343, meigermodellbahn@t-online.de.

Märklin, LGB, Trix, Fleischmann, Carette, Bing... Zahle Höchstpreise für gepflegte Modelleisenbahnen! Alle Spurweiten/alle Herst.! Gerne große Sammlungen, Anlagen oder Nachlässe. Komme auch bei Ihnen vorbei, Abbau möglich! Über Ihren Anruf oder Ihr Mail freue ich mich. Tel.: 06731/4714720, mobil: 0151/43202457. E-Mail: baader@dansibar.com.

Ankauf von hochwertigen Modellbahnen aller Spurgrößen. 0173/8384894, winfried.weiland@web.de.

Bockholt: Lok 18 314 in Spur 1 von Sammler gesucht. Verkäufe von Proform 52 9900 Kohlenstaub, Einzelstück. Tel.: 030/22055858.

Gesuche Fahrzeuge H0, H0e, H0m

Suche Märklin Modellgleis, alles anbieten. Tel.: 0157/38324410, s170s170@outlook.de.

Suche Fleischmann 4141 BR 24 DRG. Nur neuwertige Ware anbieten. Tel.: 07258/7303 (abends).

Suche und verkaufe:
us-brass
Messingmodelle USA
hochwertige Einzelstücke
und komplette Sammlungen
Tel.: 07181/75131
contact@us-brass.com

Piko ME101 alle Farben gesucht, Talbotwagen Fabrikat Bock, Piko Nohab Gummiantrieb alle Far., Geschützwagen Fab. Dahmer alle So. P. Klein, Tel.: 05258/3642.

Suche Modelleisenbahnen von Märklin, Trix, BRAWA, Fleischmann, Roco, BEMO usw. Bevorzugt große Sammlungen. Gerne auch Ladenaufösungen. Ankauf auch in CH und A. Tel.: 07543/3029064, mhoepfer@web.de, www.lokomofreund.de

Suche H0 2-Leiter-Anlagen sowie hochwertige Roco-, Fleischmann-, Liliput-, Trix-Sammlung, gerne auch ÖBB, SBB, SJ, DSB Modelle. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343.

Ihre Sammlung in gute Hände. Micro-Metakit, Fulgurex, Lemaco, Trix Fine Art, Metrop, Fuchs, Günther, Dingler oder Weinert. Faire Bewertung Ihrer Modelle mit kompetenter, seriöser Abwicklung. Heiko Plangemann, Tel.: 05251/5311831, info@gebrauchtemodellbahn.de, www.gebrauchtemodellbahn.de.

Ankauf von hochwertigen Modellbahnen aller Spurgrößen. 0173/8384894, winfried.weiland@web.de.

Suche Märklin H0-Sammlungen und Anlagen, gerne große Digitalanlagen mit viel Rollmaterial, bitte alles anbieten. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343, meigermodellbahn@t-online.de.

Suche ADE-Wagen und Kleinserienmodelle von Micro Metakit, Lemaco, Weinert, Fulgurex, Trix, Lemke usw. US-Messing-Modelle. Angebote an: cessna182@live.de, 02641/28466.

Suche umfangreiche Gleichstrom- sowie Wechselstrom-Sammlungen und Anlagen. Bin Barzahler + Selbstabholer. Tel.: 02252/8387532 oder 0151/50664379, shop@modellbahn-erftstadt.eu.

Märkl.-Modelleisenb., jede Spurweite, jede finanz. Größenordnung, aber auch kleine Angebote freuen mich. Tel.: 07021/959601, Fax: 07021/959603, E-Mail: albue@t-online.de.

Märklin, LGB, Trix, Fleischmann, Carette, Bing... Zahle Höchstpreise für gepflegte Modelleisenbahnen! Alle Spurweiten/alle Herst.! Gerne große Sammlungen, Anlagen oder Nachlässe. Komme auch bei Ihnen vorbei, Abbau möglich! Über Ihren Anruf oder Ihr Mail freue ich mich. Tel.: 06731/4714720, mobil: 0151/43202457. E-Mail: baader@dansibar.com.

Suche Kleinserienmodelle in 2-Leiter, z.B. Micro-Metakit, Lemaco, Fulgurex, Bavaria, Fuchs, Schnabel, Trix, Fine-Art etc. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343.

Suche Modellautosammlungen von Herpa, Busch, Wiking, Albedo, Brekina. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343, meigermodellbahn@t-online.de.

Ankauf von Märklin alt u. neu in jeder Größenordnung. Gerne große Sammlungen und Geschäftsaufösungen. Seriöse Abwicklung zu fairen Preisen. A. Hotz, Tel.: 06061/921692, Fax: 06061/921693 oder mobil 0171/1274757.

Suche Modelleisenbahnen Spur H0, Anlagen und Sammlungen, auch Geschäftsaufösungen in jeder finanziellen Größenordnung. Barzahlung (auch Abbau) bei Abholung zu fairen Preisen auch im Raum NL, DK, B, CH und A. Tel.: 04171/692928 oder 0160/96691647, E-Mail: fischer.ruediger@t-online.de.

Märklin-Eisenbahn Spur H0 + 0 gesucht. Tel.: 07156/34787.

Ankauf von Modelleisenbahnsammlungen aller Spurweiten aus Privat- oder Geschäftsaufösungen. Bitte nur neu- neuwertige Modelle in Originalverpackung anbieten. Seriöse Abwicklung wird zugesichert. Tel.: 0261/39024243, Handy: 0172/2020433, E-Mail: wilfried33@yahoo.de.

Suche Modellautosammlungen von Herpa, Busch, Wiking, Albedo, Brekina. Mobil 0151/50664379, shop@modellbahn-erftstadt.eu.

Ihre Sammlung in gute Hände. Suche europaweit hochwertige Modellbahn-Sammlungen jeder Größenordnung. Faire Bewertung Ihrer Modelle mit kompetenter, seriöser Abwicklung. Heiko Plangemann, Tel.: 05251/5311831, info@gebrauchtemodellbahn.de, www.gebrauchtemodellbahn.de.

Ankauf von Modellbahnen Spur Z-H0, auch Neuware + größere Sammlungen gesucht. Barzahlung selbstverständlich. Tel./Fax: 02841/80352.

Ankauf v. Modellbahnen aller Spurweiten, faire Bezahlung, Diskretion, sofort. Barzahlung, große Sammlungen und kleine Angebote willkommen, bin Selbstabholer und freue mich über Ihren Anruf oder eine Mail. Tel.: 03379/446336 (AB), Mail: zschoche.nic@freenet.de – Danke.

Suche laufend Modelleisenb. von Märklin, Fleischmann, Roco, Arnold, LGB usw. Gerne große Sammlung oder Anlage – baue auch ab. Jedes Alter, jede Spurweite. Zahle Bestpreise, da ich selbst auch intensiv sammle. Komme persönlich vorbei – freundliche, seriöse Abwicklung. Siegfried Nann, Tel.: 07524/7914, Fax: 07524/915711, mobil: 0176/63212615. E-Mail: nannini.s@arcor.de.

