MIBA SPEZIAL 112

MIBA

DIE EISENBAHN IM MODELL

SPEZIAL 112

B 10525
Deutschland € 12,–
Österreich € 13,80
Schweiz sFr. 23,80
Italien, Frankreich, Spanien
Portugal (cont) € 14,50
Be/Lux € 13,90
Niederlande € 15,00
Dänemark DKK 130,–

4 194038 312009 00112

Ausstellungs- und Regalanlagen

Modellbahn mobil



Nebenbahn-Romantik in 1:87
Planbetrieb vor Publikum



Sicherer Transport zur Ausstellung
Gut verpackt auf Reisen



Kleine Bahn auf großer Reise
Kompakte N-Anlage





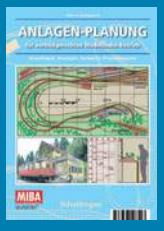
Rolf Knippers schönste Anlagen-Entwürfe
Best-Nr. 15087608
116 Seiten · € 15,–



Profi-Gleispläne für die Baupraxis
Best-Nr. 15087609
116 Seiten · € 15,–



Betriebsanlagen variabel geplant
Best-Nr. 15087610
116 Seiten · € 15,–



Anlagen-Planung f. vorbildg. Betrieb
Best-Nr. 15087611
132 Seiten · € 15,–



Minimax-Anlagen
Best-Nr. 15087612
100 Seiten · € 12,80



Anlagen-Varianten
Best-Nr. 15087613
100 Seiten · € 15,–

eBooks VGB

Jetzt als eBook verfügbar!



Loisl's Bahnwelten
Best.-Nr.
15087603-e

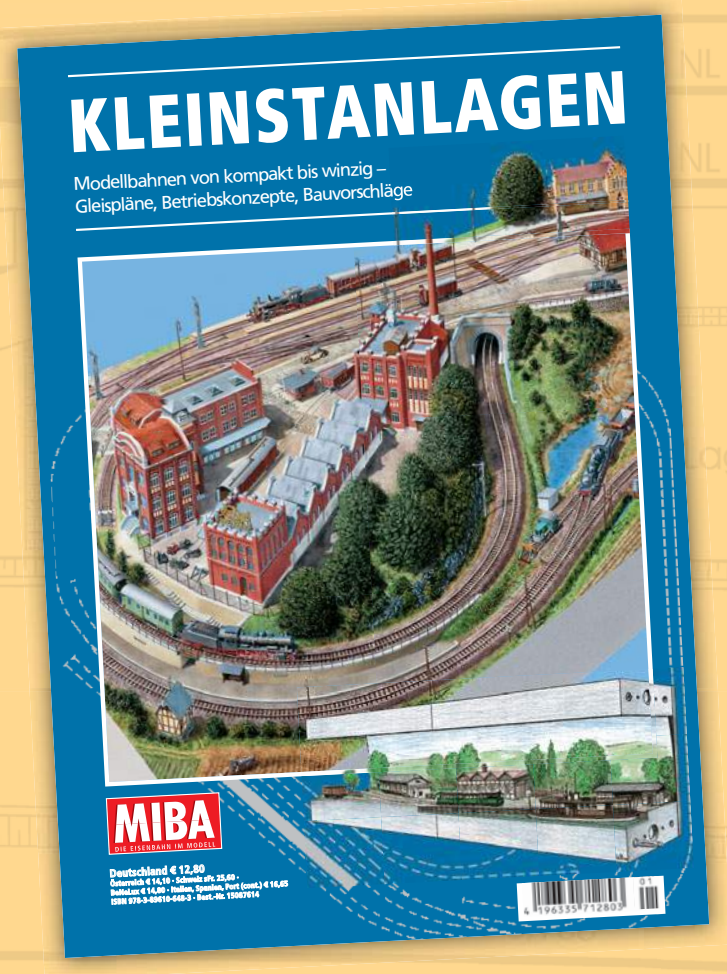
88 Gleisplan-vorschläge
Best.-Nr.
15087013-e

Je eBook € 8,99

Alle lieferbaren und auch längst vergriffenen Bände dieser Reihe gibt es als eBook unter www.vgbahn.de und als digitale Ausgaben im VGB-BAHN-Kiosk des AppStore und bei Google play für Android.

www.vgbahn.de

Hiermit planen Sie richtig



Möglichst viel Modellbahn auf möglichst wenig Platz – und dabei möglichst realistisch. Die MIBA-Planungsprofis haben bereits häufiger bewiesen, dass diese scheinbar widerstrebenden Anforderungen durchaus miteinander vereinbar sind. Diese MIBA-Planungshilfe bündelt kompakte, kleine und winzige Anlagenentwürfe in einem Sammelband, der einmal mehr klar macht: Raum ist in der kleinsten Hütte!
Nach ausführlichen Grundlagenbeiträgen zeigen zahlreiche konkrete Gleispläne und Anlagenentwürfe von Planungskoryphäen wie Rolf Knipper, Ivo Cordes, Wolfgang Besenhart, Michael Meinhold, Ingrid und Manfred Peter und anderen konkrete Umsetzungsvorschläge für die Modellbahn-Projektierung zwischen Kohlenkeller und Trockenboden, in Schlafzimmerecken und Regalwänden. Der Bogen spannt sich dabei über alle Baugrößen, vielfältige Anlagenformen und zahlreiche betriebsintensive Modellbahn-Themen.

116 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, ca. 30 fein ausgearbeitete Gleispläne und über 100 Anlagenentwürfe, Zeichnungen und Skizzen
Best.-Nr. 15087614 | € 12,80

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel 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, www.miba.de

MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL

Kleine Modellbahnanlagen wie die N-Anlage „Mausgesees" bieten neben interessanten Motiven einen hohen Mobilitätsfaktor und sind mal rasch für eine Ausstellung in einen Pkw-Kombi verfrachtet, um auf einer Ausstellung in Betrieb genommen zu werden. Gerhard Peter berichtet vom Werdegang der Kleinanlage zur mobilen Ausstellungsanlage.
Dieter Thomas erzählt, wie die Anlage „Böhme" zum Publikumsliebling wurde. Und zahlreiche Tipps erläutern, wie man Anlagen gut verpackt transportieren kann.
Fotos: gp (2), Michael U. Kratzsch-Leichsenring, Horst Meier



Kennen Sie Ablaufdiagramme? Das sind – vereinfacht gesagt – Grafiken, welche versuchen, die Wirklichkeit in ein Schema zu pressen. Die Betonung liegt hier auf „versuchen", denn die Vielfalt möglicher Varianten übersteigt im wahren Leben den Umfang jedes Diagramms. Manchmal haben diese Diagramme aber auch einen wahren Kern, insbesondere wenn sie auf humorvolle Art alltägliche Sorgen aufs Korn nehmen wie zum Beispiel Computerprobleme:



Bauen und schauen

PC-User können das sicher nachvollziehen: Egal, wie man sich entscheidet, es läuft immer auf das Gleiche hinaus. Nach diesem Prinzip könnten aber auch unsere Leser ihre Kaufentscheidung für die vorliegende Spezialausgabe fällen:

- Du willst deine Anlage ausstellen:
  –> kauf das Heft!
- Du willst Deine Anlage nicht ausstellen:
  –> kauf das Heft!

Sagen Sie jetzt nicht, dass so ein Schema nichts mit dem realen Leben zu tun hat. Denn zum einen bieten wir eine Menge Tipps, wie man den Unterbau einer Anlage leicht, kostensparend und vor allem stabil ausführen kann. Das kommt Ihnen in jedem Fall auch daheim zugute. Als zweiten Schwerpunkt ist die Beleuchtung zu nennen, die eine gelungene Anlage erst ins rechte Licht rückt. Wie oft haben unsere Fotografen schon erstaunte Anlagenbesitzer erlebt, die „bei Lichte betrachtet" erstmals ihr Werk in voller Pracht erlebt haben und aus dem Staunen nicht mehr herauskamen.

Sehr mit dem realen Leben hat außerdem zu tun, dass die Modellbahn nicht abgerissen werden muss, wenn ein Umzug ansteht. Das geht manchmal schneller als erwartet. Selbst ein Umzug in ein anderes, frei gewordenes Zimmer innerhalb des Hauses ist unmöglich, wenn die Kelleranlage als monolithischer Block zusammengeleimt ist. Ich habe da ein ganz bestimmtes Kettensägen-Massaker vor Augen, das den ehemaligen Anlagenbesitzer heute noch traumatisiert …

Daher unser dringlicher Rat: Halten Sie sich zumindest die Option offen, die Anlage transportieren zu können! Und wenn diese Option einmal gegeben ist, dann ist es bei einer schön gestalteten Anlage nur eine Frage der Zeit, bis die ersten Einladungen zu Ausstellungen kommen. Einige der folgenden Beiträge – unter anderem mein eigener – erzählen, wie sich Modellbahnen von den ersten Anfängen bis hin zur fertigen Ausstellungsanlage entwickeln können.

Viele MIBA-Leser möchten, dass ihre Anlage auch von anderen gesehen wird. Ungezählte Bildberichte zeugen in der MIBA von solchen Wünschen. Durch so eine Veröffentlichung ergeben sich nicht selten zahlreiche weitere Kontakte zu Gleichgesinnten – meist durch Leserbriefe, die wir gern weiterleiten. Auf einer Ausstellung kommt ein solches Feedback aber unmittelbar. Glaubt mir, Leute: Die Anerkennung, die aus regem Publikumsinteresse spricht, macht noch mehr Freude – meint Ihr *Martin Knaden*

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN] MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL

MIT GRATIS DOWNLOADS

eBooks

VGB

JETZT ZUM KENNENLERNEN!

Unsere digitalen Bibliotheken

Vergriffene und aktuelle Magazine und Bücher gibt's als eBook im VGB-Online-Shop oder im BAHN-Kiosk für Tablets und Smartphones.



Das eBook des Monats

MODELLBAHN SCHULE 31
WALDLEBEN
Bäume und Begrünung im Miniaturwald

Best.-Nr. 920031-e
für nur €4,99
(statt €10,99)



- ✓ *Intuitiv und einfach zu bedienen*
- ✓ *Praktische Zoomfunktion*
- ✓ *Jederzeit verfügbar auch ohne mobiles Internet/WLAN*

eBooks sind im VGB-Online-Shop erhältlich (Registrierung erforderlich). Für alle PCs und Macs, Notebooks und Tablets mit pdf-Anzeigeprogramm

Der BAHN-Kiosk ist als App gratis im AppStore für iPad und iPhone und im Google-play-Store für Tablets und Smartphones (Android) verfügbar.

BAHN-Kiosk und eBooks bilden zwei Archive, die gleichzeitig und nebeneinander genutzt werden können. Die Inhalte der Archive können jedoch nicht vom BAHN-Kiosk auf die eBooks und umgekehrt übertragen werden.

Kompetenz aus Leidenschaft.
Magazine, Bücher, DVDs, Kalender

www.facebook.de/vgbahn

Verlagsgruppe Bahn GmbH · Am Fohlenhof 9a · 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810 · Fax 08141/53481-100 · www.vgbahn.de



Eine kleine, modulare und damit auch mobile Anlage bietet mehrere interessante Aspekte. Sie lässt sich ohne allzu großen logistischen Aufwand auf Ausstellungen präsentieren und in den nichtgestalteten Teil lassen sich problemlos Bühnenbilder unterschiedlicher Themen einsetzen. Heinz-Ulrich Grumpe stellt ab Seite 14 sein bewährtes Konzept vor. ***Foto: Gerhard Peter***



Das Vorbild dieser H0-Anlage, der Endbahnhof „Böhme" der Verden–Walsroder Eisenbahn, gilt bei Kennern als Musterbeispiel einer Endstation, die in ihrer Bescheidenheit wohl nicht mehr zu unterbieten ist. Der Entschluss von MIBA-Autor Dieter Thomas, das kleine „Böhme" als Ausstellungsanlage in H0 nachzubauen, fiel vor einem nicht alltäglichen Hintergrund. Der Erbauer der Anlage berichtet ab Seite 24 über die Entstehung. ***Foto: Michael U. Kratzsch-Leichsenring***

MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL
SPEZIAL 112



Ursprünglich als „Testanlage" für Fahrzeuge und Digitalkomponenten geplant und gebaut, mauserte sich das Konzept der N-Modellbahn über die Jahre zu einer feinen und mobilen Minianlage. Daheim wartet sie staubgeschützt auf den kurzweiligen Einsatz zwischendurch und geht hin und wieder auf Tournee, mitunter sogar ins Ausland. Gerhard Peter schildert ab Seite 50 seinen persönlichen Weg zur mobilen Modellbahnanlage. *Foto: Gerhard Peter*

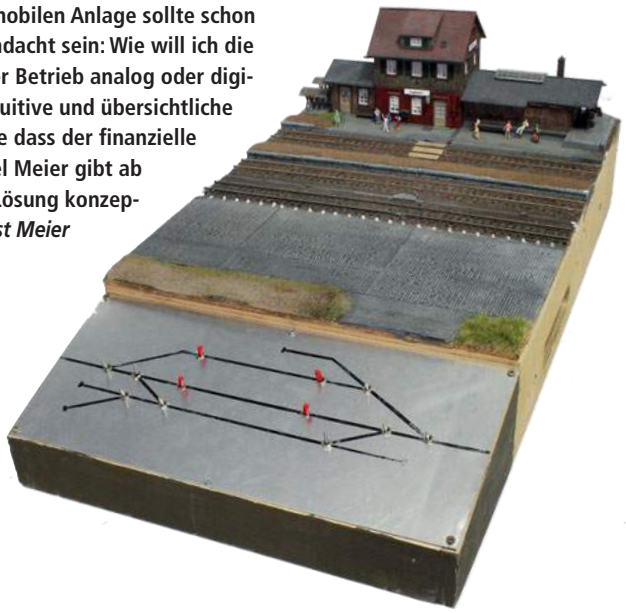


Aus selbst fotografierten Landschaftsaufnahmen lässt sich mit etwas Geschick eine Hintergrundkulise für die Modellbahn erstellen, wie Sebastian Koch im Beitrag ab Seite 64 zeigt. Er geht dabei auch auf unterschiedliche Materialien und Befestigungsmöglichkeiten ein. *Foto: Sebastian Koch*



Module und Segmente stehen nicht von alleine und auch die Ablage auf Böcken oder Tischen ist nicht immer eine Lösung. Gesteckte, geschraubte oder eingeschobene Beine sind optimal. Sie müssen Standfestigkeit verleihen, höhenverstellbar sein und sollten möglichst wenig Platz verbrauchen. Von den lange gängigen Holzlösungen ist ein Wandel zu Beinen aus Metall spürbar. Horst Meier stellt ab Seite 78 die verschiedenen Möglichkeiten vor. *Foto: Horst Meier*

Das Bedienkonzept einer mobilen Anlage sollte schon vor Planung und Bau durchdacht sein: Wie will ich die Fahrwege steuern, läuft der Betrieb analog oder digital? Wie kann man eine intuitive und übersichtliche Steuerung realisieren, ohne dass der finanzielle Aufwand ausufert? Michael Meier gibt ab Seite 92 Hilfestellung zur Lösung konzeptioneller Fragen. *Foto: Horst Meier*



INHALT

ZUR SACHE

Bauen und schauen 3

MODELLBAHN-ANLAGE

Ein Laufstall für die Lieblingslok 6
Abschied von Böhme 24
Variable Waldbahn 38
Waldesstille mit Destille 56

MODELLBAHN-PRAXIS

Industrial District Railway 14
Licht-Lösungen aus Luxemburg 30
Bahnen auf Böcken 34
Unverrückbar 46
Klein und mobil 50
Individuelles im Hintergrund 64
Große Illusion bei kleiner Tiefe 68
Transportschutz für Module 74
Fahrzeuge für unterwegs 82
Ablagen, Kästen und Fächer 86
Mobile Steuerung 92
Die Digitalkiste 100

GRUNDLAGEN

Schöne, lange Beine 78

ZUM SCHLUSS

Vorschau/Impressum 106



Ganz langsam zieht die Tssd vor und Achse um Achse der großen Regelspurwagen setzt sich auf den Rollböcken ab. Von den Anfängen des kleinen Betriebsdioramas (kleines Foto) bis zu diesem Vorführbetrieb war es ein weiter Weg. Unten der sichtbare Teil der Anlage in voller Länge (5,40 Meter), hier schon mit dem neuen Himmel von JoWi.

Vom Regal in die Ausstellungshalle

Ein Laufstall für die Lieblingslok

Eigentlich sollte es nur ein kleines Betriebsdiorama werden. Doch dann wurde hier und da erweitert und die Angelegenheit bekam eine gewisse Eigendynamik. Martin Knaden berichtet, wie eine kleine, unscheinbare Wohnzimmerbahn zu einer dicht umlagerten Ausstellungsanlage mutierte.

Es dürfte ja inzwischen branchenweit bekannt sein, dass die Tssd meine erklärte Lieblingslok ist. Gleich bei der ersten Begegnung im Sommer 1985, als die Museumsfahrten auf dem Öchsle grad erst begonnen hatten, war ich zufällig mit dem Tramper-Ticket unterwegs und erlebte die wundervolle Kombination aus Mallettriebwerk und kompakter Schmalspurlok aus nächster Nähe. Später wuchs die Popularität dieser Lok noch weiter, weil sie bekanntlich seit Jahren den Vorspann der SWR-Sendung „Eisenbahn-Romantik“ ziert.

Im Modell wurden die Bausätze zunächst von Panier – später von Bemo – zusammengesetzt und eine H0e-Anlage ging in Planung. Diese Anlage wurde jedoch nie begonnen, sodass die kleinen Mallets bis heute ihr Dasein in der Vitrine fristen müssen.

Zur Spielwarenmesse 2010 wurde dann das Handmuster der Tssd in Baugröße 1 präsentiert. KM1 hatte sich entschlossen, neben den zahlreichen, hochdetaillierten Regelspurmodellen nun auch eine kleine Schmalspurlok anzubieten – und zwar gleich von Anfang an zusammen mit Rollböcken der Bauart Esslingen. Bis zur Kaufentscheidung vergingen nur Sekunden, bis zur Auslieferung gut drei Jahre – eine arge Geduldsprobe für echte Enthusiasten!

Zur Intermodellbau in Dortmund 2013 verdichteten sich dann aber die Hinweise auf eine baldige Auslieferung. Also musste nun auch ein Betriebsdiorama entstehen, denn eine Lok dieser Detaillierung mit Sound und Dampf sollte man einfach nicht in eine Vitrine sperren.

Des Laufstalls erster Akt

Auf einem Regalschrank im Wohnzimmer wurde kurzerhand die Deko abgeräumt, was auf einer Tiefe von lediglich 37 cm und einer Länge von 320 cm im-









Die Umsetzgrube von Warthausen in den 70er-Jahren – Vorbildanregung für diese Anlage. ***Foto: Jürgen Nelkenbrecher***

merhin ein wenig Platz für Rangierspaß ergab. Man muss mit so einem Modell ja auch keine weiten Strecken befahren. Ganz im Gegenteil: Das Beobachten des Mallettriebwerkes – begleitet vom vollen Klang der großen Lautsprecher und vom radsynchronen Dampfausstoß – genießt man am besten im Schneckentempo. Dafür genügt so ein überschaubares Stück Modellbahn völlig.

Immerhin gönnte ich der Tssd drei Eigenbauweichen, sodass sie auch mal auf das Nachbargleis wechseln bzw. am Kohlenpodest die Vorräte auffüllen konnte. Und um den Größenunterschied zu normalspurigen Fahrzeugen augenfällig werden zu lassen, lief hinter der Lok noch ein einzelner G-Wagen auf Rollböcken – selbstverständlich mangels Alternativen von Hand aufgeschemelt, reichte ja.

So klein diese „Anlage“ auch war, sie wurde dennoch mit Sorgfalt gebaut, denn auch kleine Modelle der Spur 1 bringen ein erhebliches Gewicht auf die Waage. Vor dem Hintergrund dieser Überlegung sind stabile Seitenholme mit Querhölzern verleimt, auf denen als tragende Schicht eine 15 mm dicke Multiplexplatte aus Birkensperrholz liegt. Darauf ist zur Geräuschdämmung eine 5-mm-Schicht Gummi verklebt. Dieses „Planum“ ist sauschwer – machte aber nichts, denn diese Kästen waren ja niemals zum Rumschleppen gedacht …

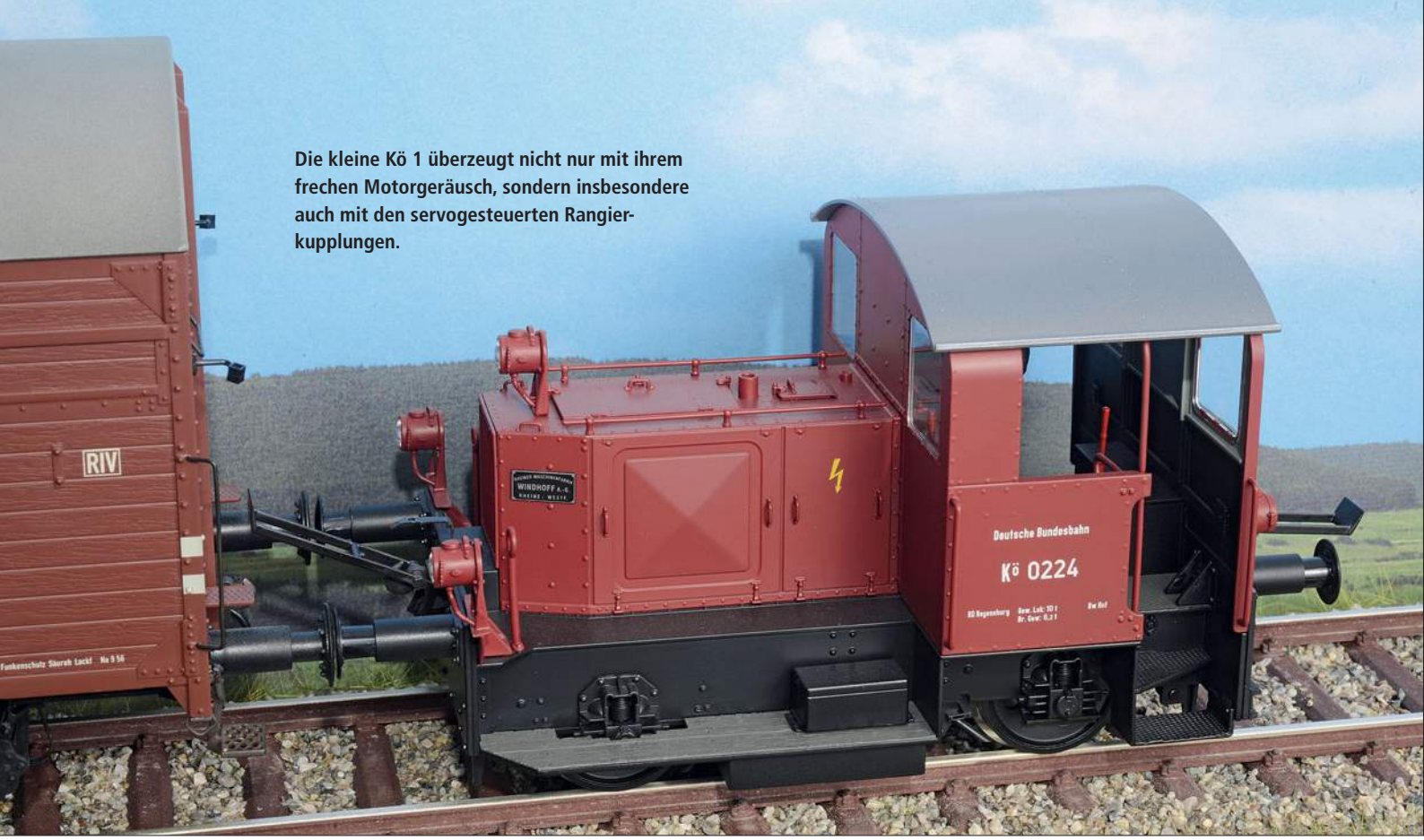
Die Gleise stammen von KM1; sie haben 4 mm hohe Echtholzschwellen, die bereits gebeizt sind. Eingebettet wurden sie in eine entsprechend hohe Schicht aus Echtsteinschotter von ASOA. Rund 5 kg Schotter sind dafür aufgewendet worden. Dazwischen sind Randwege aus sog. Drainagematerial verlegt – eine Mischung aus feinem Mineralstaub, der ebenfalls angesichts seiner hohen Dichte ordentlich Gewicht mitbringt.

Leichtbau wurde eigentlich nur beim Bekohlungspodest angewendet, denn es bestand aus zwei zusammengeleimten Styrodur-Platten, die außen betongrau angestrichen wurden. Oben waren echte Kohlenstückchen und jede Menge Kohlenstaub aufgeleimt, sodass eine Anmutung der Bekohlungsanlage von Ochsenhausen entstand.

Um das Ganze optisch abzuschließen, zog ich den Himmelhintergrund „Baar“ von Faller auf dünne Faserplatten und nagelte diese an die Wand hinter der Anlage. Gefräste kleine Holzprofile in L-Form bildeten den Abschluss des Hintergrundes zur Wand hin, sodass das alles schön ordentlich aussah.

Ich rangierte also den aufgeschemelten Wagen von links nach rechts und wieder zurück, hängte gelegentlich mal den Kuppelbaum aus und fuhr zum Kohlenbunkern, um dann den Wagen wieder ein Stück zu bewegen. OK, betrieblich war die Sache nicht so prickelnd, aber die Tssd macht wie gesagt solche Einschränkungen locker wett. Dabei sollte es auch bleiben. Dachte ich jedenfalls …





Die kleine Kö 1 überzeugt nicht nur mit ihrem frechen Motorgeräusch, sondern insbesondere auch mit den servogesteuerten Rangierkupplungen.

Des Laufstalls zweiter Akt

Das Betriebsdiorama machte durchaus Freude. Es gab wirklich keinen Grund, weiter in die Materie einzusteigen, denn die Tssd hatte ja ihren notwendigen Auslauf. Doch dann folgte im Dezember 2013 in München die Messe „Die Modellbahn“, wo auch KM1 einen Stand hatte. Mein Blick fiel ganz zufällig auf die Vitrine mit der damals neuen Kö 1. Die eigentlich nur rhetorisch gemeinte Frage „Ach, ist eure Kö jetzt lieferbar?“ wurde ebenso bezirzend wie geschäftstüchtig beantwortet mit: „Jaha, magscht eine ham'?“

Im nächsten Moment schlug mein Ich-kann-nicht-nein-sagen-Sprachfehler zu und ich hörte mich sagen: „Na klar, was soll se denn kosten?“ Sekunden später war der Kauf getätigt – rationale Überlegungen blieben komplett außen vor. Was bitte soll jemand, der nur über ein paar Meter Schmalspurgleise verfügt, mit einer Regelspurlok? So eine Kö 1 ist zwar nur eine winzig kleine Lok, aber das beantwortet die Frage dennoch nicht.

Andererseits haben Dieselmotoren ja ihren besonderen Reiz. Ob Feldbahnen, Boote oder historische Lkws – man kann sich der Faszination nicht entziehen. Und gerade der kernig laufende Vierzylinder der Kö 1 kam mit seinem lauten Starten, dem tuckernden Leerlauf und den hörbaren Schaltstufen des Zahnradgetriebes besonders gut. Außerdem hat sie schon vom Vorbild her diese Kupplungsbügel, die am Modell über Servos bewegt werden können und den Spielwert enorm steigern. Die Kö hatte halt nur den einen Nachteil: Sie fährt partout nicht auf Schmalspurgleisen!

Was also tun? Lebenslang auf einem Stück Metergleis vor- und zurückknattern? Wohl nicht. Gar eine zweite Anlage bauen? Ebensowenig. Wie aber konnte man beide Spurweiten sinnvoll miteinander kombinieren? Nach einigen Überlegungen kam dann die Idee: Eine Umsetzgrube musste her!

Also wurden flugs die auf der rechten Seite begrenzenden Schränke zum Teil abgebaut – die Katze hatte keine Einwände – und zwei weitere Segmentkästen gebaut. Um das Rad nicht neu zu erfinden, habe ich diese beiden Kästen ebenfalls aus den stabilen Seitenholmen und den Querhölzern verleimt.

Zur Gewichtseinsparung ist diesmal aber nur eine 10 mm dünne Pappelsperrholzplatte eingesetzt. Deren Stabilität ist allerdings nicht mit der Festigkeit der Multiplexplatte vergleichbar, sodass die Oberfläche einen leichten Wellenschlag zeigt. Hier wäre ich doch besser bei der alten Methode geblieben oder hätte die Querhölzer zumindest enger setzen müssen. Einige Schwellen lagen also zunächst in der Luft und wurden erst mit dem Leim des Schotterbettes fixiert. Zum Glück ist das Gleismaterial in der Höhe sehr unelastisch.

Auf den schon bestehenden Segmenten wurde das Bekohlungspodest wieder abgebaut und das dritte Gleis bis zur Segmentkante verlängert. Hier liegt nun der Übergang zur Umsetzgrube.

Deren Wände wurden aus 0,5-mm-Messingblech gesägt und mit seitlichen Stützen stabilisiert. Auf der Innenseite verhindern angelötete Messingwinkel ein Wegrutschen: Sie erhielten über jeder Schwelle eine kleine Bohrung, sodass ein Nagel in die Holzschwelle gedrückt werden konnte. Solchermaßen vorbildgerecht gebaut hat die Umsetzgrube eine erstaunliche Stabilität.

Der eigentliche Clou sind aber die Rollböcke. Die Serienmodelle von KM1 haben feste Gabeln aus Messingguss. Sie lassen sich austauschen gegen Gabeln mit einem etwas höheren Ende. Das Prinzip ist von den Bemo-Rollböcken in H0e her bekannt: An einer ersten Stufe stößt die Achse des Güterwagens an dieses höhere Ende und schleppt den Rollbock mit bis zu einer zweiten Stufe, wo sich die Achse endgültig in die Gabeln absenkt.

Diese Lösung gefiel mir aber nicht. Beide Stufen hätten zusammen einen sehr großen Höhenunterschied ergeben, dies wäre optisch unschön gewesen. Beim Vorbild gibt es schließlich auch nur eine Stufe und die beträgt lediglich wenige Zentimeter. An dieses Vorbild wollte ich so nah wie möglich herankommen. Die Gabeln mussten also beweglich werden.



Kaum war die Erweiterung des Betriebsdioramas beschlossene Sache, begann auch schon das probeweise Austüfteln der zukünftigen Gleisanlagen.

Unten: Das Zusammenlöten der Grubenwände musste mit der Flamme erfolgen.



Nach dem Bau der Segmentkästen musste die Höhendifferenz zwischen Schmalspurgleis und Regelspurgleis mühsam ausgetüftelt werden.
Unten: Der Schienenfuß der Grubenprofile wurde einseitig abgefräst.

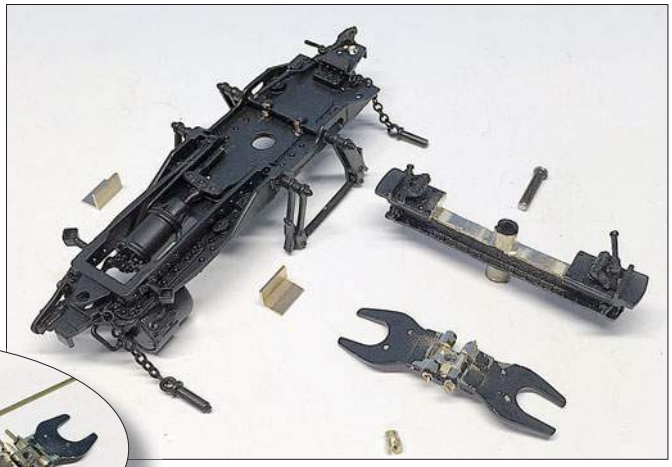




Mit einem ganz feinen Laubsägeblatt wurden die Gabeln vom Scharnier getrennt, Löcher gebohrt und Bolzen aus 1-mm-Messingdraht eingezogen. Die Bohrungen in den Gabeln sind ein wenig größer, damit Letztere sich frei bewegen können. Seitlich des Scharnierstückes sind dann noch zwei L-Winkel aus Messing auf den Grundkörper des Rollbocks geklebt.

Der Tragbalken ist rechts und links des mittleren Drehpunktes ausgefräst und über ein dünnes Bronzeblech federnd gelagert. Er liegt also im unbelasteten Zustand ein Stück höher, sodass die Gabeln waagerecht auf der Oberkante der L-Winkel liegen. Wird der Tragbalken durch den Radsatz des Regelspurwagens nach unten gedrückt, bleibt den Gabeln nichts anderes übrig, als sich um die Kante des L-Winkels herum aufzurichten. Ein Anschlag zwischen den Gabeln verhindert, dass sie sich genau 90° oder weiter bewegen. So ist sichergestellt, dass sie beim Abschemeln wieder in die Waagerechte zurückfallen.

Über kleine Magnete hängen die Rollböcke zusammen. Ein großer Magnet in der Rollbockgrube hält die Spurwägelchen jeweils an der richtigen Stelle fest. Dazu hat jeder Rollbock auf der Unterseite noch einen korrespondierenden Magneten. Das Auf- und Abschemeln funktioniert nun ohne manuelles Eingreifen!

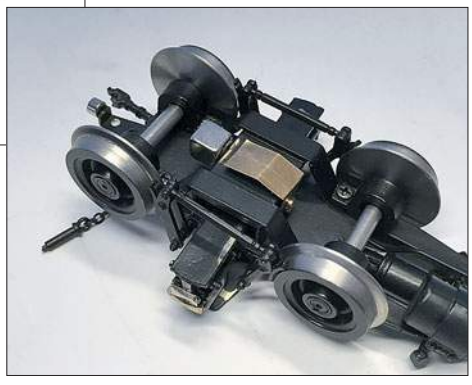


Um die Stufe in der Umsetzgrube bei halbwegs vorbildgerechten Maßen zu halten, mussten die Rollböcke von KM1 umgebaut werden. Unten der mit einer Laubsäge bearbeitete Scharnierbereich.





Oben: Der Tragbalken ist seitlich vom Drehpunkt ausgefräst. Somit kann er sich mitsamt den Gabeln federnd in der Höhe bewegen. Die L-Winkel neben dem Scharnierbereich zwingen die Gabeln zum Aufrichten, wenn der Tragbalken nach unten bewegt wird (Bild links).



Rechts: Auf der Unterseite haben die Rollböcke eine dünne Bronzeblechfeder, die den Tragbalken nach oben drückt, im belasteten Zustand aber nicht unter die Schienenoberkante ragt. Daneben der würfelförmige Neodym-Magnet zum Fixieren der Rollböcke in der Grube.



Gesteuert werden die Abläufe mit der Digitalsteuerung Z21 von Roco/Fleischmann. Als Eingabegerät fungiert ein iPad mini, dessen Bildschirm zwei Fahrpulte nebeneinander anzeigen kann – ideal, wenn ohnehin nur zwei Loks in Betrieb sind. Eine Schwanenhalshalterung positioniert das iPad vor der Anlagenkante.

Des Laufstalls dritter Akt

Mit diesem Umbau hatte die Anlage nun eine gewisse Raffinesse, die weit über die ursprüngliche Intention hinausging. Leider konnten nur Besucher im heimischen Wohnzimmer das Aufschemeln bewundern. Doch dann folgte, was folgen musste: „Magscht nich mal dei Anlag ausstelle?“, lautete die charmante Einladung von Carmen und Andreas Krug, die in ihrer Firma regelmäßig Treffen für Spur-1-Enthusiasten veranstalten. Seufz – wieder so ein Fall für meinen Ich-kann-nicht-Nein-sagen-Sprachfehler …

Notgedrungen folgte nun erneut eine Bauphase, denn zur Präsentation einer Modellbahn braucht es ja mehr als nur flache Segmentkästen. Die Regalschränke, auf denen die Anlage normalerweise ruht, kamen für eine Ausstellung nicht infrage. Auch sollte eine Beleuchtung das Geschehen ins rechte Licht rücken.

Ludwig Fehr, seit Jahren Ausstellungsprofi, empfahl als Unterbau die Leitern des Ivar-Regalsystems von IKEA: stabil, preiswert, relativ leicht und außerdem gut zu bearbeiten. Gleich am nächsten Tag besuchte ich das schwedische Möbelhaus.





Es muss alles in einen Kombi passen: Oben das Paket mit den Ivar-Leitern. In den Hohlräumen ergibt sich Platz für Kisten und Faltboxen. Unten: Der Koffer steht hinter dem Beifahrersitz.

Die Restbreite von 70 cm wird verwendet für drei je 20 cm breite Pakete mit Segmentkästen. Darunter vier Ivar-Bretter für die Regale. Unten: 10 cm bleiben für das flache Paket mit dem JoWi-Himmel und den Verkleidungen.





Noch vor Ort entschloss ich mich aber, nicht die vielfach für solche Zwecke genutzten Leitern mit 30 cm Tiefe und einer Höhe von nur 126 cm zu verwenden. Diese Version hätte zwar unterhalb der Segmentkästen durchaus ihren Zweck erfüllt, aber für das Aufhängen der Beleuchtung wäre dann eine andere Lösung notwendig geworden.

Vielmehr entschied ich mich für die 50 cm tiefen Leitern mit 226 cm Höhe. Sie wurden – kaum zuhause ausgeladen – mit der Kreissäge bearbeitet: Der vordere Holm wurde oberhalb des dritten Querbalkens bündig mit dessen Oberkante auf 116 cm abgesägt, der hintere Holm auf eine Höhe von 174,5 cm begrenzt. Außerdem stehen die Leitern sozusagen auf dem Kopf – das spart noch ein paar Zentimeter in der Höhe.

In die Holme wurden mit einem 9-mm-Bohrer Löcher für Schraubfüße gesetzt. Als Schraubfüße verwende ich Schlossschrauben mit M10-Gewinde. Sie wurden mit einem Maulschlüssel am schlossschraubentypischen Vierkant direkt ins Holz gedreht und mussten sich ihr Gewinde selbst schneiden – eine zwar brutale, aber funktionierende Lösung! Unter die Köpfe der Schrauben klebte ich noch Filzgleiter für die zumeist glatten Böden der Ausstellungshallen.

Nächster Punkt: die Aufhängung der Lichtleiste. Eine Lösung mit Stützen im vorderen Bereich der Anlage kam für mich gar nicht infrage, zu oft hatten solche Lösungen den Modellbahnfotografen in mir geärgert. Eine frei tragende Blende mit einer Auslegerlänge von 60 cm musste aber sehr stabil ausgeführt werden, denn das Licht hängt ja auch noch daran.

Als Ausleger boten sich zunächst mal die abgesägten Holme der Leitern an. Um beim Transport möglichst wenig Platz in Anspruch zu nehmen, mussten sie klappbar ausgeführt werden. Ich befestigte sie daher mit Scharnieren, die eigentlich für Gartentörchen gedacht waren – Gartentörchen in 1:1 wohlgemerkt! Die äußerst robusten Scharniere wurden so angeschraubt, dass sich die Ausleger im waagerechten Zustand direkt auf der Oberkante des Holms abstützen.

Damit die Ausleger wirklich waagerecht sind (und bleiben), muss man die Schrauben der Scharniere eher am Rand der Löcher ansetzen statt mittig, denn an diesen Punkten lastet eine große Hebelwirkung. Sollte der Ausleger doch mal etwas nach unten zeigen, ließe sich mit dünnen Unterlegplättchen aus Blech die Sache noch ein wenig justieren.

An der Vorderkante der Ausleger ist ein kleines Vierkantholz aufgeleimt. Hier wird die Lichtblende eingehängt. Die Lichtblende selbst besteht aus kaschiertem 8-mm-Holz, das auf der Rückseite mit zwei Reihen U-Profilen aus Alu noch zusätzlich stabilisiert wurde. Diese Bauausführung ist recht kräftig, vermag aber auch schwerere Leuchtmittel zu tragen.

Apropos Leuchtmittel: Nach mehreren Versuchen mit Leuchtstoffröhren (unschöne Lichtfarbe), LED-Streifen (zu finster) und Halogenspots (fleckige Lichtverteilung) entschied ich mich für Baustrahler. Natürlich nicht diese Riesendinger mit 500 Watt – man will ja seine Modellbahn nicht einschmelzen!

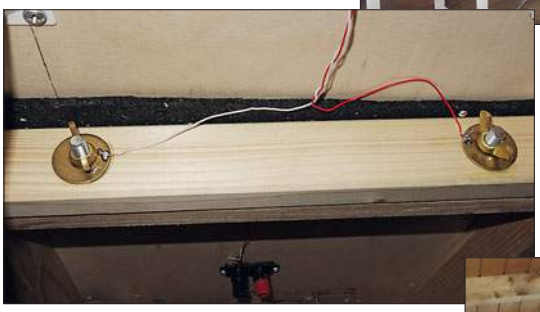
Es gibt Baustrahler auch in einer kleinen Version mit 77 mm langen Brennern, die 150 Watt abgeben. Die Lichtausbeute ist überragend und der Abstrahlwinkel vergleichsweise breit. Schon in 20 cm Entfernung ist die Wärme erträglich und hat bisher keine Schäden verursacht. Außerdem sind die Strahler mit 5 Euro je Stück sehr preiswert. Auf einer Länge von 5,40 m habe ich acht Stück verteilt. Schaltet man nun das Licht ein, geht über der Anlage so richtig die Sonne auf – der schon erwähnte Modellbahnfotograf in mir erwartet das schließlich so …

Um die betrieblichen Möglichkeiten der Anlage noch ein wenig zu erweitern, kamen zum sichtbaren Teil noch zwei Fiddleyards hinzu. Diese jeweils 1,30 m langen Bereiche sind mit dünnen Sperrholzplatten verdeckt. Jede Abdeckung besteht aus einer Front-





Der Aufbau im Güterschuppen von Ochsenhausen anlässlich des Bahnhofsfestes im September 2016. Vier einzeln stehende Ivar-Regale sind mit Stützkreuzen und je einem Boden stabil. Rechts sind die Lichtausleger bereits in Arbeitsstellung ausgeklappt.



Links: Über M8-Schraubbolzen sind die Kästen verbunden. Der zweipolig zugeführte Digitalstrom läuft ebenfalls über diese Verbindung. Lötbare Messing-Unterlegscheiben machen's möglich!



Rechts: Die stabilen Scharniere an den Lichtauslegern in Arbeitsstellung. Die Kabel der Strahler sind mit Klettband an den Auslegern fixiert. Außerdem zu sehen: Die Hintergründe tragen an der Oberkante Blechklammern.



Links: Die Schiebebühne besteht aus stabilen Aluwinkeln und einer dünnen Holzplatte. Der Antrieb erfolgt über vier Faulhaber-Motoren, deren H0-Räder auf niveaugleichen Schienen laufen.



Rechts: Nach dem Anhängen der Blende werden die Strahler mit ihren Halterungen in die Aluleisten geklemmt. Die Blenden sind übrigens noch mit Schatullenverschlüssen aneinandergebunden.



Die insgesamt 8 Meter lange Anlage mit beidseitigem Fiddleyard, Lichtblende, eigens entworfenem Himmelhintergrund von JoWi und passendem Vorhang kann sich durchaus sehen lassen. Hier bei der ersten Aufstellung im Juli 2015 in Lauingen bei KM1.

Unten: Dicht umringt von interessiertem Publikum war die Anlage im März 2017 in der Stadthalle Lahnstein. (Bitte achten Sie nicht auf das Muster des Fußbodens …)
Foto: Ludwig Fehr, übrige: MK

platte und zwei Flügeln, welche über Klavierbänder angeschlagen sind. So lässt sich der Kasten flach zusammenklappen und nimmt beim Transport kaum Platz weg. Die Befestigung erfolgt über Möbelmagnete, sodass das Ansetzen auch für eine einzelne Person in Sekundenschnelle zu bewerkstelligen ist. Ich bin ja schließlich kein Club!

Hinter der rechten Verkleidung liegt noch eine 1 m lange Schiebebühne, die zusätzlich zu den ersten drei Wagen eine weitere Dreiergruppe in das Regelspurgleis fährt. So kann man zwei Dreiergruppen nacheinander aufschemeln, was den Rangierbedarf erwünschtermaßen in die Höhe treibt:

- Erste Gruppe aufschemeln und anschließend auf dem mittleren Gleis abstellen,
- die zweite Garnitur Rollböcke vom Abstellgleis holen und in die Grube drücken,
- mit der Kö die nächste Wagengruppe in den sichtbaren Bereich drücken,
- diese Gruppe nach dem Aufschemeln mit der wartenden Gruppe zusammenkuppeln,
- Abfahrt in den linken Fiddleyard, sprich Richtung Ochsenhausen.

Für die Kö ist jenseits der Schiebebühne ein kurzer Gleisstumpf zum Warten vorgesehen. Der Prellbock ist mit einem Schalter verbunden, sodass eine Kontrollleuchte meldet, wenn die Kö sicher hinten am Anschlag steht. Zusätzliche Absturzsicherungen aus Aluprofilen schützen nicht nur die Kö, sondern beruhigen auch die Nerven des Betreibers …

Als Antrieb und zugleich Radlager dienen vier Faulhaber-Motoren mit integriertem Getriebe. Statt der vorgesehenen 9 Volt erhalten die Motoren von einem Steckernetzteil nur 3 Volt, sodass das Verfahren der Bühne ganz langsam erfolgt. Justierbare Endabschaltungen sorgen für die genaue Ausrichtung der Schienenprofile. Die beiden vorderen Motoren und die beiden hinteren Motoren haben übrigens ihre jeweils eigene Endabschaltung. Sollte sich die Bühne mal im Gleis – eine niveaugleiche Kreuzung mit dem Schmalspurgleis – schief stellen, wird sie nach jeder Fahrt wieder automatisch „eingenordet".



Die weiteren Elemente sind Deko. Zum einen habe ich die großen Flächen der Fiddleyardverkleidungen für Vorbildfotos genutzt. Das vermittelt auch fachfremden Besuchern einen Eindruck vom Geschehen auf der Schmalspurbahn. Zum anderen ist ein 9 m langer Vorhang mit Klettband an den Segmentkästen befestigt und verdeckt die Ivar-Leitern und die sonstige Unordnung, die sich hinter den Kulissen üblicherweise abspielt. Der Vorhang ist passend zu den Verkleidungen und zur Lichtblende anthrazitgrau. Ich ließ ihn in einer kleinen, türkischen Hinterhof-Schneiderei umnähen und mit Klettband versehen. Der fällige Lohn war die Sache definitiv wert, denn es wurde perfekte Arbeit abgeliefert: Absolut gerade Nähte, die ich selbst niemals so hingekriegt hätte. Und schließlich wurde der Faller-Himmel noch durch einen eigens für diese Anlage entworfenen JoWi-Abschluss ersetzt, der ihr die notwendige optische Tiefe verleiht, was Besuchern stets sehr positiv auffällt.

Fazit

Nach den Erfahrungen der bisher absolvierten Ausstellungen kann ich sagen, dass sich die Mühen definitiv gelohnt haben. Das Publikum – ob vom Fach oder nicht – findet die Betriebsvorgänge höchst spannend und geizt nicht mit Lob. Solchermaßen motiviert werde ich die Anlage in diesem Jahr noch auf weiteren Ausstellungen zeigen: 27. und 28. Mai (ePark Lauingen „Modellbau unterm Wasserturm"), 28. und 29. Oktober (Modellbahntage Markdorf) und 17. bis 19. November („Die Modellbahn" im MOC München). Man sieht sich! *MK*



HIGHTECH
für die Modellbahn

Der PC hält Einzug in die klassische Modellbahn-Werkstatt und eröffnet bei der Planung, Steuerung und detaillierten Ausgestaltung der Anlage völlig neue Möglichkeiten. In der neuesten Ausgabe von „1x1 des Anlagenbaus" gibt die Redaktion des Eisenbahn-Journals einen Überblick über die neuen Techniken und zeigt zahlreiche konkrete Anwendungsbeispiele. Der Bogen spannt sich von der inzwischen fast schon „klassischen" Software zur Anlagenplanung und Steuerung über das CAD – die computergestützte Konstruktion – von Decals und Vorlagen für Schneideplotter, Fräser und Ätzplatinen bis hin zum Lasercut. Breiten Raum nimmt der 3D-Druck ein. Anhand von zahlreichen Beispielen demonstrieren die Autoren, was aus einem normalen Heimcomputer herauszuholen ist und wie der Einstieg in ganz neue Konstruktions- und Herstellungswelten gelingt.

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, mehr als 250 Abbildungen
Best.-Nr. 681701 | € 15,–

Eisenbahn JOURNAL

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

Stadt · · · Land · · · Meer

30 Jahre Anlagenbau – und immer auf der Höhe der Zeit: So könnte man die Modellbahn-Anlage von Dieter Wagener charakterisieren. Die Anlage erstreckt sich über mehrere Räume, und in jedem hat er ein anderes Thema aufgegriffen: Von der ländlichen Schmalspurbahn über die Nebenstrecke bis zum kleinen Kopfbahnhof einer mittelgroßen Stadt, vom Industriehafen mit starkem Güterumschlag bis hin zu einer vorbildorientierten Nachbildung von Norddeich und Norddeich Mole. Nachgestaltet sind Szenen aus den Zwanziger- und Dreißigerjahren des letzten Jahrhunderts, das Rollmaterial ist DRG-typisch vielfältig.

· · · Jetzt 100 Seiten Umfang · · ·
DIN-A4-Format, Klebebindung, über 140 Abbildungen
Best.-Nr. 671701 | € 15,–



www.vgbahn.de

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

Eisenbahn JOURNAL

Eine mobile und variable Bahn – nach britischen Motiven

Industrial District Railway

Eine kleine, modulare und damit auch mobile Anlage bietet mehrere interessante Aspekte. Sie lässt sich ohne allzu großen logistischen Aufwand auf Ausstellungen präsentieren und in den nichtgestalteten Teil lassen sich problemlos Bühnenbilder unterschiedlicher Themen einsetzen. Heinz-Ulrich Grumpe stellt sein mittlerweile bewährtes Konzept vor.

