

Auf die Idee, eine Modellbahnanlage in Modulform zu erstellen, sind schon viele Modelleisenbahner gekommen. Die Vorteile liegen auf der Hand: Die Anlagenstücke können zu Hause gebaut und bei Modultreffen zu einem großen Ganzen zusammengefügt werden. Auf Grund der überschaubaren Größe eines einzelnen Moduls kann der Modellbauer in relativ kurzer Zeit zu einem fertig gestalteten Anlagenstück kommen und hat nicht auf Dauer eine Baustelle. Eine richtige Eisenbahnanlage wird ja so gut wie nie fertig. Und sind erst einmal mehrere Module gebaut, kann man auch zu Hause sein eigenes Modularrangement aufbauen und dort Betrieb machen.

Auf den ersten Blick hat das Modulebauen aber den Nachteil, dass die Anlage ohne „Höhen und Tiefen“ gebaut werden muss. Alle Modulanschlüsse zum Nachbarmodul müssen auf einer Höhe liegen. Doch bei genauer Betrachtung gibt es schon Möglichkeiten, Brücken und Berge zu gestalten. Wenn man schon nicht in die Höhe gehen kann, so lassen sich doch ganz glaubwürdig Täler darstellen.

Das hier vorgestellte Modul ist nach den Normen des Vereins „Hobby-Eisenbahner 1983 e.V.“ (HEB) gebaut worden. Das besondere an dieser Norm ist, dass im Inneren der Modulkästen verdeckt ein weiteres Gleis, die Rückführung, liegt. Wenn jetzt in der Mitte des Moduls ein Taleinschnitt eingeplant wird, sind für die Gleise Brücken erforderlich. Durch das Tal wird das 8 cm tiefer liegende Rückführungsgleis gegenüber dem normalerweise sichtbaren Gleis zwangsläufig freigelegt. Da das Tal noch weiter nach unten reichen soll ist für die Rückführung ebenfalls ein Brückenbauwerk nötig.

Der Modulkasten

Der Modulkasten wird aus 12 mm starkem Sperrholz zusammengefügt und mit quer angeordneten Leisten in der Mitte stabilisiert. Bei einer Gesamtlänge des Moduls von 240 cm wird der Modulkasten zweiteilig ausgeführt. Dadurch ist es ohne weiteres möglich, das doch recht große Anlagenstück in einem normal großen Kombi zu den Modultreffen

Die Gesamtansicht zeigt, dass das Tal in der Holzkonstruktion eine tiefe Ausbuchtung nach unten erforderlich macht.



Eine Modulidee für die Spur N Zwei Brücken



Eine Lok der Baureihe 64, von den Eisenbahnern liebevoll „Bubikopf“ genannt, rumpelt an der Spitze eines Personenzuges auf der Fachwerkbrücke in Richtung auf unseren Fluss.

zu transportieren. Auf den Leisten liegt ein ebenfalls 12 mm starkes Trassenbrett für die unteren Gleise auf. Es hat schon die Form des späteren Gleisverlaufes bekommen. Das Trassenbrett für das durchgängig sichtbare obere Gleis wird auf Holzklötzen aufgeständert. Alle Holzteile werden untereinander mit Schrauben und Holzleim verbunden.

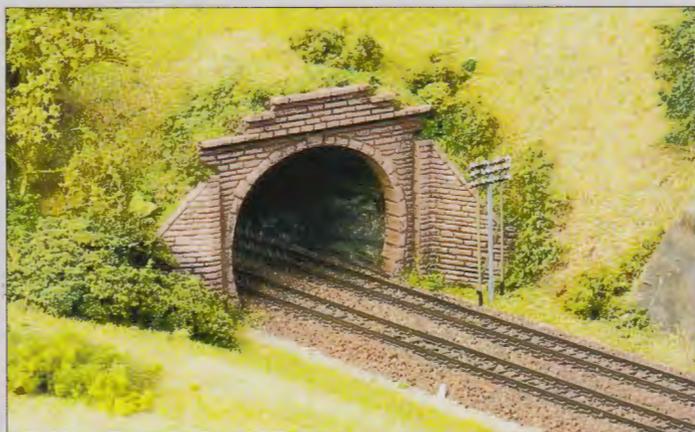
Auf dem unteren Trassenbrett werden vor allen weiteren Arbeiten die Gleise und die Weichen für die Rückführung verlegt und

elektrisch angeschlossen. Im Bereich des Viaduktes geschieht dies erst einmal provisorisch. Nachdem die Züge die Strecke einwandfrei befahren, geht es mit der Gestaltung der sichtbaren Oberfläche weiter. Zuletzt werden die Schienenprofile an der Trennstelle der beiden Modulhälften mit Kleinbohrmaschine und Diamanttrennscheibe aufgeschnitten.

