

Modellbahn

SCHULE

**Modell
Eisen
Bahner**

Nr. 35

Deutschland

12,00 €

Österreich 13,00 €

Schweiz 23,50 sFr

B/Lux 14,00 €

NL 15,10 €



Kalkiges Aussehen

Wagen für den Kalktransport sind besonders verschmutzt

Kohlewagenkipper

Waggonentladung im Hafen mittels eines Wagenkippers

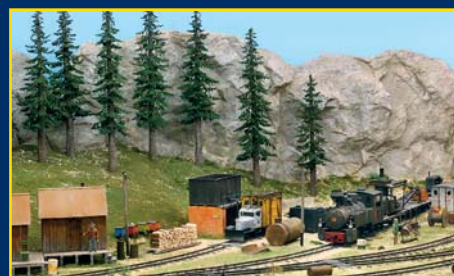


An der Schranke

Kleines Wärterhaus aus Resin perfekt gebaut und bemalt

Unterbau

Materialien und
Techniken im
Anlagenbau



In der Baumschule

Baumstämme und Äste
von Tannen selbst angefertigt



Das Warten hat ein Ende – der neue Brandl ist da!

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



Bauen wie Brandl
Schritt für Schritt zur perfekten Anlage
Best.-Nr. 661201



Flämsbana
Eine traumhafte Modellbahnreise in den Norden
Best.-Nr. 661202



Bauen wie Brandl, Teil 2
Grundbegründung und Arbeit mit Elektrostat
Best.-Nr. 661301



Heigenbrücken
Magistrale im Spessart, Teil 2
Best.-Nr. 661302



Bahnparadies Ostbayern
Märklin-Anlage mit Haupt- und Nebenbahn
Best.-Nr. 661401



Malerisches Altmühltal
Planung und Entstehung eines HO-Anlagenabschnitts
Best.-Nr. 661402

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

Großes Finale für die Schwarzwald-Anlage



NEU
€ 15,-

Jetzt
100 Seiten
Umfang

Es war eines der anspruchsvollsten und langwierigsten Anlagen-Bauprojekte, das jemals die Werkstatt von Josef Brandl verlassen hat: die schon legendäre Schwarzwald-Anlage von Dieter Bertelsmann. In der Reihe „Josef Brandls Traumanlagen“ wurde bereits mehrfach über die Entstehung dieses Meisterwerks berichtet. Jetzt hat Josef Brandl den letzten, rund acht Meter langen Bauabschnitt fertiggestellt – den Bahnhof Freiburg-Wiehre und sein städtisches Umfeld inklusive Freiburger Straßenbahn. Darüber hinaus wird ein Stück der Höllentalbahn mit einem Glanzlicht dieser Strecke dargestellt: dem bekannten Ravenna-Viadukt in höchster Modellbau-Qualität!

100 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, ca. 140 Abbildungen
Best.-Nr. 661601



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



Besuchen Sie uns
www.facebook.de/vgbahn

Grundlegendes

Die Langlebigkeit und Stabilität einer Modellbahnanlage hängt von ihrem Unterbau ab. Es gibt verschiedene Wege und Möglichkeiten, die nötige Standfestigkeit zu erreichen. Ist der Grundrahmen erstellt, folgt der Aufbau für die Landschaft. Dafür kommen in der Regel andere Materialien zum Tragen. Die ModellbahnSchule zeigt verschiedene Möglichkeiten, die heute im Anlagenbau gebräuchlich sind. Sie als Leser können sich dann entscheiden, welche der Baumethoden Ihnen mehr liegt.

Viele müssen aber auch mit dem Platz für eine große Anlage knapsen. In diesem Fall kommt nur die Alternative Modul oder kleines Schaustück in Frage. Doch

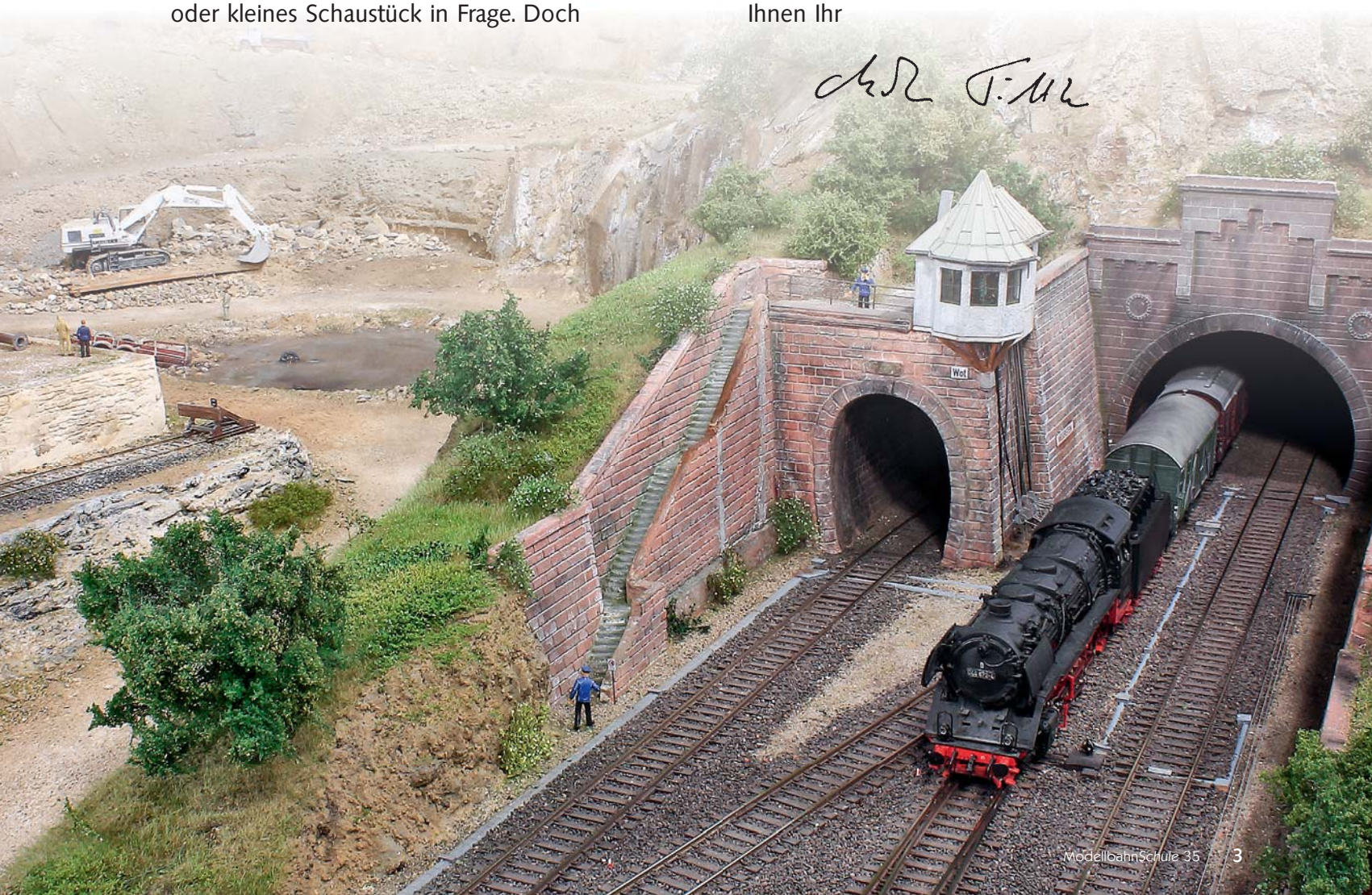
wie soll man da ganze Landschaftspartien auf der geringen Tiefe unterbringen? Vor dem selben Problem stand auch der Erbauer von Ijsselstein. Er erklärt uns, wie man das Problem mit einfachen, aber wohlüberlegten Mitteln und der nötigen Perspektivenkenntnis lösen kann – die erzielte Wirkung ist geradezu verblüffend.

In den anderen Beiträgen steht der klassische Modellbau am Objekt an, so etwa ein Wagenkipper des Hamburger Hafens, ein Bahnsicherungsgebäude und das Altern von Kalkwagen. Den Straßenbau mit Kopfsteinen setzen wir ebenfalls fort.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht
Ihnen Ihr



Markus Tiedtke
Verantwortlicher
Redakteur





Titel Wer hat schon Röntgenaugen und kann unter jeder Anlage auch die dazugehörige Unterkonstruktion bewundern? Dabei ist sie der tragende Teil einer Anlage. Auf diesem Foto ist es jedoch dank einer Fotomontage möglich, die fertige Landschaft mit dem darunter befindlichen Unterbau von der von Ulrich Gröger gebauten Zimmeranlage zu sehen. Fotos: Markus Tiedtke



ab Seite **86**

Herausforderungen

Eine Stadtstraße mit den Materialien von CH-Creativ verlangt viel Arbeit, bis man zu einem guten Ergebnis gelangt. Fehlende Gehwege müssen auch ergänzt werden.



Gips auf dem Kalkwagen

Beim Vorbild sehen Kalktransportwagen bei der Bahn sehr schmutzig aus. Das nachzubilden, lohnt sich.

3 EDITORIAL

SCHWERPUNKT: UNTERBAU

6 UNTERWELT

Der Unterbau einer Anlage ist eigentlich nie zu sehen, obwohl der Modellbauer viel Zeit und Kraft in ihn investiert, bevor er mit dem eigentlichen Landschaftsbau beginnen kann. Daher blicken wir einmal in die Unterwelt.

12 TRAGENDE STÜTZEN

Eine Anlage oder ein Schaustück sollte stabil gebaut sein. Das fängt mit dem Unterbau an. Verschiedene Materialien und Bauweisen stehen dafür zur Verfügung. Alle haben ihre Stärken und Schwächen.

20 AUF SCHAUM GEBAUT

Geschäumte Polystyrolplatten sind sehr leicht und einfach zu schneiden. Daher verwenden professionelle Anlagenbauer sie auch für die Gestaltung des Landschaftsuntergrunds. Doch Vorsicht, die Platten haben auch ihre Tücken.

26 IM STEINBRUCH

Ein Steinbruch ist immer ein Hingucker. Er lebt von der schroffen Felswand und kargen Grubenlandschaft. Außerdem sorgt er für Spielspaß mit zu rangierenden Güterwagen. Die richtige Gestaltung zeigt Michael Butkay anhand des Steinbruchs von der herrlichen Ausstellungsanlage der Modellbundesbahn.

32 ZUSAMMENSPIEL

Pappe und Tapetenkleister ergeben eine wunderbar modellierbare Masse, die sich auch für die Oberfläche der Landschaft im Anlagenbau eignet und Gips vielfach ersetzt.

38 GELÄNDE AUF DER STANGE

Ungewöhnlich, aber platzsparend unter der Anlage ist die Landschaftsmodellierung mit runden Holzstäben in Verbindung mit stabilen Knotenpunkten. Darauf befestigt man sodann reißfestes Krepppapier als Landschaftshaut.

48 PERSPEKTIVEN-SPIEL

Peter Dillen ist ein Meister im Erstellen von dioramenartigen Kleinanlagen. Ihre Wirkung beruht trotz geringer Anlagentiefe auf seinem Wissen im Umgang mit Perspektiven.

LIEBE ZUM DETAIL

58 SONNE PUR

Statt Fotoalbum oder Wandposter lassen sich die schönsten Urlaubseindrücke auch auf einem kleinen Schaustück verwirklichen. Das führt zudem zu schönen Bastelstunden.

LANDSCHAFT

62 HOLZ IM GUSS

Im zweiten Teil von Gilbert Gribis Beitrag über den richtigen Umgang mit Resin werden von ihm Tannenbäume oder andere komplexere Bauteile selbst hergestellt.

BAHNBETRIEB

66 KOHLERUTSCHE

Der neue Hamburger Wagenkipper von MKB lädt ein zum Bau eines Betriebsmoduls mit Kohleumschlag im Miniatur-Überseehafen.

BAHNBAUTEN

74 BEIM SCHRANKENWÄRTER

Jörg Chocholaty zeigt die Verarbeitung von Resinbausätzen anhand eines kleinen Schrankenwärterhauses von Artitec. Neben einigen Verbesserungen kommt die dafür notwendige Bemalung nicht zu kurz.

SCHIENENFAHRZEUG

82 KALKTRANSPORT

Die Eisenbahntransportwagen für Kalk sind innerhalb kurzer Zeit stark verschmutzt und erhalten im Laufe der Zeit eine dicke Kruste. Es lohnt sich, diesen Zustand im Modell nachzubilden. Dazu benötigt man nur Gips.

STRASSENVERKEHR

86 STRASSE MIT KÖPFCHEN

Der zweite Teil über Kopfsteinstraßen geht heute in die Praxis: Es werden verschiedene Straßen mit dem Material von CH-Creativ verlegt. Das besteht aus feinem Quarzsand, der auf einem Textiluntergrund aufgetragen ist.

WERKSTATT

92 UMGANG MIT KLEBERN

Wer hat nicht schon mal Messinggätschler auf ein Lokgehäuse kleben wollen und ist dabei am falschen Kleber verzweifelt? Welcher der passende für diese sauber auszuführende Arbeit ist, zeigt ein Praxistest.

SCHLUSSLICHT

96 MODELLBAHN IM RÜCKBLICK

Interessante Neuerscheinungen und auffällige Trends in der Szene.

98 IMPRESSUM



Großer Steinbruch

Die Gestaltung eines Steinbruchs erfordert viel Schaum, Gips, Farben und Geduld beim Gravieren.



Wagenkipper im Hafen ab Seite 66

Gigantisch erhebt sich der Kohlewagenkipper des Hamburger Kohlehafens in den Modellhimmel. Das Kartonmodell in 1:87 wird im Lasercutverfahren produziert und bietet sich für die Gestaltung eines Kohleumschlagplatzes im Hafen an, der wegen ständigen Einzelwagenverschubs über zwei Drehscheiben zum Kipper hin und wieder zurück für viel Rangierspaß sorgt.



Am Mittelmeer ab Seite 58

Da steigen bei diesem kleinen H0-Schaustück von Christian Jobs bei einem selbst zahlreiche Urlaubserinnerungen vom Mittelmeer auf. Und das ist auch von ihm so beabsichtigt. Statt Wandposter zieht er lieber das Basteln in freier Stunde als Erinnerung vor.



ab Seite 92 Stunde der Wahrheit

Das Anbringen von Messingschildern verlangt sauberes Arbeiten. Das wiederum fordert einen passenden Kleber, der nicht tropft oder aufquillt, aber genügend Haftkraft bietet, damit die Schilder halten. Welcher für diesen Zweck geeignet ist, zeigt der Praxistest.



Resin-Posten für die Bahn

Resinbausätze sind im Zeitalter des Lasercut etwas in den Hintergrund gerückt, das aber zu Unrecht, meint Jörg Chocholaty.



Ein Gemälde als Diorama

Zwei Ölgemälde vom niederländischen Maler Willem Koekkoek mit verschiedenen Motiven vom Ort IJsselstein motivierte Maler und Modellbauer Peter Dillen, die Szenarien zusammenzufassen und möglichst stilecht umzusetzen.



Die Gleisstrecken des rechten Anlagenflügels der Heimanlage von Ulrich Gröger verlaufen immer wieder in den Nachbarraum mit dem dortigen großen Abstellbahnhof. Holzbretter auf Stahlprofilen sind die tragenden Elemente.



Die H0-Zimmeranlage von Ulrich Gröger überzeugt durch eine variantenreiche Gleisführung und durch die mit Begrünung geschickt getarnten, steilen Berghänge, die sich bei engen Platzverhältnissen ergeben.

Blick unter die Landschaftshaut von Anlagen und Schaustücken

Die sichtbare Welt unserer Modellanlagen liegt auf einem Untergrund auf, der nach Abschluss des Anlagenbaus beim Betrachter keine Rolle mehr spielt. Dabei ist er weiterhin sehr wichtig, denn ohne diesen stabilen Untergrund würde sich die Landschaft schon bald in Wohlgefallen auflösen.



Unterwelt

»Der Blick hinter die Kulissen offenbart: Alles ist nur Show«

Klaus Zurawski baut seit Jahren transportable Schaustücke, die unter anderem auch auf Ausstellungen präsentiert werden. Für die Oberflächengestaltung und die Begrünung verwendet er ausschließlich Heki-Materialien.



Der Unterbau der Landschaft setzt sich bei den zahlreichen Schaustücken von Klaus Zúrawski schichtweise in erster Linie aus Styropor und dem leicht formbaren Styrodur zusammen.



Die große Schauanlage des Miniatur-Wunderlands in Hamburg hat raumfüllende Anlagen-teile, so unter anderen Skandinavien. Das Echtwasserbecken mit den ferngesteuerten, real schwimmenden Schif-fen ruht auf dem ganz besonders tragfähigen Speicherhausschuppen.



Alle Fotos: Markus Tiedtke

Das andgedeutete Meer des Anlagenteils Skandinavien hat einen echten, wasserdichten Meeresboden, der sehr phantasievoll ausgestaltet und seitlich durch Scheiben einsehbar ist.



»Die Welt unter der Wasseroberfläche ist für uns stets geheimnisvoll«

Jede Anlage benötigt einen stabilen Unterbau

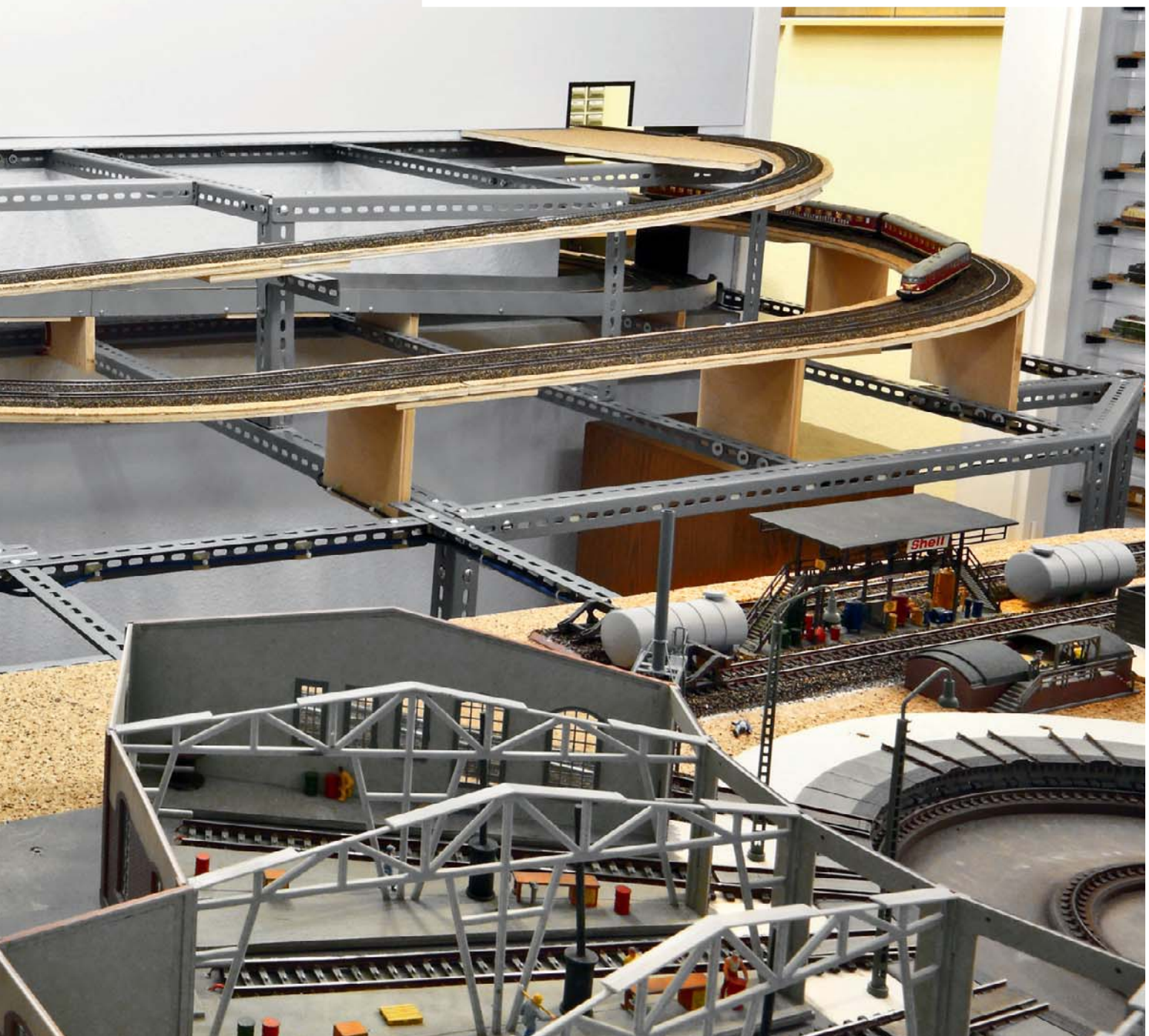
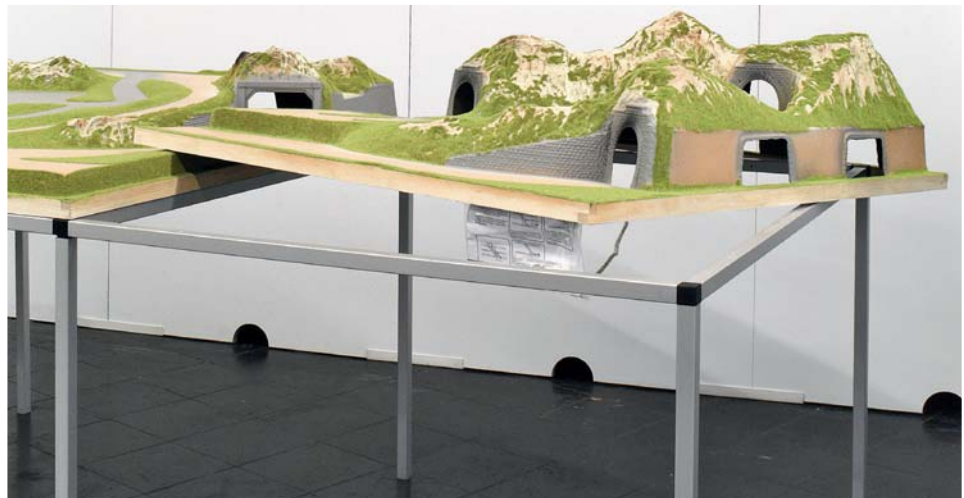
Verschiedene Materialien und Konstruktionen sorgen für den nötigen Anlagenuntergrund. Je größer die Anlage, desto stabiler muss sie sein, was dann die Wahl jedoch einschränkt, wie Markus Tiedtke zeigt.

Tragende Stützen



Die fest installierte große Zimmeranlage von Ulrich Gröger ruht mit ihren drei Betriebsebenen komplett auf den verschraubten L-Winkeln aus Metall, die in Baumärkten zu erhalten sind. Wegen der Stabilität der Profile entfallen die bei klassischem Rahmenbau benötigten hohen Holzspanten. Lediglich die Strecken und Themenebenen liegen auf passend zugeschnittenen Holzplatten.

Für Modellbahnfreunde, die zwei linke Hände haben, bietet Noch aus tiefgezogenem Kunststoff eine fertige Landschaft an, die nur noch nach Vorgaben des Herstellers mit Begrünung, Bauwerken und Gleistechnik bestückt zu werden braucht. Der rechteckige Grundrahmen besteht aus stabilen Aluminiumprofilen, das Tiefziehteil ruht auf einem Holzrahmen.



UNTERBAU AUS KARTON



1

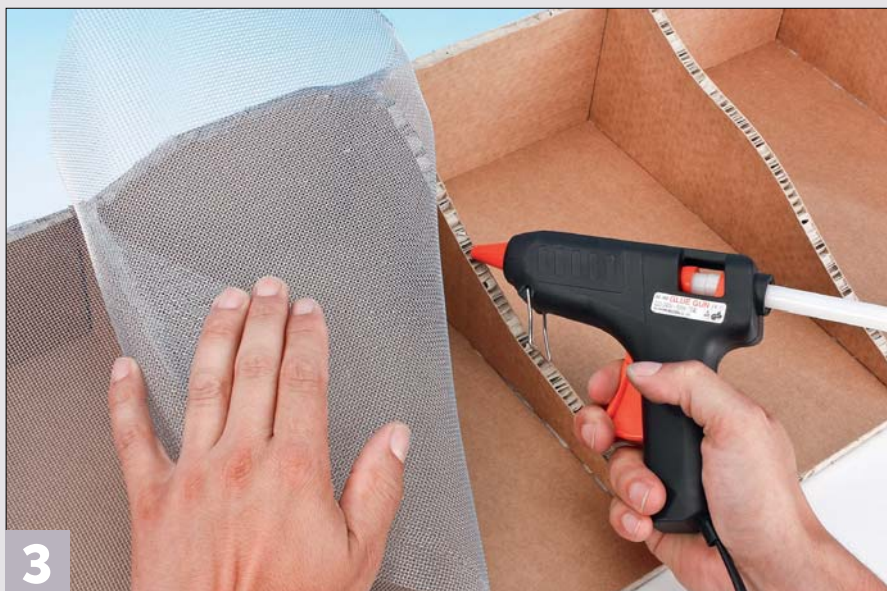
Busch bietet für den einfachen Unterbau, wie er bei kleinen Dioramen oder Schaustücken zum Tragen kommt, eine sehr stabile Wellpappe an.



2

Die Bearbeitung der Wellpappe ist mit einem Messer kinderleicht und ersetzt die aufwendigen Sägearbeiten beim Holzbau. Spezielle Klemmwinkel zum provisorischen Befestigen der Wände vorab liegen Set bei.

Auf die senkrechten Spanten wird nun Fliegengitterdraht für die Landschaftsfläche gesetzt. Geklebt wird alles zum Beispiel mit einer Heißklebepistole.



3

Nach ausgiebiger Planung der zukünftigen Anlage kann der Bau beginnen. Doch bereits hier sind wichtige Entscheidungen zu treffen, die später nicht mehr korrigiert werden können, denn der Unterbau einer Anlage ist wie der Keller bei einem Haus, nachträglich kann man ihn nicht mehr groß verändern oder gar dazubauen, wenn er plötzlich fehlt.

Der Unterbau muss sich der Anlagenart und Größe anpassen, d. h., ein Modul benötigt einen anderen Unterbau als eine stationäre Anlage und eine Großanlage eine deutlich stabilere Unterkonstruktion als ein transportables Schaustück mit nur kleinen Abmessungen und leichtem Gewicht.

■ Unterbau aus Karton

Karton ist preiswert und leicht zu bearbeiten. Greift man auf die Wellpappe von Versandkartons zurück, kostet das Material sogar gar nichts. Stabil ist es auf Grund der wabenähnlichen Innenstruktur und sehr fest kleben lässt es sich mit einer Heißklebepistole oder Holzweißleim. Von Haftklebern wird abgeraten, da sie als Klebewulst nicht aushärten. Auf die Spanten klebt man dann Fliegengitter, mit dem man die Landschaftsoberfläche formt. Später aufgeklebte feuchte Gipsmullbinden ergeben einen stabilen Untergrund für die sich anschließende Landschaftsgestaltung.

Nachteil dieser Bauweise ist die Verzugsfahr des Kartons. Erst durch viele Rippen und Querversteifungen erhält man eine ordentliche Stabilität und das verschlingt Bastelzeit. Auch sollten bei größeren Rippenflächen die Kartonwände auf einem stabilen Holzunterbau aufgesetzt werden, damit beim Transport der Aufbau stabil bleibt.

■ Unterbau aus Holz

Der klassische Anlagenbau basiert auf Holz. Zuerst erstellt man einen Grundrahmen mit mehreren sich kreuzenden Rippen oder an den Ecken mit rechtwinklig eingesetzten flachen Zusatzböden als Versteifung.

Überhaupt ist das Ziel des Rahmenunterbaus ein verwindungssteifer und sehr stabiler Grundaufbau, auf dem sich die weitere Anlage aufbaut. Da sollte beim Holz nicht gespart werden, denn Holz ist nicht gleich Holz und zu schwach proportionierte Träger und Wände können sich beim Transport als problematisch erweisen. Lieber plant man etwas mehr Reserven in der Statik bei der Wahl des Materials ein, – ähnlich den Kirchenbauern im Mittelalter, deren imposante Bauwerke noch heute bewundert werden können, weil sie eigentlich überdimensioniert wurden.

Von den preisgünstigen Pressspanplatten hält man die Finger fern; sie mögen zwar ausreichend dick dimensioniert zu einem stabilen Unterbau führen, doch das Gewicht ist dann viel zu hoch. Außerdem können diese Platten viel schneller brechen als natürlich gewachsenes Holz. Holzleisten sind also eine bessere Alternative; die sind aber recht kostspielig.

Profi-Anlagenbauer verwenden jedoch lieber eine 16 mm starke Gabun-Tischlerplatte für ihren stabilen Außenrahmen. Für die stabilisierenden und die Landschaft tragenden Innenspannten greifen sie auf 10 mm starkes Limba-Holz zurück. Beide Holzsorten sind von Hause aus sehr stabil und gleichzeitig sehr leicht. In großen Platten gekauft und selbst zugeschnitten, kann man sogar etwas Geld sparen. Otto-Normalverbraucher hat dagegen oft diese Zugschnittmöglichkeiten nicht; er lässt sich die Spannten im Baumarkt zuschneiden. Die Gleis- und Straßentrassenbretter schneidet man aus 10 mm starkem Limba-Holz aus.

Die aus optischen Gründen empfehlenswerte Außenverkleidung bei der fertigen Anlage entsteht aus 10 mm starker Gabun-Tischlerplatte und wird in gefälligem Grau gestrichen.

■ Unterbau aus Metall

Eine Großanlage in den Dimensionen einer Ausstellungsanlage à la Miniland München oder Miniatur-Wunderland in Hamburg benötigt wegen ihrer Flächen besonders stabile Unterbauten, wenn man auf unendlich viele Stützbeine verzichten möchte. Sie setzen in der Zwischenzeit ihre Neubauten auf Stahlrahmen, die zwar schwer sind, dafür aber je nach Dimensionierung der Vierkantrohre große Flächen überbrücken können. Gerhard Dauscher, der Chefmodellbauer von MiWuLa, schwört auf diese Konstruktion, und der neue Anlagenteil Italien ruht komplett auf einem geschweißten Metallprofil-Rahmengerüst. Auf diese Weise gewinnt MiWuLa gegenüber der Holzspantenbauweise erheblich mehr Platz unter der

Autorenprofil

Markus Tiedtke, Jahrgang 1960, beschäftigt sich bei der Modellbahn in erster Linie mit dem Landschaftsbau und Zubehör. Als Anlagen- und Modellbauer tritt er weniger in Erscheinung wie als Fotograf. Als gelernter Werkzeugmacher und Diplom-Industrial-Designer hat er das nötige Handwerk für den Modellbau von der Pike an gelernt; das professionelle Fotografieren kam erst während des Studiums dazu.

Anlage, was zu bequemerem Arbeiten führt und im Störfall ein leichteres Eingreifen erlaubt. Auch die sonst notwendigen vielen Stützbeine zum Ableiten des Anlagengewichtes auf den Boden entfallen, so dass man bequem unter der Anlage herkriechen kann.

■ Problem Anlagentransport

Eine feste Zimmeranlage wird in der Regel niemals den Raum verlassen und so wird sie oft in einem Stück gebaut. Doch was passiert, wenn man umziehen muss oder im Verkaufsfall die Anlage nicht zerlegbar ist? Professionelle Anlagenbauer kennen die dann anstehenden Probleme: Nichts ist schlimmer, als wenn die Anlage zersägt werden muss. Da ist es besser, sie gleich in passende Segmente zu unterteilen, die groß bzw. klein genug sind, um an der engsten Stelle im Transportweg vorbeizukommen. Auch dürfen in den Segmentübergängen keine Weichen und Kreuzungen sowie Bauwerke liegen. Zwar kann man die Bauwerke gegebenenfalls abnehmen, die Weichen aber nicht. Unter Tage werden für die elektrischen Leitungen an den Übergängen Steckkontakte vorgesehen. Die Segmente verschraubt man miteinander so, dass sie nach der Demontage passgenau ihren Platz wiederfinden.

Beim oben auf dem Grundrahmen stattfindenden Landschaftsbau müssen die Trennmöglichkeiten ebenfalls berücksichtigt werden. Damit die Klebstoffe die Trennstellen nicht fest miteinander verbinden, sollte man vor Beginn der Landschaftsgestaltung zwischen den Übergängen dünne Plastikfolie einspannen, die eventuell leicht eingefettet ist, damit der Klebstoff nicht haften bleibt. Gleiche Wirkung erzielen in Öl getränktes Papier oder eingölte dünne Blechstreifen. Erst wenn die Besandung erfolgt, kappt man die überstehende Trennfolie. Die dann verbleibende dünne Landschaftshaut lässt sich später bei vorsichtiger Segmenttrennung brechen und wieder zusammensetzen.

■ Zugbetrieb unter Tage

Zum Unterbau einer Anlage gehört auch der Schattenbahnhof. Der sollte so dimensioniert sein, dass man bei vorne stehenden Zügen trotzdem leicht mit seinen Armen bis zu den hinteren Gleisen eingreifen kann. Auch vergessen viele Anlagenbauer, dass sie im späteren Alter nicht mehr so beweglich sind und dann fällt das Kriechen unter der Anlage echt schwer. Das bedeutet, den

EINFACHE UNTERBAUTEN



Module sind meistens nach Normen ausgelegt. Ihre Spannten bestehen aus Holz. Für die oft recht flache Landschaft genügen ein flächiges Grundbrett und eingeklebtes Styropor.



Einfache Aufbauten tragen die Gefahr in sich, langfristig sich zu verziehen, auch wenn die fertige Landschaft etwas zur Versteifung beiträgt, da Holz schrumpft und arbeitet.

Foto: Sammlung Markus Tiedtke

Foto: Kurt Heidebreder

Schattenbahnhof nicht zu eng an die darüberliegende Etage anzusetzen und nicht zu viele Schattenbahnhöfe in Richtung Boden zu staffeln. Vergessen Sie nie, dass man jederzeit von unten an die Anlage herankommen muss, um defekte Motoren austauschen oder neue Kabel ziehen zu können.

Tipp: Verzichteten Sie auf die Kabelführung unterhalb der Bahnfläche. Ziehen sie jedes Kabel im rechten Winkel zu nur einer Trassenseite. Dort werden auf separat abnehmbaren Brettchen und über Steckkontakte lösbar sämtliche elektronischen Bausteine montiert. So wissen Sie beim späteren

Setzen von Lampen und Funktionsmodellen, wo die Stromkabel entlanglaufen, und die Beschädigung von Elektronik und Kabeln wird beim Bohren ausgeschlossen. Wer kann, sollte sogar die elektronischen Bausteine am Anlagenrand platzieren, dann kann man bequem an die Bauteile heran.

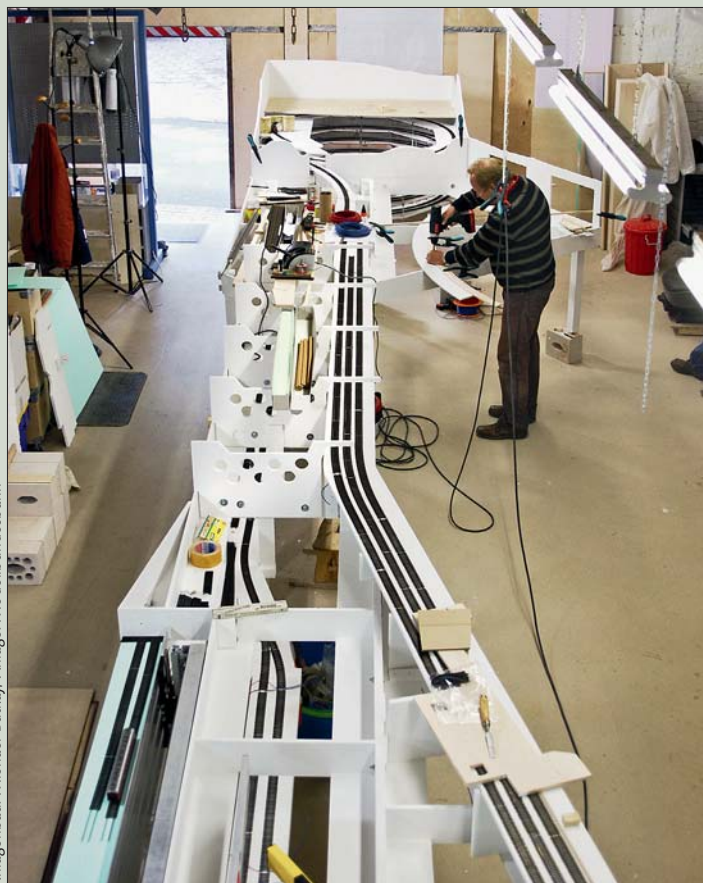
UNTERBAU AUS HOLZ



Die Welt unter einer großen Anlage bietet viel Bahnbetrieb, der sicher auf Trassen liegen und jederzeit erreichbar sein muss.



Der klassische Spantenbau setzt auf senkrechte Holzplatten, die man zur Versteifung mit Querplatten verklebt und verschraubt.



Beim Spantenbau geht man schichtweise vor, denn die Gleise werden gleich mit verlegt, da man später an sie nur noch schwer herankommt.

Anlagenbau: Michael Butkay, Anlage: Modellbundesbahn

Fotos (3): Michael Butkay

UNTERBAU MIT STAHLTRÄGERN



Das Miniatur-Wunderland in Hamburg setzt inzwischen als Grundgerüst auf stabile Stahlträger. Das schafft Platz unter der Anlage.

SAUBERE STROMFÜHRUNG



Eine von Beginn an übersichtliche und saubere elektrische Verdrahtung und Montage sorgt bei Fehlersuche für Überblick.

Anlagenbau: Ulrich Gröger

FLIEGENGITTER FÜR LANDSCHAFT



Anlagenbau: Karl-Friedrich Ahnert

Die Überbrückung der Landschaftsflächen mit Fliegengitter ist die einfachste Anlagenbaumethode. Diese Baugröße ist Z.



Anlagenbau: Josef Brandl

Gips krallt sich im Fliegengitter fest. Die Oberleitung wird im Tunnel nach oben abgelenkt, da sie nicht erforderlich ist.

ANLAGENANBINDUNG



Anlagenbau: Josef Brandl

Von Beginn an zwischen zwei Segmenten eingespannte dünne Folie verhindert beim Anlagenbau das Verkleben dieser Teile.



Module haben an den Stirnseiten vorgegebene Bohrungen für die Verstiftung und die Verschraubung mit weiteren Modulen.



Eine andere Art der flexiblen Befestigung ist die Verwendung von seitlichen Stiften in Scharnieren. Sie ist ideal für große Anlagen...



Anlagenbau: Modellbahnfreunde Wipperfurth und Trinom

...Beim Aufbau wird das angedockte Segment hochgeklappt und dann verschraubt. Das schont Landschaft und die Gleisenden.

GLEISWENDEL



Anlagenbau: Michael Butkay, Anlage: Modellbundesbahn

Die Trassenbretter einer selbstgebauten GleiswendeL können mit einer Gewindestange in der Höhe justiert werden.



Anlagenbau: Josef Brandl

Das Gleiswendelsystem von Laggis bietet alle notwendigen Elemente einschließlich funktionierender Oberleitung als Messingband für eine perfekte GleiswendeL.

Um den Luxus unter Tage noch weiter zu steigern, sorgen LED-Lichtbänder für genügend Licht im Bedarfsfall; die Taschenlampe kann dann entfallen. Zusätzlich installierte Rauchmelder unter der Anlage sorgen wie beim MiWuLa für zusätzliche Sicherheit.

Statt klassischem Schattenbahnhof mit platzfressenden Gleisharfen lohnt sich auch der Gedanke an einen Loklift, der, am Anlagenrand platziert, ein bequemes Erreichen jedes Zuges ermöglicht. Diese technisch aufwendigen Paternoster sind allerdings teuer,

aber für den, der sich's leisten kann, sind sie allemal besser, als unter der Anlage herkriechen zu müssen (denken Sie an Ihr späteres Alter!). Von einem sehr langen Loklift wird aber abgeraten, dann hängen die Gleise in der Mitte etwas durch. *Markus Tiedtke*

LOKLIFT

Fotos (2): Michael Butkay



Ein Loklift als Schattenbahnhof spart ausgedehnte Weichenstraßen und große Abstellflächen unter der Anlage bei gleichbleibender Gleislänge.

Anlagenbau: Michael Butkay, Anlage: Modellbundesbahn

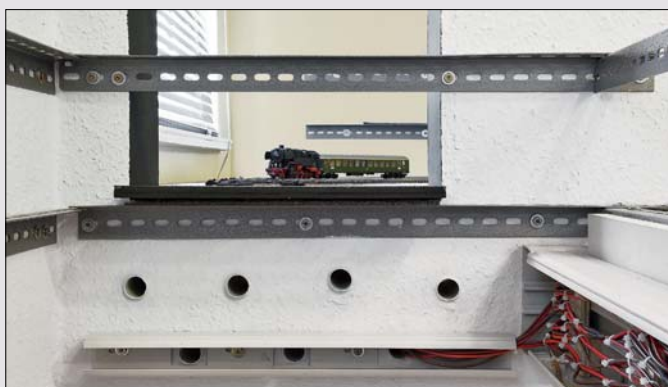


Der Loklift muss am Aufstellungsort exakt ausgerichtet werden und sollte auch in der Ausführung sehr stabil und professionell sein.

ZUGABSTELLEN IM NEBENRAUM

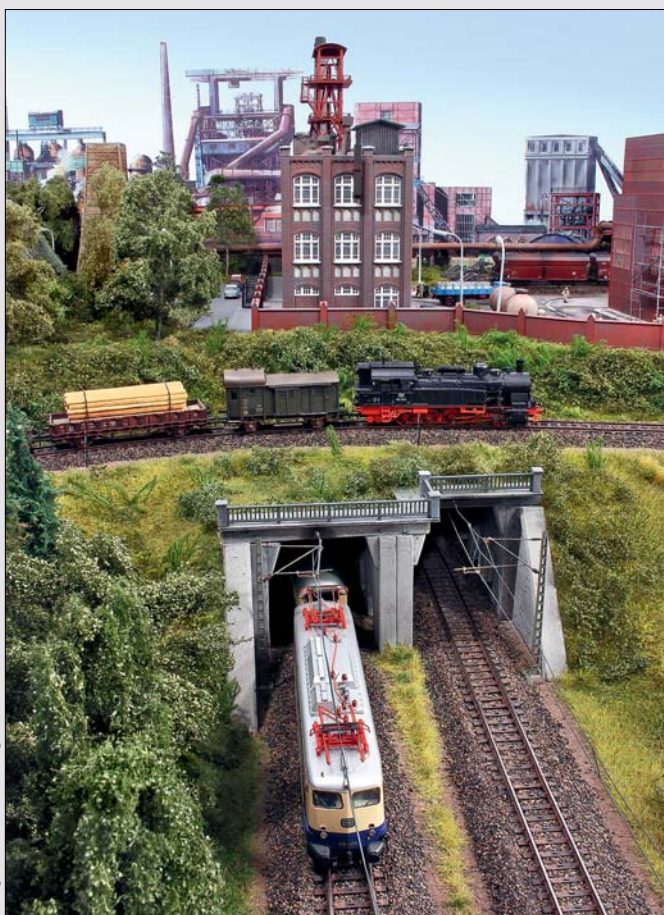


Wer die Möglichkeit hat, seine Züge in einem Nebenraum offen abstellen zu können, hat keine Zugriffsprobleme, dafür Staubprobleme.



Durch einen Mauerdurchbruch gelangen die Züge aus dem so genannten Schattenbahnhof im Nebenraum auf die eigentliche Anlage.

Anlagenbau: Ulrich Gröger



Den Zugang zum benachbarten Abstellraum kann kein Betrachter erahnen, wenn ersterer mit einer Landschaft darüber gut getarnt ist.

Fotos, soweit nicht anders genannt: Markus Tiedtke (12)

Modellbahn-Schule

Erstklassige Ideen und Expertentipps



Kunststoffe sind aus unserer Welt nicht mehr wegzudenken. Die meisten Lokomotiven und Autos und viele Bausätze für die Anlagengestaltung bestehen überwiegend aus Kunststoff. Wo sich welcher Kunststoff verbirgt und wie man als Bastler damit umgehen kann, verrät die neue Modellbahn-Schule im Schwerpunktthema. Daneben bereichern weitere faszinierende Artikel namhafter Modellbauer die neuste Ausgabe: Der legendäre Rheingold war stets mit modernem Wagenmaterial ausgestattet. Viele Grafiken zeigen die Zugreihungen und typische Lokomotiven aller Epochen. Gerd Majer baute deutsche Burgen mit einfachen Mitteln nahezu perfekt in H0 nach. Ein Rückblick zeigt sein Lebenswerk. Auf einfache Mittel greift auch Udo Schlemmer zurück, wenn er dutzende Weinstöcke für seine Weinberge nachbildet.

**100 Seiten, Format 225 x 300 mm, Klebebindung,
rund 200 Abbildungen und Skizzen
Best.-Nr. 920034 • € 12,-**



**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,-



**MBS 29
Am Bahnsteig**
Best.-Nr. 920029
€ 10,-



**MBS 28
Bahnhöfe**
Best.-Nr. 920028
€ 9,80



www.facebook.de/vgbahn

Styrodur-Bauplatten im Anlagenbau

Geringes Gewicht und leichte Bearbeitung zeichnen Styrodur aus. Damit bietet es beim Anlagenbau eine interessante Alternative zum Spantenbau aus Holz und ist bei Profi-Anlagenbauern die erste Wahl.

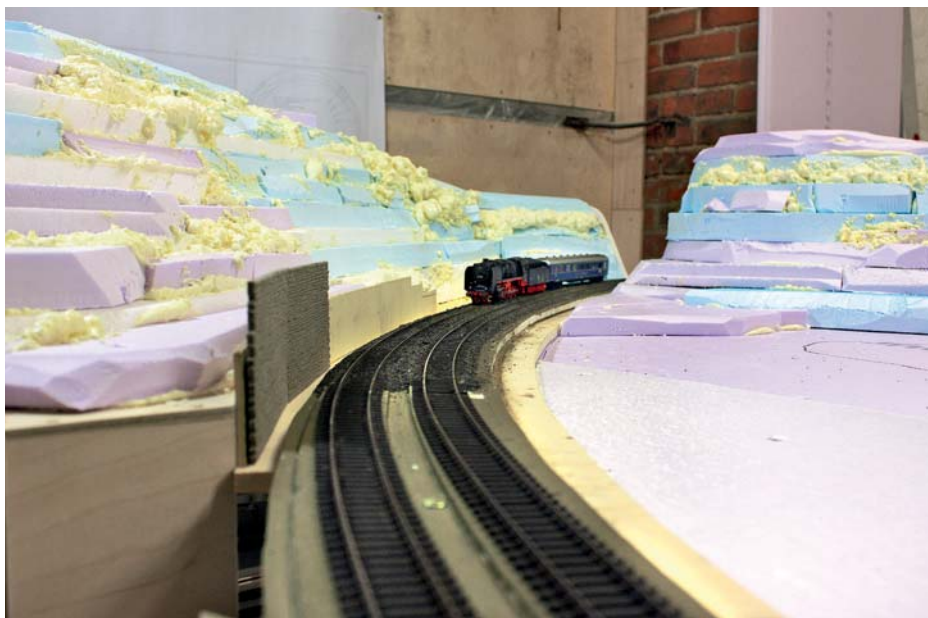


Auf Schaum gebaut



Sanft geschwungene Hänge wie auch schroffe Felswände lassen sich aus Bergen formen, deren Kern nur aus leichtgewichtigen Schaumplatten besteht. In der Modellbundesbahn in Bad Driburg ist die Erweiterung mit dem Landschaftsteil des Weserberglandes auf diese Weise entstanden.

Jeder kennt die Methode, Fliegengitterdraht über Holzspannten zu spannen, um ihn dann mit Gipsmullbinden oder Zeitungspapier zu bekleben. Auf diese Weise hat man jahrelang Modellbahnanlagen modelliert. Doch längst haben moderne Baumaterialien Einzug in die Werkstätten der Profi-Anlagenbauer gehalten. Sie setzen vor allem auf geschäumte Kunststoffplatten, die sich mit verschiedenen Werkzeugen sehr einfach bearbeiten lassen. Auch im Kulissenbau der Filmindustrie schwört man auf diese Materialien, die in verschiedenen Qualitäten und Dichten angeboten werden. Für den klassischen Anlagenbau genügen jedoch die normalen Schaumplatten aus Styropor oder Styrodur. Die dichteren, beigefarbenen Schäume werden hingegen ausschließlich im hochwertigen Modellbau zur Erzeugung feingliedriger Modelle oder Gegenstände verwendet und sind entsprechend teurer als die einfachen Schäume.



Typische Vorgehensweise mit Schaumplatten: Erst werden zahlreiche grob zugeschnittene Platten zu einem Berg mit schäumendem Montagekleber aufgeschichtet und dann erst modelliert.

Styrodur-Unterbau bei der Großanlage MWO (Odenwald)



Akkubetriebene Multifunktionswerkzeuge mit verschiedenen breiten Tauchsägeblättern sind ideal zum Modellieren von Schaumplatten.



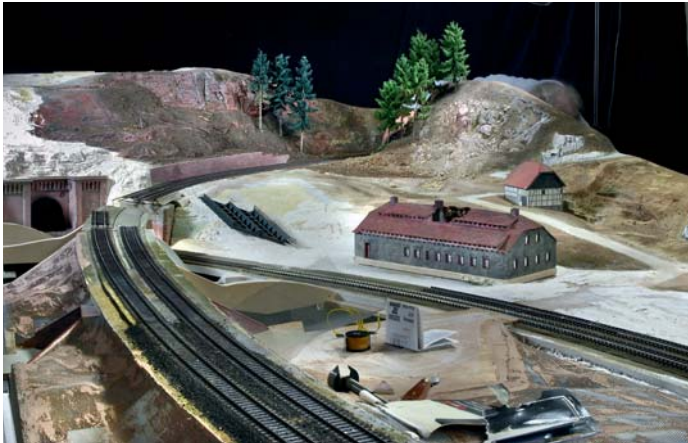
Gerade bei flachen und sanft geschwungenen Berghängen stellt sich Styrodur als ideales Unterbaumaterial für die Formgebung heraus.



An den Übergängen der Anlagensegmente sorgt während des Baues dazwischengestecktes Papier später für eine saubere Trennung.



Die weitläufige Landschaft rund um Villa Hügel basiert auf Schaumplatten. Michael Butkay ist mit seinem Modellbauzwischenstand zufrieden.



Der links gezeigte Durchbruch mit Styrodurplatten hat seine Form erhalten und ist inzwischen mit Gips, Sand und Splitt bedeckt worden.



Die Felswand ist aus den Styrodurplatten herausmodelliert worden und erhielt nur eine dünne Gipschicht für weitere Feindetaillierungen.

»Leichte Bearbeitung und wenig Gewicht sprechen für Styrodur«



Alle Bäume rund um die Villa Hügel konnten problemlos Halt im Schaumborg finden. Ihre Löcher wurden mit einem Dorn nur eingedrückt.

Daher beschränken wir uns in diesem Artikel ausschließlich auf die erste Gruppe von Schäumen, denn diese sind in jedem Bau- fachmarkt zu erhalten.

■ Qualitätsunterschiede beachten

Die Qualität von Schaumplatten ist sehr unterschiedlich, was auch mit ihrer Schaum- struktur zusammenhängt. Je nach Her- stellungsort unterscheidet man zwischen nor- mal weißem und eher grobporigem EPS (Expandierter Polystyrol-Hartschaum), letzter- er das weithin bekannte, von BASF entwik- elte und benannte Styropor.

Einfache Styropore sind zwar billig, aber nicht formstabil. Sie brechen leicht und wer- den zunehmend spröde, wenn im Laufe der Jahre die im Styropor enthaltenen Weich- macher weitgehend verdunstet sind. Das macht als Material für den Untergrund im Anlagenbau wenig aus, dennoch sollten nur die dicken Platten zum Auffüllen von größe- ren Volumina herhalten. Direkt an der Land- schaftsoberfläche eingesetzt, kann es zu Rissen auch an der Oberfläche kommen, wenn die Spalten zwischen zwei Styropor- platten durch das Schrumpfen zunehmen.

Gleiches geschieht auch bei billigen Styrodurplatten. Zwar ist dieses Material deutlich dichter und druckfester als Styro-

Werkzeuge

- Heißschneidegerät
- Oszillationssäge
- Japansäge, scharfes Messer
- Raspel, grobes Schmirgelpapier
- Akkuschrauber
- Schneidlineal, Filzstift
- Scheinwerfer
- Kleberspachtel, Gipsspachtel, Gummibecker
- großer Borstenpinsel
- Staubsauger

Material

- verschieden starke Styrodurplatten
- Montagekleber, Weißbleim
- lange Spax-Holzschrauben
- Metallgewichte
- Papierstreifen, alternativ dünne Blechstreifen und Öl
- Gips oder Fugenfüller
- verschiedene erdbraune und graue Acryl-Abtönfarben
- Abdeckfolie, Papier, Pappe

por, aber bei der falschen Wahl von Dämm- platten erkaufte man sich die selben Proble- me wie beim Styropor.

Weit feinporiger hergestellt nennt man es in Fachkreisen XPS (Extrudierter Polystyrol- Hartschaum) und wird je nach Hersteller wie folgt genannt: URSA XPS (Hersteller: URSA Deutschland GmbH, Farbe gelb), Styrodur (Hersteller: BASF, Farbe grün), Jackodur (Her- steller: JACKON Insulation, Farbe lila), Austro- therm XPS (Farbe rosa) oder Styrofoam (Her- steller: Dow Chemical, Farbe blau). Eigent- lich werden diese Materialien als Dämm- platten zur Isolierung von Hauswänden und Ähnlichem für die Baubranche hergestellt. Und da kommt es auf Spalten bei der ohnehin großzügigen Überlappung der Platten- kanten nicht an. Im Modellbau ist das dage- gen schon ärgerlich, wenn bei Lichteinfall (UV-Licht) und Wärme ganze Platten im Volumen bis zu 1,5 cm schrumpfen und zu großen Spalten zwischen Anlagenaußen- wand und mit Styrodur aufgefülltem Zwi- schenraum führen können. Also Finger weg von den billigen blauen und lilafarbenen Styrodurplatten. Zu empfehlen sind dage- gen das rosafarbene Austrotherm (unbe- deutende Schrumpfung) und das grüne BASF 2500 und 3500 (keine Schrumpfung).

Änderungen sind jederzeit möglich ...



1 Eine Schmalspurbahn soll in einem Berg verschwinden. Die Landschaft dazu wird aus Styrodurplatten zusammengesetzt.



2 Beim ersten Modellieren zeigt sich, der linke Hang ist zu mickrig. Eine neue Styrodurplatte wird auf die Wölbung aufgeklebt.



3 Auch beim zweiten Anlauf kann der flache Berg nicht überzeugen, Flächen für ein erneutes Aufkleben sind ausgeschnitten.



4 Die kleinen Ergänzungen werden mit aufschäumendem Montagekleber aufgesetzt und mit Schrauben kurzzeitig fixiert.



5 Nach dem Entfernen der langen Holzschrauben sind die neu eingesetzten Styrodurplatten zur Anpassung an den Hang bereit.



6 Nachdem der sanft ansteigende Styrodurberg seine endgültige Form erhalten hat, werden Unebenheiten verspachtelt.

Wer generell Spalten zwischen Außenwand und Styrodur und an der Oberfläche zwischen zwei Platten verhindern möchte, sollte ein mit Klebstoff getränktes Gewebiband (z. B. Rigipsband) auf den Spalt kleben. Gleiches empfiehlt sich auch bei den Übergängen von Anlagensegmenten. Die weichen Styrodurkanten können beim Trennen und Wiederaussetzen beschädigt werden; mit Band werden sie knochenhart.

■ **Bearbeitung**

Vor allem sanfte Hügellandschaften lassen sich mit Styrodurplatten wunderbar modellieren, was bei der Spantenbauweise deutlich schwerer fällt. Erst beim Modellieren erkennt man den tatsächlichen Verlauf der Oberfläche. Aber auch klassische Bergwelten sind in Styrodur gang und gäbe. Gelebt werden die Platten mit Montagekleber oder speziellen Haftklebern. Generell sollte man die glatten Oberflächen vor dem Kleben mit Schmirgelpapier aufrauen, damit sich der Klebstoff in den Poren verkrallen kann. Die Verwendung von Montagekleber hat zwei Vorteile. Wird er mit einer Sprühflasche befeuchtet, schäumt er mächtig auf. Das nutzt man zur Überbrückung von Spalten. Zum anderen härtet er rasch aus und man kann bereits nach etwa einer Stunde weiterarbeiten. Die schnell wachsenden Schaumblasen zerstört man während des Ausschäumens mit Restmaterialien, damit der Schaum klein bleibt. Gleichzeitig wird er dadurch auch dichter und härter.

Da das Aufschäumen Druck auf die obere Platte ausübt, muss sie gut fixiert werden. Das gelingt problemlos mit passend langen, 6 mm dicken Holzschrauben, die einfach in die Platten hineingeschraubt werden. Große Gewichte können natürlich auch genommen werden, doch wer hat schon die passende Anzahl? Nach dem Aushärten des Klebers werden die Schrauben wieder herausgedreht und die Modellierung der Landschaft kann beginnen.

Zum Formen von Styrodur stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung. Zum einen ein Messer oder eine Säge, mit denen man jedoch nur mühselig schneiden kann. Da ist eine Heißdrahtsäge deutlich im Vorteil. Sie nutzt man auch beim Schneiden besonderer Formen wie Tunnelröhren. Das Formen der Landschaftsoberfläche gelingt am besten mit einem möglichst akkubetriebenen Multifunktionsgerät mit eingespanntem Tauchsägeblatt. Schichtweise wird das Material abgetragen. Mit Schmirgel und Raspel glättet man die Oberflächen oder raut sie zum Kleben auf.

Zum Kleben der ersten Oberflächenschicht sollte man hochwertigen Acrylkleber mit Sand oder Erde vermischen und dünn auf die aufgeraute Oberfläche auftragen. Diese Schicht bildet den perfekten Untergrund.

Michael Butkay, Markus Tiedtke

Anlagenerweiterung in der Modellbundesbahn



Ein kleiner Anbau mit versetzter Gleisstrasse ist im Rahmen einer Anlagenerweiterung aus stabilem Holz angefertigt worden.



Der zwischen den Holzwänden aufzufüllende Berg besteht aus mehreren Schichten der leichten Styrodurplatten.



Der fertige Anbau lässt nicht mehr erahnen, welches Material sich unter der Landschaft verbirgt. Auf Grund des Styrodurs konnten die Hänge problemlos geformt werden.



Fotos: Michael Butkay (6), Markus Tiedtke (13)

Styrodurplatten eignen sich nicht nur zum reinen Landschaftsbau; sie nehmen auch genügend Flächendruck auf, um beim Arbeiten auf Gleisfeldern die Profile nicht zu beschädigen.

IM STEINBRUCH

Ein Steinbruch auf der Modellbahn sorgt für optische Abwechslung

Vor allem die freigelegten Gesteinsformen geben einem Steinbruch sein charakteristisches Aussehen. Michael Butkay hat für die Schauanlage Modellbundesbahn in Bad Driburg einen Steinbruch im Weserbergland frei nach Vorlage gestaltet.



Auf der herrlichen
Ausstellungsanlage der
Modellbundesbahn
zieht ein besonders
beeindruckender
Steinbruch das Ende
eines Anlagenschenkels.

Wer träumt nicht von einem Steinbruch mit Gleisanschluss auf seiner Modellbahnanlage? Er bietet genug Rangiermöglichkeiten und begründet den Einsatz von Ganzzügen mit Schotterladung – vorausgesetzt, der Steinbruch hat die entsprechenden Dimensionen. Ein Schotterwerk darf natürlich auch nicht fehlen, das je nach Epoche mit Feldbahnloren oder Lkw vom Steinbruch her bedient wird. Passende Modelle für dieses Thema werden in allen Maßstäben in ausreichender Menge angeboten.

Ein Steinbruch im Modell sollte sorgfältig geplant werden, denn wegen seiner Größe und den auffallenden nackten Steinwänden

»Styrodur ist der ideale Unterbau für die Felsgestaltung«

lenkt er die Aufmerksamkeit des Betrachters auf sich – da kann das unmittelbare Umfeld noch so schön gestaltet sein. Deshalb sollten

bei der vorbildgerechten Nachbildung möglichst wenig Fehler unterlaufen. Die Größe des Steinbruchs sollte auch zum vorhandenen Umfeld passen. Man sollte ihn lieber eine Nummer kleiner wählen, als eine riesige Brachlandschaft nachbilden, die im Modell schnell wie eine Steinwüste aussehen kann.

Wichtig als optischer Gegenpol ist auch das nachgebildete natürliche, grüne Umfeld. Dieses sollte ausreichend groß dimensioniert sein. Oft ist das ein bewaldeter Berghang, der auf der Modellbahnanlage die Abschlusskulisse zum Hintergrund bilden kann. Dabei sollte an Bäumen nicht gespart werden.

Ohne sich an einem echten Steinbruch zu orientieren, ist eine glaubwürdige Gestaltung

DER UNTERBAU



Der Unterbau für den Steinbruch muss solide ausgeführt sein. Bewährt hat sich die Holz-Spantenbauweise.



1

Die Fahrstrecke für die Faller-Car-Fahrzeuge in den Steinbruch hinein und den Berg hinauf basiert auf passend ausgesägtem Holz.



2

Aus vielen, unterschiedlich angeordneten Bauschaumplatten und deren Resten setzt sich der Berg schichtweise zusammen.



3

Geklebt wird mit Montagekleber und Bauschaum als Spaltüberbrücker. Die Platten müssen aber dem Klebedruck standhalten.

im Modell jedoch nicht möglich, meinen die Autoren. Das beginnt mit den unterschiedlichen Farbnuancen an einer aufgebrochenen Bergwand. Auch die Art der Felsabtrennung hinterlässt unterschiedliche Spuren in der Wand. Und vor allem die freigelegte, natürliche Gesteinsschicht hat unterschiedliche Muster, die der Laie nicht kennt und im Modell nur falsch wiedergeben kann. Letztlich spielt auch die Art des Gesteins eine wesentliche Rolle, wie im Modell eine Steinbruchwand auszusehen hat: Schiefergestein bricht anders aus als harter Granit, den man in der Regel aus der Wand heraussprengen muss.

Im Weserbergland ist die Farbe des Gesteins eher erdfarben, während beispielsweise der Sandstein in Südbaden rötlich schimmert. Diese regionalen Unterschiede sollte der ambitionierte Modellbauer ebenfalls berücksichtigen, wenn er regionale Themen auf seiner Anlage unterbringen möchte. Während der gewöhnliche Steinbruch eher sandfarben und staubig ist, bedeckt bei einem Kalkbruch hellgrauer bis weißer Staub nicht nur den Steinbruch, sondern auch Fahr-

Werkzeuge

- Akkuschrauber mit passenden Bits
- Multisäge, Heißdrahtschneider
- Raspel, grobes Schmirgelpapier, Drahtbürste
- verschiedene Spachtelmesser, Gummibecker
- mittlere und große Pinsel
- Staubsauger

Materialliste

- verschieden dicke Styropor- und Styrodurplatten
- Bauschaum zum Aufsprühen

- verschieden lange Holzschrauben
- schwere Gewichte
- Acrylkleber, Styroporkleber, z. B. Uhu dur, Montagekleber
- wasserfester (Holz-) Weißleim, z. B. von Uhu oder Ponal
- Haftgrund, z. B. PCI Gisogrund 303
- matte Acrylfarben, verschiedene Braun- und Grautöne
- alternativ Farbpigmente zum Selbst-anmischen
- Gips, Sand, Mutterboden, kleine, eckige Kieselsteine

zeuge und Gebäude in unmittelbarer Nähe. Ist die Entscheidung gefallen, welche Art eines Steinbruchs nachgebildet werden soll, und sind ausreichend Informationen zum passenden Vorbild gesammelt worden, steht dem Baubeginn nichts mehr im Wege. Forderung der Modellbundesbahn-Betreiber

war ein Steinbruch, wie er im Weserbergland vorkommt. Zusätzlich sollten über eine geschlängelte Straße beladene Lkw mit Hilfe des Faller-Car-Systems den Steinbruch hinauffahren können, um ihre Ladung zum Steinbrecher zu bringen. Ein motorisch betriebener Bagger sollte zudem für

DIE FORMGEBUNG



1 Mit dem Tauchsägeblatt eines akkubetriebenen Multifunktionswerkzeugs trägt man schichtweise Schaumplatten ab, formt so den Berg.



2 Abrundungen, aber auch schroffe Felspartien lassen sich mit dem Multifunktionsgerät wunderbar als Landschaftsbasis herstellen.



3 Durch das Auftragen von PCI Gisogrund erhalten glatte Kunststoffoberflächen wie Styrodur eine ideale Haftung für den späteren Gips.



4 Der gelbliche Grundierer bildet nach dem Aushärten zusätzlich eine stabile Oberflächenhaut, die ideal für weiche Schaumplatten ist.

Bewegung im Steinbruch sorgen. So war es nötig, den Untergrund für die Straße auf ein stabiles Brett zu übertragen, das passend ausgeschnitten wurde und auf dem Grundrahmen Platz fand. Das eigentliche Gelände wurde anschließend drumherum gebaut.

Das besteht aus Schaumplatten. Eine Mischung aus Styrodur und Styropor wurde in Schichten zusammengeklebt, wobei die billigeren Styroporplatten den Bergkern bildeten. Im Gegensatz zu Styrodur lässt sich

das luftigere Styropor mechanisch weniger gut bearbeiten. Doch gerade hier ist für die Nachbildung der steilen Felswand Schnitzen und Schneiden angesagt.

Geklebt wird mit Montageschaum und -kleber. Da der Schaum aufquillt, werden bei dieser Gelegenheit gleich größere Spalten verschlossen. Da der aufquellende Schaum Druck auf die zusammengesetzten Platten ausübt, müssen diese während des Abbindens des Schaums gut fixiert sein, am

besten durch vorübergehende Verschraubungen mit langen Holzschrauben.

Nach dem Abbinden des Klebers und Aushärten des Schaums startet die eigentliche Arbeit für den Steinbruch. Von oben herab beginnt man mit dem groben Vormodellieren der späteren Felswände. Ein akkubetriebenes Multifunktionsgerät mit eingespanntem Tauchsägeblatt schneidet schichtweise die Felswandstruktur aus den Schaumplatten. Eine grobe Struktur ist ge-

DIE FELSNACHBILDUNG



1 Nachdem der Gips auf die Grobstruktur aufgetragen worden ist, beginnt nun die Feingestaltung der felsigen Abbruchwand.



2 Mit einem Stechbeitel kratzt, schabt und bricht man den Gips, bis nach geduldiger Arbeit eine glaubwürdige Felswand entsteht.



3 Das Einfärben der Gipsfelswand geschieht mit wasserverdünnten Farben. Wer die Möglichkeit hat, greift zu günstigen Pulverfarben.



4 Erst nach mehreren Arbeitsgängen mit lasierend aufgetragenen Farben erhält man die typische Felsfärbung des Weserberglands.



5 Letzte Lücken werden erneut mit Styrodur geschlossen. Die Grundplatte für den motorisch betriebenen Bagger ist eingesetzt.



6 Unterschiedlicher Sand und verschieden große Steinchen bilden die Oberfläche der Hänge und der befahrbaren Straße.



7 Zu guter Letzt trägt man nochmals lasierend dunkle Farbe auf die Felsen auf, damit sie in die Fugen fließt. Gleichzeitig wischt man die Oberfläche wieder sauber.

Ein motorisch beweglicher Bagger zum Verladen des Abbruchs darf genauso wenig im Steinbruch fehlen wie der kleine Regenwassersee.





Schlängenförmig windet sich die Straße für die fahrenden Faller-Car-Fahrzeuge den Steinbruch hinauf zum rechts erkennbaren Steinbrecher.

wünscht, denn später wird eine dünne Schicht Gips aufgetragen, um mit einem Stechbeitel, Schraubendreher oder anderem Schnitzwerkzeug im Detail die Felswandstruktur zu modellieren. Dabei ist auf die querlaufende Gesteinsformation genauso zu achten wie auf die Nachbildung der Abbauspuren.

Doch bevor der Gips aufgetragen werden kann, sollten die Schaumplatten unbedingt mit einem Spezialgrundier versiegelt werden, der eine raue Oberfläche garantiert, auf der der Gips genügend Halt findet, um nicht später wieder abzuplatzen. Empfehlenswert ist der Haftgrund Giso-grund 303 von PCI. Er lässt auch eine harte und stabile Oberfläche entstehen.

Tipp: Statt Gips kann man auch Fugenfüller benutzen, der hat eine bessere Haftkraft auf glatten Flächen, lässt sich aber genauso

bearbeiten wie Gips. Das Modellieren der schroffen Felswände ist zeitaufwendig und schmutzig zugleich, aber für einen glaubwürdigen Steinbruch unverzichtbar. Am besten lässt sich der Gips noch im leicht feuchten Zustand gravieren. Durch Brechen entstehen schroffe Partien. Der Gips sollte jedoch vorab nicht eingefärbt werden, das hat den Vorteil, bei der späteren Farbgebung mit lasierenden Farben mehr Farbtönen erzielen zu können.

Diese Arbeit steht nun als nächstes an. Es werden nur stark verdünnte Farben verwendet. Da der trockene Gips die Farbe stark aufsaugt, können in mehreren Arbeitsgängen unterschiedliche Färbungen entstehen. Hier ist es jedoch sehr wichtig, sich an seinem auserkorenen Vorbild-Steinbruch zu orientieren, damit die Farbgebung glaubwürdig bleibt. Genommen werden

Autorenprofil

Michael Butkay, Jahrgang 1956, ist seit Jahren als professioneller Anlagenbauer tätig. Unter anderem hatte er die Leitung beim Bau der Großanlage Oberhausen und war verantwortlich für den Erweiterungsbau der Ausstellungsanlage Modellbundesbahn in Bad Driburg. Als Anlagenbauer muss er möglichst vielfältig sein, um nicht ständig Spezialisten in seine Werkstatt rufen zu müssen, was ihm letztlich beim Bau von Kundenanlagen zugute kommt.

wasserverdünnbare Acrylfarben oder selbst angemischte Farben aus Farbpulver.

Ist auch diese Arbeit abgeschlossen, kann nun die eigentliche Landschaftsgestaltung mit verschiedenen Sanden, Schotter sowie Begrünungsmaterialien beginnen.

Michael Butkay, Markus Tiedtke

VERSCHIEDENE GESTEINSFORMATIONEN



Ein Steinbruch kann sehr weitläufig sein und die Wände sind bisweilen sehr hoch. Eine Lkw-Straße und kleine Plätze runden ihn ab.



Interessant ist diese senkrecht nach unten terrassenförmig aufgebrochene Wand, denn die Gesteinsschichten verlaufen waagrecht.



Ein Bagger sorgt für die Verladung des ausgesprengten Materials. Beachtenswert ist die Sand- und Wasserfläche im Vordergrund.



Materialkombinationen zur Gewichtsreduzierung

Nicht nur bei transportablen Modulen und Segmenten zählt das Gewicht. Auch auf größeren Heimanlagen dominiert zunehmend der Leichtbau, nicht zuletzt wegen der positiven Eigenschaften von Pappmaché und Schaumstoffen.

Zusammenspiel



Gut erkennbar ist in diesem Baustadium der Materialmix beim Unterbau der Anlage.



Die tragende Rolle des Unterbaus oberhalb der Wendel übernehmen stärkere Styrodurplatten. Aus ihnen werden anschließend auch tragende und begrenzende Spanten aufgebaut.



Zum Abklären der späteren Wirkung auf den Betrachter dient die umfassende Stellprobe mit Gebäuden, Styropor als Imitation eines Felsens und einer zum Teil vorgeformten Landschaft.

Unmittelbar nach der Gleisverlegung und den obligatorischen Probefahrten beginnt der eigentlich schönste Teil für jeden Anlagenbauer: Die Gestaltung der Landschaft. Berge und Täler erhalten ihre Formen, Gebäude werden platziert und Straßen schlängeln sich schon bald durch die Miniaturwelt.

Doch bis es soweit ist, steht eine ausgedehnte Phase des Probierens und mehrfacher Stellproben zur Kontrolle der Perspektiven und Wirkungen auf den Betrachter an. Dafür werden die meisten der zu verwendenden Bauten und auch markante Bäume an die vorgesehenen Plätze gestellt. Dieser Schritt wiederum hat Einfluss auf die Wahl des passenden Baumaterials.

Natürlich hat jeder Anlagenbauer recht genaue Vorstellungen, welche Formen die Modellbahnanlage erhalten soll. Doch wenn es konkret wird, stellt sich oft heraus, dass die erdachten Proportionen nicht gehalten werden können oder schlicht nicht wirken. Daher ist es für jeden kreativen Modellbauer wichtig, in dieser Schaffensphase jederzeit noch Änderungen vornehmen zu können, auch weil solche Tests nicht im Vorfeld mit dem Rechner durchgeführt werden können.

■ **Verschiedene Methoden**

Als tragendes Gerüst kommt für die meisten Modellbauer natürlich nur die Spantenbauweise in Frage. Hohe Berge können ebenfalls aus senkrecht stehenden Holzbrettern vorgeformt werden. Flexibler ist man aller-

dings mit Styroporblöcken, die mit einem scharfen Messer leicht in Form gebracht werden können. Noch einfacher hat man es mit Fliegengitter als formbarer Landschaftsschale, welches später nach dem Abdecken mit Gipsbinden mit einer Modelliermasse aus Pappmaché bedeckt wird.

Kurt Heidebreder, der Schöpfer zahlreicher Anlagen und Dioramen, schwört auf letztere Methode. Man kommt schnell zu erkennbaren Resultaten, Ergänzungen oder Veränderungen sind ohne großen Aufwand jederzeit möglich. Hohe Berge formt er mit feinmaschigem Fliegendrahtgitter vor. Darauf legt er direkt trockenes Gipsgewebe, das er dann mit einem Pinsel an Ort und Stelle einfeuchtet. So lässt sich das Gipsgewebe viel besser bearbei-

Berg mit Kern aus Styrodur



Aus Styrodur entstehen zuerst die unterschiedlichen Grundplatten, danach auch die Spanten für den Aufbau der Berglandschaft.

1

Verklebte Styrodurplatten bilden auch den Kern eines Felsvorsprungs mit kleinem Tunnel an der Einfahrt des Bahnhofs.



2



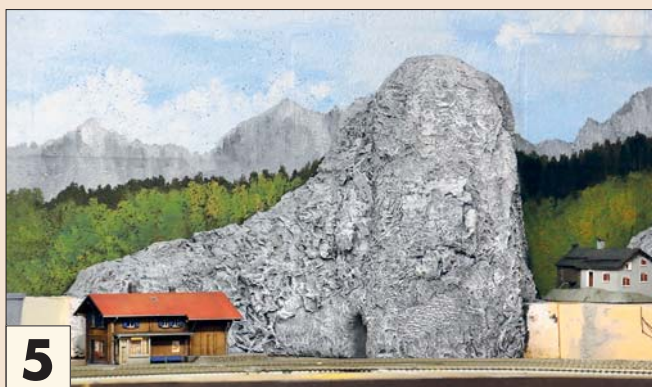
Mit Bastelmesser und einem stabilen Schraubendreher wird der Tunnel der Zuwegung Stück für Stück ausgearbeitet.

3

Als Grundierung für den weiteren Aufbau der Felsen erhalten die Styrodurplatten einen Überzug aus Gipsbinden als Haftgrund fürs spätere Pappmaché.



4



5

Der fertig beschichtete und modellierte sowie in mehreren Arbeitsgängen eingefärbte Felsvorsprung.

ten, da es flach liegen bleibt. Ist das Gewebe trocken, wird es sofort mit Pappmaché in einer Schichtdicke von 1 bis 2 cm überzogen.

Statt Gips, der von vielen für Anlagenoberflächen verwendet wird, schwört Kurt Heidebreder auf Zeitungspapier und Pappe. Aus diesen Hauptzutaten macht er einen leicht formbaren Brei, der sich auch später noch weiter bearbeiten lässt – und getrocknet für eine stabile Oberfläche sorgt.

■ Nützliche Eigenschaften

Natürlich kann das Pappmaché auch eingefärbt werden. Egal welche Mischung man wählt, es ergibt sich die Möglichkeit einer großen Farbenvielfalt, wie sie in der Natur vorkommt. Nur bunt darf es nicht sein, die Farben der Böden tendieren in Mitteleuropa eher zu Graubraun oder Grau und bei langer Trockenheit in Richtung Beige oder Staubfahl. Auf keinen Fall sollte man ganz dunkles Erdbraun als Bodenfarbe wählen.

Das angerührte Pappmaché im großen 10-Liter-Eimer sieht aus wie graue Matsche und erinnert an die Kindheitstage, als man noch im Sandkasten oder an Pfützen gespielt hatte. In der Tat, die glitschige Masse ist eine ideale Modelliermasse. Sie lässt sich sowohl

»Pappmaché:
Preiswert,
leicht und
formbar«

mit unterschiedlichen Spachtelmessern wie auch mit den Händen auf die Oberfläche auftragen. Vergleichbar mit feuchtem Ton lassen sich unterschiedliche Formen erstellen, doch in erster Linie dient das Pappmaché als Oberflächenversiegelung. Auch klebt es gut auf allen Oberflächenstrukturen – auf dem Fliegengitter ohnehin, da es sich in die Zwischenräume drückt.

Soll das Pappmaché dagegen direkt auf einen Anlagenunterbau aus Styropor oder Styrodur aufgetragen werden, benötigt es einen Haftgrund. Dieser entsteht ganz schlicht aus einer einfachen Lage angefeuchteter Gipsbinden.

Steile Wände, deren Oberflächen (versehentlich) komplett mit Pappmaché, dem Gips untergemischt worden ist, versiegelt sind, können nachträglich eine Felsstruktur erhalten, indem man Steine mit markanten Oberflächen in die noch feuchte Papiermasse hineindrückt, um felsige Abdrücke auf der Oberfläche zu erhalten. Die feuchte Pappmasse bleibt etwa drei bis vier Tage bear-

Abnehmbarer Berg



1 Nachdem die Form der Spanten sowie der Hangverlauf feststehen, folgt eine erste Stellprobe mit angedachten Häusern.



2 Der Hang entsteht grob aus Fliegengitter. Die Plätze der Häuser sind festgelegt und der Untergrund wird grob ausgeformt.



3 Gipsbinden, aufgezogen auf Drahtgaze und den Styrodurgrund, bilden nun den Untergrund für die nächsten Bauschritte.



4 Der Oberflächenverlauf des abnehmbaren Anlagenstückes ist weitgehend festgelegt. Gipsbindenreste schneidet man weg.



5 Im nächsten Arbeitsgang werden separat abgessene Felsrohlinge aus Gips mit Montagekleber auf dem Untergrund befestigt.



6 Zu guter Letzt modelliert man mit eingefärbtem Pappmaché die Feinstruktur der Oberfläche. Die Hausplätze bleiben frei.

Pappmaché selbst herstellen

Pappmaché ist ein traditioneller Werkstoff zur Modellierung und in der Spielzeugindustrie seit mehr als einem Jahrhundert bekannt. Die Grundzutaten sind Papierfasern und Kleister.

Das Pappmaché, das Kurt Heidbrder verwendet, setzt sich zusammen aus 20 Teilen Papier oder Pappe und 1 Teil Tapetenkleister. „In heißem Wasser lassen sich Zeitungspapier oder zerkleinerte Eierkartons besser auflösen“, erklärt Kurt Heidbreder. „Das Gemisch ergibt eine recht glatte Oberfläche. Rührt man jedoch feine Holzspäne unter, erhält man eine raue Oberfläche. Bewährt hat sich das Mischungsverhältnis von 2 Teilen Papier und 1 Teil Holzspäne“, setzt der erfahrene Modellbauer hinzu. Diese sammeln sich in der Werkstatt bei den nötigen Holzarbeiten reichlich an.

Gibt man dem Maché jedoch Gips statt Holzspänen bei, entsteht nach dem Trocknen eine saugfähige Masse, die sich ideal mit Wasserfarben kolorieren lässt. Auch sind damit beispielsweise Felspartien sehr leicht modellierbar und später bearbeitbar.



Eine wichtige Grundlage zur Herstellung von Pappmaché sind ausgediente Verpackungen von Eiern, die in einem großen Eimer zerkleinert werden.

Heißes Wasser beschleunigt den Auflösevorgang. Als Bindemittel dient klassischer Tapetenleim. Je nach Bedarf können als Füllstoff zusätzlich Gips oder Holzspäne untergemischt werden.



Pappmaché auftragen



Tunnelportale und Mauern sind gesetzt, der Untergrund mit Gipsbinden ist vorbereitet. Der Maché-Auftrag kann beginnen.



Gegebenenfalls in mehreren Schritten erfolgt der Aufbau der Maché-Schicht. Eine kleine Kelle besorgt den Feinschliff.



Wo gewünscht, werden Felsrohlinge gesetzt und nahtlos in das recht lange bearbeitbare Pappmaché eingebettet.



Für die spätere Besandung der Anlage sind lückenlose Übergänge zu Portalen sowie Stützmauern ganz wichtig.

beitbar. Das hat vor allem den Vorteil, dass in dieser Zeit Korrekturen vorgenommen werden können. Ist man mit dem erzielten Resultat am zweiten Tag nicht mehr zufrieden, kann man ganze Partien entfernen oder neue ansetzen.

Pappmaché hat noch weitere Vorteile: Die Masse trägt als Gewicht nicht sehr auf. Jeder kennt die stabilen, aber sehr leichten Eierpackungen aus Pappe. In Kurt Heibreders Anwendungsbereich wird die Pappe durchs Fliegengitter oder den Schaumuntergrund sogar richtig stabil. Die erhärtete Pappmasse lässt sich schneiden, sägen und noch weiter mechanisch bearbeiten. Ein gebohrtes Loch zum Beispiel reißt nicht aus und Lampen mit Stecksockel oder Bäume können in dem stabilen Untergrund (bei hinreichender Maché-Bodendicke) problemlos befestigt werden.

Felsgestaltung mit Farben

Während einige Anlagenbauer Felsen aus Styrodur herausschnitzen, bietet sich Pappmaché auch als Unterlage für selbst zu modellierende Felsen an, indem man dem Maché Gips untermischt. Damit ist das Materialgemisch sogar schnitzbar.

Da unbehandelter Gips eine stark saugende Oberfläche besitzt, dringen Wasserfarben schnell in ihn ein. Diesen Effekt macht man sich bei der Einfärbung von Gipsfelsen zunutze. Die gesamte Felsfläche überzieht man im ersten Arbeitsgang mit sehr stark verdünnter schwarzer Abtönfarbe. Vor allem in den Ritzen lagern sich die schwarzen Farbpigmente

Felsen selbst anfertigen und einbetten

An jeder Bahnstrecke, die sich durch das Mittelgebirge schlängelt, finden sich steile, oft auch felsige Berghänge. Sie dürfen natürlich auch auf Modellbahnanlagen mit Berglandschaft nicht fehlen. Am besten wirken Gipsabgüsse von echten Steinen. Dazu fertigt man zuvor verschiedene Silikonformen an, die ein Negativ von unterschiedlich strukturierten Steinen ergeben. In diese gießt man breiigen Gips, den man anschließend aushärten lässt. Die Silikonformen lassen sich wunderbar biegen und geben die erhärteten Formstücke wieder frei. Geht dabei ein Gussteil kaputt, kann man es jederzeit durch ein neues ersetzen, das Bruchstück findet später auch seinen Platz auf der Anlage. Möchte man sehr stabile Gipsteile, mengt man dem Gipsbrei Holzleim (Weißleim) unter.

Ein anderer Weg ist die Einbettung vorgefertigter Felsteile aus Kunst-

stoff in den Untergrund. Angeboten wurden und werden solche unter anderen von Busch, Fallner, Kibri oder Noch.

Die aufgeklebten Gipsabgüsse oder Kunststoff-Formteile bettet man anschließend mittels eines mittelgroßen Spatels mit dem Pappmaché spaltfrei in die Oberfläche ein. Einige Individualisten setzen dagegen beim Leichtbau von Felsen auf Styrodur, welches es auch in einer mineralisch gefüllten Variante zu kaufen gibt. Sie lässt sich leicht mit Messer, Schraubenzieher und Drahtbürste bearbeiten. Damit eignet sich das Material vor allem zur Nachbildung von Sandsteinformationen (s.a. in ModellbahnSchule 14). Von Nachteil ist jedoch der statisch aufgeladene Staub und Abfall.



Felskreationen aus Gips werden ebenso mit dem Montagekleber fixiert wie Imitate aus Kunststoff.

Autorenprofil

Kurt Heidbreder, Jahrgang 1950, baut seit vielen Jahren professionell Anlagen für belgische Kunden. Als gelernter Maler besitzt er das nötige Fingerspitzengefühl, um mit Farben und Gestaltungsmaterialien im Anlagenbau umzugehen. Darüber hinaus hat er viele verschiedene Zeitschriften und Bücher redaktionell und gestalterisch betreut, unter anderem jahrelang das Märklin-Magazin International.

vermehrt ab. Dadurch erzielt man eine enorme Tiefenwirkung. Mit jedem Farbauftrag verändert sich schließlich die Gipsoberfläche und nimmt langsam die verschiedenen aufgetragenen Farbschattierungen an.

Hat man aber statt der Gipsteile das Pappmaché mit etwas Gips zu Felspartien geformt, geht man bei der Bemalung anders vor. Die gesamte Fläche erhält zuerst einen dunkelgrauen Anstrich. Jeder darauf folgende Farbauftrag wird zunehmend heller. Doch die Farbe dafür ist nicht flüssig, sondern fast schon angetrocknet. Mit einem Borstenpinsel, betupft mit Farbe, streicht man leicht über die raue Felsformation. Die helle Farbe bleibt auf den Erhebungen stehen. Nach mehreren Durchgängen des Farbauftrags hat man sehr realistisch aussehende Felsen. Auch wenn später die Felswände zum Teil recht stark bewachsen sein werden, sollte man sie großzügig anlegen, da einige Steinflächen zwischen der als Foliage aufgelegten Begrünung durchschimmern.

Markus Tiedtke

Felsen und Mauern einfärben



1 Grundlage zum Einfärben ist weiße Farbe, die mit Pigmenten in Ocker, Braun und Schwarz nach Bedarf abgetönt wird.



Die zum Einfärben und zum Granieren des Felsens nötigen Farbtöne werden auf einer Palette (oder Keksdose) angemischt.



3 Fertig gefärbter Fels (links) und ein nur in den Tiefen akzentuiertes Pendant im direkten Vergleich. Noch ist einiges zu tun.



4 In einer weiteren Stellprobe lässt sich die Wirkung der nackten Felsen prüfen und festlegen, welche Partien begrünt werden.



Alle Fotos: Kurt Heidbreder (26)

Die Schweizer Bergwelt nimmt langsam Gestalt an. Die Wirkung von Felsen und Stützmauern überzeugt schon, nun steht das Begrünen an.



Die rechts gezeigte fertige Landschaft im Rohbau. Die Landschaftshaut aus Krepp ist komplett ausgelegt, der Unterbau besteht aus Holzstäben.

Holzstäbe statt Holzrahmen für den Unterbau

Um Gewicht zu sparen, kann man auch kleine Holzstäbe für die Formung des Geländes verwenden. Die Firma Noch hat mit Terra-Form ein passendes Stecksystem dafür entwickelt, das mit Krepppapier bedeckt wird.

Gelände auf der Stange

Ein kurzer Personenzug durchfährt das Hexenlochtal. Die relativ steil verlaufenden Hänge wurden mit dem Terra-Form-System von Noch aufgebaut. Auch die Felsen samt Tunnel stammen von Noch.



ine perfekt gestaltete Landschaft ist das Schlüsselement einer Modellbahn. Erst sie verleiht ihr den Charakter und macht sie einzigartig. Das Ausformen der Oberfläche stellt somit einen wichtigen Bauschritt dar.

Für das an dieser Stelle vorgestellte Schaustück „Hexenloch“ bildete bei der Landschaftsgestaltung ein mehr als 30 Jahre bewährtes Produkt der Firma Noch die Basis, das Terra-Form-System. Es ermöglicht durch den Aufbau der Geländestruktur aus Streben und Krepp eine gewichtsreduzierte Bauweise.

Vorherige Anlagen baute der Autor stets nach dem bereits in vorangegangenen Artikeln gezeigten Schema: Der Unterbau

entstand aus Styrodur- oder Styroporplatten sowie Bauschaum. Überzogen wurde alles mit einer Schicht Gips, darauf folgten ausgesiebte Sande und Erden.

Aus Neugier entschied ich mich für den Einsatz von Terra-Form aus dem Hause Noch. Erste Grundlagen zur Anwendung dieses Systems entnahm ich als erfahrener Modellbauer dem recht anschaulichen Katalog des Allgäuer Zubehörherstellers; wirklich glauben an die Stabilität und die Möglichkeiten, realistisch wirkende Modellbahn-Landschaften zu bauen, konnte ich jedoch nicht. Aber erst der Versuch macht bekanntlich klug.

Zur Gewichtsersparnis und zum schnellen Baufortschritt trägt erstens bei, dass die künftige

Landschaft nicht erst schichtweise aufgebaut werden muss. Zweitens ergeben sich durch den Aufbau der Geländestruktur aus Streben große Hohlräume, welche wiederum den Zugang zu Gleisen und Steuerungselementen von der Anlagenrückseite oder versteckten Eingriffen von unten her erheblich erleichtern.

Zu guter Letzt machte auch die Werkzeugauswahl neugierig: Außer einer Schere, einem Bastelmesser sowie einer Heißklebepistole war nichts nötig. Und eine staubfreie Arbeitsweise war ein zusätzliches Argument. Wer kennt nicht den Kampf, elektrostatisch aufgeladene Styroporkügelchen oder Styrodurstaub aus allen Ecken des Bastelzimmers

■ BERGE MODELLIEREN – DAS GRUNDGERÜST



1 Das Noch-Grundset 61601 enthält alle Teile zum Aufbau eines rund zwei Quadratmeter messenden Anlagenabschnittes.



2 Teilbare Basisplatten und flexible Verbinder aus Kunststoff bilden zusammen mit Holzstreben die Grundkonstruktion der Landschaft.



3 Die jeweilige Länge der einzelnen Streben bestimmt man am schnellsten durch Anhalten und Markieren mit einem Bleistift.



5 In ihren Halterungen fixiert man die Streben am zweckmäßigsten mit Schmelzkleber aus der Pistole mit schmaler Tülle.



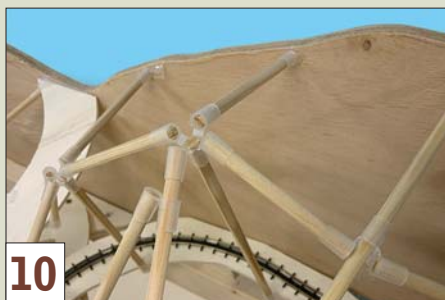
6 Die Streben für Hänge müssen dank der Noch-Elemente nicht immer gradlinig verlaufen, sondern können auch geknickt werden.



7 Die Durchmesser der Hüllen sind auf die Holzstäbe abgestimmt, so dass diese nur in die Hüllen eingesteckt zu werden brauchen.



9 Auch leicht wellige Oberflächen lassen sich mit den Streben und Hüllen aufbauen, wie dieses Beispiel anschaulich aufzeigt.



10 Während die Hüllen an der Rückwand starr verklebt sind, erlauben die aufgesteckten Hüllen noch leichte Lageveränderungen.



11 In das Terra-Form-System lassen sich natürlich auch die geschäumten Mauer- und Felsteile aus dem Noch-Sortiment integrieren.

zu fegen oder zu saugen, vom Aufwand für das Sägen, Heißdraht-Schneiden und Abraspeln der Schaumplatten ganz abgesehen.

Letztlich überzeugten mich die einfache Implementierung sowie Flexibilität des Terra-Form-Systems und die Geschwindigkeit der Umsetzung. Vor allem steilere Hügel oder Berge lassen sich sowohl von Anfängern wie auch erfahrenen Modellbauern ohne Probleme rasch umsetzen.

Ein weiterer großer Vorteil des Terra-Form-Systems ist unbestreitbar der, seine Struktur zu jeder Zeit leicht modifizieren zu können.

Der Preis der Terra-Form-Elemente liegt letztlich nicht über dem von Material traditioneller Methoden, wenn man die jeweiligen

Beschaffungskosten aus Bau- und Hobbymärkten sauber kalkuliert. Aber welche auch immer die Methode beim Landschaftsbau sein wird, den Ausgangspunkt bildet die Phantasie. Es ist deshalb unverzichtbar, sich vor Beginn der Arbeiten einige Skizzen zu machen, um den Raumbedarf und erste Proportionen abzuschätzen. In der Regel geistern im frühen Stadium des Anlagenbaus zahlreiche Ideen durch den Kopf.

Grob visualisiert, helfen sie später als wichtige Stütze auf dem Weg zur Traumanlage, denn wichtige Ideen gehen nicht verloren.

■ Der Grundaufbau

Ein preiswerter Einstieg in das System ist die Nutzung der Startpackung. Sie enthält alle nötigen Zutaten zur Gestaltung einer kleinen Anlage, eines Moduls oder Dioramas.

Unabhängig davon, ob der Unterbau aus einer festen Platte oder einem offenen Rah-



4

Das Kürzen der Hölzer erfolgt am zweckmäßigsten mit einem Bastelmesser durch Rollen auf einer Schneidematte.



8

Durch Nutzung solcher sternförmiger Verbinder kann auch schnell und dennoch stabil in die Höhe gebaut werden.



12

Im Rohbau angepasste Kombination aus Tunnelportal und Felsformation. Die Bahnstrecke besteht jedoch aus festem Holz.

■ AUSBUCHTUNGEN VERKLEIDEN



1

Um beispielsweise elegante Ausrundungen zu bewerkstelligen, nutzt man die flexiblen Elemente. Dabei handelt es sich um einen kunststoffummantelten Alu-Draht.

Mit einem scharfen Seitenschneider gekürzt, passen sich die abgelängten Drahtelemente in das Grundgerüst aus Holzstreben und Hülsen ein.



2



3

Mit diesem Produkt ist es auch möglich, sanft verlaufende Höhenlinien der Landschaft und beliebige Rundungen nachzubilden.

■ DIE LANDSCHAFTSHAUT ENTSTEHT



1

Farbiges Krepp von der Rolle (#60840) bildet im nächsten Arbeitsgang die tragende Haut der zukünftigen Modelllandschaft.



2

Das relativ flexible Material lässt sich direkt oder mit Hilfe der zuvor gesetzten Streben aufsetzen, je nach künftiger Belastung.



3

Am einfachsten lässt sich Krepp verarbeiten, wenn die jeweiligen Stücke zuerst mit einer Schere grob vorgeschitten werden.



4

Zum raschen und stabilen Verkleben mit dem Unterbau der Anlage empfiehlt sich wieder die Klebepistole mit feiner Tülle.



5

Wichtig ist gleichmäßiges und schnelles Andrücken. Ein kleines Hölzchen dient dabei als Schutz für die Finger vor heißem Kleber.



6

Überstände wie hier am Felsen werden im Anschluss vorsichtig mit einem Skalpell oder scharfen Bastelmesser abgetrennt.



7

Schmale Krepp-Abschnitte lassen sich noch dazu verwenden, im Nachgang kleine Spalten an Felsrändern zu verschließen.



8

Mit nur wenig Klebstoff und einem schmalen Holz passt man das Krepp an und verschließt so die vorhandenen Lücken sicher.



9

Durch Andrücken an oder auch zwischen die Streben lässt sich die Krepp-Schicht noch ein Stück weit ausformen und anpassen.



10

Die ausgefüllte Anlagenecke ist fertig modelliert und mit geschlossener Landschaftshaut bereit für die nächsten Arbeitsgänge.



11

An der Anlagenkante überstehendes Krepp wird einfach mit einem scharfen Bastelmesser vorsichtig abgeschnitten.



12

Ein Seitenblick auf die fertige und sehr leichtgewichtige Unterkonstruktion. Ihre Stabilität bezieht sie aus den Verstrebrungen.



Tal und Bahndamm in fortgeschrittenem Zustand. Zunächst übriggebliebene Verschnitte und Kreppreste lassen sich noch weiter auf der Böschung und bei Spalten verwenden.

men besteht, baut man die grobe Struktur der Landschaft dadurch auf, dass hölzerne Streben mit entsprechenden flexiblen Kunststoffverbindern verklebt werden. Letztere gibt es in verschiedensten Formen und sie übernehmen dabei die Funktion, die Streben fest mit dem Anlagengrundgerüst wie auch untereinander zu verbinden. Die nötige Festigkeit erreicht die damit aufgebaute Struktur durch vorzusehende diagonale Holzstreben.

Die Länge der einzelnen Bauteile legt jeder Modellbauer durch Kürzen der Rohteile entsprechend seinen Vorstellungen selbst fest.

Damit auch welligere Formen oder größere Rundungen nachgestaltet werden können, sieht das System neben den starren hölzernen Streben auch flexible aus ummanteltem Aluminiumdraht vor. Der kann ebenso mit einem scharfen Bastelmesser oder einem größeren Seitenschneider in seiner Länge

Autorenprofil

Jean Buchmann, von Beruf Informatiker, fasziniert die Modellbahn seit vielen Jahren. Seine Heimanlage, mit der er sich täglich beschäftigt, hat schon vier Umzüge hinter sich, von denen sie jedoch profitierte, denn mit jedem neuen Standort konnte die Anlage erweitert werden, inzwischen mit andockbaren Modulen. Die Leser der französischen Zeitschrift *LeTrain* schätzen ihn als Autor.

den jeweiligen Erfordernissen angepasst werden. Zudem ist das Material auch nach dem Einbau noch immer formbar, womit sich kleinere Korrekturen auch im Anschluss an die ersten Vorarbeiten vornehmen lassen.

Um längere Trassenbretter für Gleise oder Straßen in die Landschaft integrieren zu können, bietet das Terra-Form-System auch stabilere Stützfüße an, die zusätzlich zum Verkleben auch noch verschraubt werden können.

■ Oberfläche mit Krepp

Ist die grobe Anlagenstruktur modelliert, gilt es nun, die eigentliche Landschaftshaut zu gestalten. Das Terra-Form-System sieht dafür Krepppapier vor (#60840). Bereits das Basis-Set Terra-Form enthält einen Probebogen von 60 cm x 60 cm, wobei es sich dort nicht um gewöhnliches Krepp handelt.

Es besteht aus drei Schichten: Die in der Mitte besteht aus einem feuchtigkeitsundurchlässigen, weitgehend formstabilen Material. Damit kann man das Krepppapier verformen. Auch reißt es während des Anlegens einer Putzschicht nicht ab. Das Papier ist zudem durch seine gewebte Oberfläche relativ dehnbar und bietet eine große Flexibilität beim Verdrehen und Biegen in sich.

Das Krepppapier als ideale Ergänzung des Terra-Form-Systems kann natürlich auch auf jeder anderen Art von Rahmen verwendet werden, beispielsweise auch auf Sperrholz- oder Kartonspannten. Es ist eine ideale Grundlage für die Feingestaltung der Landschaft mit Spachtelmassen, Grasflocken, Sanden etc.

Die einzigen nötigen Werkzeuge für die Verarbeitung des Spezial-Krepppapiers sind ein Messer, eine Schere und eine Heißklebepistole. Wer mag, kann bei Holzspanten (Rahmenbau) auch einen Tacker einsetzen

■ Felsen anfertigen

Das Wiedergeben realistischer Felsformationen im Modell ist immer wieder eine schwierige Aufgabe für die Modellbauer. Neben den typischen Farben des Gesteins müssen auch Proportionen und Strukturen stimmen, schließlich sehen Granitfelsen anders aus als solche aus Sandstein.

Die Firma Noch bietet in ihrem Katalog mehrere Gesteinsarten an: Granit, Sandstein, Kalkstein oder Gneis. Die Basismaterialien dafür entstehen aus extrudiertem Polyurethanschaum, sind sehr leicht und widerstandsfähig. Die Grundfarbe ist Schwarz und alle Elemente sind sehr formstabil. Zudem gibt es noch zur Felsgestaltung geeignete

Korkrindenstücke sowie Formen zum Selbstanfertigen entsprechender Felsbausteine aus Gips in der eigenen Werkstatt.

Zur Anpassung an die Konturen der Landschaft können die Felselemente recht leicht mit einer Laubsäge oder einem Cutter ge-

schnitten werden. Ebenso ist es möglich, sie leicht zu biegen, nachdem die Oberfläche mit einem Heißluftgebläse vorsichtig erwärmt wurde. Für die Montage ist es ideal, eine Heißklebepistole oder Montage- sowie Neoprenkleber zu verwenden.

Alle Übergänge vom Felsimitat zur umgebenden Landschaft werden mit Modellgips hergestellt. Noch bietet zwei Sorten fertiger Mischungen, nämlich Granit (#60880) oder Sandstein (#60890). Sie sind besonders zum Modellieren geeignet, denn diese Gipsmi-

■ FELSEN AUS ROHTEILEN SETZEN



1 Felsen lassen sich am schnellsten mit den Rohlingen von Noch gestalten. Sie sind in verschiedenen Versionen zu haben.



2 Das geschäumte Material ist nicht nur leicht, sondern lässt sich mit der Laubsäge auch schnell und präzise zerteilen.



3 Je nach gewünschter oder erforderlicher Schichtdicke werden die einzelnen Elemente aus dem Rohling herausgetrennt.



4 Zum Verkleben mit dem Untergrund kommt wieder der bewährte Schmelzkleber aus der Pistole zum Einsatz.



5 Mit leichtem Druck und vor allem zügig werden die einzelnen Felsstücke am Hinter- oder Untergrund dicht an dicht befestigt.



6 Auf diese Weise werden Flächen nicht nur optisch aufgelockert, sondern letztlich sogar zusätzlich mechanisch stabiler.



7

Ein weiterer Schritt der Landschaftsgestaltung ist abgeschlossen: Das Hexenlochtal besitzt seine Felsformationen. Während der Unterbau aus mit Krepp abgedeckten Holzstäben besteht, sind alle Fahrbahntrassen aus Holzplatten angefertigt worden.

sungen enthalten kleine Steinkörnchen, die nach dem Trocknen und Aushärten eine aufgeraute und damit realistische Oberfläche ergeben. Das hat zugleich den entscheidenden Vorteil, dass elektrostatisch darauf aufgetragene Grasfasern wie in der echten Natur nicht gleichförmig, sondern eher in unterschiedlichen Büscheln stehen.

Das Auftragen der frisch angerührten Gipsmischungen kann mit einem breiteren Pinsel oder einem speziellen Modellerspachtel erfolgen. Erstere Methode hat den Charme, kleinere Spalten an den verschiedenen Stellen schnell und unkompliziert verfüllen zu können. Der Modellerspachtel bietet dagegen den Vorteil, mit seiner Kante nach dem Antrocknen der Gipsmischung gegebenenfalls noch einige zusätzliche Gravuren oder Ähnliches vornehmen zu können.

Mit der selben Masse oder Resten davon können auch kleine Akzente auf späteren Wiesenflächen gesetzt oder Unebenheiten und harte, sichtbare Kanten bei den überlappenden Kreppflächen vor dem elektrostatischen Begrünen ausgeglichen werden.

■ Felsen bemalen

Der unverzichtbare Bemalungsprozess der Felsformationen ist bei allen Gesteinsarten nahezu identisch. Unterschiede ergeben sich lediglich durch die zum Kolorieren und Patinieren zu benutzenden Farben.

Der Autor bevorzugt die Farbigkeit des Vogesen-Sandsteins. Um diese nachzuempfinden, wird das ganze recht dunkle Gestein zuerst mit einer gut deckenden Schicht Grau von Heki (#7101) deckend lackiert. Es kann leicht verdünnt werden, um seinen Auftrag in den vielen Spalten des Felsens zu erleichtern. Wenn diese Grundierung komplett durchgetrocknet ist, erfolgt in der Regel am nächsten Tag der weitere Farbauftrag.

Im zweiten Arbeitsgang wird der Felsen mit sehr stark verdünnten Ölfarben eingepinselt. Die passenden Farbtöne sind Grau, Rot, Braun sowie ein dezentes Rosa. Wem die Färbung beim ersten Probeauftrag zu intensiv ausfällt, kann durch weiteres Verdünnen Abhilfe schaffen. Der Vorteil der Ölfarben: Einmal gut aufgetrocknet, können sie mit Wasserfarben nicht mehr angelöst werden.

Die zum Akzentuieren vorgesehenen Farben sowie etwas Titanweiß werden zum Erzielen der nötigen Abstufungen auf einer Palette oder einem passenden Holzbrettchen angemischt. Ebenso ist es möglich, die Felsformationen mit Indian-Gelb, Umber sowie Cadmium Rot einzufärben. Vor allem diese Farben haben in der Regel beim Auftragen eine sehr intensive Farbwiedergabe. Diese Intensität reduziert sich jedoch relativ schnell und nach einem weiteren Tag oder einer Nacht Trockenzeit sind sie blasser.

Zum anschließenden Abdunkeln der Gesteinsritzen benutze ich wasserverdünnte Heki-Farbe (# 7103). Sie wird gleichmäßig auf

»Holzstäbchen als Träger sorgen für geringes Gewicht und Hohlräume«

den Felsen aufgepinselt und nach kurzem Antrocknen umgehend mit einem feuchten Schwamm wieder abgewischt. So wird das Gestein einerseits gereinigt, andererseits verbleiben die dunklen Farben in den Rissen, Spalten und Ecken.

Die abschließende Farbbehandlung erfahren die Noch-Felsimitationen schließlich durch Bürsten mit einem breiten, flachen Pinsel in einem trockenen, weißen Farbton zum Hervorheben der wichtigsten Kanten (Spitzlichter zur Erhöhung der optischen Plastizität setzen). Die passende Farbe (#61190) liefert Noch in seinem Winterzubehör.

■ SPALTEN VERFÜLLEN



1 Lücken zwischen den Fels-Rohlingen lassen sich mit passender Noch-Spachtelmasse, hier im Beispiel Sandstein, verfüllen.



2 Die Spachtelmasse wird entsprechend der beiliegenden Anleitung in einem flexiblen Gipsbecher mit Wasser sämig angerührt.



3 Mit einem kleinen Spachtelmesser oder auch einem härteren Flachpinsel wird das Material in dünnen Schichten aufgetragen.



4 Mit einem Modellerspachtel lässt sich die Masse nicht nur verstreichen, sondern leicht angetrocknet auch entsprechend gravieren.



5 Nicht vergessen sollte man die Modellierung der Übergangspartie zum Wiesengrund unterhalb der Felsformationen.

Als letzter Arbeitsgang der Felsgestaltung bleibt das Begrünen der größeren Vorsprünge sowie je nach Landschaftsform der oberen Flächen der Felsformationen. Dazu werden zuerst die zu begrünenden Stellen mit

Hilfe eines kleineren Pinsels mit Noch-Graskleber bestrichen. Sogleich werden jahreszeitlich passende kurze Grasfasern mit einem Elektrostaten aufgeschossen. Ideal ist dafür der Grasmaster 2.0 geeignet, den Noch mit

einem Trichter als Zubehör zum Begrasen kleinerer Flächen ausgestattet hat. Wenn dann noch Büsche, Vlies und etwas Turf auf die Oberseite aufgebracht werden, ist der Felsbau abgeschlossen. *Jean Buchmann*

FELSEN BEMALEN



1

Zur Färbung der Felsen in den typischen Tönen des Vogesen-Sandsteins sind verschiedene Farben und Arbeitsgänge nötig.



2

Zuerst werden die auf der Anlage platzierten Felsformationen gut deckend mit Heki-Betonfarbe (#7101) eingestrichen.



3

Nach dem Trocknen folgen stark verdünnte Ölfarben in den Tönen Grau, Braun und Rot. Wichtig ist ein gutes Eindringen in die Ritzen.



4

Die recht intensive Farbe im feuchten Zustand mildert sich in der Regel nach dem Durchtrocknen über Nacht deutlich ab.



5

Ist alles trocken, folgt im nächsten Arbeitsgang das Auftragen stark verdünnten Heki-Felsgraus (#7103) für die Tiefenwirkung.



6

Nach kurzem Anziehen wird überschüssige Farbe mit einem feuchten Schwammtuch wieder von den Felsflächen abgezogen.



7

Nach einer erneuten (nächtlichen) Trocknungsphase werden die Kanten des Gesteins mit fast trockener weißer Farbe und einem Flachpinsel dezent akzentuiert (Lichtkanten setzen).



8

Abschließend werden einige Felsvorsprünge mit wenig Noch-Graskleber bestrichen und begrünt.

Zu guter Letzt deckt man die Oberkante der Felsformation noch mit Foliage als Unkraut- und Buschimitat ab.



9



Die Stille des felsigen (und fertig gestalteten) Hexenlochtals wird nur kurz vom Poltern eines talwärts fahrenden Nahgüterzuges gestört.

Steinkunst Wenn's besser als gut werden soll!

48100 H0 Tunnelportal, eingleisig

Besteht zu 80% aus Quarzsand:

- sieht aus wie Stein
- fühlt sich an wie Stein
- ist natürlich wie Stein

48101 H0 Stützwand, passend zu 48100, 2 Stück

Gibt es auch in den Spurgrößen TT, N, 0!

VOLLMER



48900 Steinkunst-Modellierpaste, Farbe natur
Zum freien Gestalten – ergibt eine unglaublich realistische Oberfläche!



www.viessmann-modell.de

Perspektiven- Spiel

Ijsselstein nennt sich das Diorama von Peter Dillen, das in seiner Ausführung einem Ölgemälde gleicht. Tatsächlich dienten zwei Bilder des Malers Willem Koekkoek mit Motiven und Farben als Vorlage. Der Clou ist jedoch die enorme Tiefenwirkung auf nur wenig Anlagenraum.



Romantisches Gemälde als dreidimensionales Schaustück

Platzprobleme sind bei der Modellbahn hinlänglich bekannt. Nur unkonventionelle Wege verhelfen zu einer Lösung: Das konsequente Zusammenspiel von Perspektiven, Farbe und klassischem Modellbau, wie Peter Dillen mit seinem nur 50 Zentimeter tiefen Diorama sehr eindrucksvoll beweist.



Erfahrungs mit Anlagen, die ihre Betrachter über die wahren Größenverhältnisse hinwegtäuschen, sammelte die Gruppe um den Niederländer Peter Dillen schon mehrfach. Dieser bedient sich dabei einer Technik, die sich gemeinhin verzerrte Perspektive nennt. Die Zuarbeiten seiner Mitstreiter betrafen Fahrzeuge, den Rahmen der Anlagen und zum Teil die Steuerung. Zu den schon länger bekannten Dioramen zählen Veldhoven 1935 von 2008 sowie Bodil (siehe Modellbahn-Schule 24) von 2010. Mit dem nun dritten Werk, Ijsselstein, ging Peter Dillen im Modellbau wieder neue Wege.

Das Motiv

Peter Dillen arbeitete jahrelang als Kunstmaler und lehrte in den Niederlanden auf einer Privatakademie die klassischen Maltechniken aus der Zeit vor der Moderne. Als Maler hatte er sich bei jedem neuen Bild mit dessen Perspektiven zu beschäftigen, damit ein möglichst realistisches Motiv entstehen konnte. Seine umfangreichen Kenntnisse über Fluchtpunkte und Horizontlinien fließen auch in seine Schaustücke ein. Im Ergebnis entstehen auf kleinstem Raum stark verdichtete Landschaften.

Der heutige Ruheständler ist aber ganz und gar nicht ruhig, nach der Anlage Bodil reizte ihn ein neues Werk, jedoch diesmal geprägt von den Farben alter Maler, so wie er sie lehrte. Da lag es nicht fern, sich passende Originalgemälde auszusuchen. Die Wahl fiel auf zwei Gemälde des Malers Willem Koekkoek (1839-1895) aus dem Ijsselstein-Museum, obwohl sich Peter Dillen selbst zu dem Maler Rembrandt hingezogen fühlt. Beide Vorlagen zeigen Kleinstadtszenen am Rande von niederländischen Grachten und bestechen



Gelegentlich überquert eine Dampftrambahn die Gracht über die schmale Bogenbrücke. Die Figuren sind selbst geschnitzt und ähneln denen auf den beiden Originalgemälden.



Geschickt sind die hinteren Hausreihen am Anlagenende angeordnet. Dadurch verliert sich die kleine Gasse im Hintergrund. Die wenigen platzierten Leute auf der Straße unterstützen noch den Eindruck einer provinziellen Kleinstadt.

Eine versteckte Mechanik bewegt an der Wasserpumpe den Schwengel zusammen mit dem linken Arm des Jungen. Der rotierende Wasserstrahl stammt von Viessmann. Gelegentlich zieht die selbstgebaute Dampftrambahn einen Personenwagen hinter sich her.



Foto: Gerard Tombroek



Die Szenarien im Vordergrund des Dioramas sind üppig mit kleinen Details ausgestaltet worden. Der große Maßstab, annähernd 1:22,5, erlaubt ein detailreiches Arbeiten. Auch die Bemalung ist sehr aufwendig und lässt die selbstgeschaffenen Gebäude absolut realistisch erscheinen.



IJsselstein wirkt nicht nur bei Tageslicht. Schaltet man das Licht aus, kann die integrierte Gebäude- und Straßenbeleuchtung ihre Wirkung entfalten.



Foto: Gerard Tombroek

Präsentiert mit einem Bilderrahmen stellt sich beim Betrachter der Eindruck eines dreidimensionalen historischen Ölgemäldes ein.

Das Originalbild, an dem sich Peter Dillen orientierte, stammt vom niederländischen Kunstmaler Willem Koekkoek.



Foto: Sammlung Museum IJsselstein (NL)

durch ihre dargestellte räumliche Tiefe und vor allem die Lichtführung.

Das für das spätere Schaustück ausschlaggebende Gemälde zeigt zudem eine Brücke über die Gracht. Genau das gab letztlich den Ausschlag für den Bau. Allerdings nahm sich Peter Dillen die Freiheit für Veränderungen heraus: So entfielen bei Ijsselstein die Bäume im rechten Mittelgrund, die Hauskulisse auf der rechten Seite wurde aus dem zweiten Gemälde genommen und der Hintergrund nach eigenen Vorstellungen vervollständigt. Auch eine Dampfstraßenbahn fährt über die Brücke, obwohl in Ijsselstein dort niemals eine gefahren ist.

Peter Dillen legt auch auf Bewegungen in seinem Schaustück wert. So bewegt sich neben der Bahn auch der Schwengel der rechts der Gracht stehenden Wasserpumpe nebst betätigendem Jungenarm. Natürlich rinnt das Wasser dank Viessmann-Technik als täuschend echter Wasserstrahl in den darunter stehenden Eimer.

Um eine ansprechende Abendstimmung erzeugen zu können, hat Peter Dillen zusätzlich einige Gebäudefenster sowie alle Straßenlaternen beleuchtet.

Die gezeigte Trambahn sollte eigentlich eine Pferdebahn werden, das Vorhaben scheiterte allerdings am Aufwand: Weil das Pferdegespann im vorgegebenen Rahmen nicht wenden kann, musste es hinter den Kulissen über zwei Segmentdrehbühnen automatisch aufs Umfahrgleis umgesetzt werden. Das klappte zwar reibungslos, allerdings erwies sich die aufwendige Mechanik des laufenden Pferdes leider als nicht ausstellungstauglich. Daher hieß es kurzfristig umdenken, und es wurde eine Dampfstraßenbahn, was den Aufwand auf ein gerades Gleis mit einer Pendelautomatik beschränkte.

Auch dieses Schaustück kommt wie die beiden vorangegangenen, an denen Peter Dillen beteiligt war, mit einer Fläche von 100 x 50 cm bei einer Höhe von 84 cm aus. Die Kunst Peter Dillens lag nun darin, neben der Anlehnung an die klassischen Farben des Vorbildgemäldes, dessen Motivähnlichkeiten mit einer identischen Tiefenwirkung auf dieser äußert geringen Tiefe unterzubringen. Und das auf eine Weise, wie man es im klassischen Dioramenbau antrifft, jedoch hier noch viel kompakter gehalten.

■ Romantische Farben

Das am Projekt Ijsselstein besonders auffallende Merkmal ist die Farbgebung. Sie entspricht einem alten Ölgemälde, was vom Erbauer auch so gewollt ist. Warme und pastellartige Töne dominieren, selbst bei den Wolken am Himmel. Oft mischte Peter Dillen für diese Wirkung den hellen Farben Ocker unter. Auf grelle Kontraste hat er verzichtet – weil es auch das Originalbild von Willem Koekkoek aus der Mitte des 19. Jahrhunderts so vorgab.

Die Macht der Farben

Bei der Gestaltung seines Dioramas hat Peter Dillen weitgehend die Maltechniken des Vorbildgemäldes imitiert. Allerdings benutzte er für das Diorama Ijsselstein keine Ölfarben. Er setzte stattdessen auf moderne Acrylfarben, sowohl von der Mal- wie auch der Mischtechnik her, d. h., er hat die Acrylfarben mit Pinsel nass in nass verarbeitet und so fließende Übergänge erzielt. Auf eine Spritzpistole wurde weitgehend verzichtet.

Die Beleuchtung beim Schaustück sollte wie beim Gemälde warm sein, so seine Vorstellung. Nur eine einzige warmtönige LED-Lampe in der vorde-

ren rechten Ecke leuchtet die Szenerie weich aus. Die aufgetragenen Farben wurden entsprechend angemischt, um bei dieser Beleuchtung das angestrebte romantische Morgenlicht zu erreichen. Ohne die warmweiße Lampe wirken die Farben etwas kühler, ideal für die Abendatmosphäre mit beleuchteten Häusern. Mit eingeschaltetem Licht nimmt der Gelbanteil merklich zu, ganz wie beim Gemälde. Da das Licht im Gemälde morgens und von rechts hinten kommt, hat Peter Dillen wie im Gemälde einige vom Sonnenlicht angestrahlte Gebäudefassaden heller angemalt als die anderen. Dadurch meint man, sie



Die Hinterhoffassade vom Gebäude direkt am vorderen, linken Dioramenrand ist bis ins kleinste Detail gebastelt und bemalt worden.



Schon ein Gebäude weiter, also im Dioramen-Mittelgrund, ist das Mauerwerk in der Bemalung leicht vereinfacht worden.



Die Ziegelbauten nahe am Hintergrund weisen keine Ziegel mehr auf. Das menschliche Auge denkt die sich einfach dazu.

werden von der Sonne angestrahlt, obwohl von hinten kein Licht in das Schaustück einfällt.

Betrachtet man die Gebäude näher, stellt man fest, dass Dillen die Flächen oft weniger plastisch bearbeitet hat, sondern mit seiner Maltechnik die Tiefenwirkung der zahlreichen Details erzielt hat. Die Pflasterstraßen sind ebenfalls nur aufgemalt. Die von ihm gesetzten Lichter und Schatten erreichen eine ähnliche Lichtwirkung wie beim Originalgemälde, obwohl das LED-Licht von vorne kommt. Auch hat er durch die Farben die Gegenstände im Vordergrund perfekt gealtert und in die Gestaltung mit Sand und Begrünung harmonisch einbezogen.

Um die zum Horizont sich stark verkleinernden Bauten auch farblich in der Tiefenwirkung zu unterstützen, werden die Farben mit zunehmender Tiefe des Dioramas und dem Übergang zum Hintergrund eintöniger bzw. blasser und leicht blaugraustichig, während die Gebäude an der Vorderkante ungleich detaillierter und farbiger ausfallen, mit Schattierungen und feinsten Farbnuancen etwa bei Ziegeln und Putz. Das entspricht ganz der menschlichen Sehweise: Je weiter die Dinge entfernt sind, desto weniger Details sind erkennbar.



Ganz am Ende des Horizontes stehen die Bürgerhäuser der rechten Straßenseite im Schatten. Auf Details kann man verzichten.

Um räumliche Tiefe zu erzeugen, arbeitete er zusätzlich mit Hell und Dunkel. Grafiker und Illustratoren kennen die Grundregel, dass Dinge dunkler und farbloser erscheinen, desto tiefer und somit weiter entfernt vom Betrachter sie liegen. Dieses hat natürlich auch Peter Dillen verinnerlicht, denn neben seiner Passion als Modellbauer gibt es noch den Peter Dillen als klassischen Maler mit Ölfarben, Pinsel und Leinwand, obwohl hier keine Ölfarben verwendet wurden. Zusammen mit der Dioramenbeleuchtung spiegelt er so auf Ausstellungen in seinem Schaustück die Farbenwelt des 19. Jahrhunderts wider.

■ Der Kniff mit der Perspektive

Raum zu gewinnen auf engster Fläche, ist eine Kunst, die eine gehörige Portion wohlüberlegter Arbeit verlangt. Um Peter Dillens Vorgehensweise zu verstehen, sind einige Grundkenntnisse der Geometrie und des technischen Zeichnens sehr hilfreich. Wer etwa letzteres in der Schule oder Ausbildung gelernt hat, erinnert sich vielleicht noch an die Regel, in die Tiefe verlaufende Längen um rund die Hälfte zu reduzieren. Zudem spielen so genannte Fluchtpunkte eine wichtige Rolle. Ganz wichtig ist schließlich die Sichtachse des Betrachters. Wird die nämlich nicht eingehalten, fallen die Tricks des Modellbauers jedem Betrachter sehr schnell auf. Sie legt Peter Dillen durch Aufstellen des Schaustücks in Augenhöhe in einer Richtung schon mal fest. Zum Zweiten gewährt ein nur begrenzter Raum einen Blick auf das Schau-

Autorenprofil

Peter Dillen, heute 70 Jahre alt, begann seine berufliche Laufbahn als niederländischer Textildesigner. Nach dem Abwandern dieser Branche nach Afrika und Asien machte er sein Hobby Kunstmaler zum Beruf und unterrichtete in der Malerei der Klassik bis zu 100 Lehrlinge in Gruppen je Woche auf seiner Privatakademie. Erst im Ruhestand suchte er neue Herausforderungen und gelangte des Modellbaus wegen zur Modellbahn. Darüber hinaus beschäftigt er sich u.a. mit der Erschaffung von Plastiken, Möbelstücken sowie Animationen am Computer.

den Maßstäbe. Peter Dillen bevorzugt dabei für den unmittelbaren Vordergrund gern den Maßstab 1:22,5 bis 1:50, um im Hintergrund bei 1:87 oder gar 1:220 zu enden.

Zudem liegt die Sichtachse in der Regel nicht exakt rechtwinklig zum vorderen Anlagenrand, sondern etwas seitlich versetzt.

■ Praktische Umsetzung

Anhand der beschriebenen Regeln (siehe Infokästen) für den Verlauf der Perspektiven benutzt Peter Dillen beim Bau seiner Gebäude zunächst als Hilfsmittel aufgespannte Fäden innerhalb des Dioramas. Sie bilden das erste Grundgerüst der späteren Bebauung und dienen als hilfreiche Orientierung. Sind dann die ersten Gebäude errichtet, ergeben sich die weiteren Ansatzpunkte für den Weiterbau quasi von selbst.

Etwas aufwendiger wird die Umsetzung nicht-eckiger Konturen, wie hier bei IJsselstein

»Die Magie liegt in den Farben und Perspektiven«

stück, hier sogar durch den Bilderrahmen für jedermann eingeschränkt. Bewegt man seinen Kopf innerhalb dieses Blickrahmens, fallen die Tricks kaum bis gar nicht auf. Doch wehe, man schaut bei geöffnetem Deckel in das Schaustück. Außer der quer durch das Diorama gerade verlaufenden Straße mit Trambahnstrecke ist keine Linie für das Auge als Bezugspunkt wahrnehmbar, man verliert schnell die Orientierung und man bekommt das Gefühl, man hätte etwas zu tief ins Glas geschaut. Und bei der Betrachtung des gesamten Schaustücks mit halbrundem Hintergrund gewinnt man den Eindruck, als hätte man ein gewaltiges Fischauge als Fotolinse vor dem Gesicht.

Zu Beginn der Arbeiten folgt nach dem Festlegen des Motivs die Bestimmung der Sichtachse sowie der daraus anzuwenden-

etwa das links liegende Ruderboot oder die im Vordergrund angeordneten Figuren. Sie entstanden ebenfalls nach den Grundregeln des perspektivischen Zeichnens, was einen entsprechenden Aufwand und beinahe ungezählte Versuche beim Bau des Bootes nach sich zog.

Allerdings stellt sich nach einer Weile des Bauens ein entsprechendes Gefühl für die Proportionen ein, wie Peter Dillen zugibt, was den Bau wiederum erleichtert.

■ Der Anlagenbau

Der Bau des Dioramas begann nach dem Abarbeiten einiger grundlegender Fragen, etwa der Umsetzbarkeit der Pferdebahn. Begonnen wurde mit der Schaffung des Grundrahmens. Der besteht aus 20-mm-Alu-Vierkantprofilen. Darin verankert sind bereits zu Beginn des Modellbaus die nach hinten

leicht ansteigende Grundplatte sowie der komplett gebogene Hintergrund, aber auch ein Deckel als Schutz vor einfallendem Licht.

Die Gebäude schuf Peter Dillen aus fünf Millimeter starkem Karton, denn der lässt sich leicht bearbeiten und vor allem gut bemalen. Lediglich einige Hausfassaden im Hintergrund musste er aus zwei Millimeter dünnen Polystyrolplatten anfertigen. Der Grund für diesen Materialwechsel liegt darin, dass der Perspektive wegen dickeres Material ausscheidet, sich dünner Karton jedoch beim Bemalen mit wasserhaltigen Acrylfarben deutlich verziehen würde.

Die ausgedehnte Wasserfläche der Gracht schuf Peter Dillen mit einem einfachen Trick: Erst bemalte er auf einem glatten Untergrund die Farben der Gracht, dann versiegelte er mit hochglänzenden und dick aufgetragenem Bootslack die Oberfläche. Durch starkes Auftupfen mit einem festen Pinsel schuf er schließlich die leichten Wellen. Nach dem Trocknen ist dieser Lack zudem hinreichend schlagfest und belastbar, so dass spätere Rissbildungen oder Ähnliches, wie sie bei Kunstharz vorkommen können, ausgeschlossen sind – angesichts der geforderten Transportfähigkeit zu Ausstellungszwecken ein nicht unwichtiges Kriterium.

Die Grünflächen gestaltete Peter Dillen konventionell durch Aufstreuen von Grasfasern und Schaumstofflocken. Ausschlaggebend dafür war der Fakt, dass in der Regel im Sommer städtische Grünflächen eher darniederliegen als wie im ländlichen Bereich aufrecht wachsen.

Die sich in den Grachten an einigen Stellen an wenig bewegten Oberflächen sammelnde Entengrütze bildete der Erbauer mit passenden Blätterimitationen von Noch nach. Der Bewuchs an Gebäuden und Zäunen wiederum entstand aus farblich passenden Foliagen aus dem Sortiment von Heki.

Für die angelegten Wege und die generelle Ausführung und Gestaltung der Stadtlandschaft, beispielsweise der Kaimauern, wendete Peter Dillen wiederum die aus dem klassischen Modellbahnbau bekannten Arbeitstechniken und Materialien an.

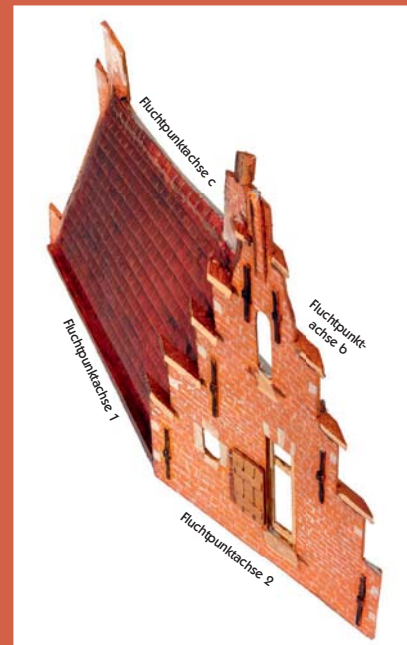
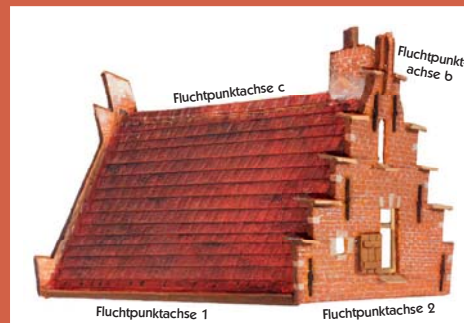
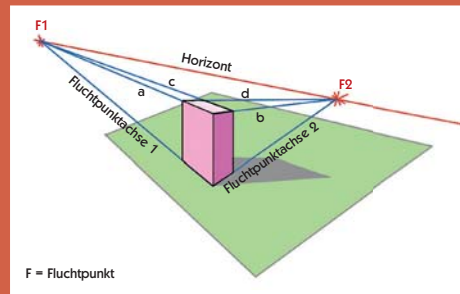
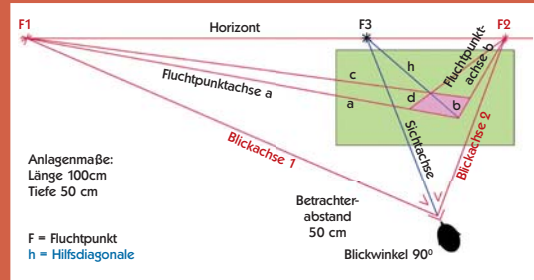
■ Wichtig – die Präsentation

Ebenso bedeutsam wie der perfekte Modellbau ist letztlich auch die Präsentation des fertigen Dioramas. Weil sich Lichtverläufe und Farben im Gegensatz zu konventionellen Modellbahnanlagen durch die an ein Gemälde angelehnte Ausführung von selbst ergeben, kommt der perfekten Präsentation des Ganzen eine große Bedeutung zu.

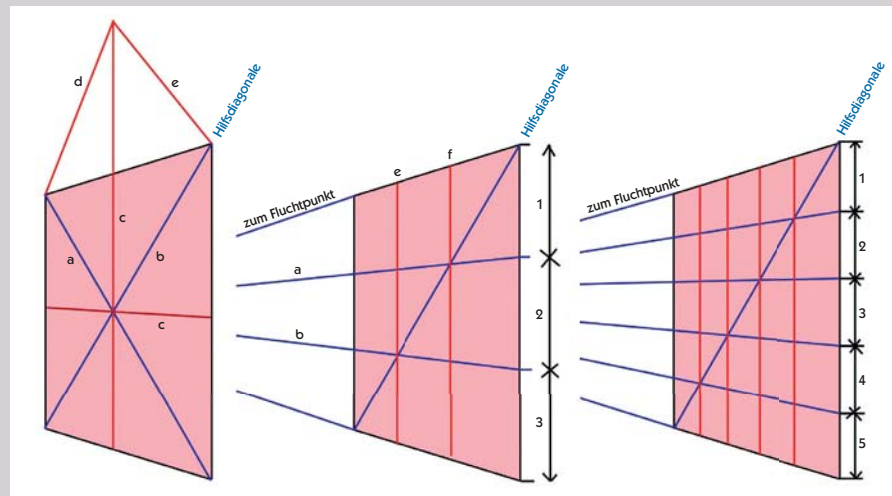
Aus diesem Grund erhielt Ijsselstein einen breiten Holzrahmen wie bei einem Ölgemälde, der bei Bedarf abnehmbar ist. Das Grundgerüst des Schaustückes wiederum bedeckt an allen anderen Seiten ein leicht abnehmbarer Stoffumhang. Von Vorteil waren dafür die Nähkünste der Ehefrau. Seit-

Verzerrte Gebäude

Wie die Grafik anhand eines quadratischen Grundrisses verdeutlicht, stellen schräg zur Anlagenkante stehende Gebäude die größte Herausforderung dar. Was sich bei richtiger Ausrichtung als glaubhaftes Abbild darstellt, entpuppt sich bei verändertem Blickwinkel als wahrhaft schräg verzerrt und mitunter sehr flach.



Konstruktionshilfe für Fassaden



Zur Orientierung bei der Planung der Tür- und Fensteröffnungen auf den einzelnen Fassaden bedarf es eines Rasters. Anhand der eingezeichneten Hilfsdiagonalen lässt sich die Fläche jedoch leicht einteilen, um so den Fassadenöffnungen ihren glaubhaften Platz zuzuordnen. Dass sich dabei die Fenster- und Türaussparungen den schräg verlaufenden Perspektivlinien anpassen müssen, ist gewollt und verhilft später zu dem verblüffenden Diorameneffekt.

Zeichnungen: Peter Dillen (3)



Nochmals der Blick über die Brücke hinweg in die hintere Gasse. Anordnung und Größe der Figuren unterstützen die Tiefenwirkung der Anlage, ...

... doch erst im Vergleich mit den platzierten, stets gleichgroßen Euro-Geldstücken fällt der Schwindel auf.



Gemäß der Perspektivtheorie läuft selbst der Deckel der Schwengelpumpe konisch zu. Auch die Figuren sind in der Tiefe um ca. 1/3 gedrungener.



liche, kaum wahrnehmbare Taschen erlauben zum Transport den Zugriff auf zwei integrierte, gummierte Griffe. Ein weiteres Highlight ist der oberhalb des Sichtrahmens eingestickte Name des Schaustückes.

Markus Tiedtke



Nur der seitliche Blick von oben offenbart die erzielte Wirkung des Dioramas, wenn man konsequent die Perspektivtheorie anwendet.



Ein stabiler Aluminiumrahmen trägt das Schaustück. Gut zu erkennen ist der nach hinten schräg ansteigende Untergrund.

Modellbahn-Kalender 2017

Meisterfotos von Anlagen der Spitzenklasse



Modellbahn-Impressionen

Ausgewählt von der MIBA-Redaktion

Modellbahn vom Feinsten, kompromisslos und technisch perfekt eingefangen von den Spitzenfotografen der bekannten Modellbahnzeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen“ für einen Monatskalender, der mehr ist als ein bloßer Wandschmuck für kahle Hobbyräume. 13 meisterhaft inszenierte Motive, entstanden auf Anlagen der Extraklasse, wiedergegeben im Großformat, laden Monat für Monat aufs Neue zum Träumen und Genießen ein.

Best.-Nr. 16284172 · € 9,95



Modellbahn-Träume 2017

Meisterwerke von Josef Brandl

Wenn eine Modellbahn-Anlage von Josef Brandl gebaut wird, hat sie den Status eines Gesamtkunstwerks. Von der Streckenführung mit ihren Brücken und Kunstbauten über die Landschaftsgestaltung und die individuell gefertigten Gebäude bis hin zur Detailsausstattung – alles trägt die Handschrift des bekanntesten deutschen Modellbahn-Anlagenbauers. Einige der schönsten Motive und Szenen finden sich in diesem Monatskalender, der Modellbahn-Träume wahr werden lässt.

Best.-Nr. 551602 · € 14,95



Eisenbahn-Kalender 2017 aus unserem Verlagsprogramm



Eisenbahn und Landschaft

Best.-Nr. 551601 · € 9,95



DB-Dampflok

Best.-Nr. 581610 · € 9,95



Bahnen und Berge

Best.-Nr. 102139 · € 14,95

Alle Kalender im Format 49 x 34 cm mit 12 Monatsmotiven plus Titel- und Legendenblatt auf hochwertigem Bilderdruckpapier, Verstärkungskarton, Wire-O-Bindung mit Aufhänger.

Weitere Kalender finden Sie unter www.vgbahn.de/kalender

Schaustück mit Strand, Wasser und Wellen als Urlaubserinnerung gestaltet

Christian Jobs gelang es mit seinem kleinen Schaustück, südfranzösisches Mittelmeer-Flair zusammen mit einer Nebenbahn an einer flachen Küste mit Sandstrand zu zaubern.

Sonne pur



Die unmittelbare Nähe von Straße, Schiene, Strand und Meer kommt auf dem kleinen Schaustück mit Poster als Hintergrund sehr gut zur Geltung.



Dem Badespaß am sandigen Strand tut das gelegentliche Brummen des auf der Strecke pendelnden Triebwagens keinen Abbruch.



Gelungen ist die Nachbildung der sich am Strand brechenden Wellen einschließlich des Geschehens rund um die vielen Sonnenanbeter.



Vor allem die Heki-Pinien (links) und -Olive schaffen in Verbindung mit der Meerkulisse sofort südländisches Flair und erinnern an Urlaub.

Warum nicht als Erinnerung an einen schönen Urlaub anstatt der üblichen Postkarten und Fotogalerien einmal ein kleines Schaustück gestalten? Zumal, wenn der Zubehöranbieter Heki mit seinem Sortiment in Form von Pinien, Olivenbäumen und Zypressen für H0 alle für die Region Südfrankreich wichtigen Zutaten bereithält! Autos und zum Thema passende Figuren sind ja schon länger verfügbar. Vielen Platzes bedarf es nicht – Modellbauer Christian Jobs beispielsweise genügt ein reichlicher Meter bei einer ungefähren Tiefe von 40 Zentimetern. Damit findet ein solches Schaustück im Bücherregal oder auf einer Anrichte als Blickfang seinen Platz. Wichtig ist natürlich neben der Ausgestaltung ein passender Hintergrund, heute üblicherweise in Form eines entsprechend vergrößerten (Panorama-)Fotos in matter Ausführung. Leben erhält das Ganze schließlich durch mit Figuren liebevoll erzählte Alltagsszenen mit Badenden, Sonnenanbetern oder im Schatten des Strandbewuchses baulenden älteren Herrschaften. Natürlich darf auch ein Modell eines markanten Schienenfahrzeuges nicht fehlen. *Markus Tiedtke*

Der sandige, nur vereinzelt von Gräsern durchsetzte Strandstreifen lädt zum Rasten und Spielen ein. Der geringe Bahnverkehr stört dabei nicht.



»Kleine Schaustücke eignen sich für die Gestaltung von Urlaubseindrücken«



Entspannung unter gleißender Mittelmeersonne versprechen je nach Gefühlslage schattenspendende Bäume oder die heranrollenden Wellen.

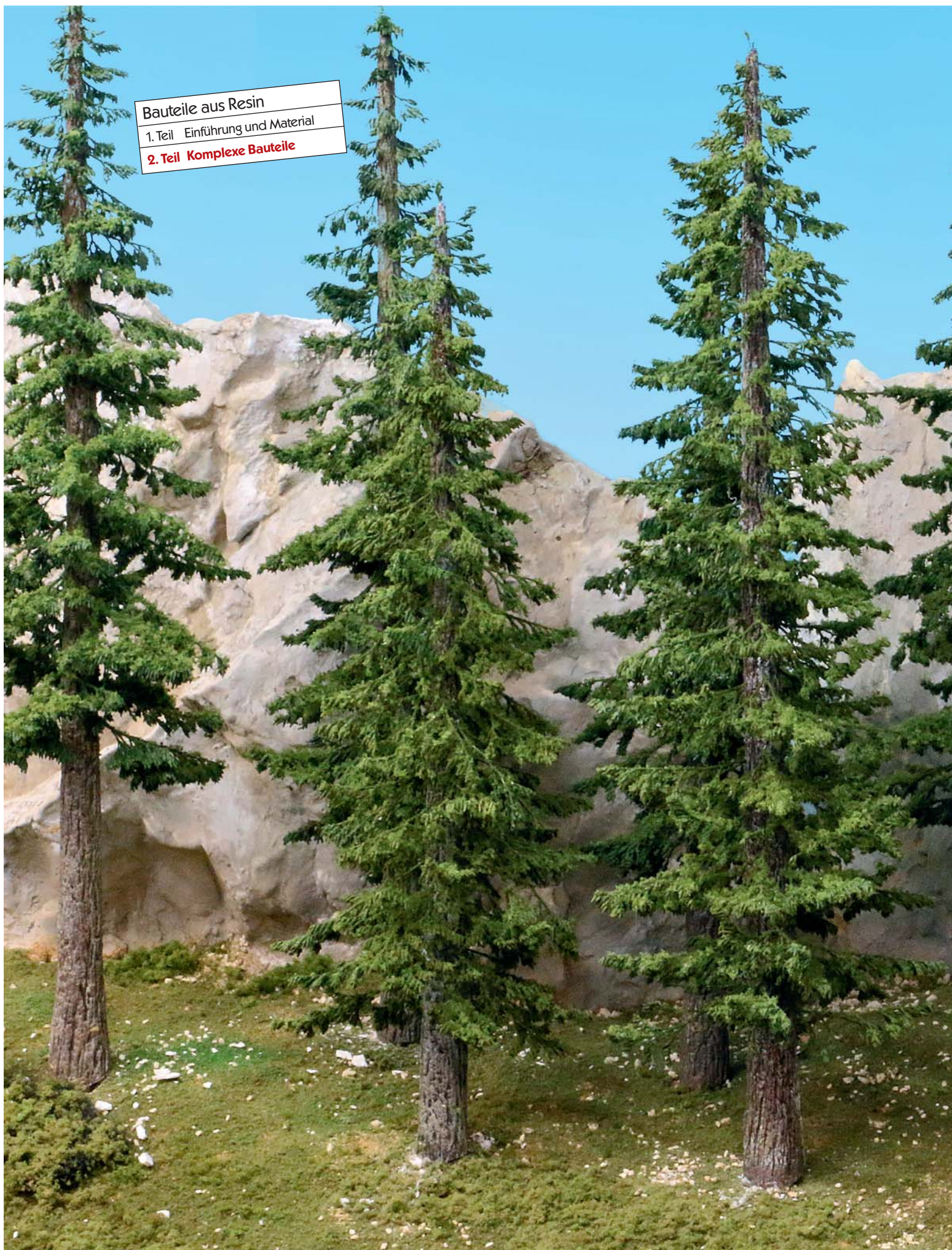


Reizvoll ist diese Perspektive des Schaustücks mit dem Licht- und Schattenspiel der Straße und Schienenstrang alleestartig säumenden Bäume.



Auch für den Erbauer Christian Jobs sind neben typischen PKW die Boule-Spieler zum Unterstreichen des französischen Flairs unverzichtbar.

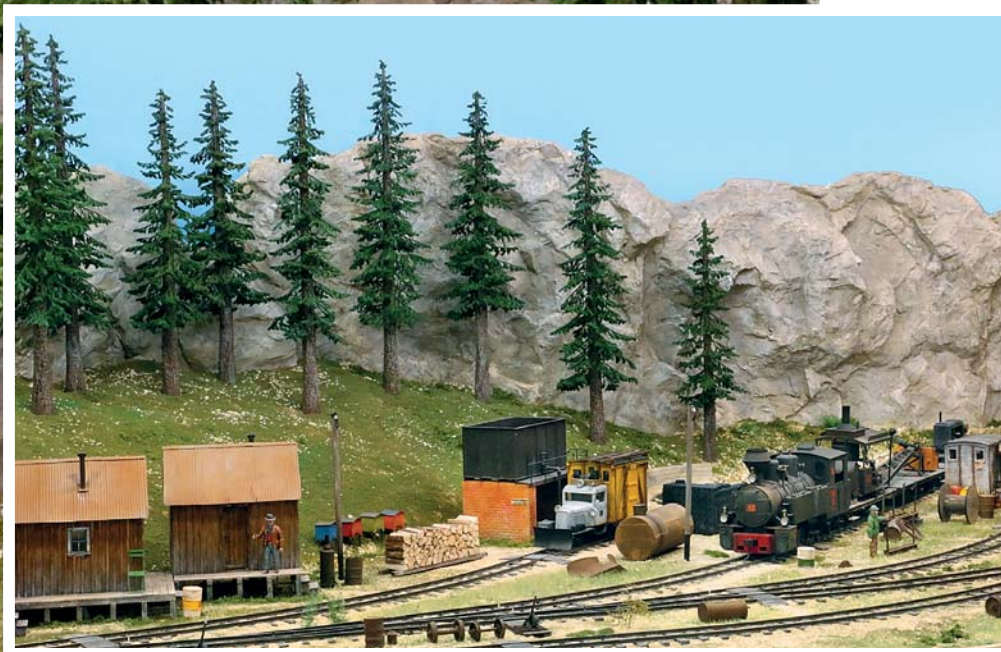
Fotos: Markus Tiedtke (8)



Das Gießen von Baumstämmen

Wer ein bestimmtes Bauteil mehrmals selbst anfertigen muss,
kann dies mit Hilfe einer Silikonform und Gießharz ohne großen Aufwand
herstellen, wie Gilbert Gribi zeigt.

Holz im Guss



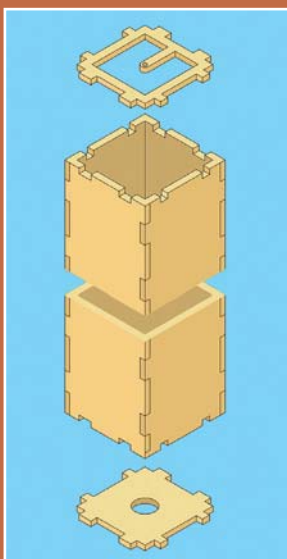
Tannen aus eigener Baumschule, jedoch nicht aus Keimlingen aufgezogen,
sondern aus Gießharz hergestellt und eigenhändig belaubt präsentiert
Gilbert Gribi in seinem zweiten Artikel über den Umgang mit Gießharz.

Um das Gießen von Baumstämmen besser zu verstehen, ist es nötig, Ihnen vorab ein paar Erklärungen zu geben: Da ich eine große Zahl an Tannen für meine Anlage brauche, musste ich mir eine Methode einfallen lassen, um diese in überschaubarer Zeit selbst herstellen zu können. Da mir die Struktur von Stämmen aus Balsaholz nicht gefiel, goss ich stattdessen welche nach selbst gefertigten Urmodellen.

»Sorgfalt beim Formenbau ist die Garantie für beste Ergebnisse«

Diese stellte ich zunächst aus Terrakotta her. Dessen Basis ist Keramiplast „hobby time“ der Firma Glorex. Um den Stämmen ein etwas raueres Aussehen zu geben, was Tannen typischerweise auszeichnet, habe ich als Hilfsmittel kleine Schottersteine auf ein Brett geklebt. Nachdem ich die Stämme ungefähr geformt hatte, rollte ich sie mit Hilfe einer zweiten, ebenfalls angerauten Platte darüber. Anschließend brachte ich kleine

BAUMSTAMM ERSTELLEN



Die Grafik zeigt, wie eine Stützschalung für das Herstellen der zum Gießen von dreidimensionalen, langen Teilen benötigten Silikonform konstruiert ist. Fehlen dürfen oben und unten nicht Halter für Spitze und Wurzel.



Die der Länge nach zum Entnehmen der Stämme geteilte Silikonform in ihrer Stützschalung, daneben ein erster Abguss.



Die ersten Stämme sind gegossen sowie versäubert und warten nun darauf, im nächsten Arbeitsgang bemalt zu werden.



Ansicht eines Baumstammes aus Terrakotta, wie er mit seiner rauen Rindenstruktur als Urmodell für die Herstellung der Silikonform angefertigt worden ist.



Fertige Bäume mit ihren Ästen der weißen „Limonium Caspia“. Die Zweige wurden mit grüner Farbe bemalt und beflocht.

Der Anfang eines künftigen Waldes: Die ersten Tannen mit selbst gegossenen Kunstharz-Stämmen und angesteckten Ästen sind gepflanzt.

Riefelungen mit einem Spatel an. Die Terrakottamasse, die ich für die Baumstämme verwandte, neigt dazu, sich während des Trocknens zu verformen. Die Stämme wurden daher mittels zweier Holzstücke beschwert, um dies zu verhindern. Man kann aber auch dicken Draht als stabilen Kern einlegen.

■ Die Gießform anfertigen

Im nächsten Arbeitsgang muss nun die Gießform hergestellt werden. Dafür habe ich zunächst eine Stützschalung aus 3 mm starkem Furnierholz gebaut, welches der Präzision wegen mittels Lasers zugeschnitten wurde. Der Originalstamm (Urmodell) wird am Boden auf einem Rundprofil von 4 mm Stärke platziert und am Wipfel mit einem 1-mm-Kupferdraht befestigt. Das Silikon wird nun durch eine relativ große Öffnung bis zum Wipfel des Stammes eingegossen. Sobald es nach ungefähr 24 Stunden durchpolymerisiert ist, heben wir die Stützform ab. Dann führen wir einen Schnitt an einer Seite aus, um das Terrakotta-Urmodell zu entnehmen. Auf die selbe Weise werden später auch die Stämme aus Harz aus der Form herausgelöst. Die Ausführung des Schnittes fordert viel Präzision, denn dieser muss sehr sauber und auf gleicher Höhe ausgeführt werden.

Nun bleibt Ihnen nichts weiter zu tun, als Ihre Stämme zu gießen. Legen Sie die Silikonform wieder in die Stützschalung zurück und gießen Sie das Harz von oben durch die Öffnung, die mit der Basis des zukünftigen Stammes korrespondiert.

Wenn möglich, prüfen Sie stets das Verfallsdatum des Harzes und des Silikons und kaufen Sie vorzugsweise in einem Geschäft ein, das einen hohen Absatz und damit stets frische Ware auf Lager hat.

■ Die Restarbeiten

Die Zweige der künftigen Tannen stammen von der weißen „Limonium Caspia“ aus den USA. Sie werden mit grünem Farbspray behandelt und mit „Turf med green“ von

Woodland Scenic (# 1364) bestreut. Um das Laubgeäst zu fixieren, genügt es, kleine Löcher in die Zweige zu bohren und dann die grüne Bedeckung festzukleben.

■ Tricks und Kniffe

Man sollte nicht versuchen, sehr komplexe Teile sprichwörtlich aus einem Guss zu fertigen, sondern vielmehr Einzelteile herstellen und diese dann zusammenkleben, wie am Beispiel dieser Kabelrolle (unten) zu sehen ist. Diese besitzt auf jeder Seite jeweils zwei Seitenwände aus gekreuzten Holzplatten. Man sieht die Einkerbungen und Risse auf beiden Seiten, die so nicht aus flachen Gussteilen herzustellen sind. Ich bin dieser Schwierigkeit ausgewichen, indem ich zwei Seitenteile fertigte und diese dann aneinanderklebte. Die Trennkante, welche dabei an der Kreislinie erscheint, wird mit einem Ring aus Metall kaschiert, das Ganze gelingt mit einem Kabel für Leiterplatten (Mecanorma) oder schlicht mit Papierklebeband.

Für den Guss bestimmter Teile ist es manchmal notwendig, ein Original zu schaffen, das vom Endprodukt abweicht, wie zum Beispiel eine Seitenwand geringer Stärke. Um die Fließfähigkeit des Harzes zu verbessern, ist oft hilfreich, zusätzliche Rinnen zu schaffen, indem man dem Urmodellteil rückseitig mehr Profil verleiht. So kann sich das Gießharz während der Herstellung besser ausbreiten. Diese Rinnen sind nach dem Guss dann wieder leicht zu entfernen.

Sie werden sehen, die Möglichkeiten der Gusstechnik sind beeindruckend. Es ist wahr, dass im herkömmlichen Verfahren ohne professioneller Vakuumpumpe es nicht so leicht ist, schmale Teile wie dünne Lasercutteile herzustellen, oder dass es sehr schwierig ist, beispielsweise kleine Figuren zu fertigen. Dennoch gibt es fast nichts, was man mit diesem Material nicht realisieren könnte.

Man kann sich natürlich die Frage stellen: Lohnt es sich überhaupt finanziell, nur ein

Autorenprofil

Der Schweizer **Gilbert Gribi** ist heute 68 Jahre alt. Mit 14 entdeckte er seine Leidenschaft für den Modellbau. Seitdem hat der gelernte Elektriker und technische Kaufmann zahlreiche, hauptsächlich schmalspurige Anlagen in H0 und 0 gebaut. Elf Jahre vor seiner Rente übernahm er die leitende Verantwortung für eine im Bau befindliche Großanlage der Superlative. Den Lesern der französischen Zeitschrift *Le Train* ist er kein Unbekannter.

Schwierigkeitsgrad

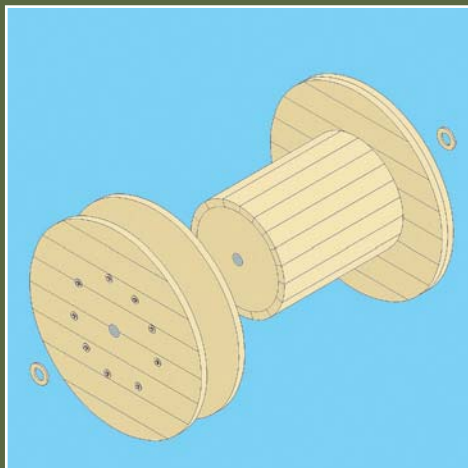
- Schwierigkeitsgrad 6 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

oder zwei Stücke auf diese Weise zu fertigen? Ich denke nicht. Wenn Sie dagegen Lust haben, sehr feine Details wie etwa Risse in einer Holztür darzustellen, dann ist dies mit Harz viel einfacher als mit Karton.

Ein letzter Tipp: Ich hatte mir viel mehr wegen der Herausforderung als aus finanziellen Gründen ein paar kompliziertere Teile hergestellt, die normalerweise im Underdruckverfahren hergestellt werden. Das Resultat war enttäuschend und wenn ich Bilanz ziehe, abzüglich der Teile, die aussortiert werden mussten, hat sich die Sache nicht gelohnt. Obwohl diese Artikel auf den ersten Blick sehr teuer wirken, ist es allemal günstiger, sie zu kaufen, als sie selbst herzustellen.

Und nun möchten Sie vielleicht sagen, dass sich Kunstharz im Laufe der Jahre bestimmt verziehen wird, besonders wenn die Materialdicke beträchtlich ist. Dies galt vielleicht in früheren Zeiten. Ich wende die Gusstechnik schon seit vielen Jahren an und habe diesen Effekt niemals beobachtet, nicht einmal bei Teilen, die aus sehr viel Harzmasse bestehen wie ein Lokkessel. *Gilbert Gribi*

WEITERE BEISPIELE



Diese Grafik zeigt die Bestandteile einer Kabeltrommel, deren Oberfläche viele Details aufweist. Das Modell besteht aus sieben einzelnen Gießharzteilen, die alle mit zweiteiligen Formen hergestellt werden.

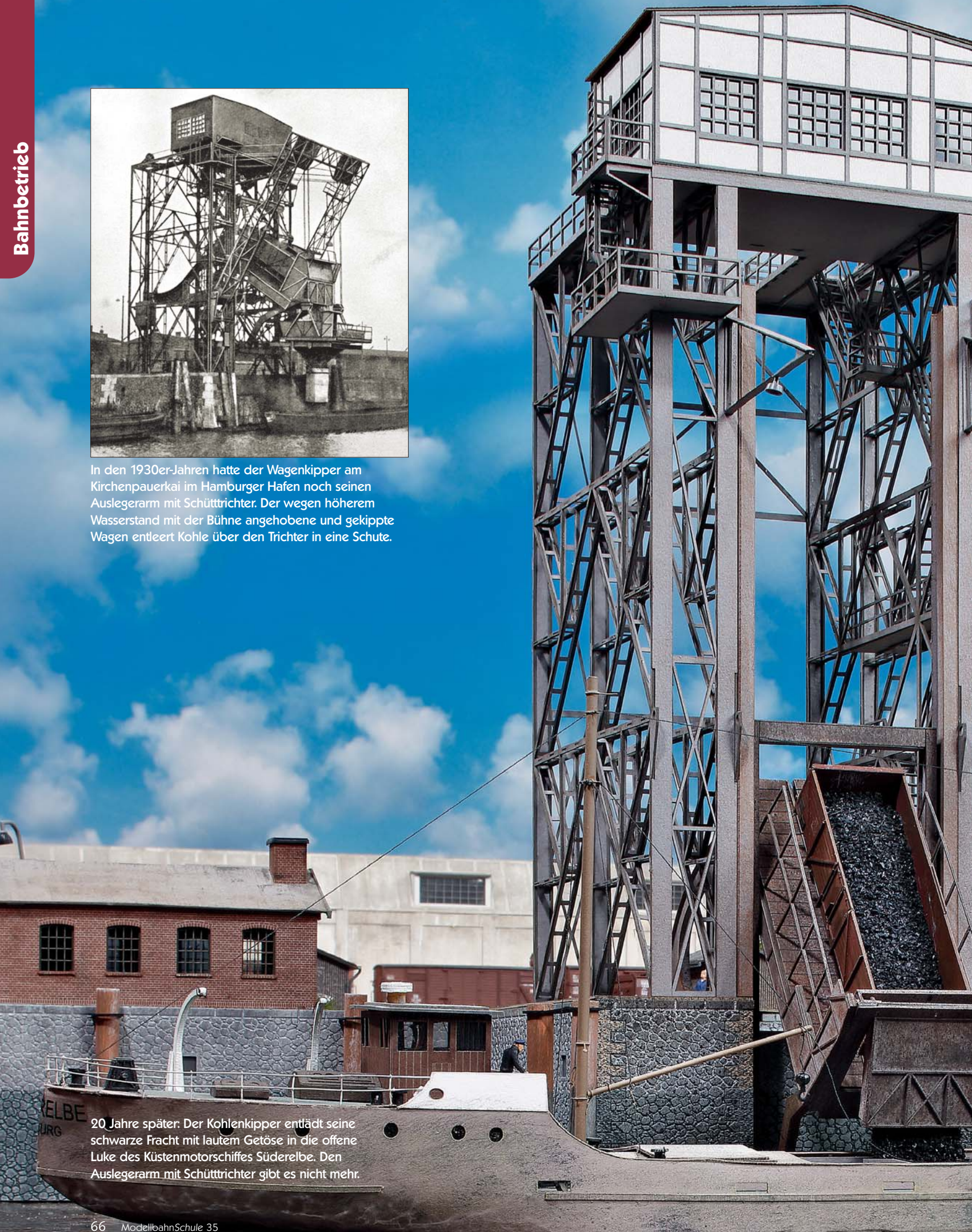


Die fertige, nach nebenstehendem Schema angefertigte Kabeltrommel sowie weitere, aus Resin entstandene Bauteile offenbaren ihre Details erst nach ihrer Bemalung und Alterung.

Alle Fotos und Grafiken: Gilbert Gribi (9)



In den 1930er-Jahren hatte der Wagenkipper am Kirchenpauerkai im Hamburger Hafen noch seinen Auslegerarm mit Schütttrichter. Der wegen höherem Wasserstand mit der Bühne angehobene und gekippte Wagen entleert Kohle über den Trichter in eine Schute.



20 Jahre später: Der Kohlenkipper entlädt seine schwarze Fracht mit lautem Getöse in die offene Luke des Küstenmotorschiffes Süderelbe. Den Auslegerarm mit Schütttrichter gibt es nicht mehr.

The background image is a highly detailed model of a harbor scene. On the left, a tall, grey metal structure with multiple levels and a small white cabin is visible. In the center, a large crane with a long lattice boom and a hook hangs from it. The crane is mounted on a multi-tiered grey metal stand. In the foreground, a white ship with the name 'SUDER' on its side is docked. Behind the ship, a long, low industrial building with many windows is visible. To the right of the crane, there are several red freight cars on tracks. The sky is blue with scattered white clouds. The overall scene is a miniature representation of a busy harbor.

Wagenhochkipper von MKB nach Vorbild im Hamburger Hafen

Ein Wagenkipper sorgt im Modell für viel Rangierspaß. Steht er in einem Hafen, werden deutlich mehr Wagenladungen auf die im Wasser liegenden Schiffe umgeschüttet als bei Industrieanlagen, was zu mehr Rangierbetrieb, Lokfahrten und Spielspaß führt.

Kohlerutsche

Am Kirchenpauerkai befand sich in Hamburg der Kohlehafen mit Anschlussgleis zum Betriebsbahnhof Kai rechts, das ist der Übergabebahnhof unterhalb der Pfeilerbahn. Im Kohlehafen fanden gleichzeitig Be- und Entladung statt. Für die Entladung vorwiegend günstiger englischer Kohle für den Hausbrand standen drei Beladungsgleise sowie zwei Portalkräne bereit.

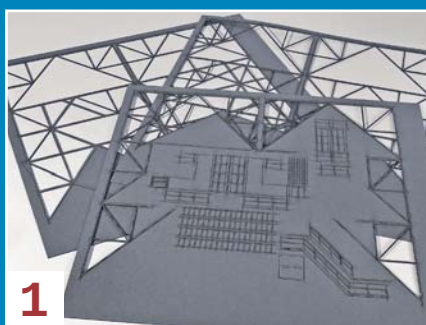
Für die Beladung von Schiffen mit hochwertiger Exportkohle wurde ein Kohlenkipper von der DEMAG für die Hamburger Ha-

fenbahn 1916 gebaut. Da in der Anfangszeit auch größere Dampfschiffe direkt beladen wurden, hat der Kipper einen umfangreichen Aufbau aus einem Stahlgerüst erhalten, um den Wagen anzuheben und über einen Trichter direkt in den Schiffsrumpf zu entladen. Da der Wasserstand der Elbe von den wechselnden Gezeiten abhängig ist, musste die Kippeinrichtung in der Höhe verstellbar sein. Zusätzlich war ein ausschwenkbarer Ausleger mit Trichter vorhanden, um die Kohle gezielt in den Schiffsrumpf zu führen. Während der Zeit, als Schiffe noch unter

Dampf fuhren, wurden hier auch Schuten beladen, um mit diesen und schwimmenden Kohlenhebern großen, im Hafen liegenden Dampfschiffen ihren Vorrat zuzuführen.

In den 1950er- und 1960er-Jahren verlud man viel Kohle für den Transport nach Schweden und Finnland. Da die Schiffe mittlerweile viel zu groß für den Kipper waren, erfolgte die Beladung nur noch auf Schuten, die dann zu den Kohlenhebern am wartenden Überseeschiff geschleppt wurden. Der nun überflüssige schwenkbare Gitterausleger mit Trichter wurde entfernt, die Hebebühne aber blieb.

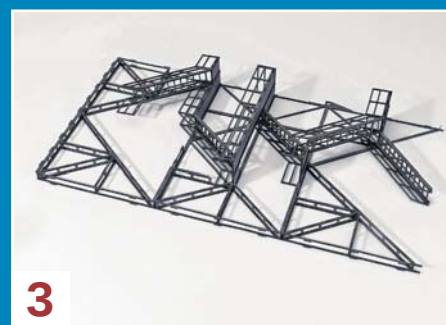
Bau des Wagenkippers



1 Aus grauem Karton sind die Bauteile des neuen Wagenkippers von MKB gelasert.



2 Aus vielen Einzelteilen setzen sich die vielen Treppenaufgänge des Kippers zusammen.



3 Der zusammengebaute rechte Träger mit der Treppenanlage zeigt die Filigranität.



4 Zu alternde Bauteile werden in Granier-technik mit passenden Farben bearbeitet.



5 Die Bühne mit dem Wagenkipper wird mit nur drei Vallejo-Farben sehr effektiv gealtert.



6 Die Scharniere der beweglichen Kipperklappe bestehen aus einem 2-mm-Polystyrolrohr.



Sorgsam beobachtet Ewerführer Petersen den Ladevorgang. Da gerade Ebbe ist, muss sich der Wagenkipper tiefer herunterneigen.

Gewaltig erhebt sich das Gerüst des Kippers mit seinen Verstreben. Auffällig die geschwungene Führungswand für die Rollen der Kippvorrichtung. Der dem Modell beiliegende Auslegerarm mit Schütttrichter fehlt vorbildgerecht für die Epoche III. Im Hintergrund hat die Westerwald im Strom an Dalben festgemacht.

■ Betriebskonzept

Für den Betrieb des Kippers, wie er 1958 in Hamburg anzutreffen war, sind im Modell aus Platzgründen nur zwei Gleise für volle O-Wagen sowie zwei Gleise für die entleerten Wagen angelegt worden. Über jeweils eine Weiche und eine Drehscheibe werden die Wagen dem Kohlenkipper zugeführt. Der volle Wagen wurde beim Vorbild von einem der beiden Aufstellgleise über eine Spillanlage auf die Drehscheibe gezogen. Nach Drehung der Scheibe auf das Zulaufgleis zum Kipper wurde die Drehscheibe leicht ange-

hoben, so dass der beladene Wagen durch sein Gewicht langsam auf den Kipparm des Kohlenkippers rollte. Das künstliche, leichte Gefälle des Gleises zum Kipper hin sorgte für ausreichende Rollleistung.

Nachdem der Wagen im Kipper entleert war, zog man ihn mit einer zweiten Spillanlage auf eine zweite Drehscheibe wieder zurück. Durch Anheben auch dieser Drehscheibe rollte der Wagen ein kurzes Stück auf ein Abholgleis. Von dort holte eine Rangierlok die leeren Wagen ab und brachte sie als Übergabe zum nächsten Bezirksbahnhof.

Im Modell stehen für das Sammeln der leeren Wagen zwei Gleise zur Verfügung. Bei dieser Modellumsetzung holt die Rangierlok den Wagen direkt von der Drehscheibe und umfährt auf dem einen Abstellgleis die bereits abgestellten O-Wagen.

Das motorische Anheben der Wagendrehscheibe fehlt hier, statt dessen wird der Wagen mit der Hand angestupst. Wer auf den händischen Eingriff verzichten möchte, kann unter jedem Wagen eine Blechplatte befestigen und einen beweglichen Magneten unter dem Gleis platzieren, der motorisch



Kaimauern bemalen



Drei verschiedene Farben aus der Sprühdose reichen für die Färbung der Mauer.



Die fertig kolorierte Hafenmauer mit den Holzbalken als Rammschutz und Poller.



Der Grundkörper des Kohlenkippersockels ist wegen seiner Verzapfungen sehr stabil.



Der Sockel des Kohlenkippers erhält die gleiche Alterung wie die Hafenmauer.

verfahren wird. Natürlich sind auch andere Lösungen für die Wagenbewegung denkbar.

Am Hafenkai liegen vorbildgerecht drei Gleise für die Beladung von leeren O-Wagen mit Importkohle aus Übersee. Diese wird durch fahrbare Portalkräne umgeschlagen.

■ Modellumsetzung

Das Motiv des Wagenkippers vom Hamburger Kirchenpauerkai hat der Autor für den Bau einer Modulanlage übernommen, die auch Fremo-tauglich ist und damit in deren Spieltreffen integriert werden kann.

Zwei Modulkästen mit den Abmaßen 1250 x 500 mm bilden die Grundlage für den Kohlenbahnhof. Ein Kurvenelement sowie

ein Abzweigmodul mit dem Übergangsprofil für Fremo-Industriegleise als Übergang auf andere Module vervollständigen den Kohlehafen. An den beiden Hafen-Modulkästen befindet sich nach vorne vorspringend jeweils ein flacher Kasten für die Wasserfläche, die mit Raufasertapete nachgebildet wird. Die Tapete wird mit ihrer Rückseite auf den Kasten geklebt und mit brauner Farbe, die das schmutzige Wasser darstellt, imitiert. Klarlack, in mehreren Schichten aufgetragen, bildet die Wasseroberfläche.

■ Hafenmauer

Die Kaimauer ist aus 1 mm starkem, grafitfarbenen Karton gelasert worden. Die Ober-

fläche ist eine Nachbildung von Zyklopenmauerwerk. Zwei 2,5 mm starke Finnpappen verstärken die Mauerrückseite.

Mit weißer matter Farbe von Montana Gold übersprüht man den Karton; die Farbe trocknet schnell, so dass man mit Kreppband etwa ein Drittel der Höhe abkleben kann. Den unteren Bereich färbt man mit einem dunkelgrünen sowie mit einem mittelgrauen Farbton. Ebbe und Flut hinterlassen auf der Mauer einen dreckigen und verfärbten Eindruck. Hier wird nass in nass gesprüht. Nach dem Trocknen altert man die Mauer in Graniertechnik mit Farben von Vallejo. Erst kommen dunkle Grautöne zum Einsatz, die

Schute mit Kohle beladen



1 Die tiefliegende Schute mit der Schneidevorlage sowie dem Füllstück aus Styrodur.



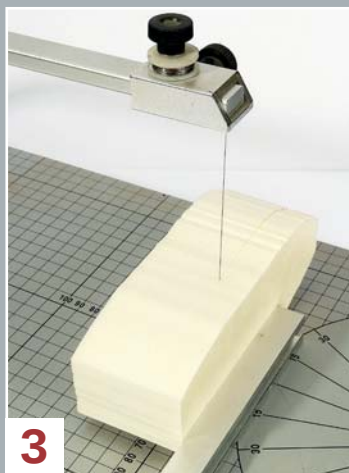
4 Mit dem flexiblen Draht von Proxxon kann man sehr gut die Konturen herausarbeiten.



5 Mit einem schwarz lackierten Wattebausch und Kohle wird die fallende Kohle imitiert.



2 Aus Styrodur entsteht nach dem Übertragen der Ladungsform der Grundkörper.



3 Das Heißdrahtgerät von Proxxon leistet gute Dienste, um aus dem Styrodurblock fünf Füllstücke zu schneiden.

Aus einem Kartonsstreifen mit aufgeklebter Kohle und dem mit Kohle bestreuten Wattebausch wird an einem an der Stirnwand aufgeschnittenen O-Wagen der Ladevorgang einer Schute nachgestellt.



immer heller werden; zum Schluss folgt ein Silbergrau für die Lichteffekte.

8-mm-Rundhölzer, auf Länge gesägt, bilden den Rammschutz für die Mauer. Auch diese färbt man mit Vallejo-Farben in Granier-technik. Gelaserte, halbrunde Profile sowie gelaserte Treppen bilden das Mauerfinish.

■ Die Gleisanlagen

Gleise und Weichen stammen von Tillig. Wer das Flexgleis schon mal verarbeitet hat, weiß, wie störrisch sich das Gleis bzw. die Schwellen beim Ausrichten verhalten. Daher habe ich mir einen Schwellen-Kamm gezeichnet und aus 3 mm starkem Pappelsperholz ausgelasert. Mit dem Kamm kann ich nun das Gleis in Ruhe ausrichten sowie das Schienenprofil verschieben, ohne dass das Flexgleis sich wieder verzieht.

Da im Hafenbahnbereich Gleise keine Böschung haben, werden die Zwischenräume mit 2-mm-Finnpappe aufgefüllt. Diese hat die selbe Höhe wie die Schwellen. Den Untergrund für die Gleise streicht man mit brauner Farbe an und klebt mit Kreppband diese Vertiefungen nach dem Trocknen ab. Der gesamte Boden wird nun nach und nach mit umbräuer Farbe bemalt, in die feuchte Farbe streut man echten Mutterboden. Dieser wurde zuvor mit unterschiedlich feinen Sieben von Minitec (Best-Nr. 59-9100-00 4) ausgesiebt.

Als Gleisschotter bevorzuge ich den rostbraunen von Minitec (Best-Nr. 51-1041-0). Mit einem kleinem Schälchen füllt man den Schotter auf die Gleise und verteilt ihn mit einem Borstenpinsel. Mit einem Leim-Wasser-Gemisch träufelt man die Gleise ein.

Die Gleise am Wagenkipper und rund um die Drehscheiben werden jedoch komplett mit feinem Sand zugedeckt, damit die kleinen Preiserlein stolperfrei laufen können. Auf einen sauberen Wagenlauf ist dabei zu achten. Für die drei Kaigleise zur Beladung der Importkohle mit Drehkränen kommt zusätzlich noch feinst Kohlenstaub dazu.

Nach dem Durchtrocknen wird die Oberfläche mit dem Erdboden nochmal nachgesandet bzw. nachgebessert. Mit Flockage von Noch sowie Grasfasern von Silhouette in verschiedenen Längen erfolgt die Begrünung.

■ Wagendrehscheiben

Am linken Modulrand ist der Platz für die zwei Drehscheiben vorgesehen. Da es in passendem Aussehen und Größe aktuell keine Handdrehscheibe gibt, habe ich eine eigene unter meinem Label MKB entwickelt (Best-Nr. 87436). Ich benötige jedoch zwei verschiedene Drehscheiben mit unterschiedlichen Abgängen, da die für die leeren Wagen nur eine Viertelkreisaufteilung erfordert.

Ausgelasert in zwei Kartonfarben, mit der Graniertechnik gealtert, ergeben beide Drehscheiben ein stimmiges Bild. Auf das Bedienungshäuschen wurde verzichtet und die Abdeckung ist mit einer Holzbeplankung dargestellt. Zwei kleine Buden mit der Mechanik der

Spillanlage vervollständigen abseits der Drehscheiben das Bild. Die Umlenkrollen für die Spillanlage sind aus Messing gedreht und auf einen Sockel aus Karton geklebt.

Zwei Holzbaracken als Aufenthaltsraum bzw. Sanitärräume versorgen die Hafenarbeiter. Damit alles aus einem Guss wirkt, sind auch diese Baracken aus gelasertem Karton hergestellt und farblich behandelt worden.

■ Schuten mit Kohleladung

Schuten wurden in Hamburg sehr gerne als Kohlelager verwendet, da an Land kein ausreichender Platz vorhanden war. Daher werden viele flache Schuten von MKB (Best-Nr. 87901) im Modell benötigt, die beladen tief im Wasser liegen. Mit der Graniertechnik altert man die Modelle. Teilweise habe ich vorher mit Spachtelmasse die Seitenflächen verspachtelt, um typische Gebrauchsspuren der Schuten nachzustellen.

Ein Kern aus Styrodur, der passend mit einem Heißdrahtschneidegerät zugeschnitten ist, bildet den Kohleberg im Laderaum. Der wird schwarz angemalt und anschließend mit Kohle bestreut und mit Weißleim verklebt. Während des Trocknungsvorgangs sollte jedoch das Kartonmodell mit mehreren Gewichten auf einer planen Fläche beschwert werden, damit sich durch das Wasser im Weißleim der Karton nicht verzieht.

Als leere Schuten dienen die Modelle von MKB (Best-Nr. 87902), die innen mit Spanten nachgebildet sind. Ein Hafenschlepper von Artitec (Best-Nr. 50.120) tauscht vor dem Wagenkipper im Modell fiktiv die vollen Schuten gegen leere.

Bei einem Piko-Omm34-Wagen schneide ich auf einer Seite die Stirnklappen mit einem scharfen Bastelmesser heraus. Ein schwarzer Pappstreifen, mit Kohle beklebt, imitiert den Schüttvorgang. In eine Schute klebt man einen behandelten Wattebausch, um den Staubwirbel nachzubilden (siehe Fotos).

■ Der Wagenkipper

Der Betriebsmittelpunkt des Rangiermoduls ist der Kohlenkipper von MKB (Best-Nr. 87428). Zuerst wird sein Sockel zusammengebaut; dessen Mauer passt man der Kai-mauer an. Die Kippereinheit erhält nach dem Zusammenbau ein leicht verrostetes Aussehen. Hier kommen die Farben von Vallejo zum Einsatz: Mittelbraun, Rost und zum Abschluss Silbergrau für die Aufhellung. Auf der Wasserseite bildet man mit einer feinen Spritzpistole und verdünnter Farbe den abgesetzten Kohlenstaub nach.

Aus einem 8-mm-Holzrundstab und einer Riffelblechnachbildung wird der Schwimmponton für den Ewerführer der Schute nachgebildet. Zwei Preiser-Figuren mit Tauen sorgen dafür, dass die Schute nicht abtreibt.

Die linken seitlichen Träger des Wagenkippergerüsts mit den filigranen Querstreben werden zuerst zusammengebaut. In den seitlichen Trägern befinden sich kleine Schlitz-

Autorenprofil

Kai Brenneis, Jahrgang 1963, beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Modellbahn. Das besondere Interesse gilt dem Anlagenbau und da vor allem der Landschaftsgestaltung. Als gelernter Werkzeugmacher besitzt er das nötige Fingerspitzengefühl. Viele Heimanlagen sind bei Bekannten und Verwandten mit seiner Hilfe entstanden.

Modul gestalten



Der gelaserte 3-mm-Kamm aus Pappelsperholz sorgt bei den Tillig-Flexgleisen für Stabilität beim Ausrichten der Schwellen.



Stellprobe und Anpassen der beiden Wagendrehscheiben im Rangierbereich mit den eingelassenen Gleis-Führungen.

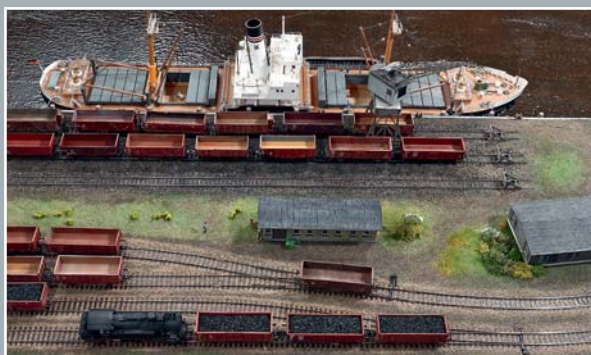


Der Mutterboden aus eigenem Garten wird mit einem von vier unterschiedlich feinen Sieben von Minitec sorgsam ausgesiebt.



Das Endmodul mit den beiden für den Hochkipper notwendigen Wagendrehscheiben steht kurz vor der Fertigstellung.

Betriebskonzept des Kohlehafens



Unten die Kipper-Gleise für volle Wagen, mittig die für leere Wagen sowie oben die drei Gleise für die Kranbeladung.



Während die 94 mit vollem Wagen auf die Scheibe wartet, rollt daneben der geleerte Wagen auf das Abstellgleis.



Mit leichtem Schwung rollt der volle Wagen zum Kohlenkipper, während der entleerte Wagen auf der Scheibe dreht.

Ein Wagenkipper am Ende eines Kopfbahnhofs sorgt für Rangierspaß

Geradezu majestätisch thront der Kipperturm auf seinem Sockel – nicht nur für alle Landratten auf Hafenrundfahrt ein beeindruckender Blick.

in die die Querstreben eingeklebt werden. Die Treppen haben einen Absatz dazwischen. Die seitlichen Geländer werden über Zapfen geklebt. So entsteht nach und nach ein filigranes Gerüst. Etwas mittig des rechten Trägers befindet sich ein kleines Häuschen. Sind die beiden Seitengerüste fertig, werden der vordere und der hintere Träger gegen die Stützen geklebt. Nachdem das Oberteil aufgeklebt ist, erhält der Turm als Abschluss eine Platte mit Riffelblechnachbildung.

Das Maschinenhaus wird getrennt zusammengebaut und oben aufgesetzt. In etwa 3/4-Höhe befindet sich links und rechts eine Plattform zur Wartung des Auslegers. Obwohl ich den Ausleger weglassen, gehören die beiden Plattformen an ihren Platz. Mit einer Steigerleiter konnte man vom Maschinenhaus auf diese Plattformen gelangen.

Die Kippeinheit bleibt beweglich, damit man verschiedene Ladevorgänge nachstellen kann. Der komplette Wagenkipper wird nicht befestigt, damit er beim Transport des Moduls getrennt und gut geschützt befördert werden kann. Nachdem der Kohlehafen durchgestaltet ist, steht einem betriebsintensiven Einsatz nichts mehr im Wege. Mit befreundeten Modulbahnern mit einer Zechananlage in Modulform kann man nun den Transport zwischen diesen nachstellen.

Kai Brenneis



Modellbaum Manufaktur Grünig
Wir beGRÜNIGen Ihre Landschaften
Edith-Stein-Straße 4b
85716 Unterschleißheim
089-31881600
www.modellbaum.de

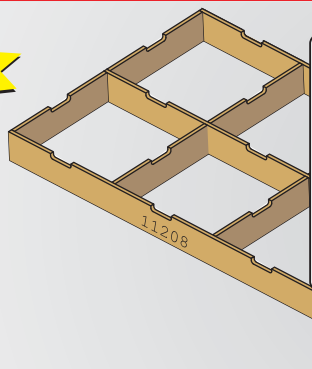


Anlagenunterbau mit dem BASIS-PLUS-SYSTEM

Der stabile Unterbau für alle Baugrößen und
Anlagenformen in
Platten und Rahmenbauweise.

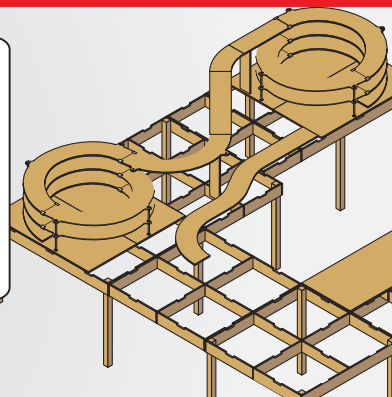


NEU!



- Aus 12 mm Sperrholz, siebenfach verleimt.
- Rahmen mit Mittelstegen, Kreuzüberplattung, Dübelverbindungen, vorgebohrten Schraublöchern und Kabelausparungen.
- Systemelemente von 40x40 cm bis 120x120 cm.
- Anlagenplatten und Leisten für Gleistrassen, Träger sowie Rahmenanbauten.
- Füße mit Rollen, Gleiswendel mit Gewindestangen.

Prospekt und mehr Informationen unter www.modellplan.de



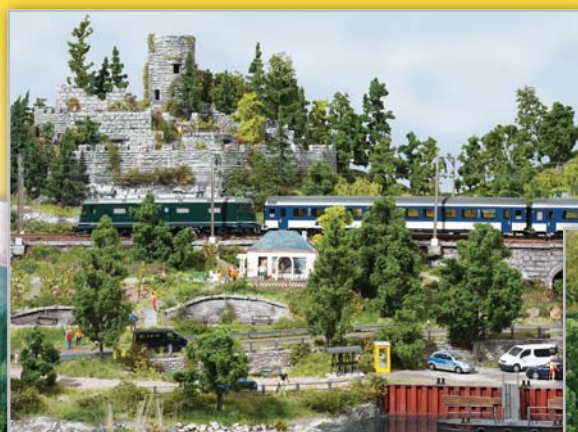
Schubkasten Modul-Bausatz

modellplan

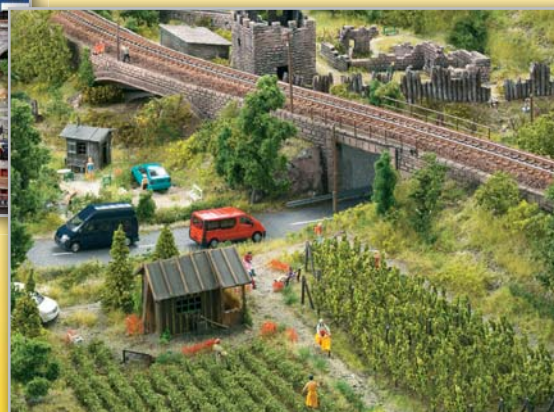
... Software + Technik für Modellbahner

Heki

...nach dem Vorbild der Natur



Ihr starker Partner!
zuverlässig
kompetent
preiswert



HEKI Kittler GmbH Modellbahnzubehör
D-76437 Rastatt - Am Bahndamm 10
Tel. 07229/181715 - Fax 07229/4256

www.heki-kittler.de

Quality made in Germany

**NEU! Ab sofort
erhältlich!**



NOCH

... wie im Original

**Perfekter Stand für Signale
Signalsockel**

Die gemauerten Signalsockel aus Hartschaum eignen sich hervorragend für den Einsatz am Bahndamm oder im ansteigenden Gelände neben der Gleisstrasse.

HO 58304 Signalsockel, klein, 2 Stück
5 x 3,7 cm, 3 cm hoch € 9,99*

HO 58305 Signalsockel, groß, 2 Stück
9 x 3,5 cm, 6 cm hoch € 14,99*

www.noch.de [www.noch.de / facebook](https://www.facebook.com/noch.de)

*Unverbindliche Preisempfehlung. Erhältlich im Fachhandel. © NOCH GmbH & Co. KG, Lindauer Straße 49, D-88239 Wangen im Allgäu, Deutschland

Resinbausatz von Artitec gekonnt in Szene setzen

Im Gegensatz zu Polystyrol kann man Resin in Gummiformen gießen und somit in Kleinserie interessante Bausätze herstellen. Ihr Zusammenbau ist allerdings etwas aufwendiger, da Nacharbeiten und Bemalung grundsätzlich erforderlich sind.



Beim Schrankenwärter



Ein typisches Bundesbahn-Kleinstellwerk der 1950er-Jahre bietet Artitec. Geliefert wird es als bastelintensiver Resin-Bausatz in H0.

Von der Anfangszeit der Eisenbahn bis hin zur Nachkriegszeit bildeten Bahnposten den wichtigsten Sicherungsapparat zwischen den Bahnhöfen. Zur guten Kommunikation waren daher in kurzen Abständen Bahnwärterhäuser aufgestellt. Zudem boten wärterbediente Schranken die einzige Möglichkeit, einen Bahnübergang an einer verkehrsreichen Straße ausreichend technisch zu sichern.

Je nach Region unterschieden sich die Schrankenwärterhäuser durch den dort üblichen Baustil bzw. Standardisierungen der einzelnen Länderbahngesellschaften. Das Angebot von Schrankenwärterhäusern für Modellbahner war früher nicht sehr groß. Seit dem Lasercut-Boom sind allerdings weitere Varianten aus Karton oder auch in Mischbauweise hinzugekommen. Besondere Erwähnung verdient auch das kleine, sehr gelungene Postengebäude im preußischen Einheitsstil von Auhagen als Kunststoffmodell.

Eine Art Einheitsbau im Stil der 1950er-Jahre findet man bei Artitec. Das Gebäude ist

als Zweckbau mit schlichtem Flachdach konzipiert, besteht weitgehend aus Resin und ist bereits seit vielen Jahren erhältlich.

■ Resin-Bausatz

Im Gegensatz zu Kunststoff-Spritzguss-Bausätzen ist an den Resin-Bauteilen einiges an Nacharbeit erforderlich. So kommt es nicht selten vor, dass Bauteile leicht verzogen sind. Nach Übergießen mit kochendem Wasser entspannt sich das Material und lässt sich anschließend neu ausrichten, allerdings nur kurz nach dem Erhitzen. Am besten legt man die Bauteile rückseitig auf eine plane Unterlage. Ein weiterer Unterschied zu den Spritzgussteilen besteht darin, dass die Resinbauteile aus einteiligen Formen gewonnen werden und somit rückseitig etwas Übermaß aufweisen. Dieses überschüssige Material ist durch Abziehen auf einem plan ausgelegten Schmirgelbogen mit der Körnung 150 und dann 220 soweit abzutragen, bis die sichtbare Kante der Schwimmhaut verschwindet. Wichtig ist, darauf zu achten, dass die Materialstärke der Bauteile einheitlich ausfällt.

BAUTEILE VORBEREITEN



Den Artitec-Bausätzen aus Resin sind in den meisten Fällen filigrane Zurüstteile, so zum Beispiel Geländer, als Messingätzteile beigelegt. Die Bauanleitungen sind recht ausführlich.



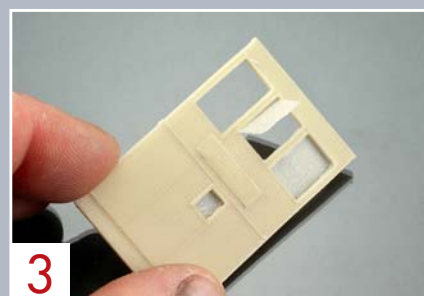
1

Nicht selten sind Resinteile verzogen; durch Übergießen mit kochendem Wasser wird das Material weich und lässt sich formen.



2

Die Schwimmhaut der Resinteile lässt sich durch rückseitiges Abziehen auf einem Schmirgelbogen der Körnung 150 entfernen.



3

Ist die Sollstärke der Einzelteile erreicht, lässt sich das überschüssige Material im Bereich der Fenster leicht herausbrechen.

GEBÄUDE ZUSAMMEN



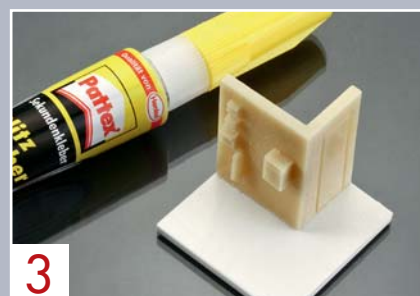
1

Zum dauerhaften Verkleben der Bauteile eignet sich ausschließlich dünnflüssiger Sekundenkleber, aufgetragen mittels Drahts.



2

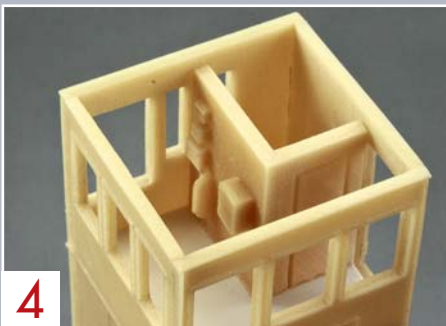
Zur Stabilisierung wird an der Innenseite des Bodens ein entsprechend eingepasster, 2 mm starker Polystyrolrahmen verklebt.



3

Die Trennwände zum WC-Bereich im Obergeschoss sind von Artitec mit Telefon und Feuerlöscher bereichert worden.

SETZEN



4

Der Arbeitsbereich des Schrankenwärters im Rohbau. Beachtlich ist die Filigranität der angeformten Details wie der Fensterrahmen.



5

Der durch die stumpf miteinander verklebten Wandteile oft unvermeidliche Spalt wird nach dem Aushärten mit Nitrosapachtel verfüllt.



6

Das anschließende Verschleifen erfolgt zuerst vorsichtig mit einer kleinen Feile, anschließend mit kleinen, selbstgefertigten Schmirgelleisten.

Die großen Fenster gewähren einen freien Einblick in den Posten. Das diensthabende Preiserlein kann im Gegenzug all die Passanten ebenso gut beobachten. Diese Szene ist so auch ohne Bahnverkehr ein echter Blickfang.



Die Kanten der Fassadenteile weisen auch keine Gehrung auf, sondern sollen stets stumpf über Eck aneinandergesetzt werden. Das Verkleben selbst geschieht ausschließlich mit Sekundenkleber, denn Polystyrolkleber löst Resin nicht an.

Tipp: Da der Sekundenkleber sofort abbinde, empfiehlt sich zuerst ein punktueller Verkleben der Wandteile mit gewöhnlichem Alleskleber wie Tesa-Alleskleber oder Kittifix. Nach dem exakten Ausrichten folgt dünnflüssiger Sekundenkleber, der mittels Drahtspitze in die Fugen geträufelt wird.

Um die verklebten Fassadenteile zusätzlich in Form zu halten und zu stabilisieren, wird an der Unterseite des Sockels ein ent-

sprechend angefertigter und eingepasster, 2 mm starker Polystyrolrahmen eingeklebt.

Das Obergeschoss verfügt über einen Zwischenboden – samt Trennwand, mit bereits ausgeformten Details wie einem Feuerlöscher, Sicherungskasten usw. Sogar die Tür zum WC-Bereich ist dargestellt.

Die Wandteile sind von oben einzustecken und zu verkleben, allerdings erst nach der Farbgebung des Außen- und Innenbereiches. Am schlichten Flachdach mit leichter Schräge für ablaufendes Regenwasser ist die Dachrinne bereits angeformt.

Zur Stabilisierung der hauchdünnen und somit bruchempfindlichen Rinne sollte man etwas Sekundenkleber im Inneren verteilen.

»Die farblosen Resinbausätze warten erst nach ausgiebiger Bemalung mit ihren Details auf«

ABNEHMBARES DACH



Die Wandstärke der Dachrinne ist hauchdünn bemessen. Zur Stabilisierung verteilt man etwas Sekundenkleber im Inneren.



Die Dachunterseite weist keine Markierungen auf, so dass man ein Polystyrolstück mit den Innenwandmaßen mittig aufkleben kann.



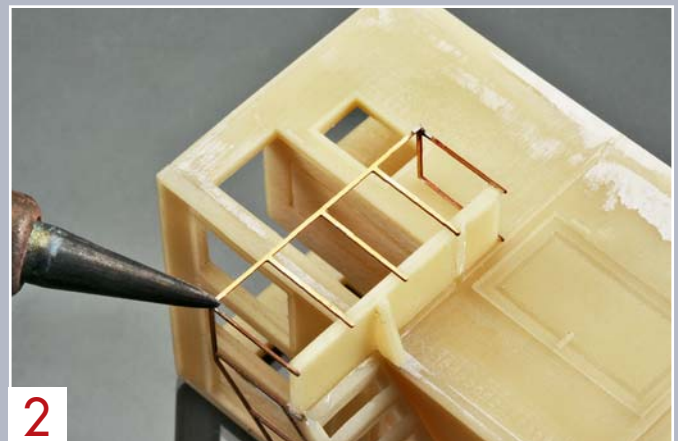
Durch den Stecksockel sitzt das Dach stramm auf dem Gebäude, bleibt aber dennoch für besondere Fälle abnehmbar.

TREPPENGELÄNDER ANFERTIGEN



1

Für eine gute und dauerhaft haltbare Klebeverbindung werden die Berührungspunkte der Ätzteile vorab mit einer feinen Feile angeraut.



2

Zur Erhöhung der Stabilität wird der dreiteilige Handlauf des Postens an seinen beiden Eckpunkten mit wenig Zinn verlötet.



Die Wandteile erhalten eine dezente Farbgebung in hellem Graubraun, die Innenwände dagegen bleiben weiß. Das Dach wird in mattem Dunkelgrau lackiert und dann gealtert.

Da die flache Dachunterseite ebenfalls leicht abziehen ist, sind natürlich keinerlei Markierungen zur exakt mittigen Platzierung auf dem Gebäude vorhanden. Hier sollte man ein 2 mm starkes Polystyrolstück in den Abmessungen der Innenwand mittig unter der Dachfläche verkleben. Durch die so entstandene Steckverbindung sitzt das Dach fest auf dem Gebäude, bleibt aber abnehmbar, um etwa nachträglich eine Beleuchtung nachzurüsten oder (wie in diesem Fall) für Foto-Szenen Figuren zu platzieren.

Den beim Verkleben der Wandteile sichtbaren Spalt sollte man möglichst verschließen, entweder mit Sekundenkleber oder wie hier mit Nitrospachtel, etwa von Revell. Der Sekundenkleber bietet gegenüber Nitrospachtel (der immer leicht einfällt, auch im Bereich der Schadstellen) den Vorteil, dass die Füllung nach dem Härten die Form behält.

Tipp: Träufeln Sie etwas Sekundenkleber auf ein Stück Polystyrol, damit der Tropfen einige Minuten abtrocknen und etwas eindicken kann. In diesem Zustand lässt sich der Kleber mit dem vorderen Ende eines beispielsweise 0,8 mm dünnen Messingdrahtes aufnehmen und in die Vertiefung träufeln, eventuell auch mehrmals. Das Verschleifen erfolgt nach vollständiger Trocknung mit kleinen Schmirgelleisten, das sind auf dünnen Kiefernleisten aufgeklebte Schmirgelpapiere.

Nach dem Abziehen des Treppenbauteils sind die Stufen rückseitig zu entgraten und zwar jede Öffnung für sich. Das gelingt am besten mit einer winzigen Schmirgellatte oder einem Skalpell. Durch zusätzliches Abbürsten mit einer weichen Messingbürste verschwinden letzte Grate. Nun werden Plattform und Treppe an der Wand verklebt.

■ Treppengeländer

Vielen Artitec-Bausätzen sind Ätzteile wie Lüftergitter, Leitern und Geländer beigelegt, so in diesem Fall die Treppen- und Plattformgeländer. Für eine feste Klebeverbindung ist es ratsam, die unmittelbaren Berührungspunkte sowohl am Ätzteil als auch an der Resinkante anzurauen. Das kann zum Beispiel mit der spitzen Klinge eines Skalpells geschehen, indem man über Kreuz mehrere feine Schnitte einritz. Das dabei aufgeworfene Material sollte man wieder plan feilen, da sonst das Ätzteil nicht sauber anliegt.

Das Verkleben der Baugruppen erfolgt dann wiederum am zweckmäßigsten mit dem dünnflüssigen Pattex-Sekundenkleber, der wie immer mit einer dünnen Drahtspitze auf die Kanten aufgetragen wird.

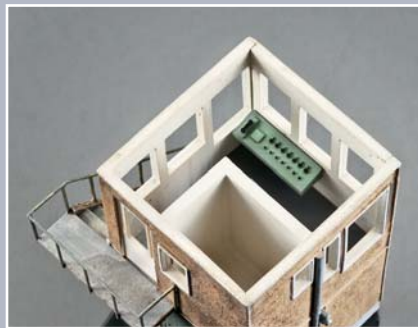
■ Bemalung

Die Tatsache, dass Resinbausätze von Grund auf bemalt werden müssen, ist den meisten Modellbauern sicherlich bekannt. Manch einer wird sich die Frage stellen, ob es sinnvoll ist, einige Baugruppen separat zu bemalen und anschließend zu verkleben. Das wäre sicherlich eine Option, doch wenn man

MODELL BEMALEN



1 Der weiße Haftgrund mit der Bezeichnung Allgrund von Euro Top wurde mit einer feinen Spritzpistole deckend aufgetragen.



Das Druckastenschaltpult erhält eine helle, graugrüne Lackierung. Schalter und Telefonhörer werden schwarz abgesetzt.



2 Bereits angeformte Details wie der Feuerlöscher müssen mit ruhiger Hand und einem dünnen Pinsel farblich abgesetzt werden.



Die fertiggestellte Inneneinrichtung des Postens. Dessen Freitreppe wurde durch das Lackieren in Betongrau akzentuiert.

während des Klebens noch etwas ausrichten muss, werden bereits bemalte Flächen schnell wieder beschädigt. In diesem Fall würde das den Teil der Fassade betreffen, wo Plattform und Treppe zu verkleben sind. Die Farbgebung der Inneneinrichtung mitsamt den Trennwänden sowie des Schaltpultes erfolgt allerdings separat.

Entgegen dem Bemalungsvorschlag von Artitec, der die Fassaden in Anlehnung an die Gepflogenheiten der niederländischen Bahn im auffälligen Blauton zeigt, erhalten die Wandteile eine dezente Farbgebung in hellem Graubraun. Sockel und Treppe sind in einem hellen Grau abgesetzt.

Vor der eigentlichen Bemalung werden alle Baugruppen mit weißem Metallhaftgrund, etwa Allgrund von Euro Top, gespritzt. Der Farbton wird letztlich im Innenbereich beibehalten. Die Anbauteile, wie etwa Feuerlöscher, Sicherungskästen usw. lassen sich leicht mit dem Pinsel im vorgesehenen Farbton absetzen. Für das Schaltpult eignet sich ein helles Graugrün. Schalter und Telefonhörer werden ebenfalls mit einem kleinen Pinsel schwarz abgesetzt. Das Einkleben des Schaltpultes direkt unter der Fensteröffnung erfolgt allerdings erst ganz zum Schluss, da sich sonst die Inneneinrichtung des Obergeschosses nicht mehr in den Gebäuderohbau einschieben lässt.

■ Neue Glaseinsätze

Die dem Bausatz beiliegende Fensterfolie soll gemäß Artitec lediglich hinter die Fensterausschnitte geklebt werden, was aber bedingt durch die dicke Wandstärke nicht

Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 4 (siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

Werkzeuge

- feine Feile, Schmirgelpapier mit Körnung 150 – 220
- Skalpell
- spitze Pinzette
- Spritzpistole, Kompressor oder Druckluftflasche
- kleinere bis mittlere Pinsel
- LötKolben

Materialliste

- transparentes Polystyrol z. B. aus der Restekiste
- Sekundenkleber, Vielzweckkleber, UHU-plus (blaue Tuben)
- Acrylfarben, z. B. von Schmincke
- Mattlack, z. B. von Marabu
- Nitrospachtel

Autorenprofil

Jörg Chocholaty, Jahrgang 1966, beschäftigt sich seit Kindesbeinen mit Modellbahn. Sein besonderes Interesse gilt der exakten Landschaftsgestaltung sowie dem Bau sehr individueller Gebäude. Als gelernter Graveur besitzt er das nötige Fingerspitzengefühl, um Serienmodelle zu Meisterstücken gedeihen zu lassen. Auch vor komplettem Selbstbau schreckt er nicht zurück.

glaubhaft erscheint. Zudem tragen die nach vorne leicht überstehenden Fensterrahmen zusätzlich auf. Am besten schneidet man sich aus transparenten Polystyrolstücken, die aus der Restekiste stammen, passgenaue Fensterglaseinsätze, die sich unter leichtem Druck von vorn in die Öffnung schieben lassen. Wer es genau nimmt, könnte am Blindrahmen des Fensters noch den eigentlichen Flügelrahmen mit aufgeklebten 0,4x0,5-mm-Evergreen-Profilen ergänzen.

■ Beschilderung

Die Blockstellenbeschilderung kann man nach dem Ausschneiden mit UHU-Plus überziehen, so dass wie bei älteren Emailleschildern eine leichte Wölbung entsteht. Für den Eingang ins Untergeschoss sollte man sich eine kleine Treppe aus Polystyrolplatten basteln, denn diese liegt dem Bausatz nicht bei.

Das Dach des Gebäudes bleibt nach Möglichkeit abnehmbar, um einen Blick ins fein gestaltete Innere werfen zu können, und damit die Beleuchtung bei Schaden rasch ausgetauscht werden kann.

Das fertige Gebäude findet nahe am Straßenübergang mit Schranke seinen Platz, kann aber auch auf einer Industriebahn als kleines Stellwerk dienen. Da das Bauwerk beim Vorbild mit einem Druckstellenstellwerk ausgestattet ist, entfallen Seilzuganlagen für die Steuerung der Streckensignale und Schranken, statt dessen laufen vom Gebäudesockel Kabelkanäle weg. Die passenden Kanäle bietet Erbert an.

Jörg Chocholaty

GEBÄUDE VERBESSERN



Die Einsätze für die Fensterscheiben werden aus transparenten Polystyrolstücken selbst ausgeschnitten und zur Wahrung der Tiefe von außen in die Laibungen eingesetzt.



Die fehlenden Stufen zum Wartungsraum im Erdgeschoss entstehen im Eigenbau aus Polystyrol.

SCHILDER ANFERTIGEN



Die dem Bausatz beiliegende Beschriftung wird mit einem scharfen Skalpell sauber ausgeschnitten, um im nächsten Schritt ...



... auf der Vorderseite einen Überzug aus dem Zweikomponenten-Kleber UHU-Plus zu erhalten. Das Ergebnis ist eine Wölbung, ...



... die mit ihrem Glanz beim Betrachter auch bei größeren Tafeln den Eindruck traditioneller Emailleschilder hervorruft.



Die Schilderwölbung erinnert dank eines Zweikomponenten-Klebers an echte Emailleschilder. Die Treppentufen am Eingang ins Untergeschoss runden das Bauwerk ab. So kann eine ruhige Spätschicht beginnen ...

Alle Fotos: Jörg Chochołaty (28)

ANBRINGEN EINER REALISTISCHEN PATINA AUS GIPS

Haben Sie schon einmal Eisenbahnwagen beobachtet, die für den Kalktransport bestimmt sind? Wenn ja, dann waren auch Sie sicherlich von der dicken, krustigen Schicht Kalk beeindruckt, die die Aufbauten und alle vorstehenden Teile dieser Transportwagen zu zieren pflegt.



Kalktransport

Eine dem Vorbild entsprechende Verwitterung der auf der Anlage eingesetzten Fahrzeuge ist das Kriterium schlechthin, um nett gestaltete von professionell gestalteten Anlagen zu unterscheiden. Neben dem handwerklichen Geschick, welches allein durch Üben wächst, ist die Vorbildrecherche unverzichtbar.

Am Tage meines Besuches waren die Rangiergleise des Kalkwerks mit belgischen, eigentlich fast neuen Wagen vom Typ Tads belegt. Beim gründlichen Betrachten der Bilder fiel mir jedoch auf, dass eine dicke Kalkschicht, die wie ausgetrockneter Gips aussah, die Wagen gänzlich überzog. „Ausgetrockneter Gips!“. Der Groschen war gefallen.

Da solche Wagen nur beim Verlassen des Herstellerwerkes sauber anzutreffen sind, empfiehlt es sich, vergleichbare Modelle für einen realistischen Modellbahnbetrieb zu altern, denn diese Art von Fahrzeugen fährt auch heute oft mit recht starker Verschmutzung! Ich entschloss mich also, Gips für meine ersten Patina-Versuche auf die wunderbaren



Sehr schnell sind nach ihrer Indienststellung Güterwagen für den Kalktransport mit einer dicken, krustigen Schicht Kalk überzogen. Derartig dicke Krusten werden jedoch heute seltener, da man auf mehr Sicherheit achtet.



»Kalkverkrustungen sind ungewöhnliche Verschmutzungen von Waggon«

Die Rangierlok erfährt offenbar eine intensivere Pflege als die von ihr bewegten Wagen. Denen sieht man den langjährigen Einsatz im rauen Bau- stoffverkehr deutlich an.



Es ist egal, ob es sich um deutsche, französische oder die hier gezeigten belgischen Güter- wagen handelt – diese Fahrzeugart ist bis heute über- all gleich auffallend schmutzig.

Fal- und DC-Wagen von LS Models aufzutragen. Doch zuvor habe ich diese fast weißen Waggonen mit einer anthrazitgrauen Lasur überzogen. Diese lässt die Reliefs der Wagen besser erscheinen und ahmt den natürlichen Schmutz und Staub, der beim Vorbild in allen Fugen und Ecken hängt, nach.

Diese Lasur kann man einmal mit sehr stark verdünnter Humbrol-Farbe herstellen. Sie können aber auch die Reinigerreste benutzen, die das Pinselauswaschen ergibt. Ich hebe diese in dem Behälter auf, in dem ich meine Pinsel nach Gebrauch immer wieder auswasche. Mit der Zeit entsteht eine Ver-

dünnerrlösung in einem undefinierbaren Grauton. Sie darf aber auf keinen Fall aggressives Lösungsmittel wie Nitro oder Azeton enthalten, denn diese greifen den Kunststoff an.

Genau diesen lösungsmittelfreien Pinselreiniger habe ich für meinen ersten Arbeitsschritt benutzt. Eine Lasur, selbst aus einer

WAGEN GRUNDVERSCHMUTZEN



1 Entdecken Sie, wie mit wenigen Hilfsmitteln eine realistische Patina auf für den Kalktransport bestimmten Wagen entsteht.



2 Als erstes wird eine Lasur über das ganze Fahrzeug aufgetragen, ein synthetischer Lösungsmittelrest vom Pinselauswaschen.



3 Tragen Sie diese Schmutzbrühe großzügig auf den Güterwagen auf. Alternativ kann man auch Farben passend verdünnen.

GIPS AUFTRAGEN



1 Nach dem Trocknen der Lasur (ungefähr fünf Minuten) streichen Sie vor allem den Dachbereich des Wagens satt mit Holz- oder Acrylleim ein.



2 Überstreuen Sie, wie hier gezeigt, die mit Klebstoff frisch eingestrichenen Flächen mittels Spachtelmessers großzügig mit Gipspulver.



3 An den Seitenwänden werden vor allem die hervorstehenden Kanten und die Wagenschürzen von oben mit Leim eingestrichen.



4 Nach dem Überstreuen mit Gipspulver lässt man die Fahrzeuge einige Stunden gut trocknen, damit der Gips abbindet und härtet.

Schwierigkeitsgrad

- Schwierigkeitsgrad 3
(siehe Erklärung dazu in ModellbahnSchule 9)

Werkzeuge

- Borstenpinsel, Pinsel der Größe 2
- kleines Spachtelmesser
- Arbeitsunterlage

Materialliste

- Kalktransportwagen
- Gips
- dunkle, lösungsmittelfreie Schmutzfarbe
- Weißleim bzw. Holzleim

stark verdünnten reinen Farbe, ist mir etwas zu dunkel. Die alten Lösungsmittelreste wirken einfach natürlicher.

Nach dem Auftrag im ersten Arbeitsschritt und dem schnellen Antrocknen (weniger als fünf Minuten) dieser Schmutzbrühe geht man zum Auftragen des Gipses über. Die Methode ist einfach und leicht nachvollziehbar.

Zur Verklebung des Gipses wird beispielsweise der Busch-Acrylkleber (#7598) verwendet. Alternativ bieten sich auch Weißbeziehungweise Holzleim an. Diesen habe ich ausgiebig über und um die Fülldeckel der Wagen gestrichen. Anschließend habe ich mit einem schmalen Spachtelmesser eine dicke Schicht Gipspulver darüber gestreut und 30 Minuten lang trocknen und abbinden lassen, um nach Abstauben der nicht fixierten Reste einen ersten, vielversprechenden Eindruck zu bekommen.

Auf die gleiche Weise habe ich die Seitenwände des Wagens behandelt. Dabei achtete ich darauf, den Leim von oben auf alle überstehenden Kanten und die Wagenschürze aufzustreichen. Dieses sind

Autorenprofil

Kurt Heidebreder, Jahrgang 1950, beschäftigt sich seit vielen Jahren mit der Modellbahn. Das besondere Interesse gilt dem Anlagenbau und da vor allem der Landschaftsgestaltung. Als gelernter Maler besitzt er das nötige Fingerspitzengefühl. Viele Heimanlagen, vor allem in H0, sind im Kundenauftrag entstanden.

nämlich die Bereiche, wo sich der Gipsstaub als erstes und am meisten niederlegt.

Diejenigen, die den Realismus noch weiter treiben möchten, können auf den oberen Bereichen der Wagen und den Schürzen noch eine dünne Schicht Gips mit einem kleinen Spachtelmesser auftragen. Dadurch erreicht man am besten den vom Vorbild bekannten „Krusteneffekt“.

Ein wichtiger Tipp, um jeglichen Ärger mit Ihrer besseren Hälfte zu vermeiden: Schützen Sie ihren Arbeitsplatz und Ihre Kleidung bei dieser staubigen Angelegenheit. Aber ich gehe davon aus, dass die meisten dies schon ohnehin vorhatten... *Kurt Heidebreder*



5 Nach dem Trocknen wird vorsichtig das überschüssige, nicht fest anhaftende Gipspulver mit einem Flachpinsel entfernt.



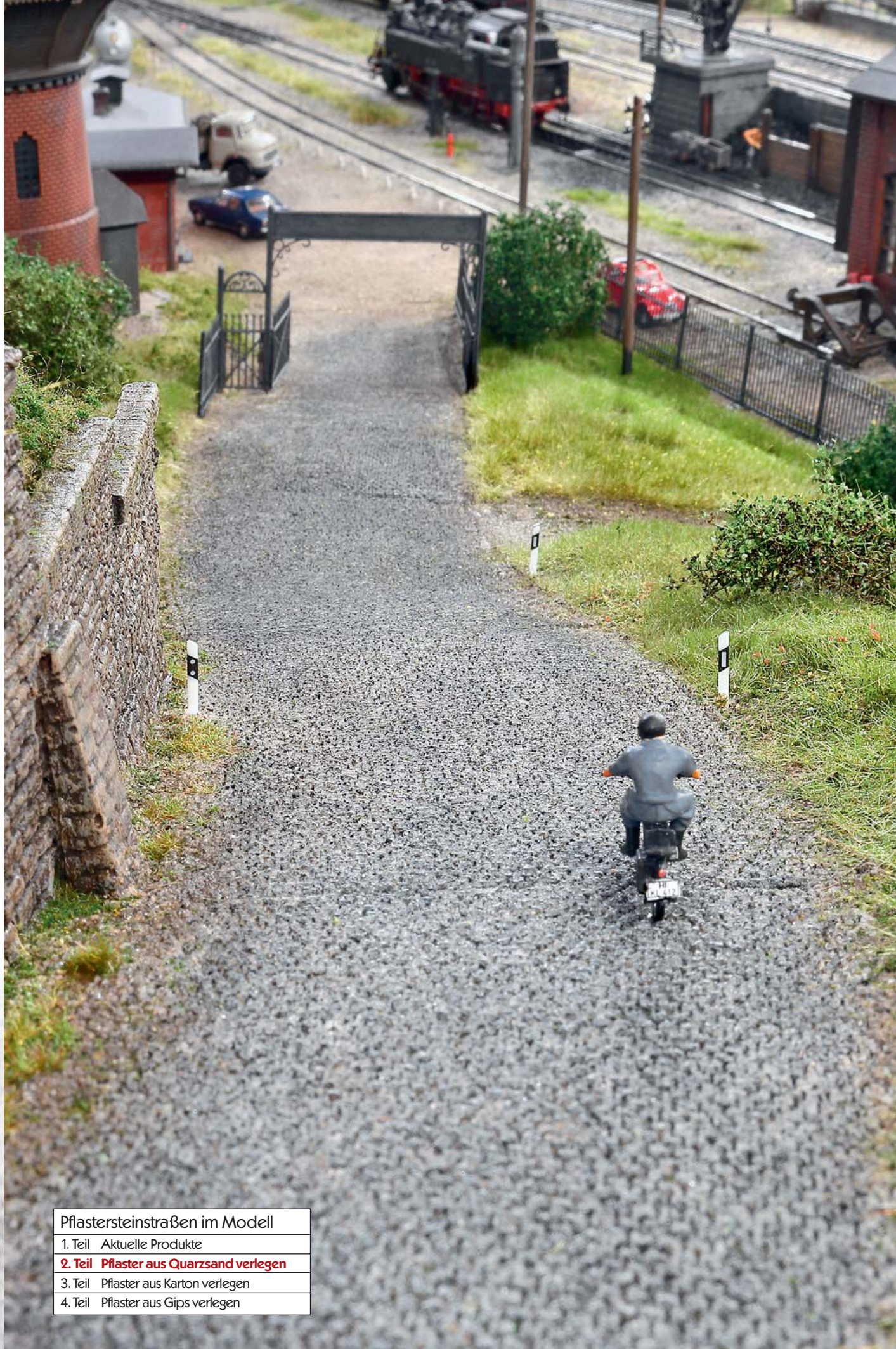
6 Wer möchte, kann die Güterwagen mit einer dünnen Schicht Gips im Bereich der Füllklappen und der Schürze vorsichtig einspachteln.



7 Unterschiedlich modellierte Gipskrusten und Ablagerungen verleihen den Wagen auch im Modell ihr eigenes Aussehen.



Die hier gezeigten beiden Güterwagen sind nach dem Grundpatinieren im Bereich der Ladeluken und Entladeklappen desweiteren mit einer zusätzlichen dünnen Schicht Gips eingespachtelt worden, um dem markanten Verkrustungseffekt des Vorbildes näherzukommen.



Pflastersteinstraßen im Modell	
1. Teil	Aktuelle Produkte
2. Teil	Pflaster aus Quarzsand verlegen
3. Teil	Pflaster aus Karton verlegen
4. Teil	Pflaster aus Gips verlegen

Individuelle Straßen mit Pflastersteinen sind in ihrer Nachbildung im Modell weit aufwendiger als eine Teerstraße. Wie weit die Produkte für die Nenngröße H0 von CH-Creativ und Vollmer sind, zeigt Michael Butkay.

Straße mit Köpfchen

Der zweite Teil unserer Serie über Kopfsteinstraßen geht heute in die Praxis. Wir haben in der ersten Folge gesehen, dass es bis heute kein ausgereiftes Produkt gibt, das viele gängige Straßensituationen, die es auf der Modellbahn gibt, abdeckt. Gleiches gilt auch für das heute vorgestellte Straßensystem von CH-Creativ.

Vollmer bietet im Rahmen seiner Steinkunst ebenfalls ein Straßenpflaster an, das in vergleichbarer Art hergestellt wird. Da jedoch die meisten alten Straßen in Reihenpflaster angelegt worden sind, fällt das Vollmer-System in unseren gezeigten Anlagenbeispielen weg, da Vollmer nur Bogenpflaster bieten kann. Auf dieses gehen wir erst am Ende unserer Praxiserfahrungen mit dem CH-Creativ-System vergleichend wieder ein, denn die grundsätzlichen Arbeiten sind bei beiden Straßensystemen gleich.

CH-Creativ bietet außer einer geraden Pflasterstraße als Rollenware auch eine rechtwinklige Einmündung, eine 90°-Kreuzung sowie zwei Kurvenstücke in 45° und 90°. Die beiden letzteren weisen allerdings einen fal-



Eine holprige Landstraße mit Granitsteinpflaster versetzt eine Modellbahnanlage fast schon automatisch in die Zeit der Epoche II oder wie hier in die Epoche III.

Diese alte Landstraße mit Kopfsteinpflaster ist auf einer H0-Anlage mit dem Produkt von CH-Creativ angefertigt worden. Der unbefestigte Randstreifen ist im Modell mit feinem Splitt aufgefüllt worden.

schen, zur geraden Straße gegenläufigen Pflasterverlauf auf und sind nicht zu gebrauchen, denn die Kombination beider sieht einfach miserabel aus. So kommt man um den Selbstbau der Kurvenelemente nicht herum.

■ Oberfläche vorbereiten

Da die Straßenoberfläche des CH-Creativ-Straßenpflasters, bedingt durch den feinen Quarzsand, sehr rau ist, sollte vor Beginn der Bastelarbeiten ihre Oberfläche gründlich mit

CLOU-Schnellschleifgrundierung bestrichen werden. Durch diesen zusätzlichen Arbeitsschritt verliert die Straßenoberfläche etwas ihre Rauheit. Der Sand ist nun fest verklebt und kann nicht mehr abgerieben werden;

Der Unterbau für eine gewölbte Straßenoberfläche entsteht



1

Der ideale Untergrund für eine ansteigende Straße ist eine feste Platte aus dünnem Holz.



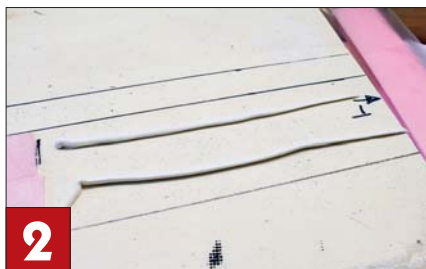
3

Mit einem Kleberspachtel, der Zähne hat, verteilt man gleichmäßig den aufgetragenen Kleber.



4

Nun können die Styrodurstreifen aufgesetzt und ausgerichtet werden. Spalten vermeidet man.



2

Zwei Streifen Montagekleber genügen, um die Styrodurkeile von Weinert zu verkleben.



5

Mit einer Tapetenandruckrolle drückt man die Streifen gleichmäßig auf den festen Untergrund.



Sanft ansteigende Straßen auf Styrodurplatten glättet man mit einem Excenter-Tauchsägeblatt.

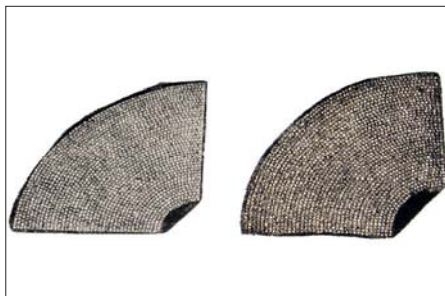


Bei der fertig verklebten Straße ist die leichte Wölbung auf der Oberfläche gut zu erkennen.

Pflasterstraßen aus Quarsand im Überblick



CH-Creativ bietet zwei mit 7,5 cm gleichbreite Pflasterstraßen als Rollenware, die sich sanften Kurven nur ganz geringfügig anpassen.



Zwei verschiedene Kurven mit anders angeordneten Steinen sind bei CH-Creativ im Angebot. Die Ränder sind leider leicht ausgefranst.



Die Pflasterstraße von Vollmer ist präziser ausgeführt und bietet auch mehr Variationen. Es ist zu hoffen, dass das Reihenpflaster folgt.

die Textilmatten gewinnen merklich an Stabilität. Nun kann man die Elemente sauber mit Messer und Schere schneiden, ohne dass die Gefahr des Ausfransens an den Schnittkanten besteht. Das ist wichtig bei den nötigen

exakten Schnitten zum Herstellen von keilförmigen Streifen in sanften Kurven.

Im Vorfeld wichtig ist das Beschneiden der Außenkanten, wenn zwei fertige Straßenstücke zusammengesetzt werden sollen. Nur

so ist gewährleistet, dass die Trennkante nicht auffällt. Andererseits würde wegen ungenauer Außenkanten ein sichtbarer Spalt entstehen, der sich selbst durch nachträgliches Spachteln nicht kaschieren lässt.

Bürgersteige und Nacharbeiten



Die Gehwegstreifen stammen von MKB und werden auf eine dünne Korklage geklebt.



Der Spalt zwischen Straße und Bordstein ist eingegipst und muss nachgraviert werden.



Das Kleinpflaster in der Hofeinfahrt stammt von Brawa. Die Bordsteine werden hier abgesenkt.



Die Spalten zwischen den selbst angefertigten Kurventeilstücken werden ausgespachtelt.



Den Übergang von der Kopfsteinstraße zur Teerstraße ergibt sich durch aufgetragenes, eingefärbtes Moltofill oder Gips. Da Gips weniger Haftkraft hat als Moltofill, sollte man letzteres vorziehen.

■ Der Bau beginnt

Das labbrige Textilband benötigt eine feste Unterlage. Das sollte wie im Landschaftsbau üblich eine passend zugesägte Holztrasse sein. Sind sanfte Höhenübergänge gewünscht, greift man auf Hartkarton oder besser auf Hartfaserplatten zurück.

Für die typische Wölbung einer Pflasterstraße nutzt man die Gleisüberhöhungstreifen von Weinert. Zwar haben sie keine Wölbung, aber wenn zwei Streifen nebeneinan-

der geklebt werden, ergibt sich nach dem Aufkleben der Straßenmatten in der Mitte eine ganz sanfte Wölbung. Die wird noch verstärkt, wenn man vorab mit einer Tapetenandruckrolle die aufgeklebte Straßenoberfläche sofort leicht andrückt, so dass das darunterliegende Styrodur mittig leicht gestaucht wird. Eine eventuelle leichte Beulenwirkung ist dabei jedoch zu vermeiden. Geklebt wurde nicht mit Latexkleber, sondern mit einem kostengünstigeren Montagekleber.

Wie schon erwähnt, müssen sanfte Kurven selbst angefertigt werden. Dazu schneidet man mit einem scharfen Messer die gerade Fahrbahn in leicht trapezförmige Streifen, die dann exakt und dem kontinuierlichen Steinversatz folgend aneinandergesetzt werden. Dennoch sichtbare Übergänge oder Fehlstellen spachtelt man zum Beispiel mit Gips aus. Das nachträgliche Gravieren von versehentlich zugespachtelten Ritzen nimmt man nach dem Trocknen mit einem feinen Schraubendreher oder spitzen Dorn vor.

Die fehlenden Bordsteine und städtischen Gehwege sind nicht im Programm von CH-Creativ und müssen mit anderen Materialien angefertigt werden. Das können die Gehwegplatten aus Karton von beispielsweise MKB oder aus Polystyrol von Auhagen oder Brawa sein. Vergleichbare Arbeiten sind mit Kunststoffplatten in der ModellbahnSchule 6 ab der Seite 66 ausführlich vorgestellt worden. Empfehlenswert an dieser Stelle auch die ModellbahnSchule 9 zum Thema Spachtelkunst ab Seite 86.

■ Mit Faller-Car-System erprobt

In einem Testvorab wurde geprüft, ob man auf dem rauen und leicht dicken Straßenpflaster von CH-Creativ, das aus 75 Prozent Quarzsand besteht und auf einem Trägergewebe fixiert ist, mit dem Faller-Car-System überhaupt fahren kann. Überraschenderweise geht es ohne Probleme.

Allerdings muss in diesem Fall auf die Straßenwölbung verzichtet werden, außer man macht sich die Mühe und bereitet die Holztrasse entsprechend vor. Wie dem auch sei, die weitere Vorgehensweise beim Straßenbau mit dem Faller-Car-System folgt den bekannten Regeln: Die Fahrstrecke festlegen und die Nut für das erforderliche, unter der Straßendecke verlegte Magnetband in der Holztrasse ausfräsen. In die Aussparungen klebt man das Band mit Pattexkleber. Auch kann man Stoppstellen und Weichen, wo gewünscht, setzen. Ganz wichtig, anschließend sollte die Magnetführung mit Moltofill ausgespachtelt, die Oberfläche glatt gestrichen und des Gipses wegen mit Tiefgrund bestrichen werden, damit die textile Fahrbahn glatt und fest aufliegt.

■ Vollmers Steinkunst-Straße

Lange hat Vollmer experimentiert, bis das beste Ergebnis für ihr Straßensystem mit Quarzsand erzielt worden ist. Die Oberfläche ist im Vergleich zu CH-Creativ feiner und fester. Auch die angebotenen Straßenelemente erlauben vielfältigere Straßenführungen. Die Verarbeitung im Anlagenbau ist jedoch die gleiche wie bei CH-Creativ, auch bei den Kurven. Obwohl die Straßenoberfläche optisch schon ansprechend ist, erzielt erst die eigene Bemalung bei beiden Systemen ein optimales Ergebnis. Wer mag, kann feinsten Splitt in die Fugen streuen, das kaschiert die lästigen Übergänge.

Michael Butkay

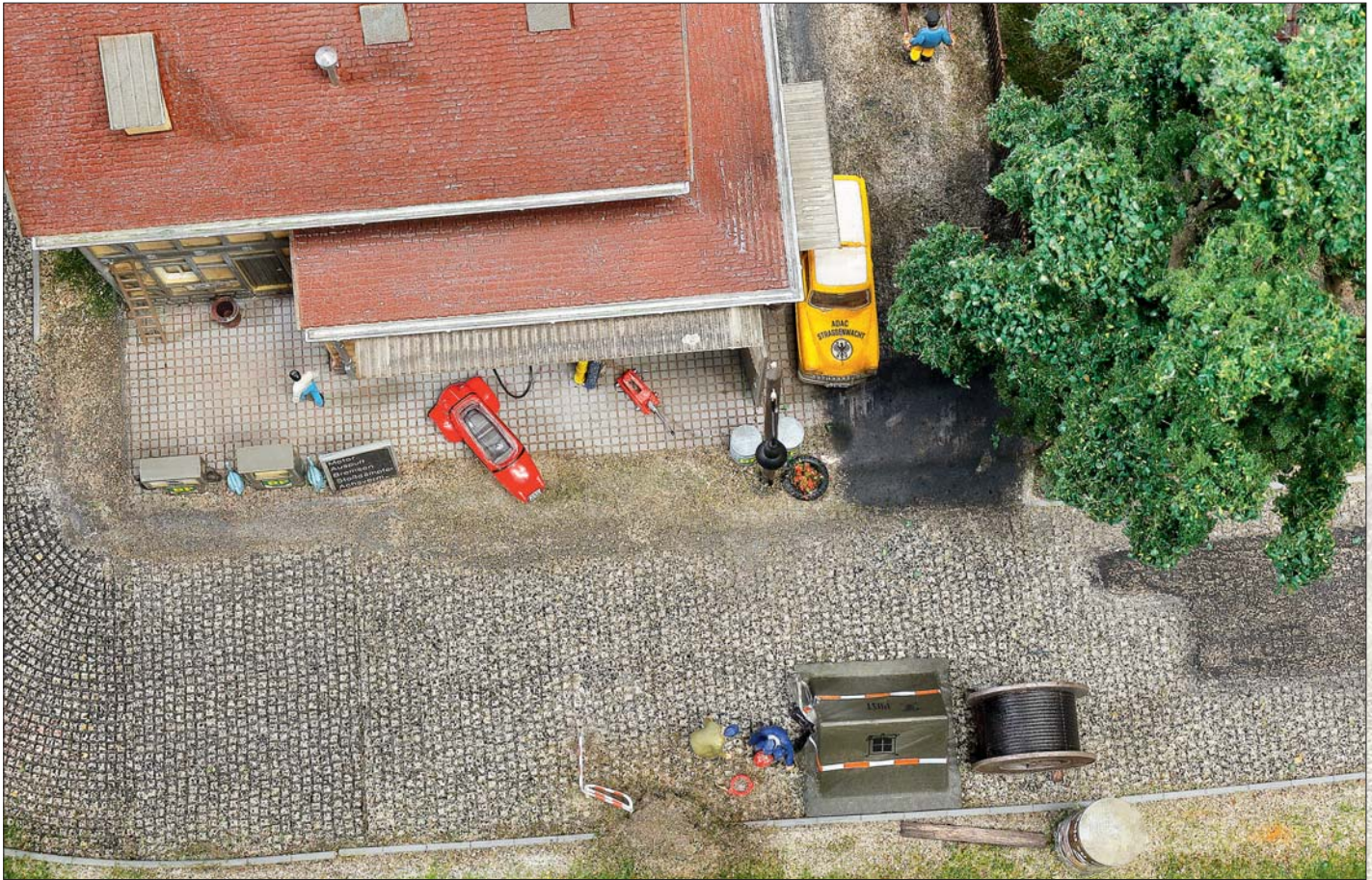
Fürs Faller-Car-System tauglich



Der erforderliche Stahlfahrdraht für das Faller-Car-System liegt versenkt in der Holzplatte. Die Oberfläche muss glatt sein, damit die Fahrbahnmatte so dicht wie möglich am Band aufliegt.



Kein Mensch erahnt, dass unter dieser Basaltsteinstraße ein Band für das Faller-Car-System liegt. Wie weit die raue Oberfläche sich auf den Magnetverschleiß auswirkt, muss sich noch zeigen.



Von oben betrachtet macht die Straße mit dem CH-Creativprodukt eine gute Figur. Die Bordsteine für den Splittgehweg sind zusätzlich verlegt worden.



In dieser Kurve zeigt sich, dass die beiden von CH-Creativ angebotenen Kurvenelemente nicht mit den geraden Straßenstücken harmonisieren wollen.

Fotos: Michael Butkay (12) Markus Tiedtke (9)



Anbringen eines geätzten DB-Logos auf einem Lokgehäuse

Verschiedene Klebstoffe bieten sich zum Anbringen von Metallschildern an.
Doch nur wenige liefern ein gutes Klebeergebnis, wie ein Test beweist.

Umgang mit Klebern



Bei den Klebern zur Montage beiliegender Ätzschilder hat der Modellbahner die Wahl. Am Ende entscheidet die Handhabung.

Auf den Modellen von E-Loks der Baureihen 181 (ex E 310) und 184 (ex E 410) von LS Models ist wie bei fast allen anderen Fahrzeugherstellern das DB-Logo nur aufgedruckt. Beim Vorbild bestand das DB-Firmenzeichen jedoch aus Metallschildern, die an beiden Fronten und Seitenwänden angebracht waren. Einige Lokomotiven haben diese Schilder bis ans Ende ihrer Laufbahn getragen. Bei den anderen wurde das erhabene DB-Schild durch eine Folie ersetzt. Damit die Modelle so vorbildgetreu wie möglich nachgebildet werden können, legt LS Models wie auch Roco oder andere ihren Modellen geätzte Schilder bei, mit denen der Käufer seine Lok nach Wunsch noch weiter aufwerten kann.

HANDHABUNG DER KLEBER IM VERGLEICH



Kristal Klear von Microscale ist mit Holzleim vergleichbar und trocknet transparent. Eine saubere, aber nicht stark haftende Lösung.



Die Klebestifte von Pritt oder UHU bieten eine sichere Methode. Lange Härtezeit und geringe Haftkraft sind die Nachteile.



Zap Pacer Z-42 und Loctite 648 sind Industriekleber zum Fixieren von Buchsen und Lagern. Sie eignen sich ideal für uns.



Mit Zweikomponenten-Kleber, angerührt beispielsweise im Kronkorken, haben Sie ungefähr fünf Minuten Zeit, um das Schild anzubringen. Auf dessen Rückseite wird der angemischte Klebstoff zum Beispiel mit einem Zahnstocher dezent punktförmig aufgetragen, so dass der Klebstoff beim Schildauftragen nicht hervorquellen kann.



Streifen Sie zuerst den überschüssigen Klebstoff vom Plättchen wieder ab, bevor Sie das Schild anbringen.



Sekundenkleber in Gelform sollten nur von versierten Modellbauern eingesetzt werden. Es ist eine risikoreiche Methode mit endgültigem Ergebnis.

Zum Anbringen dieser Schilder wird Kleber benutzt. Hierfür haben wir fünf Methoden betrachtet. Jede Methode hat ihr Für und Wider. Ein Grundsatz gilt für alle: Benutzen Sie so wenig Klebstoff wie möglich!

Wieviel Kleber nötig ist, ist recht schwer zu beurteilen. Im Zweifelsfall ist es ratsam, zuerst eine Probe auf einem Stück Kunststoff zu machen. Dies können eine alte Lok, ein Wagen oder einfach eine Kunststoffplatte sein.

■ **Kristal Klear von Microscale**

Als erstes wurde das Harz Kristal Klear von Microscale getestet. Es sieht aus wie Holzleim und wird benutzt, um Fensterscheiben nachzubilden. Beim Trocknen wird das Harz glasklar und durchsichtig. Kristal Klear ist nicht stark haftend, bietet ein sicheres Verfahren, das jedoch eine längere Trockenzeit erfordert.

Mit einem Zahnstocher wird ein winziges Tröpfchen hinten auf das DB-Schild aufgetragen. Um den überflüssigen Leim zu entfernen, ist es ratsam, ihn mit Haushaltspapier aufzusaugen. Anschließend wird das Plättchen mit Hilfe einer feinen Pinzette über dem auf der Lok aufgedruckten Logo platziert und angedrückt. Quillt nach dem Andrücken noch Leim hervor, wird dieser mit einem nassen Wattestäbchen entfernt.

■ **Zweikomponenten-Kleber**

Anstelle von Kristal Klear können Sie auch Zweikomponenten-Kleber verwenden. Wie der Name schon andeutet, besteht Zweikomponenten-Kleber aus zwei in gleichen Anteilen zu vermischenden Epoxydharzen. Mit schnell abbindenden Klebern wie UHU-Plus oder Stabilit Express haben Sie ungefähr fünf Minuten Zeit, Ihr Messingschild anzubringen. Dann härtet der Kleber aus.

Nach mindestens zehn Sekunden Anrührzeit (etwa mit einem Zahnstocher) verteilen Sie einen winzigen Tropfen hinten auf dem DB-Schild. Den überflüssigen Kleber streifen Sie auf einem Stück Haushaltspapier wieder ab. Wie schon oben beschrieben, legen Sie das Plättchen dann genau über das aufgedruckte Logo auf der Lok. Auch hier können Sie den überflüssigen Klebstoff mit einem nassen Wattestäbchen entfernen – oder neu beginnen, wenn Sie mit dem Resultat nicht zufrieden sind. Aber aufgepasst: Wie bereits erwähnt, haben Sie nur fünf Minuten Zeit!

■ **Sekundenkleber**

Sie erreichen ein ungefähr gleiches Resultat durch Verwendung von Sekundenkleber in Gelform (Pattex, Powergel oder Loctite Flex Gel) anstatt dünnflüssiger Versionen.

Nur wenig Klebstoff wird vorsichtig hinten auf das DB-Zeichen aufgetragen. Danach haben Sie 30 bis maximal 60 Sekunden Zeit, das Schild anzubringen. Arbeiten Sie sehr vorsichtig, denn mit Sekundenkleber haben Sie keine zweite Chance! Achten Sie auch darauf, dass kein Klebstoff beim Andrücken hervorquillt, denn er lässt sich nicht mehr entfernen, ohne die Lackoberfläche zu beschädigen.

Von dieser Methode raten wir dem ungeübten Modellbauer daher ab. Für diejenigen, die ganz sicher gehen wollen, gibt es eine andere Methode ohne Quelleffekt.

■ **Klebestift**

Mit einem Klebestift von Pritt oder UHU können Sie nichts verkehrt machen. Diese Kleber verlaufen nicht. Bringen Sie einfach den Klebstoff auf der Rückseite des Plättchens auf und achten Sie darauf, dass die Klebstoffschicht so dünn wie möglich bleibt. Dieser Bürokleber braucht dann mindestens 24 Stunden, um durchzutrocknen. Es handelt sich um eine sichere Methode, mit der man das Modell fast nicht beschädigen kann, aber sie ergibt keine starke Haftung.

■ **Industriekleber**

Als letztes wollen wir Ihnen einen besonderen Kleber vorstellen: Einen Buchsen- und Lagerkleber. Es handelt sich um einen Kleber aus der Industrie, der meistens in großen Gebinden angeboten wird. Dieses Produkt wird beispielsweise von Zap als Pacer Z-42 in

einem 6-ml-Behälter offeriert. Auch Loctite 648 ist ein derartiger Buchsen- und Lagerkleber, der in einer 5-ml-Packung angeboten wird (zum Beispiel von Conrad Electronic).

Dieser Kleber ist mit Sekundenklebern verwandt, gibt Ihnen aber ausreichend Zeit, ein DB-Schild anzubringen und auszurichten. Er lässt sich auch mit einem feuchten Wattestäbchen entfernen, wenn der Klebevorgang missglückt ist, denn er braucht mindestens eine Stunde, um auszuhärten. Es handelt sich hierbei um eine gute Klebemethode mit einer dauerhaften Verbindung.

■ **Fazit**

Unsere Erfahrungen sprechen eindeutig für die Verwendung von Zweikomponenten- sowie Buchsen- und Lagerklebern.

Microscale Kristal Klear und Klebestifte sind zwar einfach in der Handhabung, haben jedoch keine große Haftkraft. Sekundenkleber in Gelform können wir nur erfahrenen Modellbauern empfehlen.

Michel Wauthier

POSITIONIEREN DES SCHILDES



Das DB-Schild wird mit einer Pinzette auf das gedruckte DB-Zeichen gelegt, exakt ausgerichtet und dann sehr vorsichtig angedrückt.

Das Frontschild ist hier schon werkseitig vorgebogen. Prüfen Sie zuerst genau die spätere Schildlage, ohne bereits den Leim zu gebrauchen.



Zweikomponenten-Kleber sowie Kleber für Buchsen und Lager ergeben die besten Resultate für das Befestigen der Metallschilder an der als Testkandidat dienenden E-Lok der Baureihe 181/184.



NEU

 Besuchen Sie uns
www.facebook.de/vgbahn

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



Profitipps für die Praxis

Für seinen neuesten Praxis-Band hat MIBA-Autor Sebastian Koch wertvolle Tipps und Tricks für den Bau und die Ausgestaltung von Geh- und Fahrwegen zusammengetragen. Beginnend mit einfachen Sandpisten, Trampelpfaden und Nebenstraßen auf dem Land bis hin zu Hauptstraßen und komplizierten Kreuzungen in der Stadt spannt sich der Bogen der verschiedensten Verkehrswege. Eigene Kapitel befassen sich mit Schildern und Markierungen, Bahnübergängen, der Gestaltung von Kopfsteinpflaster oder Straßenbahngleisen, die im Straßenplanum verlaufen. Die Detailgestaltung nach Maßgabe der wichtigsten Epochen findet dabei ebenso Platz wie die Berücksichtigung des ruhenden Verkehrs.

Folgen Sie also Sebastian Koch in eine Welt, die zwar „neben der Spur“ liegt, aber als Gestaltungselement auf keiner vorbildlich gestalteten Modellbahn fehlen darf.

84 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, über 250 Abbildungen
Best.-Nr. 15087450 | € 10,-

Modellbahnen in Perfektion

Gleich fünf Anlagen der Spitzenklasse hat die MIBA-Redaktion für Sie in dieser Ausgabe zusammengefasst. Neben den zwei großen Berichten über Anlagen nach deutschen Vorbildern blicken wir dabei auch ausführlich „über den Zaun“ in das benachbarte Ausland.

Tombroekstraat ist eine Überlandbahn in H0m, die in Belgien verkehrte. Clutton ist ein kleiner Landbahnhof in Somerset an der Strecke Bristol-Frome, erbaut im typisch englischen Maßstab 1:76. Wim Laanstra ist den Lesern dieser Reihe bereits bestens bekannt durch den Bahnhof Weilburg. Nun hat er auch das zweite Projekt fertig, den Bahnhof Calw. Kautenbach in Luxemburg ist eine ländliche Anlage im Tal der Wiltz. Hier ist eine eingleisige Hauptbahn mit abzweigender Nebenbahn nachgebildet. Der moderne Betrieb spielt in den 80er-Jahren. Der N-Bahn-Club Ortenau e.V. wählte als Thema für die große Modulanlage besonders schöne Stellen der ohnehin großartigen Schwarzwaldbahn.

Und das alles in einer Detaillierung, die man in kleinen Maßstäben selten sieht. Alles in allem also ein Heft mit großer Bandbreite, aber stets auf Topniveau.

100 Seiten im DIN-A4-Format, Drahtheftung, über 200 Abbildungen
Best.-Nr. 150 87336 | € 10,-



 Besuchen Sie uns
www.facebook.de/vgbahn

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



Innovationen für die Modellbahn

Auffallende Entwicklungen und aktuelle Trends im Rückblick

Möglichst eine Nase voraus sein

Auch Hersteller wollen ehrgeizig sein und möchten ihren Kunden nur das Beste bieten

■ Neue Käuferschichten für H0 zu gewinnen, ist nicht leicht, da muss man als Hersteller schon was bieten. Die Lösungen können dabei verschiedenartig sein, wie diese Beispiele zeigen:

Märklin/Trix: Bulliger Raucher Detailreich und voller Digital-Funktionen präsentiert sich Märklins 95 in der Ausführung der Epoche IIIa und schließt damit nicht nur zu den Konkurrenzmodellen von Piko, Fleischmann und dem längst nicht mehr produzierten Liliput-Modell auf, sondern überholt sie sogar in vielen Punkten. Das ist eine Glanzleistung und lässt nun auch die Gleichstrombahner schwach werden. Leider ist diese Bergkönigin nur den Club-Insidern vorbehalten und die werden wahrlich verwöhnt. Neben der Lokneuheit präsentiert sich auch die Verpackung in einem neuen Look. Dank separatem Schubler lassen sich Anleitungen nun leichter und knick-



Mächtig Rauch, viel Sound und feine Details sowie eine neue Verpackung zeichnen die Lok der BR 95 von Märklin/Trix aus.

frei entnehmen. Der spezielle Charakter wird durch das hochwertige Schwarz unterstrichen. Auch einige Serienverpackungen kommen in dieser Art, aber weiter in Grau gehalten. Das Lokmodell besitzt neben dem mfx-Spielewelt-Decoder als besondere Raffinesse Sandfallrohre am Fahrwerk, mustergültige Führerhausaufstiege sowie

einen ab Werk beiliegenden Rauchsatz. Der UVP: 399 Euro.

ESU: Nun auch Dampfloks

Es lag ja schon lange in der Luft, dass ESU mit Dampflokmotoren kommen werde. Jetzt ist das erste Modell, eine 94 in der Reichsbahn-Ausführung ausgeliefert worden (# 31100). Wie bei den Dieselloks gewohnt, dampft sie mächtig und ist in der Detail-

lierung inklusive einer Automatik-Kupplung momentan das Nonplusultra. Besonders bemerkenswert: Sie hat als 94 den richtigen Achsabstand dank schmaler Radreifen und passender Spurkränze. Weitere Varianten sind in der Produktion. Mehr unter www.esu.eu

Modellbau Luft: Resin-Bus

Manfred Luft ist bekannt für seine romantischen Bauwerke und Kleinstmotive aus Gips. Nun betritt er ein neues Feld: Er geht unter die H0-Fahrzeuganbieter. Mehrere in Resin gegossene Einzelteile müssen vom Käufer zusammengesetzt und bemalt werden, um schließlich einen betagten VW-Schienenbulli der Marke Eigenbau mit Pritsche zu erhalten. Aufgesetzt wird das Chassis auf ein Busch-H0F-Fahrwerk – ein Gewinn für die Feldbahngemeinde. Mehr unter www.modellbauluft.de



ESU eröffnet mit der Maschine der BR 94 den Reigen der Dampfloks.



Resin-Bulli von Modellbau Luft in H0F.

Kosten senken

Ein Zurüstteile-Cocktail à la Roco

■ Der sehnlichst erwartete Roco-Tragwagen (# 67385ff) im Maßstab 1:87 offenbart drastisch einen aktuellen Trend, der auch bei manchen anderen Herstellern zu beobachten ist: Um trotz steigender Detaillierung der Modelle bei gleichzeitig fallenden Produktions-Gesamtstückzahlen mangels Nachfrage dennoch einen akzeptablen Preis erzielen zu können, hier im-

merhin 89 Euro, werden inzwischen Modelle mit immer größerer Anzahl von Zurüstteilen ausgeliefert, die der Kunde dann selbst montieren muss. Damit ist das Abendprogramm nach Feierabend gerettet. Doch was macht man, wenn man einen Ganzzug aus mehreren Roco-Tragwagen zusammenstellen möchte? Positiv: Zwei Sattelaufleger gehören zum Modell dazu.



Ein umfangreiches Paket an Zubehörteilen fällt dem Roco-Kunden beim Erwerb des neuen Tragwagens aus der Verpackung entgegen.

Auch zur Aufnahme älterer Roco-Container liegen spezielle Klappriegel bei, da die älteren Modelle

auf den neuen, beweglichen Klappriegeln nicht sicher aufliegen. Mehr unter www.roco.cc

Kunststoff hat weiterhin beim Zubehör eine Zukunft

Viele Zubehörhersteller halten weiter an Polystyrol und Co. fest

Faller: Polystyrol-Kloster

Richtig auf die Pauke hat Faller mit seinem ehrgeizigen Projekt Kloster Bebenhausen (# 130816) gehauen und beweist: Es lebe der Kunststoffspritzguss – auch bei Neuentwicklungen. Aus 1458 Einzelteilen in sechs verschiedenen Farben setzt sich dieser äußerst schöne, aber auch mächtige Gebäudekomplex zusammen, alles im klassischen Polystyrol gehalten und in Metallformen gespritzt. Hier ist mal wieder der Lasercut in seine Schranken verwiesen: Bei den gotischen Zierelementen rund um Turm und Fensterpartien, aber auch im Kreuzgang kann der Kunststoff vom Lasercut in punkto dreidimensionaler Ausrundungen niemals geschlagen werden. Auch mit der Wahl des Motives hat Faller ein glückliches Händchen bewiesen. Bleibt zu hoffen, dass das auch die Modellbahn-Szene erkennt.

Ratio/Peco: Möbel für die Bahn

Der britische Hersteller Ratio hat ein Set herausgebracht, mit dem man englische Stellwerke mit Hebelbank und Kleinmöbeln ausstatten kann. Die Inneneinrichtung ist ab der späten Epoche I nutzbar und kann mit geringen Abwandlungen auch in deutschen Stellwerken Platz finden – damit kann auch hier endlich Leben im Inneren einkehren. Der Bausatz besteht, wenn auch um einige Dimensionen kleiner, aus grauem Polystyrol.

Busch: 3D-Druckguss

Auf ein neues Herstellungsverfahren setzt nach Noch nun auch Busch, den 3D-Druck. Zudem ist die Auswahl der Motive für ihre kleinen H0-Modelle ebenfalls beachtenswert: Oldtimer für die Landwirtschaft, allesamt ab der frühen Epoche II einsetzbar. Damit schließt Busch sogleich



Das Kloster Bebenhausen von Faller ist komplett aus Polystyrol hergestellt worden und besticht durch Umfang.



Zweimal DDR-Kleintransporter: Framo V901/2 und Multicar M21.

eine entscheidene Zubehörlücke, denn bislang gab es nicht wirklich viel Auswahl, um Bauernhofszenen vielfältig darstellen zu können. Mit dem neuen Herstellungsverfahren können in kleiner Stückzahl ohne die benötigten teuren Spritzgussformen fein detaillierte Kunststoffmodelle angeboten werden. Dass die für 3D-Druck typischen Schichtstufen zu sehen sind, stört dagegen nicht, außer man gehört zu jenen, die die Modellbahnwelt scheinbar nur unter dem Vergrößerungsglas betrachten.

Busch: Plaste pur mit Rädern

Typische DDR-Kleintransporter, hergestellt aus Polystyrol, beleben nun die Straßen und Industrieareale der Epoche III und IV. Der Multicar wird von Mehllhose produziert und von Busch vertrieben, der Framo ist von Busch.



Die britische Stellwerkeinrichtung von Ratio in H0 kann bei kleinen Abwandlungen auch eingedeutscht werden.



Links dreimal 3D-Druck und rechts zusätzlich Lasercut: Neben klassischem Spritzguss setzt Busch jetzt auch auf moderne Techniken.

modellbahn schildhauer
für das besondere Detail am Modell

Polák CZ

Generalvertretung für Deutschland
DE 01187 Dresden, Würzburger Str.81 Tel.: 0351 27979215

Bei uns im Sortiment:

„Motorpferd“
Bj. 1924

KLUBA
Modelarstwo kolejowe

ICAR CZ

www.mbs-dd.com

Innovationen für die Modellbahn

Auffallende Entwicklungen und aktuelle Trends im Rückblick

Soccer all inclusive

Beim Thema Fußball wurde bei Noch nichts vergessen

■ Die Europameisterschaft 2016 ist vorbei, nun wird (in der Modellbahnwelt) für die kommende Weltmeisterschaft trainiert und gespielt. Dafür stehen neben den Fußballmannschaften in ihren Nationaltrikots auch die jubelnden Fans mit Nationalfahnen dank der Firma Noch für den Maßstab 1:87 zur Verfügung. Doch damit nicht genug, Schiedsrichter, Polizisten und reine Schaulustige, alles

entstammt dem Noch-Figurenangebot. Das passende Umfeld darf aber auch nicht fehlen. Statt eines Riesenstadions trainiert man hier auf einem kleinstädtischen Platz mit kleinen Holztribünen und modernem Vereinshaus. Natürlich darf der Rasenplatz mit den beiden Toren selbst nicht fehlen und für die Dämmerstunde stehen große Platzleuchten mit Lautsprecher am Rande des Geschehens.



Fotos: MKL (2), Markus Tiedtke (10)

Quirlige Fußball-Freundschaftsspiele auf kleinem Sportplatz ziehen nun in die Miniwelt ein.

Messing-Renaissance

Handwerkliches Meisterwerk von Micro-Metakit

■ Schaut, schaut, geätzt wird doch noch! Kartonbausätze, mit dem Laser produziert, können halt nicht den Ansprüchen von Micro-Metakit standhalten. Stabil und gleichzeitig filigran sollte es sein, da greift man lieber bei der Herstellung des Bekohlungsauzuges der

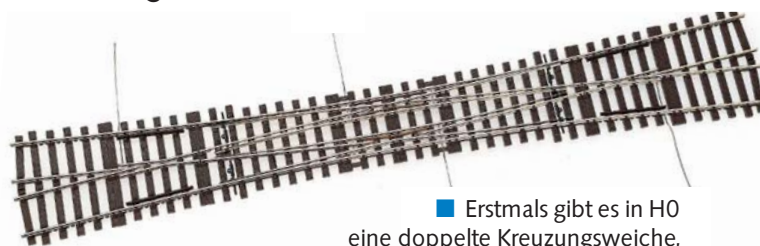
Bauart Teudloff für HO auf Altbewährtes zurück. Das Messing-Fertigmodell besticht durch seine Zierlichkeit und besitzt bewegliche Schütten. Der Aufzug selbst ist aber nicht funktionsfähig. Die Originale waren ab der späten Epoche I in der Regel in österreichischen Bahnbetriebswerken zu finden, später aber auch in Polen und in Abwandlungen weiter nördlich vereinzelt auch in Deutschland, so beispielsweise im Bw Nordhausen. Der UVP beträgt 248 Euro.



Der Kohlaufzug Teudloff von Micro-Metakit besteht komplett aus Messing.

„Mein (perfektes) Gleis“

Kreuzungsweiche von Weinert setzt Maßstäbe



■ Erstmals gibt es in HO eine doppelte Kreuzungsweiche, deren Herzstücke aus mehreren Teilen bestehen und optisch an das Vorbild nahezu perfekt heranreichen. Der Weichentyp 49-190-1:6,6 mit einem Abzweigwinkel von 8,6 Grad hat nur eine Länge von 341 mm und kann damit auf vielen Anlagen Platz finden, die mit ihrer Fläche etwas geizen müssen. Der Radius aller Abgänge beträgt 1450 mm. Modelle mit Radsätzen nach der NEM 310 (Radabstand 14,5 mm) rollen problemlos durch die Kreuzung, ebenso RP25-Räder. Probleme gibt es dagegen bei ESU-Modellen, da ihre Universal-Gleichstromräder nicht der Norm entsprechen. Der Verkaufspreis von rund 240 Euro ist berechtigt angesichts des großen Montageaufwandes – bei anderen Produkten würde man bei dem erforderlichen großen Handarbeitsaufwand vielleicht sogar von einem Kleinkunstgegenstand sprechen.

Impressum

ModellbahnSchule
Erscheint in der
Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a,
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon (08141) 53481-0
Fax (08141) 53481-240

Redaktionsanschrift
Trinom Publikation
Rosmarinweg 31
50859 Köln
Telefon (0221) 16904269
Fax (0221) 16904268
E-Mail: trinom-publikation@web.de

HERAUSGEBER
Wolfgang Schumacher

VERANTWORTLICHER REDAKTEUR
Markus Tiedtke

MITARBEITER DIESER AUSGABE

Kai Brenneis, Jean Buchmann, Michael Butkay, Jörg Chocholaty, Peter Dillen, Gilbert Gribi, Kurt Heidebreder, Ulrich Gröger, Gerard Tombroek, Michel Wauthier, u. v. a.

BILDREDAKTION UND BEARBEITUNG
Markus Tiedtke

LEKTORAT
Dr. Karlheinz Haucke

ARTDIRECTOR/GRAFISCHE GESTALTUNG
Snezana Dejanovic

ANZEIGEN
Telefon (08141) 53481-153,
Fax (08141) 53481-160,
bettina.wilgermein@vgbahn.de
E-Mail: anzeigen@vgbahn.de
Anzeigenpreisliste Nr. 26, ab 1.1.2014,
Gerichtsstand ist Fürstenfeldbruck

ABONNENTEN-SERVICE
MZV direkt GmbH & Co. KG
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf
Telefon 0211/690789985
Fax 0211/69078970
E-Mail: modelleisenbahner@mzv-direkt.de

EINZELHEFTBESTELLUNG

VGB Verlagsgruppe Bahn
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Telefon (08141) 53481-0
Fax (08141) 53481-100
E-Mail: bestellung@vgbahn.de

VERTRIEB

MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb
GmbH & Co.KG
Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim
Postfach 1232, 85702 Unterschleißheim
E-Mail: MZV@mzv.de,
Internet: www.mzv.de

DRUCK

Vogel Druck und Medienservice GmbH,
Leibnizstr. 5
97204 Höchberg

Nachdruck, Reproduktion, sonstige
Vervielfältigung – auch auszugsweise
und mit Hilfe elektronischer Datenträger
– nur mit vorheriger schriftlicher
Genehmigung des Verlages.
Höhere Gewalt entbindet den Verlag von
der Lieferpflicht. Ersatzansprüche

können nicht anerkannt werden.
Für unverlangt eingesandte Beiträge und
Fotos wird keine Haftung übernommen.
Alle eingesandten Unterlagen sind mit
Namen und Anschrift des Autors zu
kennzeichnen. Die Abgeltung von
Urheberrechten und sonstigen
Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender.
Das Honorar schließt die Verwendung in
digitalen On- bzw. Offline-Produkten ein.

Der MODELLEISENBÄHNER gehört zur
VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck

Telefon (08141) 53481-0
Fax (08141) 53481-200

Geschäftsführung Manfred Braun,
Ernst Rebelein, Horst Wehner

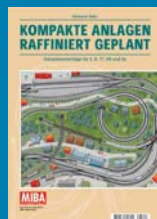
ISSN 0026-7422

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

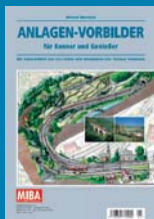
Hiermit **planen** sie **richtig**



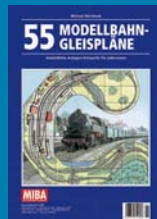
Anlagen planen
mit Rolf Knipper
Best-Nr. 15087601
84 Seiten · € 10,-



Kompakte Anlagen
raffiniert geplant
Best-Nr. 15087602
100 Seiten · € 12,80



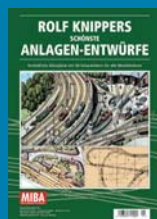
Anlagen-Vorbilder
Best-Nr. 15087604
116 Seiten · € 15,-



55 Modellbahn-
Gleispläne
Best-Nr. 15087606
100 Seiten · € 12,80



Endbahnhöfe
planen + bauen
Best-Nr. 15087607
116 Seiten · € 15,-



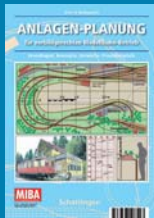
Rolf Knippers
schönste Anlagen-
Entwürfe
Best-Nr. 15087608
116 Seiten · € 15,-



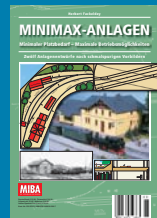
Profi-Gleispläne
für die Baupraxis
Best-Nr. 15087609
116 Seiten · € 15,-



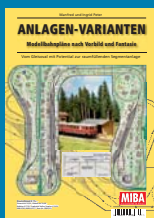
Betriebsanlagen
variabel geplant
Best-Nr. 15087610
116 Seiten · € 15,-



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,-



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. Die neue 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 Besenhardt, 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

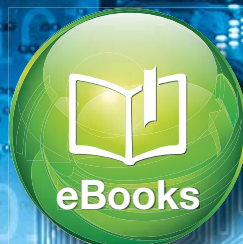
Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice,
Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck,
Tel. 08141/534810, Fax 08141/53481-100,
E-Mail bestellung@miba.de, www.miba.de

 Besuchen Sie uns
www.facebook.de/vgbahn

MIBA
DIE EISENBAHN IM MODELL

ALLES DRIN. ÜBERALL DABEI.

Unsere digitalen Bibliotheken



Jetzt einfach vergriffene und aktuelle Magazine und Bücher als eBook im VGB-Online-Shop oder im BAHN-Kiosk für Tablets und Smartphones kaufen.

Sie haben die Wahl!

✓ *Intuitiv und einfach zu bedienen*

✓ *Praktische Zoomfunktion*

✓ *Jederzeit verfügbar auch ohne mobiles Internet/WLAN*

So urteilen unsere Leser:

☆☆☆☆☆ Ich möchte Ihnen ein großes Lob für die Mühe und den Mut aussprechen, so ein umfassendes Sortiment an Zeitschriften inklusive früher Ausgaben auf diesem Vertriebskanal anzubieten.

☆☆☆☆☆ Qualität der MIBA Spezial-Hefte auf dem iPad bestens!

☆☆☆☆☆ Die App ist informativ und umfangreich! Ich bin sehr positiv überrascht! 5 Sterne!!!

Jetzt testen:
mit Gratis-Leseproben
im BAHN-Kiosk



www.vgbahn.de

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

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

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.

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Kompetenz aus Leidenschaft. Magazine, Bücher, DVDs, Kalender

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



www.facebook.de/vgbahn