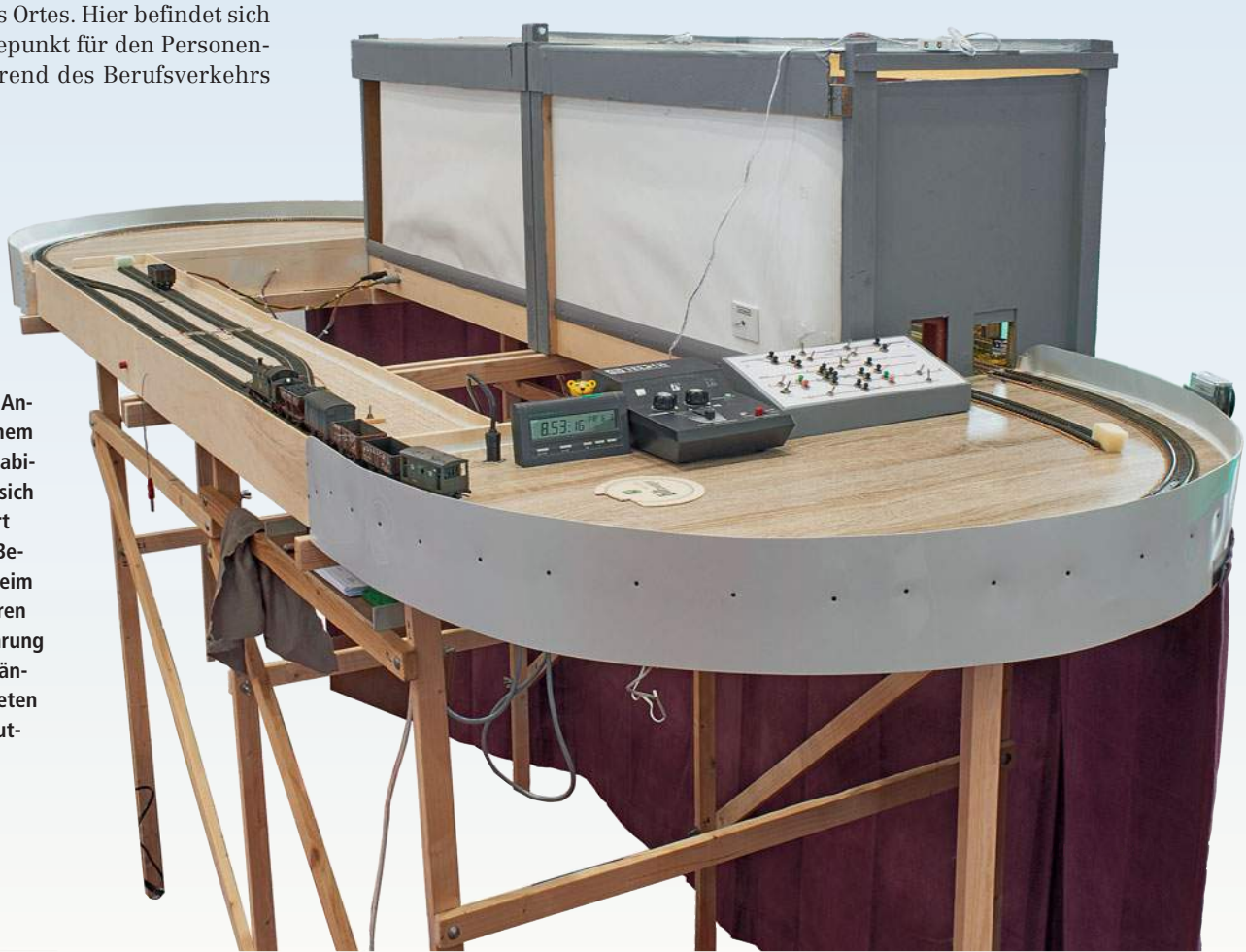


Die hier vorgestellte Anlage nach britischem Vorbild nutzt die gleiche Umfahrung wie die in MIBA 4/2016 vorgestellte Anlage „Sendener Kreisbahn".

Sommer 1949, wir befinden uns in Langley, einer kleinen Stadt in der Nähe von Bristol im Westen Englands. Nach dem Krieg erholt sich die Wirtschaft langsam und das Leben der Menschen normalisiert sich. Es geht wieder aufwärts.

Der Ort liegt an einer Nebenstrecke der Great Western Railway. Vor etwa einem Jahr wurden die großen privaten Bahngesellschaften verstaatlicht. Daher verkehren inzwischen auch schon Fahrzeuge mit der neuen Eigentumsbezeichnung „British Railways" auf den Gleisen.

Die Bahn bedient das kleine Industriegebiet des Ortes. Hier befindet sich auch ein Haltepunkt für den Personenverkehr. Während des Berufsverkehrs pendelt hier ein Wendezug (Auto-Train) auf der Strecke in Richtung Bristol. Der Hauptkunde in diesem Streckenbereich ist das kleine Gaswerk des Städtchens, das regelmäßig mit Kohlen beliefert wird. Im Gegenzug werden Nebenprodukte der Gasherstellung wie Koks oder Teer abgeholt. Daneben wird noch ein Anschlussgleis zum Kanalhafen bedient. Hier werden neben Koks die unterschiedlichsten Waren auf die typisch englischen Kanalboote umgeschlagen.



Die sechsteilige Anlage ruht auf einem leichten, aber stabilen Gestell, das sich für den Transport oder auch eine Betriebspause daheim leicht demontieren lässt. Die Umfahrung lässt sich unabhängig vom gestalteten Teil universell nutzen.
Fotos: gp



Modellumsetzung

Natürlich ist diese Geschichte und „mein“ Langley frei erfunden, könnte sich aber sicherlich irgendwo in der Gegend so oder ähnlich abgespielt haben. Auslöser zum Bau dieser kleinen Anlage war vor Jahren eine Kleinanzeige in der MIBA, in der eine englische Lokomotive mit fünf Güterwagen in der Baugröße 00 angeboten wurde, die ich dann mehr aus Spaß kaufte. Eigentlich wollte ich sie nur in die Vitrine stellen! Selbstverständlich sammelten sich mit der Zeit immer mehr Fahrzeuge an und es reifte der Gedanke, den Modellen auf einer Anlage auch mal einen Auslauf zu gönnen.

Die entstandene 00-Anlage ist als reine Ausstellungsanlage konzipiert und daher transportabel. Der sichtbare Bereich besteht aus zwei Teilstücken von jeweils 80 x 40 cm mit fest installiertem Hintergrund. Bei Ausstellungsbetrieb wird die Gleisanlage hinter der Kulisse zu einem Oval mit Abstellgleisen geschlossen. Dieser Teilbereich besteht aus jeweils zwei Kehren und geraden Teilen mit drei Überhol- bzw. Abstellgleisen. Aber auch als Heimanlage, z.B. im Regal aufgebaut, wäre rechts und/oder links der Anschluss eines „Fiddleyards“ mit Schiebebühne oder Drehscheibe denkbar. Für den Bau der Anlage verwendete ich Restbestände von Roco- und Fleischmann-Gleisen.

Der sichtbare Bereich wird nach oben durch eine Blende begrenzt. Dahinter befindet sich eine LED-Beleuchtung (Warmlicht), die den Anlagenteil gleichmäßig ausleuchtet. Ein angenehmer Nebeneffekt der effizienten Leuchtdioden ist die sehr geringe Wärmeentwicklung.

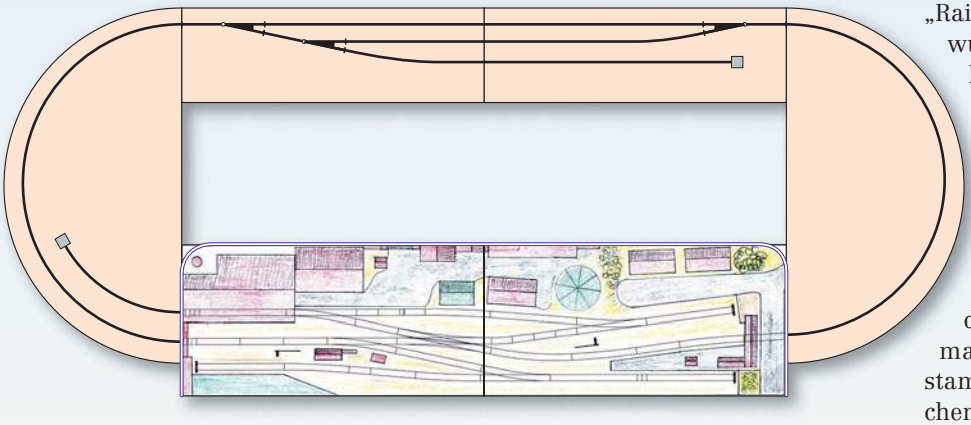
Die 40 cm hohe Hintergrundkulisse ist in den Ecken ausgerundet und erhielt einen hellen, blaugrauen Grundanstrich. Darauf wurden im unteren Bereich Gebäude- und Landschaftsteile von MZZ bzw. Peco aufgeklebt. Dazu habe ich die Originaldrucke aber zunächst eingescannt, auf Etikettenpapier ausgedruckt, ausgeschnitten und blasenfrei auf den Hintergrund aufgezogen. Durch das selbstklebende Etikettenpapier erspart man sich die Schmiererei an den Rändern durch den Kleber.

Aufgestellt wird die Anlage auf einer zerlegbaren Konstruktion aus gehobelten Latten mit den Maßen 34 x 17 mm aus dem Baumarkt. Das Gerüst und auch die Anlagenteile werden mittels 6-mm-Schlossschrauben und Flügelmuttern verbunden. Bei Betrieb wird das Untergestell durch einen Vorhang verdeckt, der mit Klettband an der Anlage befestigt wird.

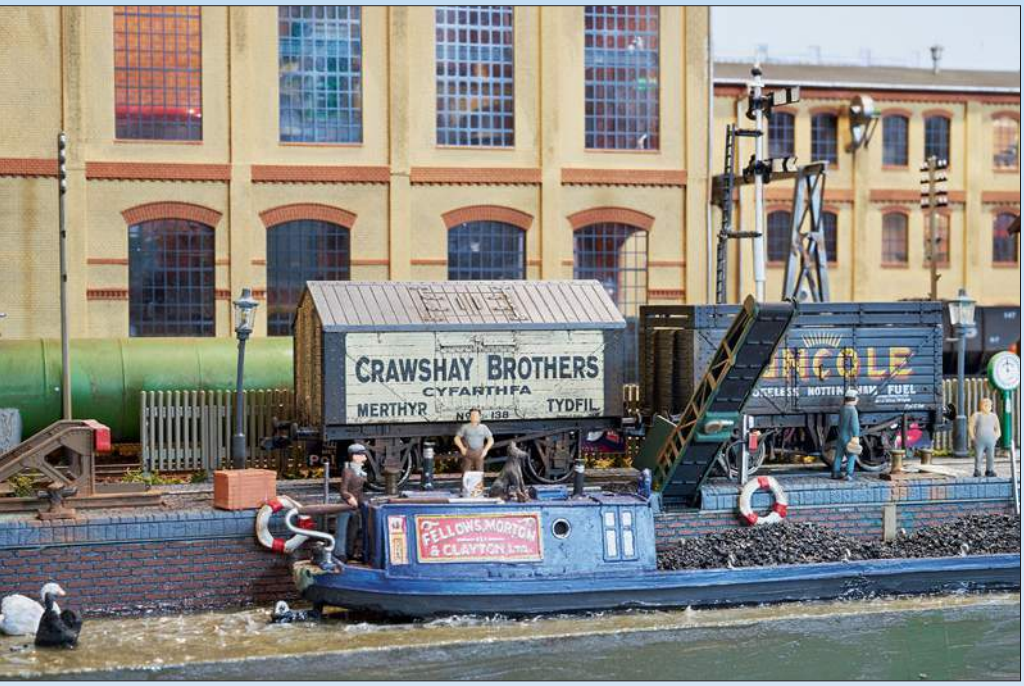
Gleisbau und Steuerung

Der Gleisplan entstand in Anlehnung an einen Anlagenbericht über eine Spur-0-Anlage, die ich in einer Ausgabe der britischen Modellbahnzeitschrift „Railway Modeller“ gefunden hatte. Er wurde bei mir spiegelbildlich aufgebaut. Die Detailplanung erfolgte auf dem Computer mit dem Gleisplan-Programm „Raily 2.0“.

Auf die Anlagengrundplatte aus 10-mm-Sperrholz leimte ich zunächst 3 mm dicke Korkstreifen als Gleisunterlage. Darauf wurden die Gleise entsprechend des Gleisplans befestigt. Das Gleismaterial (Weichen und Flexgleise) stammt von Peco (Code 75). Die Weichen werden durch motorische Antriebe von Conrad gestellt, die unterflur eingebaut sind.



Der Gleisplan ist relativ einfach gestrickt. Jedoch erlauben die Gleisanlagen des gestalteten Teils einen interessanten Fahr- und Rangierbetrieb. ***Gleisplan: Heinz-Ulrich Grumpe***



In dem kleinen Kanalhafenbecken wird auf ein typisch englisches Kanalboot (narrow boat) Kohle umgeschlagen.

Das Geschehen in der kleinen Station Langley spielt sich lediglich auf einer Tiefe von 40 cm ab. Schon fast idyllisch erscheint die rechte Seite der Anlage mit der überdachten Fußgängerbrücke, die die Kulissendurchfahrt geschickt tarnt. In der kleinen Station halten hauptsächlich kurze Züge, bestehend aus einer Lokomotive und einem vierachsigen Reisezugwagen, wie man es auch auf Youtube in vielen Videos aus den 1950er- und 1960-Jahren sehen kann.

Nach Fertigstellung der elektrischen Anschlüsse und ausgiebigen Probefahrten wurden die Gleisanlagen mit handelsüblichem Schotter und der bekannten „Leim-Wasser-Spülmittel-Methode“ eingeschottert. Danach wurden die Schienenprofile rostrot eingefärbt. Die weitere farbliche Nachbehandlung der Gleise erfolgte erst zusammen mit der Alterung der gesamten Anlage zum Abschluss der Bauarbeiten.

Die Modellbahnanlage wird rein analog bedient. Dazu nutze ich den Handregler SFR 2000 von Heisswolf, der den Fahrzeugen hervorragende Fahreigenschaften verleiht. Für die elektrischen Verbindungen der einzelnen Anlagenteile kamen mehrpolige Steckverbindungen zum Einsatz.

Ein externer Soundgenerator von MRC aus den USA erzeugt Dampflokgeräusche, die durch Magnete unter den Lokomotiven über Reedkontakte bei Einfahrt in den sichtbaren Anlagenbereich eingeschaltet werden. Wiederge-

geben werden sie über kleine Lautsprecher unter der Anlage. Dies ist natürlich nicht mit den heutigen digitalen Geräuschmöglichkeiten vergleichbar, ist aber trotzdem ein netter Gag.

Die Weichen und abschaltbaren Gleise werden über ein selbstgebautes Stellpult bedient. Das Gleisbild wurde am Computer mit dem Tabellen- und Kalkulationsprogramm Excel konstruiert und beschriftet. Den in Folie laminierten Ausdruck klebte ich auf ein 3-mm-Sperrholzbrett und bestückte dieses mit Schaltelementen.

Fahrzeuge

Bei den eingesetzten Fahrzeugen handelt es sich natürlich um original-britische Modelle verschiedener Hersteller wie Bachmann, Hornby oder Dapol. Allerdings habe ich bei allen Modellen die Originalhakenkupplung, die gerade bei älteren Fahrzeugen sehr klobig war, abmontiert und durch eine Selbstbaukupplung ersetzt. Diese besteht lediglich aus einem 0,5-mm-Stahldraht, an den ich eine N-Hakenkupplung klebte.

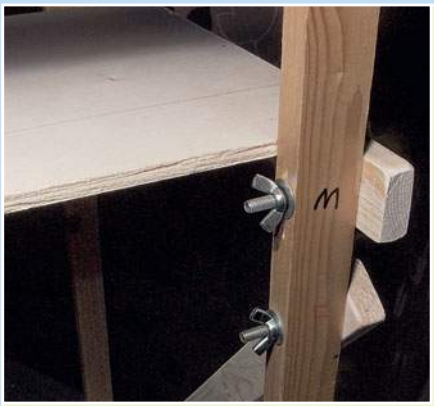
Modellbahnerisch beschäftige ich mich hauptsächlich in Baugröße N mit dem amerikanischen Vorbild. Dabei habe ich inzwischen an allen meinen Fahrzeugen die Standard- durch Klauenkupplungen von Kadee ausgetauscht. Daher standen mir massenweise Kupplungen zur Verfügung; ich konnte so meine britischen Modelle leicht und preiswert mit einer wesentlich feineren Kupplung ausrüsten. Bisher hat sich diese Verbindung als sehr zuverlässig erwiesen. Durch den teilweise extrem kurzen Achsstand britischer Güterwagen ist auch der Pufferabstand trotz enger Radien relativ gering.

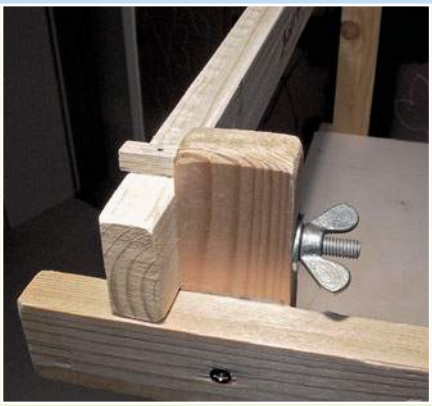
Die Personenwagen wurden mit Fahrgästen und die Lokomotiven mit Lokführer und Heizer bestückt. Bei einigen offenen Güterwagen wurde eine Kohlenladung nachgebildet. Alle Fahrzeugmodelle wurden mit Pigmentfarben entsprechend gealtert.

Gebäude und Details

Eigentlich müsste die Spurweite der Gleise für die Fahrzeuge in 1:76 breiter sein. Aber wie in Großbritannien Standard, laufen auch meine Modelle auf H0-Gleisen. Auch bei den Gebäuden oder beim Zubehör habe ich bis auf wenige Ausnahmen der Einfachheit halber H0-Artikel verwendet (weiter auf S. 21).







Die einzelnen Querstreben werden an den Seitenleitern mit 6-mm-Schlossschrauben, Unterlegscheiben und Flügelmuttern verbunden. Dadurch ist eine leichte Zerlegbarkeit für den Transport gewährleistet.



Der 6-mm-Holzdübel in der Querstrebe dient zur Fixierung des Anlagenkastens auf dem Untergestell.

Die Konstruktion des Anlagen-Unterbaus

Seit mehreren Jahren beschäftige ich mich neben dem Bau an einer stationären Heimanlage in der Baugröße N auch immer wieder mit der Fertigung von kleinen Ausstellungsanlagen unterschiedlicher Themenstellungen und Baugrößen.

Mit diesen Anlagen besuche ich regelmäßig verschiedene Modellbahnausstellungen. Da ich das rein privat und mehr oder weniger im Alleingang und nicht im Rahmen eines Clubs betreibe, ist für mich der problemlose Transport sowie der Auf- und Abbau der Modellbahnanlage, zur Not auch ohne fremde Hilfe, besonders wichtig.

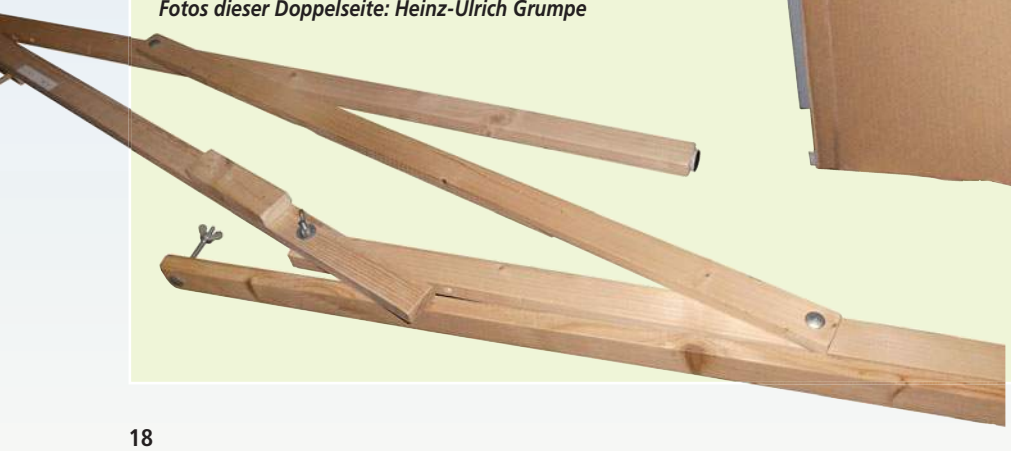
Meine erste N-Ausstellungsanlage „Linden Indiana“, die in MIBA-Spezial 80 vorgestellt wurde, war mangels Erfahrung noch recht unhandlich. Sie bestand insgesamt aus sechs Teilstücken mit den maximalen Abmessungen von 120 x 50 cm. Zudem bestand die Hintergrundkulisse des sichtbaren Bereichs aus einem Stück von mehr als zwei Metern Länge und musste bei jedem Aufbau mühsam angebracht werden. Für den Transport mit einem Pkw-Kombi war die Anlage zu groß, für einen Transporter aber eigentlich auch zu klein, besonders wenn der Autovermieter nur eine nächst größere Transporterkategorie zur Verfügung hatte. Trotzdem bin ich mit dieser Anlage mehr als zehn Jahre durch die Lande gezogen und konnte viel Ausstellungserfahrung sammeln.

Vor dem Bau einer neuen Ausstellungsanlage hatte ich mir daher zum Ziel gesetzt, dass für den Transport ein Pkw-Kombi (Mietwagen), vielleicht sogar der Privat-Pkw, ausreichen soll. Meine neueste transportable Modellbahnanlage, die „Industrial District Railway“ in Baugröße 00 nach britischem Vorbild, erfüllt diese Vorgaben.

Sie besteht insgesamt aus sechs Teilstücken, wobei zwei Teile mit den Abmessungen 80 x 40 cm den sichtbaren Anlagenbereich darstellen. Der nicht gestaltete Teil beinhaltet zwei Teilstücke von 80 x 25 cm als Abstellbahnhof. Dazu kommen noch die Bogenstücke, womit die Gleisanlage zu einem Gleisoval geschlossen wird. Für diese Bögen habe ich ein eigenes Gestell konstruiert, um die Teile sicher transportieren zu können.

Die beiden ausgestalteten Anlagenteile, die die eigentliche Modellbahn darstellen, sind als fester Schaukasten aufgebaut. Die Kästen sind natürlich zur Sichtseite und an der jeweils angrenzenden Seite offen, nach oben und nach hinten dagegen geschlossen. Unter der Decke befindet sich eine Lichtleiste mit warmweißen LEDs. Früher

Bei einer größeren Anlagentiefe werden die Seitenleitern aus einzelnen senkrechten Latten und den Querstreben nicht fest verschraubt, sondern durch Schlossschrauben beweglich verbunden. Dadurch können einige Teile der Unterbaukonstruktion mehr oder weniger zusammengeklappt werden und müssen nicht komplett zerlegt werden. Dies erleichtert den Auf- bzw. Abbau erheblich.
Fotos dieser Doppelseite: Heinz-Ulrich Grumpe

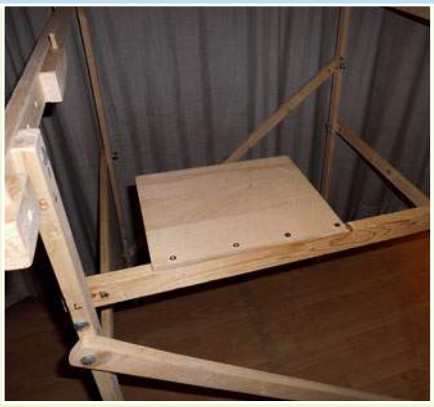


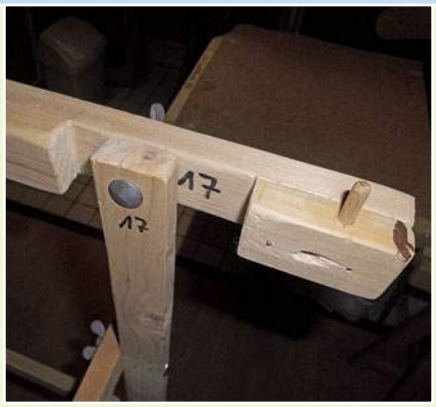


Die Öffnungen der Anlagenkästen werden zum Schutz beim Transport mit Wellpappe geschlossen. Diese wird am Klettband zur Befestigung des Vorhangs fixiert.



Das Ablagebrett hier dient zum Abstellen eines Lautsprechers für die Geräuschelektronik bei Anlagenbetrieb. An der hinteren Querstrebe sind zwei Holzdübel zur Fixierung eines Anlagenkastens erkennbar.





Wichtig ist eine genaue Kennzeichnung aller Schraubverbindungen, um Verwechslungen beim Aufbau zu vermeiden.

habe ich zur Beleuchtung normale Glühlampen verwendet, die natürlich zu einem deutlichen Temperaturanstieg führten, gerade bei geschlossenen Schaukästen. Nach vorne wird am oberen Rand der Sichtbereich durch eine 6 cm breite dünne Holzleiste begrenzt. An der Rückwand ist eine Hintergrundkulisse fest angebracht, die in der Ecke des Anlagenabschlusses ausgerundet ist. Die Durchführung der Gleise zum Abstellbereich wird je nach Gestaltung mit Gebäuden, Brücken oder Bäumen bzw. Sträuchern möglichst gut getarnt.

Die sichtbaren Anlagenteile bilden so stabile Einheiten, die auch problemlos gestapelt werden können. Durch die verwendeten Baumaterialien wie 6-8 mm dickes Sperrholz und Holzleisten sind die Teilstücke relativ leicht und können so auch ohne fremde Hilfe bewegt und aufgebaut werden.

Die Anlagenteilsegmente werden mit 6-mm-Schlossschrauben, Unterlegscheiben und Flügelmuttern verbunden. Zusätzlich werden zur Fixierung noch 6-mm-Holzdübel mit Gegenloch am angrenzenden Teilstück angebracht.

Bei meinen H0- und 00-Anlagen sind die Übergänge zum nicht ausgestalteten Bereich identisch ausgeführt, sodass die Bogenstücke und der Abstellbahnhof für beide Anlagen – natürlich nicht gleichzeitig – verwendet werden können.

Ähnlich verfahre ich auch mit dem Anlagenunterbau. So versuche ich, die Unterbaukonstruktion möglichst flexibel und für mehrere Anlagen passend zu bauen. Dies bietet auch Vorteile bei der Lagerung der fertigen Anlagen, da nicht für jede Modellbahn ein eigenes Untergestell vorhanden ist. An Platz hapert es ja meistens …

Für die Untergestelle verwende ich grundsätzlich gehobelte Konstruktionslatten aus Fichte. Diese Latten in der Stärke von ca. 36 x 17 mm sind preisgünstig in verschiedenen Längen im Baumarkt erhältlich. Man sollte nur darauf achten, dass sie relativ gerade sind.

Für kleinere Anlagen mit einer maximalen Tiefe von 60 – 80 cm baue ich in der Regel zwei Leitern, ähnlich wie beim berühmten Ikea-Regal, mit einer Breite von etwa 40 cm. Die Höhe wird dabei so gewählt, dass die Gleisoberkante der Anlage etwa 120 cm über dem Boden liegt. Waagerechte und diagonale Querstreben verbinden die Leitern miteinander. Die Länge der Streben ist dabei von der Anlagengröße abhängig. An den waagerechten Streben werden an einigen Stellen Ablagebretter angebracht. Auf ihnen finden dann zum Anlagenbetrieb benötigte Geräte wie Trafos, Lautsprecher oder auch Werkzeug ihren Platz.

Bei einer größeren Anlagentiefe werden die breiteren Leitern aus Trans-



Die „Industrial District Railway" ist zum Transport fertig gepackt. In den beiden grauen Kästen befinden sich die sichtbaren Anlagenteile. Die vordere Öffnung ist zum Schutz beim Transport mit abnehmbaren Platten aus Wellpappe abgedeckt. In der darauf stehenden Kiste sind die beiden Teilstücke des Abstellbahnhofs untergebracht. Vorn ist das Transportgestell mit den beiden Gleiskehren zu sehen. Ein Teil der Stützen ruht zusammengefaltet auf den Kästen, ebenso zwei Querlatten mit Ablagebrettern.



Die Sendener Kreisbahn nutzt das hier beschriebene Untergestell und das Gleisoval. ***Foto: gp***

portgründen zerlegbar ausgeführt. Die Latten werden dabei ebenfalls mit Schlossschrauben und Flügelmuttern verbunden. Natürlich müssen die Verbindungen z.B. durch Zahlen/Buchstaben oder Farbcodes eindeutig gekennzeichnet werden, damit beim Zusammenbau nichts verwechselt wird.

Zum Transport werden aber in der Regel die meisten Schraubverbindungen soweit möglich nur leicht gelöst, sodass das Gestell mehr oder weniger zusammengeklappt werden kann. Dies erleichtert den Auf- und Abbau enorm.

Unten an den Stützen werden Gleitplatten aus Filz oder Kunststoff angebracht. Zum Nivellieren sind sie jedoch nicht beweglich. Bei den bisher besuchten Ausstellungen war das Unterlegen von Bierdeckeln zum Ausgleich von Bodenunebenheiten völlig ausreichend.

Auf das aufgebaute Untergestell werden die Anlagenteile aufgesetzt und miteinander verbunden. Die Fixierung auf dem Gestell erfolgt lediglich durch Holzklötzchen oder Holzdübel mit einem Gegenloch im vorderen Anlagenteil. Die Bogenstücke und der Abstellbereich liegen dabei nur lose auf den Querstreben, sodass das Holz entsprechend den Umgebungsbedingungen „arbeiten“ kann.

Sichtschutz durch Verkleidung

Die gesamte Holzkonstruktion wird bei Ausstellungsbetrieb durch einen einfarbigen Vorhangstoff verdeckt. Dieser wird einfach mit Klettband an den Anlagenteilen befestigt. Auch der Vorhang kann in der Regel für verschiedene Anlagen verwendet werden. Eventuell werden mehrere Vorhänge, je nach Anlagengröße, miteinander kombiniert. Bei Betrieb sind dahinter auch die elektrischen Anschlüsse, Transportkisten usw. versteckt.



Je nach Anlagengröße werden als Ausgangspunkt der Unterbaukonstruktion mindestens zwei Leitern gefertigt, ähnlich wie beim Regalbau. Die Verbindung der Latten aus 34 x 17 mm starkem Kiefernholz erfolgt durch verleimte Schraubverbindungen.
Für eine kleine quadratische Anlage sind hier zwei Leitern durch waagerechte und diagonale Querstreben verbunden. Weitere Stabilität erhält der Aufbau durch Querstreben mit einer Ablagefläche.
Foto: Heinz-Ulrich Grumpe

Mit einer ähnlichen Klettbandverbindung wird der sichtbare Bereich der Anlagenkästen beim Transport geschützt. Dazu dient ein in der Größe passendes Stück Wellpappe, das die Öffnung abdeckt und ebenfalls mit Klettband am Kasten fixiert wird. Dies hat sich bisher bestens bewährt.

Die zum Anlagenbetrieb benötigten Utensilien wie Vielfachsteckdosen, Kabel, Transformatoren usw., aber auch etwas Werkzeug zur Notreparatur, werden in Stapelkisten aus Kunststoff mitgeführt. Auch die Fahrzeugmodelle, nach Möglichkeit zur besseren Stapelbarkeit im Originalkarton, kommen in so eine Kiste. Ein oder zwei Tritthocker gehören bei mir in der Regel ebenfalls zur Standardausrüstung. Kleinere Personen oder Kinder sollen ja auch bei einer Schienenoberkante von etwa 1,2 m über dem Boden die Anlagen einigermaßen betrachten können. Alle Sachen müssen im Transportfahrzeug geschickt verladen und gepackt werden. Ein Foto vom beladenen Fahrzeug kann für die folgende Ausstellung sehr hilfreich sein.

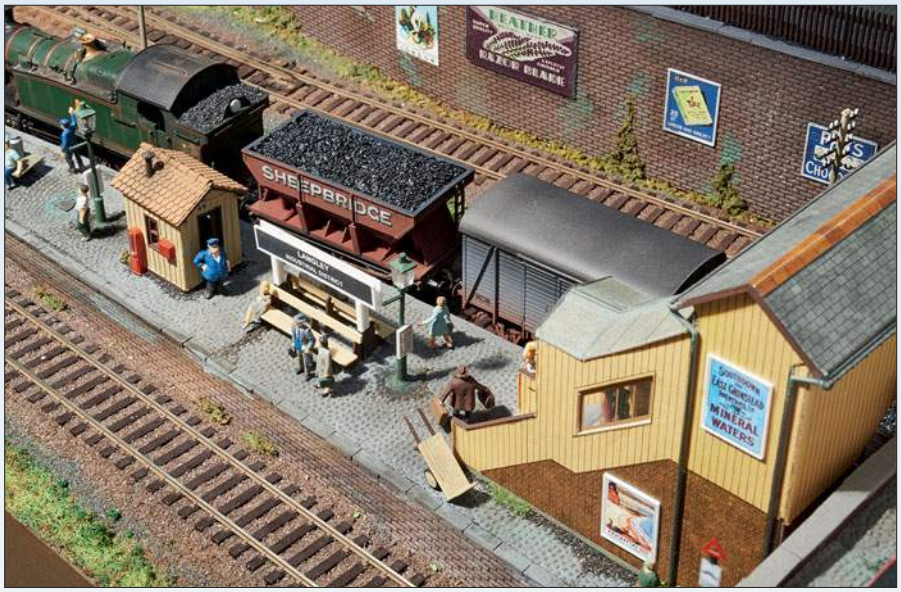
Für den Auf- bzw. Abbau der Anlagen werden je nach Größe und Umfang etwa 30-90 Minuten benötigt, wobei die meiste Zeit eigentlich für das Ein- bzw. Auspacken und Aufstellen der Fahrzeuge draufgeht.

Bei meinen inzwischen zahlreich besuchten Ausstellungen hat sich die hier beschriebene Unterbaukonstruktion insgesamt sehr gut bewährt. Aber man lernt ja auch immer noch dazu …

Übrigens ist der Unterbau bei meiner stationären Heimanlage ähnlich aufgebaut. Allerdings sind hier zwischen den Stützen der Lattenkonstruktion Regalbretter eingebaut, auf denen Kisten mit Fahrzeugen, Baumaterialien oder auch Bücher/Zeitschriften untergebracht sind. Dies wird hinter einem abnehmbaren Vorhang versteckt. Der sichtbare Anlagenbereich ist dabei ebenfalls in einzelne Schaukästen mit integrierter Beleuchtung unterteilt, die auf dem Lattengerüst aufliegen. So ist diese Anlage ebenfalls für einen möglichen Transport, z.B. bei einem Umzug, vorbereitet. Ich hoffe jedoch, dass dies nicht so bald notwendig wird … *Heinz-Ulrich Grumpe*

Ein typischer britischer Auto-Train, bestehend aus einer Tenderlokomotive und einem vierachsigen Wagen, hält in der kleinen Station Langley. Das Ensemble aus Bahnsteig, Stützmauer mit Lattenzaun und den beiden Backsteinhäusern vermittelt einen besonderen Charme.

An dem kurzen Bahnsteig wartet ein Güterzug auf den entgegenkommenden Auto-Train, der in das kurze Stumpfgleis einfährt. Die Reisenden erwarten bereits den Zug.



Die Fabrikgebäude entstanden zum Teil aus dem Einzelteilsortiment von Auhagen oder es wurden vorhandene Bausätze abgewandelt. Ein Gleis wird durch die große Fabrikhalle und durch die Hintergrundkulisse geführt und endet auf dem linken Bogensegment. Während einer Ausstellung gab mir ein Besucher den Tipp, dieses Gleis über eine Bogenweiche mit dem Hauptgleis zu verbinden. So könnte man leicht einen Austausch zwischen beladenen und unbeladenen Kohlenwagen simulieren. Keine schlechte Idee, die ich vielleicht umsetzen werde.

In dieser großen Halle ist eine komplette Inneneinrichtung des Gaswerks mit verschiedenen Rohrleitungen und einer Kranbahn zur Kohleförderung eingebaut. Die Brenner der Retorten werden durch rote LEDs angedeutet. Damit diese Einrichtung durch die großen Fenster besser zur Geltung kommt, habe ich – entgegen meiner üblichen Modellbahnpraxis – sogar eine Innenbeleuchtung installiert. Auch hinter einigen Fenstern des benachbarten Verwaltungsgebäudes baute ich Inneneinrichtungen ein und beleuchtete die Räume.

Die Vorbilder der Wohnhäuser hinter dem Bahnhof stehen im Original eigentlich in den Niederlanden und stammen von Kibri. Ich finde aber, sie vermitteln trotzdem einen leicht englischen Eindruck und könnten dort wirklich irgendwo stehen.

Typisch britisch ist dagegen der Wasserturm im Fabrikgelände und die Fußgängerbrücke am Bahnhof. Hierbei handelt es sich um einen britischen Bausatz (Super Quick) aus Karton, was aber auf den ersten Blick nicht auffällt. Ich habe ihn durch einige Teile aus Kunststoff, wie Dachrinnen und Regen-

fallrohre, ergänzt. Für die Stützmauern und das Kopfsteinpflaster habe ich Styroplast-Strukturplatten von Merkur verwendet.

Da die Anlage einen Ausschnitt einer kleinstädtischen Bebauung darstellt, wollte ich an den Anlagenenden die Gleise nicht unmotiviert in Tunnelportalen verschwinden lassen. So wird der rechte Durchbruch zum Abstellbereich durch den erwähnten Fußgängersteg mit nachfolgender Straßenbrücke getarnt. Links erfüllt diesen Zweck eine Verbindungsbrücke zwischen den Fabrikgebäuden.

Neben den eingesetzten Eisenbahnfahrzeugen ist besonders die Gestaltung des Umfeldes für einen stimmigen Gesamteindruck einer Anlage entscheidend. So müssen z.B. auch die eingesetzten Straßenfahrzeuge ebenso zur dargestellten Gegend und Epoche passen, wie hier im Speziellen der typisch englische Milchmann oder die rote Telefonzelle nicht fehlen darf. Natürlich



Die linke Anlagenecke wird von dem ockerfarbenen Gaswerkkomplex dominiert. Die Verbindungsbrücke zwischen den Gebäuden verdeckt geschickt die Kulissendurchfahrt. Darunter spitzt gerade eine Dampflok bei der Einfahrt in das Schaustück hervor. In dem kleinen Hafen liegt eines der typischen schmalen Kanalboote.



Die Verwaltungsgebäude wurden teilweise mit Inneneinrichtung und Innenbeleuchtung versehen und geben dem Gebäude Charakter.



Während wohl im Abwasserkanal für Durchfluss gesorgt wird, rangiert das Lokpersonal entspannt mit seiner Tenderlok vorbei.

Die relativ offenen Führerhäuser vieler englischer Dampfloktypen kommen erst mit Lokpersonal richtig gut zur Geltung.



Ein besonderer Hingucker ist die minuziöse Nachbildung der typischen englischen Stellgestänge für Weichen und Signale.





Das Verwaltungsgebäude des Gaswerks erhält durch Details wie Lüfter, Absauganlagen, eingefärbte Steine der Flachbögen über den Fenstern, Regenrinnen und Regenfallrohre usw. Struktur. Eine hohe Mauer mit einem großen Tor grenzt den Fabrikhof gegenüber den wie durch Dunst erscheinenden und sehr hell wirkenden Gebäuden ab und sorgt für Tiefe.

wurden auch original britische Verkehrszeichen, Reklametafeln und Warnschilder aufgestellt und angebracht. Die Stellstangen zu den Weichen und Signalen wurden mit Nachbildungen aus Kunststoff dargestellt, die von Peco erhältlich sind. Das kleine Stellwerk (Pola-Bausatz) wurde etwas niedriger gebaut und mit einer Inneneinrichtung ausgestattet.

Bei dem Boot im kleinen Hafenbecken handelt es sich um einen Resin-Bausatz eines typisch englischen Kanalbootes der Fa. Langley. Der Bausatz ist mit reichhaltigem Zubehör, unter anderem auch mit dem Hund des Bootsführers, ausgestattet. Die Beschriftung erfolgte mit passenden Abziehbildern, die ebenfalls bei Langley erhältlich sind.

Selbst bemalte Figuren beleben die kleine Anlage. Zum Schluss wurden alle Gebäude und Gleisanlagen mehr oder weniger stark mit Pigmenten und/oder verdünnten Farben patiniert.

Heinz-Ulrich Grumpe



Das Vorbild dieser H0-Anlage, der Endbahnhof „Böhme“ der Verden–Walsroder Eisenbahn, gilt bei Kennern als Musterbeispiel einer Endstation, die in ihrer Bescheidenheit wohl nicht mehr zu unterbieten ist. Der Entschluss von MIBA-Autor Dieter Thomas, das kleine „Böhme“ als Ausstellungsanlage in H0 nachzubauen, fiel vor einem nicht alltäglichen Hintergrund. Ein etwas anderer Anlagenbericht.

Biografie einer Ausstellungsanlage in H0

Abschied von Böhme

Für die Leipziger modell-hobby-spiel 2016 wurde 2015 ein Treffen all jener Modellbahner angeregt, die sich mit ihren Anlagen dem Thema „Böhme“ entweder bereits zugewandt hatten oder mit Blick auf Leipzig planten, eine weitere „Böhme“-Anlage zu bauen. Ich sah mich in der zweiten Gruppe: Da mir Klein- und Privatbahnen im Allgemeinen und die einsame Strecke der Verden–Walsroder Eisenbahn im Besonderen zusagen (Ramba-Zamba-Anlagen sind nicht mein Ding), schritt ich zur Tat. Meine Arbeit erhielt jedoch einen Rückschlag, als ich erfuhr, dass der Initiator des „Böhme-Treffens“, Michael Kirsch (†), nicht mehr mit dabei sein konnte. Wie sollte es weitergehen?

Ich gebe zu – auch mein Modellbauelan sank auf Null. Doch was, so fragte ich mich nach reiflicher Überlegung, sprach dagegen, meine Anlage in Leipzig auszustellen, nicht zuletzt, um so an den verstorbenen „Böhme-Fan“ Michael Kirsch zu erinnern? Es galt, die inzwischen verlorene Zeit aufzuholen.

Großes Foto linke Seite: Herbstliche Stimmung in Böhme. Der Schienenbus der Bauart „Wismar" hat vor einigen Minuten die Endstation erreicht und fährt nun zurück. Vorn links die Rechtsweiche zum kombinierten Lade- und Umlaufgleis

Foto rechts: Da das Ladegleis im Falle lokbespannter Züge auch als Umsetzgleis genutzt werden muss, ergeben sich bei jeder Nahgüterzugfahrt zahlreiche Rangierbewegungen, die überraschend intensiven Betrieb auf die Gleise des kleinen Bahnhofs bringen.

Mein Konzept

Das Vorbild, eine äußerst sparsame Kleinbahnstation, erfordert auch im Modell wenig Aufwand: zwei Weichen, eine Wellblechbude als „Empfangsgebäude", die kurze Bahnsteigkante für zwei Wagenlängen, eine Lampe und, als einziger Reichtum der Szenerie, Bäume, Bäume, Bäume …

Die Haltestelle „Böhme" war 1936 durch die Unterbrechung der Strecke Verden–Walsrode ohne Veränderung der Gleislage zum Endbahnhof mutiert. Ich überlegte: Meine größeren Ausstellungsanlagen hatte ich stets als Paket mit den Außenmaßen von 1,50 x 0,50 x 0,75 m transportiert, denn so passten immer drei Segmentteile zwischen die Kopfstücke. Für „Böhme" in H0 kam ich auf zwei Segmente à 1,50 m und zwei Segmente von 1,00 m und 0,50 m (Fiddleyard), die ich für den Transport zusammenschrauben konnte. Aufgebaut ergaben sie eine L-Anlage mit den Außenmaßen von 2,00 x 3,20 m. Doch wie kamen die „krummen" 3,20 m zustande? Dazu weiter unten mehr.

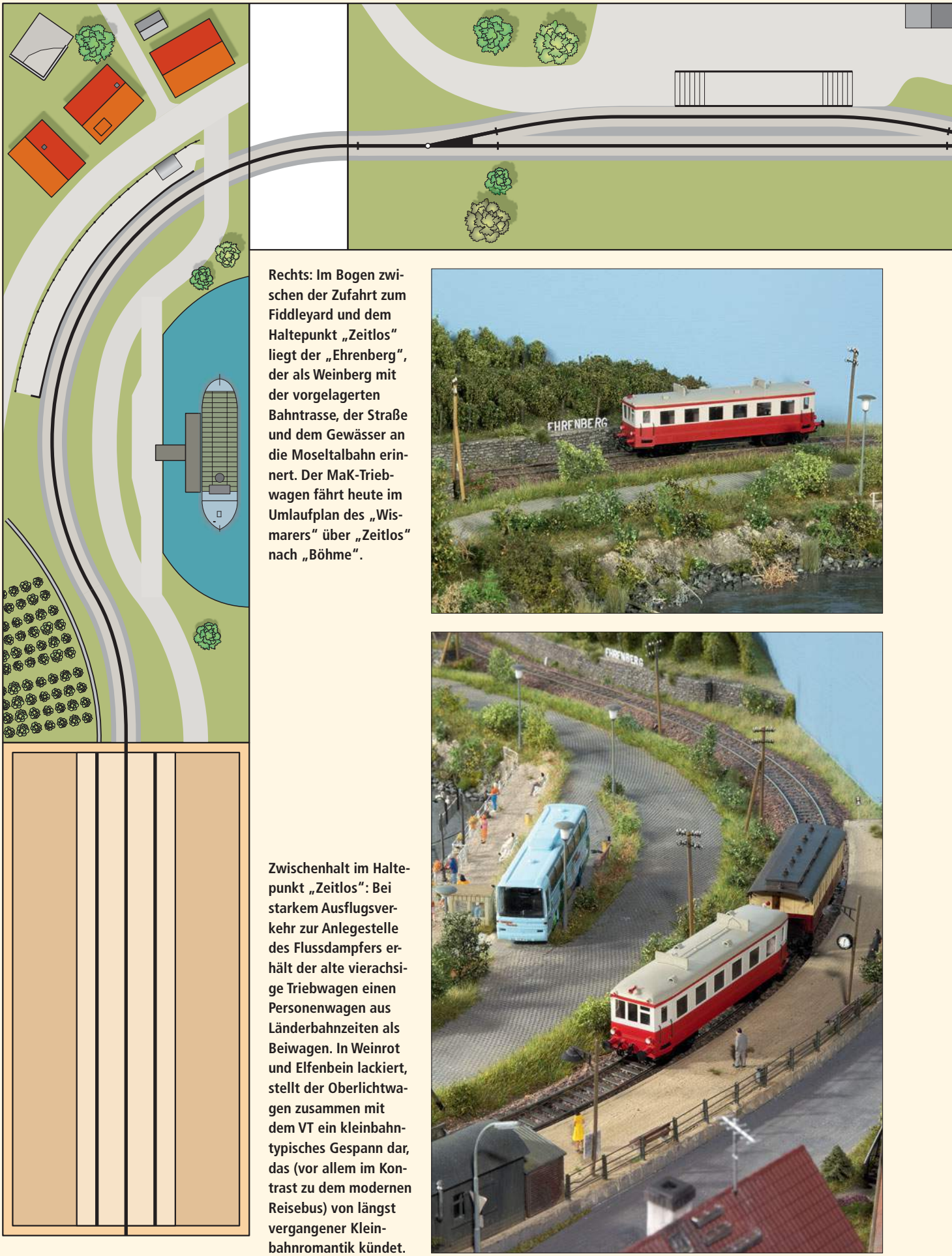
Der Endbahnhof entsteht

Das Ladegleis, gesichert durch zwei Weinert-Gleissperren, diente beim Vorbild (wenngleich selten) auch als Umsetzgleis und erforderte aufwendige Rangierbewegungen, die aber keinem Modellbahner lästig erscheinen dürften. Am Ende des einstigen Streckengleises lag der Bahnsteig; der folgende Prellbock „definierte" Böhme als Endbahnhof. Beim Bau halfen mir zwar Originalfotos und eine Lageskizze, doch wie sah der kleine Schuppen



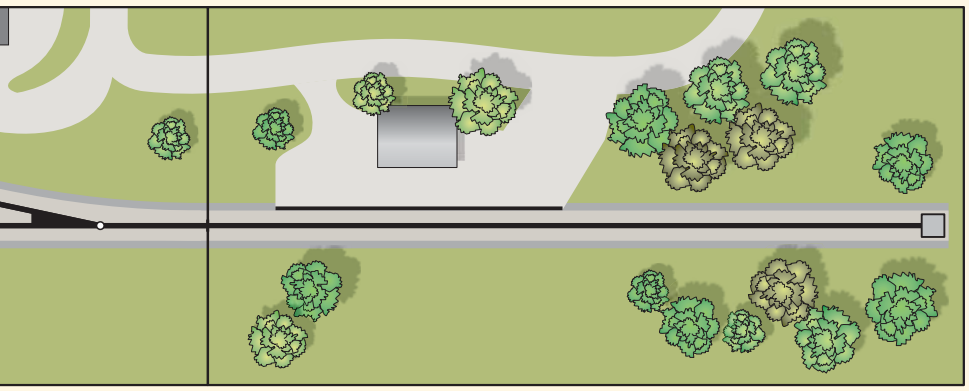


Am kurzen Bahnsteig vor der Wellblechbude wartet der VT der Bauart „Wismar" die Rückfahrt ab. Bei höherem Verkehrsaufkommen wird ein vierachsiger VT mit einem alten Personenwagen als Beiwagen eingesetzt.