Gesuche Fahrzeuge TT, N, Z

Suche umfangreiche Spur Z-Anlagen sowie hochwertige Modellbahnsammlungen, Kleinserien Railx, Schmidt, Krüger etc., bitte alles anbieten. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343, meigermodellbahn@t-online.de.

TT, N, Z, auch ganze Sammlung bei fairer Bezahlung gesucht. Suche auch Saxonica von Tillig. Privater Sammler freut sich auf Ihre Angebote. Tel.: 0341/4613285.

Suche alle Spuren sowie hochwertige Modellbahnsammlungen, Kleinserien Lemaco, Fulgurex, Fine-Art etc., bitte alles anbieten. Tel.: 02252/8387532 oder 0151/50664379, shop@modellbahn-erftstadt.eu.

Suche Spur N-Anlagen sowie hochwertige Modellbahnsammlungen, Kleinserien Lemaco, Fulgurex, Fine-Art etc., bitte alles anbieten. Tel./Fax: 02235/468525/27, mobil 0151/11661343.

KLEINANZEIGEN

Bundesweiter Ankauf von Modelleisenbahnen in N/H0, Sammlungen/Ladenaufösungen. Kompetente und seriöse Abwicklung. Kontakt per Mail oder Tel.: 09171/9588790 oder red_dust61@web.de.

Märklin, LGB, Trix, Fleischmann, Carette, Bing... Zahle Höchstpreise für gepflegte Modelleisenbahnen! Alle Spurweiten/alle Herst.! Gerne große Sammlungen, Anlagen oder Nachlässe. Komme auch bei Ihnen vorbei, Abbau möglich! Über Ihren Anruf oder Ihr Mail freue ich mich. Tel.: 06731/4714720, mobil: 0151/43202457. E-Mail: baa der@dansibar.com.

Ankauf von hochwertigen Modellbahnen aller Spurgrößen. 0173/8384894, winfried.weiland@web.de.

Spur N: Gepflegte Samml. oder Großanlage zu kaufen gesucht. Liste an: Werner Kunze, Nailaer Str. 27, 95192 Lichtenberg. Tel.: 09288/925755 oder E-Mail: wkuli@t-online.de.

Suche Spur N Loks, Wagen, Gleise, Zubehör, Sammlung oder Geschäftsauflösung. Tel. + Fax: 0681/700226.

Ihre Sammlung in gute Hände. Suche europaweit hochwertige Modellbahn-Sammlungen jeder Größenordnung. Faire Bewertung Ihrer Modelle mit kompetenter, seriöser Abwicklung. Heiko Plangemann, Tel.: 05251/5311831, info@gebrauchtemodellbahn.de, www.gebrauchtemodellbahn.de.

Gesuche Fotos + Bilder

Original-Dias u. Negative, DB vor 1970, DR u. Ausland vor 1980. Angebote an H.-D. Jahr, Jahnstr. 9, 66333 Völklingen. Tel.: 06898/984333, Fax: 06898/984335.

Gesucht! Gute (!!!) Originalfotos SW, historische Ansichtskarten und Farbdias gegen gute Bezahlung: Dampfloks, Elloks, Dieselloks, Triebwagen, Betriebsfotos mit Zügen von Deutsche Reichsbahn (alt), Deutsche Reichsbahn (nach 1945), Deutsche Bundesbahn, deutsche Privatbahnen, deutsche Werk- und Industriebahnen. Zeitraum bis ungefähr 1995. Keine PE-Fotos oder Ausdrucke. Gesucht: Ganze Bildsammlungen gegen gute Bezahlung. Auf Wunsch streng vertrauliche Abwicklung. Eisenbahnbildarchiv Jürgen-Ulrich Ebel, Postfach 250, D-48284 Telgte.

Sonstiges

www.kieskemper-shop.de

Versierter Modellbahnkonstrukteur selbstständig, hat kurzfristig Kapazität frei. Entwicklung, Konstruktion, Detaillierung, Zeichnungserstellung, etc. für alle Baugrößen. Kontakt: www.artec-engineering.de.

www.modell-hobby-spiel.de
– News / Modellbahnsofa –

Gay und Bahn?! Schwule Eisenbahn-Fans treffen sich in Stuttgart, München und Nürnberg beim FES e.V. Infos: Postfach 131106, 70069 Stuttgart oder www.fes-online.de.

www.puerner.de

www.wagenwerk.de
Feine Details und Eisenbahnmodelle

Suche Modelleisenbahn-Fans u. Neueinsteiger „H0“ aus dem PLZ-Ber. „79“ zum Gedanken- u. Erfahrungsaustausch. Nähe PLZ-Gebiet „794“ auch Stammtisch mögl. Freue mich über jede kurze u. aussagefähige Mail (mit Namen). hpscott@t-online.de.

www.menzels-lokschuppen.de

www.modellbahnen-berlin.de

Urlaub, Reisen, Touristik

Urlaub an der Ostsee mit Eisenbahnromantik. Ostseebad Binz/Rügen: Gemütl. Fewo's für 2–4 Pers. mit direktem Blick auf die Haltestelle der dampflokbetriebenen Schmalspurbahn „Rasender Roland“ u. 10 Min. zu Fuß zum Ortszentrum und Seebrücke mit Ostseestrand. Tel.: 038393/31488, www.amrasendenroland.de.

Urlaub mit meiner LGB in der nieders. Elbtalau? Das geht! 2 Zi. FeWo mit Bad/Dusche, Sauna, TV, Küchenbenutzung. LGB-Außenanlage zum Mitspielen. Einzelheiten und Reservierung unter www.elblokomotive.de.

Nordsee Norden-Norddeich FeWo 57 m², 4 Zi., 2 Pers., 2012 neu hergerichtet, eben, ohne Stufen, breite Türen, Terrasse, 1.6.–31.8. € 40.–, sonst € 30.–. Hausprospekt anfordern. Haag, Tel.: 04931/13399.

3 FH Berlin-Köpenick, ruhige Lage, wald- und wasserreich, von 1–9 Pers., Aufbettungen und Babybett möglich, ab € 16.– pro Person/Nacht, inkl. Begrüßungsgetränk, Handtücher + Bettwäsche. Kinder ab € 8.–, Endreinigung € 10.–, mit eigenem Hofladen. Tel.: 030/67892620, Fax: 030/67894896, www.ferienhaus-emmy.de.

Freudenstadt/Schwarzwald ehemaliger Bahnhof, Ferienhaus, herrliche Lage, schöne Aussicht. Tel.: 07443/8877, www.Ferienhaus-Freudenstadt.de.

Wernigerode/Harz, Hotel für Eisenbahnfreunde, Blick auf das Dampflok-Betriebswerk, 5 Min. bis Stadtmitte, www.hotel-altora.de. Tel.: 03943/40995100.

Domizil für Eisenbahn-Fans! Im Weltkulturerbe oberes Mittelrheintal, direkter Blick auf die Bahnstrecke Köln–Frankfurt–Wiesbaden–Koblenz, FeWo ab € 35.–/Nacht, Zi. mit Frühstück. ab 3 Tage € 50.–/Nacht, Rheindiebach/Bacharach 55413. Tel.: 06743/2448, Fax: 06743/937318, www.schlossfuerstenberg.de.