Die Landschaft wird mit Fliedendraht grob vorbereitet, der anschließend einen dünnen Gipsüberzug erhält. Beim Bau wird besonders auf die Zugänglichkeit der unteren Gleise geachtet, da im sichtbaren Bereich im Tal die Strecke zweigleisig angelegt wird. Die dazu notwendigen Weichen befinden sich im Inneren der Module.

Die beiden Brücken

Bevor die weiteren Gleise verlegt werden, müssen das Viadukt und die Brücken eingebaut und ausgerichtet werden. Beim Viadukt wird auf ein Kibri-Modell zurückgegriffen (Brombenzviadukt Nr. B-7650, Steinbogenbrücke Nr. B-7640). Für die Verwendung mit zwei Gleisen werden die Brücken der Länge nach aufgeschnitten und auf eine innere Weite von 55 mm verbreitert. In den Gleistrog



Freileitungen im Tunnel wären ein Problem. Sie werden daher in Kabelschächten am Boden weiter geführt. Dies macht die besondere Bauform des Doppelmastes notwendig. Die Leitungen werden in dem grauen Kanal zusammen nach unten geführt.



Die im Bild sichtbaren Felsen bestehen aus echtem Stein. Die flachen Steinbrocken wurden mit Gips sauber in die Moduloberfläche eingepasst und mit Begrünungsmaterial harmonisch in die Landschaft einbezogen.

wird eine Polystyrolplatte eingeklebt. Die Brückenbögen werden mit Bruchstein-Dekorplatten aus Karton (Faller Nr. 222565) ausgekleidet. Der ganze Bau erhält einen einheitlichen Anstrich mit der „Grundfarbe Sandstein“ (Heki Nr. 7101). Abschließend werden mit der „Lasurfarbe“ (Heki Nr. 7103) Verwitterungsspuren aufgetragen.

Für die eingleisige Strecke finden Arnold-Brücken Verwendung. Die moderne Stahlbogenbrücke (Nr. 6190) ist angennommenermaßen nach dem Zweiten Weltkrieg als Folge der Kriegseinwirkungen neu errichtet worden. Die beiden Untergurt-Fachwerkbrücken, die sich rechts und links der Stahlbogenbrücke befinden, entstehen aus einem weiteren Arnold-Brückenbausatz (Nr. 6181) und stammen aus der Zeit, als die Bahnstrecke gebaut wurde. Die Originalfarbe der Bausätze wird beibehalten und nur mit klarem Lack mattiert und mit einem Rostfarbton gealtert. Die Brückenpfeiler und die Brückenköpfe an den Enden werden aus Kunststoff-Bruchsteinplat-

ten (z.B. Vollmer Nr. 6031) selbst angefertigt. Die Lackierung und Verwitterung erfolgt wie oben beschrieben. Da das Modul beim Transport getrennt werden muss, wird die Stahlbogenbrücke nach oben herausnehmbar gehalten. Die in der Brücke festgeklebten Gleise werden nach dem Einfügen in das Modul über normale Schienenverbinder mechanisch und elektrisch mit den Schienenprofilen im Modul verbunden.

Der Gleisbau

Für die sichtbaren Strecken werden die Trassenbretter und das Viadukt mit 3 mm starker Korkgleisbettung versehen. Die Befestigung geschieht mit Kontaktkleber (z.B. Pattex). Damit werden die Klebeflächen dünn bestrichen. Nach dem Trocknen werden die Korkstreifen vorsichtig in Position gebracht und durch Druck dauerhaft mit dem Untergrund verbunden.