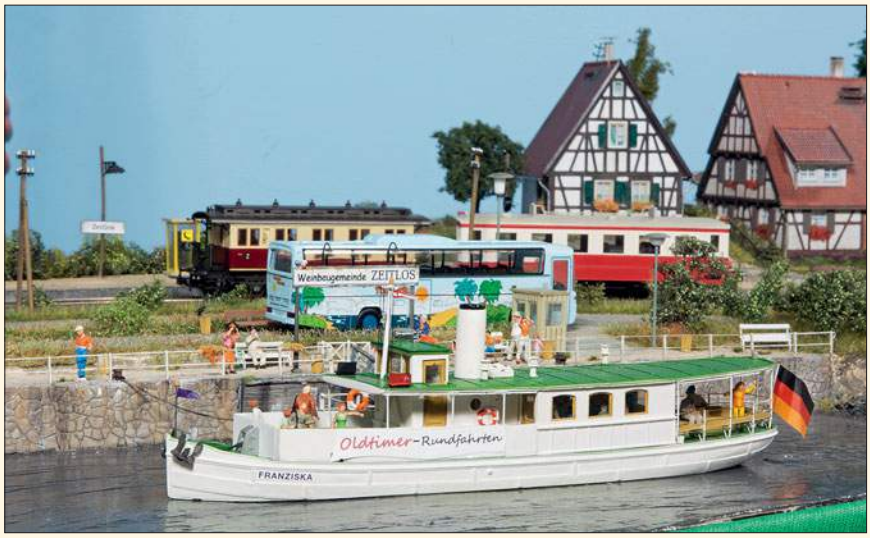


Rechts: Im Bogen zwischen der Zufahrt zum Fiddleyard und dem Haltepunkt „Zeitlos“ liegt der „Ehrenberg“, der als Weinberg mit der vorgelagerten Bahntrasse, der Straße und dem Gewässer an die Moseltalbahn erinnert. Der MaK-Triebwagen fährt heute im Umlaufplan des „Wismarers“ über „Zeitlos“ nach „Böhme“.

Zwischenhalt im Haltepunkt „Zeitlos“: Bei starkem Ausflugsverkehr zur Anlegestelle des Flussdampfers erhält der alte vierachsige Triebwagen einen Personenwagen aus Länderbahnzeiten als Beiwagen. In Weinrot und Elfenbein lackiert, stellt der Oberlichtwagen zusammen mit dem VT ein kleinbahntypisches Gespann dar, das (vor allem im Kontrast zu dem modernen Reisebus) von längst vergangener Kleinbahnromantik kündet.



Der Gleisplan der L-Anlage „Böhme“ mit Außenmaßen von 2,00 x 3,20 m (Maßstab 1:10) beweist einmal mehr, dass man auch mit geringem Aufwand für regen Betrieb sorgen kann. Stehen etwa im Endbahnhof zwei Güterwagen auf dem Ladegleis und der MaK-Triebwagen trifft mit Beiwagen ein, muss nicht weniger rangiert werden als mit dem täglichen Nahgüterzug. Im Fiddleyard befinden sich stets zwei Züge und ein Solo-VT: der alte MaK-Triebwagen mit Beiwagen (als Zug), der lokbespannte Nahgüterzug und der Wismarer Schienenbus. *Zeichnung: gp*



Am Haltepunkt „Zeitlos“ treffen pünktlich drei Verkehrsträger aufeinander, wobei zwei von ihnen, Bahn und Schiff, ja bereits Oldtimer sind.



Überlegter Verzicht: Die romantische Weinbau-Gemeinde „Zeitlos“ in einer Aufnahme von der Rückseite der H0-Anlage. Solche Fotos sind natürlich nur möglich, wenn dort keine Hintergrundkulisse die Arbeit des Modellfotografen verhindert – ein Grund mehr, warum es auch bei dieser Ausstellungsanlage (wie bei allen meinen Anlagen) keinen dauerhaft montierten Hintergrund gibt.

aus, der hier und da erkennbar war? Er stand mit der Giebelseite (in einigem Abstand) zum Gleis, doch eine direkte Verbindung dorthin gab es wohl nicht. Ich entschied mich für einen Schuppen ohne Rampe am Segmentrand, wo er (als funktionelle Aufgabe) einen Schalter zur Stromversorgung des Ladegleises verdecken sollte. Der Schuppen entstand komplett im Selbstbau mit Material aus meiner Bastelkiste.

Eine kurze Seitenrampe (von Auhagen) mit beidseitigen Auffahrten komplettierte die Ladestraße. Von einer Landstraße aus führte ein gut befahrbarer Weg zum Ladebereich und weiter zum Bahnsteig vor der Wellblechbude. Ein 1,20 m langer Weidezaun aus Holzstäbchen mit silberfarbenem, schon stark verrostetem Stahldraht (aus Garn) vervollständigte die ersten 1,50 m ländlicher Szene.

Der Bahnsteig mit dem Streckenende entstand auf einem 1,00 m langen Segmentteil. Bahnsteigkanten (aus Weißmetall von Weinert) begrenzen den Schüttbahnsteig zum Gleis hin. Eine „Wellblechbude“ fand ich bei den Eisenbahnfreunden Mühlheim, die einen Lasercut-Bausatz mit Fenstern, Türen und „Blechverzierungen“ rund ums Dach angeboten hatten. Das gute Stück zu sehen, zu bestellen, zu bauen, es „verrosten“ zu lassen und flugs einzubauen war eine Sache weniger Tage.

Natürlich durfte eine Pulsometeranlage zur Wasserversorgung von Dampfloks nicht fehlen; sie steht jetzt auf Höhe des Bahnsteigs. Gras, Bäume und Sträucher von Silhouette und miniNatur, allesamt wundervoll herbstfarben, runden Landschaft und Stimmung perfekt ab.

Holzstäbchen mit 2 mm Durchmesser und Kluba-Isolatoren bilden das Freileitungsgestänge entlang der Bahntrasse. Das untrügliche Auge der Kamera zeigte mir später jedoch, dass die bis jetzt immer verwendeten 2-mm-Rundhölzchen als Ge-



Der MaK-Triebwagen passiert den beschrankten Bahnübergang vor den romantischen Fachwerkhäusern am Haltepunkt „Zeitlos“.

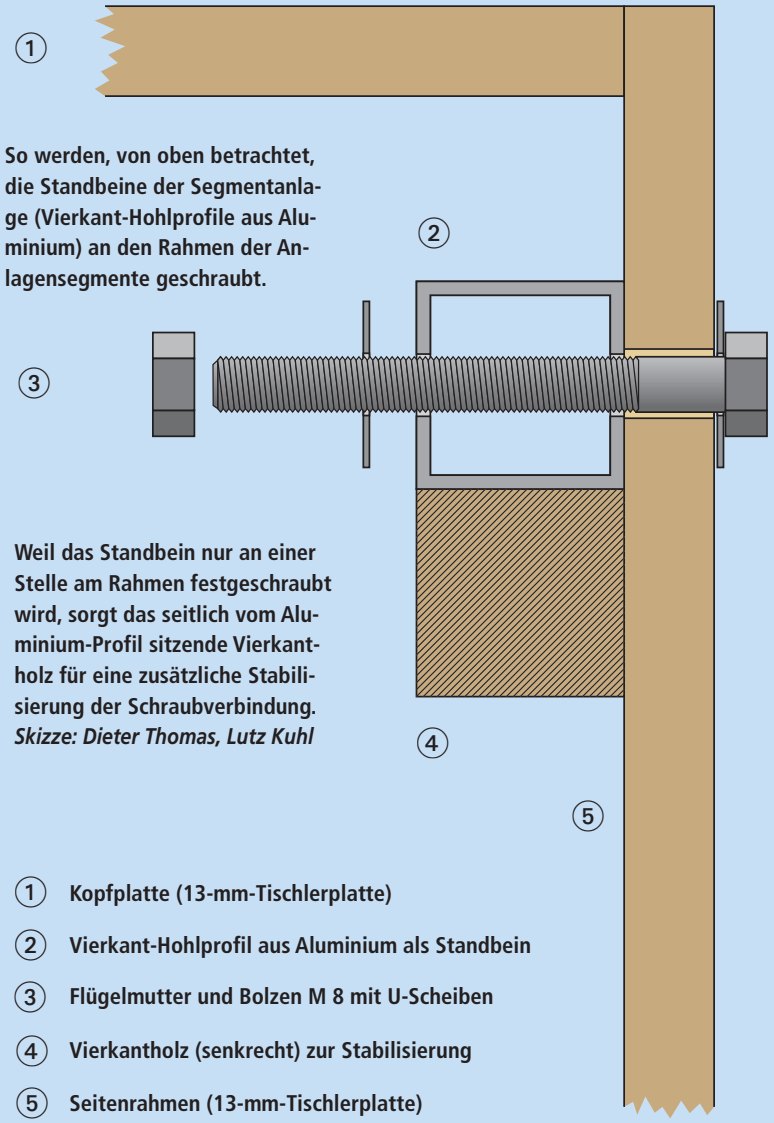
stänge ja wohl doch zu dick sind: wieder was gelernt! Die 2,50 m lange Bahnhofsanlage „Böhme“ war damit fertig.

Der weiße Eye-Catcher

Was sollte auf dem 1,50-m-Segment mit seinem-90°-Bogen zwischen „Böhme“ und Fiddleyard entstehen? Nochmals „nur“ Landschaft? Weil ich im Hinblick auf den Kurvenradius zwischen die beiden Segmente ein 20 cm breites Ergänzungsstück einsetzen musste, kam mir die Idee, dieses Teil als neutrale Fläche zu nutzen, mithin eine „Black Box“ einzufügen. Die gibt es schon? Also dann vielleicht Grau. Zu langweilig? Am Ende nahm ich Weiß – und siehe, das war es doch! Komplett weiß gestrichen und mit „Preiser-Weißlingen“ dekoriert, offenbarte sich ein Eye-Catcher, der zu meiner Überraschung später so manchen Besucher in seinen Bann zog – wo es doch eigentlich fast gar nichts zu sehen gab. Immerhin erfuhr ich auf diese Weise, dass ich völlig richtig spekuliert hatte: Mein Eye-Catcher wurde als optischer Trenner akzeptiert!

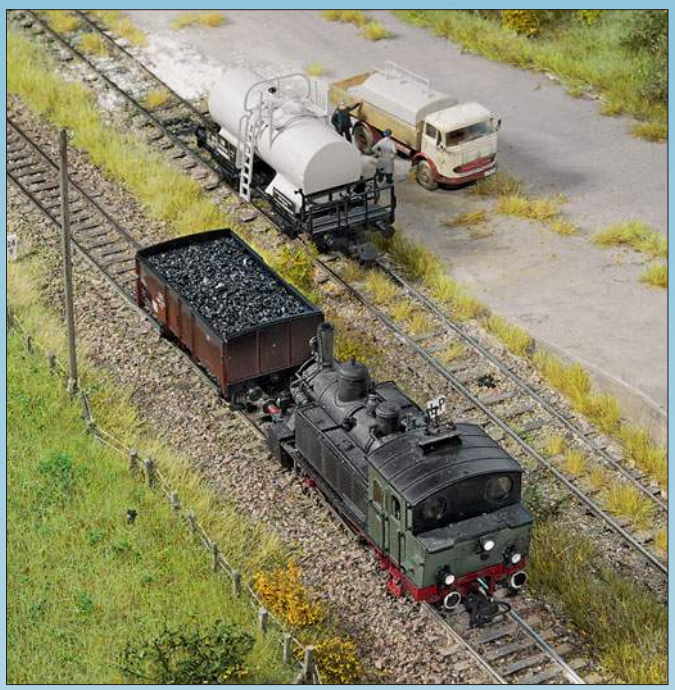
Romantik im Flussbogen

Mit dem 20 cm breiten Passstück ergab sich die krumme Seitenlänge des großen Schenkels von 1,20 m. Der optische





Abschiedsstimmung: Die (vorläufig) letzte Fahrt des „Schweineschnäuzchens" nach Böhme vor dem Verkauf der Privatbahn an einen neuen Betreiber, der möglicherweise andere Triebwagen einsetzt.



Feuergutumschlag in Böhme: Während die Steinkohle entladen werden soll, hat das Tankfahrzeug Alkohol aus der regionalen herbstlichen Kartoffelernte zum Umpumpen in den Kesselwagen gebracht.

Trenner motivierte mich, diesen Anlagenbereich thematisch von „Böhme" abzugrenzen, zumal ich schon längere Zeit den Gedanken hegte, einen Fluss mit Weinreben und Fachwerkbauten romantisch zu verschmelzen. So wurde die Weinbaugemeinde „Zeitlos" im Flussbogen geboren, ergänzt um den zeitlosen „Ehrenberg", eine in H0-Kreisen bekannte Weinbergslage, die exzellente Spätburgunder-Jahrgänge liefert. Fachwerkhäuser von Faller und Kibri am Haltepunkt der eingleisigen Strecke und die Anlegestelle eines Ausflugsschiffes (umgebautes Artitec-Motorschiff) – dies alles verschmolz zu dem erdachten Effekt, das Ganze läge ohne konkrete zeitliche und örtliche Vorgabe am Rhein oder an der Mosel; daher der Name „Zeitlos".

Aus Heki-Weinstöcken und Weinbergsmauern von Preiser entstand unter Verwendung von Styrodur, Farbe und Streumaterial der Weinberg an der Zufahrt zum Fiddleyard. Die freistehenden weißen Buchstaben der Lagenbezeichnung „Ehrenberg" stammen aus dem Schiffsmodellbau – es lohnt sich halt immer mal wieder, über den Tellerrand zu schauen, denn die anderen Modellbaubereiche haben so manches zu bieten.

Selbst Kenner waren immer wieder überrascht, was Klein- und Privatbahnen an Lokomotiven erwarben und einsetzten. Der kleine Vierkuppler, der hier in Böhme rangiert, stammt ganz offensichtlich aus den Werkhallen von Krauss-Maffei. ***Fotos: Michael U. Kratzsch-Leichsenring***

Abschied von Böhme

Obwohl mir das alles viel Spaß bereitet hatte, passten „Böhme" und „Zeitlos" nicht so recht in meine vier Wände und die Planung einer kleinen, feinen AdW-Anlage daheim. Sie war eine Ausstellungsanlage, weshalb sie auch keinen Hintergrund erhielt. Das freute den Fotografen und störte keinen Besucher. Inzwischen gelangte die Anlage in neue Hände und erhielt, wie ich gesehen habe, einen perfekten Platz in einem neuen Zuhause. *Dieter Thomas/fr*





Anlagenbeleuchtungen in verschiedenen Bauarten

Licht-Lösungen aus Luxemburg

Auf einer Ausstellung steht und fällt die Wirkung einer Modellbahnanlage mit dem Licht. Dafür gibt es höchst unterschiedliche technische Möglichkeiten. Christiane van den Borg ließ sich Anfang März auf der neuen Ausstellung „Model Train Luxembourg“ in Junglinster ein Licht aufgehen.

Eine Modellbahn kommt insbesondere dann gut zur Geltung, wenn sie beleuchtet ist. Zwar hat die jeweilige Ausstellungshalle immer eine gewisse Grundbeleuchtung, aber der auf die Anlage fallende Teil ist dabei nur sehr gering. Man kann vom Besitzer letztlich nicht verlangen, dass er seine Anlage wie ein professioneller Modellbahnfotograf in gleißendes Licht taucht. Was also ist eine angemessene Beleuchtung für eine Anlage, die einerseits den Zuschauer anlockt und andererseits nicht zuviel Aufwand erfordert?

Die Anlage „L´Aubraie“ von Bernard Junk (hinter der Anlage) wird von einem zentral aufgehängten Lichtkasten beleuchtet. Eine Leuchtstoffröhre ist hier mit Halogenspots kombiniert.



Lichtkästen

Über den Anlagen „L’Aubraie“ von Bernard Junk und „Großbierdorf“ von der Escadrille St. Michel wird zur Beleuchtung jeweils ein Lichtkasten eingesetzt. Bernard Junk hat ihn mit Leisten an die Seiten seines kompakten Moduls geschraubt. Als Leuchtmittel verwendet er eine Leuchtstoffröhre und mehrere Halogenstrahler, die gemeinsam im Lichtkasten sitzen. Während die Leuchtstoffröhre für gleichmäßige Helligkeit sorgt, kann man mit den punktförmig leuchtenden Halogenstrahlern einzelne Bereiche der Anlage besonders beleuchten.

Der Grundgedanke ist, flächige Beleuchtung mit Punktlicht und kühles mit warmem Licht in einem Kasten zu kombinieren. Jedoch unterscheidet sich das kühle Röhrenlicht im Lichtspektrum erheblich von Halogenlampen, die ein rötlich-warmes Licht ab-





strahlen. Heutzutage kommt man daher von dieser Kombination ab, weil zusätzliche Halogenspots helle Lichtflecken auf der ansonsten gleichmäßig beleuchteten Anlage verursachen, und weil die punktuelle Mischung der Lichtfarben auch nicht sehr überzeugend ist.

Bernard Junk setzt deshalb bei einer neueren Anlage auf LED-Beleuchtung. Eine solche sehen wir auch bei der Anlage „Großbierdorf“ der Escadrille St. Michel. Hier wechseln sich im Lichtkasten LED-Streifen mit warmem (rötlichem) und kühlem (bläulichem) Licht ab, die so eng gesetzt sind, dass sich letztlich eine einheitliche Lichtfarbe auf der Anlage ergibt, die dem Tageslicht nahe sein soll.

Der Lichtkasten über „Großbierdorf“ wurde an Metallgalgen aufgehängt, die an der Rückseite der Module angebracht sind. Sie sind dort leicht abnehmbar in Hülsen eingesetzt.

Unabhängig vom eingesetzten Leuchtmittel sollte ein Lichtkasten grundsätzlich möglichst weit vorn über der Anlage montiert werden. Denn wichtig bei der Modellbahnbeleuchtung ist immer, die Fahrzeuge aus Betrachtersicht zu beleuchten. Fahrzeuge und Gebäude sind nämlich auf der Betrachterseite im Schatten, wenn die Beleuchtung mittig oder hinten über der Anlage hängt. Das mindert den Eindruck erheblich.

Rechts: Dass ihre Anlage gefällt, erfreut die Gruppe Escadrille St. Michel. V.l.n.r.: Michel Valladeau, Bernard Daillan und Didier Mozer. Über der Anlage – das Porträt samt Film finden Sie in MIBA-Spezial 91 – hing damals noch der alte Leuchtstoffröhrenkasten.

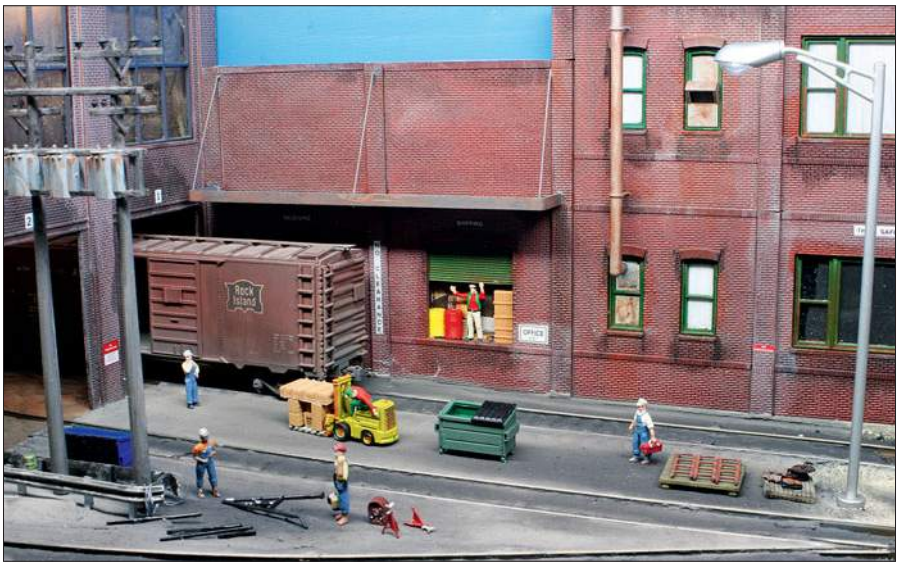
Eine Feldbahn bedient in „Großbierdorf“ das Schotterwerk. (Die Anlagenbilder dieses Beitrags entstanden übrigens zumeist mit Fotoleuchten.)





Auch über Großbierdorf hängt zentral ein Leuchtkasten. Hier sind vier LED-Streifen verklebt. Als Lichtfarbe wählten die Mannen von der Escadrille St. Michel je zwei Streifen mit kaltweißen und zwei Streifen mit warmweißen LEDs. In der Kombination ergibt das für das natürliche Auge eine sehr ausgewogene Beleuchtung von guter Helligkeit. Die Aufhängung der Lichtkästen erfolgt über sehr stabile Stative.





Der RIP Car Shop von Alain Kap (s. auch MIBA 6/2016) besteht aus zwei benachbarten Apa-Kisten, die lediglich auf der Vorderseite offen sind. In jedem Kasten liegt eine Leuchtstoffröhre, die mit tageslichtähnlichem Farbspektrum natürliches Licht abstrahlt. *Foto: Alain Kap*









Mike Holly, Preisträger beim MIBA-Modellbau-Wettbewerb (s. MIBA 10/2016), beleuchtet seine kleine N-Anlage mit rötlichen und bläulichen LED-Bändern (oben). Deren Leuchtstärke ist angesichts des geringen Abstands völlig ausreichend. *Foto unten: Mike Holly*



Sichtblenden mit Beleuchtung

Die beste Wirkung erzielt man, wenn eine Anlage einen kompletten Oberbau mit Sichtblenden und Beleuchtung erhält. Ergänzend verdecken Vorhänge die Standkonstruktion unterhalb der Anlage. So erzielt man einen Schaufenstereffekt, der die Blicke der Betrachter ähnlich wie im Theater führt. Anlagensteuerung, Schattenbahnhof, Beleuchtung usw. verschwinden optisch hinter Blenden, die farblich passend gestaltet werden und wahlweise eine Beschriftung tragen. Die Anlage selbst wird in einem solchen Schaufenster zum echten Ausstellungsstück.

Beim „RIP Car Shop“ von Alain Kap sehen wir eine einfache, aber bereits wirkungsvolle Variante. Er hat seine Module in Ikea Apa-Kisten eingebaut. Diese Kisten (leider nicht mehr im Handel erhältlich) erfreuten sich großer Beliebtheit in der Modellbahnerszene. Die Kisten bilden quasi das kleine Schaufenster. Am oberen Rand hat Alain Kap ganz vorne eine tageslichtähnliche Leuchtstoffröhren-Beleuchtung eingebaut. Sie ist hinter einer Blende verborgen. Die Röhre verbraucht wenig Strom und taucht die Anlage in ein schönes, helles Licht.

Mike Holly hat sein N-Modul „Downtown“ mit Sichtblenden und einer LED-Beleuchtung ausgerüstet. Die LED-Streifen sind direkt über der Anlage montiert. Abwechselnd sind rötliche und bläuliche LEDs auf den Streifen angeordnet; so soll das Licht dem Tageslicht nahe kommen. Zu achten ist allerdings auf die Lichtleistung der LEDs. In diesem kleinen Modul reicht die Leuchtstärke der LED-Streifen. Für eine größere Anlage, bei der die Beleuchtung höher über der Anlage angebracht wird, müsste man stärkere LEDs nehmen.

Bei Pit Karges' Anlage „First Snow on the Highline" sehen wir eine besonders ausgefeilte Ausführung. Die seitlichen Sichtblenden sind – entsprechend der Größe der Anlage – recht umfangreich. Sie sind einschließlich der Blende oberhalb der Anlage einheitlich dunkel gefärbt. Helle Schriftzüge geben Auskunft über Anlagenthema und Erbauer. Alles passt farblich zusammen und kontrastiert gut zum winterlichen Thema der Anlage.

Die obere Blende über der Anlage mit der dahinter verdeckt angebrachten Beleuchtung lässt sich für den Transport einfach abnehmen. Beim Wiedereinsetzen rutscht sie in eine Führungsnut der seitlichen Blenden, wodurch sie sicher positioniert wird. Die Beleuchtung besteht – wie bei Alain Kaps Anlage – aus tageslichtähnlichen Leuchtstoffröhren, die die Anlage in ein schönes Licht tauchen. Insgesamt wird die Anlage durch ihre gute Ausleuchtung, die sorgsame Blendengestaltung und die stimmige Farbgebung sehr gut in Szene gesetzt. *Christiane van den Borg*

Der erste Schnee auf der Hochstrecke lässt die Anlage zwar winterlich wirken, dennoch sind aber noch alle Details des Landschaftsbaus erkennbar.



Rechts: Die verdeckten Kurven zum hinten liegenden Schattenbahnhof machen die Anlage insgesamt sehr groß.

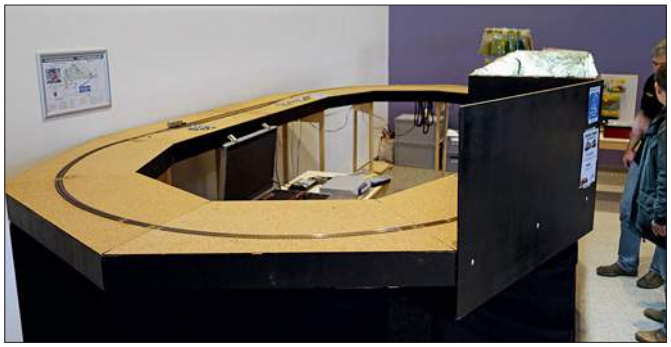


Zwei zusammengeschraubte Blenden tragen je eine Leuchtstoffröhre mit Tageslichtfarbton. Die Kabel sind in die Landschaft eingebettet.



Jenseits der Sichtblende sind die großzügigen Kurven zum zweigleisigen Schattenbahnhof gut erkennbar. Dieser Teil der Gleise kann auch für andere Anlagenthemen genutzt werden.

Die Blende lagert in einem Spalt zwischen Landschaft und Verkleidung und kann leicht herausgenommen werden. ***Fotos: Christiane van den Borg***







Die Anlage von Eddie de Wilde werden wir in Kürze noch näher in der MIBA vorstellen.

Pfiffige Unterbaukonstruktionen

Bahnen auf Böcken

Ganz klar: Wir Eisenbahnfans haben immer Bock auf Bahn, aber haben wir unsere Bahn auch auf Böcken? Neben den bekannten Fremo-Selbstbaubeinen und Ivar-Leitern von IKEA gibt es noch einige andere Möglichkeiten, wie man eine Anlage stabil aufstellen kann. Christiane van den Borg hat auf der „Model Train Luxembourg“ auch dazu ein paar Lösungen gefunden.

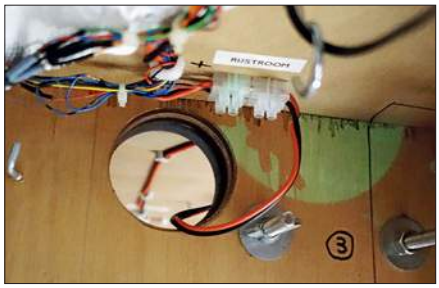
Klappbare Böcke aus Metall oder Holz sind eine sehr tragfähige Lösung. Eddy de Wildes Anlage „St. Bernina“ steht auf zwei höhenverstellbaren Aluminiumböcken. Die relativ leichten, aber belastbaren Böcke sind gut zu transportieren. Die Tragbalken sind 68 cm breit und bei dieser Anlage nur auf 90 cm Höhe eingestellt. Wegen des recht hohen Modulkastens erreicht die Schienenoberkante dennoch die übliche Betrachtungshöhe von 130 cm.

Der Modulkasten wird durch seitlich angesetzte Kurvenmodule ergänzt, die









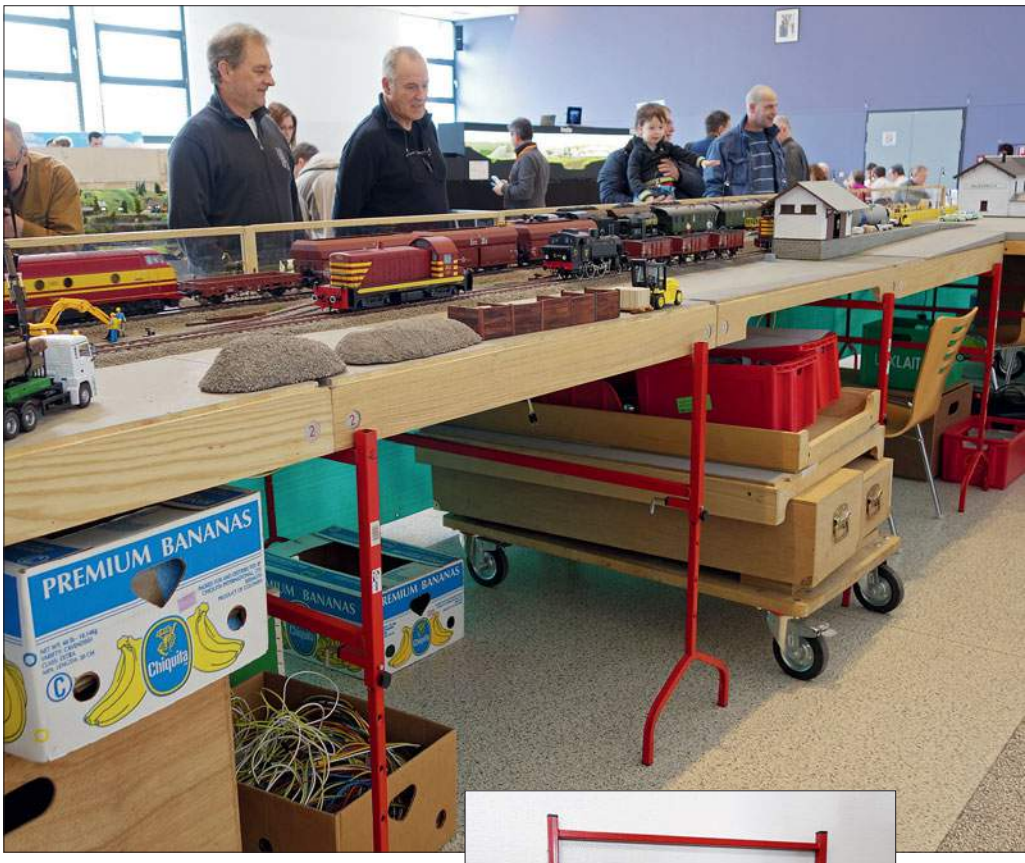
Linke Seite unten: Die beiden Böcke unter der Anlage „St. Bernina" bestehen aus Aluminium und sind vielfach in der Höhe verstellbar. Die beiden Kurventeile (oben) stehen auf je zwei Holzwinkeln.
Unten: Die elektrischen Anschlüsse laufen über mehrpolige Lüsterklemmen und sind recht schnell montiert.

von einzelnen Holzprofilstützen getragen werden. Für die Verkabelung sind an den Modulübergängen Stecklüsterklemmen im Einsatz. Damit lassen sich gleich mehrere Kabel auf einmal trennen oder zusammenstecken – praktisch und kostengünstig. Auf der Rückseite der Anlage befindet sich ein Schattenbahnhof, der zum Transport einfach hochgeklappt wird und so das Transportmaß geschickt verringert.

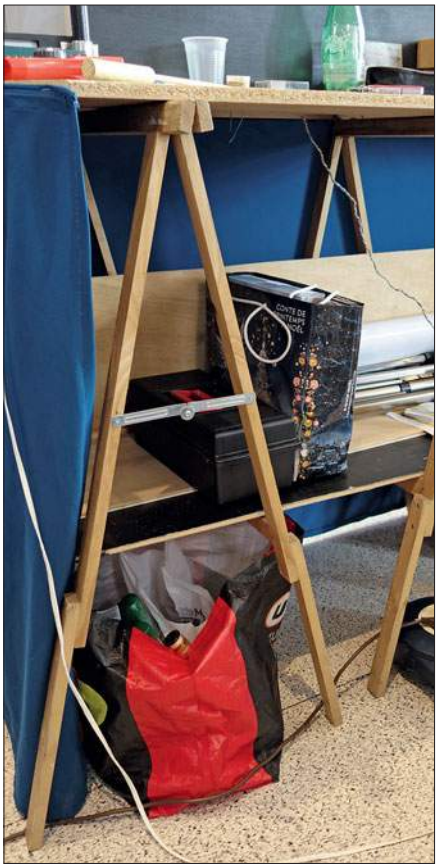
Die Spur-1-Freunde aus Luxemburg haben mit größeren Maßen und Gewichten zu tun. Sie entschieden sich für höhenverstellbare Metallböcke, von denen sie für breitere Module einige durch Schweißen passend verlängert haben. Dadurch sind die Böcke allerdings auch nicht austauschbar.

Zum Transport können die Füße der Böcke quergestellt werden, sodass das Transportmaß sehr gering ist. Trotz hoher Tragfähigkeit der Stahlkonstruktion ist das Gewicht niedrig.

Klappbare Böcke aus Holz sehen wir bei der Anlage „Großbierdorf" der Escadrille St. Michel. Die muntere Truppe ist für ihr Improvisationstalent bekannt und so verwundert es nicht, dass hier offenbar normalgroße, handelsübliche Böcke sehr einfach mit angesetzten Holzstücken verlängert wurden. Die Anlage steht aber dennoch sicher.



Oben: Die Spur-1-Freunde aus Luxemburg stellen ihre große Anlage auf etliche Böcke aus Stahlrohren, die teils durch Schweißen noch verlängert wurden. Zum Transport werden die Beinpaare quer gedreht.





Links: Handelsübliche Klappböcke sind eine preiswerte, aber vergleichsweise niedrige Lösung. Die Beine der Böcke können jedoch mit angeschraubten Leisten ganz einfach verlängert werden.

Unten: Die Querholme bilden außerdem noch eine Halterung für ein Brett, auf dem „das ganze Geraffel" während der Ausstellung seinen Platz findet.





Auf der Anlage L´Aubraie von Bernard Junk wird fleißig gebaggert. Beine mit Schraubplatten sorgen für die richtige Höhe. Zum Transport werden die Beine von den Halterungen gelöst, die Schraubplatten verbleiben jedoch dauerhaft am Kasten.





Beine statt Böcke

Bernard Junk hat seine Anlage „L'Aubraie" auf Tischbeine montiert (wieder von dem bekannten schwedischen Möbelhaus). Zunächst wird pro Tischbein die dazugehörige Metallplatte unter das Modul geschraubt; sie verbleibt dort dauerhaft. Dann wird an die Metallplatte das Tischbein angeschraubt, welches zum Transport wieder abgenommen wird.

Die Lösung ist einfach und standsicher, wenn man mit den angebotenen Tischbeinhöhen (üblich sind 70 cm, so auch bei dieser Anlage) auskommt. Bei „L'Aubraie" wurde der Modulkasten höher gebaut, um die übliche Betrachtungshöhe zu erreichen. Es gibt aber auch Tischbeine bis ca. 1 Meter Höhe.



Anlage auf Rollen

Bei Luc de Martelaer sehen wir eine Anlage auf Rollen. „Bayou Tallahatchie" ist eine kompakte Anlage, die passend zu den Abmessungen seines Transporters gebaut wurde. Die Anlage ruht auf einem fest verbauten Untergestell, das auf Schwenkrollen steht. So kann sie leicht verschoben und transportiert werden. Oberhalb der Anlage gibt es einen ebenfalls fest verbauten Oberbau, der Blenden und Balustrade trägt. So ergibt sich ein schöner Schaufensteeffekt.

Weil die Anlage so noch nicht ganz die übliche Betrachtungshöhe von 130 cm erreicht, stellt der Erbauer sie während der Ausstellung auf Holzblöcke, welche kreisrunde Aufnahmen für die Rollen haben. So steht die Anlage sicher auf der richtigen Höhe. Das Heben eines solchen monolithischen Blocks auf Holzblöcke geht aus Gewichtsgründen natürlich nur bei einer so kompakten Anlage wie dieser, die dafür leicht genug ist. Ein Helfer ist allerdings schon erforderlich.

Die Transportrollenlösung hat auf jeden Fall Vorteile. Am Ende der Ausstellung rollt niemand seine Anlage so leichtfüßig aus dem Saal wie Luc de Martelaer! *Christiane van den Borg*



Die Anlage Bayou Tallahatchie ist fest mit dem Unterbau verbunden. Sie läuft auf Rollen und kann so sehr bequem ihren Standort wechseln. Bei Ausstellungen wird der Block auf Sockel gehoben und erreicht dann die übliche Betrachtungshöhe. ***Fotos: Christiane van den Borg***



DER NEUE BRANDL IST DA!

Weitere Ausgaben aus der Eisenbahn-Journal-Reihe „Josef Brandls Traumanlagen"



Flamsbana
Best.-Nr. 661202



Bauen wie Brandl, Teil 2
Best.-Nr. 661301



Heigenbrücken
Best.-Nr. 661302



Bahnparadies Ostbayern
Best.-Nr. 661401



Malerisches Altmühltal
Best.-Nr. 661402



Von Freiburg ins Höllental
Best.-Nr. 661601

Jeweils 92 bzw. 100 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, ca. 120 Abbildungen, je € 13,70

eBooks VGB

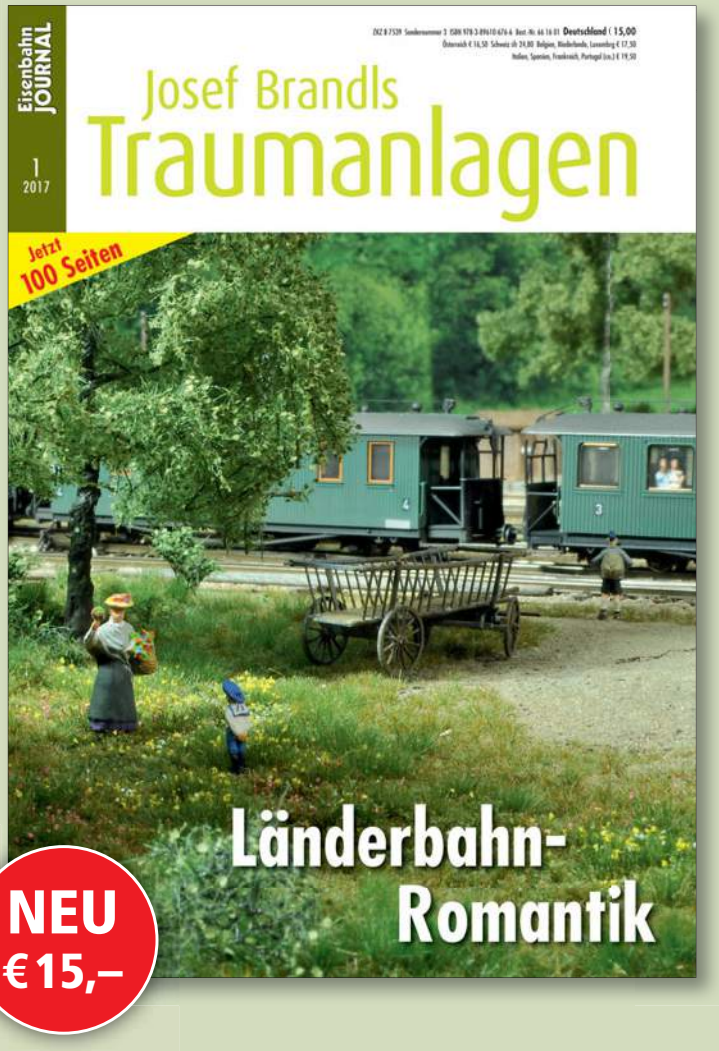
Jetzt als eBook verfügbar!



Meine Schwarzwald-Anlage
Best.-Nr. 661001-e
€ 11,99

Alle lieferbaren und auch längst vergriffenen Bände dieser Reihe gibt es als eBook unter www.vgbahn.de und als digitale Ausgaben im VGB-BAHN-Kiosk des AppStore und bei Google play für Android.

Nostalgie pur



Das neue Meisterwerk von Josef Brandl erweckt die Länderbahn-Zeit, die Belle Epoque, auf eindrucksvolle Weise zum Leben. Grüne Lokomotiven, Reisende mit Frack und Zylinder, Autos, die wie Kutschen aussehen, urige Technik – so sah die Welt vor mehr als 100 Jahren aus. Und so ist sie auf einer H0-Anlage nachgebildet, die das Einsatzgebiet für die unterschiedlichsten Länderbahnfahrzeuge im Maßstab 1:87 ist. Mittelpunkt ist der Bahnhof Neustadt in Sachsen mit umfangreichen Gleisanlagen in Normalspur auf der einen und dem gegenüberliegenden Schmalspur-Bahnhof mit Stationsgebäuden und Lokbehandlungsanlagen auf der anderen Seite. Während die eingleisige Hauptbahn in den Tiefen der Schattenbahnhöfe verschwindet, fahren die Schmalspurzüge gemächlich bergauf durch eine naturgetreue Landschaft, wie sie nur Josef Brandl schaffen kann.

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

Best.-Nr. 661701 | € 15,–

Eisenbahn JOURNAL

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

Ausstellungsanlage aus Kleinstmodulen in H0e

Variable Waldbahn

Gerd Ziller verwendete für seine Waldbahnmodule in der Baugröße H0e die bekannten Malgründe von Casani. Eine intelligente Planung der Gleisübergänge ermöglicht zahlreiche Kombinationen und damit unterschiedliche Anlagenformen.

Auf der Faszination Modellbahn 2016 in Sinsheim nahm Gerd Ziller mit seinen H0e-Waldbahnmodulen am Privatanlagen-Wettbewerb der MIBA teil. Die perfekte Gestaltung der Anlage und die gealterten Fahrzeuge überzeugten die Jury. Ausschlaggebend für den Sieg war aber die Wandlungsfähigkeit der Anlage durch verschiedene Kombinationsmöglichkeiten der Module. Jury und Besucher waren gleichermaßen begeistert.



Die Waldbahnlok von Minitrains wurde gealtert sowie mit Werkzeugen und einem Schlauch zum Wassernehmen versehen. Auch die Personenwagen erhielten Betriebsspuren. Solche kleinen Details machen den individuellen Reiz dieser Waldbahn aus.

Anlagenkonzept

Die Waldbahn Eußerthal von Gerd Ziller ist fiktiv in der gleichnamigen Region des Pfälzer Waldes angesiedelt. Sie liegt in einem Seitental, das über keinen Anschluss zur „großen“ Bahn verfügt. Mittelpunkt ist der Ort und der Bahnhof Eußerthal. Von hier aus gehen mehrere Äste der Waldbahn in den Pfälzer Wald ab.

Die Anlage hat als Gestaltungszeitpunkt die 1920er Jahre, also beherrscht der Dampfbetrieb die Waldbahn. Orientiert hat sich der Erbauer an verschiedenen Vorbildern von Waldbahnen wie der Muskauer Waldeisenbahn und der Wassertalbahn.

Vor der Nachbildung der Waldbahn stellte der Erbauer Überlegungen an, wie seine Modellbahn aussehen sollte. So richtig konnte er sich aber für keines der typischen Anlagenkonzepte entscheiden. Ein Oval würde mit der Zeit langweilig sein, eine Punkt-zu-Punkt-Anlage möglicherweise zu betriebsintensiv. Zudem sollten die Züge bei ihren Streckenfahrten möglichst lange sichtbar bleiben. Also überlegte sich Gerd Ziller ein Konzept von genormten Modulübergängen, um eine Vielzahl von Kombinationen der Module zu unterschiedlichen Anlagenformen zu ermöglichen. Neben Bahnhofs- und Streckenmodulen entstanden auch Ab-



Betriebsmittelpunkt der Anlage ist der Waldbahnhof „Taubensuhl" mit seinem kleinen Lokschuppen. Kohlebansen und ein Wasserkran dienen der Versorgung der winzigen Waldbahn-Dampfloks.

zweigmodule. Hier wurden aber keine Übergänge mit mittig befindlichen und senkrecht zur Modulkante liegenden Gleisen vorgesehen, sondern schräg verlaufende Gleise angeordnet. So entstanden fünf verschiedene Übergangsformen, mit denen die Module zu ovalförmigen Anlagen, Anlagen in L-Form, in U-Form oder zu Regalanlagen zusammengesetzt werden können. Zwei Fiddleyards nehmen die Fahrzeuge auf und sorgen für abwechslungsreichen Betrieb. Verwendet man den Bahnhof als Spitzkehre, erhält man zusätzliche Betriebsalternativen. Durch die schräge Anordnung der Gleisübergänge an den Modulkanten erzielte der Erbauer überdies eine abwechslungsreichere Streckenführung.

Weil sie sich mit Hilfe stromführender Bananenstecker leicht zusammenstecken lassen, kann Gerd Ziller die Module bei laufendem Ausstellungsbetrieb schnell variieren.

Module

Für den Rohbau wurden 6 cm hohe Malgründe von Casani verwendet. Sie werden im Internet über www.boesner.com vertrieben. Hierbei handelt es sich um Holzrahmen mit einer 4 mm starken Deckplatte. Sie sind, exakt winklig, in vielen Größen erhältlich. Diese Malgründe werden eigentlich als Rahmen für Bilder oder andere künstlerische Aktivitäten verwendet. Durch die winklige und stabile Ausführung eignen sie sich aber auch für kleine Module im Modellbahnbereich. Wenn er längere oder größere Module benötigte, verleimte und verschraubte Gerd Ziller je zwei Malgründe miteinander. Für die Strecken- und Bahnhofsmodule kamen 20 cm tiefe Rahmen zum Einsatz.

Durch die geringe Tiefe der kleinen Modulkästen mussten auch keine separaten Spanten eingezogen werden. Die Verbindung der kleinen Module erfolgt nicht mit Schrauben, sondern Bananensteckern und passenden Buchsen von Hirschmann. Sie sind so eingebaut, dass sie die Kombination der genormten Übergänge erlauben und die entsprechenden Module gegeneinander austauschbar sind. Die Stecker und Buchsen sind so in den Stirnseiten ver-



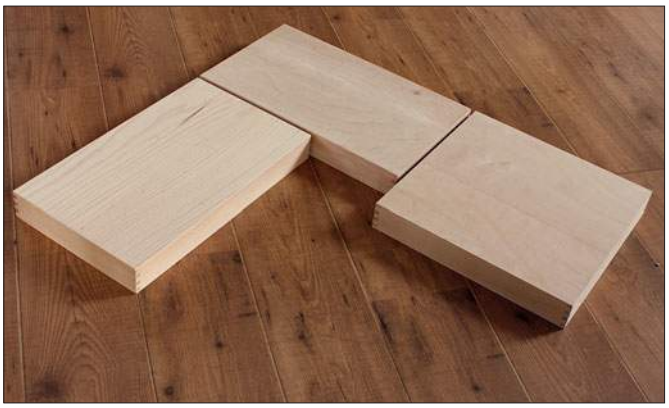
Auf dem Holzlagerplatz „Dürrental" gibt es ein Gestell, auf dem Baumstämme mit Muskelkraft bewegt und dann verladen werden. Auf dem Umladegleis stehen Drehschemel-Loren zum Transport der Baumstämme. Die gealterte Diesellok stammt von Minitrains.



Auf diesem Bogenmodul kreuzt das Waldbahngleis einen Bach, über dem eine Holzbrücke für einen Waldweg liegt. Im offenen Wagen reisen Schafe samt Schäfer.



Die Gleisverlegung in „Taubensuhl" mit dem intensiven Grünbewuchs unterstreicht den Waldbahncharakter der schönen Anlage.







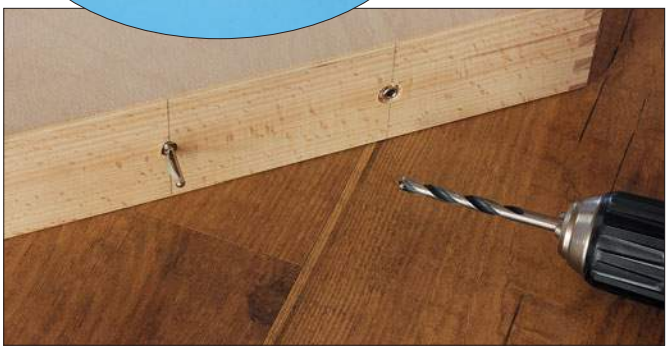
Bei den Modulen handelt es sich um Malgründe von Casani. Durch identische Höhen lassen sie sich zu Modularrangements zusammensetzen. Wer möchte, kann auch zwei Module zu einem kombinieren. Die Verleimung sollte man durch Holzschrauben ergänzen.



Für einen passgenauen Zusammenbau der Module müssen die Bohrungen für die Buchsen und Stecker exakt angezeichnet werden. Dabei hilft eine selbst angefertigte Bohrschablone.



Zur Verbindung der Module untereinander wurden Bananenstecker und passende Buchsen von Hirschmann verwendet. Die Stecker verfügen über eine kleine Klammer, sodass sie fest in den Buchsen sitzen. Am Ende ist ein Schraubgewinde vorhanden, über das die Montage im Rahmen erfolgt.



Exakt rechtwinklige Bohrungen sind erforderlich, um eine passende Verbindung der Module herzustellen. Vor dem Weiterbau sollten die Verbindungen auf sicheren Sitz geprüft werden.

senkt, dass eine bündige Montage der Modulrahmen möglich ist. Da die Bananenstecker von Hirschmann über eine kleine Klammer verfügen, mit der sie fest in den Buchsen sitzen, müssen die Module nicht verschraubt werden. Der Vorteil dieser Herangehensweise ist, dass die Anlage auf einem Tisch aufgebaut werden kann, ohne von unten an die Schraubverbindungen heranzumüssen. Im Ausstellungsbetrieb lassen sich die Module so leicht trennen und wieder neu zusammenfügen. Mittels kleiner Aderösen wurde an den Gewinden im Inneren der Module der Stromanschluss der Gleise über die Stecker und Buchsen ermöglicht. So gelangen die Drähte an die kleinen Ösen und müssen nicht mit den (schwer zu lötenden) Steckern und Buchsen verbunden werden. Die Ösen schraubt man dann einfach von innen an die Gewinde der Buchsen und Stecker.

An den Rückseiten der Module sind bereits kleine Hintergründe montiert, die der Anlage einen Abschluss geben. Die Hintergründe sind 20 cm hoch. Hier verbaute Gerd Ziller einfache, hellblaue Brettchen. Dies genügte auch, da die Module am hinteren Anlagenrand meist hohe Bäume besitzen. Da es

Materialien

- **Malgründe/Holzkörper von Casani**
  im Vertrieb bei Boesner, div. Größen
  www.boesner.com
- **Bananenstecker von Hirschmann**
  Art. Nr. VST 20
  Conrad Best.-Nr.: 733693-62
- **Einbaubuchse von Hirschmann**
  Art. Nr. BO 10
  Conrad Best.-Nr.: 733887-62
- **erhältlich im Fachhandel**
  www.conrad.de

Ansichtsseiten der Module gibt, auf denen auch die Stellstangen der Weichen angeordnet sind, müssen die Hintergründe beim Zusammenstecken der Module nicht entfernt werden, sondern bleiben montiert.