DIE SCHÖNSTEN SEITEN UNSERES HOBBYS



TRAGEN SIE SICH JETZT ALS FAN EIN –
ZUSAMMEN MIT VIELEN ANDEREN EISENBAHNFREUNDEN
AUS ALLER WELT

Sie finden uns auf:
facebook 

Blieben Sie mit uns auf dem Laufenden.
Werden Sie jetzt Teil unserer Community!

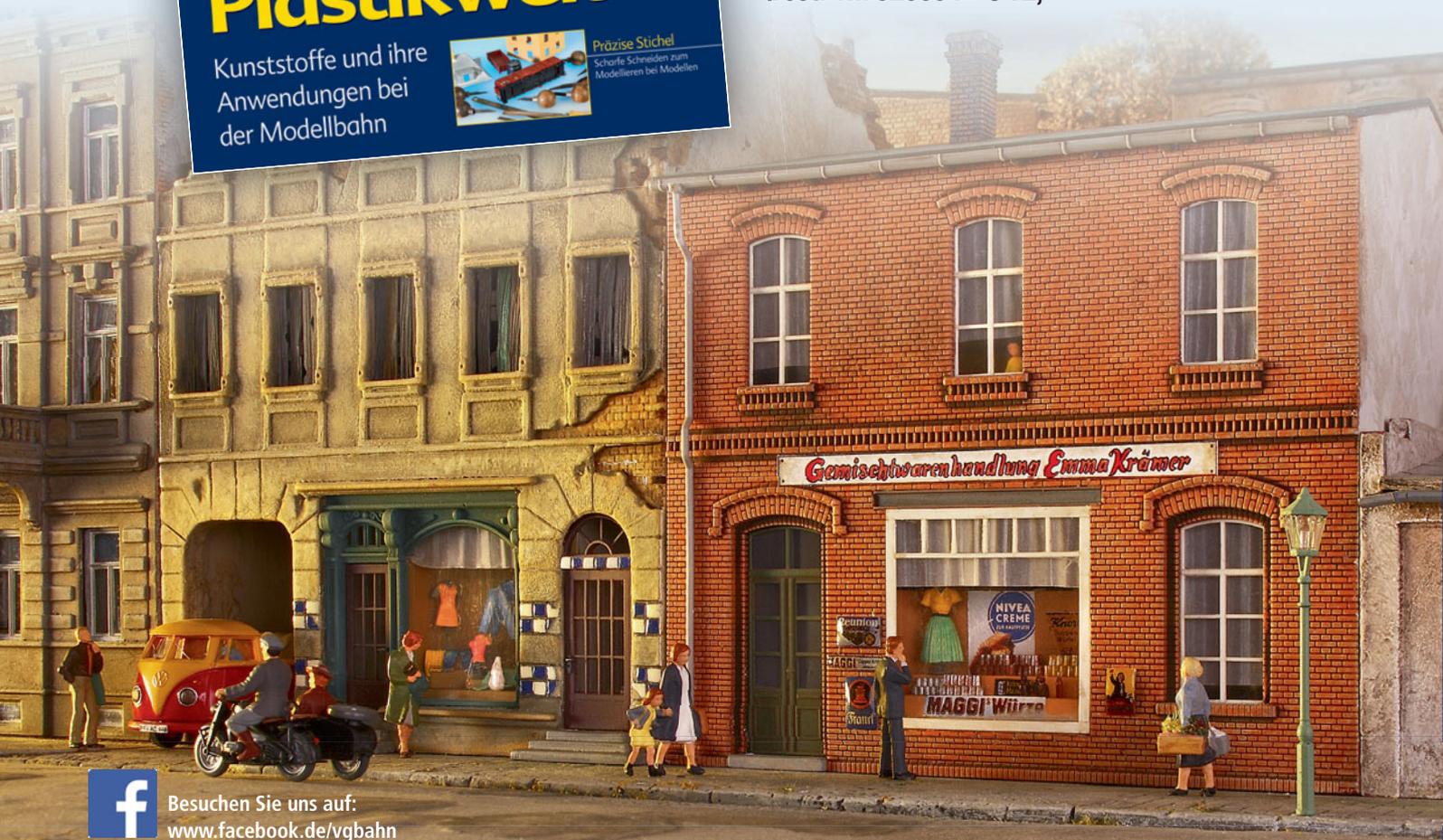
Kunststoffe und ihre Anwendungen

NEU!
€12,-



Kunststoffe sind aus unsere Welt nicht mehr wegzudenken. Die meisten Lokomotiven und Autos und viele Bausätze für die Anlagengestaltung bestehen überwiegend aus Kunststoff. Wo sich welcher Kunststoff verbirgt und wie man als Bastler damit umgehen kann, verrät die neue Modellbahn-Schule im Schwerpunktthema. Daneben bereichern weitere faszinierende Artikel namhafter Modellbauer die neuste Ausgabe: Der legendäre Rheingold war stets mit modernem Wagenmaterial ausgestattet. Viele Grafiken zeigen die Zugreihungen und typische Lokomotiven aller Epochen. Gerd Majer baute deutsche Burgen mit einfachen Mitteln nahezu perfekt in H0 nach. Ein Rückblick zeigt sein Lebenswerk. Auf einfache Mittel greift auch Udo Schlemmer zurück, wenn er dutzende Weinstöcke für seine Weinberge nachbildet.

100 Seiten, Format 225 x 300 mm, Klebebindung,
rund 200 Abbildungen und Skizzen
Best.-Nr. 920034 • € 12,-



Besuchen Sie uns auf:
www.facebook.de/vgbahn

**Modell
Eisen
Bahner**

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim MEB-Bestellservice,
Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41 / 5 34 81-0, Fax 0 81 41 / 5 34 81-100, www.vgbahn.de

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

PARTNER VOM FACH IN DER MIBA

Auf den folgenden Seiten präsentieren sich Fachgeschäfte und Fachwerkstätten.
Geordnet nach Postleitzahlen, garantiert es Ihnen ein schnelles Auffinden
Ihres Fachhändlers ganz in Ihrer Nähe.
Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf das Inserat
»Partner vom Fach« in der MIBA.

VON PLZ

01454

MIBA UND FACHHANDEL
GUT UND KOMPETENT

 Dirk Röhrich
Girbigsdorferstr. 36
02829 Markersdorf
Tel. / Fax: 0 35 81 / 70 47 24

MODELLBAHNSERVICE

SX/SX2/DCC Decoder von D&H aus der DH-Serie

Steuerungen SX, RMX, DCC, Multiprotokoll Decoder-, Sound-, Rauch-, Licht-Einbauten SX/DCC-Servo-Steuer-Module / Servos Rad- und Gleisreinigung von LUX und nach „System Jörger“

www.modellbahnservice-dr.de

elriwa[®]
Ihr Fachhandel mit Werkstatt für Modelleisenbahnen und Zubehör

Elektronik Richter
Radeberger Straße 32 · 01454 Feldschlößchen
Tel. 03528 / 44 12 57 · info@elriwa.de
Ladengeschäft · Werkstatt · Online-Shop

Analog 199,99 € UVP* 319,00 €
DC-Sound 269,99 € UVP* 394,00 €

Roco 62146 Dampflokomotive BR043 906-4 Öl, DB, Ep.IV

NEUHEITEN 2016 — JETZT VORBESTELLEN!

Viele weitere Aktionsartikel finden Sie bei uns auf www.elriwa.de

MODELLBAHN DIGITAL PETER STÄRZ
Digitaltechnik preiswert und zuverlässig

Stärz Decoderprogrammer V3

NEU

- bequem per PC Stärz Module programmieren und auslesen (kostenloser Download)
- Programmierung von Lokdecodern (Selectrix, Selectrix-2, und DCC)
- einfache und übersichtliche Bedienung
- SX-Monitor



- Programmierung der Stärz Module jetzt auch über FCC-Zentrale
- Programmierung von Lokdecodern im Selectrix-2, und DCC-Format (Hauptgleisprogrammierung über FCC)
- auch kompatibel mit anderen Selectrix Zentralen die nach Trix Standard arbeiten

15,00€

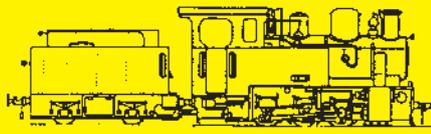
info@firma-staerz.de www.FIRMA-STAEERZ.de Tel./Fax: 03571/404027

MODELLBAHNSHOP
Inh. Ralf Korn

Fachgeschäft & Versandhandel

Modelleisenbahnen,
Modellautos, Gartenbahnen,
Fachbücher uvm.

Theodor-Körner-Str. 1 04758 Oschatz
☎ 03435 988240
info@modellbahnshop.com
www.modellbahnshop.com

 **Modellbahnen am Mierendorffplatz**
Ihr freundliches **EUROTRAIN**-Fachgeschäft mit der ganz großen Auswahl
10589 Berlin-Charlottenburg • Mierendorffplatz 16
Mo., Mi.–Fr. von 10–18 Uhr (Di. Ruhetag, Sa. bis 14 Uhr) • Telefon: 030/3 44 93 67 • Fax: 030/3 45 65 09
www.modellbahnen-berlin.de ••• **Große Secondhand-Abteilung** ••• **Direkt an der U 7**

Märklin-Shop • Ständig Sonderangebote
Digitalservice und große Vorführanlage

BIS PLZ

10589

MIBA UND FACHHANDEL
MODELLBAHN PUR

 **Modellbau Glöckner**
www.Modellbau-Gloeckner.de
Inh. Andreas Glöckner • Ölbernhauer Str. 33a
09509 Pockau / Erzgeb. • Fax: 037367/185430

> **Kennen Sie schon unser H0e Stahlschwellengleis <**

 **Rillenschwelle**
langer Schwellenabstand = Feldbahn

 **Trapezschwelle**
kurzer Schwellenabstand = Schmalspur

Übersichts- und Preisliste 2016/1 gegen 2,25 € (in Briefmarken, 5x 0,45 €) innerhalb Deutschland oder siehe Internetseite

PvF-Anzeigengröße
57 x 41,5 mm s/w
nur € 46,-
pro Monat



MODELLBAHN SCHAFT

Inh. Stefan Hellwig

Gertrudenplatz 2 • 18057 Rostock

Tel. / Fax: 0381/200 00 45 • info@modellbahnschaft-rostock.de

www.modellbahnschaft-rostock.de

VON PLZ

10789

MIBA UND FACHHANDEL
DIE SPEZIALISTEN



modellbahnen
& Modellautos

Turberg

Lietzenburger Str. 51 • 10789 Berlin
Ecke Rankestraße • www.turberg.de

Telefon 030/2 1999 00

Das Einkaufsparadies

Eine einzigartige Vielfalt in den Bereichen MODELLBAHNEN, MODELLAUTOS, PLASTIKMODELLBAU, AUTORENNBAHNEN UND RC-CARS und großer Buch-Abteilung mit Videos, DVD's, Zeitschriften und CD-ROMs präsentieren wir Ihnen auf

über 600 qm Verkaufsfläche

Top-Angebote, attraktive Neuheiten, Super-Auswahl!

Das müssen auch Sie gesehen haben! Wir freuen uns auf Ihren Besuch!
Bestell-FAX 030 / 21 999 099 • Öffnungszeiten: Mo. – Fr. 10.00 – 20.00, Sa. 10.00 – 18.00 Uhr



Modellbahn Pietsch

Prühßstraße 34 • 12105 Berlin/Mariendorf
Telefon (0 30) 7 06 77 77 • www.modellbahn-pietsch.de

Roco-H0-Auslaufartikel

| | | |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 63713 DB AG BR 150 099-0 rot | 182,00 € | 139,99 € |
| 63991 Diesellok ER 20 „Alex“ | 172,99 € | 129,99 € |

Auslaufmodellliste gegen 1,45 € in Briefmarken! Bitte Spur angeben! Z.T. Einzelstücke! Zwischenverkauf vorbehalten! Versand nur per Vorauskasse (+ 6,- €)!

| | | | |
|---|--|---|--|
| märklin-store HAMBURG MMC GmbH & Co. KG Filiale Hamburg Beethovenstraße 64 22083 Hamburg www.maerklin-shop24.de Telefon: (040) 605 623 93 Telefax: (040) 180 423 90 info@maerklin-shop24.de | Anlagenplanung/Bau - Online-Shop - Showroom - Digital-Service ständig neue Top-Angebote an Loks, Wagen, Zentralen + Gleisen aus Märklin-Startpackungen zum absoluten Kracherpreis. | MMC-Exklusiv: 36420-S Ludmilla mit mfx + Sound märklin mfx + | meises modellbahn center MMC GmbH & Co. KG Märklin Showroom / Hauptlager Pankower Straße, 17 www.meises-mobacenter.de Telefon (04152) 843186 Telefax (04152) 843187 info@meisesmobacenter.de |
| | Neuheit 2016 märklin 37820.001 MÄRKLIN ZIEHT DEN LUX Die perfekte Lösung für betriebssichere Märklin-Gleise Exklusiv bei MMC - weltweit nur 500 Stück | 74491-05 märklin Ser Pack Weichenantriebe statt 89,95€ nur 64,99€ | |

Schnellversand HELLER Modellbahn
Trix • Falter • Pola • Lenz • Zimo • Viessmann • Piko • LGB • Preiser • Massoth • Uhlenbrock
ESU Loksounddecoder H0 90 € • XL 130 € • Lenz Set100 287 € •
Set010 215 € • Standard ab 17,75 € Gold 10433 ab 30,96 € • Gold MINI ab 36,99 € • Silver ab 24,13 € • LS150 44,30 € • USB-Interface 121,50 € •
LK200 55,81 € • HK1 Kehrschleife 12 Amp. 50 € • NEU HV5 (BOOSTER 7,5 Amp. + SCHALTNETZTEIL, Rail-Com) 190 € • BOOSTER Rail-Com 10 Amp. 190 € • 2x7,5 Amp. 230 € für LGB + Spur I, 15 Amp. 230 € •
HE11 Großbahndec. 10 Amp., 10 Funktionen + LGB Soundansteuerung 97 € •
HE12 10 Amp. 8F, SUSI 97 € • ZIMO • MX • 695KV ab 173 €, KS ab 173 €, LV ab 164 €, LS ab 147,50 €, KN ab 85,50 €, MX • 621 ab 30 €, 630 ab 28 €, 632D ab 33,50 €, 642 ab 78,60 €, 645 ab 73 €, 696KS 153 €, MX646 ab 81 € • Revalda-Gleis für LGB Meter ab 21 €
Ladenverkauf
22926 Ahrensburg bei Hamburg • Pionierweg 11a
Tel. 0 41 02 / 5 87 47 • Fax 0 41 02 / 5 87 87
www.heller-modellbahn.de • heller.modellbahn@t-online.de

haar
MODELLBAHN-Spezialist
28865 Lilienthal b. Bremen
Hauptstr. 96 ☎ 0 42 98 / 91 65 21
haar.lilienthal@vedes.de
Öffnungszeiten: Mo.–Fr. 9.00–18.30 Uhr • Sa. 9.00–14.00 Uhr

N-Bahnkeller
Binsfeldstr.5
31688 Nienstadt
0177-3784252
05721-89080-30 FAX 29
www.n-bahnkeller.de
An und Verkauf von
Modelleisenbahn in N/HO
sowie Zubehör
Digitalumbauten
Anlagenbau
und Beratung

IHR SCHMALSPURSPEZIALIST

Beste Auswahl
Beste Preise
Beste Service

HOLTSMANN
BAHNSTEIG
STEIGEN SIE EIN!

Im Möbelhaus Holtmann GmbH
31683 Obernkirchen / Gelldorf
An der B 65 - Gelldorfer Weg 46
Tel. 05724/399401 • Fax: -/39613
E-Mail: hubert@bahnsteig-holtmann.de
www.bahnsteig-holtmann.de

- BEMO - TILLIG - ESU - MOBA ART -
Modellbahnanlagenbau - ständig Sonderangebote aus versch. Kollektionen
Zur Zeit Räumungsverkauf wegen Umbau

BIS PLZ

31688

MIBA UND FACHHANDEL
PARTNER FÜRS HOBBY

VON PLZ

40217

MIBA UND FACHHANDEL
EINE STARKE SACHE

Ab sofort haben wir
24 h für Sie geöffnet!

Der Online-Shop.

www.menzels-lokschuppen.de

Friedrichstraße 6 • 40217 Düsseldorf • fon 0211.37 33 28 • fax 0211.37 30 90



Riesig!



- 450 qm Ladenlokal
- 70 Hersteller
- 40 Jahre Erfahrung!
- An- & Verkauf
- Reparatur & Digitalisierung

Das größte
Modellbahn-
Fachgeschäft im
Bergischen Land!

Modellbahn
Apitz

Auswahl auf
über 450 qm

Heckinghauser Str. 218
42289 Wuppertal
Fon (0202) 626457
www.modellbahn-apitz.de

PAULO

Seit 30 Jahren Hersteller anspruchsvoller
Ausgestaltung für hochdetaillierte
Anlagen in den Spuren H0, 0, 1 und 2.



Besuchen Sie www.paulo.de



Der
Lokschuppen
Dortmund

Der Lokschuppen Dortmund GmbH
Märkische Str. 227 • 44141 Dortmund
Tel.: 02 31 / 41 29 20 • Fax: 02 31 / 42 19 16
Internet: www.lokschuppen.com
lokschuppen@t-online.de

Roco H0 Super-Sonderangebote

| | UvP € | unser Preis € |
|--|-------|---------------|
| 64770 Schlafwagen T 25 SBB, blau | 64,- | 39,95 |
| 72350 E-Lok ÖBB 1020.46, grün | 224,- | 165,95 |
| 72351 E-Lok ÖBB 1020.46, grün, digital/Sound | 299,- | 219,- |
| 73372 E-Lok SBB Re 4/4 TEE | 264,- | 174,95 |
| 72419 E-Lok Doppelpack SBB mit Sound | 674,- | 559,95 |

Kieskemper

Ihr kompetenter Fachhändler
für Modellbahnen und Zubehör

Jetzt mit 5% Rabatt
„Media5“ Gutscheincode ordern

www.kieskemper.de

Everswinkeler Str. 8
48231 Warendorf
Tel.: 025 81 / 41 93
kieskemper@t-online.de



QMB

Quatmann-Modell-Bau

Modellbahnanlagen von der Planung
bis zur fertigen Anlage alles aus einer Hand.
Architekturmodellbau – Arbeiten für Museen – Gebrauchtanlagen.

NEU! Fertiggelände der besonderen Art

Josef Quatmann • Bünner Ringstr. 46 • 49413 Dinklage • Tel.: 04443/2333 • info@qmb-modellbau.de

www.qmb-modellbau.de



APC Adams GmbH
Scheurenfeld 5 • 51766 Engelskirchen
Tel.: 02263/951468 • Fax: 02263/951469
e-mail: office@apc-adams.de

www.apc-miniaturmodell.de

Ersatzteile
für
Roco
FLEISCHMANN
Lima, Märklin

ESU Kvehn -Decoder

Reparaturen, Lackierungen, Faulhaber-Umbauten



Modell Center Aachen

www.huenerbein.de info@huenerbein.de

Markt 9-15
52062 Aachen
Tel. 0241-3 39 21
Fax 0241-2 80 13

Schmidt Roco Fachgeschäft • Modellbahnen • Modellautos
... und mehr!



45000 Artikel • 90 Hersteller

Ständig mehr als 1200 Angebote in unseren jeweils aktuellen Sonder- und Infolisten. (Aktuell Liste Nr. 79 ✓)

Bitte kostenlose Information anfordern (Spurweite angeben).

Wir sind der Roco Spezialist ...

...und bekannt für günstige Preise, Zuverlässigkeit, guten Service und Fachberatung.

Am Biesem 15, 57537 Wissen • Tel. 027 42/9305-15 oder -16 • Fax 027 42/3070
E-Mail: info@schmidt-wissen.de • Schmidt im Net: www.schmidt-wissen.de

Wir möchten,
dass Ihre Anzeige
Erfolg hat!

Darum MIBA!

BIS PLZ

58135

MIBA UND FACHHANDEL
PARTNER FÜRS HOBBY

Lokschuppen Hagen-Haspe

Exclusive Modelleisenbahnen

und mehr ... vieles mehr

www.lohag.de

Kein Internet? Listen kostenlos! Tel.: 023 31 / 40 44 53

D-58135 Hagen • Vogelsanger Straße 40





MÄSER
MODELL & TECHNIK

Berliner Str. 4
63654 Büdingen

Tel.: 06042/3930 • Fax: 06042/1628
Email Modell.Technik@t-online.de

ANKAUF
von Sammlungen seit 1978
gegen Barzahlung!

MODELLBAHN-SCHMIDT

Tel.: 0 61 54 / 6 94 29 10
Fax: 0 61 54 / 6 94 29 13
moba-schmidt@t-online.de

VON PLZ
63654
MIBA UND FACHHANDEL
DIE ERFAHRUNG ZÄHLT



Ihr Märklin Fachgeschäft im Odenwald
Michelstädter Modellbahntreff
Angelika Hotz • Braunstraße 14 • 64720 Michelstadt
Wir führen Neuware, Gebrauchtes und Sammlermodelle.
Unser kostenloser Service: Wir verwalten Ihre Suchliste.
Nähere Infos hierzu gerne telefonisch oder per E-Mail.
Tel.: 0 60 61 / 92 16 92 • Fax: 0 60 61 / 92 16 93
E-Mail: Angelika-Hotz@t-online.de • Hpage: MichelstaedterModellbahntreff.de
Geöffnet: Vorm. Dienstag-Samstag 9.30-12.30 Uhr • Nachm. Di., Do. + Fr. 14.30-18.30 Uhr

Spielwarenfachgeschäft WERST
www.werst.de • e-mail: werst@werst.de
Schillerstr. 3 • 67071 Ludwigshafen-Oggersheim
Tel.: 0621/682474 • Fax: 0621/684615

Ihr Eisenbahn- und Modellauto Profi
Auf über 600 qm präsentieren wir Ihnen eine riesige Auswahl von Modellbahnen, Modellautos, Plastikmodellbau und Autorennbahnen zu günstigen Preisen.
Digitalservice und Reparaturen
Weltweiter Versand

www.modelleisenbahn.com • order@modelleisenbahn.com

Eisenbahn-Treffpunkt SCHWEICKHARDT GmbH & Co. KG

Das Ganzheits-Erlebnis!
FÜR JEDEN MODELLEISENBAHNER

71334 Waiblingen, Biegelwiesenstr. 31
Tel. +49(0)7151 93 793-0, Mo.-Sa. 09:00-19:00 Uhr

72764 Reutlingen, Metzgerstr. 13
Tel. +49(0)7121 3474 743, Mo.-Fr. 9:30-13:00 u. 14:00-18:30, Sa. 09:30-16:00 Uhr

RIESIGE AUSWAHL ZU ATTRAKTIVEN PREISEN
SEMINARE WORK-SHOPS
ONLINE SHOP
ÜBER 50.000 ARTIKEL

ALLE NAMHAFTEN HERSTELLER :-))
RIESIGE GARTEN-BAHN-ANLAGE ÜBER 2.000 qm
SECOND HAND SHOP
SERVICE BERATUNG REPARATUR NETTE KOMPETENTE MITARBEITER
EVENT-REISEN

„Bei uns schlägt das Herz für die Eisenbahn, denn – Eisenbahn sind WIR!“

Modelleisenbahnen und Spielwaren auf 750 qm

SPIELWAREN REIMANN GmbH

78247 Hilzingen • Untere Gießwiesen 15 • Industriegebiet • Tel.: 07731/98990

Wir führen fast alle Modelleisenbahn- & Zubehörfirmen
www.reimann.de

Modelleisenbahnen + Spielwaren www.ee-spielwaren.de

Erlebniswelt Modelleisenbahn

| | |
|-------------------------------|------------|
| Märklin Zeppelin 16075 | nur 350,- |
| Märklin BR 96 55961 | nur 1799,- |
| Märklin BR 38 55983 | nur 999,- |
| Märklin Maxi Glaskasten 54107 | nur 599,- |
| Kiss BR 50 446 | nur 1698,- |
| KM1 V100 | nur 1399,- |

Gerne beraten wir Sie auch telefonisch!

SPIELWAREN FACHMARKT
Wir stellen die richtigen Weichen!

Wilhelm-Enfle-Str. 40
73630 Remshalden-Geradstetten
Tel. (0 71 51) 7 16 91
peter.kuebler@ee-spielwaren.de

Kostenlose Parkplätze

BIS PLZ
78247
MIBA UND FACHHANDEL
MODELLBAHN PUR

VON PLZ
80750
MIBA UND FACHHANDEL
MODELLBAHN PUR



Modellbauzubehör-Versand
www.rai-ro.de
Rai-Ro
Mit Leidenschaft zur Präzision und Qualität!

Überzeugen Sie sich von unserem Sortiment für Modellbauer: Abformsilicone, Epoxidharz, Kunststoff- und Metallprofile, Airbrushmaterial, Pinsel, Farben sowie spezielle Werkzeuge, Maschinen und Instrumente für Ihr Hobby.

jetzt mit neuem Internethop!

bereits seit über 20 Jahren zählt zu unseren Stärken:
• der persönliche Kontakt • die hohe Qualität
• ein schneller Versand

Modellbauzubehör-Versand – Inh. Rolf-Dieter König
Tulpenweg 10b • 88662 Überlingen
Tel.: 0 75 51 / 8 31 12 25 • E-Mail: webshop@rai-ro.de

Modellbahn Pürner
Südweg 1 (Am Bahn-Km 32,8)
95676 Wiesau/Oberpfalz
Tel.: 096 34 / 38 30
Fax: 096 34 / 39 88 • modellbahn@puerner.de

Online-Katalog seit 1998
www.puerner.de

Modellbahn-Sommerfest am 2. Juli 2016!
Wir freuen uns auf Ihren Besuch

Für Sie reserviert ...

Besonders günstige Konditionen für Fachgeschäfte –
informieren Sie sich, fordern Sie unsere Mediadaten an:

VGBahn GmbH • Anzeigenabteilung • Evelyn Freimann
Am Fohlenhof 9a • 82256 Fürstenfeldbruck
Tel.: 08141/53481-152 • Fax: 08141/53481-150
e.freimann@vgbahn.de

ÖSTERREICH

MIBA UND FACHHANDEL
HOBBY OHNE GRENZEN

Seit 1947, Qualität zu Erzeugerpreisen!

KLEINBAHN

Wien 1, Schottenring 17 | Wien 22, Wagramer Strasse 98 | Wien 23, Gatterederstrasse 4
Nur über die eigenen Verkaufsgeschäfte, den Postversand +43 676 84 34 67 733 oder den Onlineshop erhältlich.

www.kleinbahn.com

HOBBY SOMMER
www.hobbysommer.com

Roco, Heris, Liliput, Lima, Rivarossi, Trix, Dolischo, Electrotren Piko, etc.
österreichische Sonderserien, Exportmodelle, Modellbahn und Autos

Versand: A-4521 Schiedlberg • Waidern 42 • ☎ 07251 / 22 2 77 (Fax DW 16)
Shop: Salzburg • Schranngasse 6 • ☎ 0662 / 87 48 88 (Fax DW 4)

Aktuelle Angebote und Kundenrundschreiben gratis • Postkarte genügt!

MÄRKLIN
Omas' & Opas' Spielzeugladen

Österreichs größtes Märklingsgeschäft
A-5020 Salzburg • Auerspergstr. 55 • Tel. 0043/0662-87 60 45 Fax: 8752 38
Öffnungszeiten: Mo.-Sa. 9.00-12.00 Uhr u. Mo.-Fr. 14.30-18.00 Uhr

Wir führen von Märklin: alt und neu in Spur H0, I u. Z.
Primex, Hobby, Exklusiv (MHI) Delta & Digital, Ersatzteile.
Ferner: Schmalspur, Dolischo, Hag, Liliput, Rivarossi, Lima, Fleischmann, Tillig, Viessmann sowie Puppen, Steiff-Replicas und Blechspielzeug sowie alle weltweiten Sondermodelle von Märklin.



Eine Zeitreise durch Südbaden

Dieses neue Buch in der Reihe „Schiene Wege gestern und heute“ belegt anhand von eindrucksvollen Aufnahmen den großen Verkehrswandel in den letzten Jahrzehnten. Begeben Sie sich auf eine faszinierende Zeitreise zum „Todtnauerle“, zu den Bahnen rund um Lörrach/Weil, ins Rheintal, an den Kaiserstuhl, nach Freiburg und ins Höllental, in den Schwarzwald und natürlich zur längst verschwundenen Schmalspurbahn MEG zwischen Lahr und Rastatt. Die rund 70 Bildpaare sind ein einzigartiges Dokument südwestdeutscher Verkehrsgeschichte in den letzten rund 50 Jahren.

144 Seiten, 22,3 x 29,7 cm, ca. 250 Farb- und historische Schwarzweißfotos
Best.-Nr. 581527 | € 24,95

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel oder direkt beim:
VGB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100
bestellung@vgbahn.de, www.vgbahn.de

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

TRIX H0

Uerdinger de Luxe

limitierte Auflage



Beiwagen-Gewinnspiel
Wir verlosen fünf Beiwagen
www.vgbahn.de/vt98



Exklusives TRIX-H0-Schienenbus-VT 98-Paket

Ein Schienenbus darf eigentlich auf keiner DB-Anlage fehlen. Jetzt gibt es den Motorwagen Baureihe VT 98 der Deutschen Bundesbahn (DB) in ursprungsfarbener Epoche-III-Ausführung zu Beginn der 1960er-Jahre als exklusives VGB-Modell von TRIX.

Hören Sie schon den markanten Sound der Büssing-Motoren?

Neuheit 2016

€ 299,-



Die Fahreigenschaften des Schienenbusses sind erstklassig. Ohnehin gibt das Soundmodul das typische Brummen des VT98 gut wieder, ebenso das Quäken der Hupe.

Das Gehäuse des TRIX-Modells besteht aus beeindruckend dünnem Zinkdruckguss und präsentiert sich optisch einwandfrei: die zahlreichen Nieten der Blechverkleidung sind sehr fein wiedergegeben, ebenso Klappen, Lüftergitter und Öffnungen.



Paketangebot mit EJ-VT 98
Sonderausgabe und DVD

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Direkt bestellen unter Tel.: 08141/53481-0
E-Mail: bestellung@vgbahn.de • www.vgbahn.de/vt98

 Sie finden uns:
www.facebook.de/vgbahn

Was bringt die MIBA im Juni 2016?



Mit dem italienischen Bahnhof Vallescura hat Davide Volpe einen typischen Landbahnhof im Piemont nachgebaut. Das spiegelt sich nicht nur beim Einsatz der Fahrzeuge wider, sondern auch in einer signifikanten Gebäudearchitektur nebst südlichen Pastelltönen. *Foto: Horst Meier*



Die V 90 gehört zu den kräftigsten Rangierdieseln der DB. Anlässlich des bevorstehenden Brawa-Modells, welches in der kommenden Ausgabe zum Test vorrollt, stellen wir auch die V 90 und ihre verschiedenen Baulose vor. *Foto: Archiv Michael Meinhold*

Weitere Themen:

- **Modellbahn-Praxis:** Der Bau eines kleinen Abortgebäudes wird von Hans Wunder erläutert.
- **Modellbahn-Anlage:** Seine sächsische Schmalspuranlage in TTe zeigt Ingo Scholz.
- **MIBA-Test:** Pünktlich zum Auftakt der Gartensaison bringt Piko die 232 in G. Aus Aktualitätsgründen können sich die angekündigten Beiträge verschieben.

MIBA 6/2016 erscheint am 20. Mai 2016

MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

MIBA-Verlag
Am Fohlenhof 9a
D-82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-202, Fax 0 81 41/5 34 81-200
www.miba.de, E-Mail redaktion@miba.de

Chefredakteur
Martin Knaden (Durchwahl -233)

Redaktion
Lutz Kuhl (Durchwahl -231)
Gerhard Peter (Durchwahl -230)
Dr. Franz Rittig (Durchwahl -232)
Gideon Grimmel (Durchwahl -235)
Petra Schwarzenhofer (Redaktionssekretariat, Durchwahl -227)
Melanie Hilpert (Redaktionssekretariat, Durchwahl -202)

Unsere Autoren
Ludwig Fehr, Bernd Franta, Rüdiger Heilig, Hermann Hoyer, Otto Humbach, Rainer Ippen, Bruno Kaiser, Sebastian Koch, Michael U. Kratzsch-Leichsenring, Thomas Küstner, Thomas Mauer, Horst Meier, Michael Meier, Ingrid Peter, Manfred Peter, Burkhard Rieche, Stephan Rieche, Ulrich Rockelmann, Dr. Bernd Schneider, Dipl.-Ing. Herbert Stemmler, Jacques Timmermans, Guido Weckwerth, Dr. Gebhard J. Weiß, Daniel Wietlisbach, Hajo Wolf, Bernd Zöllner

VGB
III II

MIBA-Verlag gehört zur [VERLAGSGRUPPE BAHN]
VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-0, Fax 0 81 41/5 34 81-200

Geschäftsführung
Manfred Braun, Ernst Rebelein, Horst Wehner
Verlagsleitung
Thomas Hilge

Anzeigen
Bettina Wilgermeir (Anzeigenleitung, 0 81 41/5 34 81-153)
Evelyn Freimann (Kleinanzeigen, Partner vom Fach, 0 81 41/5 34 81-152),
Ab 1.1.2016 gilt Anzeigen-Preisliste 65

Marketing
Thomas Schaller (-141), Karlheinz Werner (-142)

Vertrieb
Elisabeth Menhofer (Vertriebsleitung, 0 81 41/5 34 81-101)
Christoph Kirchner, Ulrich Paul (Außenendienst, 0 81 41/5 34 81-103)
Ingrid Haider (-108), Angelika Höfer (-104), Birgit Pill (-107) (Bestellservice, 0 81 41/5 34 81-0)

Vertrieb Pressegrasso und Bahnhofsbuchhandel
MZV GmbH & Co KG, Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim
Tel. 0 89/31 90 6-2 00, Fax 0 89/31 90 6-1 13

Abonnentenverwaltung
MIBA-Aboservice, FUNKE direkt GmbH,
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf, Tel. 02 11/69 07 89 985,
Fax 02 11/69 07 89 70, miba@funkedirekt.de

Erscheinungsweise und Bezug
Monatlich ein Heft à € 7,40 (D), € 8,15 (A), Sfr. 14,80
Jahresabonnement inkl. Messe-Ausgabe € 85,80, Ausland € 98,80
Abopreise sind inkl. Porto und Verpackung.

Bezugsbedingungen für Abonnenten
Rechnungsstellung immer nur für den Bezug eines Kalenderjahres. Schriftliche Kündigung spätestens acht Wochen vor Ablauf des Abonnements, ansonsten erfolgt automatische Verlängerung für ein weiteres Bezugsjahr. Ausnahme: Von vorneherein befristete bestellte Abonnements laufen zu dem gewünschten Termin ohne weitere Benachrichtigung aus.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise und mithilfe elektronischer Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht die Meinung der Redaktion wieder.

Anfragen, Einsendungen, Veröffentlichungen
Leseranfragen können wegen der Vielzahl der Einsendungen nicht individuell beantwortet werden; bei Allgemeininteresse erfolgt ggf. redaktionelle Behandlung oder Abdruck auf der Leserbriefseite. Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Alle eingesandten Unterlagen sind mit Namen und Anschrift des Autors zu kennzeichnen. Die Honorierung erfolgt nach den Sätzen des Verlages. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten.

Haftung
Sämtliche Angaben (technische und sonstige Daten, Preise, Namen, Termine u.Ä.) ohne Gewähr.

Repro
w&co MediaService, München

Druck
Arvato Vogel Druck, Höchberg
ISSN 1430-886X



AUF ALLE FÄLLE...

...SCHÖNE AUSSICHTEN!

NUR BEI UNS ERHÄLTlich!



BREKINA
AUTOMODELLE

Brekina 931011

VW Bully T1 als „Gläserner Bully“ Spur H0

18,95 €

Roco

Roco 63173

Triebwagen BR 491 001-4 „Gläserner Zug“,
DB, Ep.IV-V in RAL 5010 Enzianblau

199,95 €

**Jetzt auch als digitale Variante
inkl. Decoder!**

229,95 €



BRAWA
LIEBE ZUM DETAIL

Brawa 41256

Diesellok 203 312-4 (V100 Ost),
DB-Bahnau, Ep.VI

UVP 159,99 €

79,99 €

Brawa 41258

Diesellok 203 312-4 (V100 Ost),
DB-Bahnau, Ep.VI, DC-Sound

UVP 289,99 €

169,99 €

LüP: 160 mm, Kupplungsaufnahme nach NEM 362 mit KK-Kinematik, digitale Schnittstelle MTC 21, Lichtwechsel rot-weiß (LED)

Sie erhalten dieses Angebot – solange der Vorrat reicht – exklusiv in folgenden Fachgeschäften:

Modellbahnshop elriwa

01454 Wachau · Radeberger Str. 32
Tel. 03528 - 441257 · info@elriwa.de
www.elriwa.de

Modellzentrum Hildesheim

31135 Hildesheim · Peiner Landstr. 213
Tel. 05121-289940 · sales@modellbahnecke.de
www.modellbahnecke.de/shop

Modellbahnladen & Spielparadies

33332 Gütersloh · Kampstr. 23
Tel. 05241-26330 · service@modellbahngt.de
www.modellbahngt.de

Modellzentrum Braunschweig

38118 Braunschweig · Kreuzstr. 16
Tel. 0531-70214313 · sales@modellbahnecke.de
www.modellbahnecke.de/shop

Modellbahn Kramm

40723 Hilden · Hofstr. 12
Tel. 02103-51033 · Kramm.Hilden@t-online.de
www.modellbahn-kramm.com

ToyNedo – Spielwaren Raschka

44137 Dortmund · Westenhellweg 132
Tel. 0231-58449820 · info@toynedo.de
www.toynedo.de

Technische Modellspielwaren Lindenberg

50676 Köln · Blaubach 6–8
Tel. 0221-230090 · info@lindenberg-modellbahn-koeln.de
www.lindenberg-modellbahn-koeln.de

Modellcenter Hünerbein

52062 Aachen · Markt 9–15
Tel. 0241-33921 · info@huenerbein.de
www.huenerbein.de

W. Schmidt GmbH

57537 Wissen · Am Biesem 15
Tel. 02742-930516 · info@schmidt-wissen.de
www.schmidt-wissen.de

Modell Pelzer

58095 Hagen · Potthofstr. 2–4
Tel. 02331-13477 · info@modellpelzer.de
www.modellpelzer.de

Spielwaren Kremers

59065 Hamm · Oststr. 56
Tel. 02381-25068
kremersspiel@aol.com

Modellbahnshop - Saar

66589 Merchweiler · Auf Pfuhlst 7
Tel. 06825-8007831 · mueller@mhc-saar.de
www.mhc-saar.de

Spielwaren Werst

67071 Ludwigshafen-Oggersheim · Schillerstr. 3
Tel. 06211-227839 · werst@werst.de
www.werst.de

Eisenbahn Dörfler

90402 Nürnberg · Färberstr. 34/36
Tel. 0911-227839 · info@eisenbahn-doerfler.de
www.eisenbahn-doerfler.de

Modeltreinexpress

NL-3135 HW Vlaardingen · Voorstraat 43-45
Tel. 0104357767 · info@modeltreinexpress.nl
www.modeltreinexpress.nl

UVP: Unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers

„DIE WILDE 13 PLUS“ — IMMER EINE SPUR KOMPETENTER!

Unser Club-Modell 2016: Die Bergkönigin 95 006



Mit der neuen Märklin AR App unsere Modelle ganz neu entdecken. So einfach geht's: Die App herunterladen und mit der Kamera des Smartphones die Seite betrachten.

Güterzug-Tenderdampflokomotive BR 95.0

Die „Bergkönigin“ 95 006 ist ein eleganter Koloss. Leitungen und Rohre überziehen das Metall des Kessels, mächtige Wasserkästen geben einen klaren Kontrast zum filigranen Fahrwerk des exklusiven Clubmodells 2016 in H0.

Werden Sie jetzt Mitglied und sichern Sie sich Ihr Clubmodell unter:
www.maerklin.de/de/clubs/clubs/



Die Rauchkammer ruht mit ihrem Gewicht auf einer durchbrochenen Stütze.

Wechselstrom



39095 Güterzug-Tenderdampflokomotive BR 95.0 € 399,99 *

Highlights:

- **Komplette Neuentwicklung**
- Besonders filigrane Metallkonstruktion
- Durchbrochener Barrenrahmen und viele angesetzte Details
- Führerstandbeleuchtung zusätzlich digital schaltbar
- Raucheinsatz liegt serienmäßig bei
- Umfangreichen Betriebs- und Geräuschfunktionen



Ein passendes Güterwagen-Set wird unter der Artikelnummer 48827 ebenfalls exklusiv nur für Insider-Mitglieder angeboten.

Bestellschluss: 30. April 2016

Gleichstrom



22295 Güterzug-Tenderdampflokomotive BR 95.0 € 399,99 *

Highlights:

- **Komplette Neuentwicklung**
- Besonders filigrane Metallkonstruktion
- Durchbrochener Barrenrahmen und viele angesetzte Details
- Führerstandbeleuchtung zusätzlich digital schaltbar
- Raucheinsatz liegt serienmäßig bei
- Umfangreichen Betriebs- und Geräuschfunktionen



Ein passendes Güterwagen-Set wird unter der Artikelnummer 24540 ebenfalls exklusiv nur für Trix Club-Mitglieder angeboten.

Bestellschluss: 30. April 2016