Bevor es nun an den endgültigen Gleisbau im sichtbaren Bereich geht, wird die gesam-

te Landschaftsoberfläche mit feinstem Sand beklebt. Dazu wird der Untergrund nach und nach vollflächig mit einer Weißbleim-Wasser-Mischung (2 zu 1) bestrichen, in die gleichmäßig und deckend Sand gestreut wird. Die Schicht reicht bis an die Korkbettung, die Brückenpfeiler usw. heran. Mehr dazu später.

Nach dem Besanden der Moduloberfläche werden dann die Gleise auf die Bettung aufgeschraubt. Für das hier vorgestellte Modul werden die „alten“ Arnold-Gleise verwendet. Abgesehen davon, dass die Weichen problemlos von so kleinen Loks wie der Köf II befahren werden können, hat es den Vorteil, dass die Gleise keinen Rostanstrich mehr bekommen müssen – sie sind schon dunkel eingefärbt. Zur Befestigung werden Schrauben verwendet, da diese nach dem Schottern leichter entfernt werden können als Nägel. Das Gleis wird durch das Verkleben des Schotters fest genug gehalten. Das Schottern geschieht mit Steinschotter von Heki („Porphy“, Nr. 3174).

Auf dem aus der Landschaft hervorspringenden Felsplateau befindet sich eine Aussichtsplattform. Das Motiv ist nach einem Foto exakt einer Vorbildsituation nachgestellt worden. Der Felsen ist wieder aus echtem Stein.

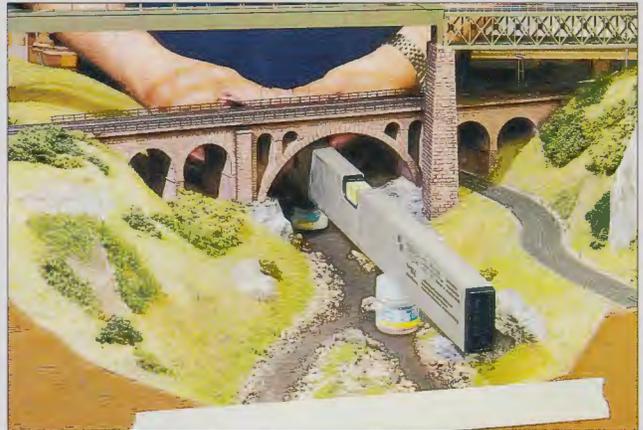
Das Ausflugslokal „Zu den zwei Brücken“ bietet auch für die Kinder mit dem Spielplatz eine Attraktion. Für den Modellbahner dürfte die Nachbildung der Hausstromversorgung mittels feiner Masten und Gummifäden interessanter sein.





Oben: Die Materialien für die Nachgestaltung des Flussbettes werden von einem Ausflug an den Main mitgebracht. Zu Hause müssen Sand und Steinchen nur noch gereinigt, getrocknet und mit Hilfe verschieden feinmaschiger Siebe getrennt werden.

Rechts: Bevor das Modellwasser in sein Bett gegossen wird, muss dieses, damit sich die Gießmasse nicht am tiefsten Punkt sammelt, waagrecht ausgerichtet werden. Das ist für den Modulbauer zum Glück kein allzu großes Problem. Man kann ja das ganze Modul bewegen.



Dazu wird der Schotter zwischen den Gleisprofilen und an den Bettungsflanken mit einem Pinsel trocken so in Form gebracht, wie es auch beim Vorbild aussieht. Fixiert wird er, indem man ihn zuerst mit entspanntem Wasser („Prilwasser“) aus der Sprayflasche leicht einnebelt und anschließend mit einer Weißleim-Wasser-Mischung (jetzt 1 zu 1) beträufelt. Nach ungefähr 24 Stunden ist der Kleber getrocknet und der Schotter fest mit dem Gleis und dem Untergrund verbunden.

Die Landschaftsgestaltung

Erst nachdem die Gleise fertig verlegt, geschottert und auf ihre einwandfreie Funktion getestet sind, geht es weiter mit der Landschaftsgestaltung. Wie zuvor schon beschrieben, ist die Oberfläche schon komplett ausgeformt und mit feinem Sand beklebt. Jetzt werden auch die beiden Tunnelportale samt Flügelwänden an der zweigleisigen Strecke in das Gelände eingepasst. Verwendet werden Fertigprodukte von Faller (Tunnelportal, 2-gleisig Nr. 272579) und Noch (Tunnelportal, 2-gleisig Nr. 34820). Fast zeitgleich mit dem Gleisbau wird auch die Straße angelegt. Sie verläuft parallel zum Fluss und hat eine eigene Sperrholzplatte als Unterbau. Darauf wird direkt die Straßenfolie von Heki

geklebt. Der Sandüberzug auf der Moduloberfläche reicht bis an diese Folie heran. Das Besondere hat bei den weiteren Arbeiten den Vorteil, dass unter der Vegetation an den Rändern der geschotterten Gleise und auch am Straßenrand nicht die Farbe des Untergrundes sondern immer natürlich wirkender Sand zu sehen ist.

Grundsätzlich erfolgt die Begrünung mit einem Mix aus Grasfasern und verschiedenen großen Begrünungsflocken der einschlägigen Hersteller. Je nachdem, welche Vegetationsart und Jahreszeit dargestellt werden sollen, ändern sich Farbe und Material. Bei offenen Grasflächen kommen überwiegend Fasern, aber auch Flocken zum Einsatz. In tiefer gelegenen Landschaftsteilen werden die Farbtöne etwas dunkler gehalten. Exponierte, hoch gelegene Geländeflächen werden mit helleren Materialien versehen. Zum flächigen Verkleben wird eine Weißleim-Wasser-Mischung (2:1) mit einem Pinsel auf den Untergrund aufgestrichen. Beim Begrünen wird mit Flocken verschiedener Größen begonnen, erst danach kommen die Grasfasern zum Einsatz. Nach dem Trocknen des Leims werden überschüssige Flocken und Fasern von der Moduloberfläche mit dem Staubsauger abgesaugt. Damit das kostbare Grünzeug nicht

sinnlos im Inneren des Staubsaugers verschwindet, kann man einen Nylonstrumpf über die Öffnung des Rohres ziehen. Damit werden die Materialien für eine weitere Verwendung aufgefangen. Diese Mischung eignet sich hervorragend zum Flickern oder Ergänzen der fast fertigen Begrünung. Ein Tropfen Weißleim und mit der Pinzette etwas von dem Faser-Flocken-Rest hineingedrückt – man merkt später nicht mehr, dass die Stelle nachträglich bearbeitet wurde.

Damit das Grünmaterial nach dem Trocknen des Klebers nicht unbeabsichtigt auf Felsen, Schotter oder der Straßenoberfläche zu finden ist und dort anhaftet, werden die gefährdeten Stellen mit Malerkreppband abgeklebt. Am Bahndamm kann so gleichzeitig neben dem Schotter ein ca. 5 mm breiten Streifen Feinsplitt, dargestellt durch den zuvor aufgetragenen Sand, erzeugt werden. Auch bei Straßen geht die grüne Vegetation nicht immer direkt bis an den Asphaltbelag.

Die Felsgestaltung

In einer zerklüfteten Landschaft wie der auf unserem Modul treten hin und wieder Felsen an die Oberfläche. Im Anlagen- bzw. Modulvordergrund kann man sehr schön mit echten Steinen die Felspartie gestalten. Auf die Dau-

Wenn das Flussbett vorgewärmt wird, verteilt sich die heiße und dünnflüssige Modellwassermasse recht gleichmäßig auf dem Flussgrund.

Sollte die Gießmasse vorzeitig erstarren, kann sie mit einer Heißluftpistole wieder auf Verarbeitungstemperatur gebracht werden, bis das Ergebnis zufriedenstellt





Auf der Insel zwischen den beiden Armen des Flusses findet man ein lauschiges Plätzchen am Wasser.

nungen werden nach dem Trocknen des Materials mittels Tee- und Haushaltssieb getrennt. Durch Handverlesen der Verunreinigungen und der groben Bestandteile wird alles für die weitere Verarbeitung auf dem Modul vorbereitet. Sand und Steinchen werden dann am Modellflussumfer platziert. Die Fixierung erfolgt, wie beim Schottern der Gleise, mit der Weißleim-Wasser-Mischung. Nachdem der Leim gut durchgetrocknet ist, kommt das Modellwasser zum Einsatz.

Es besteht aus einer leicht schmelzbaren, geleeartigen Masse und dem so genannten Siegler. Das ist eine milchig trübe Flüssigkeit, die nach dem Trocknen klar aushärtet und die geleeartige Masse „versiegeln“ soll. Das eigentliche Wasser ist nämlich eine recht klebrige Angelegenheit. Es wird in einen Metallbecher gegeben und im Ofen bei 150° C geschmolzen. Danach wird es in das vorbereitete Flussbett gegossen. Damit die Masse nicht sofort auskühlt und wieder erstarrt, wird das Flussbett mit einer Heizluftpistole

vorgewärmt. Um das Wasser optimal zu verteilen, wird es mit der Heißluft flüssig gehalten und mit einem Schaschlikstäbchen in alle Ecken verteilt. Es soll ja um jeden Vorsprung und jeden Stein schön gleichmäßig herum fließen. Nachdem die Masse erkaltet ist, kommt als Abschluss der Siegler auf die Oberfläche. Damit lassen sich auch wellenartige Strukturen erzeugen. Das Wasser an sich verteilt sich nämlich absolut glattflächig. Mit Sand, Grasflocken und allerlei anderem modellbahngerechtem Grünzeug wird das Ufer abschließend verfeinert.

Büsche und Bäume

Die Vegetation wird hauptsächlich mit selbstgefertigten Bäumen und Büschen gestaltet. Die Rohmaterialien werden preiswert in einem Geschäft für Floristenbedarf erworben. Island-Moos wird als Grundlage für niedriges Buschwerk verwendet. Für Gestrüpp und Laubbäume kommt Seemoos, auch als Seeschaum bezeichnet, zum Einsatz. Beides sind getrocknete Pflanzen, die für den Einsatz auf der Modellbahn noch weiter mit Beflockungsmaterial überzogen werden. Dazu wird

er wird das Modul aber sehr gewichtig. Außer echten Steinen können aus Gips gegossene Felsen eingesetzt werden. Die dafür notwendigen Gummi- oder Silikonformen kann man selber mit Silikon oder Latex herstellen oder z.B. von Woodland-Scenics fertig kaufen. Der dritte Weg ist das Formen von noch feuchtem Gips mit Stechbeitel oder kleineren Klingen. Der Gips muss noch farblich behandelt werden. Je nachdem, ob z. B. dunkler Granit, roter Sand- oder weißlicher Kalkstein gewählt wird, müssen die Felsen eingefärbt und anschließend mit einer Patina versehen werden. Bei unserem Modul kommen alle drei Verfahren zum Einsatz.

Ein Fluss im Modell

Das geplante Flussbett wird im Groben schon bei der Gestaltung der Moduloberfläche berücksichtigt. Basis bildet ein weiteres Sperrholzbrett, das gleichzeitig zur Aussteifung des Modulkörpers herangezogen wird. Das Wasser soll mit Modellbahnwasser von Heico (Nr. 68502 bzw. 68503) nachgebildet werden. Das Flussbett wird mit allerlei Geröll und Steinen ausgestaltet. Das Material dazu liefert die Natur. Sand, Kies und Geröllsteine entstammen dem Spülsaum des Mains bei Aschaffenburg. Die unterschiedlichen Kör-



Ende der fünfziger Jahre war es noch möglich, in einem VT 95 mit einem mitgeführten Gepäckanhänger für Fahrräder aus der Stadt auf das Land zu sehenswerten Ausflugszielen zu fahren.

Ein VT 115 rauscht mit voller Fahrt über die zweigleisige Hauptstrecke durch das Tal, um nur einen Augenblick später wieder im gegenüber liegenden Tunnel zu verschwinden.





Kreuzende Flusstäler sind für die Erbauer von Verkehrswegen seit Menschengedenken eine große Herausforderung. Dies führt immer wieder zu kühnen Brückenkonstruktionen, die den Modellbahner zur Nachbildung anregen. Kernstück des N-Moduls sind die verschiedenen Verkehrswege und der Fluss im Tal.



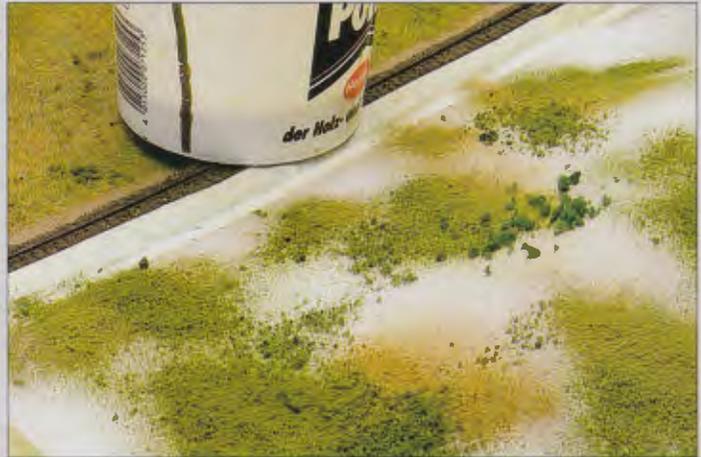
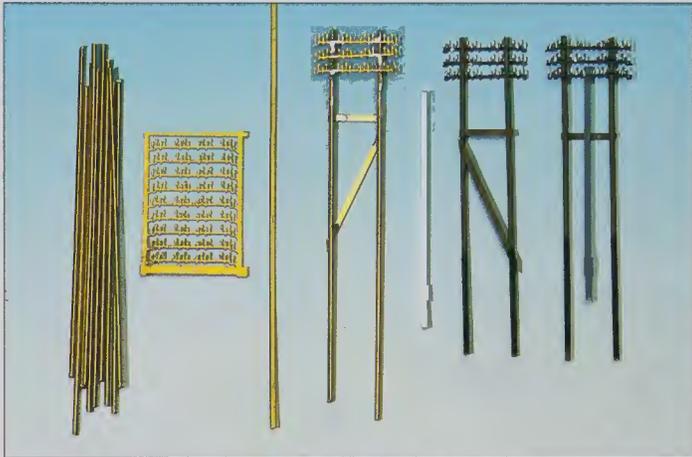
Der Personenzug hat den Fluss überquert und nähert sich dem Brückenkopf.

sowohl das Island-Moos als auch das See-Moos in stark verdünnten Weißleim (2 zu 1) getaucht. Nach kurzer Abtropfzeit wird das Island-Moos in verschiedenfarbigen Belaubungsflocken „paniert“. Das See-Moos, das Bäume darstellen soll, wird mit den gleichen Flocken dagegen nur bestreut. Die Flocken stammen von den verschiedensten Herstellern, gemeinsam ist ihnen, dass verhältnismäßig dunkle Grüntöne gewählt werden. Das gleiche Verfahren wird auch für die sogenannten „Flaschenbürsten“, die Nadelbäume darstellen sollen, angewendet. Die so gewonnenen Büsche und Bäume werden in Kombination mit fertig zu kaufender Foliage auf dem Modul platziert.

Neben echtem Gestein werden für einen Teil der Felsnachbildungen Gipsabgüsse aus Gummiformen der Firma Woodland-Scenics verwendet. Diese müssen später noch farblich behandelt werden.

Große Mengen Bäume und Büsche lassen sich preiswert selbst mit getrockneten Pflanzen aus dem Floristenbedarf herstellen. Links im Bild die Ausgangsstoffe, Leim, Moos und Flocken, rechts die fertigen Modellpflanzen.





Im Vergleich mit Telegrafmasten aus Kunststoff sind die aus Weinert-Bausätze unschlagbar fein ausgeführt. Der Aufwand lohnt sich allemal. Links die Messingstäbe und die Ätzplatte mit Traversen und Isolatoren, rechts zwei fertige Beispiele.

Die Flocken werden vor den Grasfasern in den kräftig mit dem Weißbleim-Wasser-Gemisch eingestrichenen Untergrund gestreut. Zuerst die feineren und danach die etwas gröberen Flocken.

Die Detaillierung

Nach soviel „Natur“ zum Schluss die von „Menschenhand“ gefertigten Details. Aus bahntechnischer Sicht sind das die Telegrafmasten und Kilometersteine sowie Gebäude und die Ausstattung für den Straßenverkehr.

Für die Telegrafmasten werden Bausätze von Weinert genommen. Für die eingleisige Strecke reichen Einzelmasten (Nr. 6910), während an der zweigleisigen Hauptstrecke Doppelmasten (Nr. 6911) aufgestellt werden. Auch hier wird wieder zusätzlich ein kleines Detail berücksichtigt: An den Tunnelingängen werden beim Vorbild die Telegrafleitungen entlang der Gleise in einem Kabelkanal verlegt. Dazu bedarf es am letzten Mast vor dem Tunnelmund eines Kabelka-

nals am Mast, durch den die Leitungen nach unten geführt werden, und eines kleinen Schaltkastens. Diese werden durch grau lackierte Evergreen-Kunststoffprofile nachgebildet. Für den Kabelkanal wird ein 1 x 1 mm starkes Profil verwendet, der Schaltkasten besteht aus einem kleinen Stück eines 1 x 1,5 mm starken Kunststoffteils. Die Kilometersteine an den Strecken werden ebenfalls aus Evergreen-Kunststoffprofilen hergestellt. Dazu werden 1 x 1,5-mm-Profile mit einem Skalpell passend zugeschnitten.

Das einzige Gebäude auf dem Modul ist das Gasthaus „Zu den zwei Brücken“. Es entsteht aus dem „eingedeutschten“ Schweizer Bergrestaurant von Vollmer („Bergrestaurant“ Nr. 7742). Der Bausatz wird mit matten Modellbaufarben überarbeitet und dann in

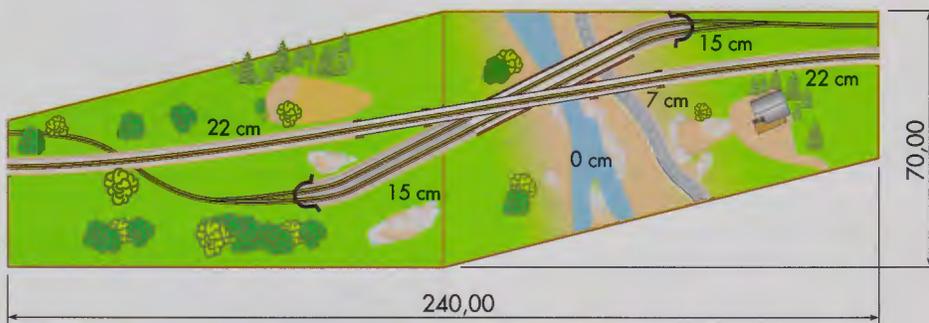
das Landschaftsprofil mit Gips und Sand eingebettet. Die Hausstromversorgung wird mit vereinfachten Weinert-Telegrafmasten, einem daraus abgeleiteten Freiland-Dachständer am Gasthaus und einem dünnen Gummifäden (Weinert Nr. 3358) nachgebildet. Die Aussichtsplattform erhält Bänke von Preiser (Nr. 79565) und wird mit einem Geländer von Kibri (Nr. B-7480) gesichert. Auch diese Bauteile werden farblich abgeändert.

Zu Abschluss der Arbeiten werden entlang der Straßenränder im Tal noch Begrenzungspfosten aufgestellt. In der gewählten Epoche III sind das oft nur lackierte Holzpfähle gewesen. Diese entstehen im Modell aus dunklen Stahlstiften, deren obere Enden ca. 1 mm mit weißer Farbe farblich behandelt werden.

Das Brückenmodul im Einsatz

Das zweiteilige Brückenmodul hat sich schon als Teil mehrerer Modularrangements bewährt. Für den Einsatz mit Modulen anderer Normen als denen des HEB, z.B. Fremo, werden Übergangsadapter verwendet. Auf der unteren doppelgleisigen Strecke wird dann unabhängig von der Gesamtanlage ein gesonderter Pendelverkehr mit Triebwagen-Garnituren durchgeführt.

MODELLBAU: REINHARD HERBST,
CHRISTIAN MARTENS
TEXT U. AUFNAHMEN: CHRISTIAN MARTENS



Links: Nach dem abschließenden Aufbringen der Grasfasern muss das Kreppband sofort abgezogen werden, bevor der Leim endgültig klebt. Es bleiben sonst unschöne Klebebandreste haften.

Rechts: Nachdem der grüne Untergrund durchgetrocknet ist und alle losen Fasern entfernt worden sind, kommen zum Schluss Bäume und Büsche auf die Anlage. Auch hier gilt: Die Mischung macht's.