Für Ausstellungen werden die genormten Module in selbst gebaute Transportkisten verpackt, in denen sie sicher befördert werden können. Die Hintergründe müssen dazu nicht demontiert werden. Durch die einfache Montage lässt sich der Auf- und Abbau der Anlage sehr schnell und ebenso einfach bewerkstelligen.

Anlagenteile

Der erste Teil der Anlage war der Waldbahnhof „Taubensuhl“, der auch den betrieblichen Mittelpunkt der Anlage darstellt. Hier können sich Züge kreuzen. Es muss viel rangiert werden. Ein Lokschuppen mit Behandlungsanlagen beheimatet eine der Waldbahnlokomotiven. Für den Wagenpark der Bahn sind zusätzliche Abstellgleise vorhanden. Durch die Kombination des Bahnhofs mit weiteren Modulen kann er wahlweise als Durchgangs- oder Endbahnhof verwendet werden. Montiert man hinter dem Bahnhof ein Abzweigmodul, dient er als Spitzkehre.

Der Bahnhof besitzt die Übergänge „A“ und „B“. So kann er nur zwischen einem Fiddleyard und dem Köhlerplatz eingesetzt werden. Der Köhlerplatz ist ein typisches Waldbahnmotiv und stellt die direkte Verlängerung des Bahnhofs Taubensuhl dar. Die Köhlerei ermöglicht mit der Anlieferung von Holz und dem Abtransport der Holzkohle reichlich Betrieb. Hier ist auch ein Abzweig vorhanden, der mehrere Anschlussformen an weitere Module ermöglicht.

Als eine Verbindungsmöglichkeit über den Anschluss „C“ kann ein Holzplatz angeschlossen werden. Hier wurde ein Holzlager nachgebildet. Als weiterer Anschluss ist „D“ vorgesehen.

Weitere Module stellen Nachbildungen von Holzlagern und Holzverladeplätzen dar. Sie sind mit typischen Waldbahnmotiven gestaltet, wobei der Erbauer stets auf unterschiedliche Gleisführungen und Übergänge achtete, sodass die kombinierten Module immer wieder neue Anlagengestaltungen

Obwohl nur einfache hellbaue Flächen als Hintergrundkulissen Verwendung fanden, sorgen sie doch für eine willkommene Tiefenwirkung der kleinen Module.

Das Modulsystem



Gerd Ziller sah mehrere Übergangsnormen vor, sodass Module mit Gleisbögen und geraden Streckenführungen miteinander kombiniert werden können.



Die Verbindung der Module erfolgt mit Bananensteckern von Hirschmann. Sie halten die Rahmen fest zusammen und stellen zudem die Stromverbindung zwischen den Modulen sicher.



Die Hintergrundkulissen werden mit Flügelschraubverbindungen befestigt. Je nach Aufbauvariante müssen sie nicht abgenommen werden.



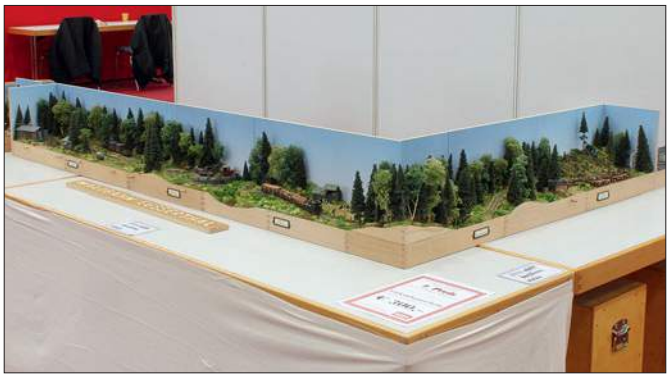
zulassen. Dass nicht alle Module den gleichen Übergang haben, erschwert zwar die Kombination der Anlagenteile, sorgt aber für eine wenig bis nicht monotone Erscheinung des Arrangements. Was auch immer kombiniert und variiert wird – stets entstehen zusammenpassende Landschaften, durch die sich in sanften Bögen Feldbahngleise schwingen.

Gleise

Apropos Gleise: Obwohl fast alle Waldbahnen Spurweiten von 600 mm aufweisen, entschied sich Gerd Ziller für H0e. So konnte er auf Peco-Feldbahngleise zurückgreifen und viele Fahrzeuge aus Großserienproduktion verwenden. Die Gleise wurden direkt auf den „Grundplatten“ der Malgründe befestigt. Waren Einschnitte erforderlich, mussten diese in die Grundplatte gesägt und harmonisch ausmodelliert werden. Auf diese Weise konnte dann etwa ein kleiner Bach oder Teich entstehen. Die Gleise wurden farblich behandelt. So erhielten die Schienenprofile einen rostbraunen Seitenanstrich. Auch der verwittert wirkende Farbton der Schwellen entstand durch Patinieren. Anschließend wurden die Gleise in Sand gebettet und mit einem verdünnten Holzleim-Wasser-Gemisch dauer-



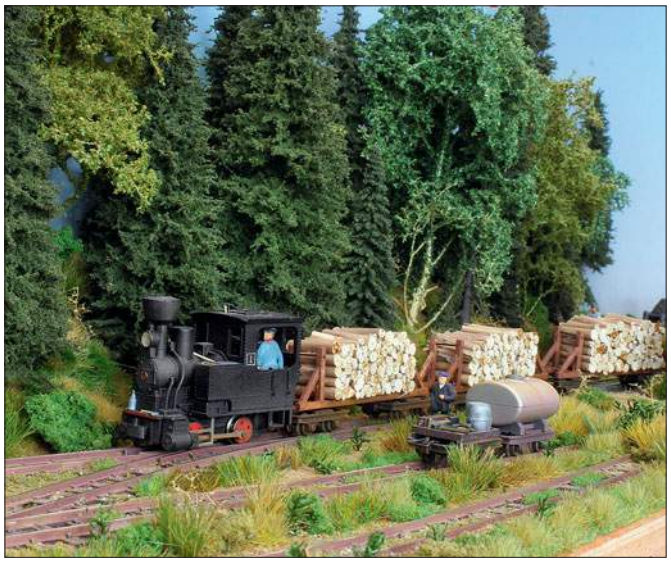
Da die Module nur über die Bananenstecker montiert werden, können Erstere problemlos auf einen Tisch gelegt werden. Im Foto oben ist die Aufbauvariante als Oval zu erkennen.



Links: Auch eine L-Form mit Fiddleyards ist realisierbar. Die Betrachter können bei der Umstellung zuschauen.

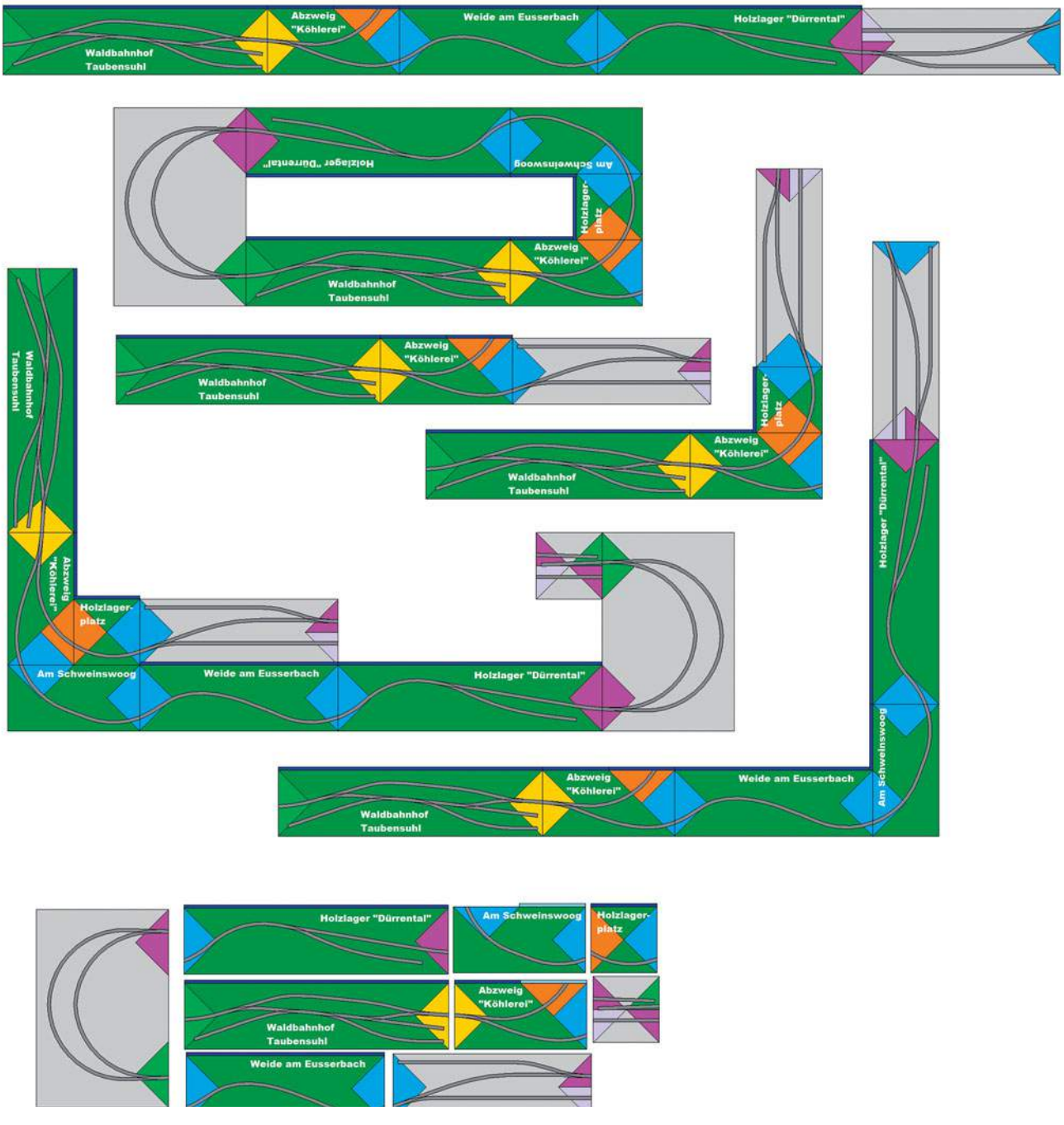
Unten: Die Köhlerei mit Holzzug ist ein überaus typisches Waldbahnmotiv.





Das Foto links zeigt eine jener Waldbahnszenen, wie sie dutzendfach auf der „Zillerschen Waldbahn" zu bewundern sind.

Unten: Es gibt unzählige Varianten der Modulkombination. Der obere Teil der Grafik zeigt mögliche Aufbauformen. Im einfachsten Fall ist eine Regalanlage denkbar, bei der dem Waldbahnhof „Taubensuhl" mehrere Streckenmodule folgen und die Bahn in einem Schattenbahnhof endet. Wer daheim nur wenig Platz hat, dürfte darin eine praktische Lösung finden, da sich alles ebenso schnell wieder demontieren lässt. Für den Ausstellungsbetrieb ist darunter die Kombination als ovalförmige Anlage erkennbar. Doch auch diverse Anlagenkonzepte in Winkel- und U-Form lassen sich realisieren. Und obwohl die Waldbahn mit sehr wenigen Weichen und eher einfachen Gleisplänen auskommt, bietet sie viele interessante Betriebsmöglichkeiten. Die an den Modulenden sichtbaren, farbigen Dreiecke symbolisieren die unterschiedlichen Übergangsformen der Module. An den Bahnhof „Taubensuhl" kann nur der Abzweig Köhlerei angesteckt werden.





Ausstellungsanlagen bedürfen einer soliden Transportsicherung. Für seine präzise genormten Module baute Gerd Ziller passende Transportkisten, in die sich die Module samt montierter Hintergrundkulisse einschieben lassen. Auch für die Fahrzeuge entstanden Transportkisten.



Zum Fahrzeugpark der kleinen Waldbahn gehört auch dieser handbediente Kranwagen.



haft befestigt. Im Zuge der Begrünung erhielt das Planum einen feldbahntypischen Bewuchs.

Bei den Weichen kommt Gerd Ziller ohne elektrische Antriebe aus; er verwendet Stellstangen. Dazu bekamen die seitlichen Modulrahmen kleine Löcher, durch die Stellstangen gesteckt und mit einem Knauf aus Holz versehen wurden. Ein Kippschalter unter der Weiche, der über die jeweilige Stange gestellt wird, fixiert letztlich die Weichenzungen und sorgt für die Herzstückpolarisierung. Über diese Kippschalter werden auch die Gleise mit Fahrstrom versorgt. Lüsterklemmen verbinden die Stellstangen mit dem Stelldraht, der die Zungen der jeweiligen Weichen „mitnimmt". Diese elektromechanische Schaltlösung reduziert die Verkabelung der Anlage erheblich.

Fahrzeuge

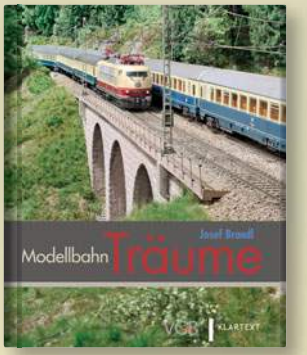
Die H0e-Fahrzeuge der Anlage sind Großserienmodelle, von denen viele gesupert und natürlich gealtert wurden. Als Dampflokfreund setzt Gerd Ziller auf seiner Waldbahn überwiegend auf die Dampftraktion. Die zwei „Brigadeloks" von Minitrains übernehmen die schweren Holzzüge. Für leichtere Züge stehen zwei B-Kuppler und eine Roco-Feldbahndampflok zur Verfügung, Letztere dank sb-Modellbau ebenfalls mit guten Fahreigenschaften. Nur selten kommt eine der beiden Dieselloks zum Einsatz.

Zu speziellen Anlässen gelangen besondere Schätze auf die Waldbahn, unter ihnen eine amerikanische Shay. Heiß her geht es, wenn die kleine englische H0e-Echtdampf-Lok „Jupiter" mit Ethanol angefeuert und eingesetzt wird. Mit einer Kesselfüllung Wasser fährt die kleine, walisische Satteltankmaschine ca. 8-10 Minuten.

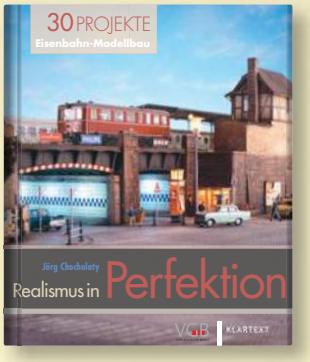
Alle Wagen der Waldbahn stammen von Minitrains. Die meisten von ihnen dienen dem Holztransport. Es gibt jedoch auch Kohletransportwagen und gedeckte Wagen. Kranwagen, Wagen für Bautrupps und sogar ein Wagen zum Transport einer Schafherde lockern den Betrieb auf. Für die Waldarbeiter kommen kleine Personenwagen zum Einsatz. Es gibt auch reine Personenzüge, die dann und wann über die Waldbahngleise rollen. *sk*

Links: Einer der wenigen Personenzüge der Waldbahn. Das Gestänge der Außenrahmenlok wirkt ungewöhnlich. *Fotos: sk*

FÜR PERFEKTIONISTEN



Josef Brandls Modellbahn-Träume
18 Anlagenporträts mit Planzeichnungen
192 Seiten • Best.-Nr. 581306

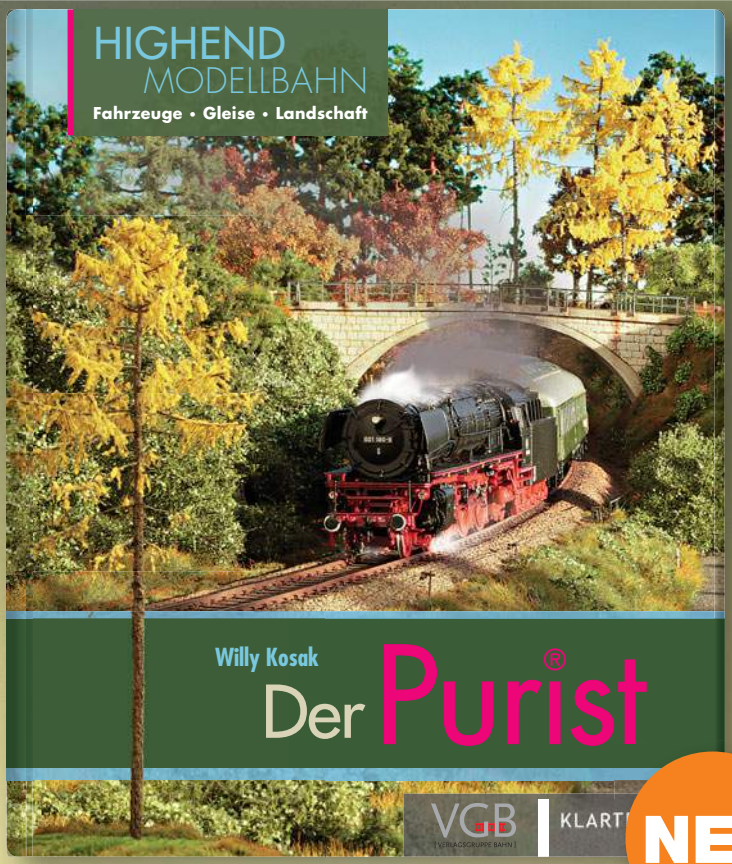


Realismus in Perfektion
30 Modellbau-Projekte von Jörg Chocholaty
192 Seiten • Best.-Nr. 581529



Perfekt bis ins Detail
25 Modellbau-Juwelen von Emmanuel Nouaillier
160 Seiten • Best.-Nr. 581408

Jeder Band im Format 24,5 x 29,5 cm, Hardcover mit Schutzumschlag, über 250 Abbildungen, je € 39,95



Highend-Modellbahn

„Der Purist" – damit kann im Modellbahnwesen nur einer gemeint sein: Willy Kosak. Jetzt endlich lässt sich sein fotografisches Schaffen aus vielen Jahrzehnten in einem überaus prachtvollen Band kompakt genießen. Das Buch zeigt in drei Hauptabschnitten, was „Eisenbahn-Modellbau heute" bedeutet: Gleisbau, der sich kompromisslos am Vorbild orientiert, Fahrzeugbau, dessen Detaillierungstiefe das in H0 Machbare auslotet, und Landschaftsbau, der die Grenze zwischen Natur und ihrer Nachbildung verschwimmen lässt. Das alles erläutert von ausführlichen Texten, sodass alle Bauschritte für den Leser leicht nachvollziehbar sind.

ca. 192 Seiten, 24,5 x 29,5 cm, Hardcover mit Schutzumschlag, über 250 Abbildungen

Best.-Nr. 581637 | € 39,95

Erscheint im Mai 2017

www.vgbahn.de

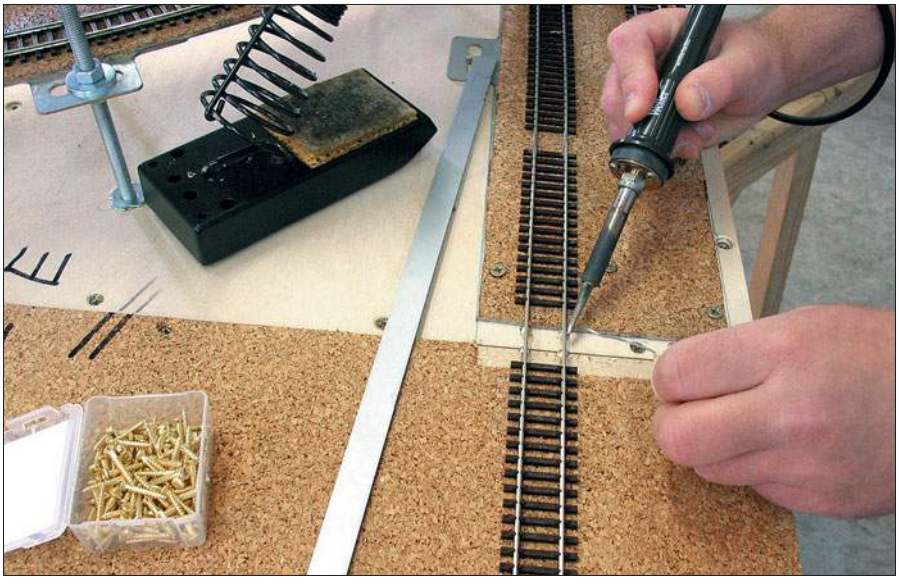
Erhältlich im Fach- und Buchhandel oder direkt bei:
VGB-Bestellservice · Am Fohlenhof 9a · 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810 · Fax 08141/53481-100 · bestellung@vgbahn.de

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Saubere Schienenverbindungen an Modulen sind unverzichtbar für den Fahrbetrieb

Unverrückbar

Bei Modul- und Segmentanlagen bilden die Gleisübergänge an den Modulkanten betrieblich gesehen die größten Problemquellen. Für sichere Fahrten ohne Entgleisungen oder Holpern des Rollmaterials ist es notwendig, dass der Übergang vertikal und horizontal exakt ausgerichtet ist. Zudem ist ein schneller, sicherer Aufbau wichtig, bei dem auch die Übergänge mehrerer Gleise exakt passen. Wir stellen Praxistipps und Produkte vor, die die Arbeit deutlich erleichtern.



Modulare Anlagen sind in vielerlei Hinsicht praktisch. Sie bieten hohe Flexibilität im Aufbau, lassen sich auf einem Minimum der Fläche lagern und sind unbegrenzt erweiterbar. Ihr größter Vorteil ist aber auch ein Nachteil: Je mehr Module entstehen, umso mehr Gleisübergänge sind vorhanden. Sie sind bei Aufbau und Transport eine Schwachstelle: An Gleisenden kann man hängen bleiben und diese beschädigen. Zudem besteht im Betrieb bei Ungenauigkeiten im Gleisverlauf ein hohes Entgleisungsrisiko oder die Züge rumpeln unschön über den Stoß.

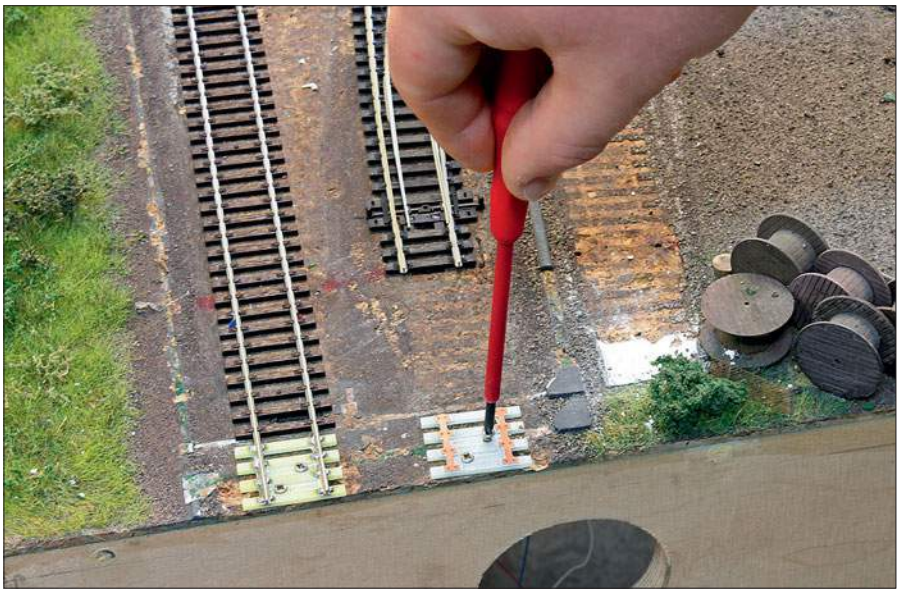
Das Löten von Gleisenden auf Schrauben stellt eine simple und zugleich preiswerte Variante der Sicherung dar.

Fix und zugenäht!

Um die Übergänge in den Griff zu bekommen, gibt es mehrere Möglichkeiten zur dauerhaften Befestigung der Gleise. Wichtig ist, dass sie bis zum Modulende stabil fixiert sind und somit gewisse Kräfte aushalten können. Die einfachste Möglichkeit, um die Gleisenden zu stabilisieren, sind kleine Schrauben zwischen letzter und vorletzter Schwelle direkt unterhalb des Schienenprofils. Sie halten das Gleisende sicher auf dem Unterbau. Nach dem Ausrichten und dem Befestigen des Gleises auf dem Modul kann selbiges mit Hilfe von Lötkolben und Lötzinn auf die Schraubköpfe gelötet werden. Dieses Verfahren ist recht einfach zu bewerkstelligen und es entstehen kaum Kosten. Die glänzenden Schraubköpfe müssen abschließend nur noch mit etwas Farbe und Schotter getarnt werden. Allerdings ist die Fixierung nur punktuell, was bei gebogenem Gleisverlauf an der Modulkante nach dem Trennen zu Problemen führen kann. Auch ein nachträgliches Justieren ist nicht mehr möglich.

Eine weitere, optisch sehr ansprechende Lösung sind mit Kupferbahnen beschichtete Pertinaxplättchen in Schwellenform. Man kann sie entweder verschrauben oder verkleben. Beim Kleben ist eine nachträgliche Justierung nicht mehr möglich. Die vier beschichteten Schwellen bieten deutlich mehr Halt als einfache Schraubenköpfe und können auch die Eigenspannung von gebogenen Flexgleisen aufnehmen. Bei einem schräg über den Modulübergang verlaufenden Gleis werden beide Endstücke auch schräg abgeschnitten.

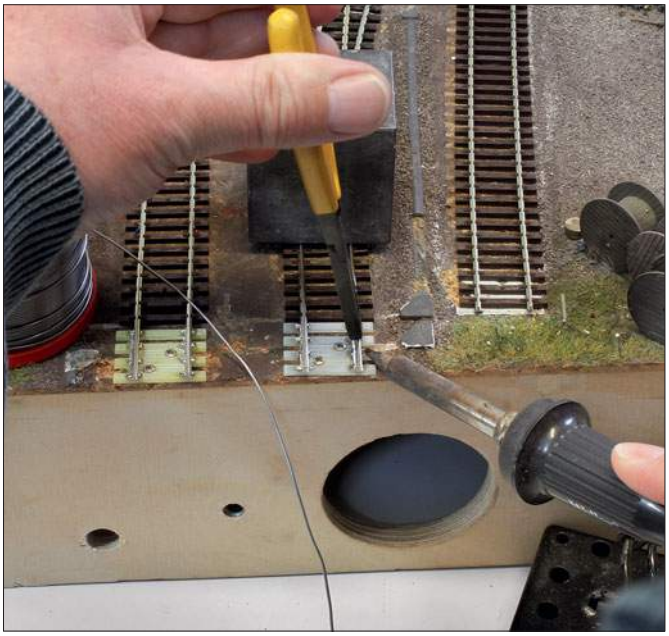
Die für den Beitrag verwendete Pertinaxform lässt sogar ein Nageln von Selbstbaugleisen zu. Hierfür wurden kleine Löcher vorgesehen. Die Schwel-



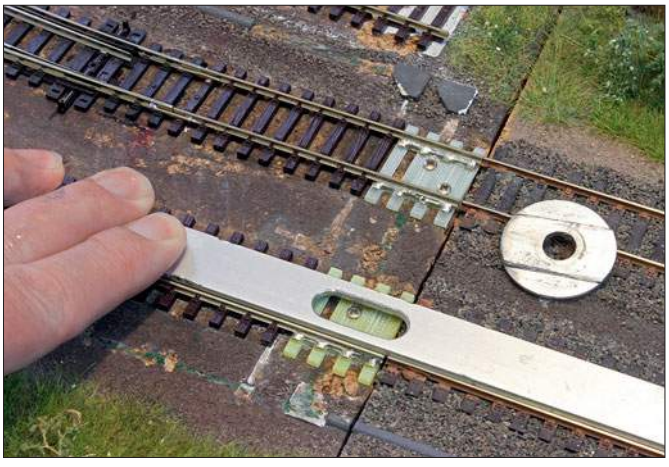
Kupferkaschierte Pertinaxplättchen bilden eine zeitgemäße Alternative zum Auflöten von Schienenprofilen auf Schrauben. Der größte Vorteil neben einer Mehrpunktverbindung ist die auch nachtäglich noch geringfügig vorhandene Justiermöglichkeit mittels der Schrauben sowohl seitwärts als auch in der Höhe. ***Fotos: Horst Meier***

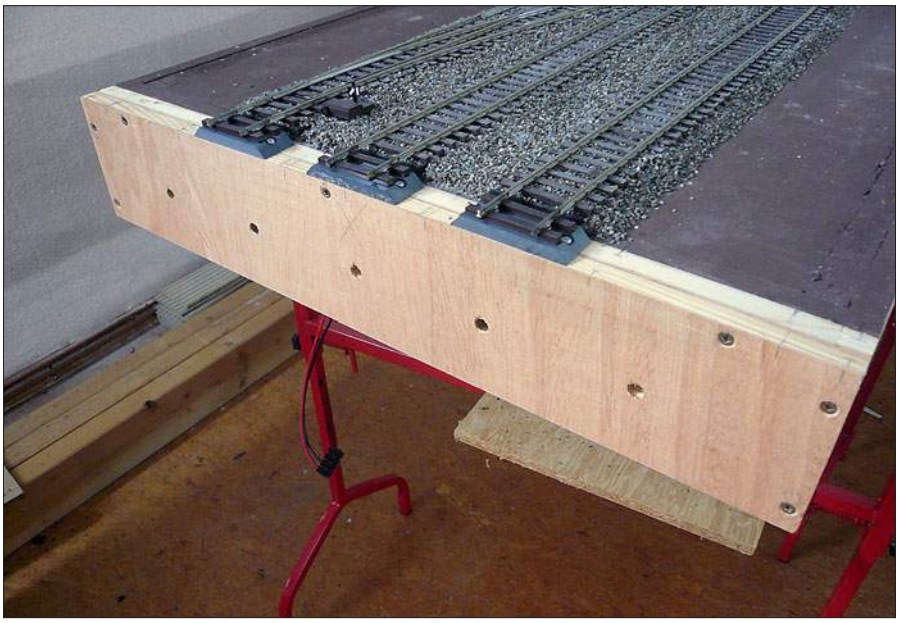
Beim Auflöten hilft eine Beschwerung der Gleise, um den erforderlichen Anpressdruck auszuüben. Der Rest muss mit einer Flachzange geschehen. Wenn das Lot fließt, kann man die Hitze wegnehmen.

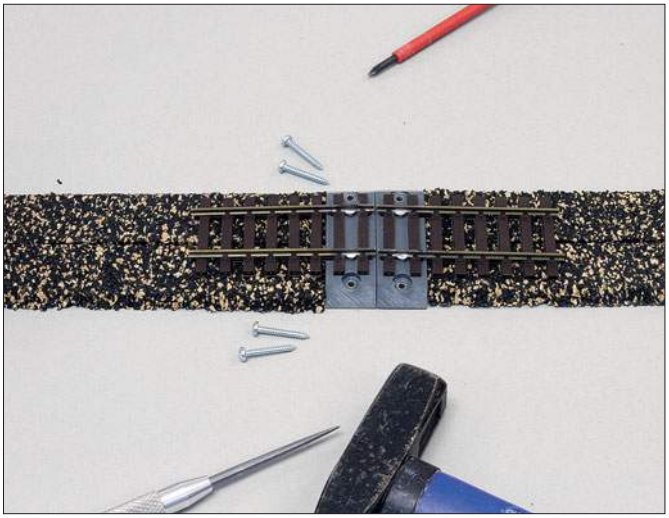
Trotz der vorgegebenen Kupferbahnen muss der Schienenabstand kontrolliert werden. Richtschienen aus Aluminium oder zwei U-Scheiben erleichtern das Ausrichten.





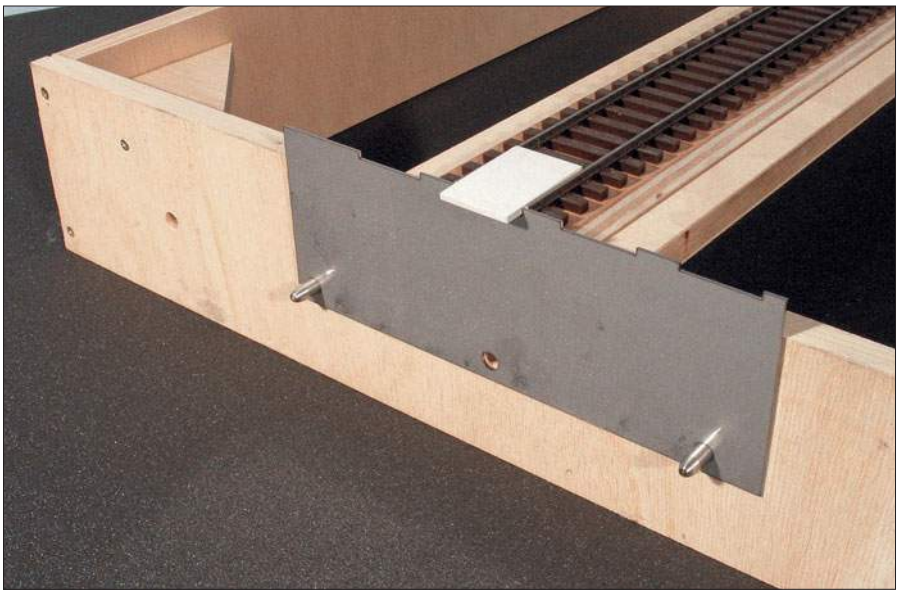






**Gleisendstücke, hier die passenden zum Tillig-Elite-Gleis, sind Jürgen Lenzens Lösungen für Modulübergänge.
In das Kunstoffoberbauteil sind Schraubenköpfe eingelassen und mit dem Gleisprofil hartverlötet, was zu einer hohen Festigkeit führt. Das Gleis kann weiterhin auf Korkbettungen verlegt werden.**

Eine Gleisverlegeschablone, sogar für mehrgleisige Module, kommt ebenfalls von Jürgen Lenzen. Hiermit lassen sich unter Verwendung der vorgegebenen Bohröffnungen einheitliche Löcher in das Stirnbrett bohren, in die später die Passbuchsen eingelassen werden. Mit den einzuschiebenden Stiften erreicht man dann eine unverrückbare Modulverbindung.



lenpertinaxe gibt es von mehreren Kleinserienherstellern. In verschiedenen Ausführungen sind sie im Programm der „Digitalzentrale“ von Yves Lange erhältlich.

Eine weitere Variante dieses Hilfsmittels für gerade ausgerichtete Modulübergänge ist bei Jürgen Lenzen erhältlich: Auf einem Kunststoffstück, das den Querschnitt eines Gleisprofils darstellt, wurde ein Stück Tillig-Elite-Gleis hart aufgelötet und so bombenfest fixiert. Die Gleisendstücke können mithilfe der beiliegenden Schrauben in den vorgesenkten Löchern bequem an der Kante befestigt werden. So kann man den Übergang sehr gut tarnen. Es entfällt zudem das Durchtrennen der Gleise und das exakte Ausrichten mit einer Spurweitenschablone.

Stiften gehen

Ein perfekt gelöteter und sauber getrennter Gleisübergang lässt sich nur dann manuell einigermaßen zügig ausrichten, wenn es sich nur um einen Schienenstrang handelt. Gerade bei mehrgleisigen Strecken oder gar Bahnhöfen mit komplexeren Gleisgeometrien ist dies eine Tortur. In solchen Fällen empfiehlt sich die Verwendung von Passbuchsen und Passstiften, die zueinander gehörende Segmente automatisch ausrichten, weil die Führungselemente ineinander rutschen. Ihre Positionierung sollte in jedem Fall vor dem Verlegen der Gleise geschehen, da nur dann ein exaktes Andocken möglich ist. Ein nachträglich nochmals ausgerichtetes Modul oder Segment wird nie wieder so exakt passen wie frisch verlegt.

Die einfachste Möglichkeit sind sogenannte Tischdübel aus dem Möbelbedarf. Sie messen meist 8 mm im Durchmesser und man kann sich die Löcher selbst bohren, wo sie benötigt werden. Bei festen Modulreihenfolgen empfiehlt es sich, das Poka-Yoke-Prinzip anzuwenden. Das heißt, man schließt durch die Anordnung der Passstifte die Möglichkeit aus, die Module in der falschen Reihenfolge aufzubauen. In den letzten Jahren hat es sich durchgesetzt, genormte Modulkopfstücke durch Lasern herzustellen. Mit Blick auf Fremo-Kopfstücke hat man dann an jedem Übergang ein einheitliches Lochbild mit einheitlicher Lochgröße. Somit ist eine nahezu perfekte Ausrichtung sichergestellt. Die sogenannten Modulzentrierungen von H0-Perfect lassen sich in

die 12-mm-Laserlöcher eindrehen. Bei der Verwendung von Stiften und Buchsen ergibt sich aber grundsätzlich das Problem, dass auf einer Seite immer die Stifte herausragen, was beim Transport mit Stirnbrettern wieder Probleme bereitet und Schäden an den Modulen, aber auch am Transportfahrzeug verursachen kann.

Eine Variante des Buchse-Stift-Prinzips ist die Verwendung von zwei Passungsbuchsen und einem Verbindungs- bzw. Zentrierstift, wie es Jürgen Lenzen anbietet. Somit kann jeder Modulübergang mit Buchsen ausgestattet werden, die Stifte werden separat verpackt. Es muss bei flexiblen Arrangements aber darauf geachtet werden, dass wirklich jedes Modul dasselbe Lochbild aufweist. Lenzen zeigt, wie ein integriertes Gesamtsystem funktionieren kann: Durchweg genormte Lochbilder erlauben einen flexiblen Moduleinsatz. Einzusetzende Passstifte erlauben exaktes Ausrichten. Eine Metallschablone, welche auf das Lochbild und das Modulprofil abgestimmt ist, ermöglicht das mittige Ausrichten des Streckengleises und der Parallelgleise. Somit erhält man einen exakt passenden Übergang.

Wenn man all diese Möglichkeiten in der geeigneten Situation sorgfältig anwendet, kann man mit modularen Anlagen sehr viel Spaß haben.

Horst und Michael Meier

Bezugsquellen:

Pertinaxplättchen:
Die Digitalzentrale
Yves Lange
Waldstraße 14
08141 Reinsdorf
www.digitalzentrale.de

Schienenendstücke, Gleislehre, Buchsen und loser Stift, Spannriegel:
MSL, Modellbahnstudio Lenzen e. K.
Dipl.-Ing. Jürgen Lenzen
Alfred-Dobbert-Str. 57
42111 Wuppertal
web: www.ms-lenzen.de

Modulzentrierungen:
H0 Perfect Gleismodellbau
Roman Rachvoll
Althoffstrasse 12
D 33609 Bielefeld
http://www.gleismodellbauer.de



Steckverbindungen für Module schaffen präzise Übergänge. Die Elemente links sind sogenannte Tischdübel aus dem Möbelbedarf und nur über den Fachhandel zu beziehen. In der Mitte die großen Modulzentrierungen von H0-Perfect und rechts das System aus Buchsen und Stiften von Jürgen Lenzen.



Die großen Modulzentrierungen ließen sich theoretisch in Fremo-Normkopfstücke mit 12 mm großen, gelaserten Schraublöchern einschrauben und somit modulübergreifend einsetzen – alle Module, die man so ausrüstet, würden zusammenpassen.



Mit dem seitwärts angebrachten Rapid-Riegelverschluss von Jürgen Lenzen lassen sich über Zapfen zueinander ausgerichtete Module ohne Verschraubung miteinander verbinden. Lenzen liefert zu seinem System gleich eine passende Bohrschablone mit. Man kann diese Rapid-Verschlüsse versenkt oder obenauf sitzend anbringen, wobei Ersteres natürlich die deutlich elegantere Methode ist, aber auch mehr handwerkliches Geschick erfordert. *Fotos: Werk (3)*

Kompakte Heim- und Ausstellungsanlage

Klein und mobil

Ursprünglich als „Testanlage“ geplant und gebaut, mauserte sich das Konzept der N-Modellbahn über die Jahre zu einer feinen und mobilen Minianlage. Daheim wartet sie staubgeschützt auf den Einsatz zwischendurch und geht hin und wieder auf Tournee. Gerhard Peter schildert den Weg zur mobilen Modellbahnanlage.



Das Bild zeigt den Aufbau nur mit zwei Kulissenwänden und dem hohen, mit Leuchtstoffröhren ausgestatteten Lichtkasten. Das Untergestell ist ein zweckerweitertes Regal mit Rollen, das auf Ausstellungen mit Stoff verkleidet wird.
Fotos: gp

Lange Züge in weiter Landschaft, ein Bw mit Drehscheibe und Rundschuppen, Ablaufberg und Bahnsteighalle sind interessante und durchaus begehrenswerte szenische Elemente. Sie lassen sich auch auf Segment- und Modulanlagen für den mobilen Einsatz auf Ausstellungen verwirklichen. Doch der logistische Aufwand zum Transport ist, ebenso wie der benötigte Platz zum Lagern, nicht unerheblich.

Kleine Anlagen sind in vielfacher Hinsicht handlicher: geringerer Material- und überschaubarer Zeitaufwand, einfachere Schutzmöglichkeiten vor Staub, bei Bedarf leichteres Verstauen der Anlage und bessere Mobilität innerhalb der Wohnung. Beim Bau meiner Minianlage ging es mir anfangs weniger um die oben genannten Vorteile. Im Vordergrund stand zunächst vielmehr der Wunsch, auf kleiner Fläche eine attraktive Modellbahnanlage zu bauen, die sich manuell wie auch mit dem PC steuern ließ.

Erst später manifestierte sich der Gedanke, die Anlage auch auf Ausstellungen zu präsentieren. Mit dieser Idee tauchten auch Fragen nach einem mobilen Untergestell, einer Kulisse und eigener Beleuchtung auf. Das Thema Kulisse und Beleuchtung war beim Bau noch nicht so präsent im Bewusstsein wie heute.

Mein genutztes Konzept für die gewünschte Mobilität daheim wie auch auf Ausstellungen hat sich schrittweise entwickelt. Für die erste Ausstellung der damals noch halbfertigen Anlage musste ein stabiler Unterbau her, der der Anlage (aus Wabenkarton) eine solide Basis geben sollte und in dem sich auch das gesamte benötigte Material verstauen ließ. Der Unterbau kristallisierte sich als Kasten heraus. Er sollte eine homogene Oberfläche haben, die sich bei Bedarf ohne großen Aufwand lackieren lassen sollte.

Den Kasten fertigte ich aus MDF-Platten. Zur Gewichtsersparnis und um besseren Zugriff zum Stauraum unter der Anlage zu haben, erhielten die Seiten Ausschnitte. Diese kann ich für den Ausstellungsbetrieb mit 3,5-mm-MDF-Platten verschließen, um nur von einer Seite Zugang zum Stauraum zu haben. Als Boden dient eine 10 mm dicke Sperrholzplatte.

Im Grunde ist die Kiste nur ein offener Rahmen, dessen Innenabmessungen 10 mm größer sind als die Außenmaße der Anlage. Um den offenen Rahmen auszusteifen, leimte ich Winkel aus 19-mm-MDF in den Rahmen, jeweils mit 20 mm Abstand zum Rand. Die Holzwinkel sind so bemessen, dass



Basis des Unterbaus ist ein Holzregal von OBI, das es leider nicht mehr gibt. Es sollten mindestens zwei Regalböden wegen der Stabilität vorgesehen werden.





Die die Anlage tragenden Glattholz profile (44 x 44 mm) sind mit Spaxschrauben (5 x 80 mm) im Ständer des Regals verschraubt. Am Ende der Traversen fixieren Holzdübel den aufgesetzten Anlagenkasten.

Für sicheren Stand sorgen Rollen, die mit Montageplatten an den Traversen befestigt sind. Zwei Rollen besitzen Feststellbremsen.



Der Unterbau der Anlage entstand anlässlich einer Ausstellung aus 19-mm-MDF und dient auch als Transportbehältnis.



Die aus Wabenkarton gebaute Anlage liegt ausschließlich auf den Winkeln des Unterbaus auf.



Links: Ein Loch im Boden dient als Durchführung der Anschlusskabel.

Rechts: Ein 5 mm breiter und 20 mm tiefer Spalt trennt Anlage und Unterbau. Hier wird die 5 mm dicke Kulisse eingesteckt. Der Rahmen der Kulisse stützt sich auf dem Unterbau ab und gibt zusätzlich Halt.



Der Kasten wird auf den Traversen durch vier Holzdübel fixiert, um auf Ausstellungen keine bösen Überraschungen zu erleben.



sie genügend Auflagefläche bieten, um die Anlage tragen zu können. Auch dienen die Winkel der Bodenplatte als Auflage.

Der Weg zur mobilen Bahn

Während diverser Bau- und Bastelphasen wurde ich es leid, die Anlage immer wieder zur Seite zu stellen, weil ich den Tisch, auf der die N-Anlage stand, anderweitig benötigte. Bei einem der vielen Baumarktbesuche kam mir die Idee, eines der dort angebotenen Holzregale als Untergestell für die Modellbahn abzuwandeln. Die Regalböden waren zudem ideale Ablageflächen für allerlei Bastelkram.

Mit einer Höhe von 76 cm erschien mir das Gestell allerdings zu niedrig. Doch die Höhe meines Kastens würde die Anlage angenehm nach oben lupfen, um daran im Stehen basteln und fahren zu können. Auf das Regal mit einer Breite von 80 und einer Tiefe von 40 cm konnte ich allerdings den Kasten nicht aufsetzen. Das Manko ließ sich aber mit zwei Glattholzleisten mit einem Querschnitt von 44 x 44 mm als Traversen beheben.





Holzleisten auf der Rückseite der Kulissen sorgen für Stabilität und ermöglichen es, die Kulissen in den Ecken miteinander zu verschrauben. Die MDF-Platten ragen nach unten 20 mm über den Holzrahmen hinaus, um sie zwischen Anlage und Unterbau einzuschieben.

Die Kulissenkonstruktion ist passgenau und stabil. Auf eine Ausrundung der Ecken wurde aus modellbau- und transporttechnischen Gründen verzichtet.







Die Anlage auf einem feststehenden Regal zu platzieren, erschien mir nun auch nicht mehr als das Gelbe vom Ei. Rollen mussten her. Deren Montage direkt unter den Standbeinen erschien wegen der zu geringen Aufstandsfläche aber nicht zweckmäßig. Also bekam das Regal nicht nur oben die Konsolen, sondern unten die gleichen Hölzer mit den untergeschraubten Rollen. Zwei der Rollen besitzen eine Feststellbremse, damit die Anlage auf Ausstellungen nicht wegrollen kann.

Die Minianlage steht jetzt nicht nur auf eigenem Untergestell in einer bandscheibenfreundlichen Höhe, denn dank der Rollen kann ich die Anlage so in meinem Hobbyraum verfahren und drehen, wie es zum Basteln und zum Fotografieren am zweckmäßigsten ist.

Für die Teilnahme an der Ausstellung in OntraXS! 2012 musste allerdings noch eine Kulisse und eine integrierte Anlagenbeleuchtung her. Dabei sollte alles möglichst einfach zu transportieren und zu montieren sein. Nun hatte ich schon beim Bau des Kastens einen umlaufenden Spalt von 5 mm zur Anlage hin gelassen. Und das war gut so. Denn in diesen 2 cm tiefen Spalt ließ sich eine 5 mm dicke Hartfaser- bzw. MDF-Platte stecken. Mit drei Platten ließ sich die bisher rundherum offene Minianlage zu einer Bühne mit Kulisse umfunktionieren. Dass die Ecken in diesem Fall nicht ausgerundet werden konnten, nahm ich wegen der Steckbarkeit der Hintergrundkulissen in Kauf. Die drei Platten für den Hintergrund waren zudem auch die idealen Träger für einen abnehmbaren Deckel mit integrierter Beleuchtung.





Die Sache hatte allerdings einen Haken! Die Hartfaser- bzw. MDF-Platten würden sich mit dem Tapezieren des Himmelhintergrunds verziehen. Zudem würde der geplante Deckel auch nicht sicher auf den Kulissenwänden

Die Kulissenrückwand passt exakt in den Rahmen des Lichtkastens. Für den Transport wird die Kulisse in die umlaufende Blende des Leuchtkastens geschraubt. Das geht gleichermaßen beim flacheren LED-Lichtkasten.



Der erste Lichtkasten war noch mit Leuchtstoffröhren bestückt, deren Lichtfarbe zu wünschen übrig ließ.



Im zweiten, nun flachen Lichtkasten, kommen LED-Bänder zum Einsatz. Damit die LEDs den Betrachter nicht blenden, werden sie nach vorn mit Kunststoffwinkeln abgedeckt. Warmweiße LED-Bänder hinter der Frontblende sorgen für sonnige Lichtverhältnisse.



Der Lichtkasten ist eine leichte Konstruktion aus 3,5-mm-MDF und Holzleisten.



Der Lichtkasten stützt sich auf die nach vorn ragenden Leisten der Seitenkulissen.



Die installierte Lichtleistung der fünf LED-Bänder reicht für die Illuminierung aus.

aufliegen. Holzleisten mit einem Querschnitt von 20 x 20 mm halfen, die Wände ausreichend zu stabilisieren und boten Möglichkeiten, die Seitenwände mit Schrauben spaltfrei zu schließen und zu sichern.

Die Leisten leimte ich umlaufend auf die Rückseite. An die Unterkante der Kulissenwände leimte ich allerdings die Leisten mit einem Abstand von 20 mm. So kann ich die 5 mm dicken Wände zwischen Kasten und Anlage stecken, wobei die unteren Leisten bündig auf dem Kasten aufstehen und der ganze Sache schon ordentlich Stabilität mitgeben. Erst nach dem Aufleimen der Leisten zog ich die Hintergrundtapete auf.

Ein Dach mit Licht

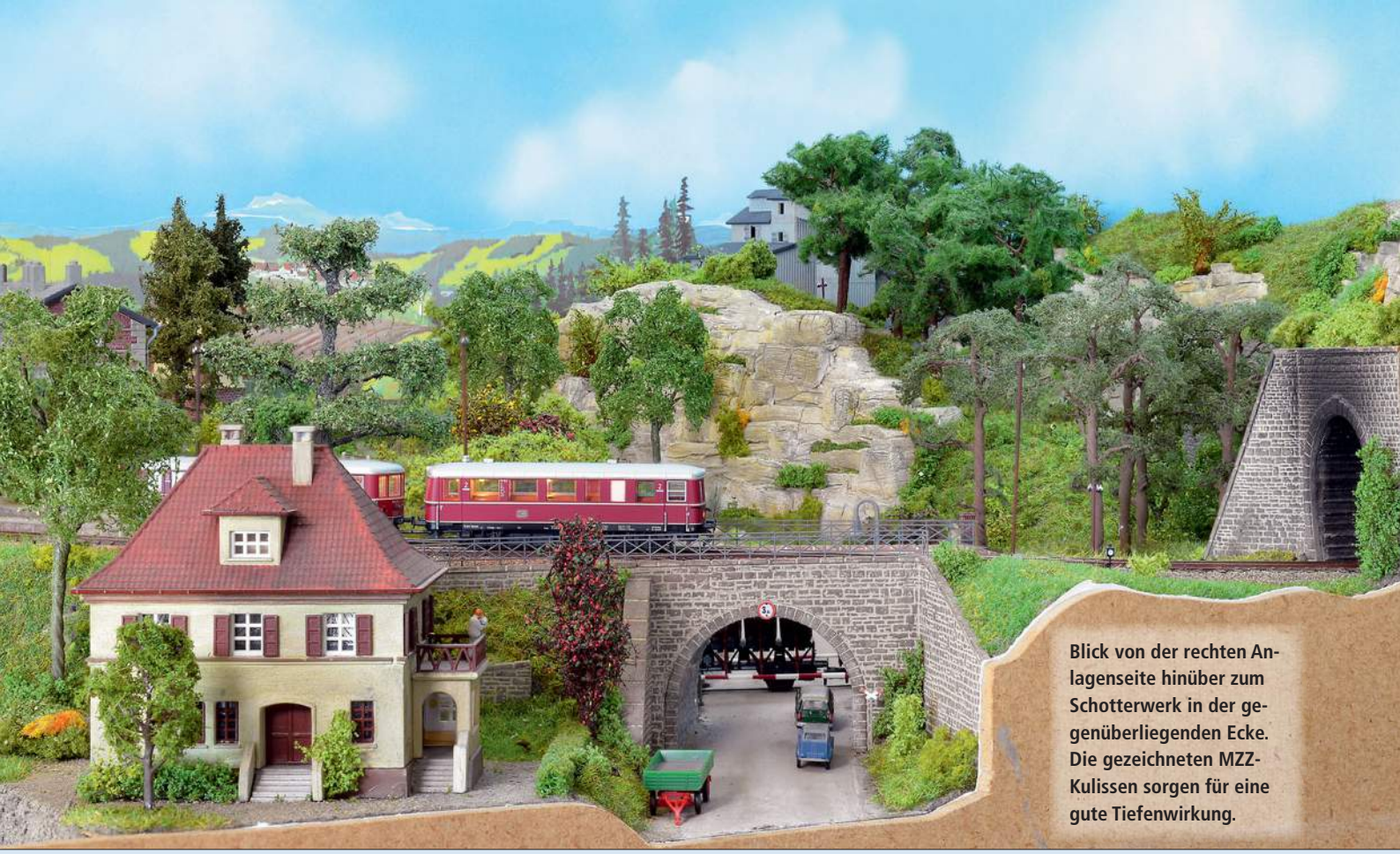
Die umlaufenden Leisten stabilisieren die Kulissenwände so sicher, dass sich als leuchtender Abschluss ein selbsttragender Lichtkasten sicher oben drauf setzen lässt. Für den ersten Lichtkasten von 2011 kamen Leuchtstofflampen zum Einsatz, für den zweiten LEDs, der auch flacher ist. Die Leuchtstoffröhren sollten in den Kasten integriert sein, um beim Transport ausreichend Schutz zu gewährleisten.

Es entstand eine leichte und stabile Konstruktion aus Holzleisten (20 x 20 mm) und 3,5 mm dicken Hartfaserplatten. Der auch nach oben offene Lichtkasten hatte eine Höhe von 10 cm, einMaß, das noch im Baumarkt zugeschnitten wird. Drei Traversen tragen jeweils eine Leuchtstofflampe, die die Anlage von der Helligkeit her zwar gut ausleuchteten, aber vom Farbton her nicht überzeugten.

Daher baute ich anlässlich einer Ausstellung in Olsztyn (Allenstein, Polen) einen neuen, flachen Lichtkasten mit LED-Streifen. Der Rahmen des Lichtkastens entstand ausschließlich aus Holzleisten. Eine 3,5 mm dicke, kunststoffbeschichtete Platte dient als Deckel und Träger für die LED-Streifen. Zum Einsatz kamen solche mit 60 LEDs pro Meter und einer Farbtemperatur von 4000° K. Ich klebte sie in einem Ab-

Weniger kann durchaus mehr sein, wenn man den Mehrwert definiert und nutzt. Auf gerade einmal 90 x 60 cm entstand eine kleine N-Anlage, die sowohl in Sachen Freude am kreativen Basteln und Gestalten eine Menge bietet, aber auch hinsichtlich der Betriebsmöglichkeiten begeistern kann. Planung, Bau, Gestaltung und Betrieb werden in der MIBA-Ausgabe Modellbahn Praxis „Klein + fein" in 12 Kapiteln ausführlich beschrieben.
Best.-Nr. 150 87 447 • € 10,–
Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim
MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck,
Tel. 0814153481-0, Fax 0 81 41/5 34 81-100,
E-Mail bestellung@miba.de





Blick von der rechten Anlagenseite hinüber zum Schotterwerk in der gegenüberliegenden Ecke. Die gezeichneten MZZ-Kulissen sorgen für eine gute Tiefenwirkung.

stand von 15 cm auf die beschichtete Platte. Trotz ihres kleinen Abstrahlwinkels von 30° blenden sie den Betrachter, was sehr störend ist.

Für Abhilfe sollten kleine Blenden sorgen. Aus dem Baumarkt besorgte ich mir Kunststoffwinkel (10 x 10 mm), deren Schenkel ich mit einer Kleinkreissäge auf 45° Gehrung sägte. Die so behandelten Winkel klebte ich mit Kontaktkleber vor die LED-Bänder. Die LEDs sind nun von vorn nicht zu sehen, blenden nicht mehr und leuchten die Modelllandschaft vorzüglich aus.

Die LEDs sind zwar deutlich unempfindlicher als Leuchtstoffröhren, dennoch sollten die Leuchtmittel während des Transports geschützt werden. Als Schutz dient die hintere Kulissenwand, die in den Rahmen des Lichtkastens passt und die Unterseite des Lichtkastens gut abdeckt.

Mobil zum Spiel

Als äußerst praktisch erweist es sich immer wieder, dass ich die Anlage im Hobbyraum dorthin rollen kann, wo sie am zweckmäßigsten steht. Wird die Anlage über längere Zeiträume nicht genutzt, stülpe ich noch die Transportschutzhaube darüber.

Für den Transport zu einer Ausstellung bildet der Kasten mit der Anlage und einer Schutzhaube eine Transporteinheit, für die allerdings zum Ein- und Ausladen ein Helferlein nötig ist. Vom Untergestell sind für den Transport in einem Pkw-Kombi alle vier Traversen abzuschrauben. Der Lichtkasten wird mit der Kulissenrückwand verschlossen, während die beiden Kulissenseiten mit der Sichtseite zueinander verschraubt werden.

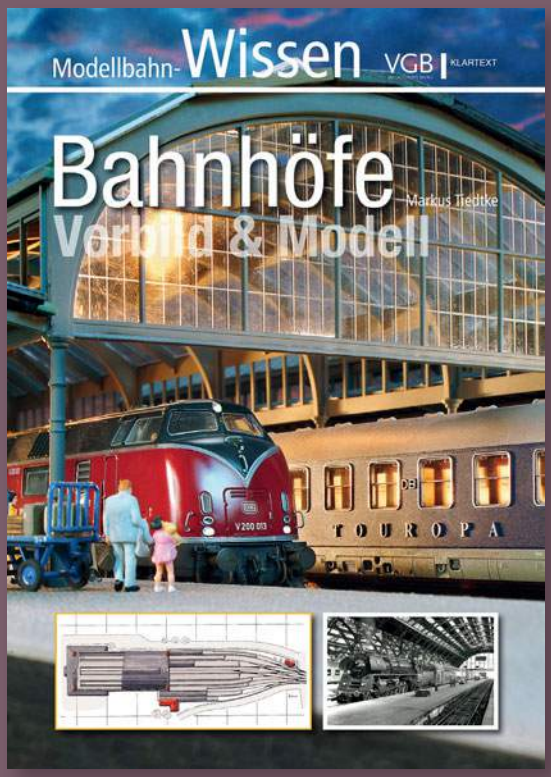
Wie eingangs erwähnt, dient der Kasten als Stauraum für die ganzen Petersilien – sorry, Utensilien – wie Fahrzeuge, Kabel, Steuergeräte sowie Sammelboxen für Klein- und Werkzeug. Damit ist alles für die Ausstellung beisammen und passt in meinen Kombi. Vor Ort ist alles „ruckzuck“ aufgebaut und die erste Probefahrt kann beginnen. Abschließend wird noch der Vorhang angebracht, damit die Anlage „proper“ ausschaut und das Untergestell und die Ablageflächen vor neugierigen Blicken geschützt sind. *gp*



Die aufgebaute N-Anlage am Abend vor der Ausstellung im Industriemuseum in Olsztyn beim Probebetrieb. Gut zu erkennen ist der flache Deckel, der mit LED-Bändern ausgestattet die Anlage gut ausleuchtet.

Neue Reihe – „Modellbahn-Wissen“

BAHNHÖFE VORBILD & MODELL



Wohl nur wenige Begriffe werden so unterschiedlich interpretiert wie der „Bahnhof“. Für den Eisenbahnfreund sind es in erster Linie das Empfangsgebäude mit Bahnsteigen, Stellwerken und Gleisen, die als Bahnhof und somit mehr als Kulisse für die eigentlichen Zielobjekte, die Züge, wahrgenommen werden. Wie vielschichtig das Thema Bahnhof wirklich ist, zeigt Ihnen das vorliegende Buch Modellbahn-Wissen auf. Neben zahlreichen Impressionen und Blicken hinter die Kulissen großer und kleiner Stationen berichtet die vorliegende Publikation auch von der Wandlung der Bahnhöfe im Verlauf der über 180-jährigen deutschen Eisenbahngeschichte.
Die Mischung von Vorbild und Modell in diesem Buch bildet die Basis für das nötige Wissen, um einen Modellbahnhof möglichst authentisch umsetzen zu können. Für diesen Zweck sind die zahlreichen hochinteressanten Vorbildaufnahmen namhafter Autoren und Bildarchive eine reichhaltige Quelle inspirierender Motive. Zusätzliche Zeichnungen und einige Gleispläne runden den Grundstock für das Basiswissen ab.
Aber auch die Modellgestaltung kommt nicht zu kurz. Professionell angefertigte Fotos vorbildgerechter Modellbahnhöfe und zahlreiche Praxistipps lassen auch das Modellbahnerherz höher schlagen und regen zum Nachbau an.

240 Seiten im DIN-A4-Format, Softcover-Einband,
mit ca. 440 Farb- und Schwarzweiß-Bildern
Best.-Nr. 581636 | € 19,95

www.facebook.de/vgbahn

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN] VGB-Bestellservice | Am Fohlenhof 9a · 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810 · Fax 08141/53481100
bestellung@vgbahn.de · www.vgbahn.de

DIE BAE Wie eine außergewöhnliche Modellbahn entstand

NEU



In der „Szene“ ist Otto O. Kurbjuweit (OOK) seit langem für pointierte Ansichten bekannt, aber auch für zielführende Ratschläge zu Anlagenplanung, -bau und -betrieb. Doch wie sieht eigentlich seine eigene Anlage aus, die „Braunlage-Andreasberger Eisenbahn“ (BAE)? Sie stellt eine fiktive Meterspurbahn im Harz im Maßstab 1:45 dar und „spielt“ im Frühjahr 1936. Die Hauptstrecke führt von Braunlage, wo Verbindung zum realen Harzer Meterspurnetz besteht, nach Sieber, hat eine Länge von 57 Metern und weist Steigungen bis zu 33 Promille auf. In diesem großformatigen Band weist OOK mit vielen Grafiken, stimmungsvollen Modellbildern und auch prächtigen großformatigen Fotos den Weg zum Modell einer Eisenbahn. Es geht um Konzeption und Planung, Bau und Technik, um Betriebsstellen und Güterverkehr, um spezielle Bauten und noch speziellere Tannen. Ein Lebenswerk, das Modellbahner aller Baugrößen und Epochen in seinen Bann zieht.

288 Seiten, Großformat 24,5 x 29,5 cm, Hardcover-Einband, mit mehr als 700 Fotos, Zeichnungen und Skizzen sowie zahlreichen Faksimile-Abbildungen

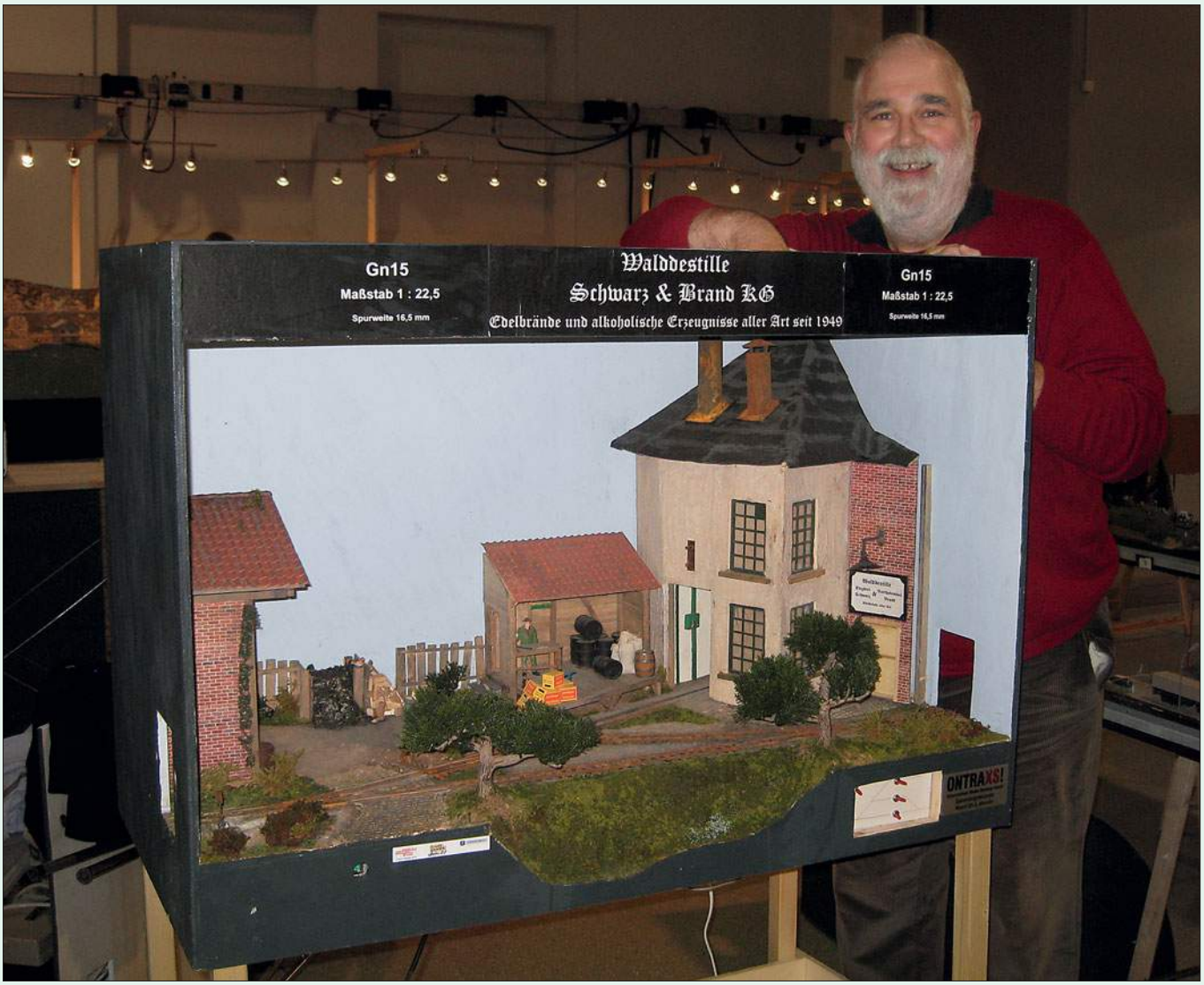
Best.-Nr. 581704
€ 29,95

Erscheint im April 2017

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

Erhältlich im Fach- und Buchhandel oder direkt bei:
VGB-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck,
Tel. 0 81 41 / 5 34 81 0, Fax 0 81 41 / 5 34 81-100, bestellung@vgbahn.de

www.facebook.de/vgbahn



Erweiterungsfähige Ausstellungsanlage in der Baugröße Gn15

Waldesstille mit Destille

Die Gn15-Szene ist klein; man kennt sich. Vor einigen Jahren fanden vier Gn15-Fans zueinander und erbrüteten gemeinsam die Idee, ihre Gn-15-Anlagen fürderhin so zu bauen, dass sie als autarke Single-Anlagen ebenso bespielbar sein müssten, wie sie zu einer gemeinsamen Ausstellungsanlage taugen sollten. Aus diesem Konzept heraus entstanden die „Waldesstille mit Destille" und der nachfolgende Bericht von Dr. Michael Giersberg.

Eigentlich heißt diese Anlage ja „Waldesstille Schwarz & Brand KG" – ein Firmenname, der recht unverblümt an die Anfänge der in einem dunklen Wald angesiedelten Schnapsfabrik hinweist, und so steht es auch auf dem schwarzen Rahmen über der Anlage. Aber „Waldesstille mit Destille" klingt ja auch recht hübsch und ist eine (zumindest verbal) ganz brauchbare Kombination – womit wir bei unserem Thema wären.

Denn „Kombinieren" und Gn15 – das gehört wohl zusammen. Anders gesagt: Wie auch immer man sich dieser raren Baugröße nähert – sie lebt von der originellen Kombination mehrerer oder zumindest mehrteiliger Anlagen. Diese Meinung vertrat vor vielen Jahren schon der bekannte Gn15-Routinier Alexander Lehmann, als er in Sinsheim mit seiner MIBA-Stichelei „Rittigs Mühle" unverhofft und originell auf eher merkwürdige Baugrößen aufmerksam machte und so nach Gleichgesinnten suchte, die er dann auch fand!

Doch zunächst hier gleich noch einmal (Wiederholung ist ja die Mutter der Weisheit) die Erkennungsdaten für die Baugröße Gn15: Wir bauen und gestalten im Maßstab 1:22,5, fahren aber auf einer Spurweite von 16,5 mm – eine Kombination, die wohl besagt, dass wir Schmalspurbahner sein müssten, was wir ja auch sind – mit ausgeprägten Vorlieben für Feldbahnen. Deren Kombination (schon wieder dieses Wort) mit außergewöhnlichen Lebens- und Arbeitsbereichen ist, stets mit einem Augenzwinkern, unser Metier!



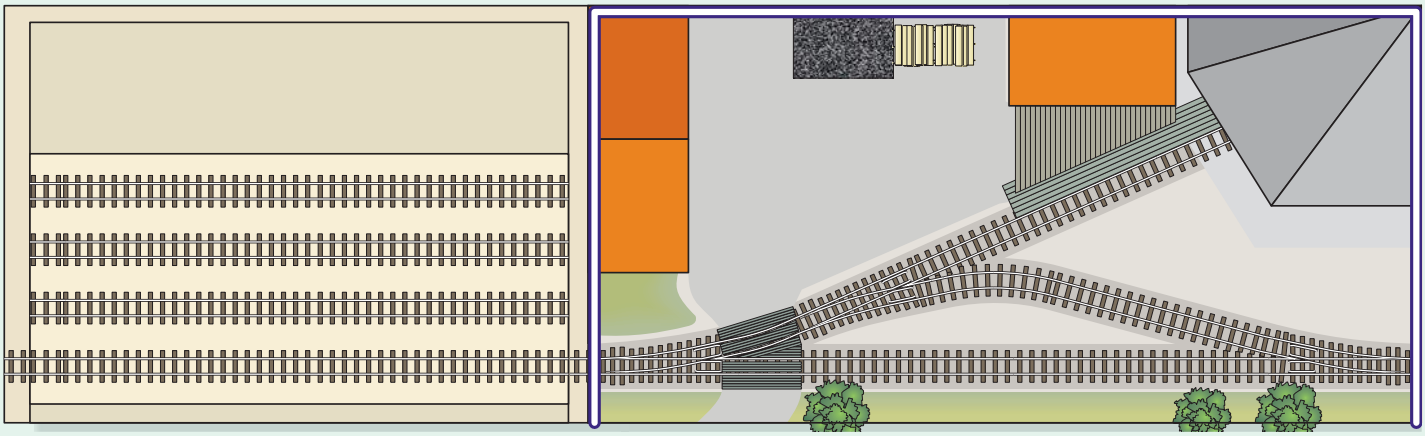
Gesamtansicht der Schnapsbrennerei „Waldesstille Schwarz und Brand KG". Das Brennereigebäude ragt mit seinen Schloten bis hinauf an den Rand des eingehausten Segments. Während im Vordergrund ein von Rostpatina alterswürdig überzogener Feldbahnzug heranrumpelt, stapeln sich die rot-gelben Kisten mit „Giersberger Feuersbrunst", einem an der Ostseeküste begehrten, starken Erfrischungsgetränk.

Mit GnAtterBurg fings an

Alexander Lehmann war es dann auch, der mit der ihm eigenen Kreativität das erste Anlagenkombinat ersann und sogleich entwarf: Sein „GnAtterBurg" (die Schreibweise hat er mit Blick auf die Baugröße exakt so gewollt) war eine Segmentanlage, die sich aus vier jeweils 1,0 m langen Segmenten mit je einem Eckteil von 0,50 x 0,50 m zusammensetzte. Da sich alle vier GnAtterBurgritter an die gerade noch überschaubare, Lehmannsche Bauvorschrift hielten, mit den gewünschten Teilen pünktlich fertig und flugs auf der OntraXS 2013 in Utrecht vorstellig wurden, ließ sich dort ein recht smarter Gn15-Rundkurs präsentieren, der



„Schwarz & Brand" hält viel auf Traditionen: „Giersberger Feuersbrunst" gibt es nicht von ungefähr in minolfarbenen Kisten. Minol war nämlich die Diesel- und Benzinfirma der DDR, handelte mit allerlei brennbaren Flüssigkeiten und trug die Firmenfarben Rot und Gelb.

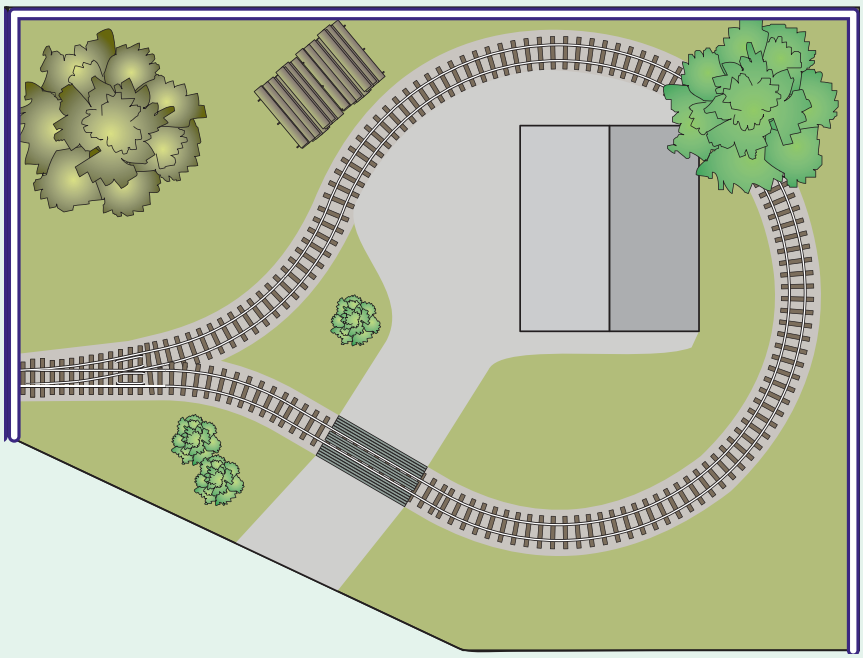




Links: Gn15 macht auch zu zweit viel Spaß! Hier wurde das Gn15-Segment „Waldesstille Schwarz & Brand KG“ mit einem der im Text erwähnten Pflicht-Eckteile und dem Segment „Teichgut Edel & Faul“ vom Gn15-Erfolgsfischer Alexander Lehmann kombiniert. Ein Oval für einen Rundumkurs ergab sich zwar nicht, dafür jedoch ein „U“ als Streckenführung, das bei den Besuchern wiederum so manches „Oh!“ auslöste.

Unten: Das Eckteil in Nahaufnahme. Der Feldbahnzug ist, vom Lehmann'schen Teichgut „Edel & Faul“ kommend, in Richtung „Waldesstille Schwarz & Brand KG“ unterwegs. Möglicherweise haben die wackeren Mannen soeben würzig geräucherten Fisch genossen und Durst auf ein verdauungsförderndes Erfrischungsgetränk bekommen.





Links: Wenn sich mal kein Gn15-Partner findet, dann wird die „Waldesstille Schwarz & Brand KG" mit zwei weiteren Teilen zu einem fröhlichen Trio kombiniert, das auf der Ausstellung dann von einem Solisten betreut wird. Ganz links ein Fiddleyard (70 x 50 cm), ausgeführt als viergleisige Schiebebühne, die sich nach vorn herausziehen lässt. In der Mitte die Waldesstille mit Destille (100 x 50 cm) und rechts die Endschleife der Feldbahn (100 x 50 cm) mit einem Schrägvorbau von 25 cm.
Zeichnung: gp nach Vorlage Dr. Michael Giersberg

Unten: Die beiden belebten Segmente des fröhlichen Gn15-Trios in einer Totalansicht. Natürlich wärs möglich, zwischen Destillen- und Endschleifensegment noch ein Eckteil einzufügen. Doch wenn man ohne Gn-15-Partner ausstellt, macht sich eine lineare Aufbauversion einfach besser, weil man halt alles gut im Blick hat.





dem geschmähten Oval unvermutet zu neuem Glanze verhalf. Da sich alle vier (man kanns gar nicht oft genug würdigen) exakt an den Plan gehalten hatten, besaß nun jeder einzelne eine Anlage, die sich auch solo herzeigen ließ – und lässt. Selbstredend sind ebenfalls Zweierkombinationen möglich.

Für Alleingänge zu Ausstellungen entstand die Kombination aus dem Destillensegment, der Feldbahn-Endschleife im Wald und der Schiebebühne als Fiddleyard.

Die GnAtterstory

Kein Gn15- Arrangement ohne begründende Story! Hier geht die Rechtfertigungsgeschichte etwa so: In der Nähe eines Dorfes liegt eine kleine Schnaps-

Hochbetrieb in der Endschleife: Heute sind gleich zwei Feldbahnloks gut beschäftigt. Wie bei solchen Winzlingsbahnen üblich, wird „permissiv", mithin „auf Sicht" gefahren.



Reger Rangierbetrieb auf dem Fabrikhof: Während der blaue Feldbahndiesel einen Stapel Feueranmachholz und ein Kesselwägelchen in die Destille schiebt, verlässt der kleine Feldbahn-Selbstfahrer mit einer sehr dringenden Sendung die Brennerei.



Wird viel gebrannt, brauchts gute Kohle: Vorsichtig drückt eine der Dieselloks einen Dreilorenzug mit solider Steinkohle auf den Fabrikhof. Der Arbeiter hat sich dazu auf die erste Lore gestellt und dirigiert umsichtig das Geschehen. Der Zug rechts im Foto fährt gleich ins Waldlager.



Öha! Erschrocken unterbricht der Lagerist sein Frühstück: Drei Kisten „Giersberger Feuersbrunst (42 %)" sind abgestürzt! Hoffentlich ist keine der teuren Pullen mit dem edlen Tropfen zu Bruch gegangen.

brennerei. Tief im Wald hatten sich (es muss um 1949 herum gewesen sein) zwei Freunde an den Aufbau einer Schnapsbrennerei herangewagt. Sie verarbeiteten vorwiegend Getreide zu Kornbrand, aber auch diverse Obstsorten wurden hier verflüssigt und alkoholisiert. Die Früchte für ihre hervorragenden Obstler bekamen die Freunde von den Bauern der umliegenden Streuobstwiesen. Der Wacholder wurde in der naheliegenden Heide geerntet. Aus all diesen bodenständigen Komponenten ließ sich (als ganz besondere Spezialität) ein fruchtiger Kornbrand zaubern, der schon bald Berühmtheit erlangte; man musste die Produktion forcieren.

Für den Transport der Rohstoffe, der Fertigprodukte in den bekannten rotgelben Versandkisten und vor allem der Brennstoffe schaffte man sich eine Feldbahn an. Das war gar nicht weiter schwierig, denn der naheliegende Landhandel „Traugott Trödel" (auch so ein Betrieb des Gn15-Kombinats) half mit Gleisjochen, Lokomotiven und Loren, die allesamt einfacher zu beschaffen waren, als ein neuer Lkw. Hinzu kam die Vielfalt des Transportguts: Rohobst, Flaschen, Fässer und Brennstoff müssen zur Destille und Asche, Fässer und Schnapskartons von der Destille zum Großhandel geschafft werden. Eine Feldbahn ist da halt genau das Richtige!

Anno 1949, dem großen Jahr so vieler Gründungen, legalisierten Siegbert Schwarz und Bartholomäus Brand ihre brandheiße Fabrikation. Seit jener Zeit gilt 1949 als Jahr der offiziellen Produktionsaufnahme. Hotels, Gaststätten, Kneipen und Läden aller Art wurden zu Dauerkunden für die Produkte, von denen hier lediglich „Schwarz-Kümmel", „Gn15-Brand" und „Giersberger Feuersbrunst" erwähnt sein sollen. Der fruchtige Doppelkorn mit Apfel und Wacholder schaffte es gar bis zur Leipziger Messe.

Das Destillendiorama während des Baus: Die Umfassungselemente aus Sperrholz stehen bereits, die Gleise sind verlegt, die Versandbühne ist fertig. Um das Ganze topografisch aufzulockern, wurde der Rahmen vorn etwas ausgespart, verfüllt und verspachtelt.

Der Aufbau

Die Segmente bestehen aus 10 mm dickem Sperrholz. Sie sind mit Unterstreben versehen, die miteinander verleimt und final verschraubt sind, um die nötige Festigkeit für den bisweilen rauen Ausstellungstransport zu gewährleisten. Die Anlagenhöhe (genauer gesagt: die Schienenoberkante vom Fußboden aus gemessen) beträgt exakt 90 cm. So können auch Kinder den Betrieb auf der Anlage mit seinen vielen merkwürdigen und eigentümlichen Szenen problemols verfolgen und betrachten.

Die Waldesstille mit Schnapsfabrik inklusive Feldbahn, Kehrschleife rechts davon und Fiddleyard ganz links besteht bei linearem Aufbau nur aus diesen drei Teilen. Der Hauptteil, das Segment mit der Fabrik, misst 100 x 50 cm. Das Kehrschleifendiorama kragt nach vorn aus, weil nur so die Kehrschleife unterzubringen war. Es misst zwar auch 100 x 50 cm, ragt aber 25 cm heraus. Als Fiddleyard (70 x 50 cm) wird derzeit eine Schiebebühne verwendet, die jedoch durch eine Drehscheibe ersetzt werden kann. Die Drehscheibe muss so bemessen sein, dass ein Zug auf ihr gedreht werden kann. Das beim Kombinationsaufbau mit einem Gn15-Freund benötigte Eckteil ist in seinem Grundriss ein Quadrat mit einer Fläche von 50 x 50 cm.

Das Gleismaterial

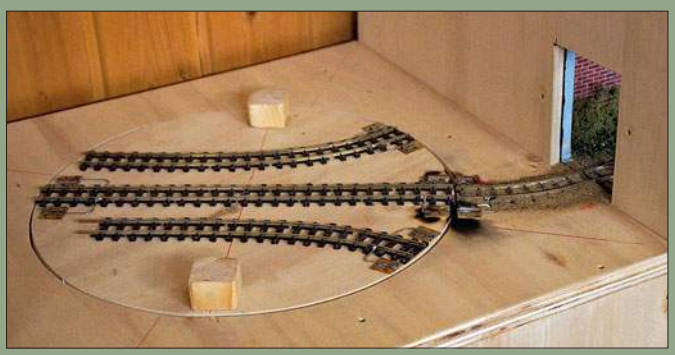
Damit einheitliche Übergänge zwischen den Segmenten vorhanden sind, einigten sich alle Gn15-Bahner auf 0e-Gleise von Peco. Hier und da musste, unseren individuellen Interessen entsprechend, etwas nachgeholfen werden. So kommen etwa die Weichenstellhebel aus der Eigenproduktion. Dazu entstanden Urmodelle, die später in Messing gegossen wurden. Der Anschlussflansch mit den Anschlussschwellen besteht aus Resin. Somit las-





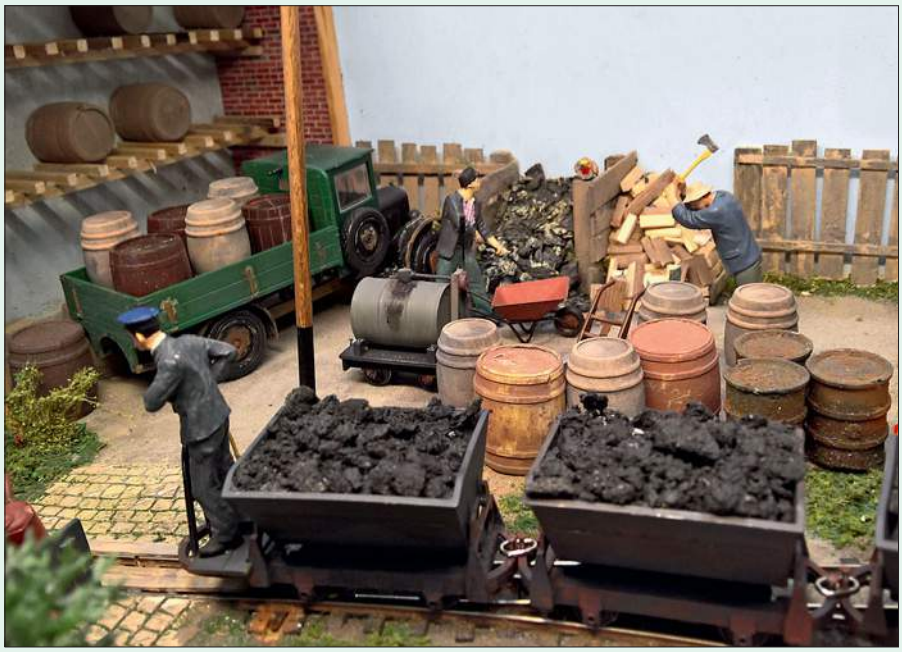
Der Fiddleyard im Bau, hier in Gestalt einer Schiebebühne, die nach vorn herausziehbar ist. Im eingeschobenen Zustand schließt sie mit der Vorderkante des Dioramas ab.

Anstelle des Fiddleyards zum Schieben kann man auch eine Drehscheibe installieren. Präzision ist allemal erforderlich.





Ein solider Unterbau dient nicht nur der definierten Bauhöhe von exakt 90 cm vom Fußboden bis zur Schienenoberkante, sondern bietet auch ein schönes Regalfach, das seinerseits wiederum recht stabilisierend wirkt.



Ausstellungsanlagen in der Baugröße Gn 15 leben grundsätzlich von kleinen Szenerien, die stets Geschichten erzählen oder den Zuschauer dazu anregen, Geschichten als Hintergründe der Szenen zu vermuten.



Auch dieser kleine Selbstfahrer ist ein kompletter Eigenbau. Trotz „feldbahnlässiger" Gleise sind die Laufeigenschaften solcher Gefährte von entscheidender Bedeutung für den Erfolg und die Anerkennung einer Gn15-Anlage auf diversen Ausstellungen.



Phantasievoll heißt realistisch! Im Falle dieses alten Feldbahndiesels wurde daher nicht mit Rostpatina gespart. Die Kuppelketten erhöhen die glaubhafte Wirkung noch.

sen sich alle Weichen manuell stellen. Über Unterflurantriebe ist auch ihr elektromagnetischer Antrieb möglich. Ansonsten bietet die Anlage elektrotechnisch keine Sensationen: Auf der Basis der A-Schaltung wird mit einem Heißwolf-Regler gefahren.

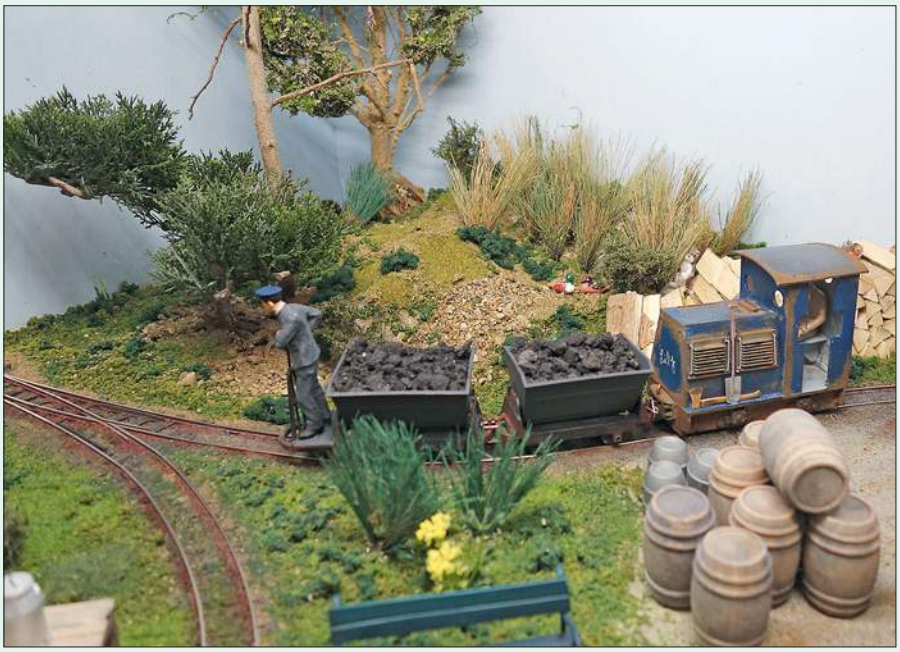
Gebäude

Die Bauten entstanden, dem Motiv geschuldet, individuell aus Sperrholz. Bei der Destille wurde selbst gedrucktes „Steinpapier" verwendet. Türen und Fenster entstanden im Selbstbau mit Teilen diverser Hersteller. Während sich für das Pappdach Sandpapier als richtige Wahl erwies, dienten Profilteile von Pola als Schindeldächer. Den Holzleisten sieht man die Herkunft aus verschossenen Silvesterraketen nicht mehr an. Bei der Fertigung spezieller Holzleisten half eine kleine Kreissäge.

Landschaft und Details

Die Gleise und Weichen wurden in größenrichtig zurechtgesiebtem Kies gebettet. Lediglich im Bereich der Destille gibt es eingepflasterte Stellen. Sämtliche Schienen erhielten eine Alterung mit Instant-Rost. Matten und Streumaterialien ermöglichten neben künstlichen Blumen aus dem Floristenbedarf sowie getrockneten Moosen und Flechten eine glaubhafte Begrünung. Das Wasser im Weiher auf dem Ecksegment besteht aus Kerzengel. Die Nadelbäume entstammen dem Dekorationsbereich eines Baumarkts. Die Laubbäume entstanden aus Naturmaterialien.

Die Fässer sind Abkömmlinge eines Urmodells, das im 3-D-Druck hergestellt und mit Silikon abgegossen wurde. Für die Fassanfertigung erwies sich ebenfalls Resin als brauchbares Gießmaterial. Corel-Draw-Zeichnungen auf kräftigem Zeichenkarton bildeten die Basis für die minolfarbenen Versandkisten. Die Figuren wurden bei unterschiedlichen Herstellern geboren und farblich nachbehandelt. Das Pflaster



Halt für den geschobenen Zug vor der Ausfahrt aus der Wendeschleife. Wie man der Heidelandschaft ansieht, sind der phantasievollen Verwendung unterschiedlichsten Grünzeugs kaum Grenzen gesetzt.

besteht aus Autospachtel, in den nach dem Aushärten eine Steinstruktur gefräst wurde.

Fahrzeuge

Für die Loks, alles Um- und Eigenbauten, fanden Fahrwerke von Magic Train mit nachgerüsteten Glockenanker-Motoren sowie Fahrwerke von sb-Modellbau Verwendung. Viele Kleinteile wurden als Urmodelle angefertigt und dann abgegossen. Die Kipploren, Umbauten aus Magic-Train-Loren sowie Eigenbauten, besitzen (wie die Loks) beste Laufeigenschaften; nichts ist peinlicher, als auf Ausstellungen ständig Fahrzeuge anschieben zu müssen. Gekuppelt wird mit Kuppelketten.

Fahrbetrieb

Auf Ausstellungen läuft ein Zug vom Fiddleyard durch die Gleisanlagen an der Destille zur Wendeschleife. Die Einfahrt erfolgt immer gleich, da die Schleife mit Dioden geschaltet wird. Ist die Ausfahrt erreicht, werden bei kurzem Halt Weiche und Fahrstrom umgeschaltet. Anschließend gehts dann zum Fiddleyard zurück, wo oft rangiert werden muss. Insgesamt kommen vier Zuggarnituren zum Einsatz. Ein Umlauf dauert ca. 15 Minuten, da die Loks aufgrund des Heißwolf-Reglers und der Motoren vorbildgerecht niedrige Geschwindigkeiten fahren.

Ausblick

Gn15 verkörpert – zugegeben – weniger den Nachbau konkreter Vorbilder als den Bau phantasievoller Feldbahnen. Das reizt, Anlagen mit je eigenen Geschichten zu entwickeln. Spezielle Fahrzeuge müssen entstehen, damit realistischer Betrieb möglich ist. Gn 15 bedeutet fast immer kompletten Selbstbau. Nach der „Walddestille“ ist die dritte Anlage im Bau: eine alte Chemiebude – oder das, was man dafür halten könnte. *Dr. Michael Giersberg/fr*



Einfachste, nahezu primitive Technik ist Trumpf! Das gilt auch für die Weichen. Diese Stellvorrichtung (noch unlackiert) verkörpert kompletten Selbstbau. Nicht weniger effektvoll wirkt die Alterung der Gleise. Maroder Charme ist angesagt.



Feierabend in der Endschleife. Der Trabbi hat einen Motorschaden. Bevor es an die Reparatur geht, nimmt man einen guten Schluck aus der Flasche. ***Fotos: Dr. Michael Giersberg***



Fotografien als Basis für die Modellbahnkulisse

Individuelles im Hintergrund

Aus selbst fotografierten Landschaftsaufnahmen lässt sich mit etwas Geschick eine Hintergrundkulise für die Modellbahn erstellen, wie Sebastian Koch im folgenden Beitrag zeigt. Er geht dabei auch auf unterschiedliche Materialien und Befestigungsmöglichkeiten ein.

Transportable Anlagen in Segmentbauweise sind meist recht schmal. Hier sind Hintergrundkulissen wirkungsvoll, weil sie der Anlage zumindest optisch mehr Tiefe geben. Für die Gestaltung dieser Hintergrundkulissen habe ich zum Teil selbst fotografierte Landschaftsaufnahmen verwendet. Auf diese Weise war es möglich, die eher flache norddeutsche Tiefebene ebenso wie eine typische Mittelgebirgslandschaft ins Modell umzusetzen.

Das ist auch gar nicht so schwierig, wenn man dazu einige grundlegende Dinge beachtet. Die Bilder müssen so aufgenommen werden, dass im Vordergrund keine störenden Elemente wie etwa parkende Autos zu sehen sind. Daher ist es empfehlenswert, über im Vordergrund liegende Wiesen oder Ackerflächen hinweg zu fotografieren, da auf diese Weise die Motive im Hintergrund in einiger Entfernung liegen. Wenn man dazu Bäume oder Landschaften im Abstand von etwa 300 bis

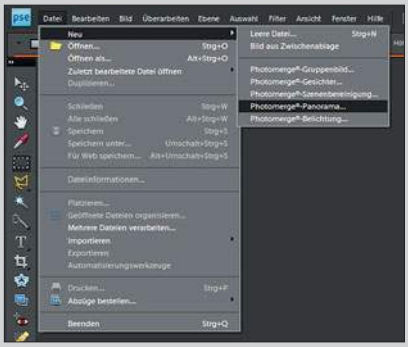


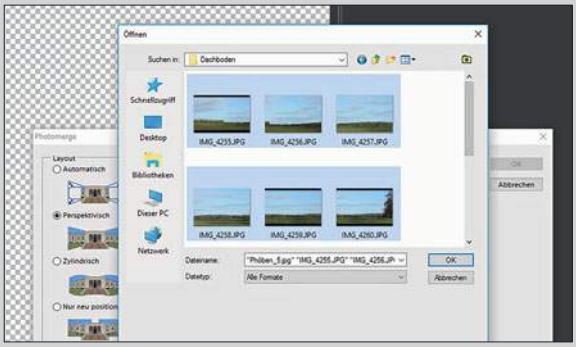


Für diese Anlage aus mehreren Segmenten entstand die Kulisse aus Sperrholzplatten, die nach dem Anlagenaufbau montiert werden müssen. Die Höhe der Kulissenbretter wurde so bemessen, dass das Geschehen auf der Anlage von hinten beobachtet werden kann (links). Oben die fertige Kulisse im montierten Zustand.

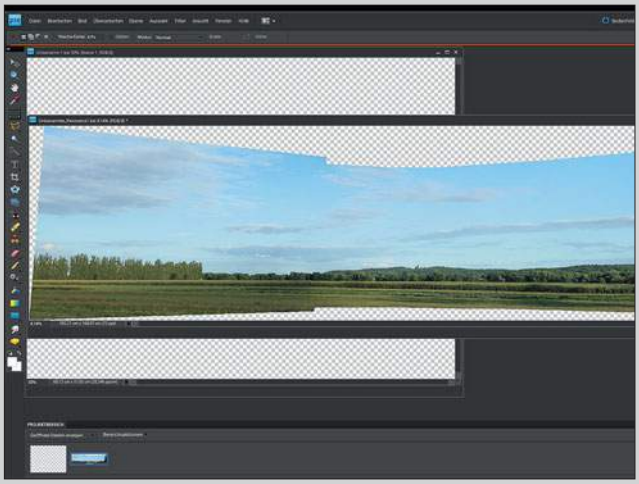
Hintergründe am PC erstellt

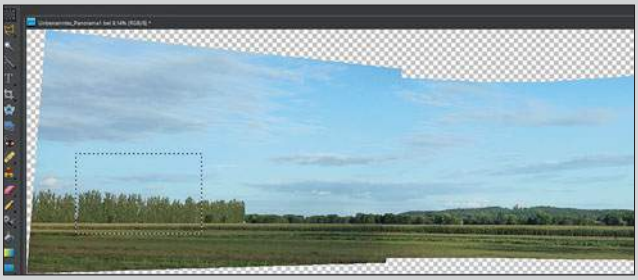
Mit einem Bildbearbeitungsprogramm wie Photoshop kann man sich lange Hintergrundbilder aus einzelnen Fotos vergleichsweise schnell erstellen. Die perspektivischen Verzerrungen werden dabei von Photoshop umgerechnet. Unter der Bezeichnung Photomerge-Panorama kann man mehrere Bilder öffnen. Beim Öffnen stellt man die Umrechnung der Perspektive ein, sodass im Anschluss auch auf einem sehr langen Hintergrund alle Bäume und Gebäude senkrecht stehen. Da Photoshop dann an den Rändern Bildbereiche abschneidet, sollte der Bildausschnitt größer und die Bilder überlappend aufgenommen werden.





Beim Öffnen von Bilddateien kann man mehrere Dateien als „Photomerge-Panorama" zusammenfügen (oben). Mehrere nebeneinander aufgenommene Landschaftsbilder werden so gemeinsam geöffnet und von Photoshop zusammengerechnet.



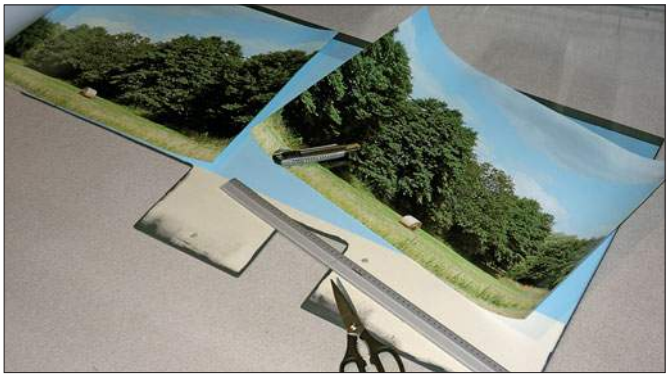


Das Ergebnis ist eine in der Perspektive korrigierte Zusammensetzung der Bilder. Hier erkennt man, dass Photoshop Bildmaterial zum Überlappen und Abschneiden benötigt. Der Horizont in der Mitte liegt aber in einer waagerechten Ebene. Aus dem so erstellten Gesamtbild schneidet man nebeneinander liegende Bildbereiche aus und kopiert sie in die dann auszudruckenden Einzelbilder.

700 m fotografiert, macht man in der Regel nichts verkehrt. Den Horizont lege ich immer in das untere Bilddrittel, sodass nach oben viel Himmel oder die entsprechende Landschaft den größten Teil der Bildfläche einnimmt. Da man für eine Anlage meist eine längere Hintergrundkulisse benötigt, erstelle ich diese aus mehreren nebeneinander angelegten Bildern. In einem Bildbearbeitungsprogramm kann man diese Bilder dann am heimischen PC relativ leicht zu einem langen Hintergrundpanorama zusammensetzen (mehr dazu im Kasten oben).

Befestigung

Die auf Fotopapier gedruckten Poster bestelle ich bei einem online-Fotoservice. Sie müssen an den Rändern noch passend beschnitten werden, damit sie bündig aneinandergesetzt werden können. Anschließend werden sie auf Verstärkungskarton oder Holzplatten geklebt, aus denen die stabile Hin-



Die als Foto abgezogenen Landschaftsbilder werden auf die vorbereiteten Sperrholzwände geklebt. Doppelseitige Klebefolie dient hier als Befestigungsmittel.



Mit einem sauberen, weichen Handtuch lassen sich die Fotodrucke blasen- und spaltenfrei andrücken. Am Baum ist zu erkennen, dass das Foto hier einfach nur „gespiegelt" angesetzt wurde.

Alle Fotos: Sebastian Koch



Die Wirkung von Hintergründen

Mit einem passend ausgewählten Hintergrundmotiv lässt sich die entsprechende Vorbildlandschaft nachempfinden und der Anlagencharakter maßgeblich beeinflussen. Passen Gebäude und das Umfeld in mehrere Regionen, kann man mit dem Hintergrund zwischen Flachland und Mittelgebirge variieren. Der hellblaue Himmel hinter dem Empfangsgebäude mit niedrigen Bäumen gibt im Modell den Eindruck des norddeutschen Flachlands wieder.



Das gleiche Motiv macht aber einen ganz anderen Eindruck, wenn eine hügelige Landschaft mit Waldbewuchs als Hintergrund montiert wird – jetzt liegt der Bahnhof in einer typischen Mittelgebirgslandschaft.

tergrundkulisse gebaut werden kann. Für eine Anlage, die oft transportiert werden muss, verwende ich in der Regel eine stabile Kulisse aus Sperrholz. Bei einer Heimanlage reicht dagegen auch Karton, der an der Wand hinter der Anlage befestigt kann. Zu diesem Zweck verwende ich meistens die Platten von Kapa; sie bestehen aus einem Hartschaumkern, der auf beiden Seiten mit Karton kaschiert ist. Diese Platten sind auch mit einer selbstklebenden Seite erhältlich, sodass die Fotoposter hier leicht aufgezogen werden können.

Nachdem die Sperrholz- oder Kartonplatten zugeschnitten und mit Befestigungslöchern zum Anschrauben an die Anlage versehen sind, können die Fotoposter aufgezogen werden. Früher nutzte man hierzu Tapetenkleister oder Holzleim. Die Resultate können hierbei aber schnell ernüchternd ausfallen – die Ansichtsseiten der Poster sind schnell verschmiert, zudem besteht die Gefahr, dass die zum Druck verwendeten Toner nicht wirklich wasserfest sind …

Ich benutze seit längerem schon die bereits genannten selbstklebenden Platten von Kapa oder sogenannten X-Film – dies ist eine zweiseitig klebende Folie, die für die hier beschriebenen Anwendungen nahezu ideal ist. Hierbei wird zunächst die Breite der Folie so beschnitten, dass die Hintergrundbilder flächig verklebt werden können. Anschließend wird die erste Schutzfolie abgezogen und die Klebefolie auf der





Eine Beleuchtung der Modellbahn von schräg vorne ist in Verbindung mit einer Hintergrundkulisse die beste Präsentationsform für Modulanlagen. Wird die Anlage von vorne bedient, so wie hier vom Erbauer Alexander Lösch, sollte der Blick und die uneingeschränkte Zugänglichkeit nicht außer Acht gelassen werden (oben).
Bedient man Anlagen von hinten, ist es ratsam die Kulissen am hinteren Anlagenrand nur so hoch zu bauen, dass man als Modellbahner darüber auf den Betrieb schauen kann – hier Andreas Holz aus Berlin mit seiner Anlage Holzendorf (links).

Sperrholzplatte aufgezogen. Dazu wird die noch nicht festgeklebte Folie hochgehalten und die zu verklebenden Stellen mit einem Tuch möglichst blasenfrei angedrückt. Sollten dennoch Luftbläschen entstanden sein, kann man sie mit einem scharfen Bastelmesser beseitigen. Im Übrigen ist es hilfreich, wenn man diese Arbeit zu zweit vornehmen kann – mit vier Händen geht das Ganze deutlich einfacher vonstatten!

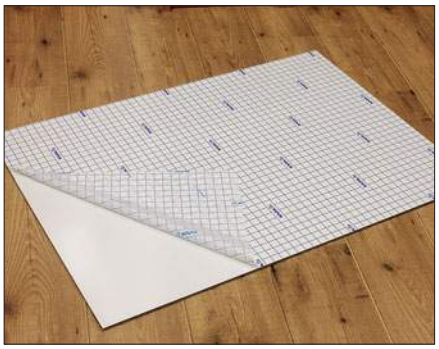
Auf die gleiche Weise wird dann das Fotoposter auf der anderen Seite der Klebefolie befestigt. Dazu zieht man die Schutzfolie an der schmalen Seite ein kleines Stück ab und richtet das Fotoposter hier aus. Durch weiteres Abziehen der Schutzfolie und Andrücken des Posters mit einem Tuch kann man das Foto komplett fixieren. Beim Verkleben der Hintergrundbilder ist unbedingt darauf zu achten, dass der Horizont in der gleichen Höhe waagerecht verläuft. Ein „schiefer" Hintergrund oder Stöße zwischen den einzelnen Bildern zerstören schnell die Illusion.

Meine Anlagenteile können mit einer Kulisse versehen auf Ausstellugen gezeigt werden, für den heimischen Dachboden habe ich dagegen eine Fotokulisse gleich auf Dachschräge und Wand geklebt. Höhe und Motive der Hintergründe sind so gewählt, dass mehrere Anlagen davor aufgestellt werden können.

Wer sich die Handhabung der selbstklebenden Folie nicht zutraut, kann die Fotoposter auch mit einer selbstklebenden Rückseite herstellen lassen; die Bilder können meist auch gleich professionell auf Kartonplatten aufgezogen bestellt werden. Die Kosten hierfür liegen aber in der Regel deutlich höher. *Sebastian Koch*

Materialien

- **Fotoposter**
- **Sperrholz- oder Kartonplatten**
- **PC mit Bildbearbeitungssoftware z.B. Photoshop**
- **selbstklebende Kartonplatten Kapa-Fix 100 x 70 cm Art.-Nr. 0119204**
- **X-Film, beidseitig klebende Folie Breite 510 mm, Rolle 10m Art.-Nr. 0114987 www.modulor.de Prinzenstraße 85, 10969 Berlin**

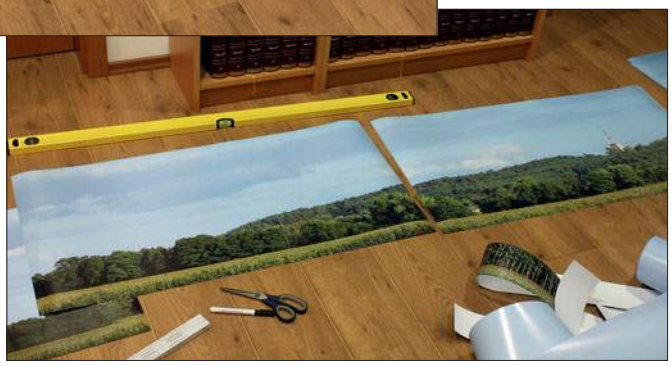




Platten von Kapa erhält man auch mit einer selbstklebenden Oberfläche. Wenn man hier die Schutzfolie abzieht, können Poster oder Papierausdrucke leicht darauf aufgezogen werden. Mit einem Tuch wischt man die Poster fest, sodass keine Bläschen entstehen (oben rechts).



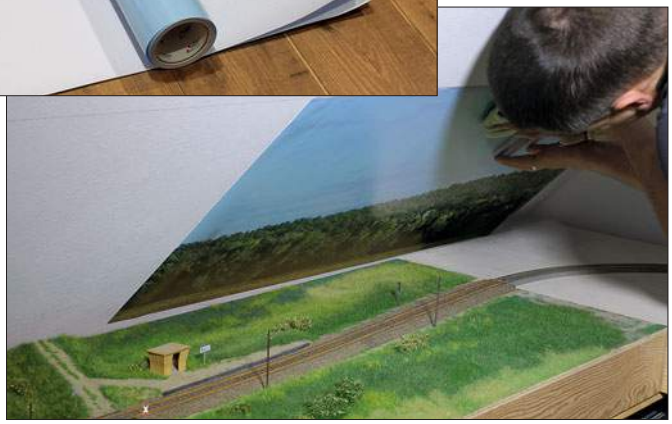
Für eine lange Hintergrundkulisse wurden die aneinanderzusetzenden Bilder als Poster ausgedruckt. Vor dem Aufkleben werden die Übergänge überprüft und passend zugeschnitten.



Da die Höhe der Kulisse 50 cm betragen sollte, wurden die Poster alle passend beschnitten; der Horizont muss natürlich in einer Ebene verlaufen.



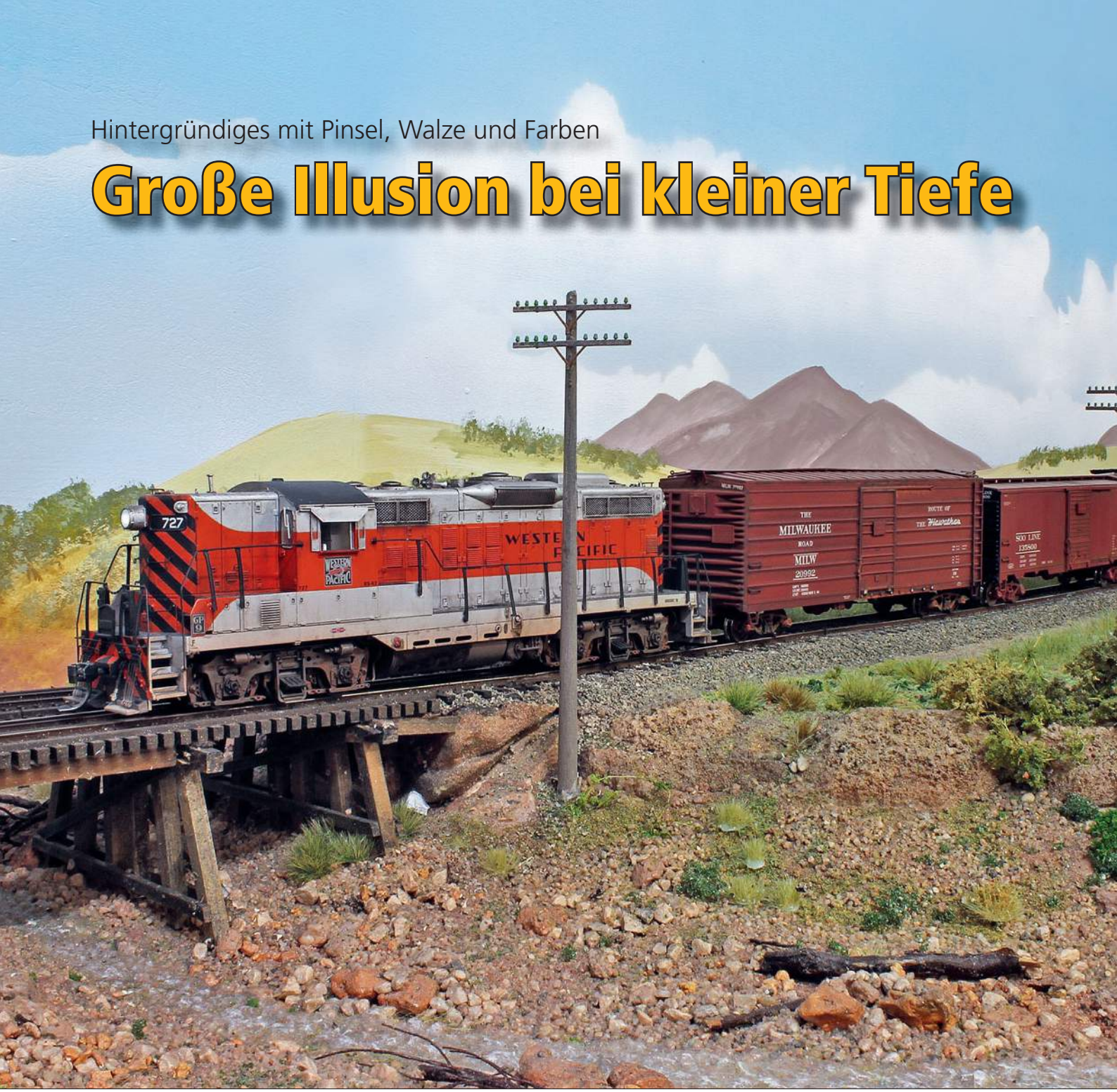
Mit einer doppelseitig klebenden Folie wie etwa X-Film lassen sich die Poster blasenfrei und ohne Falten aufziehen. Damit können die Bilder auf nahezu jede Oberfläche geklebt werden.



An der Dachschräge im heimischen Modellbahnzimmer der Module wurde die Hintergrundkulisse fest aufgeklebt. Trotz der Schräge erhält die Landschaft für den Betrachter eine größere Tiefe.

Hintergründiges mit Pinsel, Walze und Farben

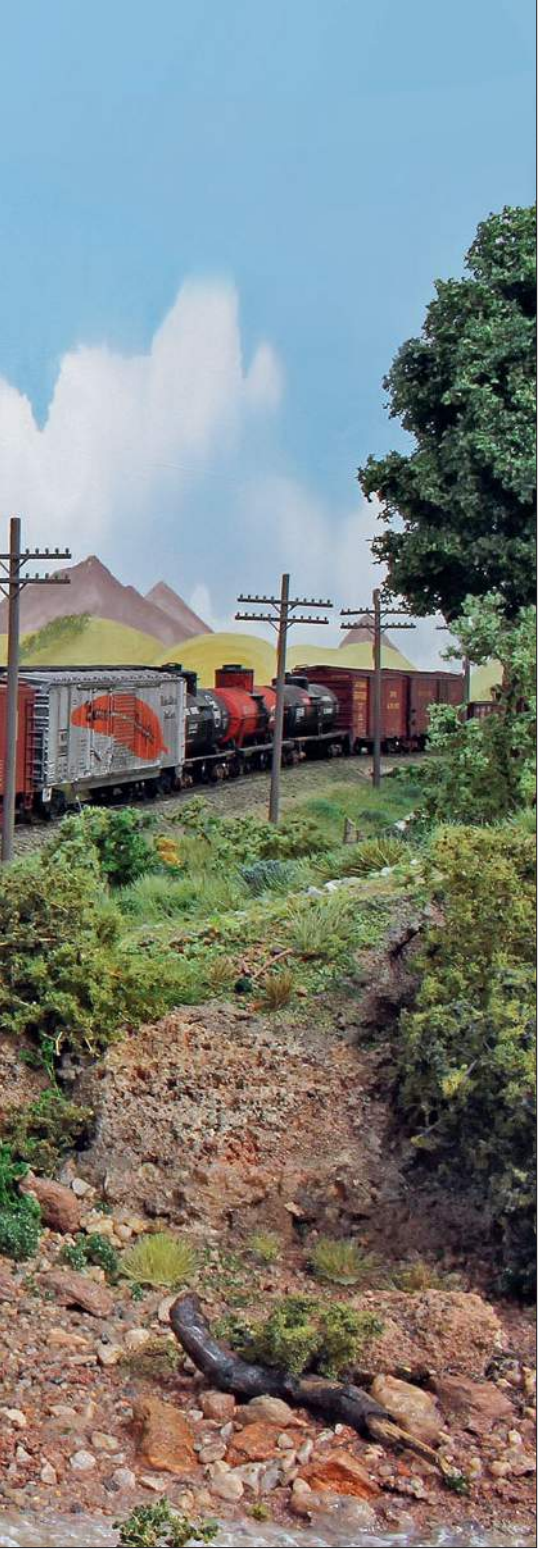
Große Illusion bei kleiner Tiefe



Auf den Hintergrund kommt es an – dabei spielt es keine Rolle, ob die Modellbahnanlage auf Dauer stationär aufgebaut oder transportabel für den Ausstellungsbetrieb konzipiert wurde. Schließlich sorgt erst eine entsprechend gestaltete Kulisse für eine realistische Tiefenwirkung, wenn die Illusion einer weiten Landschaft erreicht werden soll. Horst Meier zeigt, wie mit einfachen Mitteln wirkungsvolle individuelle Wolkenhintergründe selbst gemalt werden können.

Mobile Anlagen weisen in der Regel nur eine geringe Tiefe auf, denn schließlich sollen die einzelnen Segmente noch transportabel bleiben. Meist sind es um die 60-70 cm, bei manchen Modulen sind es gerade einmal 30 cm. Dies ist natürlich nicht viel Platz, eine optische Tiefe muss daher auf andere Weise erreicht werden. Dazu eignen sich neben Halbreliefbauten am hinteren Anlagenrand vor allem entsprechende Hintergrundkulissen – oft reicht schon eine einfache hellblaue Himmelsdarstellung, um die Illusion einer kleinen, in sich stimmigen Welt hervorzurufen. Wenn sich die gestaltete „3-D-Landschaft“ zumindest optisch nach hinten fortsetzt, gewinnt auch die kleinste Anlage enorm an Wirkung. Nun bieten unsere bekannten Zubehörhersteller zwar eine gute Auswahl an fertigen Fotohintergründen an, aber diese hat man halt eben auch schon oft gesehen …

Mit einem Bildbearbeitungsprogramm lassen sich natürlich auch individuelle Hintergründe selbst erstellen, wie Sebastian Koch im vorhergehenden Artikel gezeigt hat. Doch dazu





Erst die Hintergrundkulisse sorgt für die optische Tiefe, denn hinter den Gebäuden sind bis zur Anlagenkante gerade einmal 7 cm Platz. Der direkte Blick auf die Wand würde dagegen jede Illusion sofort zerstören!



Der schlichte Wolkenhintergrund mit der angedeuteten Landschaft macht schon einen recht überzeugenden Eindruck. Die Wirkung lässt sich indes noch verbessern, wenn Schatten wie bei dem Baum vermieden und die Anlagenkante mit einem Zaun oder kleinen Büschen zusätzlich kaschiert wird. *Fotos: Horst Meier*

muss man nicht nur mit der Software umgehen können – ein hochwertiger lichtechter Druck kann je nach der erforderlichen Länge des Himmels auch schnell ins Geld gehen.

Von Blau zu Blau

Selbst gemachte Hintergründe sind zwar bei Heimanlagen gar nicht so selten, doch viele Modellbahner trauen sich nicht so recht an die Materie heran. Dabei ist hier künstlerisches Talent nur sehr bedingt erforderlich – und wir müssen uns weder an komplizierte perspektivische noch an fotorealistische Darstellungen wagen. Letztlich





Einfache unbeschichtete Hartfaserplatten sind preiswert und haben den Vorteil, sehr biegsam zu sein. Dies erleichtert die Ausrundung der Ecken. Zunächst wird die glatte Fläche in einem recht hellen Blau gewalzt und nach dem Trocknen geschliffen.
Dann folgt in der oberen Hälfte der intensivere Hellblau-Ton.



Unten: Die Übergänge zwischen beiden versucht man zunächst mit „halbtrockener" Walze, also etwas weniger Farbe fließend zu gestalten. Durch mehrfaches Walzen lässt sich die Farbe schon recht gut verteilen. Mit einem genässten breiten und feineren Pinsel streicht man den sparsam aufgetragenen Farbton weiter aus und verteilt ihn. Zum helleren Blau ein wenig mehr Wasser verwenden.

benötigen wir zunächst einmal nur einen mehr oder weniger blauen Himmel, der sich mit recht einfachen Mitteln realisieren lässt …

Den Anfang bildet zunächst die „Hardware", dazu eignen sich beispielsweise Hartfaserplatten mit einer Stärke von 3 bis 6 mm. Die Oberfläche sollte naturbelassen (braun) sein, was auch die kostengünstigste Variante ist. Diese Platten kann man sich im Baumarkt auf die benötigten Maße zuschneiden lassen; wegen ihrer Biegeeigenschaften lassen sie sich auch in größeren Längen im Pkw transportieren. Die Oberfläche weist oft noch kleine knubbelige Einschlüsse auf, die weggeschliffen werden müssen, bevor es an die Malerei gehen kann.

Als Farben verwendete ich im Baumarkt entsprechend den eigenen Vorstellungen (anhand von Fotos) gemischte, matte Innenwandfarben. Ein 1-kg-Eimer kostet dabei etwa € 8,–. Ideal für einen realistischen Himmelhintergrund ist ein leichter Verlauf von Hellblau zu einem hellen (und fast schon weißen) graublauen Farbton. Ich habe zunächst die ganze Platte (40 x 200 cm) in dem helleren Blauton mit einer Walze deckend angelegt. Nach dem Trocknen folgte im oberen Bereich der intensivere Blauton, ebenfalls deckend.

Zur Mitte hin darf man den dunkleren Blauton dann weiter auswalzen, sodass die Farbe hier nicht mehr ganz deckt. Mit einem in Wasser getauchten, breiten Pinsel lässt sich der Verlauf weiter verteilen, sodass feine und etwas unregelmäßige Übergänge entstehen. Wichtig ist das Arbeiten „Nass-in-Nass"; das Ganze hat den Vorteil, dass









Anhand von Kalenderbildern oder eigenen Wolkenaufnahmen wird der Wolkenverlauf auf ein kräftiges Papier gezeichnet und mit einer gebogenen Nagelschere ausgeschnitten. Mit dem oberen Teil kann dann der blaue Himmel abgedeckt werden.

man nach dem Trocknen der Farbe problemlos auch noch einmal von vorne beginnen kann, wenn es im ersten Anlauf nicht gelingt.

Ganz schön bauschig

Wolken haben ja in der Idealvorstellung immer etwas mit Wattebällchen zu tun. Die bauschigen Formen können wir uns zunutze machen, denn ein solcher Schönwetterhimmel lässt sich viel einfacher malen als man zunächst denkt und kann auch leicht wieder korrigiert werden.

Für die Schönwetterwolken werden zunächst ein paar Schablonen angefertigt. Auf einem kräftigeren Papier (etwa alte Kalenderbilder) zeichnet man den Wolkenverlauf auf und schneidet die Schablone mit einer Nagelschere (mit einem gebogenen Schneideblatt) aus. Wichtig ist, dass die eigentlichen Wolken ausgeschnitten werden, um den



Die Schnittkanten sollte man nochmals fein nachschneiden, falls sie zu eckig ausgefallen sind. Die so entstandenen Schablonen werden mit Klebeband auf dem Wolkenhimmel fixiert; im nächsten Schritt tupft man die Wolken mit einem Schwamm oder der Stirnseite der Walze auf. Dabei sollte die weiße Farbe nicht zu dickflüssig, aber auch nicht zu stark verdünnt sein. Der Vorgang muss mehrere Male wiederholt werden; wenn die Farbe mehrfach aufgetragen wird, wirkt sie intensiver, sodass ein unregelmäßiger Farbverlauf entsteht.



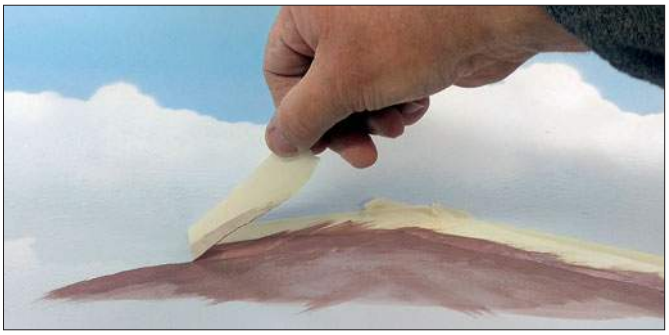






Im linken Bild wurden die Wolken getupft, rechts gesprüht. In beiden Fällen dienten die negativ ausgeschnittenen Wolkenränder als „scharfe" Kante. Nach unten hin sollte die Farbintensität schwächer werden und in einen hellen graublauen Horizont übergehen.



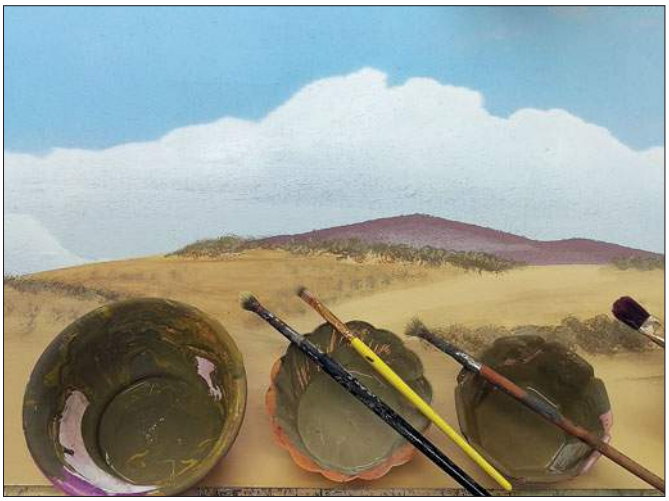


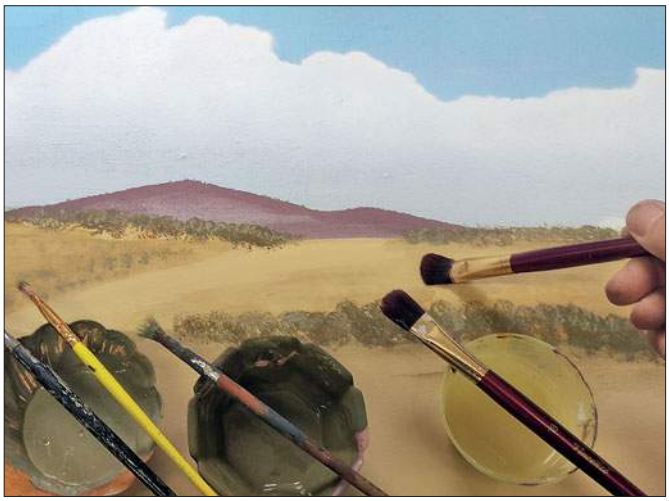
Auch Berge und Hügel kann man „schablonieren", dafür eignet sich unregelmäßig gerissenes Kreppband. Büsche werden in Grüntönen aufgetupft, die Schatten mit etwas Wasser verwischt.

blauen Himmel abdecken zu können – man arbeitet also mit einer Negativform.

Ecken und allzu scharfe Kanten lassen sich noch nachschneiden und abrunden; wenn der Kantenverlauf allzu theatralisch wirkt, kann man ihn auch wieder etwas abflachen. Je nach Größe des vorgesehenen Hintergrunds sollte man sich mehrere dieser Schablonen zurechtschneiden. Man kann sie so öfter benutzten und auch spiegelverkehrt einsetzen, sodass die gleichen Formen nicht wiederzuerkennen sind.

Die eigentlichen Wolken entstehen jetzt aus weißer Abtönfarbe (ebenfalls matt) und werden einfach aufgetupft. Ich verwende hierfür die Stirnseite einer Walze oder einen runden Schwamm. Die Farbe sollte man etwas verdünnen, vor allem die Randbereiche dürfen etwas schwächer werden; dies lässt sich mit etwas mehr Wasser in der Farbe erreichen. Die Wirkung ist allerdings nicht gleich zu sehen, denn sie tritt erst verzögert ein, wenn die weiße Farbe trocknet. Hier sollte man also nicht zu viel Farbe auf einmal auftragen und zwischendurch immer wieder die Wirkung abwarten.



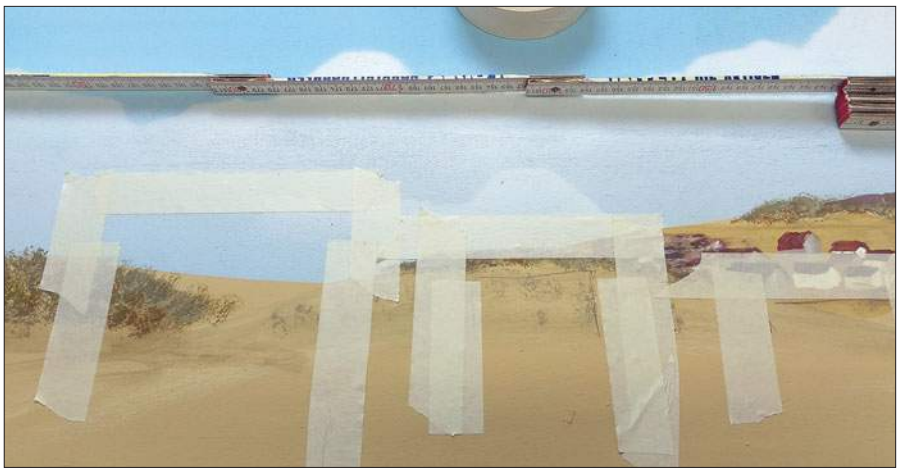


Dank der Schablone erhält man einen exakten Rand, was nach oben hin auch gewollt ist. Das intensivere Weiß beginnt jedoch meist etwas tiefer, wo die Wolke dichter ist. Den Bogen hat man mit etwas Übung jedoch schnell heraus. Lässt man die Tupfen nach unten schwächer werden, scheint die Wolke in weiter Ferne zu verschwinden. Hier kann man auch noch eine weitere Wolkenreihe, nun ebenfalls etwas schwächer, anbringen.

Am Fuß der blauen Berge

Allein die Wolken bringen einen enormen Fortschritt. Fügt man jetzt ein paar Landschaftskonturen hinzu, wirkt das Ganze noch plastischer. Für meine kalifornische US-Landschaft sind trockene Grashügel mit vereinzelten Büschen typisch, für eine hiesige Landschaft können hellgrüne Wiesen und dunklere Wäldern aber auf die gleiche Weise erstellt werden. Ferne Berge dahinter sind in beiden Fällen leicht blau bis violett, je weiter hinten sie sitzen, desto blasser wirken sie.

Auch dafür lohnen sich wieder Schablonen. Ich habe meine aus Malerkrepp unregelmäßig gerissen und dann die Bergfarbe leicht nach unten heller werdend aufgemalt. Auch darf wieder Wasser die Verläufe etwas weicher machen. Man hat nun eine universelle Landschaft, die mit weiteren Elementen wie mit einer durch graublaue Gebäudesilhouetten angedeuteten Bebauung ergänzt werden kann. *HM*



Beim Selbermalen lässt sich der Hintergrund genau auf den Vordergrund abstimmen. Das ist besonders wirkungsvoll bei Ortschaften, die sich optisch nach hinten fortsetzen sollen. Versuchen Sie sich aber nicht an einer perspektivischen Malerei! Helle graublaue Gebäudesilhouetten reichen hier nämlich völlig aus, um die erforderliche optische Tiefe anzudeuten. Auch hier schabloniert man größere Gebäude am besten mithilfe eines Maskierbandes.







So sind mobile Modellbahnen sicher und platzsparend unterwegs

Transportschutz für Module

Wenn Modellbahnanlagen auf Reisen gehen sollen, müssen einige Vorkehrungen getroffen werden. So sollten Module und Segmente für die Lagerung und den Transport zu Ausstellungen oder Fahrtreffen sicher verkleidet werden – schließlich dürfen an den empfindlichen Teilen keine Schäden entstehen. Hierfür gibt es einige bewährte Methoden, die zudem leicht umsetzbar sind.



Einer der Vorteile einer „mobilen" Modellbahnanlage ist sicher, dass sie auch in den heimischen vier Wänden nicht ständig aufgebaut sein muss. Nicht nur für den Transport, sondern auch für die Lagerung der Module und Segmente gilt es also eine Methode zu finden, um die Teile sicher zu verpacken. Dies dient zum einen dem Schutz vor Beschädigungen, zum anderen sollte es möglichst platzsparend erfolgen. Daher spielt dann auch die Stapelbarkeit eine nicht unwichtige Rolle, denn

Zum Transport in einem Sprinter wurden die Module probehalber aufeinander geschichtet. Sogar die Radkästen sind berücksichtigt. Der vereinseigene Wachhund hat indes ein Auge auf die Stapel …

selten wird man ein so großes Fahrzeug zur Verfügung haben, um alle Segmente einfach nebeneinanderliegend auf der Ladefläche transportieren zu können. Auch im Abstellraum zuhause wird irgendwann ganz schnell der Platz knapp …

Eine Umverpackung wird also notwendig, die das Teilstück schützt. Sie kann komplett umrahmend sein, wobei Stirn- und Seitenwände komplett geschlossen sein können; oft reichen aber passende Stirnbretter aus, mit denen die Module verschraubt werden. Letztere Methode funktioniert jedoch nur mit genau gleich großen Modulen.

Für inviduell gestaltete Segmente ist eine komplette Haube meist der bessere Weg. Dabei kann es sich auch um einen offenen Holzrahmen aus Dachlatten handeln, der material- und gewichtsparend ist und trotzdem stapelbar bleibt. Die gehobelten Holzleisten muss man aber in der Regel noch kaufen, was unter Umständen schnell ins Geld gehen kann.

Methode „Zwergensarg“

Deutlich billiger ist die komplette Methode der Umhüllung, die nicht nur in unserem Verein gerne etwas respektlos als Zwergensarg bezeichnet wird. Wir bauen unsere Hauben aus 3 bis 6 mm starken Sperrholz- und Hartfaserplatten, die meist aus diversen Schrankrückwänden entstehen – diese werden regelmäßig in unserer Stadt über den Sperrmüll entsorgt und sind daher umsonst zu bekommen. Nur die Verstärkungsleisten für einen stabilisierenden Rahmen müssen zugekauft werden. Die Stirnbretter werden dabei außen, die Seitenbretter innen mit zusätzlichen Leisten versteift, die als Anschraubhilfe für die Deckplatte dienen.



Der materialsparende Transportschutz mit einer Schutzhaube aus Dachlatten und Brettern beim MEC 01 Münchberg. Vorteil: weniger Gewicht bei gleichzeitiger Stapelmöglichkeit. Nachteil: hoher Bauaufwand und Platzbedarf, kein Staubschutz.

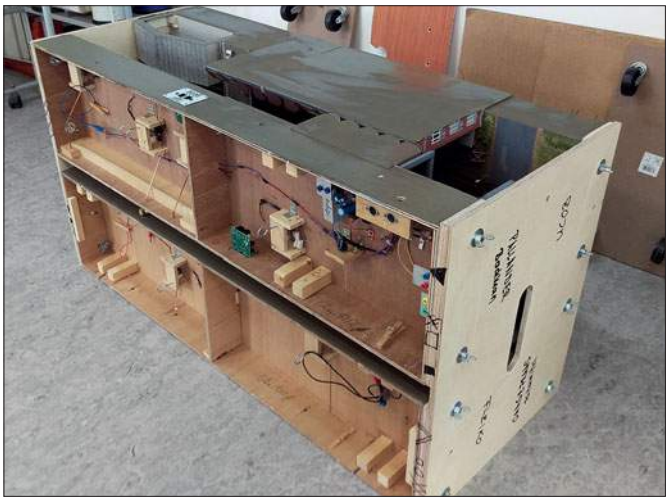


Eine der gängigsten Methoden ist der geschlossene Kasten. Aus Viereckleisten und alten Schrankrückwänden entstand dieser „Rund-um-Komplett-Schutz“. Die Stabilität ist meist ausreichend – und der Staubschutz verblüffend. Man braucht aber Platz dafür.



Zu Ausstellungen lassen sich die mit Kästen geschützten Module platzsparend und sicher transportieren und sogar stapeln. Ein Wägelchen erleichtert die Überwindung längerer Wege vom Parkplatz zur Ausstellungshalle.





Am materialsparendsten ist die Doppeldecker- oder Whoppermethode, bei der gleich große Module gegeneinander mit Stirnbrettern verschraubt werden. Nachteil: schlecht verklebte Teile im oberen Modul können herunterfallen. Vorteil: zwei Module brauchen nur wenig mehr Platz als eins.



Platzsparend sind diese beiden US-Module dicht übereinander platziert. Das geht aber nur, wenn kein höhenfressendes Thema gewählt ist …

Optimal zum Tragen sind dreifache Langlöcher in Handbreite. Wichtig sind aber absolut glatte Oberfläche, damit man sich keinen Splitter einfängt.





Eine Stapelmethode, bei der die Landschaft nicht gekippt werden muss, ist im Bild links zu sehen. Die beiden Stirnbretter wurden innen mit zusätzlichen Ansatzbrettern ergänzt, die das Stapeln der Modulkästen ermöglichen. Dafür muss das ganze Stirnbrett unten zusätzlich noch ein Stück überstehen.

Rechts: Doppeldeckermodule, schwere oder unhandliche Module muss man nicht immer tragen. Auf Rollbrettern lassen sie sich bequem durch die Gegend rollen, sofern keine Absätze oder Treppenstufen dies verhindern. Die Rollbretter sind außerdem platzsparender als Wägelchen.

Die so umhüllten Module sind zudem extrem staubgeschützt und lassen sich ohne Weiteres auch aufeinander stapeln.

Doppelwhopper

Bei genau gleich großen Modulen lohnt sich indes die Doppeldeckermethode, bei uns auch gern als Doppelwhopper bezeichnet. Hier werden sie mit ihren gestalteten Oberseiten zueinander gekehrt, mit Stirnbrettern verbunden und auf diese Weise stapelbar gemacht. Der Abstand zueinander richtet sich nach der Höhe der Aufbauten. Module, auf denen lediglich Gleise liegen – wie etwa bei einem Fiddleyard –, kann man recht eng zusammenpacken. Das gilt auch für flache Landschaftsmodule; hier lassen sich später beim Betrieb noch Telegrafenmasten und Bäume einstecken. Gebäude können ebenfalls abnehmbar gestaltet werden.

Bei einer höher aufragenden Landschaftsgestaltung oder fest eingesetzten Häusern muss das Stirnbrett natürlich entsprechend höher ausfallen. Das kann bereits bei Planung und Bau berücksichtigt werden, indem beispielsweise Gebäude so angeordnet werden, dass sie versetzt zueinander liegen, wenn die Module zum Transport zusammengeschraubt werden. Auf diese Weise lässt sich die Höhe der Stirnbretter ebenfalls verringern.

Wichtig bei allen Umkleidungen sind die Eingriffsöffnungen, von denen nicht genug vorhanden sein können. Langlöcher sind optimal; dazu werden zwei mit Lochbohrern nebeneinander gesetzte Rundlöcher (ab 44 mm) mit der Stichsäge verbunden. Sie bieten damit eine gute Eingriffsöffnung. Beim Bau muss darauf geachtet werden, dass die Kanten gut geschliffen sind, denn allzu leicht kann man sich hier an Holzsplit-



tern verletzen. Unsere „Whopper“ sind in der Regel seitlich offen, bei einer längeren Lagerung werden sie daher auch mit Schrumpffolie umwickelt, damit die Landschaft nicht einstauben kann.

Positiv gestapelt

Das Stapeln mit zueinander gekehrten Modulen erfolgt gewissermaßen nach der „Negativmethode“– bei der „Positivmethode“ werden dagegen alle Landschaftsteile mit der Oberfläche nach oben aufeinander gesetzt. Auch hier sind wieder deckungsgleiche Segmente erforderlich; durch die „ordentliche“ Stapelung besteht keine Gefahr mehr, dass sich Bau- und Ausschmückungsteile lösen und auf das darunter befindliche Modul fallen können. Sie hat leider den Nachteil, dass die aufeinandergestapelten Module keinen oberen Abschluss aufweisen

Der Vorteil liegt aber darin, dass die Segmente wegen der universellen Bauweise auch untereinander getauscht werden können; jedes Stirnbrettpaar kann individuell leicht auf die Bauhöhe des jeweiligen Moduls mit seinen Aufbauten abgestimmt werden, weil es nur auf die Aufeinandersetzbarkeit ankommt.

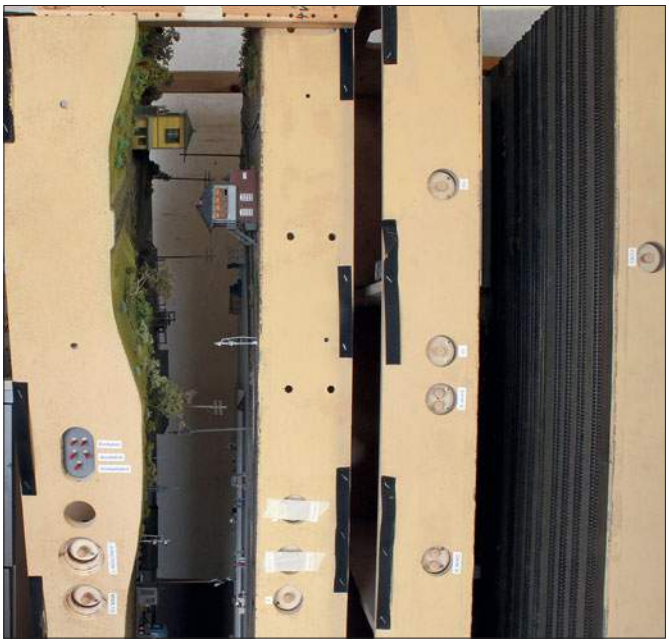
Die einfache Bauart, bei der die Führungsbretter zum Stapeln innen angesetzt werden und damit das aufsitzende Stirnbrett des Modulkastens zwangsweise führen, wurde durch eine Idee unseres Vereinsmitglieds Uwe noch weiter verbessert. Er schlug vor, dieses Führungsbrett noch einmal zu unterteilen und außen zwei weitere Zwangsführungen anzusetzen, die nun auch die Seitenverschiebbarkeit unterbinden. Hier ist dann aber ein genaueres Aufsetzen notwendig, denn nun können die Kästen nicht mehr einfach seitwärts eingeschoben werden – dafür sind beim Transport aber keine weiteren Sicherungen erforderlich.

Dicht an dicht

Außerdem kann man mit einem weiteren Trick arbeiten: Bei einem unserer Bahnhöfe mit vielen höher aufragenden Gebäuden haben wir diese abnehmbar gehalten. Dadurch lässt sich der Abstand der Module beim Transport so gering wie möglich halten, letztlich dient es auch der Gewichtsersparnis. In den Oberflächen von Plätzen, Straßen und Wegen sind Rundmagnete eingelassen, an den Gebäuden unten metallene Unterlegscheiben oder andere flache Eisenteile aufgeklebt. Sie werden so magnetisch auf der Anlage festgehalten und ansonsten separat aufbewahrt. Das Platzieren auf der Anlage geht schnell vonstatten, die Position der Gebäude ist außerdem in geringen Grenzen etwas korrigierbar. Allerdings müssen dann – je nach gewünschter Höhe der Stirnbretter – auch Lampen oder Telegrafenmasten steckbar gehalten sein. Aber ganz gleich, ob Sie nun hoch oder tief stapeln – stapeln Sie auf jeden Fall richtig! *HM*



Die „Positivmethode“ zum Stapeln der Module wurde noch um eine weitere Variante ergänzt: Die beiden äußeren Brettstückchen beim oberen Stirnbrett verhindern, dass das oben aufgesetzte Modul seitlich verrutschen kann.



Bei den großen Bahnhofsegmenten von Chicagau, dem großen „Classification Yard“ der HEB Rodgau, wurde der Abstand der Einzelteile zueinander recht eng gewählt, gerade so hoch, wie Signale, Telegrafenmasten und Stellwerke dies noch zuließen. Alle anderen, höher aufragenden Gebäude sind mit einem Magnetsystem platzierbar; sie werden beim Transport in einer separaten Kiste mitgeführt.





Standfestigkeit – bei Ausstellungsanlagen ein Muss

Schöne, lange Beine

Module und Segmente stehen nicht von alleine und auch die Ablage auf Böcken oder Tischen ist nicht immer eine Lösung. Gesteckte, geschraubte oder eingeschobene Beine sind optimal. Sie müssen Standfestigkeit verleihen, höhenverstellbar sein und sollten möglichst wenig Platz verbrauchen. Von den lange gängigen Holzlösungen ist ein Wandel zu Beinen aus Metall spürbar.



Die klassischen Holzbeine, die in eine passende Aufnahmeöffnung im Modulkasten eingeschoben werden, haben in der Regel unten einen Querträger zur Versteifung und sind somit geschützt vor Verwindungen. Der obere Träger dient meist auch als Auflagefläche für den Modulkasten. Die Versteifung unten kann zum Einlegen eines Bretts genutzt werden, das dann auf der Ausstellung als Regalboden fungiert.

Eine schier unglaubliche Vielfalt bei Ausstellungsanlagen bietet die Konstruktion der Beine. Es gibt unter den Modulen zwar keine O-Beine, aber X-Beine sind genauso häufig wie Ausführungen in Form der Buchstaben A, H oder T. Varianten aus Holz kommen nahezu immer als Beinpaar daher, was bedeutet, dass immer zwei Stück zu einem Paar fest miteinander verbunden sind. Dies hat seinen Grund fast immer in der Stabilität und der einfacheren Befestigung am Modul. Einzeln steckbare Kanthölzer findet man zwar auch als Beine, sie sind aber selten. Durch die raue Oberfläche des Materials wäre es auch nicht möglich, sie in eine enge Öffnung zu schieben, die einen stabilen Sitz bietet. Ein weiteres Manko ist die Reaktion von Holz auf Feuchtigkeits- und Temperaturunterschiede. Weil





Holz – im Gegensatz zu manchen Berufsgruppen (Anm. d. Red.: Kleiner Scherz eines pensionierten Beamten) – immer arbeitet, muss zum Einschieben der Beine in der Konstruktion etwas Luft gelassen werden, was wiederum Einfluss auf die Stabilität eines solchen Einzelbeines hat.

Im Vergleich sieht man hier die beiden Materialtypen von Beinen: Holzbeine (in der Regel als Beinpaar) mit zusätzlicher Justierung und einsteckbare Alubeine.

Eine Verstrebung in Längs- und Querrichtung verhindert nicht nur ein Wackeln des Moduls, sondern der ganzen anhängenden Gruppe (Bhf. Heimbuchental, Rainer Schreck).

Hölzerne Beinpaare

Zwar ist Holz mit Blick auf den Materialpreis recht günstig und auch in der Bearbeitung sehr gutmütig, dafür benötigen die verleimten und verschraubten Beinpaare aber bei Lagerung und Transport etwas mehr Platz, als Beine aus dem Werkstoff Aluminium. Dieses



In diesem Fremo-Arrangement in Pegnitz sieht man etliche Bauarten von Holzbeinpaaren: In Form eines X (rechts und links), als umgekehrtes T (vordere Kurve) und als A mit unten eingesetztem, versteifendem Brett (Bildmitte). ***Fotos Horst Meier***



Bei Holzbeinen helfen drehbare Schraubfüße, die entweder per Hand (bei großem Fuß) oder mit einem Schraubschlüssel gedreht werden.



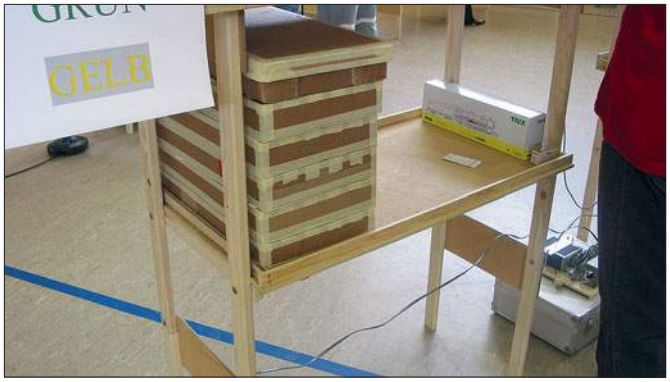


Bei den Fremo-US-Beinen dient das integrierte, obere Brett zum Verschrauben des Moduls und somit zur Fixierung. Auf den Beinen liegt der Modulkasten zusätzlich auf.

Rechts sieht man den Platzbedarf bei hölzernen Beinpaaren. Die hängende Lagerung spart Platz. Die im Bild sichtbare Anzahl an Beinen erreichen wohl aber die wenigsten privaten Modellbahner.



Jeder verfeinert seine Lösung wie er möchte. Hier wurden die Stützen unten mit Brettern verstrebt. Eine weitere Verstrebung nimmt ein Regalbrett auf, das mit einem aufgesetzten Rahmen den Inhalt vor dem Herunterfallen sichert.





Die vorher platzsparend zu Paketen gepackten Aluprofile werden beim Aufbau in die Aufnahmeschächte geschoben und festgeschraubt. Dazu empfiehlt es sich, das Modul umzulegen. Die Justierung der Modulhöhe erfolgt ebenfalls über die Schrauben.

Die normalen Beinhalterungen sind 100 mm lang. Oben begrenzt ein Anschlag die Einschubhöhe. Gekröpfte Profile ermöglichen den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Für Module mit niedrigerem Modulkasten werden 60 mm lange Flansche gebraucht, um die Höhen anzugleichen.



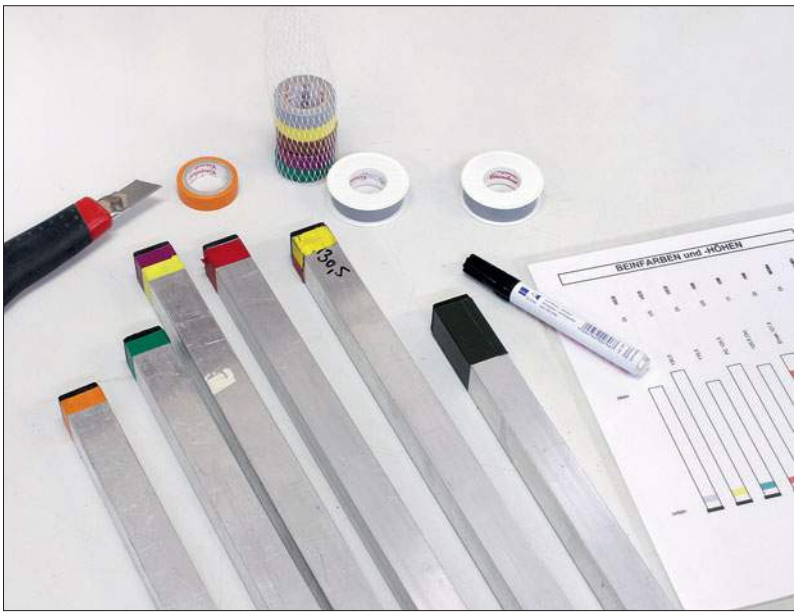
hat sich in den letzten Jahren bei den praxiserprobten Betriebsbahnern immer mehr durchgesetzt. Meist entstehen die Beine aus quadratischem Aluprofil, dessen Kanten 25 mm messen. Diese werden in einen passenden Aufnahmeschacht – umgangssprachlich gerne als Flansch bezeichnet – eingeschoben und mit einer Flügelschraube festgeklemmt. Werden Halterung und Bein aus Metall gefertigt, braucht es nicht so große Toleranzen wie Holz, die Fixierung mit der Schraube sorgt für einen bombenfesten Sitz und über die Schraube lässt sich das Modul auch in der Höhe ausrichten.

Schraubfüße

Bei den Holzfüßen übernehmen Schraubfüße aus dem Möbelbedarf diese Funktion. Hierzu muss in die Holzlatte ein möglichst vertikales Loch gebohrt werden. Anschließend wird eine sogenannte Einschlagmutter mit dem Hammer eingetrieben und mit Heißkleber gesichert. In das Innengewinde kann dann der Fuß eingedreht werden. Zum Ausrichten muss man sich aber bücken oder knien, oft braucht man einen Maulschlüssel oder eine Zange. Eine Erleichterung für diesen Arbeitsschritt ist es, die Größe des benötigten Maulschlüssels mit Filzstift direkt auf dem Holzbein zu vermerken. Je nach Einschraubfuß können die Schlüsselmaße zwischen 8 und 13 liegen und es ist müßig, mit falschen Gabelschlüsseln zu hantieren. Für die Aluprofile ist an deren Bodenseite nur eine Kunststoffkappe notwendig, um keine Kratzer am Aufstellungsort zu hinterlassen.



Links: Die Alubeine lassen sich – entweder mit Klebeband zu Paketen zusammengefügt oder lose in ein Abflussrohr gestellt – prima platzsparend aufbewahren.

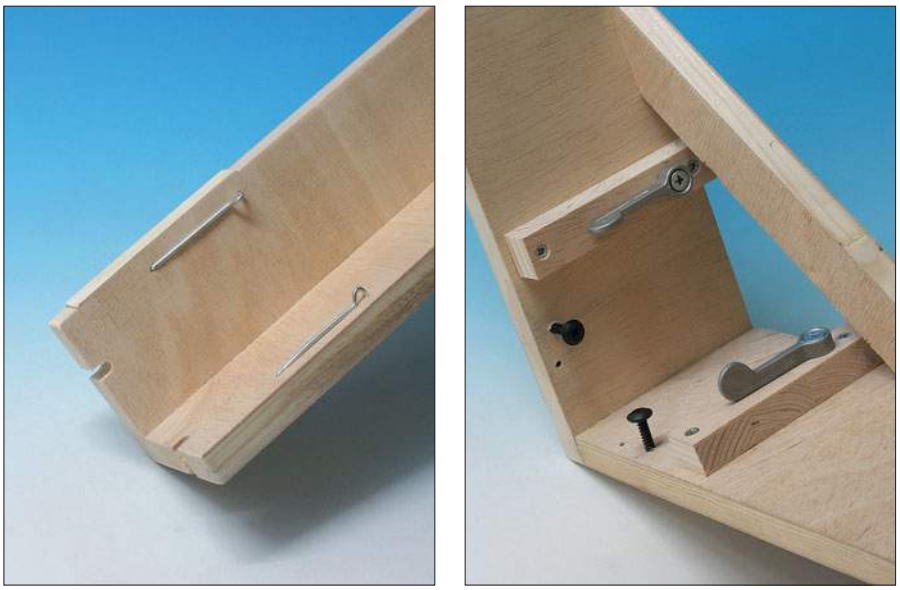


Rechts: Unterschiedliche Farbmarkierungen kennzeichnen die Länge der jeweiligen Beine oder die verschiedenen Eigentümer. Je nach Größe des Bestands lohnt das Anlegen einer Legende.

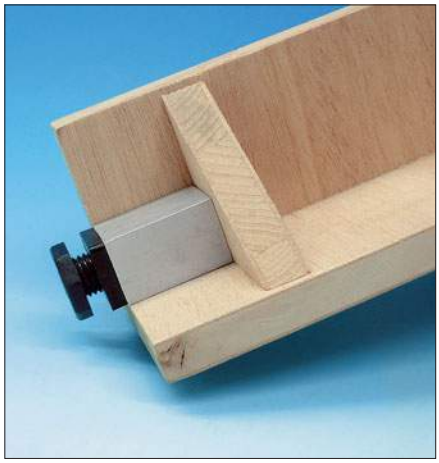
Ein Vorteil von Holzbeinpaaren können verschraubte Bodenträger sein, die als Auflagefläche für Ablagebretter dienen. Das schafft Stauraum unter der Ausstellungsanlage. In eventuelle Querverstrebungen kann man zum Beispiel Werkzeuge einhängen oder andere Dinge befestigen. In beiden Fällen empfiehlt es sich, mit Leisten ein Dreieck zu bilden, was dem Arrangement eine höhere Verwindungssteifheit verleiht.

Eine professionelle Lösung für Modulbeine kommt vom Modellbahnstudio Lenzen. Hölzerne Winkelstützen mit großer Stabilität werden in eine Eckführung gesteckt und mit drehbaren Riegeln in der richtigen Höhe schnell und zuverlässig verspannt.

Letztlich muss sich der Modellbahner entscheiden, ob er für seine Module eine schnelle, kostenintensivere oder eine preisgünstigere, dafür aber platzfressende Variante wählt und mit welchem Material er besser umgehen kann. *HM*



Beim Modellbahnstudio Lenzen e. K. aus Wuppertal dienen hölzerne Winkelstützen als Beine, was eine hohe Stabilität erzeugt. Auf der Innenseite der Beine werden „Klammern" eingeschlagen, an den Führungsleisten sitzen drehbare Riegel und oben begrenzen Schrauben den Einschubweg des Profils. Seitlich wird die Bewegungsfreiheit der Beine durch Leisten begrenzt. Das höhenverstellbare Bein wird eingeschoben, justiert und die Riegel einfach über die Klammern gedreht, schon ist das Bein fixiert. ***Fotos: Werk (4)***







Modellfahrzeuge sicher und kompakt zum Mitnehmen

Fahrzeuge für unterwegs

Das Transportieren von Modellbahnteilen zum Fahrbetrieb allein reicht nicht aus. Auch die notwendigen Fahrzeuge muss man mitführen, sind sie doch das Salz in der Suppe beim Ausstellungsbetrieb. Je umfangreicher das Rollmaterial wird, um so ausgefeilter müssen auch die Lösungen zum Transport der Fahrzeuge sein. Möglichkeiten gibt es viele, doch eine Variante hat sich in den letzten Jahren immer mehr etabliert – gerade wegen der überschaubaren Kosten.



Beim Fremo-Treffen „AmericaN" werden Loks und Wagen sowohl in Holzkästen als auch in Kunststoffkästen (sonst für Modellautos gedacht) aufbewahrt. Dies ist bei der Größe der Fahrzeuge im Maßstab 1:160 leicht möglich. Die Wagenkarten werden einfach zwischen die Fahrzeuge geklemmt.

Die Mitnahme der Fahrzeuge auf Ausstellungen oder Fahrbetriebe ist ein Kapitel für sich. Je nach eigenem Fahrzeugbestand und angestrebtem Modellbahnbetrieb kann sich ein Transportproblem ergeben, und zwar in doppelter Hinsicht.

Zunächst gilt es eine Entscheidung zu treffen, wie man seine Fahrzeuge sicher und möglichst platzsparend verpackt. Dabei muss auch der mögliche Transportraum im Auto berücksichtigt werden, was natürlich in direktem Verhältnis zu den Verpackungen der Modelle steht.

Zum Zweiten spielt aber auch die heimische Aufbewahrung eine große Rolle, sollte doch im Idealfall alles aufeinander abgestimmt sein. Von industriell gefertigten Schubkästen über Holz- und Metallkästen mit Auspolsterung bis hin zu einfachen Pappschachteln gibt es unzählige Möglichkeiten. Die legendären Bananenkisten mit Pappeinsätzen und selbst gefertigten Schlaufen zum Herausheben sind ebenso oft anzutreffen wie Tiefziehkästen aus Kunststoff oder Aufbewahrungskästen aus Hartschaum.

Eine feste Umverpackung ist wichtig, um das Stapeln zu ermöglichen und beim Transport die Energie von Stößen abzufangen. Bei Pappschachteln ist die letztgenannte Eigenschaft nicht dauerhaft gewährleistet. Holz-, Metall oder Kunststoffboxen bieten deutlich mehr Schutz, müssen aber meist aufwendig ausgepolstert werden, damit die Fahrzeuge auch beim Verrutschen gegeneinander geschützt sind. Die Anpassungsarbeiten an solchen Lösungen können mitunter zeitraubend sein, weil hier sehr individuell zu Werke gegangen werden muss. Geschlossene Behältnisse bieten zudem keinen Einblick, was gut zu erkennende Beschriftungen notwendig macht.

Sortimentskästen

Daher sind Sortimentskästen mit Klarsichtdeckel eine ideale Lösung. Allerdings bieten die Baumärkte bei diesen Produkten eine schier unübersichtliche Fülle an Größen und Formen an, teilweise zu sehr hohen Preisen. Abhängig von der Baugröße finden sich aber auf jeden Fall geeignete Kästen. Zu beachten ist eine gewisse Lebenszeit der Produktlinie, damit man seine Fahrzeugkoffer und die darin gebunkerte Flotte später erweitern kann. Was nutzt es schon, wenn man in einen Jahr einen



In den USA bietet Walthers Fahrzeugkästen aus Wellpappe an. Sie sind sehr leicht, perfekt auf die Baugröße H0 abgestimmt und lassen sich ganz einfach beschriften. Allerdings sind sie nur bei geringer Beanspruchung stoßfest. Ähnliche Schachteln lassen sich mit wenig Aufwand auch selbst anfertigen.



Das Angebot, die Fahrzeuge in Fertigschaumteilen zu betten, scheint zunächst verlockend. Doch der Preis für die passgenauen, blauen Liegen ist durchaus beachtlich. Der Besitzer des abgebildeten Kastens für N-Fahrzeuge hat daher auch die Füllstücke mitverwendet.



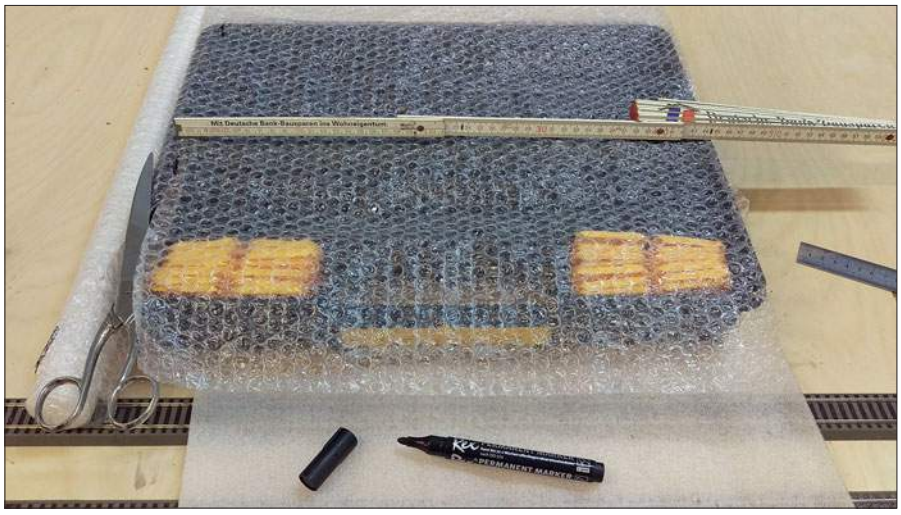
Einen Teil meiner US-Fahrzeuge, vornehmlich den Wagenpark, beließ ich früher in ihren Pappschachteln und bettete diese dann in einen großen, flachen Kasten halbwegs passgenau ein. Eine zusätzliche Polsterung mit Schaumgummiresten war aber unumgänglich und die kleinen Schachteln mussten teils deutlich angepasst werden, was zusätzliche zeitintensive Arbeit bedeutete.





Eine recht ungewöhnliche Art, seine Fahrzeuge zu transportieren, hat Michael Meier. Sein alter Basskoffer ist stabil, aber sperrig – und sorgt immer wieder für Amüsement.

Optimal zum Transport sind die Sortimentskästen von Aldi. Preislich sind sie mit Kosten von lediglich € 5,– unschlagbar, sie müssen nur in geringem Umfang angepasst werden.



Die Sortimentskästen von Aldi können zusätzlich mit Noppenfolie ausgeschlagen werden.

Posten solcher Boxen im Angebot erworben hat, diese aber später nicht nachkaufen kann. Eine positive Ausnahme stellt ein seit mindestens zehn Jahren wiederkehrendes Angebot von Aldi dar, das es jeweils im Sommer gibt.

Passgenaue H0-Lösung

Die bei Aldi erhältlichen Sortimentskästen von Workzone sind 46,5 cm breit, 36,5 cm tief und 8 cm hoch. Sie werden mit individuell einsteckbaren Unterteilungen angeboten und sind absolut ideal für H0-Bahner und ihre Fahrzeuge. Die Längsfächer eignen sich für hintereinander gereihte Fahrzeuge und können auch lange Schlepptenderloks aufnehmen – Ausnahme wie der Big Boy bestätigen die Regel. Absolut herausragend ist der Preis, dieser lag lange Jahre bei konstant € 5,– und hat sich erst in letzter Zeit geringfügig erhöht.

Die Kästen gibt es in der Regel in Schwarz, es waren aber auch schon rote und graue Exemplare im Handel Die stabilen Kunststoffkästen mit ihren durchsichtigen Deckeln sind äußerst stabil und lassen sich perfekt stapeln. Man kann die mit Fahrzeugen gefüllten Kästen sogar wie einen Koffer vertikal tragen, ohne dass sich etwas verschiebt. Hierfür ist allerdings eine gute Innenpolsterung ein absolutes Muss.

Manche Hobbykollegen nutzen die mitgelieferten Unterteilungen zur Abgrenzung zwischen den Fahrzeugen, mir gefällt die individuelle Auspolste-





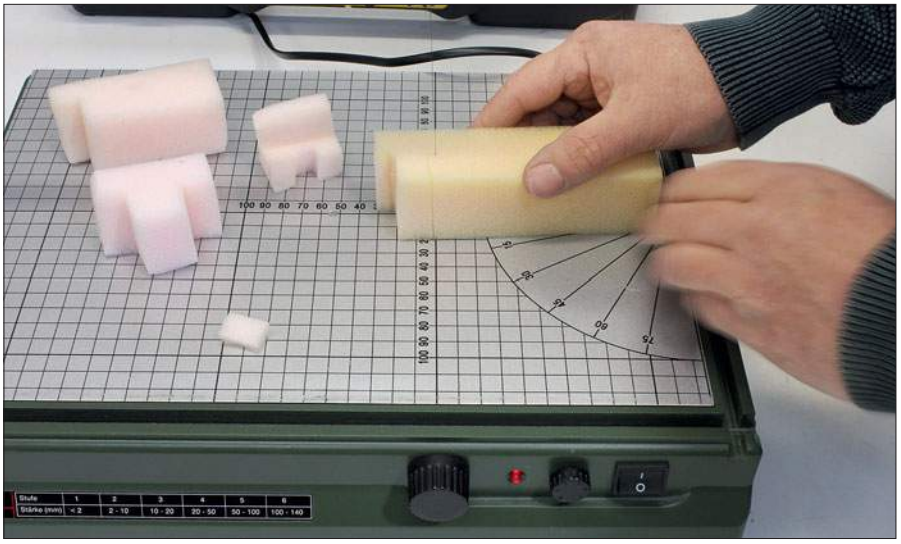
Die zunächst vorgenommene Auspolsterung der Reihen mit 4 mm starkem Schaumgummi beschädigte etliche Griffstangen. Besser ist doppelt gelegte Noppenfolie. Hierbei lassen sich die Fahrzeuge leichter entnehmen. Als Puffer dienen passend zugeschnittene Schaumstoffwürfel.

rung mit Schaumstoffquadern aber besser. Auf einem Fremotreffen waren auch schon Kästen zu sehen, die mit Hartschaumstreifen, das mit doppeltem Klebeband seitwärts und am Deckel befestigt war, zu sehen. Dies bedingt aber wieder etwas Bastelarbeit.

Lose Einlegefolie

Mir erschien zunächst eine lose Lage aus 4 mm starkem Schaumgummi sinnvoll, die genau die Innenabmessungen eines Faches hatten. Die Fahrzeuge wurden durch das Polstermaterial sicher und trotzdem weich eingeklemmt, ein Verrutschen war kaum möglich. Zusätzliche, passend zugeschnittene Schaumgummistücke verhinderten zudem Kollisionen der Fahrzeuge innerhalb des Fachs.

Bei eifrigem Entnehmen des Rollmaterials verhakten sich aber immer wieder Griffstangen, Lampenhalter und ähnliche Teile, weshalb mittlerweile die Schaumgummilagen durch Noppenfolie ersetzt wurden. Doppelt gelegt, erreicht sie eine ähnliche Polsterstärke, ist dabei aber deutlich glatter als das Schaummaterial. Zudem kostet sie nichts, wenn man sie aus Warensendungen entnimmt und passend zurechtschneidet. Ich habe mir dabei angewöhnt, den ganzen Streifen aus dem Kasten zu heben, um dann erst die Loks und Wagen zu entnehmen. Umgekehrt erweist es sich als zweckmäßig, die ganze Lage auszubreiten, die Fahrzeuge in der Mitte aufzusetzen und dann mit sanftem Druck in das Längsfach abzusenken. Durch den Deckel kann man die Fahrzeuge zwar identifizieren, eine aufschlussreiche Beschriftung erhöht aber die Treffgenauigkeit beim Auffinden bestimmter Fahrzeuge. *HM*



Mit dem Heißdrahtschneider fertigt man sich die Zwischenstücke selber an, wobei man Kupplungen oder empfindliche Dachteile ausspart. *Fotos: Horst Meier*

Unten: Die äußerliche Beschriftung der durchschimmernden Wagen erleichtert das Finden: Bauart, Ladegut oder Wagennummer lassen sich mit Filzstift aufmalen.



Ordnung muss sein – sichere Plätze für Fahrregler und Werkzeug

Ablagen, Kästen und Fächer

Wer mit seiner Modellbahn mobil unterwegs ist, wird auch immer viele andere Teile mitzunehmen haben. An Betriebsstellen müssen Regler, Karten, Wagenladungen, Entkupplungshilfen und vieles andere sicher abgelegt werden können – nicht nur bei Ausstellungen, sondern auch bei der heimischen Anlage wird das Chaos schnell allzu groß. Dazu empfehlen sich spezielle Lösungen – Horst Meier gibt einen Überblick über die unzähligen Variationen auf diesem Gebiet.



Die „mobile Modellbahn“ ist meist in der Form von Modulen und Segmenten unterwegs. Ganz gleich, ob man sich mit Freunden trifft oder an einem Fremo-Treffen teilnimmt – in jedem Fall wird man dabei immer noch jede Menge Zubehör im Schlepp haben. Unverzichtbar sind bekanntlich Schienenreinigungsgummis, diverse Entkupplungshilfen und natürlich mobile

Eine der einfachsten Möglichkeiten, um die Fahrregler abzulegen, ist ein hölzerner Kasten mit seitlichen Öffnungen für die Kabel. Diese Ablage von H0fine ist als Lasercut-Bausatz schnell zusammengeleimt und wird einfach gemeinsam mit der LocoNet-Box am Anlagenrand befestigt.
Fotos: Horst Meier

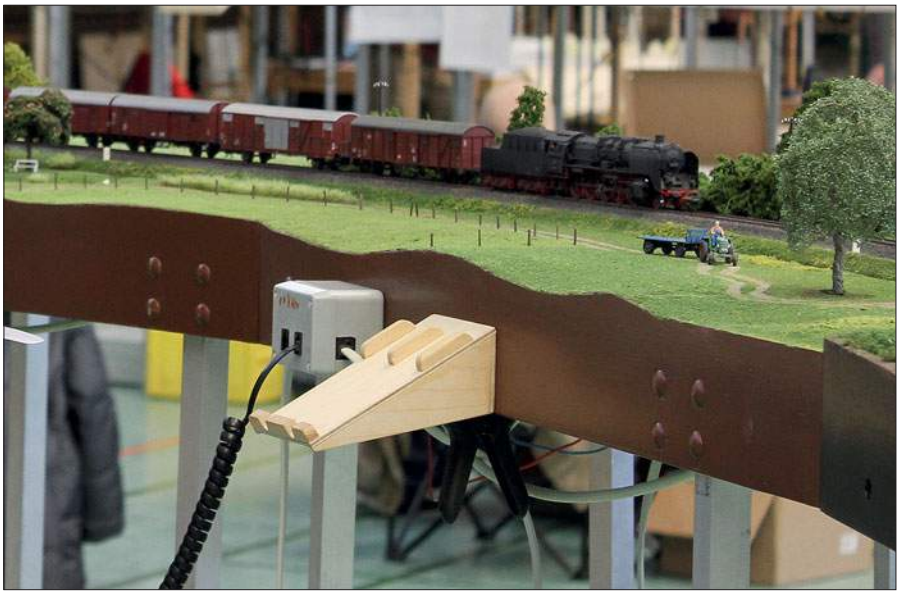
Handregler. Schraubendreher für Justierungen sind ebenso unentbehrlich wie Pinzetten oder Zangen, wenn etwa einmal schnell eine Kupplung gewechselt werden muss. Wattestäbchen, Reinigungsflüssigkeit, Stoffhandschuhe oder Schreibutensilien sind ebenfalls immer wieder nützlich und müssen irgendwo abgelegt werden.

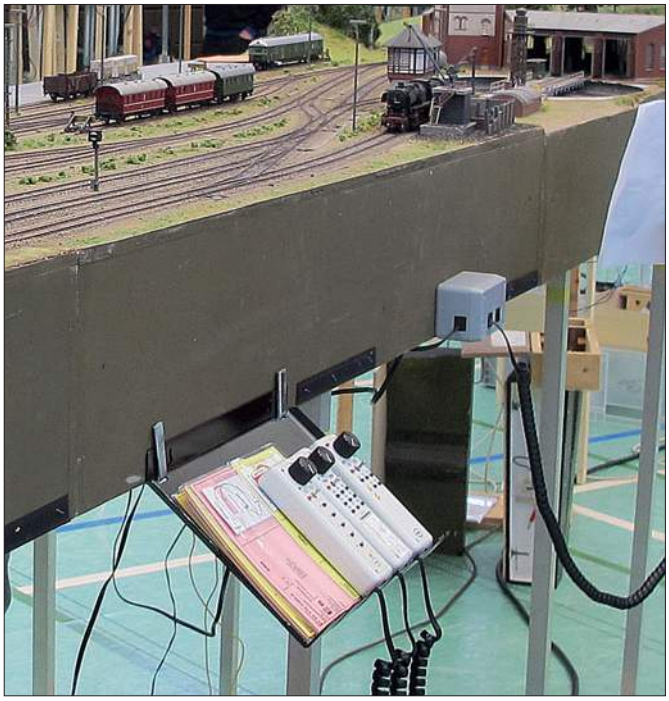
Für viele Betriebsbahner gehören weiterhin Wagen- und Frachtkarten ebenso wie Listen, Fahrpläne und Bahnhofsfahrordnungen zum vorbildorientierten Fahrbetrieb. Auch sie möchte man nicht unbedingt zusammen mit vielen anderen Dingen auf einem Beistelltisch ablegen, sondern im manchmal hektischen Betrieb schnell und unaufgeregt finden, um problemlos darauf zugreifen zu können.

Vor allem sollten die mobilen Fahrregler, ganz gleich ob mit Kabel oder ohne, nicht unbedingt auf der durchgestalteten Landschaft abgelegt werden. Mich schüttelt es regelmäßig, wenn das mühsam aufgerichtete Gras von dort liegenden Reglern plattgedrückt wird. Auch das lockere Ablegen auf den meist außen am Segmentkasten angebrachten hervorstehenden LocoNet-Boxen ist eine heikle Sache, denn allzu leicht fallen sie hier herunter – und wenn dabei der Poti beschädigt wird, ist der Regler schnell unbrauchbar …

Ablagen für Handregler

Da konnte es nicht ausbleiben, dass einige findige Betriebsbahner nach Lösungen suchten. Schräge Holzkästen mit unten angeordneten Öffnungen für das Spiralkabel lassen sich mit Schraubzwingen oder den preiswerte-

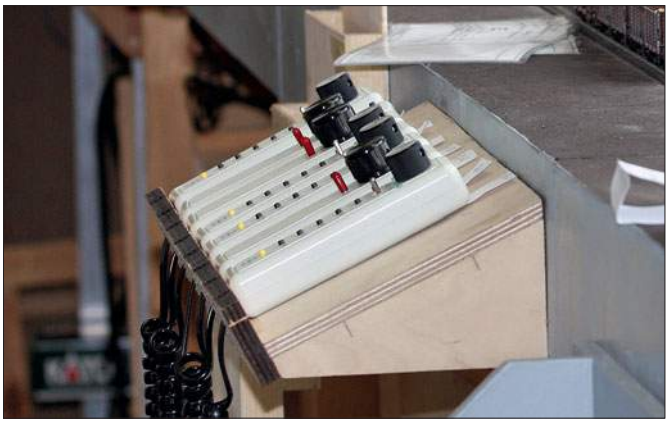




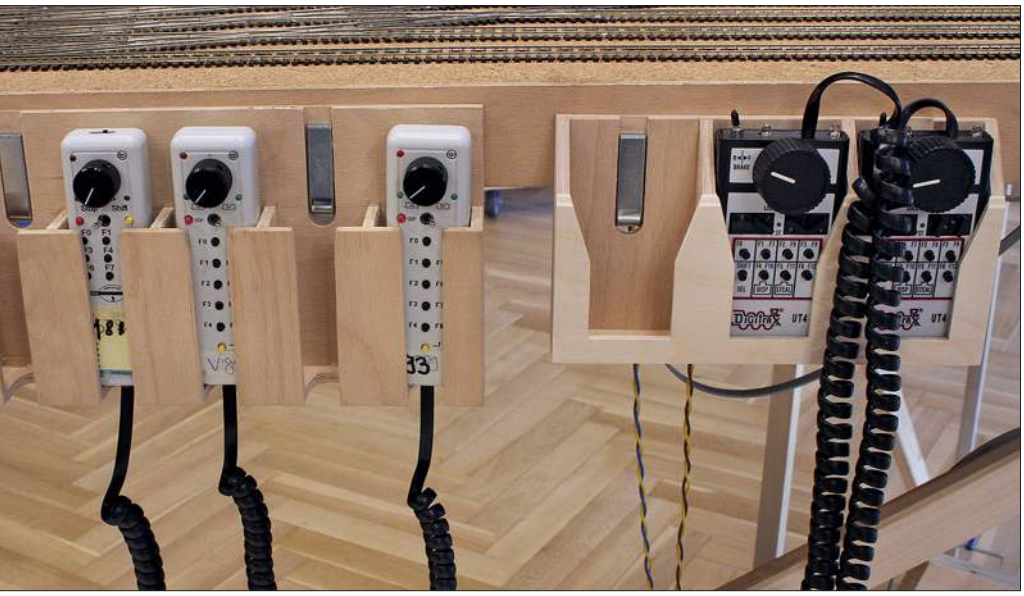
Viele Halter für mobile Fahrregler weisen eine geneigte Ablagefläche auf und werden mit Klemmen am Modulkasten befestigt. Nachteilig ist dabei allerdings, dass sie meist relativ weit in den Bedienungsgang hineinragen.

Aus Tschechien kommt diese Metallhalterung, ebenfalls in schräger Anordung, aber enorm platzsparend beim Transport, weil sie flach und sehr gut stapelbar ist.





Dieser größere, schräge Kasten aus Sperrholz erlaubt die Ablage mehrerer „Freds", wie dies bei einer größeren Betriebsstelle auf einem Fremo-Treffen schnell erforderlich werden kann.
Im Bild links ist die „Einzelversion" des platzsparenden „Fredhalters" aus hölzernen Lasercutteilen zu sehen.



Sehr platzsparend sind diese Fredhalter an einem Fiddleyard. Die Regler können einfach nach oben entnommen werden. Links sind die schmalen Fremo-Freds untergebracht, rechts die breiteren Digitrax-Freds UT4 (Ausführung: U. Schachtely).

ren „Fremo-Klemmen“ (das sind einfache Tisch-Schraubklemmen) an fast jeder Stelle des Modularrangements fixieren. Allerdings ragen sie dann aber oft recht weit nach vorn hervor, was bei engen Gangbreiten mitunter hinderlich sein kann.

Bei kleinen Bahnhöfen oder Betriebsstellen kristallisierte sich bald eine findige Regelung heraus: ein kleines Holzkästchen, das zusammen mit der LN-Box befestigt wird und damit unverrückbar ist. Es hat die Größe der gängigen Fred-Regler im Fremo, die man fixiert in dieser „Schale“ ablegen kann. Diese als Lasercut-Bausatz erhältlichen Ablagen sind bei diversen Fremo-orientierten Zubehörhändlern (wie etwa H0fine) im Angebot; es gibt sie auch als Doppeleinheiten für zwei Regler.

Ebenfalls als Bausatz erhältlich sind die schräg angeordneten Ablagen, die für zwei, drei oder gar sechs Regler ausgelegt sind und manchmal sogar in Kombination mit bereits eingebauten LN-Boxen daherkommen. Sie machen in der größeren Ausführung vor allem dort Sinn, wo viele Fahrer und Züge zusammenkommen – also an Bahnhöfen und Fiddleyards. Sie garantieren die nahezu sicherste Ablageart, weil die untere Holzkante ein Herunterfallen –



An diesem offenen Fiddleyard wird der grundsätzliche Bedarf an Ablagemöglichkeiten für Regler und auch der Platzbedarf der hervorstehenden Halterungen deutlich. Im großen Modul-Arrangement beim Fremo-Jubiläumstreffen in Riesa waren an vielen Betriebsstellen immer wieder mobile anschraubbare Ablagefächer für allerlei Zubehör zu finden.







Ein internes Einsatzfach entsteht aus dünnem Sperrholz und verstärkenden Holzleisten. Zunächst müssen aber die Löcher für den Ausschnitt gebohrt werden. Die Teile für den eigentlichen Kasten werden zurechtgeschnitten und mit Weißleim verklebt, Klemmen und Klötze helfen bei der Ausrichtung.

auch durch das eingeführte Kabel – verhindert. Gerade bei Schattenbahnhöfen als Ausgangspunkt für Zugfahrten lassen sich so immer die passenden Regler zum Zug positionieren; in der Regel ist dort auch ausreichend Platz für das Anbringen.

Die Idee, die Reglerfächer senkrecht am Modulkasten anzuordnen, ist ebenfalls nicht ganz neu; sie beanspruchen so deutlich weniger Platz als die schrägen Ablagen. In der Regel sind solche hölzernen Ablagen aus Sperrholz auch schnell selbst gebaut. Ebenfalls recht praktisch ist eine metallene Variante dieser Ablagebretter. Diese ragen zwar auch in den Bedienraum hinein, sind aber beim Transport sehr platzsparend, weil sie sich flach übereinander stapeln lassen.

Ordnung muss sein

Um das schon angesprochene Zubehör in greifbarer Nähe zu haben, bauen sich viele „mobile“ Betriebsbahner universelle Ablagen in der Form von anschraubbaren Brettern. Eine zusätzliche Leiste an der Vorderkante sorgt dafür, dass Werkzeug und andere nützliche Utensilien sicher liegenbleiben. Auch diese Bretter ragen in den Bedienraum hinein, was aber zumindest bei größeren Bahnhöfen unproblema-



Das im Inneren des Modulkastens angebrachte Ablagefach nimmt keinen zusätzlichen Raum ein. Es kann zudem gleich an passender Stelle beispielsweise die notwendigen austauschbaren Ladungen für offene Güterwagen, Frachtkarten, Entkupplungshilfen und manches andere aufnehmen.



Unter dem Modul angebrachte Zwischenbretter vergößern den Lagerbereich enorm. Neben diversen Wagenschachteln können auch Trafos, Programmiergeräte und vieles mehr abgestellt werden.



Angeschnittene Gebäude am Anlagenrand bieten ebenfalls die Möglichkeit zur Ablage von nützlichem Zubehör wie etwa den Utensilien zur Rad- und Schienenreinigung.





Beim Betrieb mit Wagen- und Frachtkarten wird für den „Papierkram" viel Platz gebraucht; die geschlossene Rückwand eines Gebäudes eignet sich gut zur Kartenablage. Eine gut lesbare Beschriftung erleichtert die Zuordnung der jeweiligen Karten.



Für die Befestigung mit einfachen „Fremo-Klemmen" dienen Langlöcher. Die zwei Bohrlöcher werden zu einem einzigen Langloch zurechtgefeilt.

tisch sein dürfte, da beispielsweise bei Fremo-Treffen hier als Personalfläche immer mehr Platz vorgesehen ist.

Eine andere Form, die sich einfach realisieren lässt, ist ein großes Ablagebrett unter dem Modul, das zwischen zwei Beinpaaren untergebracht werden kann. Eine umlaufende Holzleiste sorgt auch hier wieder dafür, dass nichts herunterfallen kann. Nachteilig ist allerdings, dass zusätzliches Bücken angesagt ist – und auf der großen Fläche sammelt sich allzu schnell ein unübersichtliches Durcheinander aller möglichen Teile an, was ein schnelles Finden und Herauspicken erschwert …

Sehr platzsparend ist dagegen eine andere Lösung, bei der ein Ablagefach direkt in den Modulkasten hineingebaut wird. Ich habe dies besonders an Ladestellen angewandt, an denen offene Wagen „händisch" be- und entladen werden. Aber auch Reinigungsgummis, Putzlappen und manches mehr lassen sich in einem solchen Fach deponieren. Will man die Tiefe des Modulkastens weiter ausnutzen, kann man eine herausziehbare Schale (Tupperbox, Tiefziehbox oder einfach nur eine Pappschachtel) verwenden, die dann wie eine Schublade hervorgezogen werden kann.

Aus Sperrholz und Verstärkungsleisten kann man ein solches Fach auch gut nachträglich noch einbauen. Weil in der Regel keine großen Gewichte im Spiel sind, reichen gut ausgehärtete Verklebungen mit Weißleim in der Regel aus; mit kleinen Nägeln oder Schrauben lassen sie sich zusätzlich sichern. Zweckmäßig ist auch die Einbeziehung von Gebäuden, die am Anlagenrand stehen. Dabei kann man hinter den Gebäuden Halterungen für eine Ablage anbringen; wenn keine Rückwand vorhanden ist, ist es möglich, auch gleich das Gebäudeinnere als praktische Ablagefläche nutzen.

Kartenkästen

Ein weiteres Anwendungsgebiet sind die Kästen für Wagen- und Frachtkarten, wie sie nicht nur beim Fremo eingesetzt werden. Hier ist zudem eine gute Übersicht und Grundordnung Vorbedingung, da beispielsweise Frachtkarten immer in einer bestimmten Rei-





henfolge abgelegt werden müssen. Dazu sind nicht nur die Anschließer genau zu bezeichnen; es erfolgt auch noch eine Trennung nach Ein- und Ausgangsfrachten. Dies erleichtert beim gelegentlich hektischen Fahrbetrieb das Auffinden der Karten und deren Einordnung. Am gängigsten sind stufenförmig angeordnete Aufbewahrungskästen; deren Fächer brauchen für das Papierwerk nur eine geringe Tiefe. Solche Kästen lassen sich aus Vierkantleisten und Sperrholz leicht selbst bauen.

Ein zusätzliches Fach für den Vorratsstapel mit Frachtkarten, die zu der Betriebsstelle gehören, ist hier sinnvoll. Solche Kästen gibt es zwar fertig zu kaufen (etwa bei williwinsen.de), man kann sie aber auch einfach selbst auf die eigenen Bedürfnisse abgestimmt bauen. So sind auf den diversen Fahrtreffen immer wieder ausgefallene Konstruktionen zu entdecken, die neben den Karten noch weiteres Zubehör aufnehmen können. Daher habe ich nach verschiedenen Anregungen einen Universalkasten gebaut, der für drei Betriebsstellen sortiert ein- und abgehende Wagenkarten aufnehmen kann und Platz für die zugehörigen Frachtkarten bietet. Zwei Fächer nehmen die Fahrregler auf, während in einem weiteren Pinzetten, Schraubendreher und ähnliches Werkzeug bereitliegen. Selbst das Smartphone ist hier immer griffbereit und ein nebendran aufgehängter Stoffhandschuh ist ebenfalls immer zur Stelle. Ordnung eben! *HM*

Die ausgefeilte Variante hat für noch mehr Zubehör Platz; die Karten für Wagen und Frachten sind getrennt. Das Werkzeug ist schnell greifbar und auch die „Fredis" sind seitlich gut aufgehoben.

In einem „Universalkasten" kann man unzählige Frachtkarten und Behandlungsanweisungen geordnet aufbewahren und bei Bedarf schnell darauf zugreifen. An der Anlage von Alexander Lösch befindet sich ein Kartenkasten für drei Ladestellen, die Karten werden auch hier nach Ein- und Ausgang getrennt abgelegt.



Für kleine Bahnhöfe mit ein bis zwei Ladestellen reicht mitunter ein großes Fach aus. Bei diesem Kasten von Ralph Schneider können auf der linken Seite auch noch zwei Fahrregler abgelegt werden.





Die Steuerung eines mittelgroßen Bahnhofs wird mithilfe eines 19-Zoll-Einschubkastens abgewickelt, der mit einem Gleisbildstellpult ausgestattet ist.

Trafo oder Stellpult, Analog oder Digital?

Mobile Steuerung

Das Bedienkonzept einer mobilen Anlage sollte schon vor Planung und Bau durchdacht sein: Wie will ich die Fahrwege steuern, läuft der Betrieb analog oder digital? Wie kann man eine intuitive und übersichtliche Steuerung realisieren, ohne dass der finanzielle Aufwand ausufert? Michael Meier gibt Hilfestellung zur Lösung konzeptioneller Fragen.

Die Entscheidung für ein Steuerungskonzept kann Stolz wie Frust nach sich ziehen. Eine optimal steuerbare Anlage kann, gerade im Zusammenspiel mit anderen Modellbahnern, viel Spaß bereiten. Wenn man aber zusammen mit einem „Rangierer“ erst die notwendigen Schalter suchen muss, entsteht schnell Frust. Daher ist in der Planungsphase sorgfältig abzuwägen, welche Steuerungstechnik benötigt wird und wie sie sich bedienen lässt. Dabei sollte am Ende nicht mehr vorhanden sein als unbedingt notwendig. Jedes handelsübliche System muss dementsprechend dem späteren Einsatzzweck angepasst werden. Dabei steht speziell die Frage im Raum, mit welchen Möglichkeiten eine Steuerung für Signale und Weichen zu realisieren ist, die zu mobilen Modul- oder Segmentanlagen passt.

19-Zoll-Einschubkästen

Eine saubere Lösung beim Bau von mobilen Stellpulten stellen fertige Elemente aus dem Elektronikhandel dar. Sehr gut geeignet sind die 19 Zoll breiten Einschubkästen, die auch für Elektronikschränke verwendet werden. Sie sind aus leichtem Metall und daher äußerst robust. Ihr Grundaufbau besteht aus einem Aluminiumrahmen der seitlich mit (gelochten) Metallplatten geschlossen werden kann. Kabel und

Das Stellpult aus der Nähe betrachtet: Die seitlichen Griffe erleichtern Transport und Aufstellung.



Elektrikbausteine werden durch das Gehäuse geschützt. Die Abdeckung aus Aluplatten nimmt sämtliche Schalter, Taster und Rückmeldeleuchten auf. Bei den 19-Zoll-Einschubkästen, auch „Racks“ genannt, gibt es verschiedene Höhen, die in Höheneinheiten (HE, je 44,5 mm) gemessen werden. Sinnvoll für den Modellbahnbereich sind Höhen ab drei Einheiten. Für größere Bahnhöfe eignen sich beispielsweise sechs Höheneinheiten. Die Tiefe der Einschubkästen ist mit 426 mm genormt.

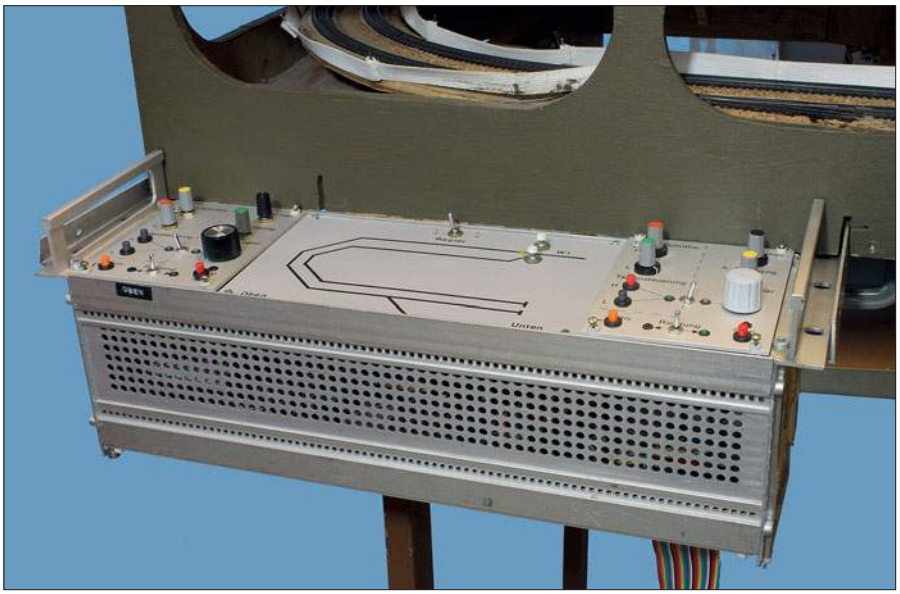
Da die Rahmen als Baugruppenträger konzipiert sind, ist es möglich darin Trägerplatten hochkant einzubauen, die als Kabelverteiler fungieren. Die Deckplatten können zu Reparaturzwecken leicht geöffnet werden. An der Unterseite lassen sich Stecker und Buchsen, beispielsweise von D-SUB-Kabeln, als Verbindung zur Anlage integrieren. Ein weiterer Vorteil dieser Kästen sind Verschraubungslöcher neben den Griffen, deren Stege über den eigentlichen Kasten hinausragen. Ihr Lochabstand ist ebenfalls genormt. Die Löcher können bei Bedarf zur Befestigung des Kastens in einem Gestell oder an der Anlage genutzt werden.

In der Anschaffung sind die Kästen, gerade wenn größere Stellpulte benötigt werden, etwas teurer als simple Lösungen aus Holz. Ein Einschubkasten für drei Höheneinheiten kostet im Fachhandel etwas mehr als € 30,–. Hinzu kommen noch passende Deck- und Seitenplatten, die noch einmal mit rund € 15,– zu Buche schlagen. Mit Glück findet man in einem einschlägigen Online-Auktionshaus günstige gebrauchte Gehäuse. Dort werden schon mal sechs oder gar neun Höheneinheiten in einem Kasten angeboten.

Schon beim Kauf sollte man über geeignete Halterungen oder Pulte nachdenken, in die man das Rack später einsetzen kann. Der finanzielle Aufwand hierfür ist jedoch nicht sonderlich hoch. Im Gegenzug erhält man mit den 19-Zoll-Einschubkästen solide Stellpulte, die sogar Stürze beim Transport überleben können.

Günstige Alternative

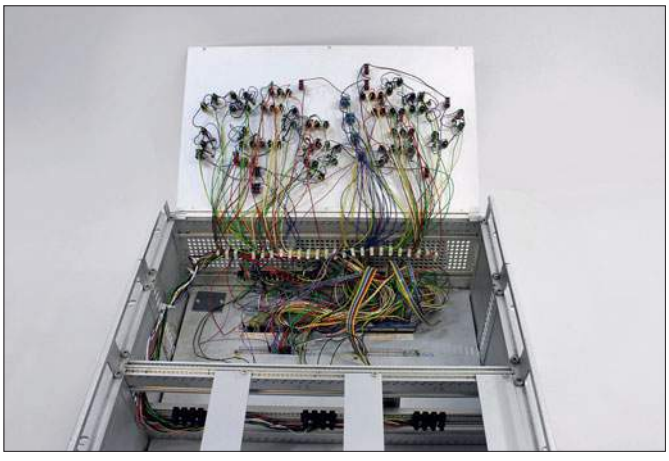
Wer die Beschaffung von Einschubkästen zu teuer hält, ist mit einem Selbstbaukasten aus Holz gut beraten. Holz lässt sich bekanntlich leicht bearbeiten und ist dennoch robust. Allerdings muss man die Befestigungs- und Verkabelungsmöglichkeiten selbst erstellen.



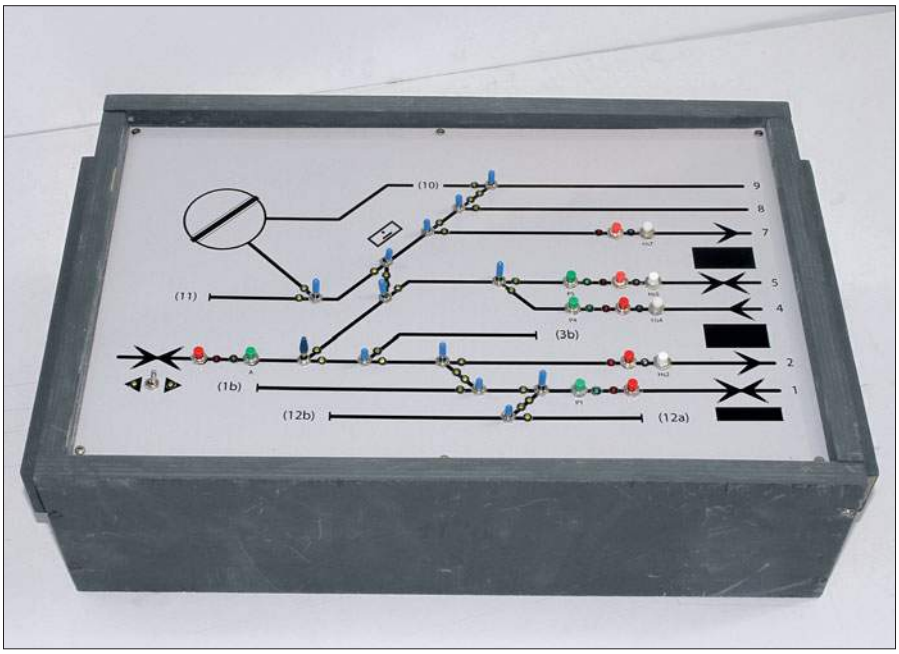
Ein 19-Zoll-Einschubkasten mit drei Höheneinheiten, aufgelegt auf einfache L-Profile an einem Anlagenmodul. Die Profile lassen sich leicht entfernen und einpacken. Das Modul ist dadurch gut zu transportieren. Einschubkasten und Anlagenmodul werden mit Druckerkabeln und D-Sub-Steckern verbunden.



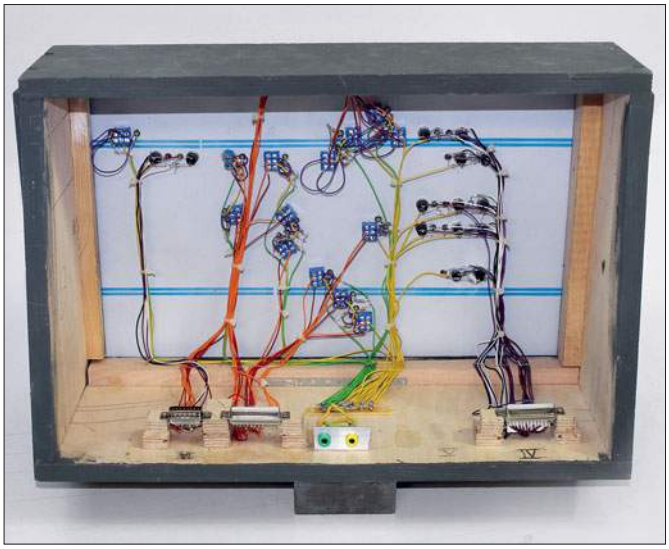
Ein kombiniertes Stellpult aus einem Einschubkasten mit sechs Höheneinheiten, der unten um einen Kasten mit drei Höheneinheiten ergänzt wurde. Mit dem großen oberen Feld wird der Bahnhof Mücke (Hessen) gesteuert, das untere Feld mit den drei Höheneinheiten bildet einen Gleisanschluss ab. Der Kasten ist in ein selbststehendes Traggestell aus Holzlatten eingelassen, das dem gesamten Stellpult einen sicheren Stand verleiht.



Das Innenleben der frühen Stellpulte sieht auf den ersten Blick noch etwas wirr aus. Man kann die Bauteile vor dem Einbau auch auf Pertinax-Lochplatten vorverkabeln, die Lochplatten anschließend senkrecht im Kasten befestigen und die Kabelstränge in logischen Gruppen bündeln.



Oben: Das in einem Holzrahmen eingebaute und mit eingesetzter Aluplatte versehene Stellpult. Die Grafik inklusive Beschriftung wurde auf eine Folie gedruckt und aufgeklebt.



Rechts: Auf der Innenseite sind die einzelnen Stränge farblich geordnet und mit Kabelbindern zusammengefasst.



Links: Die selbst gebauten Gestelle der Pulte des Bahnhofs Nidda im praktischen Betrieb. Beim Bau ist zu berücksichtigen, dass die Bedienhöhe für den Hauptbediener angenehm ist. Im gezeigten Beispiel kann man das Pult über den Winkel der Beine nachjustieren. Je weiter sie auseinander gezogen werden, desto sicherer ist der Stand. Der Vorteil eines solche Gestells liegt im geringen Platzbedarf bei Transport und Lagerung.

Daher ist man entweder gezwungen, Kabel zum Rand der Kiste zu führen und dort zu befestigen, sie fliegend anzulöten oder man setzt mittig einen Spanten ein, auf dem Lötverteilerleisten installiert werden. Anschlüsse mit D-SUB-Druckerkabeln oder ähnlichen Steckern werden mithilfe von Holzklötzchen im Kasten positioniert.

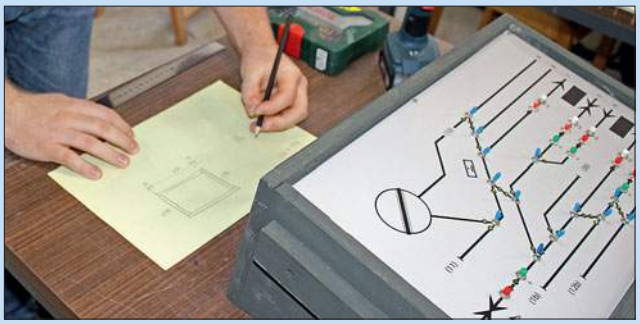
Bei Holzkästen kann man Höhe und Breite der Konstruktion individuell festlegen und hat keine Rahmen, die stören könnten. Schalter und Taster werden auch beim Holzkasten auf einer Deckplatte aus Metall montiert. Sie kann für kleines Geld im Internet bestellt werden. Je nach Größe der Stellpultfläche sollte man mindestens eine Stärke von 2 mm wählen oder in der Mitte eine Strebe einziehen. Für das Gleisbildstellwerk kann man am Computer eine Grafik erstellen. Mit etwas Geduld ist dies auch mit kostenlosen Programmen, wie paint.net möglich. Die Grafik wird dann von einem Dienstleister auf selbstklebende Folie gedruckt. Der Druck dient gleichzeitig als Schablone beim Ankörnen der Lochpositionen.

Ein mobiles Gestell für Pulte

Im Falle eines größeren Bahnhofs mit einem oder mehreren großen Pulten muss ein Aufbau möglich sein, mit dem man leicht die Übersicht behält und an dem mehrere Bediener agieren können. Ein Beispiel hierfür ist die Aufteilung von zwei Bahnhofsköpfen auf einen Fahrdienstleiter und einen Weichenwärter. Ähnlich wie in der Realität können die Bedienpulte den jeweiligen Bahnhofsköpfen zugeordnet werden. In betriebsschwachen Zeiten werden sie zusammengeschoben, um Personal zu sparen … oder zu schonen.

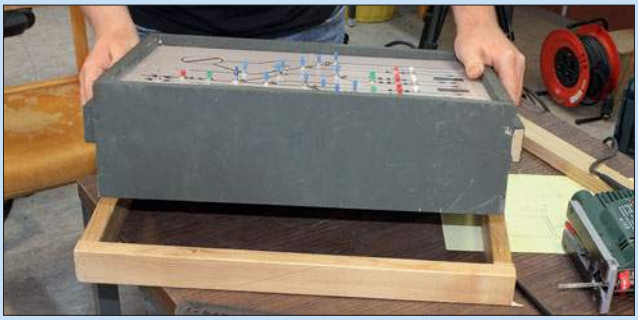
Auf der rechten Seite wird der Bau eines solchen Gestells gezeigt. Mit Blick auf die Praxistauglichkeit des gesamten Pults sollten Verbindungskabel mit ausreichender Länge verwendet werden. Nur so ist es möglich, die Position des Pults später flexibel zu wählen. Dabei sollte auch bedacht werden, dass die gesamte Betriebsstelle im Bedarfsfall von der gegenüberliegenden Gleisseite bedienbar sein muss. Entweder lebt man in diesem Fall mit einer Beschriftung, die auf dem Kopf steht, oder man entwirft die Deckplatte gleich mit Schriften in beiden Richtungen. Am Ende des Anlagenbetriebs kann man das Gestell flach zusammenklappen und platzsparend verstauen.

Bau eines Untergestells für Stellpulte









Zunächst wird aus Holzlatten ein Rahmen gebaut, in den das Pult später eingehängt wird. Eine Aufnahme für diesen Rahmen wird am Klappbock befestigt. Dabei sollte man über eine angenehme Arbeitshöhe nachdenken. Rahmen und Bock werden mithilfe von Scharnieren verbunden. So kann man das Gestell platzsparend lagern. Zusätzlich wird eine Abstützung benötigt, damit der Rahmen in Position bleibt. Dies lässt sich einfach lösen, indem man das Dreieck schließt, das sich zwischen Aufnahme und Rahmen ergibt. Auch diese Verbindung wird mit Scharnieren ausgeführt, um das Pult zusammenklappen zu können. Mit dem Gewicht des Stellpults bleibt eine umgeklappte Stütze auf der Oberseite des Bocks liegen und somit in Position. Beim Aufbau werden keinerlei Schrauben benötigt und dennoch ist die Lösung stabil.

Die verwendeten Materialien:
- Ein einfacher Holzklappbock aus dem Baumarkt: € 12,99
- Holzlatten: € 7,99
- Vier Scharniere: € 4,–
- Holzleim: ab € 2,70
- Schrauben: € 4,– für 200 Stück

Die Gesamtkosten liegen demnach bei € 31,68

Benötigte Werkzeuge:
- (elektrische) Säge
- Bohrschrauber
- Schleifklotz
- Zollstock

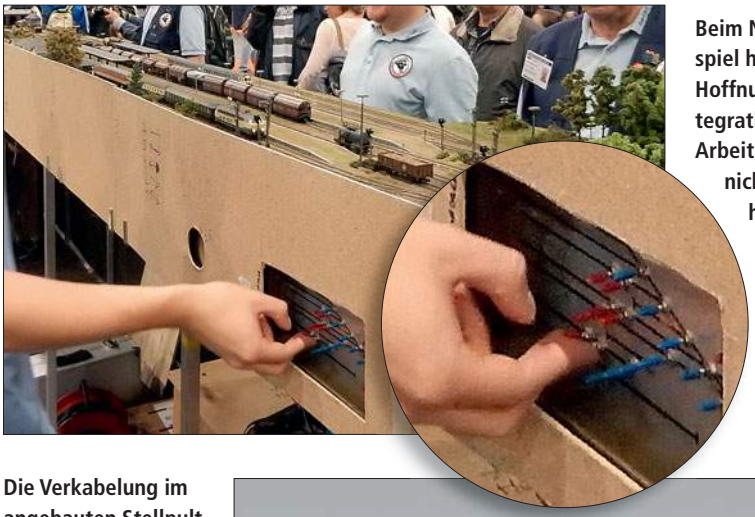






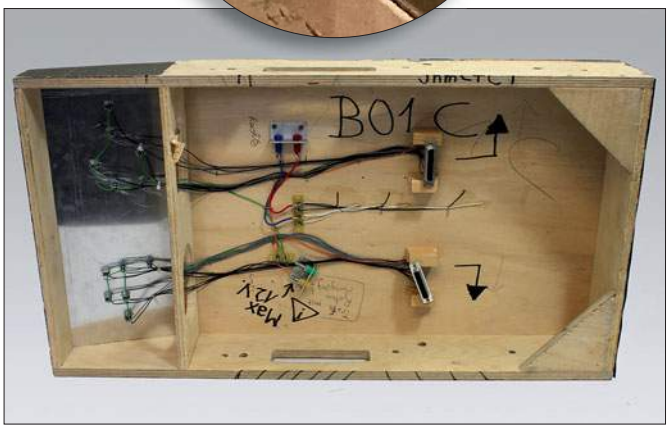
Ein Positivbeispiel für ein integriertes Stellpult ist für die Steuerung von Kehrschleife und Anschlussgleis an der „Allentown"-Anlage vorhanden. Es ist übersichtlich gestaltet und stellt nur wenige Weichen. Ein integriertes Stellpult mit minimiertem Verdrahtungsaufwand bot sich daher an.





Beim Negativbeispiel hat sich die Hoffnung mit der Integration Zeit und Arbeit zu sparen nicht erfüllt. Zu hoch ist die Anzahl an Schaltern. Ein externer Ersatz hat die Aufgabe später übernommen.

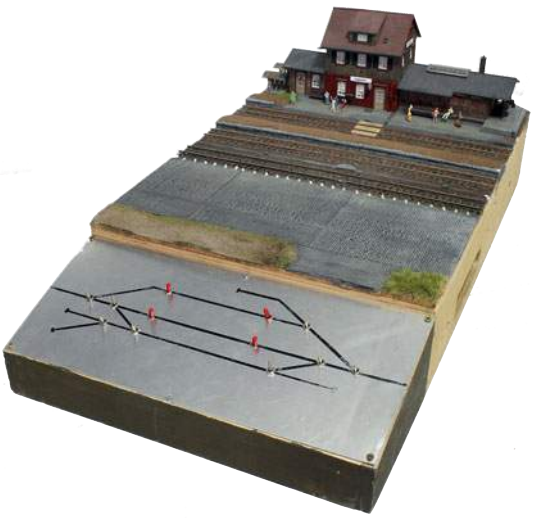
Die Verkabelung im angebauten Stellpult ist recht übersichtlich. Die Steckerleisten zur Verteilung sind unter dem Modulrücken angeordnet.



Die integrierte Lösung

Bei kleinen Betriebs- oder Anschlussstellen mit einfachen Gleisplänen und nur wenigen Weichen muss man nicht unbedingt den Aufwand zum Bau eines externen Stellpultes betreiben. In solchen Fällen kann es hilfreich sein, das Stellpult in die Modulkante zu integrieren. Das erspart beim Transport zusätzliches Schleppen und vereinfacht die Verkabelung. Im Modulinneren lassen sich die Kabel gut verteilen. Ein großer Nachteil dieser Lösung ist die schlechtere Sicht auf das Pult. Daher sollte man abwägen, ob sie für den jeweiligen Einsatzort geeignet ist. Wenn man selbst die Betriebsstelle regelmäßig bedient, hat man unter Umständen nach einigen Betriebsstunden genug Routine, um die Schalter nahezu blind zu finden. Wird eine Betriebsstelle öfter von verschiedenen Personen bedient, kann ein unübersichtliches Pult die Betriebsabläufe deutlich verzögern.

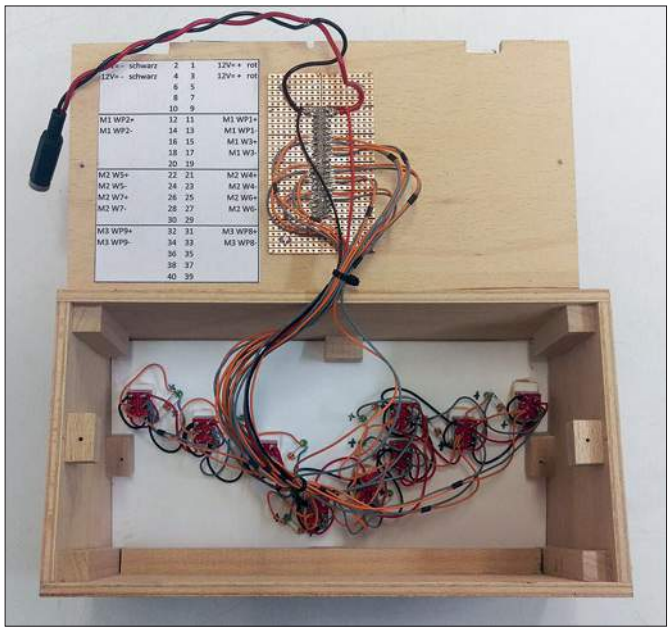
Wichtig ist bei der Konzeption eines integrierten Stellpultes, dass Schalter und Taster in der Grundstellung nicht über die Außenfläche des Modulrahmens hinausragen dürfen. Sonst sind Schäden vorprogrammiert. Da der Blickwinkel auf das integrierte Bedienpult beim Betrieb einer Modulanlage im Stehen nicht optimal ist, hilft es ungemein, an der Kante über der Pultöffnung mit der Stichsäge eine Fase mit 45° in den Modulrahmen einzuschneiden. So kann man die Beschriftungen und Schalter im oberen Bereich besser erkennen, ohne sich verrenken zu müssen. Bei einer größeren Anzahl an Schaltern und Tastern hilft diese Maßnahme aber auch nur bedingt, da man ohne aufmerksames Prüfen an solchen Bedienpulten schnell den Taster des falschen Gleises erwischt.

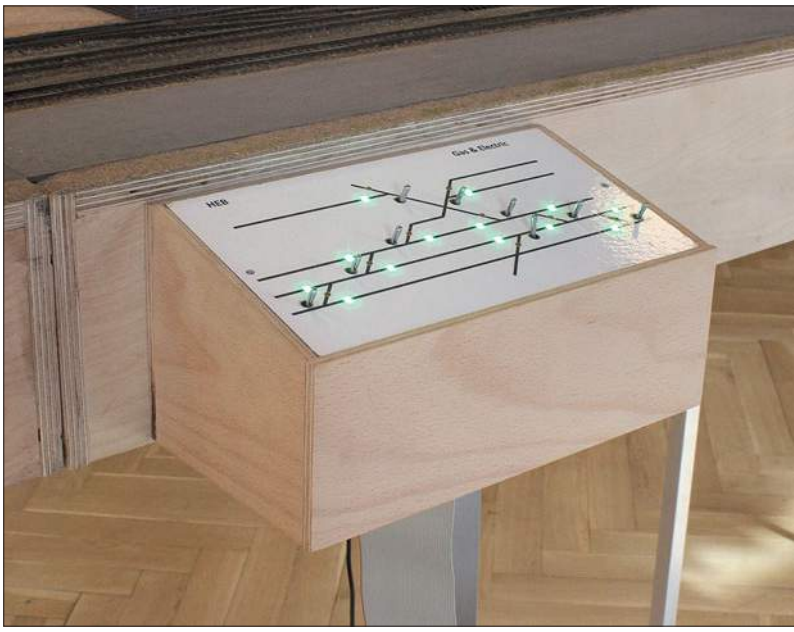


Ein angebautes und so in das Modul integriertes Stellpult ist in „Jugheim" vorhanden. Das Partnermodul wurde mit einem Ablagefach auf dieselbe Breite gebracht, um beim Transport bestmöglich Schutz zu bieten.

Für einen Gleisanschluss sind in das Modul integrierte Stellpulte ideal.







Eine weitere Möglichkeit der festen Installation von Stellpulten an Modulrahmen ist, sie als externen Kasten direkt dort anzubringen, wo sie benötigt werden. Dadurch steht das Bahnhofsmodul mit dem Stellpult gegenüber der sonstigen Modulkante immer ein Stück weiter in den Raum. Wer dies in Kauf nimmt, hat das Pult stets zuverlässig am Einsatzort, ohne ein separates Gestell mitschleppen zu müssen. Allerdings ist man bei der Positionierung der Module eingeschränkt, schließlich muss das Pult erreichbar sein. Dem kann man durch ein doppeltes Anbringen auf beiden Modulseiten begegnen. Diese Bauform ist eher für kleine bis mittlere Betriebsstellen geeignet, sonst wird das Pult zu sperrig. Beim Transport muss das Bedienpult gesondert geschützt werden. Positiv zu bewerten ist die Möglichkeit, Kabel großzügig im Modulinnern zu verteilen. Dies schafft eine gute Übersicht beim Bau und bei eventuellen Wartungsarbeiten.

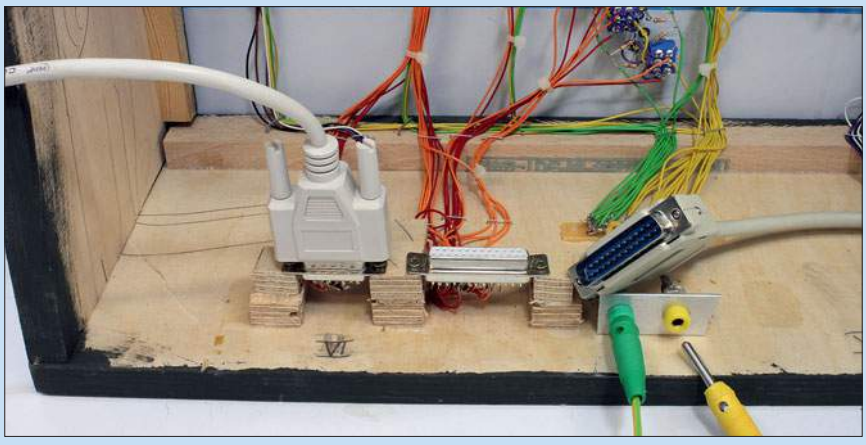
Dieses Stellpult ist übersichtlich, kompakt und rundum geschlossen ausgeführt. Da es nur dem Stellen von Weichen dient, wirkt es nicht überladen. Die Schalter wurden mithilfe eines Flachbandkabels mit den Antrieben unter den Modulen verbunden. Im geöffneten Zustand kann man erkennen, wie die Kabelführung im Inneren erfolgte. Das Pult besitzt eine Ersatzstromversorgung.



Die Steuerung einer großzügig angelegten Wendeschleife wird mithilfe eines kompakten „Stellpültchens" durchgeführt, welches auf beiden Seiten des Moduls vorhanden ist. Softkeys auf einer Platine stellen jeweils die Weichengruppen. Die sehr leichte Bauart bedarf nur einer einfachen Befestigung am Modulrahmen durch Schraubzwingen.

Verbindungen

Ein ideales Verbindungskabel für externe Stellpulte, aber auch zwischen den jeweiligen Segmenten ist das D-SUB-Kabel. Durch die vielen Adern ist es bestens geeignet, um die Signale einer klassischen Modellbahnsteuerung vom Pult zur Anlage zu übermitteln. Stecker und Buchsen sind in 9-, 15-, 25- oder 37-Pin Ausführung erhältlich. Vorkonfektionierte Kabel gibt es recht preisgünstig in verschiedenen Längen mitsamt Steckern. Beim Verdrahten der Buchsen ist etwas Lötgeschick gefragt.





Mit einem Tablet wird dieser Bahnhof einer Ausstellungsanlage betrieben. Jedem Symbol auf dem Gleisbild ist die Digitaladresse einer Weiche oder eines Signals zugewiesen. Auch Fahrstraßen lassen sich so unkompliziert realisieren. ***Fotos: Horst Meier***



Mit der Z21 von Roco kann man per WLAN-Erweiterung die Modellbahn über die hauseigene App auf einem Smartphone steuern. Der Stellwerksbereich dieser App kann leicht am Handy oder Tablet programmiert und bedient werden. So hat man sein Stellpult immer griffbereit. Eine ähnliche Funktionalität bietet Rocrail.



Ein kleiner Bahnhof auf einer Heimanlage wird digital gesteuert. Die Servoantriebe sind mit entsprechenden Digitaldecodern ausgerüstet und mit Adressen versehen. Sie werden mithilfe einer Digitalzentrale (hier Tams „Easy Control"), geschaltet. Eine schematische Übersicht verrät, welche Weiche über welche Adresse erreichbar ist, und unterstützt die Schaltvorgänge bei der Eingabe.

Die digitale Seite der Macht

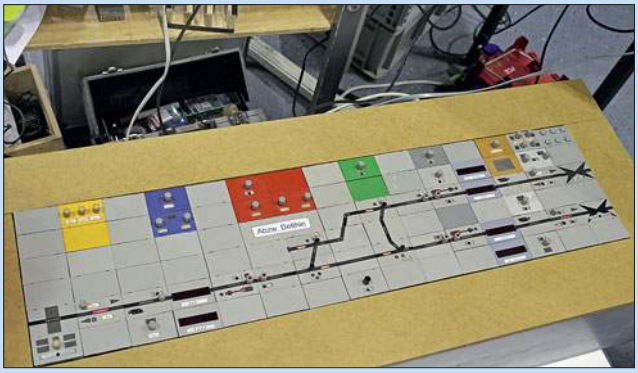
Durch die Verwendung digitaler Technik ergeben sich beim Bau von Stellpulten erhebliche Vereinfachungen. Bussysteme verringern den Verkabelungsaufwand enorm. Eindeutig adressierte Signale und Weichen lassen sich mittels Digitalzentrale und Eingabegerät fernstellen. Allerdings ist das Notieren und Eingeben von Adressen und das Steuern einzelner Komponenten über Funktionstasten gegenüber einem Gleisbild eine eher unkomfortable Angelegenheit. Auch ein beiliegender Plan verbessert die Situation nur unwesentlich.

Eine bequeme Möglichkeit besteht hingegen darin, die mobile Anlage mithilfe eines Laptops oder eines Tablets zu steuern. Auch eine Steuerung via Smartphone ist möglich. Für beide Systeme gibt es diverse Anwendungen, die ein Gleisbildstellwerk visualisieren können. Hierzu ist es nach dem Aufbau einer Betriebsstelle zunächst notwendig, die Digitalkomponenten mit einer Zentrale zu verbinden. Der nächste Schritt ist, eine Datenverbindung zwischen Zentrale, Tablet oder Laptop aufzubauen. Laptops und ganz besonders Tablets bieten eine enorme Flexibilität bei der Geräteanordnung an der Anlage. Trotzdem wird für beide Stellkomponenten eine geeignete Ablage benötigt. Größter Nachteil dieser Methode sind die Kosten für ein Digitalsystem. Alle zu bedienenden Weichen und Signale müssen zudem einen Digitaldecoder besitzen. Ein bereits vorhandener Laptop oder ein Tablet und hinreichende Bedienkenntnisse des Geräts sind hilfreich, um keine weiteren Kosten zu verursachen. Außerdem ist zu bedenken, dass eine solche aufwendige Ausrüstung bei Ausstellungen der Gefahr ausgesetzt ist, abhanden zu kommen. Bringt man jedoch Geld und Mühe dafür auf, hat man eine absolut zeitgemäße Steuerung.

Als Sahnehäubchen ließe sich das System noch um ein Spurplan-Stellwerk von Erbert oder Uhlenbrock ergänzen. Beide Systeme haben eine recht geringe Einbautiefe und passen somit gut in einen transportablen Rahmen. Wer etwas Geduld mitbringt und Zeit für die Einarbeitung in die Software und deren Programmierung investiert, wird bei diesen Bauteilen mit dem realitätsnächsten Steuerungssystem belohnt, das es käuflich zu erwerben gibt. *Michael Meier*

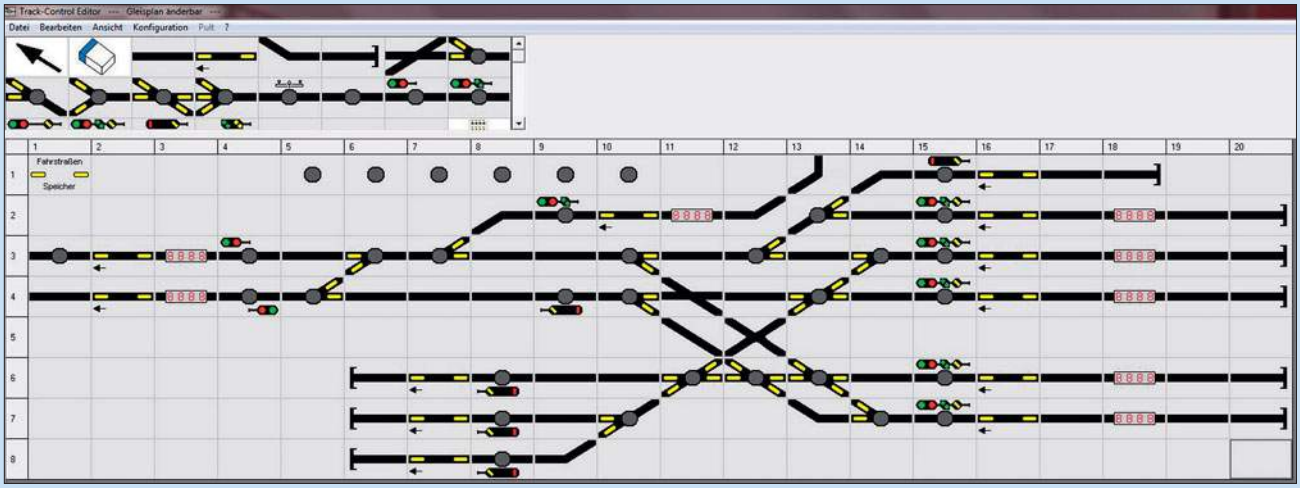
Stellpulte mit Spurplan





Oben: Ein massiver Rahmen umgibt das abgebildete Drucktastenstellwerk. Die Ausführung des Erbert-Stelltisches ist etwas realistischer als bei der Konkurenz, da Gruppentasten vorhanden sind.

Ein wirklich mobiles Stellwerk ist im oberen Bild zu sehen. Es handelt sich um ein Drucktastenstellwerk aus Teilen von Uhlenbrock, das sich in einem transportablen Rahmen befindet und an eine Intellibox angeschlossen wird. Die Digitalzentrale verarbeitet die Eingangssignale des Stelltischs und gibt die Befehle an die Decoder weiter. Umgekehrt verhält es sich mit der Rückmeldung und der Besetztmeldung der Gleise. Auf diesem „Stellwerk" gibt es zusätzlich Telefon und Uhr, um den Betrieb der echten Bahn nachzuempfinden.



Oben: Der an das Sp-Dr-S2-Stellpult angelehnte Stelltisch der Firma Uhlenbrock wird mithilfe des hauseigenen Programms, das – wie der Stelltisch selbst – „Track-Control" genannt wird, geplant und programmiert. Die Umsetzung des Systems ist im Vergleich zum Erbert-Stelltisch sowohl optisch wie auch funktionell etwas einfacher gehalten, bietet jedoch einen für die Modellbahn absolut ausreichenden Funktionsumfang. Im Track-Control-Programm werden Adressen, Fahrstraßen und auch Rückmeldungen einprogrammiert. Außerdem werden die Verbindungen des Bussystems angezeigt. Videos zu Aufbau und Programmierung gibt es ebenso wie das Programm auf der Herstellerseite kostenlos zum Download. Einen Transport- und Stelltischrahmen für das Plug & Play-System muss man jedoch selbst bauen.



Rechts: Ein Eigenbaustellpult mit Ausleuchtung konnte auf einem Fremo-Treffen besichtigt werden. Mithilfe von Spannhaken wird die Gleisbildplatte auf dem Kasten mit der Elektrik gehalten. Zum Transport wird eine Haube aufgesetzt und verspannt. Das Pult ist gut ausgestattet, auch ein Amperemeter ist vorhanden.



Manche Modellbahner haben mehrere Anlagen und sei es auch die Gartenbahn, die zusätzlich zur Anlage im Keller betrieben werden muss. Die Teilnahme an Ausstellungen oder das Betreiben von Vereinsanlagen steht wie bei unserem Autor Sebastian Koch bei vielen Modellbahnern auf dem Plan. Um nicht für jede Anlage eine eigene Digitalzentrale nebst Bediengeräten vorzuhalten, verfrachtete er die Digitalkomponenten in eine stabile Transportkiste. Über die Jahre wuchsen die Anforderungen, sodass heute neben der Zentrale auch Weichendecoder und Gleisbelegtmelder untergebracht sind. So lassen sich bei entsprechender Ausstattung an Modulen oder Anlagen selbst Automatisierungen umsetzen. Über Stecker und Loconet-Buchsen kann die Anlage schnell angeschlossen werden. Ein Erfahrungsbericht des Erbauers.

Standardisierte Transportbox für Digitalkomponenten

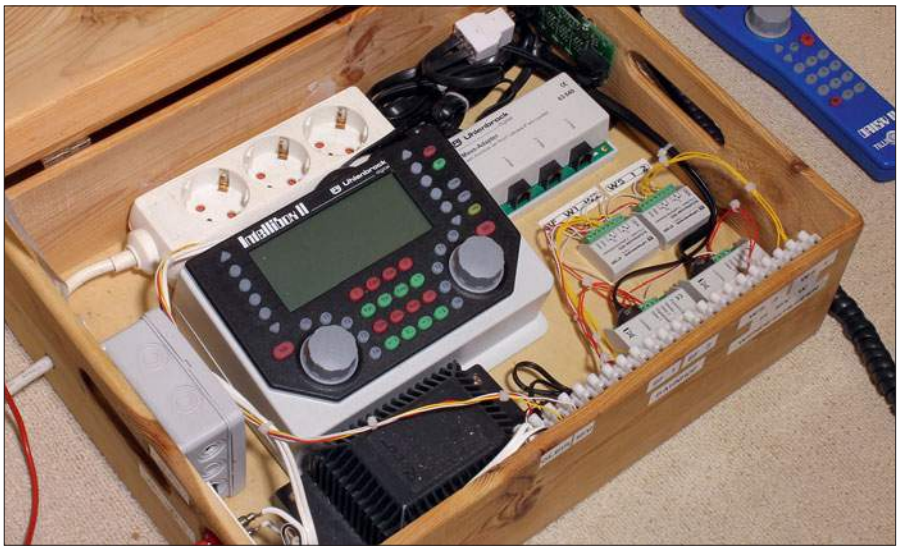
Die Digitalkiste

Auf dem Boden stehende Digitalzentralen und lose herumliegende Kabel von Handreglern kennt wohl jeder Modellbahner. Ich wollte dies nicht mehr und baute bereits vor einiger Zeit eine Digitalzentrale in eine Holzkiste, die alle Komponenten beinhaltet und über Steckverbindungen mit einer Anlage verbunden werden kann. Die Zentrale ist so mit verschiedenen Anlagen nutzbar und in der Kiste auch beim Transport geschützt. Passend dazu haben die meisten meiner Module oder Anlagen Buchsen für Bananenstecker, über die dann der Digitalstrom eingespeist werden kann. Entsprechende Anschlüsse sind natürlich an der Kiste vorhanden. Handregler oder andere Endgeräte kann man ebenfalls von außen an die Kiste anschließen. Auch die Verwendung eines Programmiergleises ist möglich. Mit den Jahren baute ich immer mehr Technik in die Kiste ein, die sich im Laufe der Zeit als absolut praxistauglich für den Anlagenbetrieb im Hobbyraum und auf Modellbahnausstellungen erwiesen hat.

Neben der kompletten Stromversorgung und einer Digitalzentrale sind aktuell auch Gleisbelegtmelder und Weichendecoder eingebaut. Damit kann man sehr schnell eine Anlage automatisieren und Weichen digital schalten. Dazu sind aber entsprechende Anschlüsse unter der Anlage erforderlich. Ein Vorteil dieser Strategie liegt darin, dass Weichendecoder und Gleisbelegtmelder nicht unter jede Anlage geschraubt, sondern nur einmal in der Transportkiste vorgehalten werden müssen.

Die Stromversorgung für die komplette Modellbahnanlage kam ebenfalls in der Transportkiste unter. Ein leistungsstarker 16-V-Wechselspannungstransformator versorgt die Zentrale und bei Bedarf auch alle Zubehörkomponenten auf der Modellbahn. In der Kiste sah ich zudem einen Dreifachverteiler vor, denn 220-V-Steckdosen werden im Ausstellungsbetrieb immer benötigt. Den Anschluss von Verteiler und Trafo legte ich in eine geschlossene Verteilerdose, in der entsprechende Drahtklemmen verbaut sind. Ein befreundeter Elektriker attestierte mir hier den sachgerechten Einbau.

In der Holzkiste findet die komplette Digitalausstattung Platz. Kernstück ist eine Intellibox II von Uhlenbrock. Ein Netzteil sorgt für die Stromversorgung der Zentrale und der anschließbaren Zubehörartikel. Zwei MarCo-Empfänger und zwei Weichendecoder wurden ebenfalls in die Kiste integriert, über Lüsterklemmen können sie schnell an die Anlage angeschlossen werden.
Die 220-V-Stromversorgung erfolgt über eine Verteilerdose. Der Trafo und ein Dreifachverteiler sind in der Dose mit geschützten Steckklemmen angeschlossen.



Loconet-Anschlüsse dienen dem Anschluss von digitalen Eingabegeräten. Mit der bis hier beschriebenen Ausstattung kann man Anlagen eigentlich schon digital betreiben.

Es sollte aber mehr sein! Oftmals waren bei Ausstellungen Wendeschleifen oder kleine Bahnhöfe vorhanden, die mit einer simplen Automatik leichter betrieben werden können. Also entschloss ich mich dazu, zwei MarCo-Empfänger von Uhlenbrock und zusätzlich Weichendecoder einzubauen. Um nicht jedes Mal an den Bausteinen die Drähte anschrauben zu müssen, habe ich zum Anschluss der Anlagenteile Lüsterklemmen installiert. Genormte Steckverbindungen wären eine Alternative. Auch an den Weichen und den zu überwachenden Gleisabschnitten müsste man in diesem Fall entsprechende Anschlüsse oder Steckverbindungen vorsehen.

Die in der Kiste eingebauten Digitalkomponenten sind in der Intellibox hinterlegt, sodass Weichen sehr schnell über die Digitalsteuerung bedient werden können. Bindet man Gleisabschnitte an die MarCo-Empfänger an, kann man ohne großen Aufwand kleine Automatiken realisieren. So werden bei einer Ausstellungsanlage meines Vereins die Weichen in den Wendeschleifen und zwei Weichen in einem Bahnhof heute automatisch gesteuert. Die entsprechenden Abläufe für die Automatik werden dann als Fahrstraßen in der Digitalzentrale hinterlegt und aufgerufen, wenn eine passende Belegtmeldung eingeht.

Neben den Weichendecodern können auch Schaltmodule, beispielsweise für Licht, integriert werden. Aufgrund der kleinteiligen Anschlüsse wurde hierauf aber verzichtet. Da meine Kinder an die Lokmaus gewöhnt sind, sah ich als Ergänzung einen Mausadapter von Uhlenbrock vor, um die Roco-Handregler anschließen zu können. *sk*



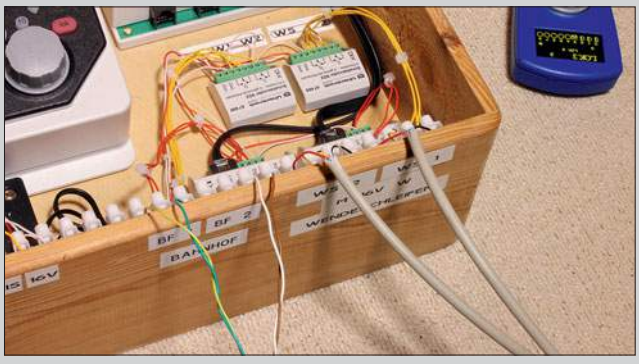
Um die Anschlüsse der Weichen korrekt wiederzufinden, wurden sie beschriftet. Ein kleiner Folienendrucker leistete hierbei sehr gute Dienste.

Alle Fotos: Sebastian Koch





Zum Anschluss der Anlage sind an der Kiste Buchsen für Bananenstecker vorhanden, mit denen Anlagen- und Programmiergleis angeschlossen werden können. Ein Loconet-Verteiler (rechts) dient zum Anschluss von externen Eingabegeräten wie Handreglern.



Gleisbelegtmelder und Weichenantriebe können an Lüsterklemmen angeschlossen werden. Eine individuelle Programmierung der Komponenten erfolgt dann je nach Anlage an der Intellibox II.

Modellbahn-Schule

Erstklassige Ideen und Expertentipps



Den betrieblichen Mittelpunkt auf einer Modellbahnanlage bilden der Bahnhof und sein Bahnbetriebswerk (Bw). Vor allem der Dampflokbetrieb erforderte eine umfangreiche Logistik. Obwohl die Richtlinien für die Konzeption eines Bw klar sind, werden auf vielen Anlagen Darstellungsfehler gemacht. Die ModellbahnSchule versucht dem Modellbahner genügend Informationen zu geben, damit künftige Planungen vorbildgerechter ausfallen. In letzter Zeit entwickelten verschiedene Hersteller bei den Premium-Bäumen Produktverbesserungen. Die ModellbahnSchule stellt diese interessanten Neuheiten vor. Der Bau eines Messingmodells setzt Erfahrung voraus. Viele Tipps rund um den Pwif von Weinert können auch auf andere Bausätze übertragen werden. Außerdem erfahren Sie, wie man ältere Loks problemlos mit einem Rot/Weiß-Lichtwechsel ausstatten und realistisch aussehende Emaille-Schilder selbst anfertigen kann.

100 Seiten, Format 225 x 300 mm, Klebebindung,
rund 200 Abbildungen und Skizzen
Best.-Nr. 920036 · € 12,-

www.facebook.de/vgbahn



MBS 35
Unterbau
Best.-Nr. 920035
€ 12,-



MBS 34
Plastikwelt
Best.-Nr. 920034
€ 12,-



MBS 33
Lackieren
Best.-Nr. 920033
€ 12,-



MBS 32
Modell-Hafen
Best.-Nr. 920032
€ 12,-



MBS 31
Waldleben
Best.-Nr. 920031
€ 10,-



MBS 30
Natur pur
Best.-Nr. 920030
€ 10,-

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

02828

MIBA UND FACHHANDEL
GUT UND KOMPETENT







MODELLBAHN SCHAFT

Inh. Stefan Hellwig

Gertrudenplatz 2 • 18057 Rostock
Tel. / Fax: 0381/200 00 45 • info@modellbahnschaft-rostock.de
www.modellbahnschaft-rostock.de

Spielwarenfachgeschäft WERST
www.werst.de • e-mail: werst@werst.de
Schillerstr. 3 • 67071 Ludwigshafen-Oggersheim
Tel.: 0621/68 24 74 • Fax: 0621/68 46 15

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



Modelleisenbahnen und Spielwaren
von fast allen Markenherstellern
zu sehr günstigen Preisen.

D-78247 Hilzingen
Untere Gießwiesen 15
onlineshop: www.reimann.de



BIS PLZ

78247

MIBA UND FACHHANDEL
MODELLBAHN PUR

VON PLZ

80750

MIBA UND FACHHANDEL
GUT UND KOMPETENT

30 Jahre ASOA
www.asoa.de

PvF-Anzeigengröße
57 x 41,5 mm s/w
nur € 46,–
pro Monat

ÖSTERREICH

MIBA UND FACHHANDEL
HOBBY OHNE GRENZEN

Seit 1947, Qualität zu Erzeugerpreisen!

KLEINBAHN

Wien 1, Schottenring 17 | Wien 22, Wagramer Strasse 98 | Wien 23, Gattereder Strasse 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 • Schrannengasse 6 • ☎ 0662 / 87 48 88 (Fax DW 4)

Aktuelle Angebote und Kundenrundschreiben gratis • Postkarte genügt!





NEU

Dampflok-Versorgung in Minimalgröße

Nach dem Erfolg der Sonderausgabe „Das Dampflok-Bw" wendet sich die aktuelle EJ-Specialausgabe ausschließlich den kleinsten Anlagen zur Beheimatung und Unterhaltung von Dampfloks zu. Ausführliche Kapitel stellen Lokschuppen, Bekohlungsanlagen, Wasserkräne, Untersuchungsgruben und weitere Behandlungsanlagen vor. Eine Fülle einzelner Lokstationen nach Vorbildern aus ganz Deutschland wird in Bild, Text und mit ihren Gleisplänen gezeigt. Ein neues Standardwerk, das auch für Modellbahner eine Fundgrube interessanter Motive bietet.

92 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerbindung, ca. 130 historische Farb- und Schwarzweißfotos sowie rund 30 farbige Bahnhofs- und Bw-Zeichnungen

Best.-Nr. 541701 | € 12,50

Eisenbahn JOURNAL

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

Modell-Anlagen pur!

Mehr MobaTV unter **www.modellbahn-tv.de** (inkl. Infos zu allen lieferbaren Ausgaben)

Viele authentische Details und Anregungen, hohe Seriosität, brilliante Bild- und Tonqualität

Die erfolgreiche DVD-Reihe als Spezial

WEITERE FASZINIERENDE MOBA*TV*-SPEZIAL-AUSGABEN



DVD Best.-Nr. 7700 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7701 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7702 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7704 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7705 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7706 € 14,80

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

Moba-TV Spezial 7: 56 Minuten Laufzeit Best-Nr. 7707 • € 14,80



RioGrande-Bestellservice • Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck • Tel. 08141/534810 • Fax 08141/53481100 • E-Mail bestellung@vgbahn.de • www.modellbahn-tv.de • www.riogrande.de • www.vgbahn.de

MODELLEISENBAHN **LIVE UND HAUTNAH**

Mehr MobaTV unter **www.modellbahn-tv.de** (inkl. Infos zu allen lieferbaren Ausgaben)

Die Themen:

Karlsforst in Kaarst
Elefant von Märklin
Perfektes Modell-Wasser
Klützig – ländliche Nebenbahn

Best.-Nr. 7551 • 14,80 €



WEITERE FASZINIERENDE MOBATV-AUSGABEN



DVD Best.-Nr. 7550 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7549 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7548 € 14,80



DVD Best.-Nr. 7707 € 14,80

RioGrande-Bestellservice • Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck • Tel. 08141/534810 • Fax 08141/53481100 • E-Mail bestellung@vgbahn.de • www.modellbahn-tv.de • www.riogrande.de • www.vgbahn.de

www.facebook.de/vgbahn



Eine abendliche Bahnhofsszene – allein die Beleuchtungseffekte machen einen großen Teil des Reizes aus. Was früher durchaus auch analog klappte, ist heute ohne Digitaltechnik kaum noch denkbar: Zahlreiche Funktionen können bequem ferngesteuert ausgelöst werden. *Fotos: SK*

Anlagen-Animationen

Wie man einen Decoder einbaut, ist heute kein Geheimnis mehr. Auch die Ansteuerung beherrschen die meisten Anwender im Schlaf. Aber was lässt sich mit der Digitaltechnik außer dem Fahren von Loks und dem Stellen von Weichen und Signalen noch alles anstellen? Unsere Autoren haben etliche Vorschläge zusammengestellt, was den Modellbahnbetrieb sonst noch belebt. Bei Fahrzeugen kann man die Lichtfunktionen stark erweitern, Dampfloks erhalten einen Rauchgenerator und Rangierloks fernbedienbare Kupplungen. Auf der Anlage lassen sich Schuppen- und Fabriktore über Bits und Bytes öffnen, Figuren führen Bewegungen aus und die Gebäudebeleuchtung zeigt mehr als nur an oder aus. All diese Abläufe können automatisiert und in eine Ablaufsteuerung integriert werden. Mit den Vorschlägen aus Spezial 113 kommt also so richtig Leben auf Ihre Anlage!

MIBA-Spezial 113 erscheint Mitte Juli 2017

MIBA SPEZIAL 112
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 info@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)
Katrin Bratzler (Redaktionssekretariat, Durchwahl -202)

Autoren dieser Ausgabe
Karl-Heinz Grumpe, Dieter Thomas, Christiane van den Borg, Gerd Ziller, Sebastian Koch, Horst Meier, Michael Meier

MIBA-Verlag gehört zur VGB [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 Wilgermein (Anzeigenleitung, 0 81 41/5 34 81-153)
Evelyn Freimann (Kleinanzeigen, Partner vom Fach, 0 81 41/5 34 81-152)
zzt. gilt Anzeigen-Preisliste 66 vom 1.1.2017

Marketing
Thomas Schaller (-141), Karlheinz Werner (-142)

Vertrieb
Elisabeth Menhofer (Vertriebsleitung, 0 81 41/5 34 81-101)
Christoph Kirchner, Ulrich Paul (Außendienst, 0 81 41/5 34 81-103)
Petra Schwarzendorfer (-105), Ingrid Haider (-108),
Angelika Höfer (-104), Sandra Corvin (-107)
(Bestellservice, 0 81 41/5 34 81-0)

Vertrieb Pressegrosso und Bahnhofsbuchhandel
MZV GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1. 85716 Unterschleißheim,
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim
Tel. 0 89/31 90 60, Fax 0 89/31 90 61 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
4 Hefte pro Jahr. Bezug über den Fachhandel oder direkt vom Verlag.
Heftpreis € 12,–, Jahresabonnement € 40,–, Ausland € 48,–, Schweiz SFr 80,–
(Abopreise sind inkl. Porto und Verpackung)

Bezugsbedingungen für Abonnenten
Das MIBA-Spezial-Abonnement gilt für ein Jahr und verlängert sich jeweils um einen weiteren Jahrgang, wenn es nicht acht Wochen vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Copyright
Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise oder mithilfe digitaler Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlages. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt 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. 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.

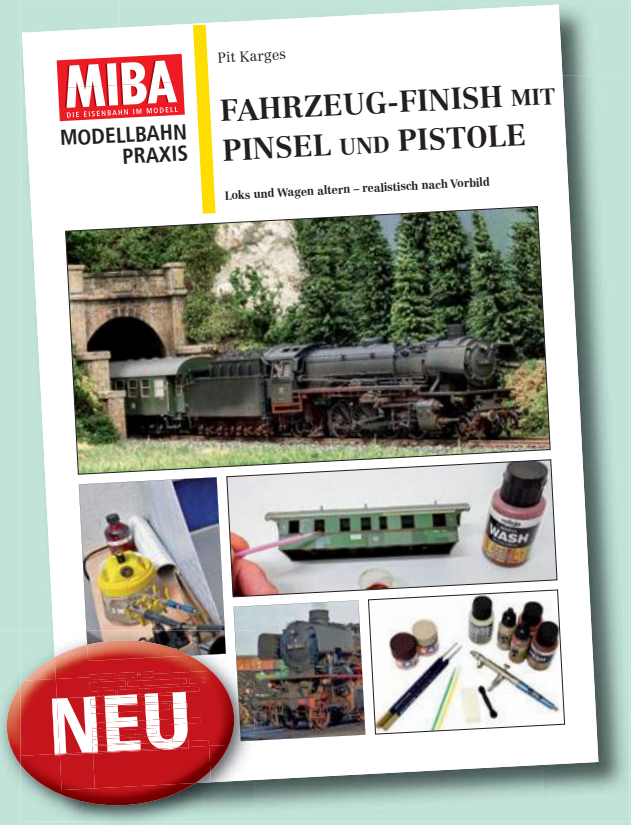
Haftung
Sämtliche Angaben (technische und sonstige Daten, Preise, Namen, Termine u.Ä.) ohne Gewähr

Repro
w&co MediaService, München

Druck
Vogel Druck und Medienservice, Höchberg

ISSN 0938-1775

Profitipps für die Praxis

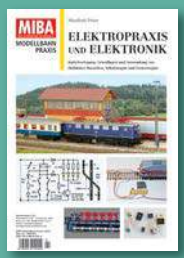


Auf einer realistischen Anlage sollten auch die Fahrzeuge realistisch aussehen. Dazu gehört nicht nur die feine Detaillierung, sondern auch eine vorbildentsprechende Verschmutzung. Unser Autor Pit Karges zeigt, wie man von leichtem Bremsstaub im Fahrwerk bis hin zur total verdreckten Lok eine große Bandbreite an Alterungsspuren aufbringen kann. Leicht verständliche Schritt-für-Schritt-Anleitungen führen Sie durch dieses gar nicht so schwierige Feld.

84 Seiten im DIN-A4-Format, über 250 Abbildungen, Klammerheftung

Best.-Nr. 15087452 | € 10,–

Weitere Titel aus der Reihe MIBA-MODELLBAHN-PRAXIS:



Best.-Nr. 150 87442



Best.-Nr. 150 87443



Best.-Nr. 150 87444



Best.-Nr. 150 87445



Best.-Nr. 150 87446



Best.-Nr. 150 87447



Best.-Nr. 150 87448



Best.-Nr. 150 87449



Best.-Nr. 150 87450



Best.-Nr. 150 87451

Jeder Band mit 84 Seiten im DIN-A4-Format und über 180 Abbildungen, je € 10,–

eBooks VGB

Jetzt als eBook verfügbar!



Best.-Nr. 150 87432-e

Best.-Nr. 150 87427-e

Je eBook € 8,99

Alle lieferbaren und auch längst vergriffenen Bände dieser Reihe gibt es als eBook unter www.vgbahn.de und als digitale Ausgaben im VGB-BAHN-Kiosk des AppStore und bei Google play für Android.

www.vgbahn.de

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel 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, www.miba.de

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL

Die Spezialisten



Der Fahrweg der heutigen, hochfeinen Modelle sollte in seiner Detailtreue den darüberrollenden Fahrzeugen in Nichts nachstehen. Die MIBA-Fachautoren stellen in den Grundlagenbeiträgen zahlreiche Bauarten des Oberbaus vor und erläutern auch Weichen in allen Einzelteilen. Im Modellbau gibt es für die gängigsten Spurweiten detaillierte Anleitungen, wie man Modellgleise am besten verarbeitet. Ob die korrekte Profilhöhe, vorbildgerechte Kleineisen oder eine Bettung aus maßstäblichem Echtsteinschotter – ein überzeugendes Gleis ist kein Hexenwerk! Die Krönung des Eigenbaus wird mit einer Doppelkreuzungsweiche beschrieben. Nicht vergessen sind auch Nebensächlichkeiten wie Handhebel, Weichenlaternen, Grenzzeichen etc. Und weil eine Modellweiche einen Modellantrieb braucht, stellt dieses MIBA-Spezial den neuen digitalen Viessmann-Antrieb und seinen Einbau in der Praxis vor.

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

Best.-Nr. 120 11117 | € 12,–

Weitere noch lieferbare Titel aus der Reihe MIBA-Spezial:



MIBA-Spezial 101
Landhandel
Best.-Nr. 120 10114



MIBA-Spezial 102
Allerlei Anlagen
Best.-Nr. 120 10214



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



MIBA-Spezial 104
Anschlussgleise Gleisanschlüsse
Best.-Nr. 120 10415



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



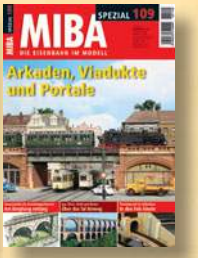
MIBA-Spezial 106
Planung mit Ahnung
Best.-Nr. 120 10615



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



MIBA-Spezial 108
Schnittstelle Schiene – Straße
Best.-Nr. 120 10816



MIBA-Spezial 109
Arkaden, Viadukte und Portale
Best.-Nr. 120 10916



MIBA-Spezial 110
Kleine Welt – meisterlich geplant
Best.-Nr. 120 11016

Jeder Band mit 108 Seiten im DIN-A4-Format und über 180 Abbildungen, je € 12,–

eBooks VGB

Jetzt als eBook verfügbar!



MIBA-Spezial 78
Best.-Nr.
12087808-e



MIBA-Spezial 91
Best.-Nr.
12089112-e

Je eBook € 8,99

Alle lieferbaren und auch längst vergriffenen Bände dieser Reihe gibt es als eBook unter www.vgbahn.de und als digitale Ausgaben im VGB-BAHN-Kiosk des AppStore und bei Google play für Android.

www.vgbahn.de

Erhältlich im Fach- und Zeitschriftenhandel 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, www.miba.de

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL