MIBA SPEZIAL 96

MIBA

SPEZIAL 96

DIE EISENBAHN IM MODELL

B 10525
Deutschland € 10,–
Österreich € 11,50
Schweiz sFr. 19,80
Italien, Frankreich, Spanien
Portugal (cont) € 12,50
Be/Lux € 11,60
Niederlande € 12,75
Norwegen NOK 125,–

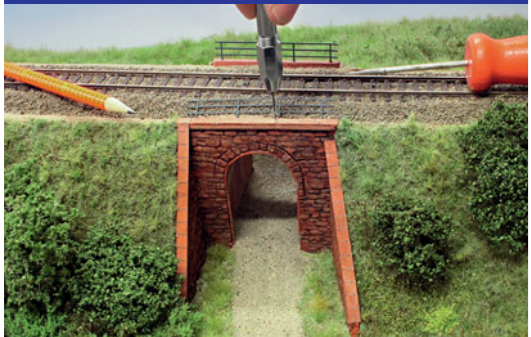
4 194038 310005 96

Gebäude • Brücken • Tunnel

Bauten der Bahn

Bauten im Bahnhof
Empfangsgebäude etc.

Bauten an der Strecke
Brücken und Durchlässe



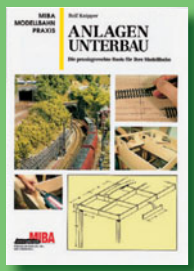
Bauten im Berg
Tunnel und Tunnelportale

Profitipps für die Praxis

Beim Zubehör für den Modellbahn-Landschaftsbau gab es in den letzten Jahren eine geradezu revolutionäre Entwicklung. Ausgangspunkt ist sicherlich die flächendeckende elektrostatische Begrasung mithilfe von preiswerten Geräten und langen Fasern. Aber selbst kleine Pflanzen wie Lupinen, Farne oder Blüten werden inzwischen einzeln angeboten. MIBA-Autor Horst Meier – ein langjähriger Praktiker in puncto Anlagenbau und -gestaltung – hat die komplette Bandbreite moderner Landschaftsmaterialien verarbeitet und gibt in dieser Ausgabe der MIBA-Reihe „Modellbahn-Praxis" sein Knowhow weiter. Schritt für Schritt beschreibt er die Erstellung von Wäldern und Feldern, Gärten und Wiesen, Felsen, Flüssen und Gewässern – und das alles in superrealistischer Ausführung. Wer Wert darauf legt, dass seine fein detaillierten Fahrzeuge in einer adäquaten Modellbahnlandschaft verkehren, kommt an dieser „Schatzkiste" vom Praxisratgeber nicht vorbei.

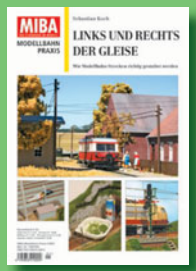
MIBA-Modellbahn-Praxis 2/2012: 84 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, über 280 Abbildungen
Best.-Nr. 15087444 · € 10,–

Weitere Titel aus der Reihe MIBA-MODELLBAHN-PRAXIS:



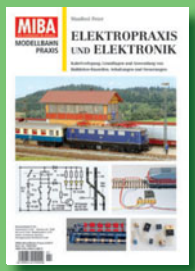
Best.-Nr. 150 87430

Best.-Nr. 150 87431



Best.-Nr. 150 87434

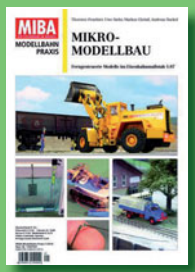
Best.-Nr. 150 87435



Best.-Nr. 150 87442

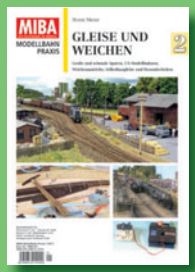
Best.-Nr. 150 87437

Best.-Nr. 150 87438



Best.-Nr. 150 87439

Best.-Nr. 150 87440



Best.-Nr. 150 87441

Best.-Nr. 150 87436

Best.-Nr. 150 87443

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

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

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL www.miba.de

Bauten am Schienenstrang

Ohne die entsprechenden Bauwerke ist der Eisenbahnbetrieb nicht denkbar – dazu zählen natürlich nicht nur Empfangsgebäude, sondern auch Brücken und Tunnel. Geradezu beispielhaft hat Thomas Mauer hier bei der Szenerie auf unserem Titelbild Stellwerk, Brücke und Arkaden vereint. Zur Bildleiste unten: Sebastian Koch stellt typische kleinere Empfangsgebäude vor und zeigt Tunnelportale in Vorbild und Modell, Horst Meier berichtet über den Bau einer Unterführung an einem Bahndamm.
Fotos: Thomas Mauer, Peter Bäuchle, Horst Meier, Sebastian Koch

Beim Betrachten historischer Fotos von Empfangsgebäuden fällt sofort auf, dass diese seinerzeit ganz offensichtlich einen ganz anderen Stellenwert besaßen als heute. Schließlich sollten die Reisenden einen guten Eindruck von dem jeweiligen Ort bekommen – und das erste, was sie sahen, war in der Regel eben der Bahnhof. Oft posiert auf solchen Bildern auch das ganze Personal vom Vorsteher bis zum einfachen Arbeiter, die sich zu diesem Anlass mit Ausgehuniform und gutem Anzug für den Fotografen extra in Schale geworfen haben – hier ist man anscheinend noch richtig stolz auf „seinen“ Bahnhof. Dabei spielt es auch keine Rolle, ob der Bau im Hintergrund städtisch-repräsentativ oder doch eher ländlich-bescheiden ausfällt.

Mittlerweile hat sich das Bild grundlegend gewandelt – selbst wenn es die Bahnstrecken noch gibt, werden die meisten Empfangsgebäude kaum noch als solche genutzt. Allzuoft gibt es statt dessen nur noch ein offenes Wartehäuschen mit Fahrkartenautomat, von jedweder Art der Repräsentation keine Spur.

Betritt man heute in einer Großstadt das Bahnhofsgebäude, hat man zudem eher das Gefühl, in eine Shopping Mall zu kommen; selbst der Fahrkartenschalter – oder das sogenannte Reise-Center, wie er mittlerweile meist genannt wird – ist hier nur ein Laden unter vielen anderen und auf den ersten Blick durchaus nicht immer zu finden. Aber wenigstens kommt man in der Regel noch auf geradem Weg zu den Gleisen und wird nicht zuerst auf mehr oder weniger verschlungenen Pfaden durch das Gebäude geführt, ob nun mit oder ohne Fahrkarte …

Für die vielen anderen Gebäude in einem Bahnhof, die zwar in der Regel von den normalen Reisenden nur wenig beachtet, aber für den Bahnbetrieb unerläßlich waren, gilt das Gleiche – schlimmstenfalls stehen sie leer und sind dem schleichenden Verfall ausgesetzt. Die einst für das Stückgut notwendigen Güterschuppen sind nach dem Rückzug des Güterverkehrs aus der Fläche vielerorts schon verschwunden, und die typischen Stellwerksgebäude werden mit der zunehmenden Verbreitung computergesteuerter Zentralstellwerke auch immer seltener.

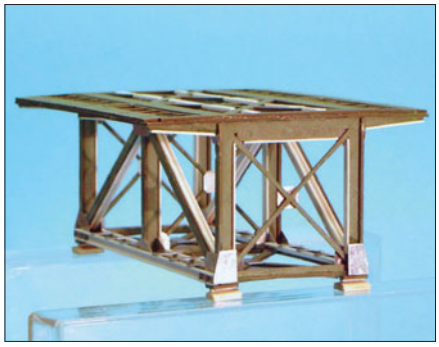
Den Erhalt ihrer Bauten als historisches und technikgeschichtliches Erbe nimmt die DB AG ohnehin nicht allzu ernst, wie kürzlich noch die Diskussion um die Renovierung der alten Stahlbrücken im Pegnitztal zeigte. Wegreißen und durch Beton ersetzen ist halt billiger; außerdem versenken wir die Milliarden lieber gleich in Luftschlösser unter der Erde (und erhöhen im Zweifelsfall die Fahrpreise) …

Jetzt aber genug des Pessimismus – an den schlechten Exempeln des Vorbilds muss man sich als Modellbahner ja nicht unbedingt orientieren. Außerdem haben wir auf unseren Anlagen immer noch die Möglichkeit, Gebäude, Brücken und Tunnel ganz einfach wegzureißen und durch etwas Neues zu ersetzen, wenn sie nicht mehr gefallen. Genügend Anregungen und Beispiele zur Gestaltung bietet das Vorbild noch reichlich, wie unsere Autoren in dieser Ausgabe wieder zeigen. Schließlich gibt es immer eine Alternative – meint Ihr

Lutz Kuhl

Oftmals sind Bausätze nicht auf Anhieb mit der eigenen Anlage kompatibel. Auch Thomas Mauer stand vor diesem Problem und griff beim Bau einer Kibri-Brücke kurzerhand zur Säge. So schuf er sich mit wenig Aufwand eine für seine Bedürfnisse ausreichend breite Brücke. Ganz nach dem Motto: Aus eins mach zwei. Ab Seite 70. *Foto: Thomas Mauer*

In seinem Grundlagenbeitrag erläutert Peter Rau ab Seite 56 anschaulich statische Grundsätze von Stahlträgerbrücken. Anhand eines handelsüblichen Lasercut-Bausatzes zeigt er auf, wie auch Sie Ihre Brücken noch vorbildgerechter gestalten können. *Foto: Peter Rau*



Bauen nach konkretem Vorbild bedarf gründlicher Vorbildrecherche. Robert Barsda forschte und fand mit dem „Empfangswürfel" des kleinen Städtchens Rothenburg ob der Tauber im Fränkischen etwas Bayerisches. Ab Seite 16 stellt er Vorbild und Modell samt entsprechender Bahnsteigüberdachung ausführlich vor. *Foto: Ingrid Peter*

Für seine Anlage nach Vorbildern der Lahntalbahn fertigte Horst Meier eine Straßenbrücke, deren 1:1-Pendant in Friedrichssegen zu finden ist. Wie er dabei verschiedene Gesteinsarten so vorbildnah im Modell nachbildete und welche Kompromisse er eingehen musste, erfahren Sie in seinem sehr anschaulichen Baubericht ab Seite 62. *Foto: HM*

Aller guten Dinge sind drei, denn auch Frank Barby baute exakt nach Vorbild. Den Bau der beeindruckenden Brücken der Genthiner Kleinbahn können Sie ab Seite 74 verfolgen. Dabei versäumt es der Autor nicht, auch die jeweiligen Vorbilder zu würdigen und in die Kunst des Treidelns einzuführen. *Foto: Frank Barby*

MIBA SPEZIAL 96

DIE EISENBAHN IM MODELL

Ursprünglich als Experiment gedacht, endete es dann doch mit einem Diorama. Was Christoph Lupp dazu brachte, sich von einer rein optischen Aufwertung des C-Gleises zu lösen und stattdessen ein ganzes Umfeld rund um ein charmantes Stellwerk en detail auszugestalten, lesen Sie ab Seite 34. *Foto: Christoph Lupp*

Oftmals verlaufen Bahnstrecken in Städten auf Arkaden, die wahre Biotope städtischen Treibens sind. Thomas Mauer erfüllt sie auch im Modell mit Leben. Ab Seite 38. *Foto: Thomas Mauer*

Vornehmlich in mittel- und süddeutschen Regionen sind bis heute kleine Empfangsgebäude aus Holz anzutreffen. Sebastian Koch begleitet den Selbstbau des kleinen Nebenbahn-Bahnhofs „Leupoldshof" samt und dokumentiert damit, dass Eigenbau keine Zauberei und stets eine ausgesprochen gute Alternative zu Bausätzen ist. Ab Seite 44. *Foto: Sebastian Koch*

Auf eine richtige Modellbahn-Anlage gehören Tunnel. Diese Auffassung vertreten neben Kindern auch zahlreiche Zubehörhersteller – zumindest wenn man einen Blick auf die Angebotsvielfalt wirft. Sebastian Koch nahm sich dieses weiten Spektrums an und beschreibt ab Seite 98 anschaulich verschiedene Methoden des Tunnelbaus. *Foto: Sebastian Koch*

INHALT

ZUR SACHE

Bauten am Schienenstrang 3

GRUNDLAGEN

Bauten in Bahnhöfen 6
Streckenbegehung 50
Stahlträgerbrücken 56
Öffnungen im Berg 94

VORBILD + MODELL

Bayerisches EG im Frankenland 16
Brücken nach Vorbild 74

MODELLBAHN-PRAXIS

Ein Bahnhof zum Verlieben 24
Kleines Stellwerk mit viel Charme 34
Sparsamkeit pur 38
Betriebsamkeit – unterhalb der Bahn 40
Hölzerne Bauten 44
Gestückelte Gleisüberquerung 62
Aus eins mach zwei 70
Bahndamm Unterquerung 86
Allerlei Portale 98

ZUM SCHLUSS

Vorschau/Impressum 106

Typische Gebäude der Bahn – ein Überblick

Bauten in Bahnhöfen

Im folgenden Beitrag zeigt Sebastian Koch typische Vorbildsituationen in kleineren und mittleren Bahnhöfen. Neben den verschiedenen Arten von Gebäuden werden auch deren Aufbau und die Inneneinrichtung der Bauwerke behandelt.

Wirft man einen Blick in die Fachliteratur zu Bahnhofsbauten, so wird einem schnell klar, dass sich zum Ende des 19. Jahrhunderts die Erbauer von Bahnstrecken weitaus mehr Gedanken gemacht haben, als nur repräsentative Empfangsgebäude an die Bahnsteige zu stellen. Auch war der Bahnbetrieb bis in die Epoche III hinein deutlich personalintensiver als heute. Die Personale, die ihren Arbeitsplatz auf den Bahnhöfen hatten, benötigten dafür Gebäude und auch Wohnhäuser. Zu den rein betrieblichen Bauten wie Empfangsgebäuden, Stellwerken, Dienstgebäuden, Güterabfertigungen der unterschiedlichsten Art, Werkstätten oder Wassertürmen gesellten sich Werkstätten, kleine Lokschuppen und eine Vielzahl von Nebengebäuden. Des Weiteren sah man Sozialgebäude vor. Hierzu zählten nicht nur Wasch- und Umkleideräume, sondern auch Wohnbauten, mitunter auch „Ledigenwohnheime“ oder Freizeiteinrichtungen. In kleineren Bahnhöfen, in denen der benötigte Raumbedarf gering war, kombinierte man nicht selten alles in nur einem Gebäude.

Die Liste der vielen Möglichkeiten an Bahnhofsbauten in ihren verschiedensten Ausführungen ist sicher noch viel länger, würde den Rahmen dieses Artikels aber überfordern! Sicher ist aber, dass man als Modellbahner beim Vorbild so viele Anregungen zu Bahnhofs-Hochbauten bekommt, dass es ein Leichtes ist, die heimische Modellbahn vorbildgerecht zu gestalten – und dass dabei genügend Bastelspaß garantiert ist. Neben der unterschiedlichen Ausführung und Nutzung der Hochbauten in den einzelnen Epochen der Bahn geben vor allem die nachgebildete Region oder Bahnverwaltung Bauweisen und Architekturmerkmale vor.

Bad Kissingen besitzt ein großes Empfangsgebäude mit Warte- und Diensträumen, Dienstwohnungen sowie diversen Räumen der Bahnverwaltung in den Nebenflügeln. Auf der gegenüberliegenden Seite der Gleisanlagen findet man die Güterabfertigung. ***Foto: Sammlung Sebastian Koch***

Die Szene mit 515 633 im Bahnhof Mettmann vom 25. August 1990 zeigt einen modellbahnfreundlichen Bahnhof mit mittelgroßem Empfangsgebäude, Bahnhofsgaststätte, einigen Nebengebäuden und kurzen Bahnsteigdächern. ***Foto: Schuhmaier/Sammlung Koch***

So verwendete man im Bereich der preußischen Staatsbahn vorwiegend Ziegel zum Gebäudebau, während in südlicheren Regionen eine Architektur mit Natursteinen oder Holz dominiert. Später setzte sich die Stahlbeton-Architektur durch, die heute kombiniert mit Glas ihre Vollendung findet.

Beim Bahnbau bevorzugte man seit jeher vereinheitlichte Entwürfe. Insbesondere die preußischen und württembergischen Staatsbahnen errichteten oft standardisierte Gebäude und Bahnanlagen. Um eine Nebenbahn kostengünstig zu bauen, sahen dann dort die Stationsgebäude nahezu alle gleich aus. Da viele Bahnen von denselben Baufirmen errichtet wurden, findet man nicht selten sogar die gleichen Entwürfe in weit voneinander entfernten Landstrichen. Ein gutes Beispiel hierfür sind die von der Baufirma „Lenz & Co." errichteten Strecken. Die Standardisierung wird bis heute beim Bahnbau angewandt.

Empfangsgebäude

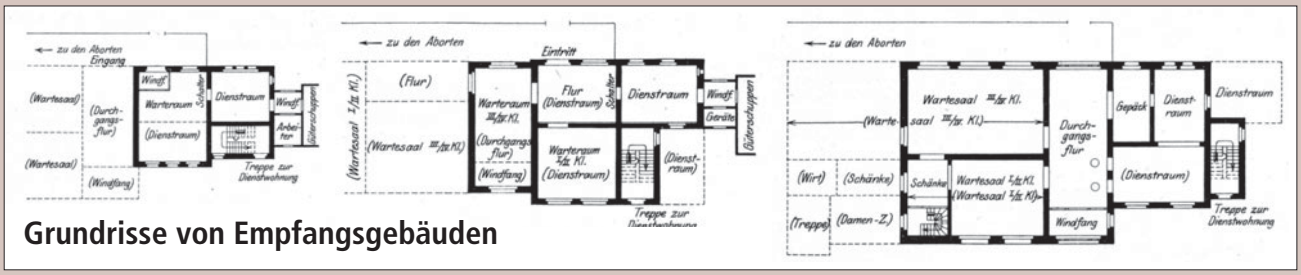
Bei Empfangsgebäuden fand man schon in der Anfangszeit der Eisenbahn nüchterne Zweckbauten, die als Unterstand und Güterabfertigung dienten, ebenso wie die repräsentativen „Aushängeschilder" der Bahnverwaltungen in den Städten. Aber auch Gebäude von untergeordneten Stationen, die unter Kostengesichtspunkten schon damals optimiert wurden, waren meist recht ansprechend und oftmals das einzige mehrgeschossige Gebäude in einer Gemeinde.

Die Ausstattung der Empfangsgebäude richtet sich stets nach dem Verkehrsaufkommen. Hier gibt es Warteräume für die Fahrgäste; der Zu- und Abgang zu den Bahnsteigen muss ohne Behinderung möglich sein. Bei vielen Empfangsgebäuden erfolgte der Zugang zum Bahnsteig kontrolliert – die Sperre wurde vom Bahnmitarbeiter erst geöffnet, wenn die Züge eingefahren waren. Warteräume und Fahrkartenausgaben waren entsprechend dem Personenaufkommen dimensioniert; außerdem gab es hier separat angeordnete Gepäckausgaben

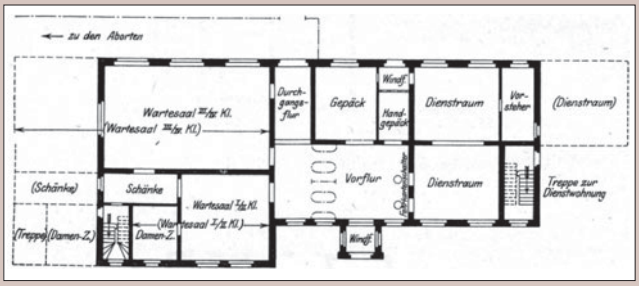
216 205 hält am 16. Juli 1987 am Hausbahnsteig des Bahnhofs Gersfeld (Rhön). Das Gebäude beherbergt den Fahrdienstleiter, Warteräume und eine Dienstwohnung. Seitlich ist ein Güterschuppen angebaut, vor dem ein G-Wagen entladen wird. ***Foto: Ritzau/Slg. Koch***

Die typische Nebenbahnatmosphäre ist am 23. April 1984 im Bahnhof Niederlindhart noch zu erahnen. Das schlichte Gebäude besitzt im Obergeschoss eine Dienstwohnung, unten im Erdgeschoß das mechanische Stellwerk. ***Foto: Peter Bäuchle/ Sammlung Koch***

Kleine Bahnhöfe an Hauptstrecken können ebenfalls beeindrucken – so wie in Bacharach mit der Stützwand am Hausbahnsteig und den kurzen Bahnsteigdächern. Der Güterschuppen befindet sich auf der dem EG gegenüberliegenden Seite der Gleise.



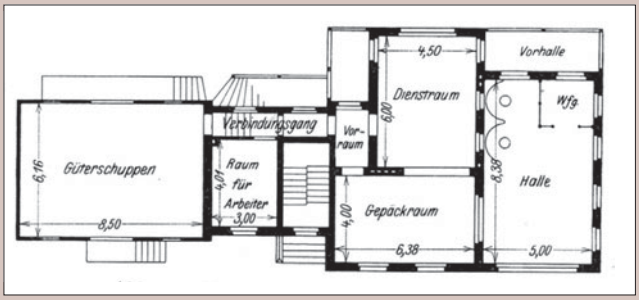
Grundrisse von Empfangsgebäuden



So machten es die Preußen

Die Grundrissmuster von kleinen und mittleren Stationsgebäuden der preußisch-hessischen Eisenbahn zeigen die Raumaufteilung im Erdgeschoss. Dienst- und Warteräume findet man auch im kleinsten Entwurf. Bei größeren Gebäuden kommen dann Wartesäle der einzelnen Klassen, Gepäckräume und Flure hinzu. Seitlich an den Gebäuden konnte zur Gleisseite hin ein Güterschuppen mit Güterabfertigung vorgesehen werden.

Aus: C. Cornelius; Eisenbahn Hochbauten; Berlin 1921

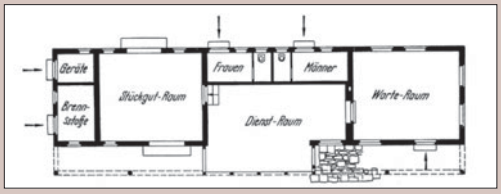


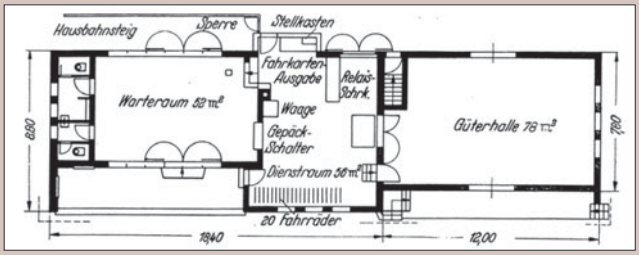
Das Empfangsgebäude von Germendorf bei Berlin besaß eine Wartehalle für die Reisenden mit Windfang und Fahrkartenschalter. Neben dem Dienstraum war ein Gepäckraum vorhanden. Neben dem Güterschuppen sah man einen Aufenthaltsraum für die Arbeiter vor. Der Grundriss (links) zeigt das Erdgeschoss, rechts die Bahnsteigansicht des Gebäudes. ***Aus: C. Cornelius; Eisenbahn Hochbauten; Berlin 1921***

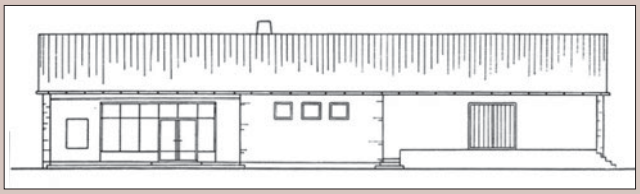
Hp Wesenstein (Müglitztalbahn)

Das kleine Empfangsgebäude von Wesenstein an der Müglitztalbahn entstand in dem während der Zwanziger- und Dreißigerjahre beliebten landschaftsbezogenen Baustil. Es besitzt einen mittig liegenden und vorstehenden Dienstraum, von dem man die Strecke einsehen kann. Seitlich davon liegen Warteraum und Stückgutabfertigung. Die Toiletten sind von der Straßenseite aus zu erreichen.

Aus: Richard Sprögel, Hochbauten der Eisenbahn; Berlin 1954







Moderne Empfangsgebäude der Epoche III

Bei Bundesbahn und Reichsbahn baute man seit den Fünfzigerjahren nüchterne Zweckbauten, die dem Personen- und Güterverkehr dienten. Für kleinere Bahnhöfe glichen sich dabei die Entwürfe – hier Klockow (unten) als Beispiel für die DR und ein namenloser kleiner Bau der DB (links).

Neben den Anlagen für den Personenverkehr dürfen die Einrichtungen des Güterverkehrs nicht fehlen. Bei kleineren Bahnhofsgebäuden war der Güterschuppen oft direkt am Empfangsgebäude angebaut. Das Stellwerk wurde bei kleineren Stationen oft direkt am Dienstraum im Untergeschoss angeordnet, wenn die Stellentfernungen zu Signalen und Weichen nicht allzu groß war. Nahezu jedes größere Empfangsgebäude bot außerdem Platz für Dienst- und vor allem Wohnräume. Die Eisenbahnerwohnungen lagen meist im Obergeschoss. Bahnhofsgaststätten sind heute nur noch in größeren Bahnhöfen zu finden, waren früher aber eher die Regel. Da viele Gebäude und Bahnanlagen bei kleineren Bahnhöfen über Jahrzehnte kaum geändert wurden, kann man deren alten Charme auf der Modellbahn auch noch ohne weiteres auf einer Anlage nach dem Vorbild der Epoche IV nachbilden.

Ausschlaggebend für Aufbau und Gestalt der Gebäude war deren Lage zu den Gleisen. Die gebräuchlichste Form ist die seitliche Anlage eines Empfangsgebäudes parallel zu den Gleisen. Damit war die Erweiterung eines Bahnhofs leicht möglich. Auch Endbahnhöfe haben in sehr vielen Fällen das Empfangsgebäude an der Seite stehen; hier kann man das Gebäude aber auch quer zu den Gleisabschlüssen stellen. Liegt ein Empfangsgebäude zwischen zwei parallel laufenden Bahnhofsteilen, spricht man von einer Insellage. Keilbahnhöfe sind Bahnhöfe, wo das Empfangsgebäude als „Keil“ zwischen zwei sich trennenden Streckenästen liegt. Dies findet man bei Trennungs- oder Kreuzungsbahnhöfen.

Eine weitere Kategorisierung von Empfangsgebäuden erfolgt nach ihrer Höhe zu den Gleisen. Hier unterscheidet man neben der ebenerdigen Anlage nach Hoch- und Tieflage. Gebäude in Hochlage liegen über den Gleisen und überspannen diese, sodass der direkte Bahnsteigzugang gewährleistet ist. Bei Hochbahnen befinden sich die Zugänge und die Gebäude meist ebenerdig und somit unter den Bahnanlagen in Tieflage. Bei der Umsetzung ins Modell hat der Modellbahner also viele Möglichkeiten, das Empfangsgebäude zu gestalten. An einem kleinen Bahnhof muss nicht zwangsläufig ein kleines Gebäude errichtet werden. Es gibt viele Beispiele, bei denen auch an kleinen Stationen repräsentative größere Gebäude errichtet wurden.

In Herlasgrün zweigt eine Nebenbahn von der Hauptstrecke Dresden–Hof ab. Das Empfangsgebäude mit den seitlichen Bahnsteigen befindet sich im Zwickel zwischen den beiden Strecken.

Empfangsgebäude und Vorplatz von Döbeln in Sachsen liegen in Insellage zwischen den beiden Strecken, die hier im Bahnhof zusammentreffen.

In Duisburg-Entenfang ist das Empfangsgebäude oberhalb der Gleise in Hochlage angelegt, es stellt zugleich den Zugang und die Verbindung der Bahnsteige dar. Heute bietet nur noch ein „Plus-Punkt“ den Reise-Service …

Vor dem Umbau der „Heidekrautbahn“ im Norden Berlins fand man ein kleines Empfangsgebäude mit Dienst- und Warteraum sowie eine Wohnung im Obergeschoss. Seitlich angebaut war der Güterschuppen des Bahnhofs.

Am „bayerischen Würfel“ in Übersee befinden sich Güterabfertigung und Diensträume.

Vor dem Empfangsgebäude findet man Parkplätze und den Zugang.

Mechanische Stellwerke wie in Chorin (oben) und Herzberg (Mitte) haben im Obergeschoss Diensträume mit guten Sichtmöglichkeiten auf die Strecke. Die Spannwerke für die Seilzugleitungen sind im Erdgeschoss untergebracht. In größeren Bahnhöfen hatte meist jede Bahnhofsseite ein eigenes Stellwerk, bei kleineren genügte dagegen eines in der Mitte des Bahnhofs.

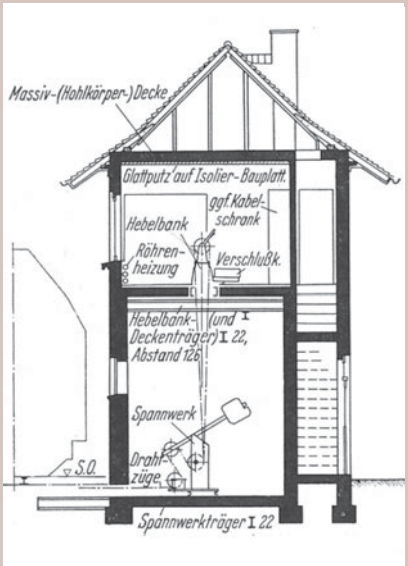
Das Prinzip der zwei Geschosse behielt man auch bei Neubauten von mechanischen Stellwerken in den Fünfziger- und Sechzigerjahren bei – so wie hier in Trebnitz an der Ostbahn.

Güterschuppen

Bauten für den Güterverkehr sind sehr unterschiedlich und richten sich nach den jeweiligen Erfordernissen. Eine kleine Halle für den Stückgutumschlag ist anders aufgebaut als Gebäude für die Viehverladung. In nahezu allen Bahnhöfen befanden sich Güterschuppen unterschiedlicher Größen, die im einfachsten Fall direkt am Empfangsgebäude angebracht waren. An den Güterschuppen schlossen sich Laderampen an. War der Güterschuppen am Empfangsgebäude zu weit entfernt vom Gleis, so errichtete man häufig Holzpodeste, über die man mit Sackkarren die Güterwagen erreichte.

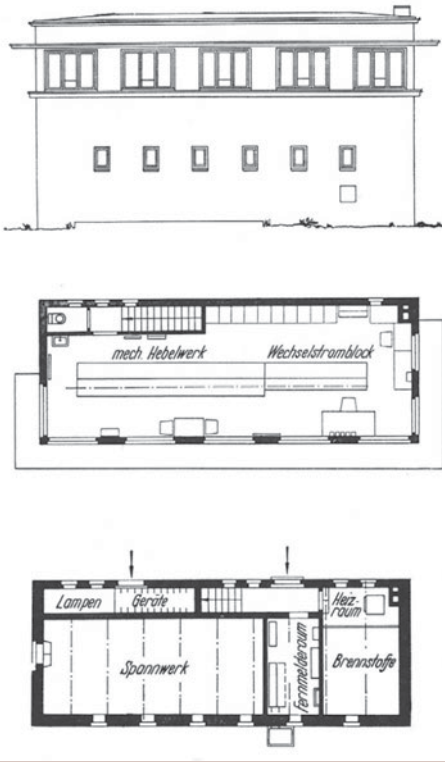
An den Güterschuppen waren auch immer Räume für die Arbeiter und Büroräume für die Güterabfertigung. Neben den Güterschuppen fand man dann vielerorts weitere Bauten für den Güterverkehr, etwa Gleiswaagen oder Gebäude für landwirtschaftliche Produkte oder Tiere. In der Nähe der Ladestraßen gab es oft ebenfalls Aufenthaltsräume für die Arbeiter; spezielle Dienstgebäude oder -räume richtete man auch für Rangierer oder Wagenmeister ein.

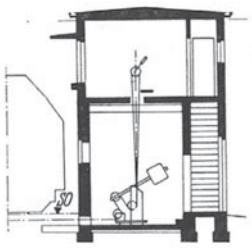
In größeren Bahnhöfen mit ausgedehnten Güteranlagen errichtete man



Der prinzipielle Aufbau eines Stellwerks. Unten stehen die Spannwerke, oben befindet sich der Arbeitsplatz des Stellwerkers mit der Hebelbank. Auf der bahnabgewandten Seite ist das Treppenhaus angeordnet.
Aus: Richard Sprögel, Hochbauten der Eisenbahn; Berlin 1954; S. 86

Aufbau von mechanischen Stellwerken





Ein mechanisches Stellwerk aus den Fünfzigerjahren mit großen Fensterfronten, von denen man eine gute Sicht auf die Gleisanlagen hat. Die Schnittzeichnung (oben) zeigt den gleichen prinzipiellen Aufbau wie das Stellwerk in der linken Zeichnung. Aus den Grundrissen gehen die Inneneinrichtungen der beiden Geschosse hervor; die Spannwerke befinden sich direkt unterhalb der Stellhebel.

Aus: Richard Sprögel, Hochbauten der Eisenbahn; Berlin 1954; S.89

große Güter- und Stückguthallen mit langen Laderampen.

Stellwerke

Bei vielen kleinen Bahnhöfen wurden die Weichen spätestens zu Anfang des 20. Jahrhunderts von der unmittelbaren Handbedienung auf die mechanische Stellwerkstechnik umgebaut. Maßgeblich für Anzahl und Position der Stellwerke ist die Entfernung zu den Weichen und Signalen. Bei kleinen Stationen genügte meist ein mittig liegendes Stellwerk. Dazu erhielten viele Empfangsgebäude einen Stellwerksanbau auf dem Hausbahnsteig, in dem die Hebelbank zum Stellen der Signale und Weichen untergebracht werden konnte. Vom Baustil unterschieden sich diese neueren Anbauten häufig von dem älteren Gebäude; Holz oder verputzte Ziegel sind hier nicht selten.

Große Bahnhöfe mit langen Weichenstraßen und entfernt liegenden Einfahrsignalen erforderten dann schon mehrere Stellwerke. Dabei gibt es ein Befehlsstellwerk für den Fahrdienstleiter, dazu kamen je nach Bahnhofsgröße eines oder mehrere zusätzliche Wärterstellwerke.

Der Standort von Befehls- und Wärterstellwerken ist nicht definiert, über die Sicherungstechnik sind alle Stellwerke aber untereinander in Abhängigkeit zu bringen. Zusätzlich zu den Befehls- und Wärterstellwerken gibt es in größeren Bahnhöfen noch Rangier- oder Ablaufstellwerke.

Hinsichtlich der technischen Ausführung unterscheidet man zwischen mechanischen Stellwerken, elektromechanischen Stellwerken, Relaisstellwerken und den elektronischen Stellwerken der Neuzeit. Mit der Weiterentwicklung der Stellwerkskomponenten konnte man die Stellentfernungen erhöhen; nach der Einführung der elektrischen Weichenantriebe war es möglich, auch große Bahnhöfe mit einem Zentralstellwerk auszurüsten, sodass die vielen kleinen Wärterstellwerke entbehrlich wurden.

Mechanische Stellwerke besitzen meist zwei Stockwerke. Im Obergeschoss befindet sich der Dienstraum des Stellwerkers mit der Hebelbank; im Untergeschoss sind die Weichen- und Signalspannwerke untergebracht. Bei einem Stellwerksanbau am Empfangsgebäude geht dies freilich nicht, in diesem Fall stehen die Spannwerke dann im Freien neben den Gleisen.

Der Stellwerksraum (links) und die östliche Bahnhofsausfahrt mit Signalbrücke (unten) von Müncheberg (Mark) an der Ostbahn am 14. Oktober 2006. Das Stellwerk besitzt eine Holzverkleidung im Obergeschoss.

In Schirnding (oben links) steht ein Neubau mit Stellwerksanbau. Daneben steht das Gebäude von Güterabfertigung, Zoll und Grenzschutz.
In Pirach (oben rechts) sitzt der Fahrdienstleiter im Gebäudeanbau.

Der Stellwerksanbau aus Holz steht neben dem Empfangsgebäude in Schwindegg (oben); der Dienstraum liegt aber im Hauptgebäude. In Seesen (rechts) steht das hohe elektromechanische Stellwerk zentral auf dem Inselbahnsteig.

Oben links: Die Nebengebäude in Löwenberg (Mark) bestehen aus Lokschuppen, Wasserturm, einem weiteren Schuppen und Eisenbahnerwohnhäusern. Ein Stellwerk befindet sich am Bahnübergang. In Radeburg (oben rechts) befindet sich am Ende des Bahnhofs ein dreiständiger Lokschuppen.

Wassertürme errichtete man in vielen Bahnhöfen; Größe und Ausstattung unterscheiden sich mitunter sehr. Das sächsische Wasserhaus in Bärenstein und der Wassertum von Nienhagen sind typische Beispiele der Länderbahnzeit

Wer eine Modelleisenbahn vorbildgerecht gestalten will, sollte neben Gleisen und Fahrzeugen vor allem die bahnbetrieblichen Einrichtungen nachbilden. Dazu gehören eben auch die Stellwerksbauten; wie es dort mit der Technik aussieht, zeigt Stefan Carstens ausführlich in seinem MIBA-Report „Mechanische Stellwerke 1“.

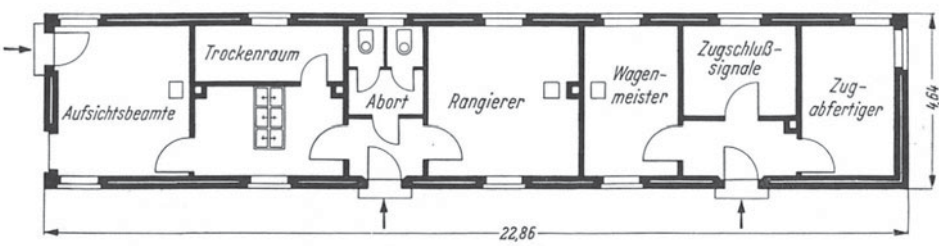
Nebengebäude

In den Bahnhöfen findet man außerdem zahlreiche weitere Nebengebäude. Hierzu zählen Eisenbahnerwohnhäuser mit Gärten und Stallungen ebenso wie Gebäude, die für den direkten Bahnbetrieb bestimmt sind. Zur Versorgung der Dampfloks stattete man auch Bahnhöfe ohne Bw mit Wassertürmen aus. Lokschuppen stehen nicht nur in Endbahnhöfen, sondern auch in Zwischenstationen. Dabei muss es sich nicht gleich um ein Bahnbetriebswerk handeln; meist gehören sie zu einer untergeordneten Lokeinsatzstelle. Waren in Bahnhöfen Bahn- oder Signalmeistereien vorhanden, besaßen diese ebenfalls Schuppen, Werkstätten und Aufenthaltsräume.

Auf diese Weise entstanden in den meisten Bahnhöfen im Laufe der Zeit unzählige Schuppen und Unterstände, die die Eisenbahner für ihre Arbeit benötigten und die für den Betrieb erforderlich waren; manchmal sieht man ihnen ihren Zweck nicht so ohne Weiteres an. Die Vielfalt der Gebäude ermöglicht es dem Modellbahner, ganz individuelle Bahnhofs-Ensembles zu schaffen. Gerade die Nachbildung kleiner Nebengebäude verspricht viel Bastelspaß – neben dem Eigenbau ist hier auch die Verwendung oder Abwandlung zahlreicher Groß- und Kleinserienmodelle möglich. *Sebastian Koch*

Nebengebäude wie kleine Schuppen oder Werkstätten findet man in nahezu jedem Bahnhof – so wie hier die Nebengebäude der Bahnmeisterei in Uckrow (Brandenburg).

Das Gebäude der Zugabfertigung in Donauwörth steht am Ende eines der Bahnsteige. Hier haben die Mitarbeiter von Bahnsteigaufsicht und Güterverkehr ihre Räume.



Der typische Gundriss eines kleinen Dienstgebäudes; es entspricht in etwa demjenigen in Donauwörth. ***Aus: R. Sprögel, Hochbauten der Eisenbahn; Berlin 1954***

Kleinbahnatmosphäre pur – der Bahnhof Spandau-Johannesstift

Das Empfangsgebäude im Jahr 1964; nach der Modernisierung entstanden im ehemaligen Güterboden Büros. *Fotos: Horst Steffens*

Der zweiständige Lokschuppen besitzt einen Werkstattanbau; dahinter liegt eine Kohlehalde als „Senatsreserve" von West-Berlin.

Die Zufahrt zum Bahnhof. Rechts im Bild das Empfangsgebäude mit den vergitterten Fenstern der Güterkasse im Erdgeschoss. Daneben steht ein Wohnhaus mit Bahnhofswirtschaft.
Foto: Slg. Sigurd Hilkenbach

In der Triebwagenhalle gegenüber dem Empfangsgebäude lag ein Gleis, die zweite Einfahrt diente Kraftomnibussen. *Foto: Werner Lehmann*

Die Garagen für die Busse der Kleinbahn standen am Rand der Ladestraße. Im kleinen Anbau waren die Sozialräume untergebracht.
Foto: Archiv HVLE

Das Empfangsgebäude vor dem Umbau mit Stellwerksanbau.

Die versetzbare Halle diente vor dem Krieg dem Omnibusverkehr, nach dem Krieg einem Kohlenhändler.
Foto: Archiv HVLE

Der 1892 gegründeten Osthavelländischen Kreisbahn verblieb nach der Teilung Berlins im britischen Sektor nur ein Reststück ihres umfangreichen Netzes. Auf der Bahn im Norden Berlins betrieb man als Osthavelländische Eisenbahn AG–Spandau (OHE-Sp) nach dem Krieg Güterverkehr im Industriegebiet Hakenfelde. Der Bahnhof Spandau-Johannesstift wurde so zum Betriebsmittelpunkt, auf dem man Lok- und Triebwagenschuppen sowie die Infrastruktur für den Omnibusverkehr vorfand. Die umfangreichen Gleisanlagen dienten auch zur Versorgung der britischen Streitkräfte und eines Kraftwerkes. In den Siebzigerjahren wurde der Bahnhof umgebaut und ist heute Hauptsitz der Havelländischen Eisenbahn AG (HVLE). *Zeichnungen: Archiv HVLE*

Der Bahnhof im Spandauer Forst war nach der Teilung Berlins der Betriebsmittelpunkt der OHE-Sp, hier der Zustand um 1970. Der Bahnhof besitzt viele Nebengebäude, Lok- und Triebwagenschuppen sowie Wohngebäude.

Ein Beispiel von vielen – der Bahnhof Brand (Niederlausitz)

Der Bahnhof Brand (Niederlausitz) liegt an der Hauptstrecke Berlin–Cottbus und befand sich bis zu seinem Umbau im Jahr 2011 noch nahezu im „modellbahnfreundlichen" Originalzustand. Neben einem großen, in preußischer Bahnarchitektur erbauten Empfangsgebäude waren ein Hausbahnsteig und zwei Mittelbahnsteige vorhanden (links). Zusätzlich besaß der Bahnhof noch Gütergleise, an denen eine Ladestraße, eine Laderampe und ein großer Güterschuppen lag. Beide Bahnhofsseiten besaßen mechanische Stellwerke mit Formsignalen, am südlichen Bahnhofsende fand man einen beschrankten Bahnübergang. Wohnhäuser, Nebengebäude und ein Wasserturm rundeten das Bahnensemble ab. Im Bahnhof endete zudem die Anschlussbahn des benachbarten Militärflughafens, auf dem man später die CargoLifter-Luftschiffe bauen wollte …

Das Empfangsgebäude, ein Wohnhaus und das Wasserhaus im Hintergrund stehen alle auf der westlichen Bahnhofsseite.

Die Bahnsteige besaßen bis zum Schluss eine Pflasterung aus Granitsteinen und waren ebenerdig über die Hauptgleise zu erreichen.

Der im Wald gelegene Bahnhof mit Blickrichtung Norden. Rechts befindet sich die Ladestraße mit Güterschuppen, in dem in mehreren Etagen Büros und Sozialräume vorhanden waren. Links ist der Wasserturm mit Anbau zu erkennen. Im Hintergrund steht das Stellwerk mit den Ausfahrsignalen in Richtung Berlin. Der Hausbahnsteig und die Mittelbahnsteige sind etwa 250 m lang. Wie bei der Deutschen Reichsbahn der DDR in der Epoche IV üblich, wurde der Bahnhof mit Quertragwerken für die Fahrleitung versehen, die Nebengleise tragen dagegen Einfachfahrdrähte.

Das typisch preußische Eisenbahnerwohnhaus besitzt zur Bahnsteigseite hin einen Garten und einige Nebengebäude der Bewohner.

Die zweigeschossigen mechanischen Stellwerke haben einen kleinen Vorbau für den Stellwerker zur Fahrwegprüfung.

Auf dem Bild oben verlässt am 30. Oktober 2005 eine Regionalbahn nach Berlin den Bahnhof Brand (Niederlausitz). Deutlich sind die noch vorhandenen Formsignale zu erkennen.
Die Straße vom Bahnübergang der Landstraße zum Empfangsgebäude ist sehr schmal und gepflastert (rechts). An ihr befinden sich Zäune für die Umgrenzung des Wohnhauses und des Wasserturms. Einen separaten Bürgersteig am Rand besitzt die kleine Straße nicht.
Fotos: Sebastian Koch

Das ehemalige Toilettengebäude war zuletzt Lagerschuppen mit Garage.

Direkt hinter dem Empfangsgebäude endet die Straße an einem Wendehammer, an dem sich eine Bushaltestelle und Parkplätze befinden.

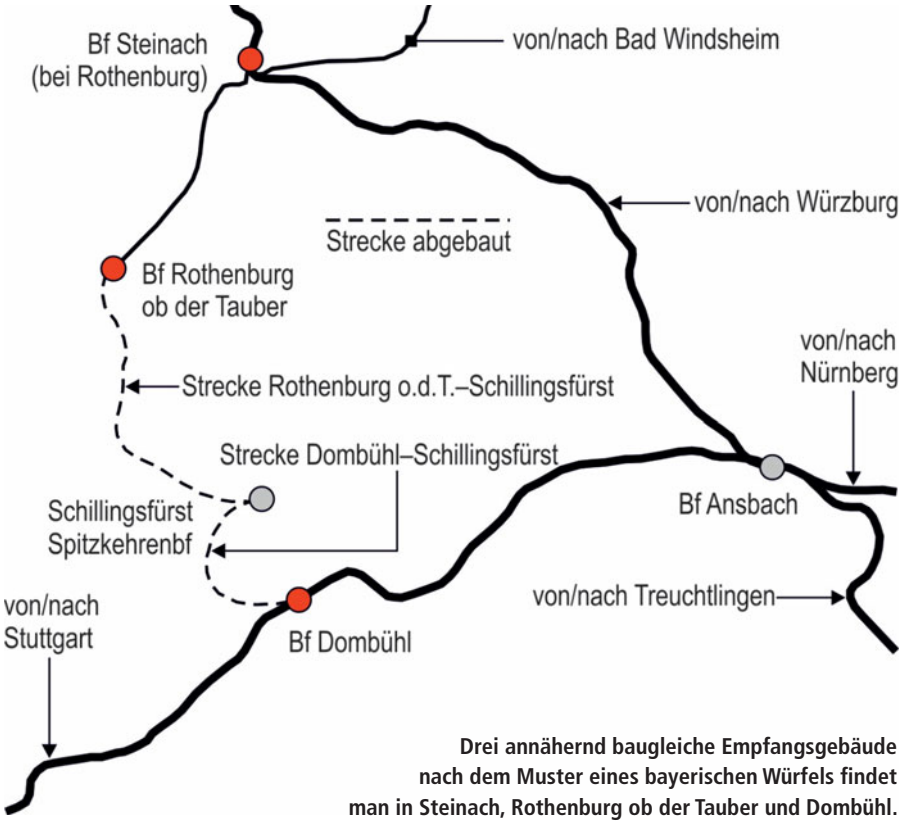
An der Rückseite des Gebäudes sind am Mauerwerk die Spuren diverser Umbauten zu erkennen.

Eine V 100 ist mit ihrem Personenzug von Steinach nach Dombühl in Rothenburg ob der Tauber eingetroffen.

Empfangsgebäude im Stil eines bayerischen Würfels

Bayerisches EG im Frankenland

Positive Kindheitserinnerungen an den Geburtsort Rothenburg ob der Tauber und ein Heimatkundepädagoge – der wohl ein richtiger Eisenbahnfan war, wie die Unterrichtsbehelfe zeigen – sind die Gründe, das Bahnhofsgebäude dieser Stadt in seinen Grundzügen als H0-Modell nachzubilden. Eine Koproduktion von Ingrid Peter und Sohn Robert.



Drei annähernd baugleiche Empfangsgebäude nach dem Muster eines bayerischen Würfels findet man in Steinach, Rothenburg ob der Tauber und Dombühl.

Auf einer Nebenbahnstrecke, die im fränkischen Umfeld angesiedelt ist, sollte ein Empfangsgebäude vom Typ Rothenburg ob der Tauber seinen Platz finden. Die wöchentlichen Besuche in den 1960er-Jahren von Nürnberg aus nach Rothenburg wurden anfangs noch mit der Bahn zurückgelegt. Zu jener Zeit gab es zwei Routenvarianten, um von Nürnberg aus in die mittelalterliche Reichsstadt zu gelangen.

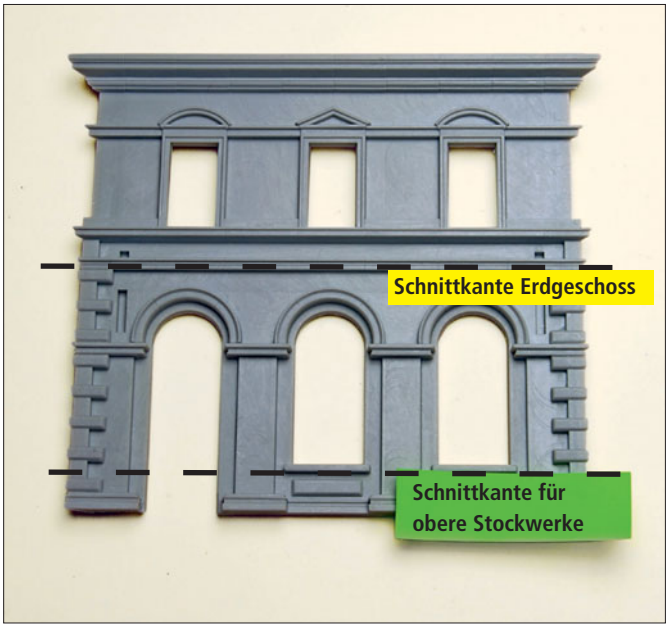
Variante 1 betraf die Fahrt von Nürnberg über Ansbach nach Steinach. Dort musste in den Zug nach Rothenburg umgestiegen werden. In

Im Vergleich die Bahnhofsgebäude von Rothenburg ob der Tauber, Dombühl (unten) und Steinach bei Rothenburg (ganz unten)

Variante 2 benutzten wir die Fernverbindung von Nürnberg Richtung Stuttgart mit Umstieg im Bahnhof Dombühl. Von da aus ging es mit einer Nebenbahn zum Spitzkehrenbahnhof Schillingsfürst. Hier erfolgte ein weiterer Umstieg nach Rothenburg. Durch das mehrmalige Umsteigen und die im Vergleich zu Variante 1 weitaus längere Fahrtzeit wurde diese Verbindung nur selten in Anspruch genommen.

Die Bahnstrecke von Steinach nach Rothenburg wurde 1873 eröffnet. Die Verbindung von Dombühl aus bestand nur von 1905 bis 1971. In den frühen Epochen gab es auch durchgehende Züge von Rothenburg über Schillingsfürst nach Dombühl. Sehr beliebt waren in den 1950er-Jahren die sogenannten „Reichsstädtezüge“. Diese Fernverbindung führte von München über Augsburg, Donauwörth, Nördlingen, Dinkelsbühl bis nach Rothenburg ob der Tauber.

Die Empfangsgebäude der Bahnhöfe Dombühl, Rothenburg ob der Tauber und Steinach bei Rothenburg sind im selben Baustil errichtet, der in etwa dem bayerischen Würfel entspricht. Diesen Baustil mit diversen Abwandlungen weisen zahlreiche EGs im bayerischen/fränkischen Raum auf. Die hier vorgestellten Empfangsgebäude zeigen alle drei das für bayerische Würfel mehrheitlich verwendete, flach geneigte Walmdach.



Das Modell

Im Zuge der Überlegungen zu Größe und Ausführung des Empfangsgebäudes entschloss ich mich zum Kitbashing. Zwei Kibri-Bausätze Nr. 9354, die sich in der Vorratskammer befanden, sollten die Grundlage für das Bahnhofsgebäude bilden. Als Vorbildbasis für den Nachbau des Empfangsgebäudes im Modell diente der Bahnhof von Rothenburg ob der Tauber.

Für eine maßstäbliche Umsetzung auf Nebenbahnverhältnisse wirken diese Gebäude auf den ersten Blick fast überdimensioniert. Sie unterstreichen jedoch in ihrer Bausubstanz die Bedeutung der Bahn zur damaligen Zeit.

Der angeführte Bausatz ist zweigeschossig ausgeführt. Um das dritte Geschoss zu erhalten, mussten die Gussteile eines Bausatzes an der ersten Geschosshöhe mit der Laubsäge durchtrennt werden. Für die darüberliegenden Geschosse wurde bei den Bauteilen des zweiten Bausatzes nur der Mauerteil unterhalb der Fenstersimse abgeschnitten. Anschließend erfolgte der Zusammenbau. Die Obergeschosse konnten auf das Untergeschoss gesetzt werden. In den Ecken eingefügte Vierkantleisten dienen zur Stabilität der Stockwerke.

Die Straßenseite des Empfangsgebäudes gestaltete sich etwas aufwendiger. Der ursprüngliche Bausatz hat drei Fenster und seitlich eine Tür, bei einer Gesamtlänge von 16,5 cm. Der geplante Bahnhof sollte mit einer Doppeltüre, einem kleinen Vorbau sowie links und rechts mit einem Fenster ausgestattet werden. Insgesamt gesehen ergibt sich daraus eine Gebäudelänge von 26 cm, was maßstäblich umgerechnet annähernd dem Bahnhofsgebäude von Rothenburg – ohne Anbauten – entspricht.

Somit musste der vorhandene Bausatz nicht nur bei den Geschosshöhen, sondern auch zwischen den Fenstern getrennt und neu zusammengefügt werden. Die Bahnsteigseite ist von den Fensteranordnungen her identisch mit der Straßenseite, hat jedoch keinen Vorbau. Dadurch gestaltete sich die Rückseite einfacher in der Anfertigung.

Was tun mit den Fensterbögen? Das Empfangsgebäude stellt zwar keinen 1:1-Nachbau dar, der Gesamteindruck sollte jedoch stimmig sein. Um rechteckige Fensteröffnungen zu erhalten, wurden im nächsten Bauschritt die Rundbogenfenster im Erdgeschoss und

Oben links: Zwei Kibri-Bausätze Nr. 9354 wurden für den Bau des Empfangsgebäudes verwendet.
Oben rechts: Die beiden gestrichelten Linien kennzeichnen die Schnittkanten für den dreigeschossigen Umbau. Nach dem Zuschnitt wird das Obergeschossbauteil auf das Erdgeschoss gesetzt.

Links: Um das äußere Erscheinungsbild vorbildorientiert zu gestalten wurden die Fensterausschnitte angepasst.

Rechts: Der Rohbau hat den ersten sandfarbenen Grundanstrich erhalten. Die Rückseite ist separat erstellt und wird, nachdem alle Fenster im Gebäude eingesetzt wurden, eingefügt.

Der Schienenbus VT 98 mit VB 98 aus Steinach ist in Rothenburg o d T eingefahren.

dem ersten Obergeschoss mittels Polystyrolstreifen begradigt. Die Fenster im obersten Stockwerk weisen bereits die annähernd richtige Form auf.

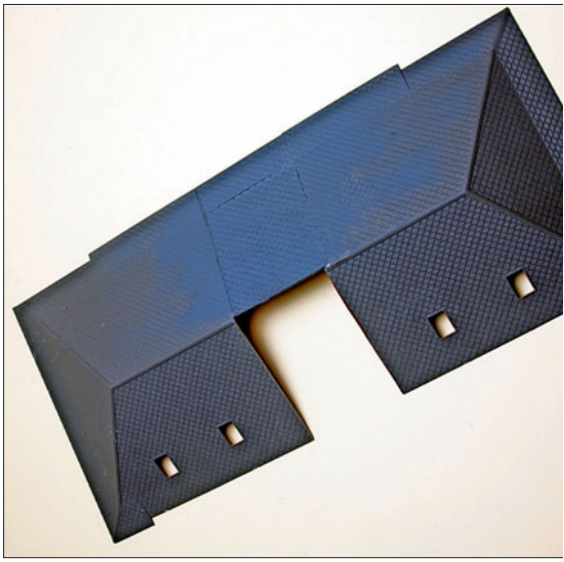
Die Wandflächen

Nun konnte es an die Gestaltung der Wandflächen gehen. Die Außenwände der verwendeten Bausätze sind in Klinkersteinausführung gehalten. Das Rothenburger Empfangsgebäude weist jedoch eine Sandsteinstruktur auf. Deshalb mussten die beiliegenden Steineinsätze neu erstellt und ersetzt werden.

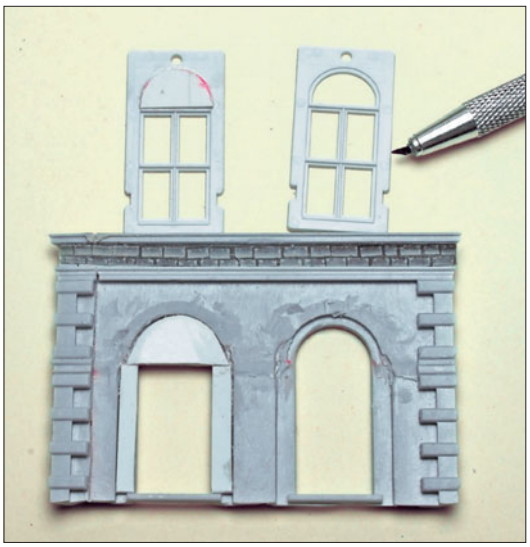
Die großflächigeren Sandsteine ritzte ich in 0,5 mm dicken Hartschaum und beklebte damit die Gebäudeflächen. Zu beachten ist dabei, dass zum Kleben nur Styrodurkleber Verwendung finden kann. Plastikkleber oder andere acetonhaltige Klebemittel fressen das Material förmlich auf. Nun erfolgte der Zusammenbau der Seitenteile und der Straßenseite. Um die Fenster später leichter einsetzen zu können und um sie nicht mit Farbe zu verunreinigen, wird die Bahnsteigseite erst nach der farblichen Behandlung der Bauteile integriert.

Das Dach

Um die erweiterte Dachlänge des Empfangsgebäudes zu erreichen, sind die beiden Dächer des Bausatzes anzupassen. Dazu wurden die vorhandenen Dächer jeweils auf einer Seite kurz vor der abfallenden Dachschräge abgeschnitten. Die Schnittkanten zeichnet man sich vorher genau an

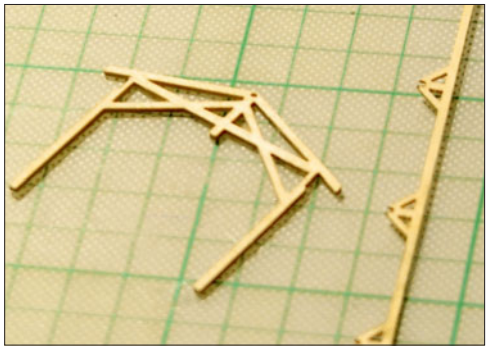


Zwischenstücke mit Auhagen-Platten bringen die Dachfläche auf die erforderliche Länge.

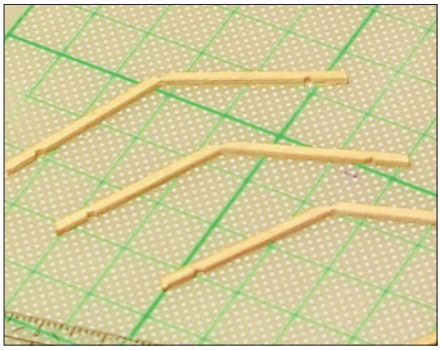


Polystyrolstreifen verwandeln die Rundbogenfenster in rechteckige Fensteröffnungen.

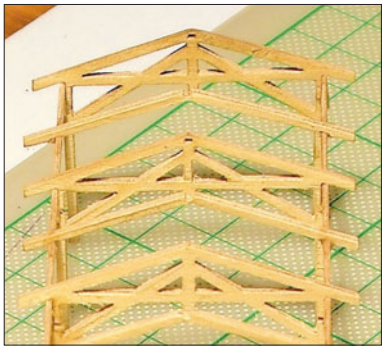
Die Vorderfront des Empfangsebäudes während der Bauphase mit dem kleinen Vorbau und den Doppeltüren



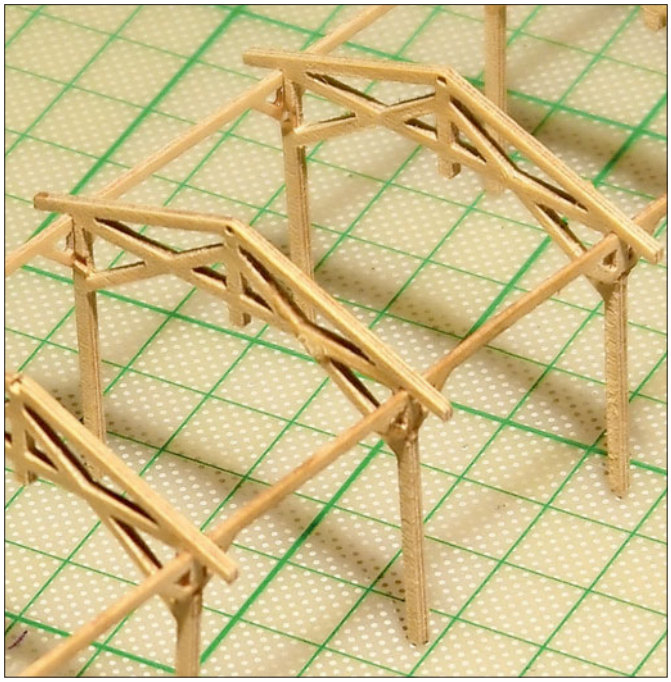
Tragstützen und Längsträger in Fachwerkausführung



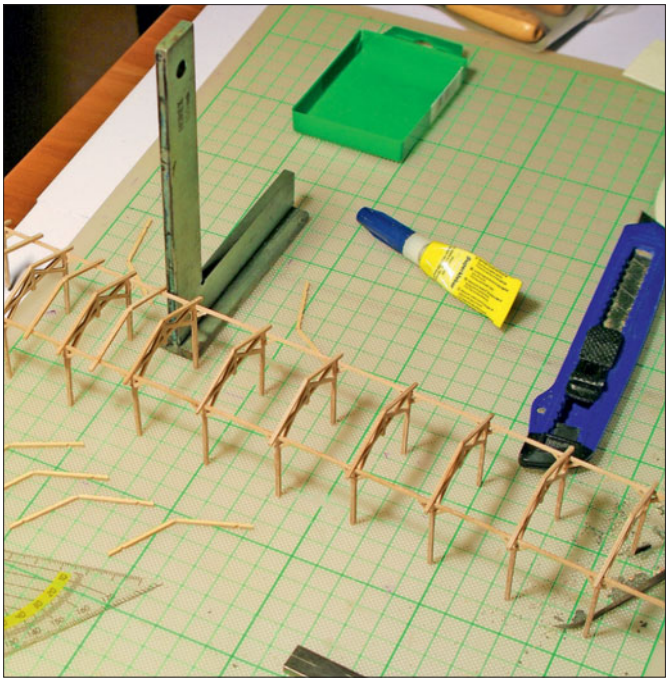
Die zwischen den Fachwerkstützen eingesetzten Dachträger in einfacher Ausführung



Die zusammengesteckte Balkenkonstruktion inklusive Längsträger



Die Balkenkonstruktion des Bahnsteigdaches samt Stützen sind aus dünnem Sperrholz mittels CNC-Fräse ausgeschnitten.



Die einzelnen Elemente sind steckbar ausgeführt und haben so bereits vor dem Verkleben eine große Stabilität. *Fotos: Robert Barsda (7)*

Nach dem Verkleben der Betonsockel mit den Stützelementen erfolgt noch eine farbliche Behandlung des Daches.

Die fertige Bahnsteigkonstruktion samt Dach und Betonsockel. Als Firstleiste kam ein T-Profil zur Anwendung.

Die Reisenden erwarten am Bahnsteig die Einfahrt des Zuges nach Schillingsfürst.

und schneidet mittels Lineal und Cutter die Dachflächen zu. Eine andere Variante ist der Zuschnitt mittels einer Kleinbohrmaschine und einer Diamanttrennscheibe. Ratsam ist es, die Teile in eine Vorrichtung zu spannen, um beim Schneiden ein Verrutschen zu verhindern.

Am besten zeichnet man sich den Grundriss der Dachfläche auf ein Stück Papier und legt die linke und rechte Dachhälfte auf. Die sich dazwischen ergebende fehlende Fläche wurde auf diese Weise ermittelt und mit Auhagen-Platten ergänzt.

Anschließend wurden die Teile zusammengeklebt. Ein im Dachinneren angebrachter Polystyrolstreifen über den Schnittkanten erhöht die Stabilität und sorgt für eine waagerechte Ausrichtung. Sollten noch kleine Fugen an den Nahtstellen vorhanden sein, lassen sich diese mit Spachtelmasse auffüllen. Glatt geschliffen sieht man nach dem Einfärben des Daches keine Spuren mehr.

Die Farbgebung erfolgte in Dunkelgrau mit Rico-Farben. Nach der Ergänzung um diverse Accessoires wie Schornstein und Regenrinnen kann das Dach auf das Empfangsgebäude gesetzt werden. Anschließend wurden noch die obligatorischen Regenwasser-Fallrohre angebracht.

Der Bahnsteig

Eine Besonderheit von Rothenburg ist der separate Hausbahnsteig mit der Überdachung. Nach einer genauen Bauzeichnung erfolgte der exakte Zuschnitt mittels einer CNC-Fräse. Die Balkenkonstruktion ist aus 1,5 mm starkem Sperrholz, die Seitenhalter aus 0,8-mm-Sperrholz ausgeschnitten.

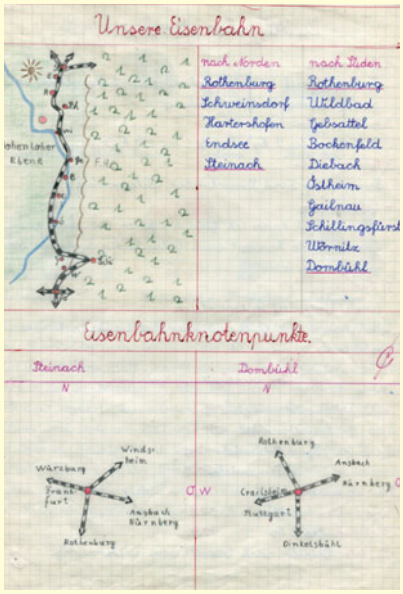
Die Bahnsteiglänge beträgt im Modell stolze 42 cm. Zwölf Stützen in Fachwerksausführung, im Abstand von jeweils 32 mm und elf einfache Dachträ-

Der Vorbild-Bahnsteig von Rothenburg ob der Tauber im Jahr 2013. Ein Vergleich mit den Modellbildern zeigt die Authentizität der Balkenkonstruktion. Ein Triebwagen der Baureihe 648 steht zur Abfahrt nach Steinach bei Rothenburg bereit. ***Fotos: Ingrid Peter***

Ähnlich einem technischen Freilichtmuseum sind im Bahnhof Rothenburg zwei alte Hp1-Signale in der Ausfahrt Richtung Steinach samt Seilzugeinrichtungen aus früheren Tagen zu bestaunen.

Oben rechts: Der Abzweig von der ehemaligen Strecke nach Schillingsfürst zum Areal eines namhaften Elektrounternehmens.

Back to the roots – Zurück zu den Wurzeln



Im Heimatkundeunterricht in der 3. Klasse Anfang der 1960er-Jahre wurde auch das Thema Eisenbahn ausführlich behandelt. Das Spektrum der Eisenbahnkunde reichte von Waggon- und Zugtypen über Bahnhofaccessoires bis hin zu vereinfacht dargestellten Gleisplänen. Ro steht für Rothenburg, Do für Dombühl und Sch für Schillingsfürst (Spitzkehrenbahnhof).

Die Straßenseite des Empfangsgebäudes von Rothenburg allerdings mit Anbauten

ger, die zwischen den Stützträgern eingesetzt sind, sorgen für eine sichere Dachauflage. Die seitlichen Stützbalken sind in regelmäßigen Abständen mit einer kleinen Fachwerkkonstruktion ausgestattet. In die kleine Nut können dann die Stützträger eingesteckt werden. So ergibt sich schon ohne ein Verkleben der einzelnen Teile eine stabile Konstruktion.

Nach dem vollständigen Zusammenbau erhielt das hölzerne Gerippe eine farblich authentische Anpassung. Die dünn aufgetragene Lackschicht lässt die Maserung des Holzes noch deutlicher erkennen.

Die zur Auflage der Bahnsteigstützen erforderlichen Betonsockel fanden sich erfreulicherweise in der Restekiste und stammen aus dem Bausatz des Kibri-Sägewerkes. Die Imitation des früher beim Vorbild vorhandenen Blechdachs entstand mit den entsprechenden Platten aus dem Auhagen-Programm (Nr. 52435 Blechdachplatte). Als Firstleiste kam ein T-Profil zur Anwendung.

Die Dacheinfärbung erfolgte mit dunkelgrauer Rico-Farbe. Ein weiteres Dach, das wie beim Vorbild vom Empfangsgebäude über das Bahnsteigdach führt, schützt die Reisenden beim Verlassen des Bahnhofsgebäudes vor Regen. Zur Nachbildung dieses Zwischendachs kam ebenfalls die Blechplatten-Imitation von Auhagen zum Einsatz. Diverse Ergänzungen im EG-Bereich folgen. *ip*

Links: Die zum Thema passende authentische Anschrift an einem der Roco-Wagen

Unten: Nach dem Eintreffen des Zuges aus Schillingsfürst setzt die 98er um und macht sich bereit für die Rückfahrt. Die Wagenmodelle stammen von Roco, die Lokomotive ist ein Fleischmann-Produkt.

„Symbadisches“ Empfangsgebäude für kleine Bahnhöfe in Baugröße 0

Ein Bahnhof zum Verlieben

Auch abseits von der zurzeit populären Backsteinbauweise gibt es schöne, interessante und kompakte Empfangsgebäude. Real-Modell hat sich eines Typs angenommen, der im Badischen auf verschiedenen Bahnhöfen zu finden war und noch ist. Eckart Erb stellt den Bausatz in Verbundbautechnik vor.

Auf kleiner Grundfläche bietet das kompakte Empfangsgebäude von Sulzburg am Ende einer Nebenbahn harmonische, klassizistisch anmutende Fassaden mit reichen Gliederungselementen und mit abwechslungsreichen Vor- und Rücksprüngen. Interessant ist, dass sich die Straßenansicht mit dem Turm deutlich von der Gleisseite unterscheidet. Verschiedene Stileinflüsse werden gelungen kombiniert. Nicht zuletzt der mittelalterlich inspirierte Fachwerkturm („Rapunzel, lass dein Haar herunter!“) trägt zu einem fast romantischen Gesamteindruck bei. Erbaut wurde das Gebäude 1894 von der Berliner Eisenbahn-Firma Veringer & Wächter.

Sehr erfreulich ist es, dass der norddeutsche Hersteller Real-Modell sich dieses Gebäudetyps angenommen hat, der zum Teil leicht abgewandelt bzw. gespiegelt auf mindestens fünf Bahnhöfen wie Staufen oder auch Ottenhöfen im Badischen anzutreffen ist. Seit Herbst 2012 ist das Modell des Empfangsgebäudes in Verbundbauweise aus Lasercut-Technik und Resin-Guss für die Baugröße 0 lieferbar. Also höchste Zeit, den schönen Erinnerungen an die „Badische Toskana“ wieder eine konkrete Gestalt zu geben!

Die Vorbereitung

Als Hilfsmittel liegen vor allem bereit: Cutter, Sandpapierfeilen unterschiedlicher Körnung, Zahnstocher, eine Pinzette und Express Weißleim (Ponal) sowie lösungsmittelfreier Kraftkleber (Pattex). Dazu kommen noch eine feine Lackierwalze für Acrylfarbe und diverse Pinsel für die deckungsstarke Elita-Farbe sowie ein hellgrauer, matter Lackspray aus dem Baumarkt. Für die Verarbeitung der Resinteile werden später noch Sekundenkleber, einige Klebepads und ein 0,5 mm dünnes Stück Polystyrol benötigt.

Der Bausatz präsentiert sich trotz der zahlreichen Bauelemente recht übersichtlich. Alle Teile sind fortlaufend mit Buchstaben markiert. Als Material für den Gebäudekörper kommen insbesondere MDF (Mitteldichte Faserplatte) und HDF (Hochdichte Faserplatte) zum Einsatz. Wenn man die Platten mit 3

Kleinbahnatmosphäre strahlt der Bf Laufen aus, den Dr. Rolf Löttgers im Juli 1980 einfing. Erkennbar ist die Verwandtschaft zum EG Sulzburg.

und 5 mm Dicke aufeinander klebt, ergibt sich mit 8 mm exakt die maßstäbliche Entsprechung zur Vorbildwandstärke von 36 cm. Für Dach, Stufen und Sockelstreifen hingegen finden Bauteile aus Resin Verwendung.

Schneidet im Herstellungsprozess der heiße Laserstrahl die MDF-Platte, so entsteht ein Brandgeruch, der dem Zigarettenraucher angenehm vertraut vorkommt, dem Nichtraucher aber nur schwer zu vermitteln ist. Ich habe daher die frisch geschnittenen Teile erst mal 14 Tage lang ablüften lassen und die meisten schwarzen Brennkanten mit 80er- und 100er-Schleifpapier grob abgeschliffen, was später auch einen deckenden Farbanstrich der vorher dunklen Kanten erleichtert. Nach dem Anstrich des Materials ist aber erfreulicherweise dann alles geruchsfrei.

Bei der Bauanleitung ist insbesondere der mehrfarbige Grundriss des Modells sehr hilfreich, aus dem ersichtlich ist, in welcher Weise sich die verschiedenen Plattenschichten überlappen – bei den verschiedenen Vor- und Rücksprüngen der Fassade immer wieder ein wichtiger Hinweis, um Verwirrung zu vermeiden.

Man sieht dem Empfangsgebäude von Sulzburg bereits an, dass es die besten Zeiten hinter sich hat. Kein Grund, sich des Gebäudes und des Bahnhofs nicht im Modell anzunehmen. Der T3 wird am 22.5.1967 für seine Fahrt nach Staufen und weiter nach Bad Krotzingen vorbereitet. ***Fotos: Dr. Rolf Löttgers***

Das Teststück

Für den Anfang wählte ich mir die kleine Turmstube als „Probierstück“. Das Prinzip ist einfach: 3- und 5-mm-Platten werden mit gleichmäßigem seitlichen Überstand auf einer glatten Unterlage miteinander verklebt. Weißleim-Punkte oder -Linien reichen dabei zur Verklebung. Durch die entstehende Eck- und Winkelbildung greifen die vier Wände beim Zusammenfügen dann gut im rechten Winkel ineinander und lassen den Raum entstehen. Der Anstrich kann hierbei vor oder nach dem Verkleben erfolgen. Eine kleine Lackierwalze von 5-8 cm Breite, die nicht allzu viel Farbe aufnimmt, hat bei mir gute Ergebnisse gebracht.

Der unverdünnte Acrylanstrich aus dem Künstlerbedarf (z.B. „Goya“) sollte zweimal von beiden Seiten erfolgen, um ein Verziehen auszuschließen. Wer ganz sicher gehen will, streicht bzw. walzt lieber vor dem Verkleben. Bei Versuchen mit Lackspray haben sich einige MDF-Fasern aufgerichtet. Eventuell könnte eine vorherige Behandlung mit einem Einlassgrund und einem Schleifdurchgang dies verhindern. Nach dem Durchtrocknen werden noch kleine Unebenheiten der Farbe mit der Schleifpapierfeile geglättet.

Ohne es aus der HDF-Platte herauszulösen, bekommt im Folgenden das Fachwerk einen ersten holzfarbenen Anstrich mit Elita-Farbe. Nach dem vorsichtigen Heraustrennen mit einem scharfen Cuttermesser erhält es einen zweiten Anstrich, wobei auch noch an das Lackieren der Fensterlaibungen bei den Wänden und an den Wand-Unterseiten im selben Farbton gedacht werden muss.

Die Fachwerk-„Balken“ können dann nach dem Abziehen der rückseitigen Schutzfolie selbstklebend platziert werden: Erst lose auflegen, eventuell noch korrigieren und dann fest andrücken, fertig. Eine wunderbar schnelle und zufriedenstellende Lösung! Voraussetzung ist allerdings eine trockene, staubfreie und ebene Oberfläche. Sollten im Eckbereich noch Fugen bleiben, so können diese mit Revell-Filler oder Ähnlichem zugespachtelt werden. Bei mir reichte eine kleine Korrektur mit Farbe.

Die wichtigsten Hilfsmittel wie Werkzeuge, Klebstoffe und Farben auf einen Blick

Nun werden die Füllstücke für die Gefache im Fassadenton mit Elita-Farbe gestrichen oder gesprayt. Achtung: Beim selbstklebenden HDF-Material bitte keine wasserhaltigen Farben verwenden! Da die Rückseiten nicht belüftet werden können, gibt es sonst irreversiblen Verzug. Nach dem Trocknen sollten die Füllstücke nacheinander aus der Platte herausgetrennt und die Kanten mit der Feile von Farbe gesäubert werden, bis sie sich problemlos einpassen lassen. Erst dann die Schutzfolie abziehen und aufdrücken (selbstklebend). Das dauert zwar etwas, führt aber zu einem sehr überzeugenden Ergebnis!

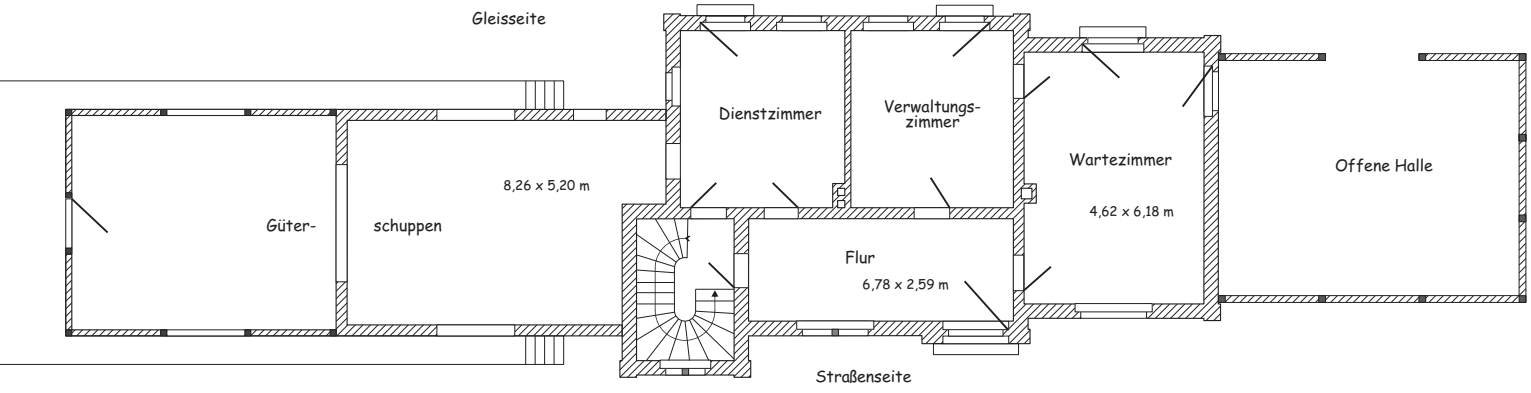
Der Gebäudekörper

Nach dem zufriedenstellenden Auftakt ist es nun keine große Schwierigkeit mehr, die Wandteile des Turms und der vier Seitenwände des Gebäudes zu streichen und auf die oben beschriebene Weise zu vier Baugruppen zusammenzukleben, wobei der straßenseitige Bahnhofseingang als vorspringender Risalit ausgeprägt ist. Dieser erhält im unteren Teil den Farbton der Eckpfosten und der anderen Elemente der Fassadengliederung.

Damit noch ein Wort zur Farbwahl: Die Eckpfosten, Simse, Bänder, Fensterbänke und Fensterumrandungen waren beim Vorbild meist in rötlichem rheinischen Sandstein ausgebildet. Dessen Farbton reicht von Rosa bis Rotbraun und ist nur schwer zu imitieren. Allerdings werden im Denkmalschutz oft annähernd dunkelrote Schutzanstriche ausgeführt, die ich für meine Farbwahl übernommen habe.

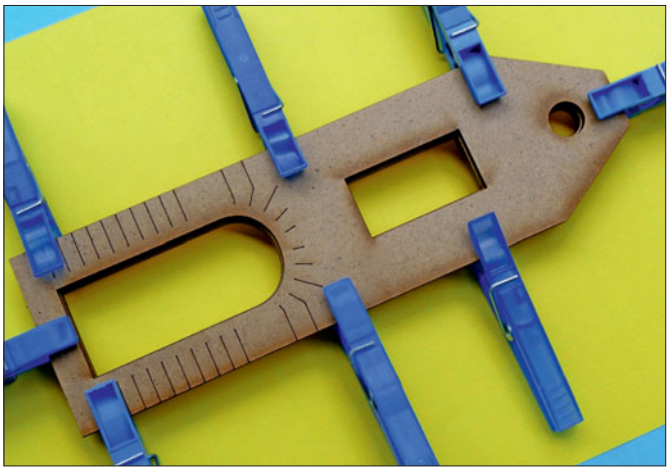
Die Putzflächen der Vorbildbahnhofsgebäude waren ockerbraun bis gelblich, später gab es auch weiße Gebäude dieses Typs. Die Zierlinien um die Fenster, Bänder und Simse etc. sollten heller als die Putzfarbe sein, aber nicht weiß, damit es nicht zu schrill wirkt. Dies ist zugleich dann die Farbe für den Grundanstrich der vier Baugruppen.

Der Bausatz bietet natürlich auch die Option, die Zierlinien wegzulassen (d.h. die äußerste Putzflächenschicht), was zu einer erheblichen Vereinfachung



Grundriss des Empfangsgebäudes mit angrenzendem Güterschuppen auf der einen und offener Wartehalle auf der anderen Seite (Abbildung im ungefähren Maßstab 1:200). *Zeichnung nach Vorlage: gp*

Die Wände bestehen aus zwei Lagen aufeinander zu klebender Wandteile aus MDF. Sie werden punktuell mit Weißleim verbunden.



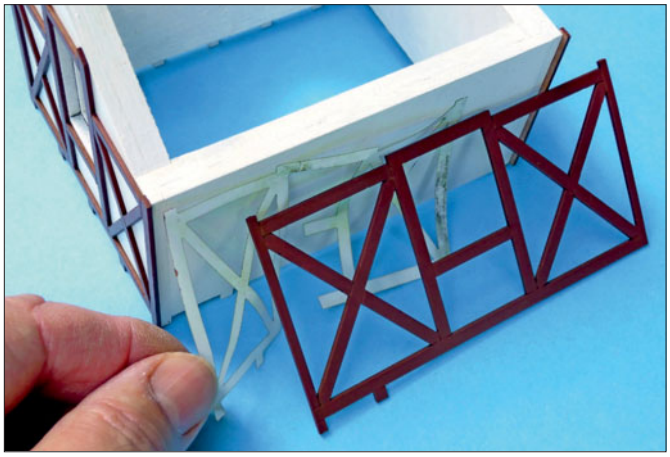
Die Klammern fixieren die Teile bis zum Abbinden des Leims. Vorsicht! Beim Ansetzen können die Teile verrutschen.

führt, aber auch den filigranen Charakter des Gebäudes weniger in Erscheinung treten lässt. Ich gestehe, dass ich dies auf der meist der Betrachtung abgewandten Straßenseite aus Zeitgründen leider so getan habe.

Bevor nun die Eckpfosten und Simse mit Elita-Farbe gestrichen werden, doppelte ich die Fensterbänke und die (waagerechten) Simse mit 2 x 2 mm - bzw. 2,5 x 2,5 mm-Plastikprofilen von Aeronaut (oder Evergreen) auf und verbreiterte so Fensterbänke und Simse, um deren Plastizität noch zu verstärken. Beim Anstrich ist den Kanten besondere Sorgfalt zu widmen, damit das weiße Material nicht durchscheint. Auch für die Fensterlaibungen in der Fassade ist mindestens ein zweimaliger Anstrich notwendig. Dabei ist es erforderlich, über die vordere Kante etwas hinaus zu streichen.

Ist alles gut durchgetrocknet, können die großen Elemente der Fassadengliederung erst mal zur Probe aufgelegt werden, um dann die selbstklebenden Teile vorsichtig und mit viel Ruhe aufzusetzen und bei richtiger Positionierung fest anzudrücken. Als Hilfsmittel habe ich mir die Sockellinie zur Ausrichtung mit Bleistift angezeichnet. Damit später keine größeren Spalten entstehen, sollte besonders auf die Randabschlüsse der Eckpfosten geachtet werden. Die kleinen Fensterumrandungen sind leichter anzubringen, eventuell hilft ein auf Klarsichtfolie kopiertes Millimeterpapier beim rechtwinkligen Anbringen.

Die separaten Putzflächen können nun in der späteren Fassadenfarbe zweimal lackiert oder gesprayt werden. Die Verwendung einer wasserhaltigen Farbe sollte dabei vermieden werden.



Links vom Turm die Wand der Gleisseite, Turm und die Wand rechts von ihm sind der Straße zugewandt.

Das Gebälk wird mit entfernter Schutzfolie vorsichtig auf die Wand gelegt, ausgerichtet und dann zur endgültigen Fixierung angedrückt.

Praktischerweise werden die Ausfachungen noch in der Trägerplatte angestrichen. Vor dem Aufkleben werden die selbstklebenden Teile an den Kanten versäubert.

Die Zuordnung der Teile ist leicht zu bewerkstelligen. Man sollte sie sich jedoch nach dem Herauslösen mit dem Cutter bereits in der richtigen Reihenfolge zurechtlegen. Beim Aufbringen der selbstklebenden Teile ist auf den gleichmäßigen Randabstand zu den bereits aufgeklebten Simsen und Eckpfosten etc. zu achten. So entstehen aus den Zwischenräumen die schönen, etwas helleren Zierlinien, die – wie erwähnt – den filigranen Reiz des Modells ausmachen. Für die in Weiß gestrichenen Vorbildgebäude wie Staufen, Kandern und Ottenhöfen in den Epochen IIIb oder IV entfallen diese andersfarbigen Putzflächen.

Im Nachhinein stellte sich heraus, dass die selbstklebenden Putzflächen auf der glatt gestrichenen Wand besseren Halt finden als auf den mit der Farbrolle behandelten. Die Rolltechnik, die die Putzstruktur schön imitiert, sollte daher besser für die Variante ohne zusätzliche Putzflächen bzw. ohne Zierlinien Verwendung finden.

Der Stationsname ist wie beim Vorbild aus speziellen Einzelbuchstaben zusammengesetzt. Die ausgelaserten Buchstaben werden am besten nur einmal (!) mit einem Gold-Edding bestrichen und mittels Pinzette sorgfältig selbstklebend aufgesetzt. Dabei kann eine kleine, etwa 2,5 mm hohe Distanzleiste zum Ausrichten nützliche Dienste leisten, um den Abstand zum unteren Sims gleichbleibend zu gestalten.

Türen und Fenster

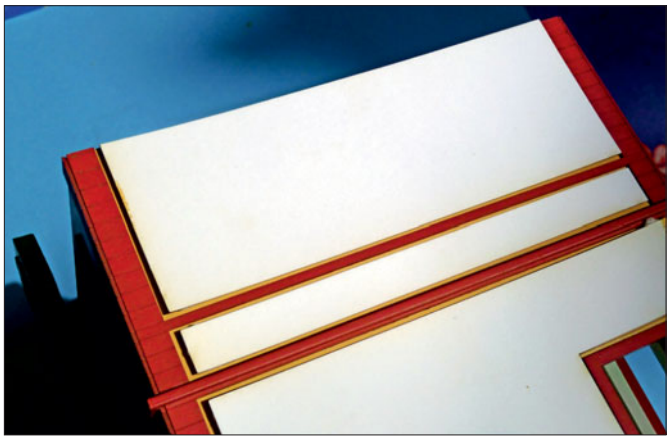
Zur Detaillierung der Türen und Fenster sind bereits gelaserte HDF-Leistchen vorgesehen. Um die Wasserschenkel usw. darzustellen, habe ich mir jedoch lieber aus dem selbstklebenden 0,3-mm-HDF Streifen geschnitten und diese dann jeweils passend abgelängt. So kann der Klebeaufwand erneut vereinfacht werden – eventuell auch eine Anregung an den Hersteller.

Durch das stabile HDF-Material können Fenster und Türen sogar in geöffnetem Zustand dargestellt werden. Ein scharfer Cutterschnitt hilft dabei, drei Seiten freizuschneiden, die Knickkante vorsichtig halb einzuritzen und dann etwas umzubiegen. Allerdings sollte der Öffnungswinkel so beschaffen sein, dass später die Inneneinrichtung noch eingesetzt werden kann.

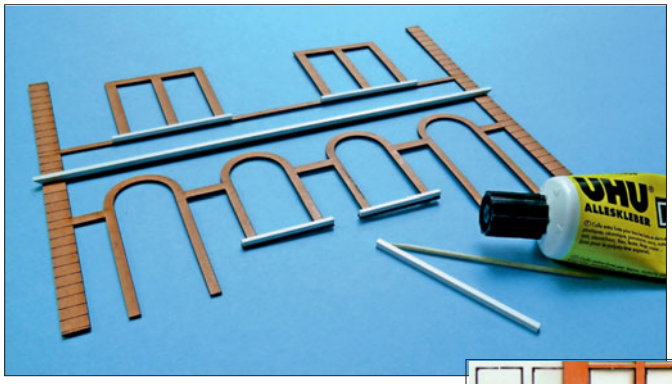
Zum Farbfinish der feindetaillierten Teile bietet sich eine Spray- oder Airbrushlackierung an. Die Türen waren beim Vorbild Grün, Grau oder holzfarben. Türgriffe entstehen aus 0,7 mm dünnem, leicht gebogenem Messingdraht. Alternativ sind die Türgriffe von Addie verwendbar.

Für die „Verglasung“ kann der Lasercut-Bogen der Fenster als Schablone dienen: Mithilfe eines Folienstiftes (fine) werden die Fensterformen auf die transparente Kunststofffolie übertragen und dann ausgeschnitten. Für die Rundbogenfenster hat sich eine Nagelschere sehr gut bewährt. Die Schutzfolie wird erst unmittelbar vor dem Aufkleben entfernt.

Mit einem Zahnstocher werden kleine Pattex-Punkte auf den Rahmen getupft und nach kurzer Ablüftungszeit das Fensterglas vorsichtig aufgebracht. Es darf seitlich nicht überstehen. Später werden alle fertigen Fenster und Türen von vorne in die Fassaden-Öffnungen eingeklebt. Zahnstocher und Pattex-Punkte helfen wieder dabei, sie dauerhaft zu fixieren. Bitte auf exakte Rechtwinkligkeit achten.

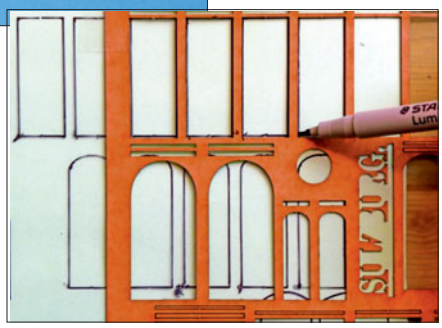


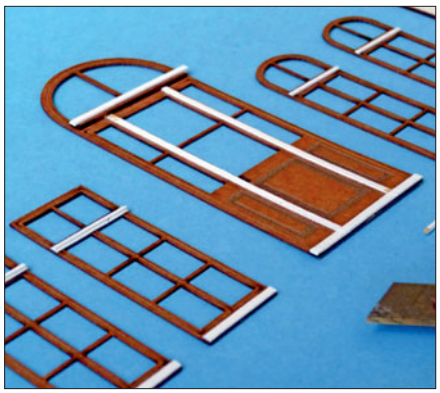
Die zusätzlichen, selbstklebenden Putzflächen – hier zur besseren Erkennbarkeit farblich noch nicht behandelt – werden mit gleichen Abständen zu den Simsen und Ecksteinen aufgeklebt.



Der Materialrest der Fensterrahmen dient als Schablone zum Ausschneiden der Fensterfolie.

Simse und Fensterbänke werden aufgedoppelt, um eine kräftigere Struktur zu erhalten.





Zur Detaillierung der Fenster und Türen werden dünne Streifen aufgeklebt.

Zum Auftragen des Klebstoffs empfiehlt sich ein Zahnstocher.

Das Dach – eine anspruchsvolle Sache

Die außergewöhnlich abwechslungsreiche Dachlandschaft des Bahnhofsgebäudes entsteht aus 17 ziegelorange durchgefärbten Resin-Teilen mit sehr schön scharfkantig ausgeführten Imitationen der einzelnen Dachsteine. Kleinere Guss-Überstände lassen sich in der Regel mit dem Fingernagel abstreifen. Da, wo die Platte beim Guss eventuell zu dick geraten sein sollte, muss an den Auflagestellen mit 80er Schleifpapier auf einer planen Fläche und am besten nass die vorgesehene Materialstärke wiederhergestellt werden. Dank des sauberen Gusses ist diese Arbeit auf den Platten-Rückseiten recht zügig erledigt.

Die Resin-Dachplatten lassen sich gut mit flüssigem Sekundenkleber (oder zunächst als Gel) zusammenfügen. Wer Klebenähte „für die Ewigkeit" bevorzugt, kann diese anschließend noch mit UHU plus endfest 300 volllaufen lassen.

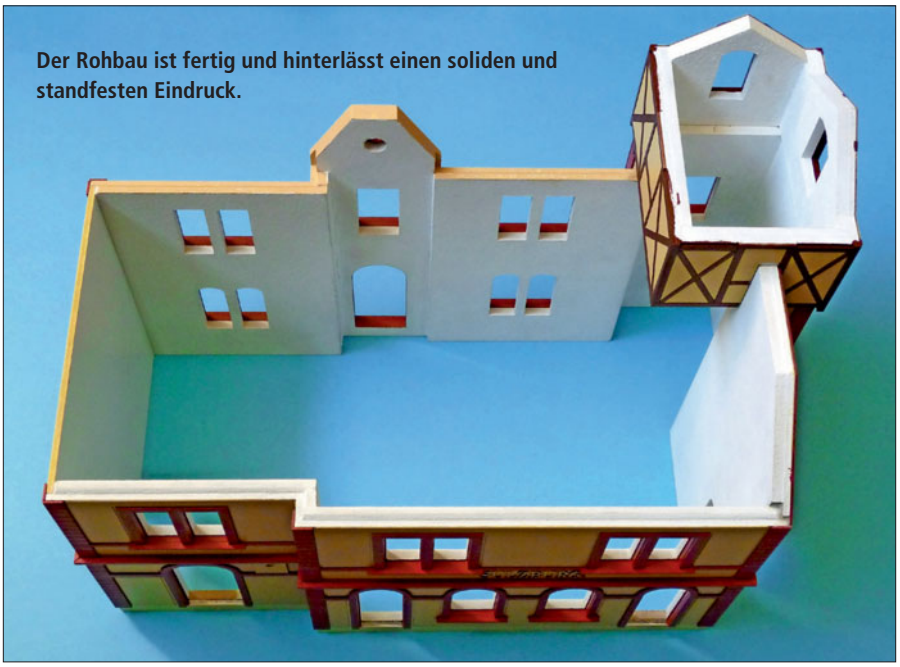
Nach der Versäuberung der Platten kann ihre Verklebung erfolgen: Das Hauptdach besteht aus einem sogenannten Krüppelwalmdach und einem eingeschobenen halben Walmdach, dazu kommt über dem Straßeneingang noch das abgewalmte Dreiecksdach des Zwerchgiebels (zwerch = quer).

Da es mir zu schwierig erschien, dieses komplexe Gebilde sozusagen „freischwebend" zusammenzukleben, erinnerte ich mich an die Spanten-Bauweise der Flug- und Schiffsmodelle meiner Jugend. Nach einigen Berechnungen stellte ich daher zwei große und ein kleines Dreieck mit einem Hauptwinkel von ca. 112° aus 2-mm-Polystyrol her, die den Bau deutlich erleichterten. Inzwischen hat der Hersteller versprochen, diese serienmäßig dem Bausatz beizulegen.

Das erste Stück des Walmdaches (A) wird rechtwinklig mit der Polystyrol-Dreiecksplatte verklebt, sodass die Dreiecksspitze an der Firstlinie endet. Dann wird das gegenüberliegende Dachstück mit wenigen kleinen Tröpfchen Sekundenkleber angeheftet. Ist die Firstlinie gleichmäßig, kann das noch bewegliche Teil auf den Dreiecksspanten heruntergeklappt und dort befestigt werden. Auch die Firstlinie wird von innen noch einmal mit Kleber verstärkt.

Wurde hier präzise gearbeitet, gelingt es leicht, das dritte, dreieckige Stück des Walmdaches einzupassen.

Straßenansicht mit dem leicht vorgezogenen Risalit des Eingangs. Das Dach des Zwerchgiebels wurde um zwei Steine gekürzt, um den Blick auf das Rosettenfenster nicht zu verdecken.

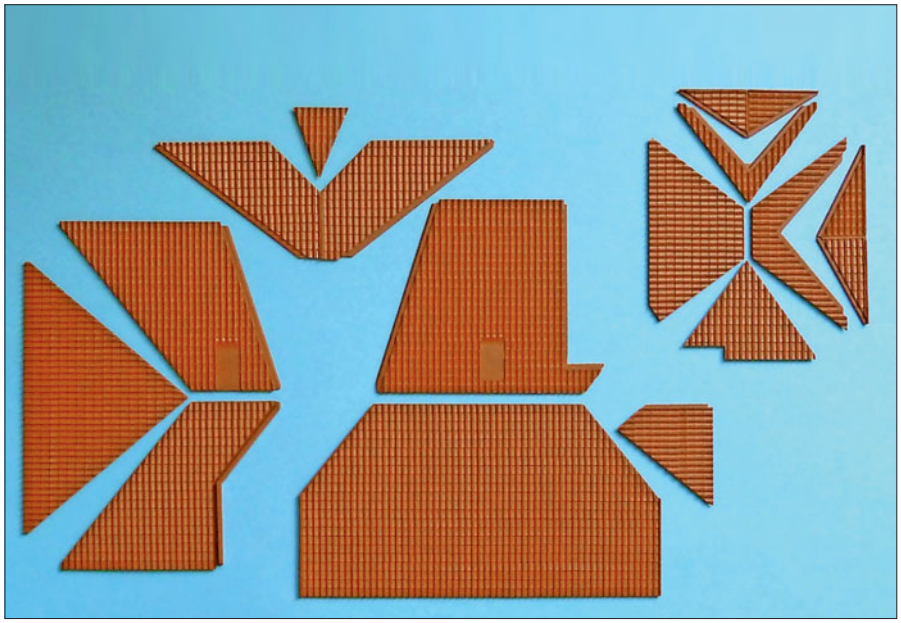


Der Rohbau ist fertig und hinterlässt einen soliden und standfesten Eindruck.

Etwas Tesafilm auf der Außenseite stoppt dabei ein mögliches Verrutschen.

Meine Lieblingshilfsmittel bei der Arbeit mit Sekundenklebern sind allerdings kleine Kugeln aus knetbarer Klebemasse geworden („Hafties", Klebe-Pads etc.), mit denen sich die Bauteile so lange in Position halten lassen, bis der Sekundenkleber abgebunden hat. Dann können sie rückstandslos wieder entfernt werden. Endlich keine verklebten Finger mehr!

Die beiden Teile des „Krüppelwalmdachs" (B) werden auf dieselbe Weise verklebt – wegen ihrer Größe mit zwei Dreiecksspanten als Unterstützung. (ca. 112°, Schenkellänge ca. 10,6 cm). Beim Dach des Zwerchgiebels (C) lässt sich der Neigungswinkel anhand des Fassadengiebels über dem Straßen-Eingang bestimmen. Auf diesen werden die beiden Dachstücke gelegt und zunächst vorsichtig provisorisch miteinander verklebt. Zuvor habe ich jedoch den recht großen Dachüberstand hier um



Aus 17 Resinplatten setzt sich das Dach des Empfangsgebäudes zusammen. Den aktuellen Bausätzen liegen Spanten zur Erleichterung der Montage mit der korrekten Dachneigung bei.

zwei Ziegelreihen gekürzt, damit der Blick auf das schöne Rosettenfenster frei bleibt. Die Windbretter müssen dann aus 0,5-mm-Polystyrol neu angefertigt werden. Das ist schnell erledigt, dann kann dieses Teildach auf gleicher Firsthöhe an das Hauptdach (B) angefügt werden kann. Damit es nach dem Verkleben nicht abknickt, hat es noch eine Polystyrol-Stütze (als Verlängerung des Hauptdaches B) erhalten.

Beim Zusammenfügen der Dachteile A + (B+C) ist auf den architektonisch vorgesehenen Firstversprung zu achten. Hier sollte man genauestens die Bauanleitung des Bausatzes befolgen. Bei meinem Modell aus der ersten Serie war die Bauanleitung leider noch nicht vollständig. Für mein eigenmächtiges Versetzen des Dachteils A um 3-4 mm musste ich im Folgenden mit einem umfangreichen Korrekturpaket büßen, das wohl allen Käufern der aktuellen Bausätze mit kompletter Bauanleitung erspart bleiben dürfte!

Bleiben Spalte in der verblechten Hohlkehle des Daches bestehen, so lassen sich diese leicht mit aufgeklebten 0,5-mm-Polystyrolstreifen ausfüllen. Die wirklich überzeugende Profilierung der Dachoberfläche bietet genügend Tiefe dafür.

Die neun Teile des Turmdachs lassen sich wegen ihrer geringeren Größe etwas einfacher zusammenfügen. Man beginne zweckmäßigerweise mit den drei größten Teilen. Der Gebrauch der Knetklebemasse ist auch hierbei wieder hilfreich. Die Knetkugeln halten die Dachflächen dabei in Position, bis der Sekundenkleber etwas angezogen hat. Auf einer glatten Glasplatte oder ähnlichem kann noch die endgültige Ausrichtung nach unten erfolgen. Zur besseren Auflage des Dachs auf den MDF-Wänden des Turms habe ich am größten Dachteil – zum Hauptgebäude hin – ein 2 mm dickes Polystyrol-Stück auf die Dachunterseite geklebt.

Die beiden kleinen Dreiecksdächer werden auf die entsprechenden Giebel gelegt und provisorisch miteinander verbunden. Passt die Gesamtgeometrie, können sie in das Turmdach eingefügt werden. Ansonsten sind Anpassungs- und Schleifarbeiten erforderlich, indem z.B. die Blechkehle mit 0,5-mm-Polystyrolstreifen etwas verbreitert wird, wie es auf dem Foto ersichtlich ist.

Da das Turmdach in die Dachhaut des Hauptgebäudes eingreift, ist bei den Kontaktstellen ein besonders vorsichtiges Einpassen erforderlich. Mehrmaliges Ausprobieren und Abschleifen kleinerer Berührungspunkte mit der Feile führen zu einem zufriedenstellenden Ergebnis.

Die Auflageflächen für die gut profilierten Firststeine werden mit demselben Schleifwerkzeug (z.B. Schleifpapierfeile) noch etwas verbreitert. Nach ihrer Versäuberung können die Firste in der Länge angepasst und mit wenig Pattex-Kleber aufgeklebt werden. Ein Zahnstocher gewährleistet dabei den sparsamen Kleberauftrag. Hat der Kleber bereits etwas angezogen, tritt in der Regel auch seitlich nichts mehr aus. Ansonsten lassen sich die Kleberüberschüsse abrubbeln.

Die Dachflächen habe ich Stein für Stein mit leicht verdünnter Elita-Farbe (+ Mattpulver) in einem Dunkelrot gestrichen (Rot + Schwarz). Durch den etwas lasierenden Farbauftrag schimmern teilweise die Orangetöne des Resin-Materials unregelmäßig durch, was dem Dach eine natürliche Lebendigkeit verleiht. Die sichtbaren Dachunterseiten werden in einem hellen Grau- oder Holzton gestrichen.

Weathering und Alterungsspuren erhält das Dach bei mir durch Pinselspuren von fast trockener schwarzer und weißer Plaka-Farbe. Eine Spray-Lackierung spart dem gegenüber natürlich viel Zeit und kann gleich mit einem „Staubüberzug“ zur Mattierung im letzten Spraygang verbunden werden.

Dachrinnen, Schornsteine, Sockelstreifen und Treppen

Die sauber und filigran profilierten Dachrinnen aus Resin werden an ihrer Ansetzleiste versäubert und dann von außen gestrichen. Dazu habe ich ein mattes Grün (Revell No. 48) mit Gelb und Schwarz abgemischt und verwendet. Mit „Schmutzfarbe“ (Plaka o.ä.) kann gegebenenfalls auch noch das Innere der Rinne dargestellt werden.

Nach dem Trocknen werden die Rinnen abgelängt und mit einem scharfen Cutter auf eine 45°-Gehrung gebracht. Ein 2-mm-Handbohrer hilft, Löcher für die Fallrohr-Anschlüsse herzustellen (zweimal neben dem Straßeneingang und zweimal seitlich an der Bahnfassade). Einige U-förmige Endkappen entstehen aus 0,5-mm-Polystyrol. Wer viel Geduld hat, kann auch die angegossenen Dachrinnenhalter mit Farbe einzeln schwarz absetzen. Die Windbretter am Dachrand erhalten die grüne Farbe der Dachrinnen.

Die Verklebung zwischen Dachrand und -rinne erfolgt wieder mit dem Pattex-Kontaktkleber, nun per Zahnstocher auf beide Klebeflächen aufgetragen. Die vorbildgerecht überstehenden Dachziegel sollten direkt in die Rinne leiten, möglichst ohne dass der Halte-Randstreifen der Dachrinne sichtbar bleibt. Ihre waagerechte Position ist dabei zu kontrollieren. Ist alles gut durchgetrocknet, kann man das gesamte Dach mit Kontaktkleber auf das Gebäude kleben, falls es nicht abnehmbar bleiben soll, um später eine Inneneinrichtung zu installieren.

Die vier Regenfallrohre aus 2-mm-Alu-Draht werden gemäß der Biege-Schablone gebogen, lackiert und mit den Schellen in die Gebäudewand in je drei 0,8-mm-Bohrungen geklebt. Auf die exakt senkrechte Anordnung der Fallrohre ist dabei zu achten. Bei stark vorspringendem Sims können sie auch jeweils zweigeteilt werden, um eine Durchführung der Rohre durch den Sims anzudeuten.

Die beiden Schornsteine sind nach dem Versäubern in Ziegelfarbe zu lackieren. Gut durchgetrocknet lässt sich dann die hellgraue Fugenfarbe (z.B. Plaka oder Wacofin) aufpinseln, die nach etwa einer halben Stunde mit einem Wattestäbchen in diagonaler Richtung zur Fuge wieder sorgfältig entfernt wird. Die Fugenfarbe bleibt dann in der vertieften Fuge zurück.

Anschließend wird noch der Zinkblechstreifen am Schornsteinfuß grau abgesetzt. Beim Aufkleben auf das Dach sollte auf eine senkrechte Ausrichtung geachtet werden, eventuell ist ein dünner Streifen Polystyrol zu unterfüttern. Rußspuren können zum Schluss nach eigenem Geschmack z.B. mit Plaka-Farbe aufgebracht werden. Diese bietet – falls erforderlich – eine schnelle Korrekturmöglichkeit. Andererseits lassen sich Rußspuren gut mit der Airbrush auftragen.

Der Steinsockel, ein Resin-Streifen, ist bereits graviert und oben abgerundet. Ich habe ihn nur von der Rückseite etwas plan geschliffen. Die Außenecken müssen mit einer Feile auf 45°-Gehrung gebracht werden. Dann werden die Streifen mit einem warmen Steingrau (z.B. Revell 75) matt lackiert. Durch ein folgendes Granieren mit fast trockenem Borstenpinsel mit wenig Plaka-Schwarz lässt sich die körnige Granitstruktur hervorzaubern. Die glatten Steinplatten habe ich entfernt.

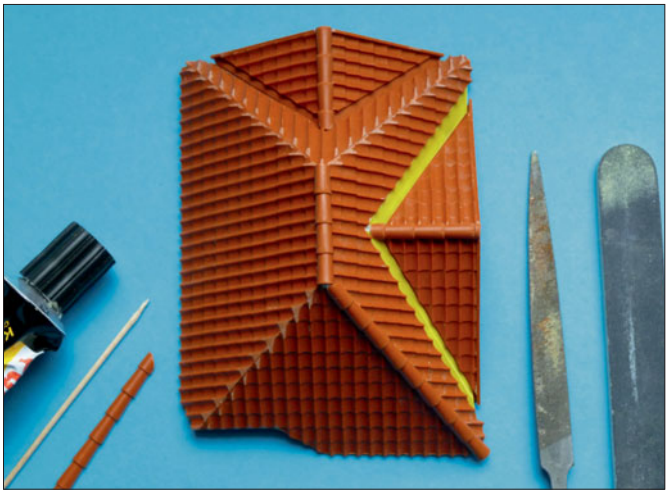
Beim Anpassen an die Fassade kann man am Besten mit den Außenecken anfangen und dann die Zwischenstücke einfügen. Die Streifen lassen sich gut abbrechen oder mit dem Cutter zum Brechen anritzen. Die Treppenbereiche bleiben frei. Als Oberkante für die Verklebung mit Pattex-Kleber ist das untere Ende der Eckpfosten und der Türumrandungen anzusehen; nach unten bleibt ein kleiner Spalt frei. Beim Einbau in die Anlage lässt sich das Gebäude so problemlos einsanden.

Die fünf Treppen werden nun in den Sockel eingepasst, zweimal im Sockel-Farbton gestrichen und unter die Türen

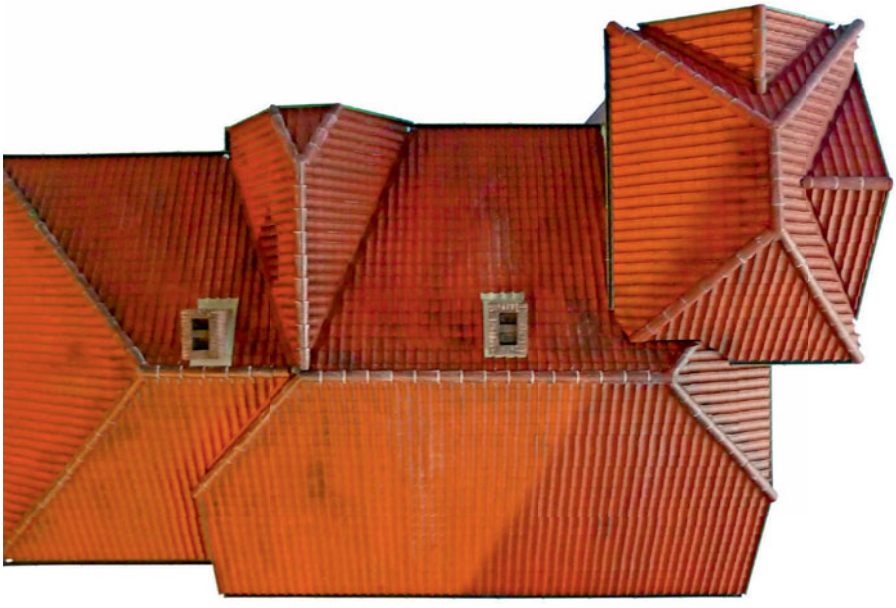
Mithilfe der mitgelieferten Spanten aus 3 mm dickem MDF wurden die drei Platten des halben Walmdachs stabilisiert. Im Bild ist gut zu erkennen, dass der untere Dachabschluss die Unterseite der Dachpfannen zeigt.

Das Hauptdach, mit B1 und B2 gekennzeichnet, wird von zwei Spanten fixiert.

Zur Überbrückung von Spalten wurde das Turmdach mit PS-Distanzstreifen ergänzt. Zu erkennen ist auch, dass die Dachpfannen im Bereich der aufzuklebenden Firststeine etwas abgeschliffen wurden.



Unten: Die zerklüftete Dachlandschaft wirkt zusammen mit der im Text beschriebenen Patinierung und der Einblechung der Schornsteine sehr spannend.



Der Zwerchgiebel wurde gekürzt, daher mussten die angegossenen Windbretter durch neue aus Polystyrol ersetzt werden.

Die Regenrinnen wurden dem Dach in der Länge angepasst und mit einem Kontaktkleber wie Pattex fixiert.

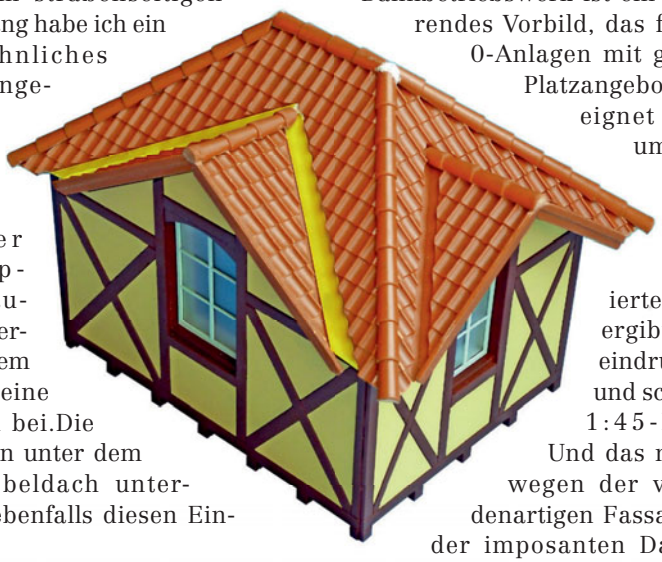
geklebt. Kleinere seitliche Lücken lassen sich gegebenenfalls mit etwas Spachtelmasse schließen, welche dann überlackiert wird.

Ausgestaltungsmöglichkeiten und Zubehör

Aus dem üppig verbleibenden, dünnen HDF-Restmaterial lassen sich leicht die regionaltypischen Fensterläden anfertigen. Dabei gilt zu beachten, dass nicht alle Fenster beim Vorbild Läden hatten. Mit der Fensterform als Schablone (s.o.) werden die Plättchen ausgeschnitten, danach ritzt man mit einer Stechahle oder Zirkelspitze im Abstand von 2-3 mm parallele Bretterfugen hinein. Waagerechte Scharnierbänder und ein Scharnier-Imitat aus 0,5-mm-Rundmaterial ergänzen dieses schnell herstellbare Zubehör.

Die beiliegenden Beschriftungen und weitere Dekorations-Artikel können die schöne Fassade noch vorteilhaft ergänzen. Die alte „Nasen-Uhr“ (Real-Modell, Art.-Nr. Z 583) und das für Sulzburg und Staufen typische große Außenwaschbecken (Real-Modell, Art.-Nr. Z 358) passen gut zu den Epochen I bis IIIb. Zur Abmeldung der Züge durch den Fahrdienstleiter eignet sich der Fernsprecher Z 357. Das kleine Modell war in praktisch jedem Bahnhof zu finden. Es sollte rechts vom Dienstraum außen angebracht werden, d.h. rechts von der rechten Tür im Untergeschoss, von wo aus der Aufsicht führende Beamte dem ausfahrenden Zug nachblickt.

Über dem straßenseitigen Haupteingang habe ich ein SWEG- ähnliches Zeichen angebracht, was den repräsentativen Charakter des Empfangsgebäudes noch verstärkt. Zudem liegt noch eine Jahreszahl bei.Die Blendbalken unter dem Zwerchgiebeldach unterstreichen ebenfalls diesen Eindruck.



Zusätzlich bietet der Hersteller Real-Modell für das Gebäude eine Inneneinrichtung des Ober- und Untergeschosses an, die die Raumaufteilung exakt wiedergibt. Selbst Möbel dazu sind zum Teil schon verfügbar oder in Vorbereitung – in Zusammenhang mit einer Innenbeleuchtung eine reizvolle Bereicherung des Bahnhofs-Bausatzes.

Als Ergänzung des Bahnhofsgebäudes ist bereits der passende Güterschuppen Sulzburg erhältlich. Auch die offene Wartelaube ist verfügbar und zeigt mit ihrer Holzbalken-Konstruktion die charakteristischen Vorzüge der Lasercut-Technik. Güterschuppen und Wartelaube sind einzeln erhältlich, um je nach Bedarf das Empfangsgebäude zu ergänzen. Die Maße der ergänzenden Gebäudeteile können für eine Planung dem Grundriss auf Seite 26 entnommen werden.

Kurz + knapp

- **Empfangsgebäude Sulzburg**
  € 380,–
- **Empfangsgebäude Sulzburg**
  (ohne zusätzliche Putzflächen)
  € 340,–
- **Güterschuppen Sulzburg**
  € 145,–
- **Wartehalle Sulzburg**
  € 65,–
- **Real-Modell**
  Kloster 8
  D-25585 Lütjenwestedt
  www.real-modell.de

Fazit

Der Bahnhof Sulzburg mit seinem Bahnbetriebswerk ist ein faszinierendes Vorbild, das für Spur-0-Anlagen mit geringem Platzangebot gut geeignet ist. Der umfangreiche und sauber durchkonstruierte Bausatz ergibt ein beeindruckendes und schmuckes 1:45-Modell. Und das nicht nur wegen der verschiedenartigen Fassaden und der imposanten Dachlandschaft. Die Kombibauweise aus MDF bzw. HDF sowie Resin sorgt für einen abwechslungsreichen Zusammenbau.

Während mit der Erstellung des Gebäudekorpus aus MDF/HDF-Lasercut-Teilen auch Einsteiger klar kommen sollten, erfordert das Dach eine gewisse Erfahrung im Umgang mit Resin-Bausätzen oder aber Geduld und Freude an der Herausforderung.

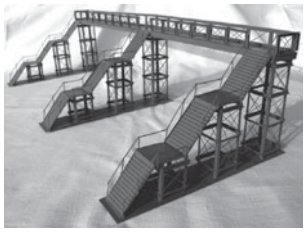
Wer Geduld und etwas (mehr) Zeit einplant, wird mit einem herausragen-

Kompakt und schmuck präsentiert sich das badische Empfangsgebäude, das sicherlich so manchem Bahnhof auch anderer geografischer Herkunft gut zu Gesicht stehen würde. Die benötigte Stellfläche ist etwas größer als ein DIN-A4-Blatt.
Modellfotos: Eckart Erb

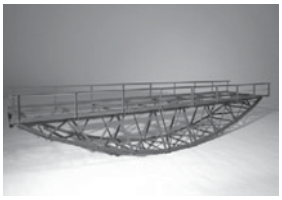
den Bauergebnis belohnt: Nach einigen fleißigen Stunden entsteht ein besonderes Modell, das sicher nicht jeder besitzt, zumal es individuell gestaltbar ist, besonders im Hinblick auf die Farbgebung und die Ausstattungen. Aber auch andersartige Zusammenstellungen der Bauteile oder eine Reliefvariante wären realisierbar.

Der gehobene Preis des Kleinserien-Modells von € 380,– erscheint dabei wegen des hohen Konstruktions- und Herstellungsaufwands und der großen Anzahl der Bauteile durchaus verständlich. So werden z.B. alle Resin-Teile im Vakuumverfahren sorgfältig per Hand gegossen. Joachim Jüchser zeigt bei der Umsetzung der Originalpläne von 1894, was mit Lasercut und anderen Techniken heute möglich ist.

Da der Bahnhof Sulzburg nicht nur wegen seines Empfangsgebäudes interessant ist, wird der Bahnhof in der MIBA-Reihe „Wenn es nicht mehr weiter geht“ im Frühjahr ausführlich mit Gleisplänen und interessanten Zeichnungen vorgestellt. *Eckart Erb*



Neu: Brücken in Spur 0

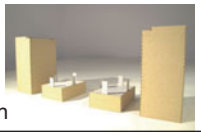
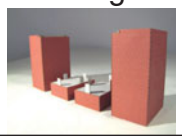


HACK BRÜCKEN

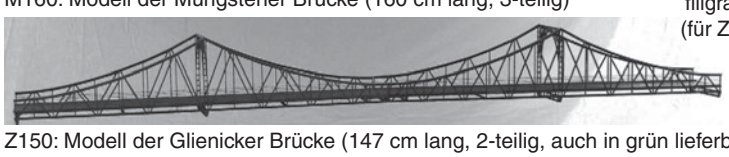
Kontakt: Felix Hack • Kästnerstr. 9 • 71686 Remseck
Tel.: 0163/2302576 • Fax: 07146/286083
hack-bruecken-info@arcor.de
Bezug: Modellbahn-Fachhandel • www.hack-bruecken.de
Eine Händlerliste finden Sie auf unserer Website

Neu: LaserCut-Bausätze für Widerlager in H0 + N

Abb. zeigt Widerlager-Sets inkl. steckbarer Verlängerungen

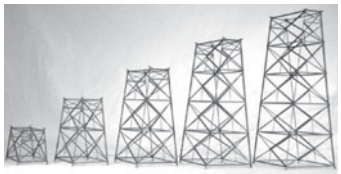



M160: Modell der Müngstener Brücke (160 cm lang, 3-teilig)


Z150: Modell der Glienicker Brücke (147 cm lang, 2-teilig, auch in grün lieferbar)

Alle unsere Brücken sind handgelötete Fertigmodelle (keine Bausätze) aus Weißblech (made in EU). Unser vielfältiges Brückenprogramm umfasst ca. 150 filigrane und stabile Modelle (für Z, N, TT, H0 und Spur 0). Gerne kostenlose Infos anfordern!

Neu: H0 Komponenten für amerikanische trestle bridges



Das zweigeschossige Stellwerk steht an einer Ausfahrt des fiktiven Bahnhofs Lanker im Münsterland.

Blickfang für ein Diorama

Kleines Stellwerk mit sehr viel Charme

Aus der Lust heraus, mit Märklins C-Gleis zu experimentieren, schuf sich Christoph Lupp im Laufe der Jahre ein Diorama, das den Vorbild-Vergleich wahrlich nicht zu scheuen braucht. Wie er das kleine Stellwerk samt Umfeld so bezaubernd gestaltete, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

Die Geschichte beginnt 1998: Damals war ich in einem Modellbahnfachgeschäft tätig und im Kollegenkreis bestaunten wir immer wieder die Modellbau-Aktivitäten, die einige unserer Kunden vorstellten.

Es kam daher die Idee auf, rund um das damals neue Märklin-C-Gleis selbst zu experimentieren und zu sehen, wie es sich optisch optimieren lässt. Zunächst war gar nicht angedacht, das Experiment in ein richtiges, ausgestaltetes Diorama münden zu lassen, wohl aber auch das Gleisumfeld etwas zu gestalten.

Zu Beginn sollte nur experimentiert werden, inwieweit sich Märklins C-Gleis farblich optimiert in ein passendes Umfeld integrieren lässt. Schritt für Schritt entstand aus der Versuchsplatte ein mit kleinsten Details versehenes Diorama, dessen Blickfang ein kleines Stellwerk ist.

Das C-Gleis wurde auf einer Kunststoffplatte der Abmessung 74 x 24 cm mit Plastikkleber verleimt. Die Kunststofffläche entstand aus Trennelementen eines alten Verkaufsaufstellers, die passend zugeschnittenen Einzelelemente mit einer Stärke von 2 mm wurden in drei Schichten aufeinander geklebt und ergaben damit eine leichte, aber stabile Fläche.

Die Böschung des Gleises wurde beidseitig mit ca. 1,5 cm breiten Streifen der Kunststoffplatten auf einen Winkel von 45° gebracht.

Nach Einfärben mit dunkelbrauner Farbe von Revell wurde die neue Böschung mit Schotter beklebt, der in der Körnung zur C-Gleis-Bettung passte. Anschließend wurde dann sowohl der neu verklebte Schotter als auch das originale C-Gleis farblich behandelt, lasierend und in mehreren Durchgängen mit stark verdünnter Farbe, bis die gesamte Bettung ein einheitliches Bild ergab. Auch die Schwellen und Schienen erhielten in gleicher Technik ihre Farbbehandlung.

Gleisumfeld

Nachdem das Erscheinungsbild des Gleises überzeugte, ging es an das Gleisumfeld. Ein preiswerter Stellwerksbausatz aus Polas Hobbyprogramm war schnell zusammengebaut und stand für eine erste Stellprobe zur Verfügung. Allerdings wurden Erdgeschoss, Obergeschoss und Dach nicht verklebt, sondern steckbar belassen. Nach einigem Experimentieren und Planen fiel die Entscheidung, ein weiteres Gleis zu verlegen und vor dem Stellwerk mit einem Prellbock (Fleischmann) abzuschließen.

Das Stellwerk sollte ein Podest als Standfläche sowie eine Innenbeleuchtung erhalten. Durch den hohlen Innenraum des Podestes konnten die Kabel zudem praktisch verlegt werden. Auch wurde die Standfläche des Stellwerkes damit der Höhe der Schienen angeglichen.

Die Vorstellung war, dann „mal eben“ mit etwas eingefärbtem Spachtel die Übergänge des Podestes zur Gleisbettung zu gestalten, das Gelände braun

zu streichen und mit Flocken und Gräsern zu versehen. Ein kleiner Weg aus Kies sollte zum Stellwerk führen.

Zwei Kiefern, die aus Drahtgeflecht und Spachtelmasse bestehen, existierten bereits. Ihre Stämme und Zweige wurden farblich gestaltet und mit Material von Woodland beflockt. Auch die Moosbildung am Stamm wurde berücksichtigt.

Ausgestaltung

Es war klar, dass das Stellwerksgebäude ebenfalls ein Weathering benötigte, um neben Gleis und Bäumen bestehen zu können. Und damit begann die Phase, in der sich das Experiment zum Diorama wandelte. Zunächst erhielt das Mauerwerk die bekannte Fugenauslegung mit verdünnter Farbe. Danach wurde Stein für Stein mit variierenden Farbtönen und hin und wieder einem lasierenden Farbauftrag, der partiell an der Wand herunter lief, bepinselt. Das Ergebnis überzeugte und so wurden das hölzerne Obergeschoss sowie das Dach analog behandelt.

Anschließend stellten sich die Fragen, wie so ein Stellwerk eigentlich funktioniert und wie die Einrichtung bzw. die Aufteilung im Gebäude aussieht. Spannwerke von Vollmer (# 5136) lagen schon bereit, ebenso die Seilzüge. Aber wie setzt man das um? Nach einiger Recherche und Überlegung stand fest: Der Stellwerksraum im Obergeschoss benötigt eine Hebelbank und die Seilzüge müssen ins Erdgeschoss geführt werden. WC und Aufenthaltsraum kommen ebenfalls ins Erdgeschoss, das Obergeschoss wird noch mit einem Schreibtischplatz versehen. Rückblickend ließ die Recherche noch Lücken offen, so sind beispielsweise bei den Spannwerken die Unterscheidungen für Weichen- und Signalspannwerke in den Bauformen nicht beachtet.

Auch die Einbindung des Stellwerks in die Betriebsabläufe der Strecke erforderte Überlegungen. Das Stumpfgleis mit Prellbock stellt das Schutzgleis einer Bahnhofsausfahrt des kleinen fiktiven Bahnhofs Lanker im Münsterland dar. Mit dem Stellwerk wird dessen Ein- bzw. Ausfahrt gesteuert. Entsprechend führt ein Stelldraht zu der dem Schutzgleis abgewandten Seite für das Einfahrsignal und mehrere Seilzüge in die andere Richtung für die Ausfahrsignale und Weichen.

Die Großserienverfügbarkeit solch kleiner Details, wie sie heute z.B. mit

Blick vom Bahndamm aus: Es ist Sommer, ein Fenster steht zum Lüften offen.

Allerhand Grünzeug umgibt das Stellwerk samt Bretterschuppen.

Vor dem Stellwerk endet ein Abstellgleis des fiktiven Bahnhofs Lanker.

Der Schuppen ist sowohl innen als auch außen „bebrettert“ und mit Teerpappe aus Schmirgelpapier gegen Regen geschützt. Gehwegplatten wurden rund um das Gebäude verlegt.

Ein Tank, der von einem weiter verfeinerten Zaun von Busch umgeben ist, gehört ebenso zur Ausstattung des Stellwerks.

Unter der Treppe zum Obergeschoss ist altes Gerümpel zu finden. Man kann es ja vielleicht noch einmal brauchen …

Ebenfalls berücksichtigt wurden die Drahtzüge in Richtung Bahnhof samt Gegengewichten. Für Sicherheit beim nächtlichen Treppensteigen sorgt eine selbstgebaute Lampe über der Tür.

der Stellwerkseinrichtung von Faller geboten wird, gab es damals noch nicht, weshalb die Hebelbank aus Profilen und Resten der Bastelkiste gebaut wurde. Stühle waren bei Pola und Faller verfügbar, die Öfen entstanden aus dem Plastikteil eines Bananensteckers.

Ein Fenster des Obergeschosses wurde geöffnet. Mit Profilen wurden ein Regal, umlaufende Fensterbänke und vor allem der Dielenboden mit einzeln verlegten Dielen gebildet. Zusätzlich wurden sie im Laufbereich ausgeblichen und zur Kante/Fuge hin schmutzig-dunkel bzw. rund um den Kohleofen richtig verdreckt bemalt.

Schuppen

Was dem Ensemble noch fehlte, war ein Schuppen, in dem Werkzeuge und Materialien wie die Kohle für die Öfen untergebracht werden sollte. Der Schuppen wurde komplett aus Kunststoffprofilen erstellt: zunächst das Betonfundament, darauf das mit Brettern verkleidete Balkengerüst. Das Schuppendach wurde mit Dachpappe aus Schmirgelpapier gedeckt.

Auch das Umfeld wurde detailliert gestaltet. Neben der Treppe zum Obergeschoss wurde ein Tank platziert, eingeschlossen von einem Zaun aus dem Busch-Sortiment, der allerdings feinere Zaunpfähle aus Draht erhielt. Unter der Treppe ist Gerümpel abgelegt. Bis zur Treppe wurde die Zufahrt mit einem Stück geprägtem Kopfsteinpflaster von Merkur gebildet, von dort zum Gebäude und rund um das Gebäude sind dann Gehwegplatten verlegt. Diese sind, wie zuvor schon die Dielen, aus Kunststoffprofilen einzeln zugeschnitten und nebeneinander verklebt. Dadurch ergeben sich die realistischen Fugen und der teilweise leichte Versatz zwischen den einzelnen Platten. Und auch die Farbgebung ergibt hier wieder das Übrige, der „Hauptlaufweg“ ist bleicher als die Partien unter der Treppe und direkt am Gebäude.

Beleuchtung

Die Beleuchtung wurde mit Micro-Kabellampen realisiert. Im Deckenbereich des Erdgeschosses wurde eine kleine Platine für die Lötpunkte der einzelnen Verbindungen zu den Lampen montiert, die Kabel wurden alle auf Deckenhöhe geführt, eine Lampe für den Raum im Erdgeschoss, zwei Außenlampen über den Türen. Der Lampenschirm

der Außenlampen stammt von Pola und wurde aufgebohrt, sodass die Lampe an sich im Schirm sitzt und die Kabel nach oben rausgeführt werden. Der Träger besteht aus Messingdraht und ein Kabel der Lampe ist zur Aufhängung mit dem Träger verlötet. Auch das Obergeschoss ist beleuchtet und hat eine Deckenlampe erhalten.

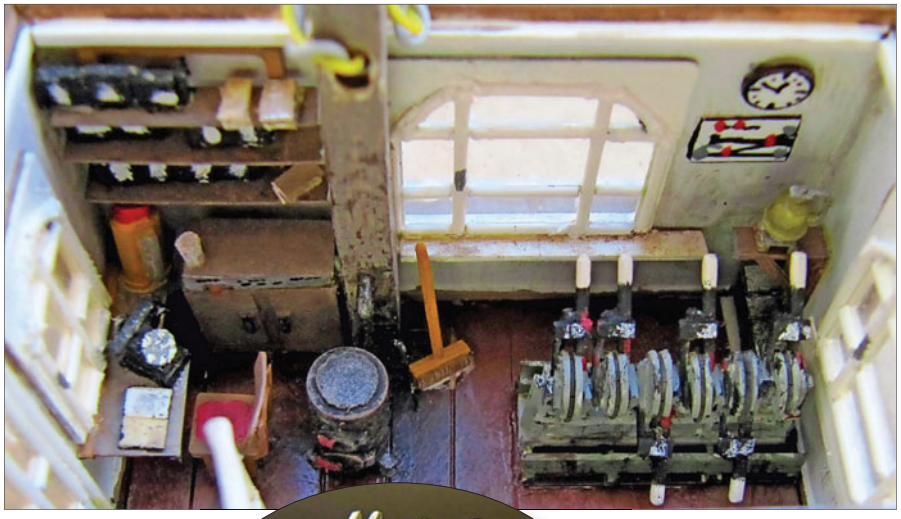
Der Kamin wurde neu aus Profilen erstellt und ist damit hohl – durch den Hohlraum erfolgt die Kabelführung von der Platine im Erdgeschoss zum Dachboden, ohne dass die Leitungen im Obergeschoss stören.

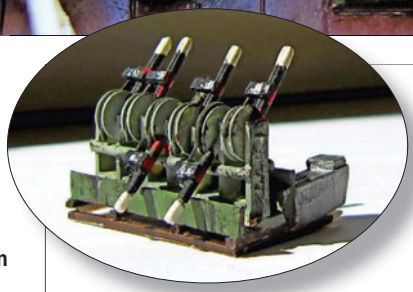
Nach einer kreativen Pause machte ich mich 2002 daran, die eingangs erwähnten Spannwerke und Seilzüge, die immer noch nicht platziert waren, in das Diorama zu integrieren. Beides wurde nun in Angriff genommen, die Kanäle und Ablenkungskästen stammen aus dem Vollmer-Kit 5136, die Rollenhalter von Weinert. Als Stelldraht wurde Messingdraht verwendet. Die Masten der Stromleitungen entstanden aus Schaschlikspießen und Sommerfeldt-Isolatoren auf Drahtwinkeln. Die Leitungen an sich sind aus schwarzem Zwirn, der mit Plastikkleber getränkt und so in Form gebracht wurde. Im geschützten Raum funktionierte das hervorragend, aber bei den Freilandaufnahmen zwirbelte der Wind die Fäden zusammen, sodass dort leider keine schönen Motive möglich waren, in denen die Leitungen zu sehen sind.

Die Landschaftsgestaltung erhielt noch einmal eine Auffrischung mit diversen, vor allem sehr feinen Stein- bzw. Schottermischungen, Fasern und Flocken. In dieser Phase der Feindetaillierung, in der auch eine Schubkarre und andere Werkzeuge ihren Platz fanden, war das wichtigste Utensil der Pinsel. Nur mit ihm konnten die realistischen Farbgebungen der einzelnen Dinge erreicht, mit matten Farben jeder Plastikglanz vermieden und vor allem immer wieder Weathering-Spuren aufgetragen werden.

Bei Betrachtern erfuhr ich zumeist positive Resonanz. Sehr interessant war aber auch die unterschiedliche Reaktion auf die gezeigten Fahrzeuge: Wurden die Roco-Güterwagen allgemein als hübsch gealterte Fahrzeuge ebenso positiv gesehen, spalteten sich bei der alten Märklin-81er die Meinungen. Letztlich aber war auch das Weathering dieser alten Lokomotive ein Experiment – ganz wie zu Beginn das Diorama. *Christoph Lupp*

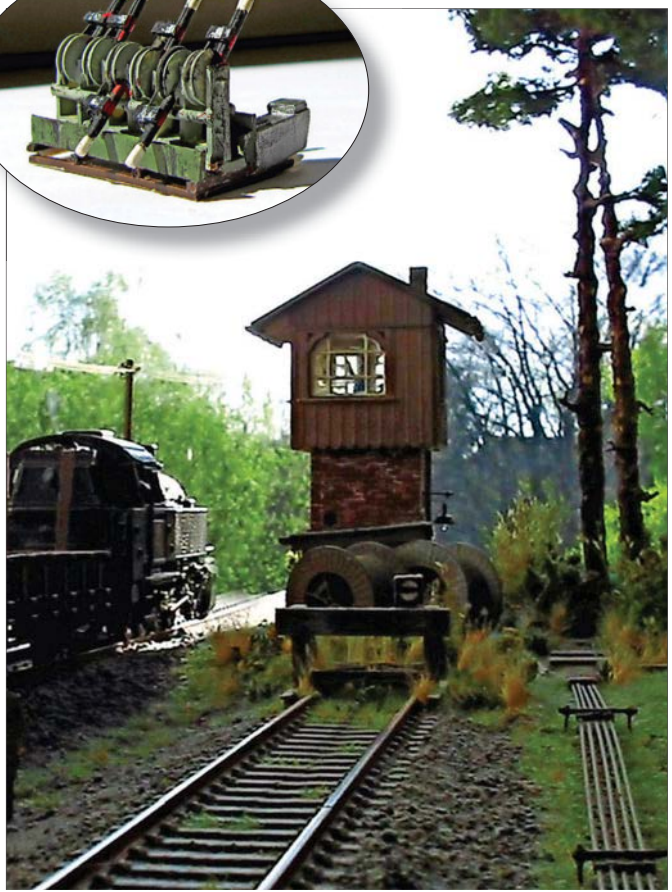
Auch Fahrzeuge wurden probeweise gealtert.





Die Inneneinreichtung wurde im Detail nachgebildet, man sieht förmlich die Laufwege des Personals an den hellen Stellen der Dielen.

Die Hebelbank entstand aus Resten der Bastelkiste.



Im Streiflicht passiert Märklins 81er älteren Baujahres das Stellwerk. Auch sie wurde gealtert, rief aber ob ihrer groben Ausführung zwiespältige Reaktionen bei den Betrachtern hervor.
Fotos: Christoph Lupp

Kreuzungsbahnhof mit minimaler Ausstattung

Sparsamkeit pur

Die Fläche im Norden Deutschlands wurde mit Neben- oder Schmalspurbahnen erschlossen. Kleine Bahnhöfe und Kreuzungsstationen lagen dann inmitten von Ackerflächen. Sebastian Koch gestaltete eine solche Station, die ob ihres Minimalismus das Kapitel über Empfangsgebäude nach unten hin abrundet …

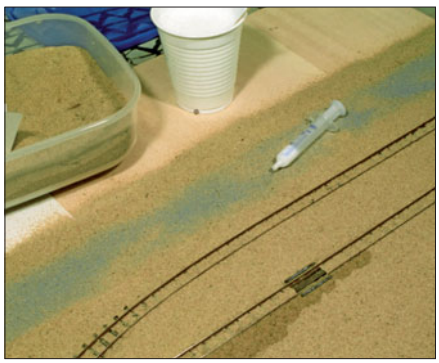
Für meine Modellbahn nach Vorbild einer nordostdeutschen Schmalspurbahn baute ich eine kleine Kreuzungsstation, die nur aus zwei Gleisen und einer Blechhütte als Unterstand bestand. Die Hütte steht direkt auf dem kleinen Sandbahnsteig, wo der Fahrgastwechsel stattfindet, und am Rand des zweiten Gleises wurde von mir eine befestigte Fläche für den Umschlag landschaftlicher Erzeugnisse vorgesehen.

Am Anfang verlegte ich die Gleise von Peco auf der Anlagengrundplatte, strich die Schienenprofile mit einer rostbraunen Farbe und gestaltete das Gleisbett mit feinem Sand, womit eine Kiesbettung dargestellt werden soll. Die Weichen erhielten wie beim Vorbild eine Bettung mit etwas Schotter. Verklebt wurde der feine Sand mit verdünntem Holzleim. Die Oberfläche der Ladestraße entstand unter Verwendung von selbstklebender Straßenpflasterfolie mit Kopfsteinpflasterstruktur.

Nachdem der Weißleim ausgehärtet war, färbte ich alles mit verdünnter Abtönfarbe ein. Der Gleisraum bekam eine braune Färbung, die Ladestraße eine hellgraue.

Wartehalle aus Blech

Die kleine Station erhielt einen kleinen Unterstand aus Blech, wie man ihn bei vielen Schmalspurbahnen – zum Beispiel auf Rügen – fand. Auf einen Güterschuppen oder einen Dienstraum konnte bei dieser winzigen Station verzichtet werden.



Die verlegten Gleise erhalten mit feinem Sand eine Bettung, verdünnter Holzleim eignet sich zum Befestigen des Sandes.

Nach Trocknung des Leimes wird der trockene Sand nachträglich mit verdünnten Abtönfarben individuell eingefärbt.

Auch die Zufahrt und die kleine Ladestraße erhielten eine Sandoberfläche, die anschließend grau gestrichen wurde.

Die Hütte stammt aus einem kleinen Kunststoffbausatz von Bemo. Dieser besteht lediglich aus den Außenwänden, dem Dach mit Schornstein und den Fenstereinsätzen. Außenwände und Dach wurden montiert und mit rostbrauner Farbe gestrichen. Die Tür klebte ich in geöffnetem Zustand fest.

Nachdem die Farbe getrocknet war, alterte ich die Fugen der Wellblechnachbildung mit stark verdünnter schwarzer Farbe. Hierzu kann man alternativ auch Trockenfarben verwenden. Man sollte bei dieser Methode lieber mehrmals mit weniger Farbe arbeiten, ehe alles zu dunkel wird. Nach der Farbgestaltung wurden Schornstein und Fenster eingeklebt. Dieses kleine „Gebäude“ fixierte ich auf den zuvor gestalteten Sandboden und verfüllte die Ritzen mit Sand und Landschaftsmaterialien auf.

Die Umfeldgestaltung

Die kleine Hütte wirkte jetzt aber noch sehr isoliert. Also musste noch das Umfeld gestaltet werden, zuerst der Boden mit Unkraut und Gras.

Danach erhielt der kleine Bahnsteig eine Laterne am Holzmast spendiert. Da die meisten Schmalspurfahrzeuge nicht beleuchtet sind, genügte mir hier eine Attrappe von Auhagen. Für die Telegrafenleitungen, die die ganze Strecke begleiten, verwendete ich ebenfalls Kunststoffattrappen von Auhagen.

Abschließend stellte ich noch einen Baum als Blickfang neben die kleine Hütte und bastelte ein typisches Stationsschild der Epoche III. Aus Kunststoffstreifen entstand eine „Holztafel“, welche weiß lackiert und hinten mit Pfosten versehen wurde. Auf der weißen Frontfläche wurde schließlich der Schriftzug aus schwarzen Aufreibebuchstaben angebracht. *SK*

Materialien

- Gleise, Sand, Landschaftsmaterialien, Straßenpflaster
- Profilholzleisten 2 x 2 mm
- Wartehalle aus Blech
  z.B. Bemo #6501 000
- Kunststoffplatten Stärke 0,5 mm
- Messingprofile 1,5 x 1,5 mm
- Aufreibebuchstaben o.ä.
- Laternen z.B. Auhagen #42554
- Klebstoff, Farbe, Abtönfarbe

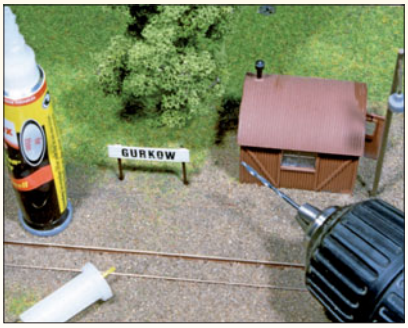
Ein kurzer Bahnsteig, der mit reichlich Unkraut versehen wurde, bildet den Hauptteil des Dioramas. Eine winzige Blechhütte von Bemo dient als Dienstgebäude, in welchem ein Fernsprecher und die Weichenschlüssel untergebracht sind.

Der Untergrund aus dem dunkel eingefärbten Sand erhielt einen dünnen, teils getupften Auftrag aus Holzleim. Auf diesem haften dann die Grasfasern. Mit nachträglich aufgetragenem Sprühkleber lassen sich Flockage und andere Landschaftsmaterialien fixieren. Beim Sprühen sollte man Gleise und bereits gestaltete Bereiche mit Papier abdecken.

Die Blechbude entstand aus einem kleinen Bausatz von Bemo, der nach der Montage rostbraun gestrichen wurde.

Neben dem Gleis bildet das kleine Gebäude den Mittelpunkt der Station. Eine Laterne sorgt für Licht bei Nacht.

Das Stationsschild entstand im Eigenbau nach dem Vorbild einer typischen Bretterkonstruktion. Dazu wurden Kunststoffstreifen zu einer Tafel verklebt (links). Mit Aufreibebuchstaben entstand der Schriftzug. Die Buchstaben sollten alle höhengleich im identischen Abstand zueinander aufgebracht werden (unten links). An grauen Pfosten wird das Schild an den Bahnsteig gestellt (unten rechts).



Inneneinrichtungen für Arkadenbögen

Betriebsamkeit – unterhalb der Bahn

Im Stadtbereich verlaufen Bahnstrecken oft auf Arkaden, deren Bögen nicht selten noch anderweitig genutzt werden – Lagerräume, Handwerksbetriebe oder auch Gaststätten finden hier Platz. Thomas Mauer zeigt, wie er die Arkadenbögen von Kibri mit solchen Einrichtungen ausstattete.

Der Bahndamm für mein Fabrik-Diorama sollte möglichst abwechslungsreich gestaltet werden. Auf einem Teil hatte ich Arkaden vorgesehen, um hier die Atmosphäre in einem Industrieareal wiederzugeben. Ich hatte noch einen Arkadenbausatz aus älterer Kibri-Produktion (Art.-Nr. 9648, heute bei Viessmann/Kibri unter der Art.-Nr. 39755). Der Bausatz bietet neben der Steinfüllung der Bögen auch die Möglichkeit, Lager und Geschäfte mittels passender Einsätze anzudeuten. Da könnte man die hinter den Mauern befindlichen Räumlichkeiten doch auch komplett gestalten …

Dazu sind in dem Bausatz natürlich keine Teile vorhanden; also ist hier wieder einmal Eigenbau angesagt. Wände, Boden und Decke sind kein Problem, eine Beleuchtung auch nicht; was wir brauchen, sind Teile für die In-

Für die Einrichtung der Arkadenbögen mit Läden oder Werkstätten findet sich allerlei Brauchbares bei den bekannten Zubehörherstellern; auch in der Restekiste sind meist noch passende Teile vorhanden.
Fotos: Thomas Mauer

neneinrichtung. Grundsätzlich muss man sich darüber klar werden, was in den Räumen dargestellt werden soll. Hinter dem offenen, nur mit Latten verschlossenen Bogen kann sich beispielsweise der Lagerraum einer Firma befinden. Hinter den beiden anderen Bogeneinsätzen könnte sich eine kleine Gaststätte oder ein Kiosk verbergen. Zumindest liegen dem Bausatz einige Aufkleber und Markisen bei, die diese Idee nahelegen.

Zuallererst sollte man natürlich die Restekiste durchforsten – sicher finden sich hier bereits einige brauchbare Dinge. Auch die bekannten Zubehörhersteller haben viele Ausgestaltungsteile in ihren Sortimenten. Bei Kibri gibt es beispielsweise Tische, Stühle und einfache Bänke in unterschiedlichen Zusammenstellungen, außerdem das Baustellenmaterial. Teile von Faller und eine Ladeneinrichtung aus einem alten Pola-Bausatz ergänzen die Einrichtungsgegenstände. Damit steht eigentlich auch schon genügend Material für die Ausgestaltung der Räume zur Verfügung, sodass sich der komplette Eigenbau auf ein vertretbares Maß beschränkt.

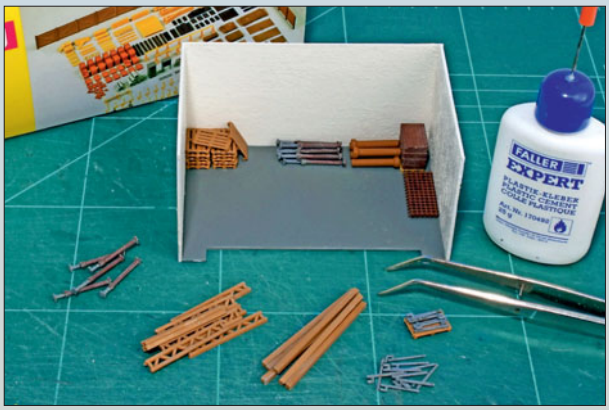
Fangen wir mit dem Verschlag für den Bauunternehmer an. Zuerst werden die Bausatzteile provisorisch zusammengesetzt, um die erforderlichen Maße abgreifen zu können. Die drei Wandteile, eine Bodenplatte und eine Deckplatte entstehen aus 1 mm starken Polystyrolplatten, die mit einem dünnflüssigen Klebstoff (beispielsweise von Vollmer) rechtwinklig zusammengesetzt werden. In die Decke kommt noch eine Bohrung für ein Microbirnchen von Faller, das auch gleich mit Holzleim eingesetzt werden kann. Der Holzleim verbindet sich nicht dauerhaft mit dem Kunststoff, sodass ein eventuelles Auswechseln der kleinen Glühbirne später problemlos möglich ist.

Zunächst werden die Wände weiß und die Bodenplatte grau gefärbt. Frische Farbe, nach einer kurzen Trockenzeit mit einem Borstenpinsel aufgetupft, ergibt eine leicht unebene Struktur, die eben wie „Putz“ oder „Beton“ aussieht. Da sich die kleine Gaststätte gleich über zwei Arkadenbögen erstreckt, müssen hier zudem Zwischenwände samt Durchgang angefertigt werden. Als Bodenplatte habe ich dort eine strukturierte Kunststoffplatte (in diesem Fall von Kibri, ähnliche gibt es auch bei Brawa und Faller) verwendet.

In den Arkadenbögen mit Lattenverschlag soll ein Bauunternehmer sein Lager haben. Bodenplatte, Decke und Seitenwände entstehen aus 1 mm dicken Kunststoffplatten; in die Decke wird eine Microbirne von Faller eingelassen.

Zunächst werden die Wände weiß und die Bodenplatte grau gefärbt. Nach einer kurzen Trockenzeit wird frische Farbe mit einem Borstenpinsel aufgetupft, sodass eine leicht unebene Struktur entsteht.

Jede Menge „Baumaterial“ ist im Sortiment von Kibri zu finden. Alle Teile sollten farblich behandelt werden; auch Alterungsspuren sollten vorhanden sein. Zum Kleben dient hier der etwas dickflüssigere Klebstoff von Faller.



Das fertig eingerichtete Lager des Bauunternehmers. Gut zu erkennen ist die Struktur der Wände. Fahrer und Lagerarbeiter halten hier ungestört ein Schwätzchen …

Von außen ist nach dem Einbau dank der Beleuchtung auch noch etwas zu sehen …

Für die kleine Gaststätte, die über zwei Arkadenbögen reicht, müssen zusätzliche Zwischenwände mit einem Durchgang angefertigt werden. Die Bodenfliesen wurden mit einer Kunststoffplatte von Kibri dargestellt.

Die Regalwand stammt aus einem alten Pola-Bausatz. Die Türe in der Mitte wurde mit einer Säge herausgetrennt. Nach dem Verkleben der beiden Schrankteile können mögliche Nahtstellen mit Revell-Plasto verschlossen werden.

Eine Theke muss aus Kunststoffstreifen selbst angefertigt werden; danach erfolgt die Grundfärbung in einem warmen Braunton. Die als Halbrelief angelegten Flaschen und Utensilien in den Regalböden werden mit einem Pinsel, der eine sauber geformte Spitze aufweisen muss, farbig ausgelegt.

Getränkekisten gibt es bei Preiser; Werbetafeln liefert Busch. Alle Einrichtungsgegenstände und Figuren werden sorgsam mit einer Pinzette platziert.

Auch die Wände dieser Räume werden nach der oben beschriebenen Methode weiß gestrichen. Weiß oder zumindest „hell“ sollten die Wandanstriche auf jeden Fall sein, damit das Licht der kleinen Glühbirnchen den Raum gleichmäßig ausleuchten kann. Auf diese Weise sieht der Betrachter von außen auch etwas – und das ist schließlich der Lohn der Mühe ...

Mit den Malerarbeiten geht es nun erst einmal weiter. Stützen, Träger, Holz, Rohre, Steine und Stahlmatten erhalten eine Bemalung und eine Alterung; nach dem Trocknen des letzten Farbauftrags werden die Kleinteile mit einem etwas zähflüssigeren Klebstoff (etwa Faller-Expert) an den vorgesehenen Stellen fixiert – eine Pinzette ist hier dringend nötig. Zwei Preiser-Figuren runden die Gestaltung ab.

Ein wenig aufwendiger wird es bei der Gestaltung der kleinen Gaststätte. Glücklicherweise fand sich in einem alten Pola-Bausatz noch ein Inneneinrichtungsteil, das leicht angepasst werden konnte. Dazu habe ich die in der Mitte vorhandene Tür mit einer feinen Säge herausgetrennt, um zwei Regalelemente zu erhalten. Nachdem mit einer Feile die Schnittkanten versäubert wurden, konnten diese wieder zusammengefügt werden. Kleinere Nahtstellen lassen sich gut mit etwas Spachtelmasse (beispielsweise Revell-Plasto) verschließen.

Leider fand sich trotz allem Suchen keine brauchbare Theke für den Schankraum – sie kann aber schnell aus 1 mm starken Kunststoffteilen zugeschnitten und zusammengeklebt werden. Ihre Maße ergeben sich durch ein provisorisches Aufstellen der Regale; die Höhe lässt sich mit einer Preiser-Figur ermitteln.

Die Grundfärbung der meisten Einrichtungsgegenstände erfolgte in einem warmen Braunton (Humbrol Nr. 62). Etwas Geduld und einen guten Pinsel der Stärke 5/0 (mit sauber geformter Spitze!) benötigt man bei der farbigen Auslegung der Halbrelief-Utensilien in den Regalböden. Dann können die beiden Räume auch mit weiteren Einrichtungsgegenständen versehen werden. Passende Figuren stammen aus verschiedenen Sets von Preiser.

Die Plakate habe ich von Busch, Getränkekisten samt Inhalt sowie einzelne Flaschen liefert wieder Preiser, auch die Garderobenständer und einzelne Kleidungsstücke stammen von dort. Die einzelnen Porzellanteile hat einst

Pola gefertigt; ersatzweise wird man aber auch hier wieder bei Preiser fündig.

Wenn die Gestaltung der Einrichtung abgeschlossen ist, können die Deckenteile mit den Glühbirnchen aufgeklebt werden. Wenn jetzt auch noch die Arkadenmauern etwas Farbe erhalten haben (siehe dazu auch den Artikel über den Brückenumbau ab Seite 70), ist es an der Zeit, die Räume von hinten gegen die Arkaden zu setzen. Vor dem endgültigen Einbau sollte man jetzt noch die Kabel der Microbirnen verlängern, damit sie durch die Grundplatte geführt werden können. Sinnvollerweise werden die beiden schwarzen Kabel der Birnchen in unterschiedlichen Farben fortgeführt – dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass jedes Birnchen auch gleich beim ersten Anschließen brennt, um nahezu 100 %! Die Kabelenden an den Verlängerungen werden verdrillt, verlötet und mit einem Stück Schrumpfschlauch zur Isolation versehen.

Bis zur endgültigen Fertigstellung vergeht jetzt noch einige Zeit – zunächst müssen die Gleise verlegt und eingeschottert und der Rand der Gleisanlagen begrünt werden; danach geht es an den Bau von Straße und Bürgersteig. Und erst dann, wenn Markisen, Tafeln oder Blumenkübel nicht mehr durch eine unbedachte Handbewegung hinweggefegt werden können, sollte man diese Ausschmückungsteile vor der Gaststätte platzieren. Werden jetzt noch die Kabel angeschlossen und die Räume hell erleuchtet, ist ein kleiner, aber feiner „Hingucker“ fertig.

Thomas Mauer

Der Verkaufsraum im Detail; der Kleiderständer stammt von Preiser, ebenso Flaschen und Geschirr. Bänke und Tische lieferte Kibri. Im Nebenraum hat ein Gast wohl schon ein wenig über den Durst getrunken …

Unten: Markisen und Werbeplakate gehören zum Bausatz; die Blumenkübel stammen von Faller. Etwas Alleskleber fixiert die diversen Kleinteile.

Wir lieben es… für Ihre Lokführer Signale zu setzen

www.viessmann-modell.de

25 Jahre 1988 Viessmann 2013

4751
2 Multiplex-Ausfahrsignalköpfe mit Vorsignal
- Zur Montage z. B. an Stellwerken oder der Signalbrücke (4750)
- Auch lieferbar als Blocksignal (4752) und Einfahrsignal (4753)

52292
Doppel-Multiplexer für 2 Lichtsignale mit Multiplex-Technologie

kibri
39310
H0 Brückenstellwerk Hamm

Viessmann Modellspielwaren GmbH, Am Bahnhof 1, 35116 Hatzfeld

www.kibri.de kibri®

Kleines Stationsgebäude im Eigenbau

Hölzerne Bauten

Auf dem Bahnhof „Leupoldshof“ von Theo Spielmann steht ein kleines Empfangsgebäude aus Holz im Mittelpunkt. Ähnliche Gebäude fand man in mittel- und süddeutschen Regionen vielerorts. Sebastian Koch portraitiert den Bau des Gebäudes.

Nahezu jeder Bahnhof und jede Bahnstation hat ein Gebäude mit Warte- und Dienstraum. Die Zubehörhersteller bieten hier unzählige Gebäude, teils auch in Kleinserie für die Modellbahn an. Individueller kann man aber seine Modelle gestalten, wenn man sich die Gebäude selbst nach konkreten Vorbildern oder eigenen Ideen anfertigt.

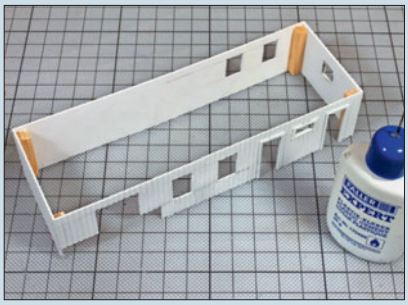
Der Selbstbau von kleinen Gebäuden ist zudem sehr einfach und mit ein wenig Fertigungsgeschick auch schnell realisiert. Als Erleichterung bieten Hersteller wie Auhagen mittlerweile Mauerwerksplatten,

Fenster und Türen oder andere Zubehörbauteile an, sodass man diese nicht auch noch von Hand basteln muss. In dem hier gezeigten Beispiel hat Theo Spielmann für eine kleine Nebenbahnstation ein Gebäude gebaut. Das Modell hat ein Haus in Holzbauweise als Vorbild, wie man es in Süd- oder Mitteldeutschland sehr häufig antrifft. Hierbei baut man beim Vorbild auf ein Fundament aus Stein ein Gerüst aus Holzbalken, die dann mit Holzbrettern verkleidet werden. Mitunter sind in das Holz auch sehr viele Gestaltungselemente eingelassen, die dem Gebäude einen individuellen Charakter verleihen. Auf die Stöße der senkrecht angebrachten Bretter montierte man meist kleine Leisten als Abschluss. Die kleinen Gebäude beinhalten häufig einen Warte- und

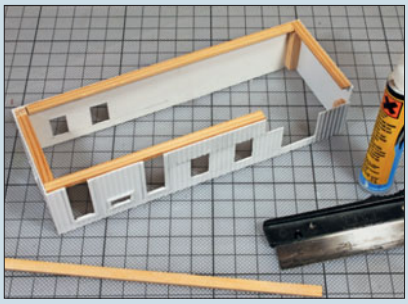
In waldreichen Regionen – wie hier im Vogtland – findet man vielerorts kleine Bahnhofsgebäude, die aus Holz gebaut sind. Ein solches Stationsgebäude mit Warteraum und kleinem Dienstraum findet man auch im Haltepunkt Zwota-Zechenbach.

Wände aus Kunststoffplatten und -profilen

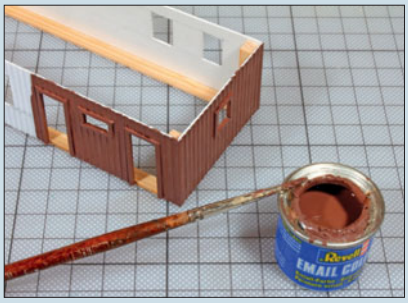
Aus Kunststoffplatten mit Bretterimitation lassen sich im Modell hölzerne Gebäude einfach erstellen. Die seitlichen Abschlüsse an den Fenster- und Türöffnungen entstanden im Modell aus passend zugeschnittenen Kunststoff-L-Profilen von Evergreen. ***Fotos: Sebastian Koch***



Die Außenwände des Gebäudes wurden rechtwinklig miteinander verklebt.



Unter den Außenwänden imitieren Holzleisten die Fundamente des Gebäudes.



Die weißen Kunststoffplatten erhalten durch matte Farbe ihr braunes Aussehen.

Die Seitenflächen der Fundamente bekommen einen betongrauen Anstrich.

Dienstraum, sowie einen Güterboden. Die Dächer können dann so über die Außenwände ragen, dass die Laderampe oder der Wartebereich der Reisenden überdacht ist.

Holzgebäude im Modell

Um solche Holzgebäude ins Modell umzusetzen, kann man sie entweder ebenfalls komplett aus Holz bauen oder auf Techniken zurückgreifen, die Holz imitieren. Verspricht die erste Variante durch die Verwendung des Naturmaterials eine sehr authentische Vorbildwirkung, so ist sie durch das Herstellen jeder einzelnen Leiste umso aufwendiger. Empfohlen hat sich die Verwendung von Prägeplatten aus Kunststoff, auf denen Mauerwerk, Dachschindeln oder Bretterwände nachgebildet sind. Je nach Ausführung erhält man diese Platten auch in einer Stärke von mehreren Millimetern, was dann ausreichend Stabilität für das Gebäude liefert.

Die Außenwände seines Stationsgebäudes „Leupoldshof“ fertigte Theo Spielmann aus Platten von Evergreen, die eine entsprechende Holzstruktur nachahmen. Hier erhält man Oberflächen mit unterschiedlichen Abmessungen, sodass auch unterschiedlich große Bretter im Modell nachgebildet werden können. Diese dünnen Platten lassen sich leicht mit Skalpell und Stahllineal zurechtschneiden. So entstanden die vier Außenwände des kleinen Gebäudes. Auch die Öffnungen von Fenster und Türen wurden mit einem Skalpell ausgearbeitet. Bei Bedarf können die Ecken mit einer Feile nachbearbeitet werden.

Anschließend wurden alle Tür- und Fensteröffnungen verkleidet. Die beim Vorbild an den Öffnungen angebrachten Bretter entstanden im Modell aus Kunststoffprofilen in L-Form mit 1,5 mm Kantenlänge. Sie wurden an den Enden mit 45 Grad schrägen Schnitten versehen, sodass sie die eckigen Wandöffnungen umschlossen. Damit war der Bau der Wände eigentlich beendet, woraufhin sie zum Gebäude zusammengesetzt werden konnten.

Im Beispiel von Leupoldshof wurden die Wände stumpf im Winkel von 90 Grad zusammengefügt. In die Ecken wurden von innen zur Erhöhung der Stabilität Holzleisten mit 5 mm Kantenlänge geleimt. An die Unterkante der Wände klebte der Erbauer innen kleine Holzleisten, die etwa zwei Millimeter überstehen und so das Betonfunda-

ment bilden. Die Außenwände wurden abschließend dunkelbraun und die Fundamentleiste hellgrau gestrichen.

Fenster und Türen

Während die Fenster der Bastelkiste entnommen wurden, mussten die Türen selbst gefertigt werden. Dies erfolgte hier durch Verwendung von dünnen Kunststoffplatten. Auf einem etwa 2 cm breiten und 3,5 cm großen Stück wurde die eigentliche Tür gebaut; diese ist 8 mm breit und etwa 2 cm hoch. Der Beschlag der Türklinke entstand aus einem 1,5 mm breiten Kunststoffstück. Im oberen Bereich kam in den Beschlag ein 0,4 mm dünnes Loch, in das ein gebogenes Stückchen Stahldraht eingesetzt wurde. Damit war diese einfache Tür schon fertig. Sie erhielt noch einen braunen Anstrich und wurde anschließend von innen in die Türöffnung geklebt.

Dachgestaltung

Das Dach musste passend zur Gebäudegröße ebenfalls im Eigenbau entstehen. Zusätzlich war vor dem Güterboden ein Dachüberstand zu erstellen, der später mit Holzstützen gehalten wird. Das Dach wurde im Modell so gebaut, dass der unter den Vorbilddächern vorhandene waagerechte Dachüberstand im Modell aus einer Zwischendecke gebildet wurde. Dazu wurde aus einer Hartschaumplatte von 3 mm Stärke ein Stück herausgeschnitten, welches jeweils um 4 mm über die Außenwände ragte. Die später sichtbaren Seitenflächen wurden braun gestrichen.

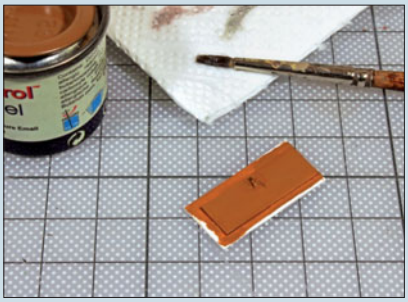
Materialien

- Kunststoffplatte mit Bretterstruktur z.B. Evergreen 4543 www.modulor.de #160320
- Kunststoffprofile L 1,5 x 1,5 mm www.modulor.de #134910
- Hartschaumplatte o.ä.
- Profilholzleisten 4 x 2 und 4 x 4 mm
- Kunststoffplatten 0,5 mm
- Kunststoffprägeplatte Dachschindeln z.B. Auhagen #52216
- Dachrinnen z.B. Auhagen #48643
- Fenster, Türen und Schornsteine
- Stahldraht 0,5 mm
- Klebstoff, Farbe, Spachtelmasse

Individuelle Türen im Eigenbau

Aus Kunststoffplatten und -profilen klebt man individuelle Türen zusammen.

In einer kleinen Bohrung findet ein Stahldraht Platz, der als Türklinke fungiert.

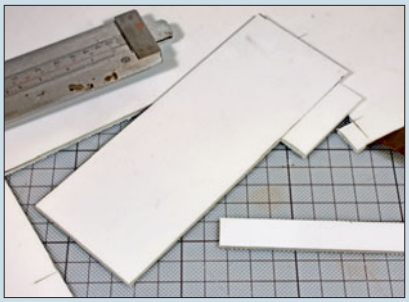


Durch einen Anstrich in matten Farben wirkt die Tür dann vorbildhaft.

Von innen werden die Türen dann hinter die Öffnungen geklebt.

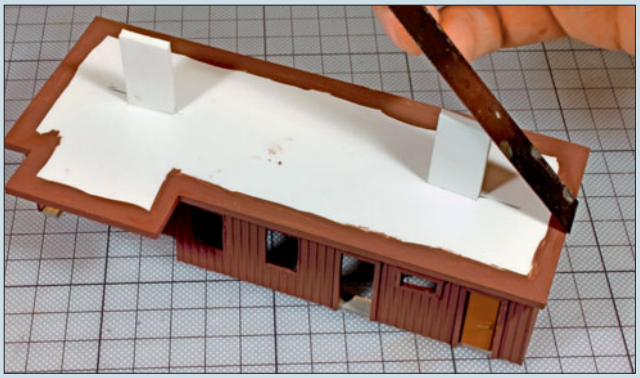
Die Frontansicht des Gebäudes im Detail. Der Kunststoff der Bretterwandnachbildung ist als solches nicht mehr zu erkennen. Die Ausstattungsteile geben dem Gebäude viel Vorbildwirkung.

Einfache Dachkonstruktion

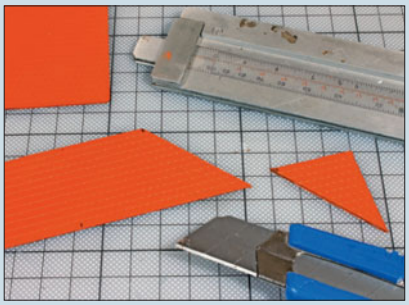


Aus einer Hartschaumplatte entstand eine Zwischendecke für die Dachkonstruktion.

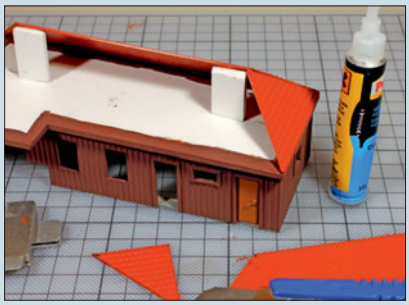
Die überstehenden Dachunterstände erhielten vor dem Weiterbau einen Anstrich.



Auf der Zwischendecke wurden zwei Hilfswände geklebt, an denen die Dachflächen anliegen. Durch die Auflagepunkte auf den Hilfswänden konnten die Dachmaße leicht ermittelt werden.



Mit Skalpell und Stahllineal konnten die Dachteile passend zugeschnitten werden.



Durch Anlegen an die Hilfswände gestaltet sich die Dachmontage sehr einfach.

Die Dachöffnung am Schornstein wurde mit Aluminium verkleidet (oben).

Das Gebäude steht am Rand eines schmalen Moduls.

Im Inneren des späteren Daches entstanden zwei Zwischenwände von 2,5 cm Höhe; hieran konnten die Dachflächen montiert werden. Sie wurden mittig mit Sekundenkleber fixiert.

Die Dachflächen entstanden aus Kunststoff-Dachplatten von Auhagen mit Biberschwanzoberfläche. Die Abmessungen der Dachflächen konnten sehr einfach mit einem Lineal ermittelt werden, welches an die jeweilige Seite der Zwischendecke und von den Ecken an die Hilfswand gehalten wurde.

Die zugeschnittenen Dachflächen wurden so auf die Zwischendecke geklebt, dass die Dachüberstände noch zu erkennen waren und mit einem Firststreifen abgeschlossen wurden. Nachdem die Dachteile eine Lackierung mit matter Farbe erhalten hatten, folgte die Komplettierung mit Dachrinnen und Fallrohren.

Güterrampe

Vor dem Güterboden entstand eine Laderampe. Sie wird getragen von einer Stützwand aus Hartschaum, in die die Fugen der Steine geritzt wurden. Anschließend erhielt die Fläche einen Anstrich.

Die Dachstützen unter dem Dachvorbau wurden aus Profilhölzern mit 4 mm Kantenlänge gefertigt und unter das Dach geklebt. Die Rampe besteht aus dünnen Holzbohlen, die auf Kanthölzer zwischen den Steinsockeln und den Außenwänden des Gebäudes geklebt wurden. Die Stützen und die Holzbohlen wurden schließlich graubraun lackiert. Der Bereich der Laderampe neben dem Gebäude wurde aufgefüllt und die Oberfläche mit feinem Sand gestaltet.

Kleine Details

Ein Gebäude wirkt erst authentisch, wenn die vielen Details des Vorbilds nachgebildet sind. Auf dem Dach ragen Schornsteine hoch, die vorbildtypisch mit Blechverkleidungen an der Dachöffnung abgedichtet wurden. Im Modell lassen sich diese Blechnachbildungen aus dünnen Streifen aus Aluminiumfolie nachbilden.

An der Fassade des Gebäudes wurden abschließend noch eine Uhr, ein Fernsprecher und die Stationsschilder angebracht. Vor den Türen klebte der Erbauer noch Stufen auf den Bahnsteig. Über den Türen sind Laternenattrappen vorhanden. *Sebastian Koch*

MODELLBAHNZUBEHÖR

Auhagen

Durchdachte Ideen für Ihre Modellbahnanlage.

Bahnhöfe, Stellwerke, Brücken und vieles mehr.

11 433 Bahnhof Brunnenthal

11 373 Stellwerk Neumühle

11 430 Pendelpfeilerbrücke

Den aktuellen Katalog Nr. 12 mit 256 Seiten erhalten Sie im Fachhandel bzw. gegen 5 EUR (Ausland 10 EUR) direkt bei uns.

www.auhagen.de | **Auhagen GmbH** · OT Hüttengrund 25 · D-09496 Marienberg

MIBA-BUCH

Kompetent, bildgewaltig, hochwertig – MIBA-Bücher bieten fundiertes Wissen und praxisnahe Informationen für Modelleisenbahner

Neues für Ihre Modellbahn-Bibliothek

Anstrich und Bezeichnung von Lokomotiven

In diesem Werk über die Lokomotiven deutscher Eisenbahnen von 1871 bis zur DB AG dokumentiert Wolfgang Diener anhand von amtlichen Vorschriften, historischen Quellen, Bildern, Zeichnungen und Faksimileabbildungen deren authentische Farbgebung und Beschriftung.

192 Seiten, Format 22,5 x 29,6 cm, Hardcover, mit über 190 Fotos und mehr als 120 Zeichnungen und Skizzen

Best.-Nr. 15088127 | € 29,95

Das große Gleisplanbuch

Der neue MIBA-Sammelband vereint Anlagenentwürfe und Gleispläne der unterschiedlichsten Größen und Formen, Maßstäbe und Spurweiten, Themen und Epochen. Vorangestellt ist ein Kapitel mit Planungsgrundlagen – aus der Praxis für die Praxis.

240 Seiten, Format 21,3 x 28,6 cm, Hardcover, mit 111 farbigen Gleisplänen, 75 3D-Schaubildern, über 90 Skizzen und Zeichnungen sowie mehr als 100 Fotos

Best.-Nr. 15088129 | € 14,99

Praxishandbuch Digitale Modellbahn

Moderne Digitalsysteme und der PC erweitern das Modellbahnhobby um ungeahnte Möglichkeiten – und um jede Menge Erklärungsbedarf. Für Durchblick im digitalen Dschungel sorgt dieses kompakte Nachschlagewerk für die Digitalpraxis.

208 Seiten, Format 18,0 x 26,0 cm, Softcover, inkl. DVD-ROM mit Software und Videoclips zum Buchinhalt

Best.-Nr. 15088130 | € 24,99

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL

Erhältlich im Buch- und Fachhandel oder direkt bei: MIBA-Bestellservice · Am Fohlenhof 9a · 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 08141/534810 · Fax 08141/53481-100 · bestellung@miba.de

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

Bauten an der freien Strecke

Streckenbegehung

Wandert man an einer Bahnlinie entlang, sind auch hier ganz unterschiedliche Bauwerke zu sehen, die für den Betrieb erforderlich sind. Zusätzlich sind für einen dauerhaften Erhalt Stützmauern, Entwässerungseinrichtungen oder Sicherungsbauwerke nötig. Sebastian Koch zeigt einige Beispielsituationen.

Die meisten Modelleisenbahner bilden hauptsächlich Bahnhöfe auf ihren Anlagen nach, aber auch ein Streckenabschnitt bietet viel Potenzial für die Gestaltung. Die der Eisenbahn gehörenden Gebäude können hier genauso nachempfunden werden wie die unzähligen Ingenieurbauwerke, die beim Vorbild erforderlich sind, um eine Strecke sicher und dauerhaft betreiben zu können.

Auch weisen solche Bauten viele regionale und zeitliche Unterschiede auf, die eine Strecke unverwechselbar machen. Zu den Gebäuden der freien Strecke zählen unter anderem Eisenbahnerwohnhäuser, Streckenposten oder die Stellwerke von Block- oder Abzweigstellen. Ingenieurbauwerke sind neben Brücken und Tunneln in den unterschiedlichsten Ausführungen vor allem Stützmauern, Entwässerungsanlagen oder Schallschutzwände. Aber auch die bahntechnischen Ausrüstungen benötigen eher unscheinbare Bauten wie etwa Schaltschränke.

Standsicherheit

Damit der Oberbau die schweren Lasten der Züge tragen und in den Boden ableiten kann, muss beim Bau einer Strecke auf die Standsicherheit geachtet werden. Insbesondere an Hanglagen sind hierzu oft aufwendige Maßnahmen erforderlich. Mit Stützmauern aus Steinen oder Beton befestigt man die Hänge und gibt der Bahntrasse den erforderlichen Halt.

Um zu verhindern, dass oberhalb der Strecke liegende Hänge auf die Gleisanlagen rutschen, stützt man sie beim Vorbild ebenfalls mit Mauern ab. Formen und Konstruktionen der Stützwände können sehr unterschiedlich ausfallen und hängen von den jeweiligen Gegebenheiten ab. Schon die Ver-

Um den Höhenunterschied zwischen Gleis und Straße zu sichern, errichtete man hier eine Stützwand. Die niedrige Unterführung ist nur für Pkws und Fahrradfahrer passierbar.

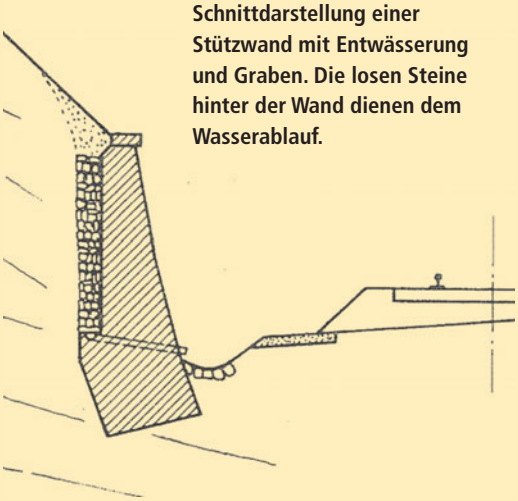
An der Mariazellabahn bei Laubenbachmühle stützt sich die Bahntrasse auf eine Natursteinwand. Den Felsen sprengte man für die Bahn weg. Oberhalb der Felsen findet man dichten Bewuchs.

Linke Seite: An der Mosel, wie hier bei Cochem, errichtete man für die Eisenbahn viele Stützwände zur Sicherung der Hanglage. Fahrleitungsmasten und Signale müssen an der Wand befestigt werden.

wendung der vor Ort vorhandenen Natursteine lässt die Bauten je nach Region sehr unterschiedlich wirken.

Bei den Stützwänden ist auf eine Entwässerung und einen Fangschutz zu achten. Bei letzterem handelt es sich um eine Kante am oberen Ende der Wand, die abrutschende Erde abfängt und einen Abschluss gegen von oben eindringendes Wasser bildet. Da sich hinter den Wänden Wasser aus dem Berg sammelt, muss dieses abgeführt werden können. Hinter den Wänden wird dazu meist eine wasserdurchlässige Steinschicht angelegt, durch die das Wasser nach unten laufen kann. In der Wand werden dann Auslässe in Form von Öffnungen oder kleinen Rohren angebracht, durch die das Wasser weiter nach außen fließt. Am unteren Ende der Wand ist dann ein Graben oder eine Rinne vorzusehen, der das Wasser aufnimmt. Auch das Hindurchführen des Wassers durch Rohre unter dem Gleis auf die hangabgewandte Seite wird eingesetzt.

Der Bau von massiven Wänden ist auch ein probates Mittel zum Schutz von Bahnanlagen; dies nutzt man zum Beispiel bei hochwassergefährdeten Bereichen oder zum Schutz vor Lawinen. Insbesondere in den Flusstälern verlaufen die Strecken fast ausschließlich auf massiven Kunstbauten. Andere Formen der Abstützung sind Pfeilerbahnen oder Viadukte, bei diesen sind dann Durchlässe und Unterführungen vorzusehen.



Schnittdarstellung einer Stützwand mit Entwässerung und Graben. Die losen Steine hinter der Wand dienen dem Wasserablauf.

Stützmauern

Zum Schutz vor dem Hochwasser der Weißeritz sicherte man den Bahnhof Rabenauer Grund mit einer massiven Stützwand. Diese gab aber bei dem verheerenden Hochwasser 2002 nach und zerstörte dabei den Bahnhof.

An der massiven Stützwand bei Geislingen sind im unteren Drittel die Auslässe für die Entwässerung zu erkennen.

Im Bild unten links ist der Weg zwischen Stützwand und Berghang zu sehen.

Zum Hochwasserschutz der Bahnstrecke dient in Bad Schandau eine massive Betonwand (oben rechts).

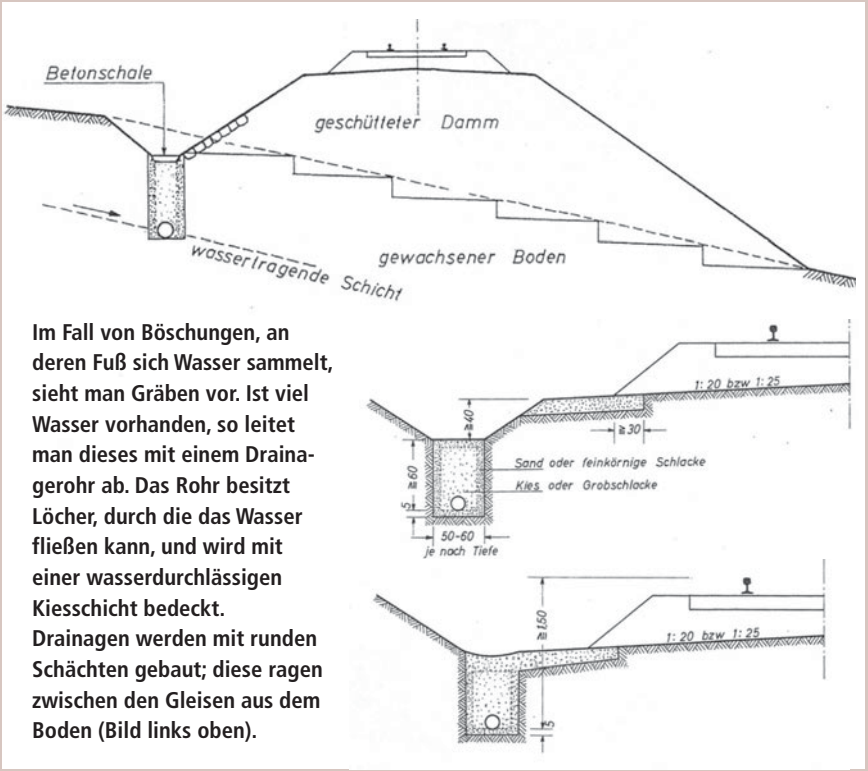
Bei Tharandt sicherte man einen Einschnitt mit einer hohen Betonwand (links).

Die Bahnstrecke an der Mosel ist mit den verschiedensten Stützmauern und Hangsicherungen in den Weinbergen gebaut. Am Randweg neben dem Gleis verläuft ein Geländer.

Entwässerung

Neben den Steuer- und Fernsprechleitungen in Betonkanälen wurde hier eine Mulde zum Ableiten des Wassers angelegt.

In einem Graben neben dem Gleisbett kann sich das Wasser sammeln und ablaufen.



Im Fall von Böschungen, an deren Fuß sich Wasser sammelt, sieht man Gräben vor. Ist viel Wasser vorhanden, so leitet man dieses mit einem Drainagerohr ab. Das Rohr besitzt Löcher, durch die das Wasser fließen kann, und wird mit einer wasserdurchlässigen Kiesschicht bedeckt. Drainagen werden mit runden Schächten gebaut; diese ragen zwischen den Gleisen aus dem Boden (Bild links oben).

Entwässerungsgräben werden durch Röhren oder mit Durchlässen durch Hindernisse geführt. Öffnung im Fundament eines Mastes (oben), Durchlass unter einem Weg (Mitte) und Durchlass unter einer Eisenbahnstrecke (unten). Am Oberalp-Pass baute man neben die Gleise einen Graben aus Betonsteinen, der Wasser ableitet (rechts).

Schalthäuschen und Fernsprecher

Automatische, durch die Schienenfahrzeuge gestellte Schrankenanlagen und Blinklichter besitzen Schalthäuschen meist aus Beton, in denen die Steuerungselektrik und die Stromversorgung untergebracht sind. Aus diesen Häuschen bei Schwindegg (oben) und Langeln (unten) können die technischen Sicherungen der Bahnübergänge auch manuell gestellt werden. ***Fotos: Sebastian Koch***

Vor dem Blocksignal steht eine Fernsprechbude aus Betonfertigteilen (oben). Sie war ein Einheitsbau der Deutschen Bundesbahn.

In Ringenwalde in der Uckermark steht diese Fernsprechbude aus Blech, deren Fernsprecher direkt an die Telegraphenleitung angeschlossen ist (links).

Entwässerung

Das System Bahn, bei dem die schweren Lasten der Züge von den Schienen auf einen tragfähigen Untergrund verteilt werden, funktioniert nur, wenn der Bahnkörper trocken ist und das Wasser sofort abgeführt wird. Ein im Wasser stehendes Gleis würde deutlich an Tragsicherheit einbüßen. Aus diesem Grund muss nicht nur Wasser aus Hanglagen ferngehalten werden, sondern auch direkt aus dem Bahnkörper abfließen können. Dazu legt man das Schotterbett auf eine wasserabweisende Schicht des Unterbaus, die über eine Neigung in Längs- oder Querrichtung verfügt, sodass durch den Schotter sickerndes Wasser nach außen abfließen kann. Auf diese Weise schafft man es, das Schotterbett trocken zu halten.

Wenn der Unterbau wasserdurchlässig wird, verliert ein Gleiskörper an Standsicherheit. In diesem Fall drückt Wasser von unten durch, beim Vorbild ist dies meist an Schlammstellen oder Unkrautbewuchs im Gleiskörper zu erkennen. Das aus dem Gleisbett abflie-

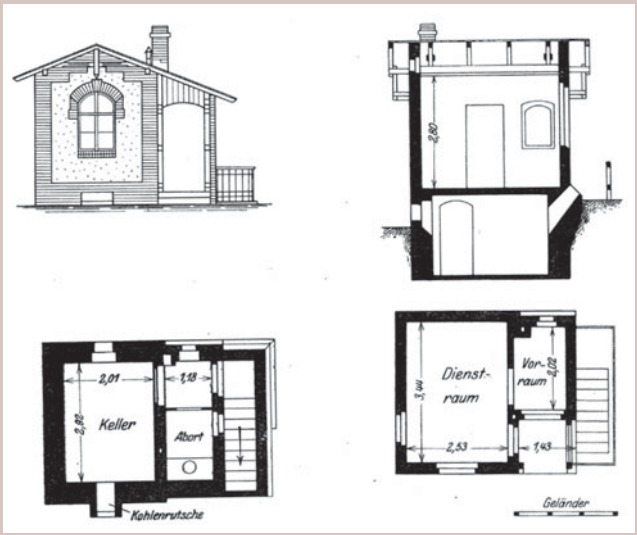
Lärmschutzwände sind typische Bauten der Epoche V. Sie bestehen meist aus Betonfertigteilen und werden von oben zwischen Pfosten eingelassen. Lärmschutzwände findet man zwischen Eisenbahnstrecken und Wohngebieten.

Bei der Sanierung der Strecke Landquart–Klosters in der Schweiz sicherte man die Hanglage des Gleises durch eine Anschüttung aus Schotter, der von einem Drahtgeflecht gehalten wird. Dadurch entstand auch ein breiter Randstreifen.

Der Posten 72 bei Priort war bis 2011 besetzt. Der Schrankenposten mit einem kleinen Dienstgebäude sicherte den Bahnübergang an einer Landstraße und besaß noch über Kurbeln angetriebene Schrankenbäume.

Typisch preußisch war der Schrankenposten am Tierpark in Eberswalde; er erhielt seine Befehle vom Fahrdienstleiter des nahegelegenen Bahnhofs.

In Bayern errichtete man Schrankenposten oft aus regional vorhandenen Natursteinen. Heute sind die kleinen Bauten oft zu Wohnhäusern umgebaut worden.



Posten

Die Zeichnungen zeigen ein Postengebäude mit Keller. Das Erdgeschoss besaß nur einen Dienstraum, die Schrankenkurbeln standen oft aus Sichtgründen draußen. *Aus: C. Cornelius; Eisenbahn-Hochbauten; Berlin 1921*

ßende Wasser muss ebenfalls abgeleitet werden. Die einfachste Möglichkeit sind dazu Entwässerungsgräben, die seitlich des Bahnkörpers angelegt werden. Hier kann sich das Wasser sammeln und abfließen.

Werden die Entwässerungsgräben von Wegen, Straßen oder anderen Gegebenheiten unterbrochen, müssen hier weitere Durchlässe oder Abflüsse geschaffen werden. An Bahnstrecken findet man daher sehr oft kleine Durchlässe aus Betonröhren oder Steinen, die längs oder quer zum Gleis verlaufen. Reicht der natürliche Abfluss des auftretenden Wassers nicht aus, baut man in die Entwässerungsanlagen zusätzliche Drainagen ein. Dies sind mit Löchern versehene Röhren, in die das Wasser läuft und dann abfließt. Von oben sind diese Drainagen durch seitliche Auslässe oder Schächte zu erkennen. Bei der vorbildgerechten Nachbildung einer Bahnstrecke im Modell sollte daher die Darstellung der Entwässerungsanlagen nicht fehlen.

Posten und Stellwerke

Auch auf der freien Strecke benötigt man Stellwerke. Dazu zählen die Blockstellen, um lange Streckenabschnitte zu unterteilen und so die Leistungsfähigkeit der Strecke zu erhöhen. Heute geschieht dies in der Regel über Selbstblocksignale; in früheren Epochen waren zu diesem Zweck Formsignale erforderlich, die von Stellwerken aus bedient wurden. Meist kombinierte man dies mit Weichenverbindungen zwischen den Gleisen oder mit Bahnübergängen. In unmittelbarer Nähe der Blockstellen stehen häufig auch Eisenbahnerwohnhäuser mit Gärten und Ställen. Ähnlich ausgestattet waren auch Abzweigstellen, an denen sich Strecken trennten. Die Stellwerksgebäude waren meist zweigeschossig, damit der Stellwerker bessere Sicht auf die Strecke hatte. Im Untergeschoss konnte man dann auch gleich wieder die Spannwerke für die Seilzugleitungen unterbringen.

Beschrankte Bahnübergänge mussten früher ebenfalls mit einem kleinen Dienstgebäude für den Schrankenwärter ausgestattet sein; auch hier fand man dann Gärten und Eisenbahnerwohnhäuser in der Nähe. Die Gebäude entsprachen oft den Einheitsentwürfen der jeweiligen Bahnverwaltungen. Vereinzelt waren aber auch kleine, eher provisorische Bauten aus Holz vorhan-

den, in denen der Schrankenwärter saß. Die Ausstattung der kleinen Bauten war jedenfalls sehr spartanisch. Meist gab es nur einen Dienstraum, gelegentlich war noch ein Vorraum vorhanden. Die Toilette befand sich draußen oder im Keller. Die Schrankenkurbeln konnten sich inner- oder außerhalb des Gebäudes befinden. Für die Aufstellung im Freien entschied man sich, um eine bessere Sicht auf Straße und Bahnstrecke zu haben.

In Betrieb befindliche Blockstellen und Schrankenwärterbuden findet man gelegentlich auch heute noch. Durch die fortschreitende Modernisierung ist hier aber ein Ende dieser Bauten abzusehen. Viele wurden mittlerweile auch als Wohngebäude umgebaut; als solche können typische Bahnbauten auch auf Modellbahnen nach dem Vorbild der Epochen V und VI gestaltet werden.

Kleine Gebäude

Neben den Dienst- und Wohngebäuden gibt es noch viele kleine und unscheinbare Gebäude an der freien Strecke, deren Nachbildung einer Modellbahnanlage mehr Vorbildnähe verleihen kann. Zu diesen Gebäuden zählen beispielsweise die Fernsprechbuden in ihren vielfältigen Erscheinungsformen. Neben den typischen Blechbauten der DRG aus der Epoche II findet man hier auch viele provisorisch wirkende Bauten aus Holz. Die Deutsche Bundesbahn rüstete seit den Sechzigerjahren ihre Strecken mit Fernsprechbuden aus Beton-Fertigteilen aus, die auch heute noch verbaut werden. Neben den Fernsprechern sind auch viele Schaltanlagen an der Strecke in ähnlichen kleinen Gebäuden untergebracht; nahezu an jedem zugbeeinflussten Bahnübergang findet man solche Schalthäuschen aus Betonteilen. Aber auch moderne elektronische Stellwerke kommen nicht ohne Stellwerksbauten aus – diese verklinkerten, fensterlosen Gebäude findet man mittlerweile im gesamten deutschen Bahnnetz.

Das Thema „Bauten an der freien Strecke“ ist zweifellos sehr vielfältig. Hier gibt es genügend Anregungen, die man sich auf Bildern oder vor Ort ansehen kann. Der Vorteil des Modellbahners liegt darin, dass er die technischen Gegebenheiten des Vorbildes nicht beachten muss, sondern sich stattdessen interessante Vorbilder zum Nachbau aussuchen kann. *Sebastian Koch*

Die Blockstelle Othfresen liegt bei Salzgitter und regelt die Zugfolge der zweigleisigen Strecke nach Bad Harzburg. An ihr befindet sich auch ein beschrankter Bahnübergang.

Der Block Basslitz bei Dresden steuerte zuletzt Lichtsignale. Die Schranken hatten fernsteuerbare Elektroantriebe in der Bauart der Deutschen Reichsbahn.

Blockstellen

Diese Blockstelle bei Rastatt wurde durchgeschaltet. Dabei stehen alle Signale auf „Fahrt“, und die Blockstelle ist unbesetzt. Hier werden nur zwei Signale gesteuert.

Neben den Blockstellen gibt es an der freien Strecke auch Abzweigstellen, so wie hier in Mückenhain bei Horka.

Mit seinem Bericht zu den neuen Brücken von Noch in MIBA 9/2012 hat Bruno Kaiser bei mir offene Türen eingerannt. Meine beiden Kibri-Brücken, wie sie in MIBA 12/2011 auch auf dem Titelbild zu sehen sind, gefallen mir nämlich nicht wirklich. Sie waren und sind nur als Provisorium gedacht, weil sie mindestens optisch besser als ein Brett ausschauen. Meines Erachtens kommt wegen der unübersehbaren Plastik-Aura der Profile und der fehlenden Knotenbleche vom Stahlbau aus der Zeit vor den geschweißten Konstruktionen gar nichts rüber.

Seit es nun Lasercut-Modelle auch bei den Brücken gibt – ich glaube Casalux (jetzt LaserFirstCut) hat damit angefangen – hoffe ich auf Modelle mit scharfkantigen schlanken Profilen und Knotenblechen. Dass auch Brücken aus Karton halten, weiß ich schon lange, vgl. mein Bericht über Katzenzoll.

Die neuen Lasercut-Brücken von Noch machten anfänglich Hoffnung auf maßstäbliche und korrekte Brücken. Jedoch stellte mich als Statiker die Ausführung nicht ganz zufrieden, wie sie auch seinerzeit Bruno Kaiser ansprach. Mal mit und mal ohne Knotenbleche, obwohl es sogar in N geht, mal mit und mal ohne Darstellung der Flansche, z.B. der Pfosten. Auch vermisste ich die fehlenden Unterschiede bei der Darstellung von Zug- und Druckstreben usw. Für mich waren viele Möglichkeiten der Verbesserung offensichtlich, hatte ich doch während meines Studiums des Bau-Ing.-Wesens Fachrichtung Konstruktiver Ingenieurbau auch das Wichtigste über Fachwerkbrücken in Stahl lernen müssen.

Liste der Auffälligkeiten

Die im Folgenden aufgeführten Punkte 1 bis 3 hat Bruno Kaiser auch schon in seinem Bericht an verschiedenen Stellen erwähnt.

Die zulässige Spannung für ST 37 war 1,4 t/cm². Real wären die Querschnitte der Stäbe also noch deutlich schlanker gewesen. Mögliche andere Bestimmungen im Eisenbahnwesen liegen mir nicht vor, aber die Größenordnung reicht für die Schätzungen.

Zu überwindender Reibungswiderstand bei Ausführung eines Gleitlagers anstelle eines Rollenlagers ist beim linken Auflager R = 0,3 x 3,4 x 2 = 2,0 t für die ganze Brücke. Rollenlager sind daher wahrscheinlich nicht erforderlich.

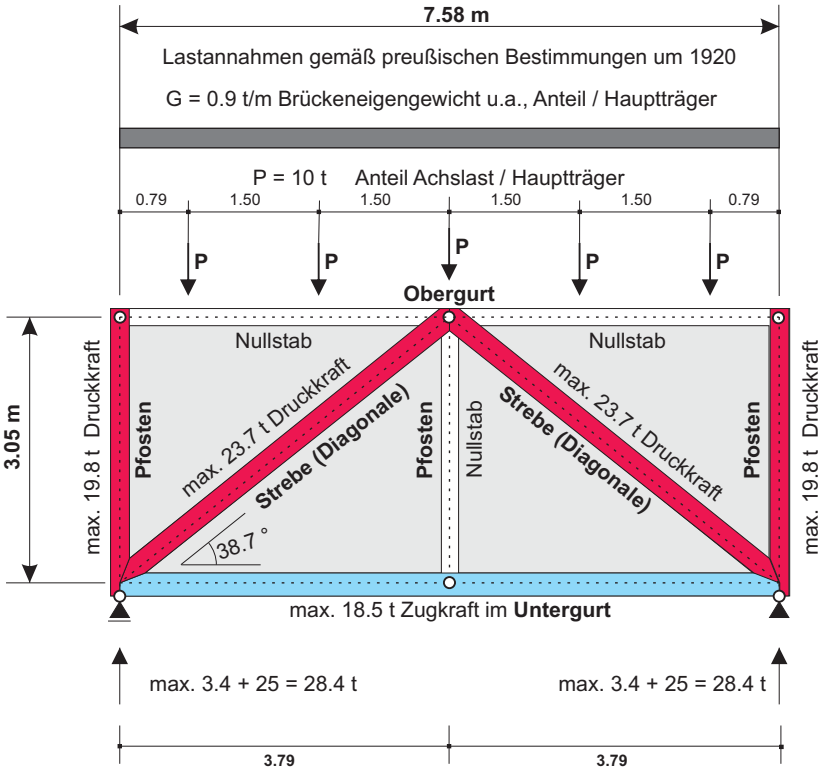
Für eine kleine Straßenunterführung ist die Fachwerkbrücke überdimensioniert, für die Darstellung der statischen Zusammenhänge einer solchen Konstruktion jedoch ausreichend und überschaubar.

Fotos: Peter Rau

Korrekte Statik auch bei Modellbrücken

Stahlträgerbrücken

Niemand erwartet vom Modellbahner eine statische Berechnung für das Vorbild seines Brückenmodells. Damit Sie die Vorbildtreue eines Produktes oder vielleicht Ihrer eigenen Arbeit trotzdem besser beurteilen können, werden hier einige statische Grundsätze gezeigt, deren Beachtung für die sogenannte Standsicherheit einer Brücke wichtig ist.



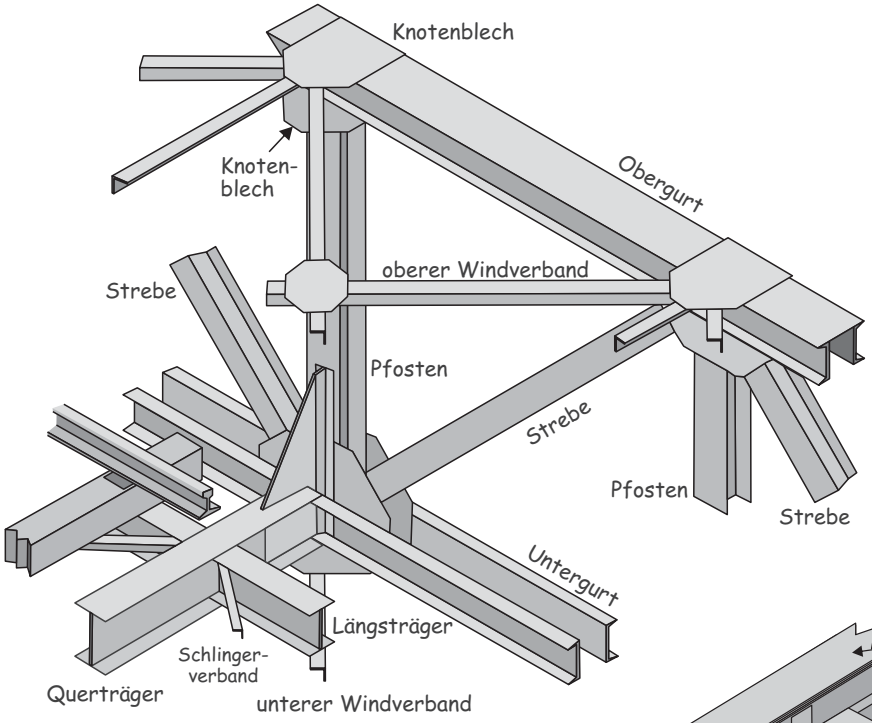
Streben: Modell ⌶ 2.5 x 2.7mm entspricht real ⌶ PB 220

Nachweis der Tragfähigkeit σ = 1.66 x 23.7/91.1 = 0.43 t/cm²

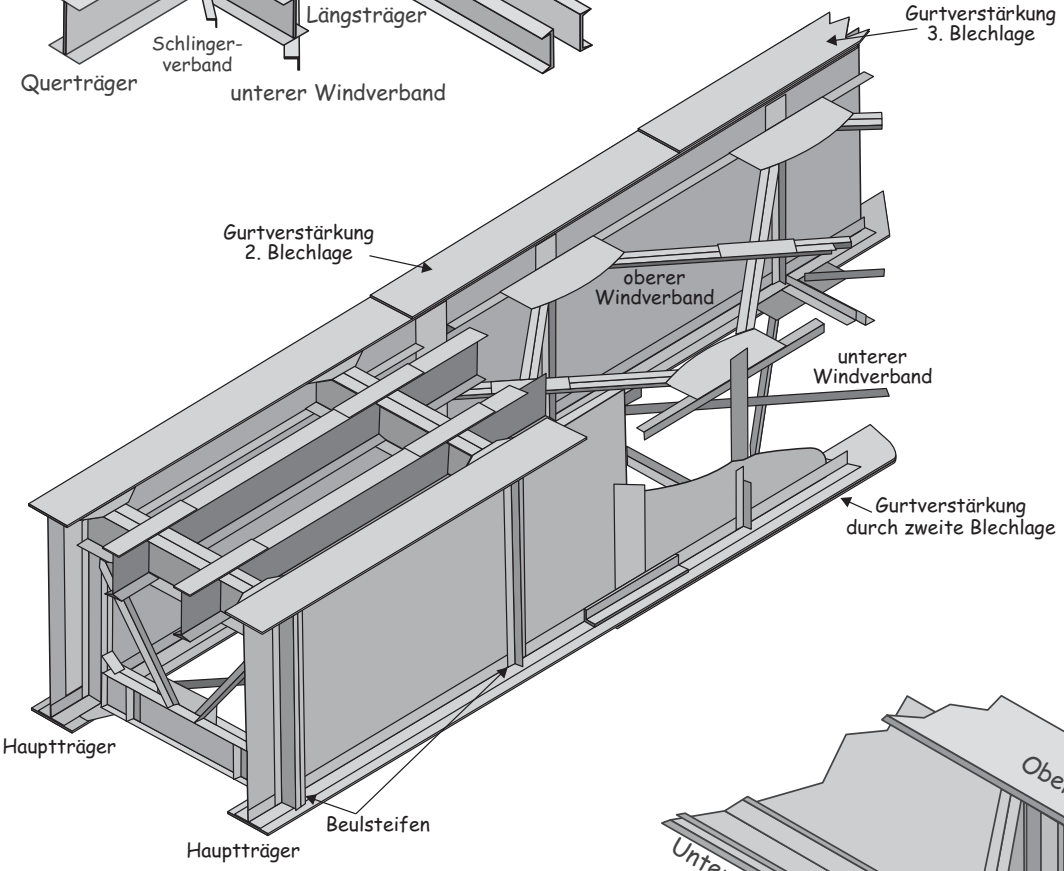
Pfosten: Günstiger, ohne Nachweis. Berechnete Maximallast bei anderer Laststellung als gezeichnet.

Untergurt: Modell U 3.0 x 1.6 mm Doppelprofil entspricht real U260

Nachweis der Tragfähigkeit σ = 18.5/(2 x 48.3) = 0.20 t/cm²

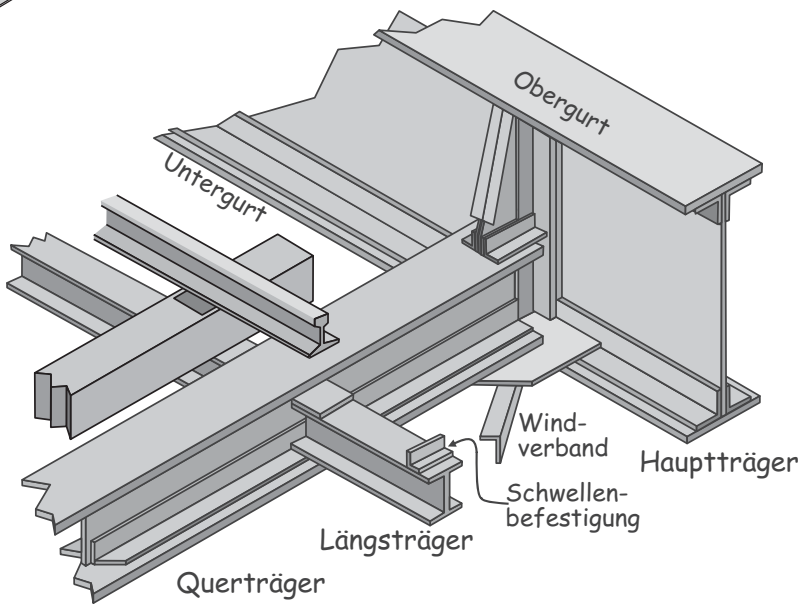


Die Abbildung zeigt den Ausschnitt aus einer Fachwerkträgerbrücke mit unten liegender Fahrbahn. Man blickt auf die Knotenbleche und die mit ihnen zu verbindenden Träger und Profile. Bei der Modellumsetzung solch einer offenen Brückenkonstruktion sollten die Profile des Schlingerverbands nicht fehlen.

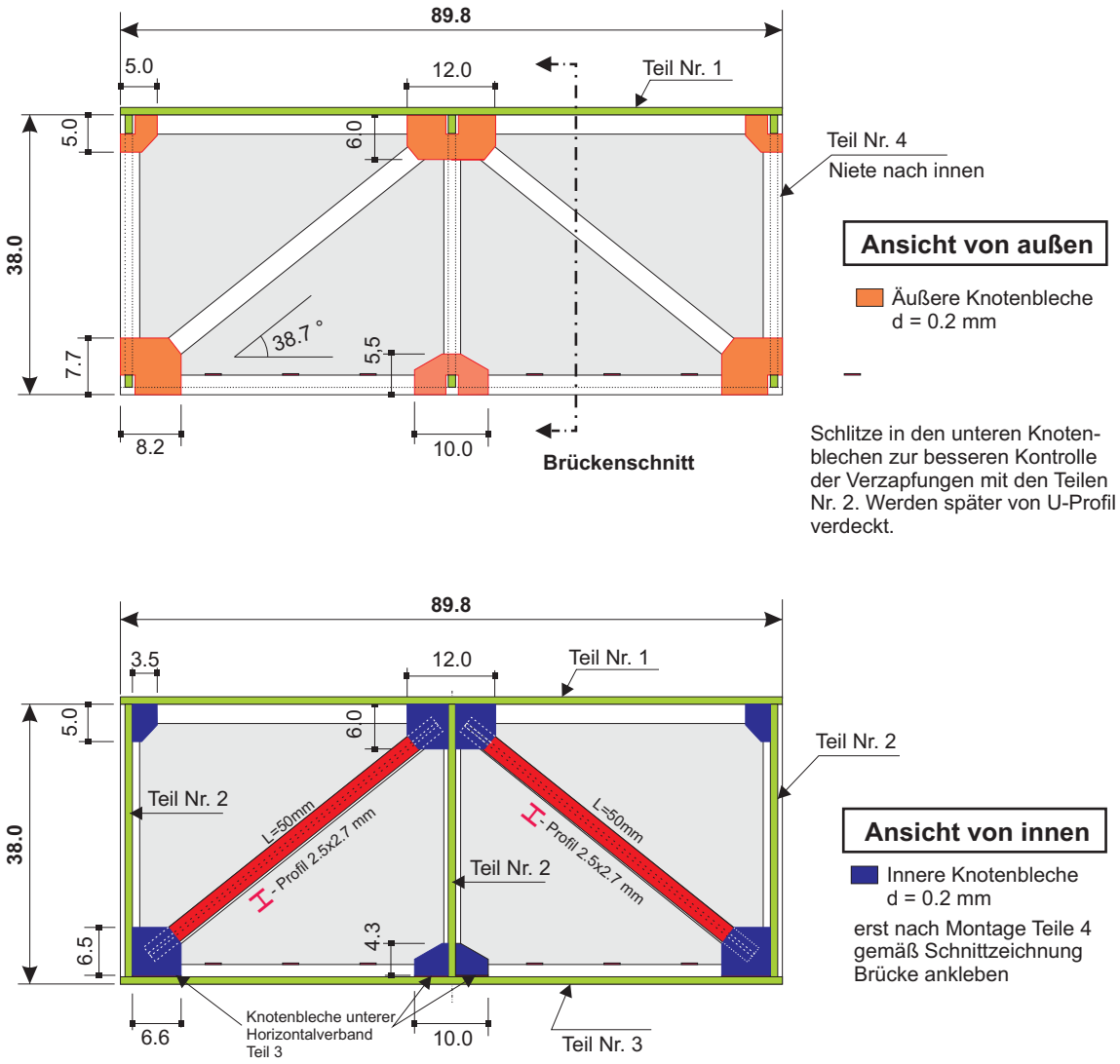


Vollwandträgerbrücke mit oben liegender Fahrbahn: Die Schwellen liegen auf den Längsträgern, die im gleichen Abstand zueinander liegen wie die Schienenprofile. Die Längsträger sind zwischen den Querträgern eingesetzt und mit Blechstreifen verbunden.

Abbildungen nach Zeichnungen aus MIBA 12/1951 von G. Hoeland



Rechts ist in einer Detaildarstellung der Ausschnitt einer Vollwandträgerbrücke mit unten liegender Fahrbahn abgebildet. Gut zu erkennen ist, dass sich der Hauptträger aus vier Winkeln und Blechstreifen zusammensetzt, die früher miteinander vernietet waren. Spezielle Winkel stabilisieren die Verbindung von Haupt- und Querträger. Interessant ist auch das eher unscheinbare Detail der Schwellenbefestigung auf dem Längsträger. Spezielle Winkel verbinden Haupt- und Querträger zu einer sogenannten biegesteifen Ecke, wodurch die Gesamtkonstruktion erst standsicher wird.



1. Niete: Die gleichmäßig über die Ansichtsfläche in enormer Anzahl verteilten Nieten sind willkürlich. Die Brücken mit Stäben aus zusammengesetzten Winkelprofilen und Blechen waren zwar notwendigerweise auch damit übersät, aber nicht einfach im Raster über die Fläche verteilt. Ich betrachte das als Notlösung, dem sonst glatten Karton durch die Nietgravur eine effektvolle Oberfläche zu geben und das Modell damit künstlich etwas spannender zu machen.

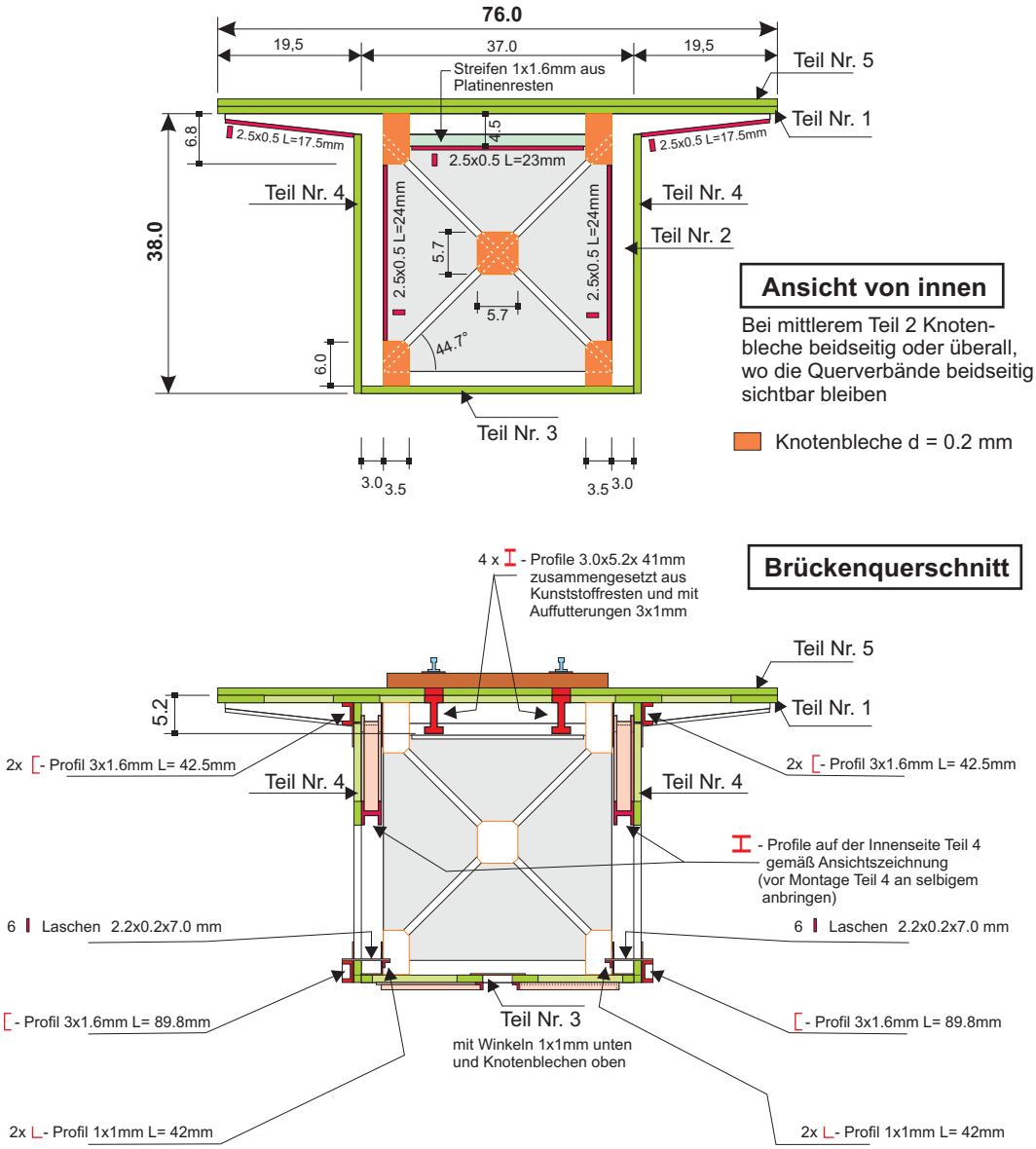
2. Knotenbleche: Das typische Merkmal genieteter Konstruktionen einfach wegzulassen, finde ich sehr „erfinderisch“. Schließlich war das seinerzeit die einzige Methode, um die Stäbe der genieteten Brücken miteinander zu verbinden. Natürlich, insbesondere bei der Fischbauchbrücke, sehen die Dinger an jedem Knotenpunkt des Untergurts geometrisch anders aus. Aber daran kann im Zeitalter von CAD-Programmen kein Planer verzweifeln und die Bastler werden die benötigte größere Sorgfalt wohl auch gerne in Kauf nehmen. Dafür erhalten sie ein Modell, das wenigstens als Silhouette im Hintergrund überzeugen kann.

3. Fehlende Längsträger: Auch wenn man die Längsträger, auf denen die Gleise aufliegen, kaum sieht, kann man diese zwar aus Kostengründen weglassen, jedoch würde eine Nachbildung das Modell bereichern. Die Schwellen einfach auf den Windverband zu legen, hätte in Wirklichkeit einen Sturm der Entrüstung und Verabschiedung des Ingenieurs nach Sibirien bedeutet. Bei der in MIBA 12/2010 von Bruno Kaiser vorgestellten Brücke 67010 von Noch wurde der Punkt richtigerweise auch genannt.

4. Streben (Diagonalen des Haupttragwerkes): Diese Stäbe sind, weil abfallend zum Auflager, Druckstäbe mit real ca. 25 t Druck pro Stab. Der Querschnitt wirkt optisch wegen seiner gegenüber den anderen Bauteilen geringeren Stärke im Modell aber wie ein flaches Zugband, was unter der Drucklast einfach ausknicken und das ganze Bauwerk zum Einsturz bringen würde. So eine Vorstellung ist für einen Statiker unerträglich.

5. Auflager: Dargestellt sind zwei sogenannte Kipplager. Kipplager sind dazu da, um dem Bauwerk am Auflager die aus der Durchbiegung entstehende Winkelverdrehung zwängungsfrei und unschädlich für das lastaufnehmende Bauteil zu ermöglichen. Eine Brücke braucht außer den beiden nicht verschiebbaren Kipplagern an einem Ende am anderen Ende verschiebbare Kipplager, die durch Rollen unter den Kipplagern realisiert wurden. Im Internet habe ich sogar eine Zeichnung und zwei Fotos dazu gefunden.

Dass man ausgerechnet an der Stelle der größten Lastkonzentrationen den Querschnitt der Stahlträger mit einer Ausklinkung schwächen würde, kann ich einfach nicht glauben. Da könnte



mich nur ein entsprechendes Vorbildfoto überzeugen. Außerdem wurde der obere lastaufnehmende Bereich des Lagers weggelassen.

Im Übrigen meine ich, dass aus Gründen der Kostenersparnis so teure Lager, die eher für größere Brücken gedacht waren wie z.B. eine Fischbauchbrücke, für die kleine Vorfluterbrücke nicht in Frage gekommen wären. Die Winkelverdrehung ist bei einer Spannweite von knapp 8 m minimal, vor allem auch infolge der im Verhältnis zur Spannweite riesigen Bauhöhe von 3,20 m. Die zu erwartende Temperaturdehnung beträgt ca. ± 4 mm und die dafür zu überwindende Reibungskraft ohne Rollen nur 2,0 t für die gesamte Brücke. Unter diesen Umständen hätte man sicher einfachere Lager ausgeführt.

Noch hat hier gleiche Lager verwendet, um eine Kombinierbarkeit der Brücken untereinander zu gewährleisten. So sind Kombinationen von Fischbauchbrücke und Vorfluter möglich.

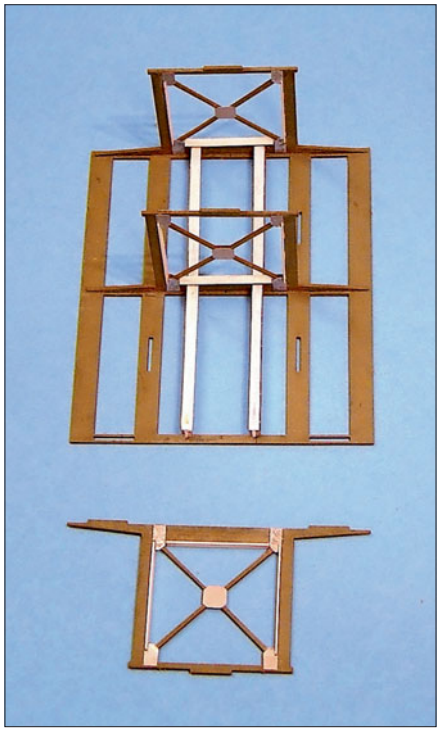
Für mich ist es wichtig, dass die Modelleisenbahn als Gesamtkonzept einen homogenen Eindruck hinterlässt. So möchte ich nicht nur feindetaillierte Fahrzeuge auf der Modellbahn im Einsatz haben, sondern diese z.B. auch über Brücke fahren lassen, die als technische Bauwerke wirklich hochinteressant und eindrucksvoll sein können. Und damit haben solche komplexen Einrichtungen in meinen Augen auch Anspruch auf eine detaillierte Nachbildung.

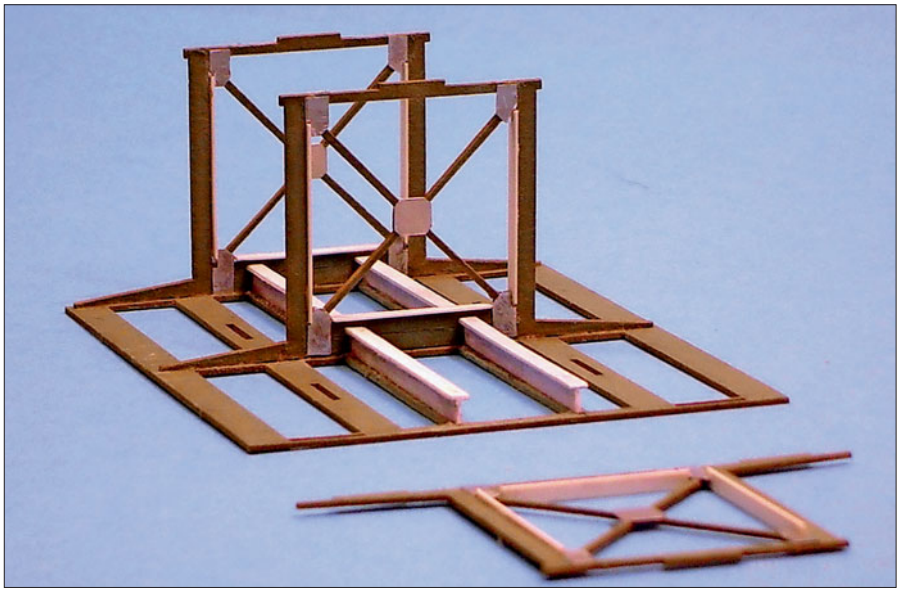
Wege zur Perfektionierung

Die genannten Umstände machten mich neugierig, ob solch ein Produkt mit ein paar wenigen „Zurüstteilen und -handlungen“ in einen detaillierteren Zustand zu versetzen ist und somit für einen Ersatz meiner alten Kibri-Brücken in Frage käme. Zu überlegen war dabei, wie die Querschnitte der verschiedenen Zug- und Druckstäbe zweckmäßig zu wählen sind, damit sie einerseits ihre statischen Aufgaben erfüllen und andererseits möglichst einfach an den Knotenpunkten miteinander verbunden werden können. Ich erinnerte mich an einen Bericht in MIBA 12/1951 mit fantastischen räumlichen Zeichnungen und habe den dortigen Vorschlag nachempfunden.

Zu Punkt 1: Die Nieten wurden auf einfache Weise entfernt, indem ich die Teile 4 (siehe Zeichnungen) umgedreht mit den Nieten nach innen montiert habe und die äußeren Teile 7 schlicht wegließ.

Zu Punkt 2: Für die Knotenbleche der Haupttragwerke wurde zunächst eine Computerzeichnung des Tragwerks mit Entwurf der Bleche angefertigt. Letzte-





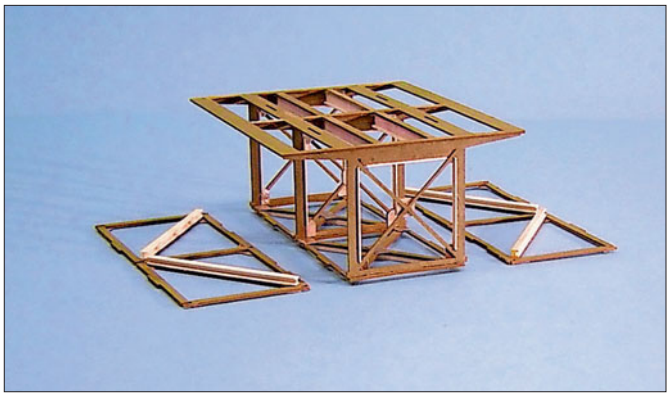
Wer die Noch-Brücke korrekt bauen möchte, sollte die einzelnen Bauteile vor der Montage um die fehlenden Details ergänzen. So wurden die Pfosten der Querträger um Streifen aus Kunststoff ergänzt, damit sie später korrekterweise Doppel-T-Träger bilden. Auch wurde die Konstruktion um die Knotenbleche, hier aus 0,2-mm-Alu-Blech, bereichert.

re wurden dann mehrfach herauskopiert, alle ausgedruckt, ausgeschnitten und dann auf 0,2-mm-Alu-Blech geklebt. Auf die Weise war schon mal das lästige Zeichnen auf Blech umgangen. Die Knotenbleche wurden dann aus dem Alu herausgebrochen bzw. geschnitten und außen auf den noch nicht montierten Teilen Nr. 4 mit Sekundenkleber fixiert. Die inneren Knotenbleche wurden genau so angefertigt, aber erst nach Montage von Nr. 2 angeklebt. Recht aufwendig, aber es geht.

Zu Punkt 3: Die für die Lasteintragung in die Systemebenen des Fachwerktragwerks zuständigen Biegeträger wurden nach Zusammenbau der Teile 1 und 2 aus Kunststoffstreifen hergestellt und mit dem Obergurt in der Ebene der Teile 1 in letztere eingesetzt und an Nr. 2 angeheftet. Zunächst ist das ein wenig instabil, wird nach weiteren Maßnahmen aber stabil genug.

Zu Punkt 4: Die Streben des Haupttragwerkes wurden mit Doppel-T-Profilen 2,5 x 2,7 mm hinterklebt, also auf ihrer Rückseite. Jetzt sind die Nieten endlich ganz weg. Die Profile kleben mit der Flanschoberfläche an der Pappe, nicht etwa mit den Kanten der Gurte. Merken Sie, wie stabil sich auf einmal die Streben anfühlen und wie das Ding nun schon eher nach Stahlbau „riecht“ ?

Zu Punkt 5: Da Kipplager für die kleine Brücke zu aufwendig gewesen wären und diese zudem nur zweidimensional ausgeführt sind, wurden sie



Der besseren Übersicht halber wurden nur zwei Felder zu einer Brücke zusammengebaut. Eingefügt wurden die in den Zeichnungen als Druckstäbe bezeichneten Doppel-T-Träger, die in diesem Fall das Gewicht des Zuges in Richtung Auflager leiten.

Hier ist zu erkennen, wie sich die zusätzlich eingeklebten Kunststoffstreifen der Pfosten zu einem Doppel-T-Träger ergänzen. Auch die Längsträger, die das Gleis tragen, fallen aus dieser Perspektive auf.

schlicht mit einem Cutter entfernt. Lager in Sparform wurden zum Schluss durch Holz- und Kunststoffreste dargestellt.

Sonstige Maßnahmen

Zunächst wurden die Teile 2 mit einer Verstärkung des oberen Riegels in der Höhe ertüchtigt, dann die inneren Kanten mit Flanschen versehen und die Knotenbleche des Kreuzverbandes hergestellt und angeklebt, beim mittleren Joch beidseitig, bei den äußeren nur auf der Innenseite. Bei sich in der gleichen Ebene kreuzenden Winkelprofilen sind Knotenbleche nötig, da mindestens ein Stab unterbrochen werden muss.

Die Teile 4 erhielten nach Montage auf der Außenseite noch U-Profile mit einer Höhe von 3 mm als Ober- und

Untergurtdarstellung. Damit sie gerade verlaufen, wurden noch kurze Streifen in Stärke der Knotenbleche vorher zusätzlich angeklebt.

In Wirklichkeit sind die Brückengurte im Querschnitt zweiteilig, d.h. auf der Innenseite findet sich noch einmal das Gleiche. Oben lassen wir das ganz weg, da es nicht zu sehen ist. Unten ist wegen des Teils Nr. 3 nur Platz für einen Winkel von 1 x 1 mm. Der wird noch über Laschen mit dem vorderen U-Profil verbunden.

Der ganze Untergurtquerschnitt behagt mir wenig, denn an dieser Stelle macht sich das tragende Modellkonzept wegen seiner Materialstärke besonders störend bemerkbar. Für die kleine Brücke hätte ich mir eine Auflösung des unteren Horizontalverbandes auch noch zugetraut, aber damit wäre der Aufwand für ein vorbildähnliches Modell noch größer geworden.

Die vorderen U-Profile erhielten wegen der Einleitung der Auflagerkräfte im Bereich der Knotenbleche noch Stege zwischen den Flanschen, was gut aussieht und konstruktiv an solchen Stellen üblich war.

Der untere Horizontalverband Nr. 3 wurde vor seiner Montage ebenfalls mit Knotenblechen auf der Oberseite und Winkeln von 1 x 1 mm auf der Unterseite ergänzt. Obwohl diese nur auf Zug beansprucht werden, hätte man keine Flacheisen genommen, da sie bei Horizontalverbänden zu stark durchhängen.

Die Längsträger unter den Schienen wurden in der Ebene des oberen Verbandes (Teil 5) aufgefuttert, damit die Schwellen nun nicht doch noch in der Luft hängen. In Wirklichkeit hätte ich die Auffutterung so stark gemacht, dass der Horizontalverband nicht belastet wird, falls er tatsächlich in der Ebene über den Längsträgern gelegen hätte. Der beim Vorbild zwischen den Trägern befindliche Brems- und Schlingerverband wurde nicht dargestellt, da dieser am Modell in der Baugröße bis H0 nun wirklich nicht zu sehen ist.

Zuletzt wurden noch die auskragenden Querträger der Teile 2 unten mit Flanschen versehen. Nun war erst einmal der Anstrich dran und erst danach wurden die Geländer und der Bohlenbelag montiert.

Im Sonnenlicht sind die für die Statik einer Brücke wichtigen Teile zu erkennen, auch wenn diese nur ein kurzes Schaustück ist.

Insgesamt gesehen war der Aufwand selbst für diese kurze Brücke schon ganz erheblich. Aber jetzt sieht sie so aus, dass man sie auch im Vordergrund der Anlage verwenden könnte und einen sogar das „azimutale Stahlbrücken-Feeling“ ergreift.

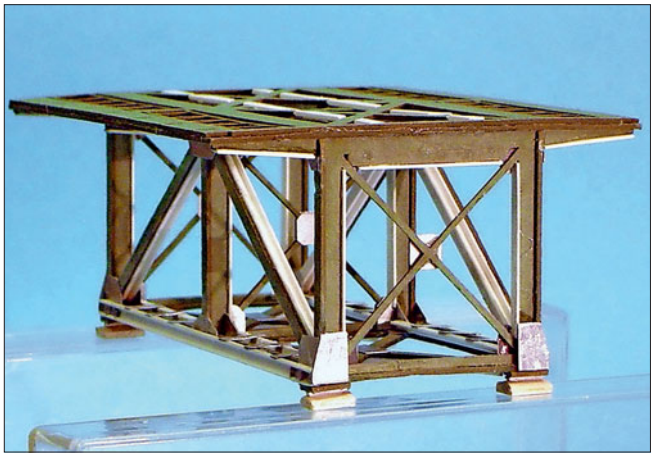
Fazit

Wenn die Hersteller sich entschließen könnten, zumindest die flachen Teile als Ergänzung anzubieten, wäre das für die Modellbahner, die mehr möchten als es das Grundkonzept bietet, eine große Hilfe. Ich nehme an, dass das Grundkonzept bei allen Laser-Brücken das Gleiche ist, aber bei größeren Brücken der Aufwand für eine händische Anfertigung der zusätzlichen Teile gewaltig wird, außer man kann ätzen. Ansonsten ist schon die Montage der zusätzlichen Teile für sich eine Menge Arbeit. Und so teuer kann doch eine zusätzliche Ätzplatine für die flachen Teile wirklich nicht sein.

Wir lassen uns mit Fahrzeugen in einem fantastischen Wiedergabezustand des Vorbilds „verwöhnen“, behandeln aber das notwendige Drumherum in manchen Bereichen mangels Kenntnis stiefmütterlich. Eine Sensibilisierung für dieses äußerst interessante Thema rund um Brücken kann der erste Schritt sein.

Peter Rau

Anmerk. der Redaktion: Bei der Nachproduktion plant die Firma Noch die Nieten zu reduzieren und die Knotenbleche auf die Teile zu „gravieren“. Bei den neuen Brücken wird dies auch berücksichtigt.



Der Lasercut-Bausatz wurde um einige wichtige Elemente – hier aus Kunststoff und 0,2-mm-Aluminium-Blech – ergänzt. So zeigen sich die Druckstäbe – siehe Zeichnung – nicht als Flach-, sondern als H-Profil, das auch Druckkräfte aufnehmen kann. Damit gewinnt das Brückenmodell an Authentizität.

Individuelle Straßenbrücke

Gestückelte Gleisüberquerung

Mit individuellen Eigenbauten schafft man auf seiner Anlage stets Blickfänge. Betrachtern stechen solche Gebilde meist sofort ins Auge, kann er sie doch mit nichts offensichtlich Bekanntem vergleichen. Zudem wirkt ein Nachbau eines Vorbildes in seinen Abmessungen immer irgendwie authentischer, meint Horst Meier.

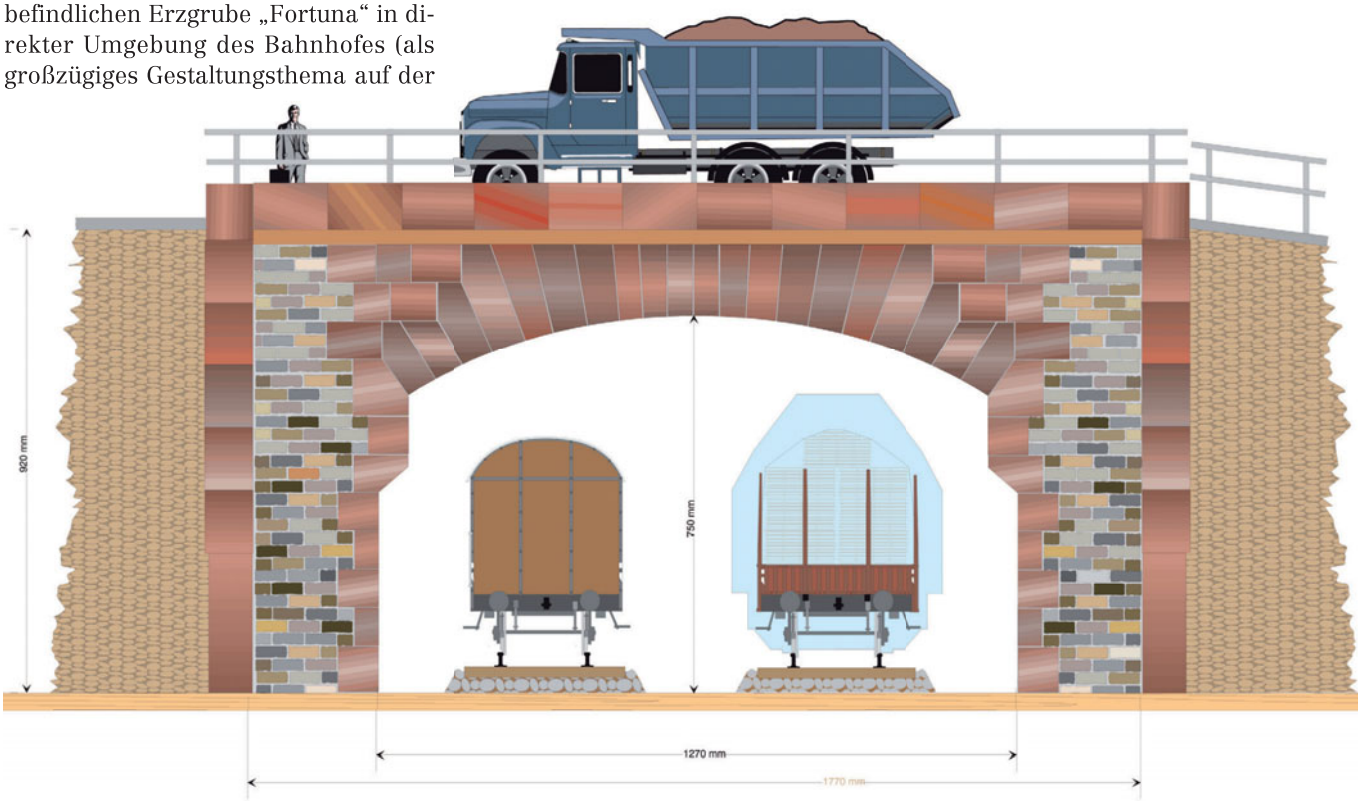
Unser Hobby lebt ja immer wieder von der Innovation. Die beginnt bei den Herstellern, die alljährlich mit einem Neuheitenreigen die Möglichkeiten der Modellbahner erweitern, und setzt sich nahtlos in den eigenen Ideen und der eigenen Kreativität fort, wenn man etwas Nachbauenswertes in Vorbildbüchern, Zeichnung oder draußen in der Natur entdeckt hat.

Mein Wunsch, ein bestimmtes Bahnbauwerk im Modell nachzugestalten, entstand beim Durchblättern des Sonderjournals „Lahntalbahn“. Für diese Strecke hatte ich schon immer eine große Vorliebe und die Umsetzung ins Modell sollte dann natürlich auch mit typischen Vorbildgegebenheiten einher gehen. Der Weilburger Tunnel kurz hinter dem gleichnamigen Bahnhof war schon ein solches Bauprojekt, die von Udo Kandler in der genannten Broschüre 1988 abgelichtete Straßenbrücke bei Friedrichssegen ein weiteres.

Der wuchtige Bau aus unterschiedlichen Baumaterialien, seine vielseitige Steinanordnung und letztlich die anmutige Durchfahrtsöffnung ließen den Wunsch nach einer Modellumsetzung entstehen und dringender werden. Nun ist das eigentliche Thema der Anlage eher in der Gegend um Weilburg selbst angeordnet und der modellbahnerische Kompromiss verlangte dann auch gewisse Einschränkungen, u.a. eine etwas engere Bahnhofseinfahrt. Auch die Nachbildung der sich dort in der Nähe befindlichen Erzgrube „Fortuna“ in direkter Umgebung des Bahnhofes (als großzügiges Gestaltungsthema auf der

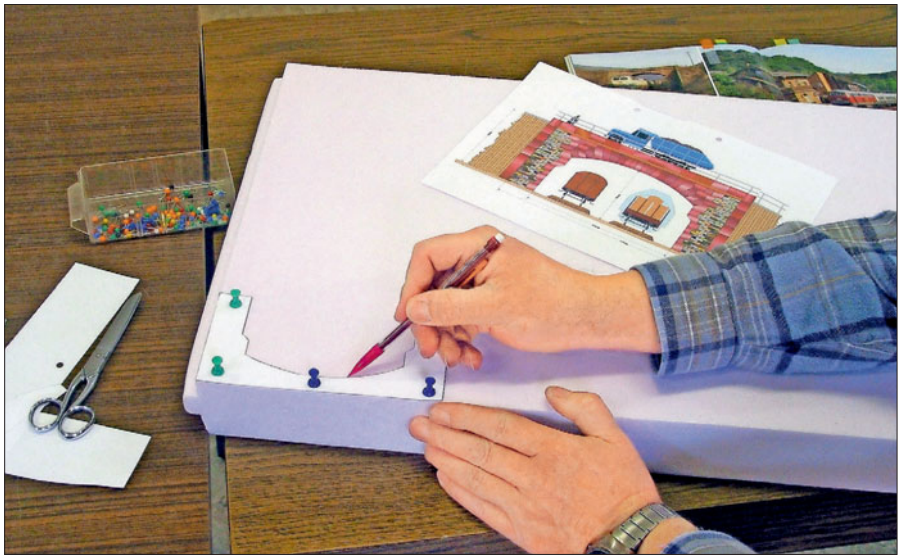
Die Brücke aus rotem Sandstein und braunem Porphyr bei Friedrichssegen auf der Lahntalbahn überstand lange Zeit die Unbilden der Zeit. Udo Kandler konnte sie 1988 noch mit N 6914 ablichten. Heute ist das beeindruckende Bahnbauwerk leider abgerissen. Zeit für ein Denkmal im Modell! *Foto: Udo Kandler*

Zur Maßanpassung (Lichtraumprofil) und zum Erhalt von übertragbaren Schablonen wurde eine maßstäbliche und gleichzeitig farbliche Zeichnung angefertigt. Für die Steingruppen waren die entsprechenden Umrisse auszuschneiden und zu übertragen.

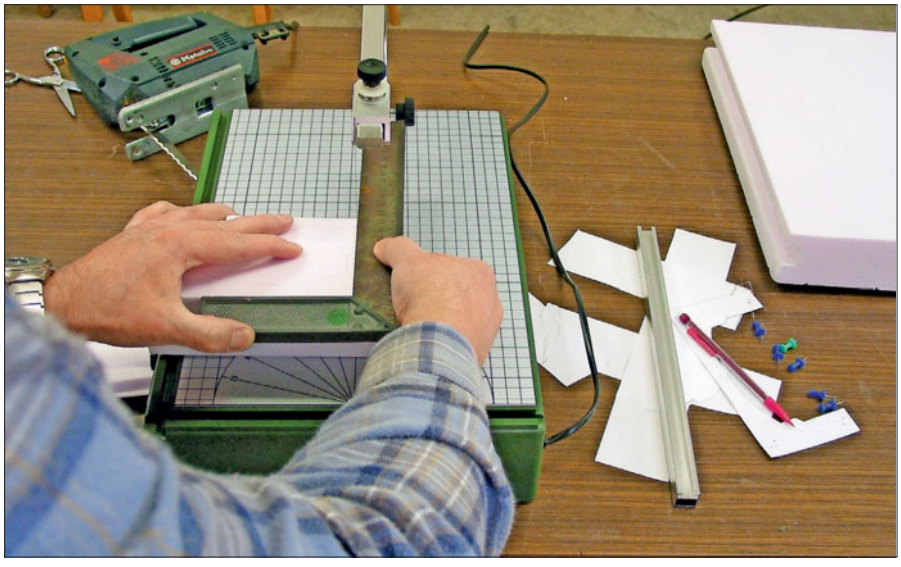


Zur Verdeutlichung der Gesamtsituation hier ein Bild aus der Rohbauphase. Der löchrige Kasten nimmt die spätere Schüttebene der Erzlaster auf.

Auf der Gegenseite entstand der andere Brückenkopf mit seiner Auffahrt. Die Übergänge der Schaumstoffuntergründe wurden mit Gipsbinden stabilisiert und egalisiert.



Aus 5 cm starkem Styrofoam entstand der Brückenkorpus (zweimal). Mit einem Heißdrahtschneider wurden die Konturen entlang der Schablone „ausgeglüht". Gerade Kanten gelingen entlang einer Führung deutlich besser. Es muss dabei zügig gearbeitet werden!



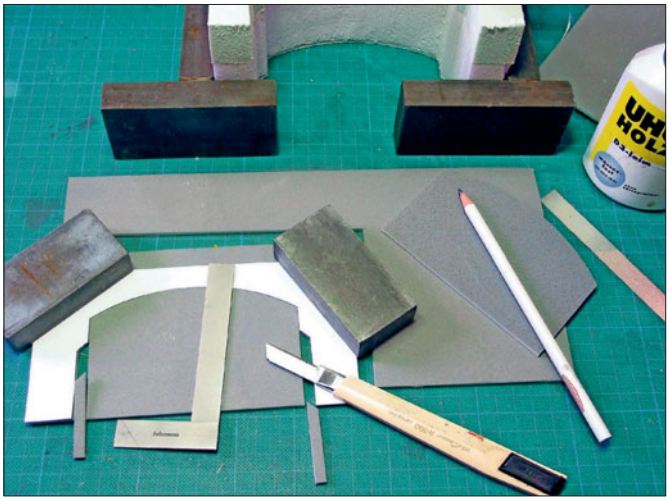
Abdeckung des Wendels) machten ein Element notwendig, das optisch die Kurve etwas tarnen konnte und gleichzeitig die vorbildgerechte Erzverladung mit ihren typischen Schütten an einem Ende des Bahnhofes mit der eigentlichen Grube verband: eine Straßenbrücke.

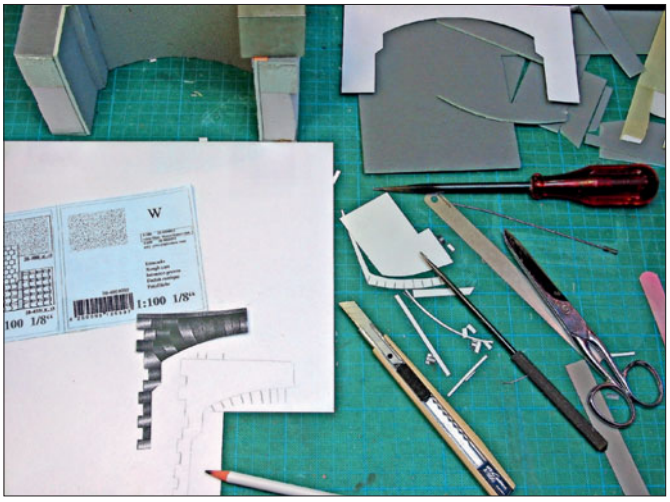
Für die Umsetzung bot sich dann natürlich die genannte Straßenbrücke geradezu an. Solch ein Projekt kann man schlecht kitbashen und schon gar nicht kaufen. Nur der Selbstbau hilft hier weiter. Doch dank guter Modellbaumaterialien und entsprechendem Werkzeug ist so etwas für den einigermaßen geübten Bastler eigentlich kein Problem, auch wenn man den Aufwand mit Einzelsteinfärbung, wie hier vorgestellt, nicht ganz so weit treiben muss. Allein schon eine Brücke, wie sie ein geübter Modellist nicht jeden Tag erblickt, rechtfertigt bereits den Bastelaufwand.

Block oder Kasten?

Zunächst gilt es zu entscheiden, wie die Brücke aufzubauen ist, d.h., welchen Korpus man wählt. Die Schritt-für-Schritt-Fotos zeigen die Umgebungsgestaltung, nämlich die hochliegende Verladeebene für das Erz und die auf der Gegenseite von der Erzgrube ankommende Straße. Die Ladeebene ist stabil aus Sperrholzplatten zusammengefügt und dann wie die Straße mit Styrodur in die Umgebung eingepasst.

Für den Brückenblock hätte man nun ebenfalls ein hölzernes Modell bzw. eines aus dicker Pappe fertigen können, oder – wie geschehen – aus einem kompakten Block aus festem Styrofoam. Im Baumarkt findet man passende Styrodurblöcke von 5 cm Stärke. Zwei nebeneinander bieten eine ausreichende Breite für das Brückenbauprojekt.





Ausgeschnitten wurden sie mit einem sog. Heißdrahtschneider, einem Draht, der unter entsprechendem Stromfluss fast zu glühen beginnt und so das Material wegschmilzt. Die Schnitte wurden entlang von Metallwinkeln und/oder einer Pappschablone möglichst zügig durchgeführt. Beide Blöcke sollten nach dem Zusammenkleben (Styroporkleber) noch passend beschliffen werden, damit keine Absatzkanten zurückbleiben. Alternativ könnte man die Blöcke auch mit einer Laubsäge oder einer Stichsäge mit Wellenschliffblatt in Form bringen.

Die Verkleidungen aus Styrodurplatten mit Steinstruktur (Heki, links) und Putzfläche (Architekturbedarf) kann man ebenfalls entlang der vorgefertigten Schablonen mit einem wirklich scharfen Bastelmesser ausschneiden.

Die größeren Bogensteine der Brücke wurden nachfolgend auf der leicht strukturierten Putzfläche mit spitzem Vorkörner, Stechahle oder ähnlichem entsprechend der Zeichnung graviert.

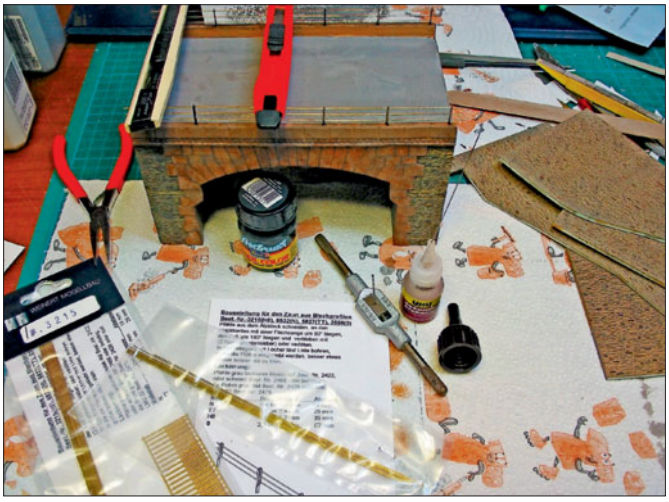
Verkleidung

Alle Seiten (Innen, Außen und Wölbung) werden verkleidet, d.h. mit entsprechenden Deckplatten beklebt. Flexible Schaumstoffplatten, z.B. von Heki mit entsprechender Steinstruktur, lassen sich hervorragend mit einem scharfen Bastelmesser schneiden. Auch hier helfen aus der Bauzeichnung erstellte Schablonen aus festem Papier oder Karton, einen sicheren Schnitt anzubringen. Die großen Sandsteinblöcke, die beim Vorbild auch eine etwas raue Oberfläche haben, entstanden aus einer Platte aus dem Architekturbedarf, die eine passende Struktur aufweist. Mit einem Bleistift kann man den Fugenverlauf aufzeichnen bzw. sogar schon gravieren. Andernfalls bedient man sich hierzu einer Reißnadel, eines spitzen Vorkörners o.ä.

Während sich die geprägten Platten sowohl flächig, als auch filigran einfärben lassen (Tiefenwirkung oder Einzelsteinfärbung), muss die Architekturplatte in ineinanderfließenden Sandsteintönen eingefärbt werden. Die ähnlichen Farben tupft man nass-in-nass nebeneinander und übereinander auf,

Die pappähnliche Oberfläche erhielt in einem Malvorgang nass-in-nass Farbe und weitere Struktur durch Auftupfen sandsteinähnlicher Farbtöne.
Der Tupfvorgang mit einem härteren Borstenpinsel darf nicht zuviel Farbe hinterlassen, damit sich die Fugen nicht zusetzen.

Die Innenwölbung, Teile der Außenverkleidung und vor allem die umgebenden Stützwände entstanden aus Heki-Dur-Platten # 70052 (rustikale Bruchsteinmauer H0/TT, Plattengröße 28x14 cm), die eine aufwendige Einzelsteinbemalung erhielten.



muss aber aufpassen, dass sich die Fugenverläufe nicht zusetzen.

Nach der Farbgebung können alle Wandverkleidungen mit Uhu-Styroporkleber im Kontaktklebeverfahren (beide Seiten einschmieren und trocknen lassen) fixiert werden. Diese Art der Verklebung muss sehr exakt vorgenommen werden, weil keine Korrekturverschiebungen möglich sind. Dafür kann durch die hohe Haftkraft aber auch eine Klebung in der Wölbung erfolgen.

Unsauberkeiten schneidet oder schleift man zurecht und passt sie farblich wieder an. Weitere Verfeinerungen, wie Sandsteinverfärbungen oder Ausblühungen gelingen mit hochwertigen Buntstiften, deren Strichstruktur man unter Umständen auch wieder mit einem Radierstift etwas verwischen kann. Bleibt noch das Brückengeländer (Weinert) und die Einpassung zwischen den Brückenköpfen. Das ist bezüglich des Einsetzens eigentlich kein Problem. Nach dem Festkleben verschwinden mögliche seitliche Spalten, wenn die anderen Steinverkleidungen an das Verladepodest oder die Flügelmauerbereiche angeklebt werden. Auch hier kommt wieder der Kontaktkleber zum Einsatz, der den Hartschaum nicht anlöst, dennoch in Wölbungsbereichen gut hält. Die Stützmauern benötigen nun noch eine Steinkrone.

Die Farben werden durch einen „Wash-Auftrag" mit verdünnter Alterungsfarbe gebrochen und erhalten so auch mehr Tiefe.
Die eigentliche Brücke (und auch die Schüttbühne) erhielten ein Geländer von Weinert.
Mit Buntstiften und Radierstift wurden weitere Farbverfeinerungen angebracht.

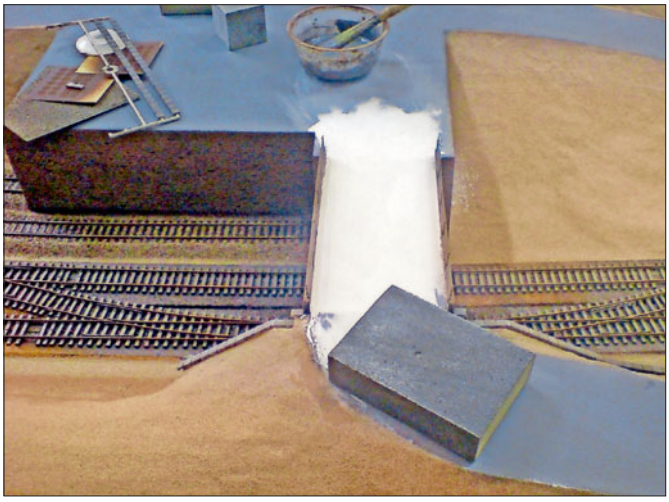
Sitzt das Brückenelement in der Lücke, kann die Anpassung der Umgebung erfolgen.
So beseitigt das Ankleben der weiteren Stützmauern mögliche Spalten am Übergang. Fixiernadeln von Woodland helfen, die Klebung gut zu fixieren.

Anpassungen

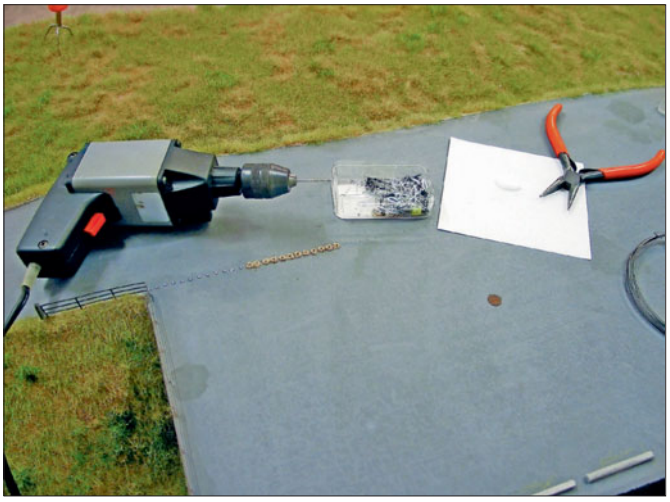
Diffiziler wird dann schon der Straßenbelag. Hier muss mit Gips oder Reparaturspachtel die Anpassung an die benachbarten Straßenbereiche erfolgen. Damit der Spalt später nicht mehr sichtbar ist, kann eine mehrfache Bearbeitung in Form von Spachteln, Trocknen und Schleifen angesagt sein. Denn erst nach dem Farbauftrag und dem Stumpfschleifen werden etwaige Unebenheiten sichtbar.

Das Entladen der Lkws erfolgt mittels Schütten auf die Bahn, der entsprechend notwendige Ladebereich liegt unmittelbar an der Straße. Zur gedachten Absicherung brachte ich hier eine Nagelreihe auf. Kleine Bildleistenstifte haben einen nach oben gerundeten Kopf (Linsenkopf). Auch beim Vorbild gab es früher diese Nagelreihen auf der Straße, um akustisch beim Überfahren besonders zu warnen.

Man sollte sie nicht so einfach nur einschlagen. Die Gefahr, die umgebende Oberfläche eventuell zu beschädigen, ist zu groß. Aus diesem Grund bohrte ich eine ziemlich lange Reihe passender Löcher, in die die Stifte mühelos hineingedrückt werden konnten. Die notwendigen Schütten wurden aus



Nach dem Einbau der Brücke musste die Straßenoberfläche angepasst werden.



Mit linsenförmigen Bildrahmenstiften erhielt die Straße eine sicht- und hörbare Abgrenzungslinie. Die Löcher mussten alle vorgebohrt werden.

Anschließend wurden in mehreren Gängen die Betriebsspuren aus Original-Erzstaub aufgebracht.

Fahrspuren entstanden entlang einer Schablone in Achsbreite und geben der Verladeebene das naturgetreue Aussehen.

Nun dürfen die Weinert-Kipplaster (in einheitlicher Farbe) mit ihrer wertvollen Fracht anrollen und abladen.

Von der Bahnhofs-/Kurvenseite aus wirkt die Straßenbrücke sehr stabil, fast wuchtig. Während das Erz in die bereitstehenden Wagen gekippt wird, herrscht auf der Strecke reger Personenverkehr.

Nach Überquerung der Brücke lassen die schweren Lkws ihre Fracht in die Schütten rutschen.

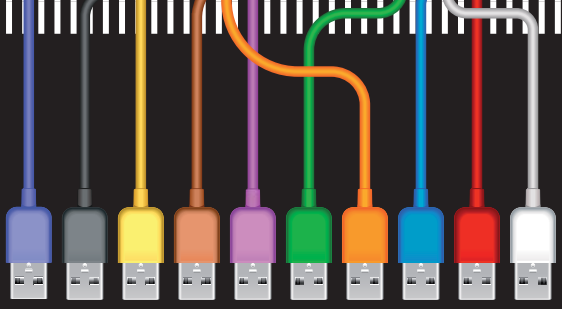
Der Blick von der Auffahrt her. Auch wenn der Originalstandort der Brücke nicht hier an der Erzverladung war, eignet sie sich als Nachbauprojekt ganz hervorragend, zumal sie die sich anschließende, etwas engere Kurve tarnt.

dünnem Aluminiumblech selbst gebogen und aufgeklebt. Vor den Schütten wurde noch eine Überfahrsperre aus Balsaholz angebracht.

Zuletzt wurde der ganze Bereich noch farblich aufgepeppt: Mit Original-Erzstaub – in seiner feinsten Variante – erhielt der Straßenbelag unregelmäßige Verschmutzungen mit einem Pinsel. Besonders im Verladebereich durfte diese deutlicher ausfallen. Reibt man den Staubauftrag mit dem Pinsel mehrfach hintereinander ab, wird er weniger. So lässt sich das Ganze etwas besser dosieren.

Wer schon einmal beobachtet hat, wenn schwer beladene Lkws auf engem Raum drehen bzw. wenden und dabei nur minimalste Geschwindigkeiten fahren, wird festgestellt haben, dass die großen Reifen einen deutlichen Abrieb in diesem Bereich verursachen. Dessen Nachbildung gelang wieder mit Schablonen. Graupappe wurde in Reifenbreite und mit unterschiedlichem Krümmungsradius zugeschnitten und entlang dieser Pappstreifen wurden dann die Reifenspuren mit einem weichen Buntstift imitiert. So erhalten sie einen gleichmäßig parallelen Abstand.

Die typische Weilburger Szenerie hat damit ihren Gestaltungsabschluss gefunden. Die ebenso charakteristischen Zuggarnituren beim Unterqueren der Brücke lassen die Lahntalbahn in der Epoche III wieder ein Stück weit zum Leben erwachen. *HM*



KENNENLERN-ABO + TOP-PRÄMIE!

INFOS: WWW.VGBAHN.DE/DIMO

Digitale Modellbahn

- Zusätzliches Extra für Abonnenten: Ab sofort jede erste Ausgabe im Jahr mit Gratis-DVD! (Enthält u.a. alle Hefte des Vorjahres als pdf.)

JETZT
ABO-Vorteile sichern
4 AUSGABEN
+ Geschenk
€ 28,–

Best.-Nr. 651302
€ 8,–

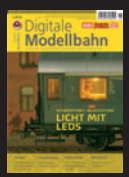
DIE AKTUELLE AUSGABE

Im Mittelpunkt der aktuellen Ausgabe von „Digitale Modellbahn" steht ein absolutes Trendthema: Licht auf der Anlage. Die Zeit der Beleuchtungssockel und Kleinstglühbirnchen ist vorbei, LEDs und preiswerte elektronische Bauteile sorgen heutzutage für realistische Lichteffekte – nicht nur auf Modellstraßen und in Gebäuden, sondern vor allem in und an Fahrzeugen bis hin zum Fahrrad. Ein eigener Beitrag gibt Hinweise für die Stromversorgung der Illuminationen, und auch die Anlagenraum-Beleuchtung mit Tag- und Nachtsteuerung kommt (inklusive Selbstbauprojekt) nicht zu kurz.

Das sind weitere Themen der neuesten DiMo-Ausgabe:
• Brandaktuell: Die Digitalneuheiten von der Nürnberger Spielwarenmesse • Wettbewerb: Lichteffektsteuerung mit Arduino • Beispielhaft: Feingestaltete H0-Anlage mit stimmungsvoller Beleuchtung • Praxis: Neuer Lokdecoder für ICE3 von Märklin per Tauschplatine • Workshops: RocRail, Railware, WinDigipet • Neuheiten, Praxistests und vieles mehr

GARANTIE

Wenn Ihnen die vier Kennenlern-Ausgaben von Digitale Modellbahn nicht gefallen haben, genügt eine kurze Mitteilung „bitte keine weitere Ausgabe" an MZV direkt GmbH, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf und die Sache ist für uns erledigt. Das Geschenk dürfen Sie auf alle Fälle behalten. Der Versand der Prämie erfolgt, wenn die Rechnung bezahlt ist. Lieferung, solange Vorrat reicht.



Best.-Nr. 651001
€ 8,–

Best.-Nr. 651102
€ 8,–

Best.-Nr. 651103
€ 8,–

Best.-Nr. 651104
€ 8,–

Best.-Nr. 651201
€ 8,–

Best.-Nr. 651202
€ 8,–

Best.-Nr. 651203
€ 8,–

Best.-Nr. 651204
€ 8,–

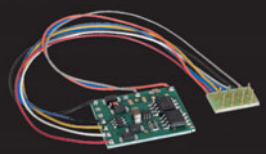
Best.-Nr. 651301
€ 8,–

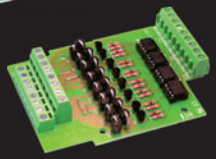
JETZT ABO-VORTEILE SICHERN

- Digitale Modellbahn kommt bequem frei Haus ab der Ausgabe 3|2013 (erscheint Juni 2013)
- 4 x Digitale Modellbahn für nur € 28,– statt € 32,– (Ausland € 34,–)
- Über 12% Preisvorteil gegenüber dem Einzelkauf
- Top-Prämie Ihrer Wahl: Decoder Viessmann DCC & MM oder Melder Tams GBM-8 Bausatz (analog & digital)
- Viel Inhalt, null Risiko: 84 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerheftung, mit mehr als 180 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen

TOP-PRÄMIEN

Decoder Viessmann DCC & MM oder Melder Tams GBM-8 Bausatz (analog & digital)





FORDERN SIE IHR KENNENLERN-ABO AN!

Informieren Sie sich einfach:
www.vgbahn.de/dimo oder 0 81 41/53 48 10

Eine kleine Eisenbahnüberführung in H0

Aus eins mach zwei

Wenn ein Bausatz nicht passt, wird er eben passend gemacht – nach diesem Motto entstand die Eisenbahnbrücke von Thomas Mauer. Er zeigt, wie eine eingleisige Brücke von Kibri mit wenig Aufwand für zwei Gleise verbreitert werden kann.

Vor einiger Zeit entdeckte ich wieder einmal ein „Schätzchen“ in meinem über die Jahre doch recht stattlich angewachsenen Bausatzfundus – in diesem Fall eine alte Blechträgerbrücke von Kibri. Seinerzeit hatte ich jedoch bereits ein Stück davon für eine kleine eingleisige Brücke verwendet. Da ich für mein Fabrik-Diorama noch eine zweigleisige Brücke ohne viele „Schnörkel“ zur Überbrückung einer Straße benötigte, prüfte ich diesen Bausatzrest auf seine Umbautauglichkeit. Wichtigstes Kriterium war die Länge; das noch vorhandene Reststück reichte bei weitem aus, da die Brücke nur eine normal breite Straße mit Bürgersteigen auf beiden Seiten überspannen sollte.

Neben kleineren Veränderungen müssen neue breitere Querträger angefertigt werden; das Einsetzen einer verbreiterten Brückenfläche aus einer Polystyrolplatte dürfte auch kein Problem sein.

Also auf ans Werk! Zunächst muss der Brückenkörper auf das gewünschte Maß abgelängt werden. Wegen der Träger und Streben lässt sich dies nicht mit der einfachen „Ritz- und Knackmethode“ bewerkstelligen – hier kommt „schweres Gerät“ in Form einer Metallsäge zum Einsatz. Ein bisschen aufpassen sollte man bei der Schnittführung, damit der Schnitt senkrecht wird. Mit Messer und Feile können die Kanten nachgearbeitet werden.

Die Eisenbahn überquert die Straße auf einer schlichten Blechträgerbrücke – eine ganz alltägliche Situation, wie sie vielerorts zu finden ist.

Die beiden Längstrennungen sind unter Beachtung der Symmetrie rasch mit dem Bastelmesser und der „Knackmethode“ erfolgt. Auch hier werden die Kanten wieder mit Messer oder Feile versäubert. Bei genauerer Betrachtung fällt auf, dass es erforderlich ist, die seitlichen Träger für den Gehweg neu zu positionieren. Deshalb müssen die vorhanden Erhebungen weggeschnitten werden.

Die Brücke wird breiter

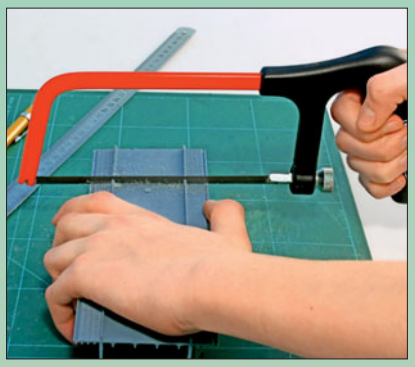
Zur Verbreiterung der Brücke klebt man einen passenden Streifen aus einer Polystyrolplatte ein (z.B. von Plastruct oder Heki), dessen Stärke der Deckplatte entspricht. Zum Kleben empfiehlt sich ein dünnflüssiger Klebstoff, beispielsweise von Vollmer oder Kibri, der auch für die weiteren Arbeiten einen zügigen Arbeitsfortschritt erlaubt. Die Maße für die Verbreiterung sind übrigens auch schnell ermittelt. Zum Gleisabstand rechnet man noch die Breite für das Schotterbett hinzu. Hier in unserem Beispiel brauchen wir den Randweg nicht zu berücksichtigen, da er seitlich neben den Längsträgern verläuft.

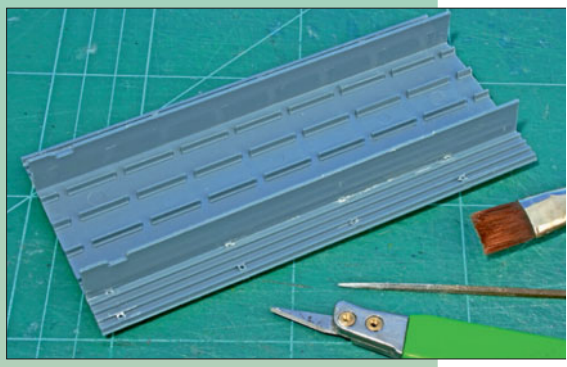
Dazu ein kleiner Tipp: Wenn mir bei einem Gleissystem der Normgleisabstand nicht bekannt ist, stecke ich einfach zwei gleiche Weichen an den Abzweigen zusammen und verlängere einen der parallel verlaufenden Gleisstränge um ein gerades Gleisstück – hier lässt sich der korrekte Abstand dann einfach abmessen.

Durch die Verbreiterung der Brücke sind die Doppel-T-Profile aus dem Bausatz für die Querträger natürlich zu kurz und müssen neu angefertigt werden. Hierzu wird mit einem Messschieber die Materialstärke, die Breite und die Höhe der Teile aus dem Bausatz abgenommen; die Länge der neuen Träger greift man schließlich an dem bereits zusammengesetzten Brückenteil ab. Die anzufertigenden Träger entstehen einfach aus drei Kunststoffstreifen, die mit dem rasch abbindenden Klebstoff fixiert werden.

Auf der Unterseite der Brücke sind Nuten vorhanden, in die man die neuen Träger einklebt. Sie verleihen dieser Konstruktion den nötigen Halt, der bei der stumpfen Verklebung der Seitenteile mit der Kunststoffplatte bisher nur eingeschränkt gegeben war. Die kleinen Träger für die Seitenwege stammen wieder aus dem Bausatz. Nach-

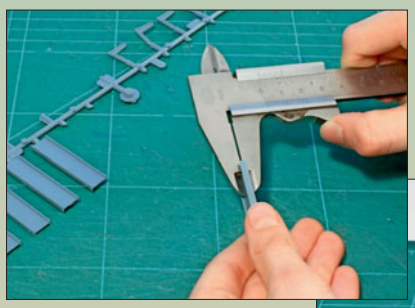
Die Reste einer Kibri-Brücke (Art. Nr. 9680) dienen als Basis für den Bau einer zweigleisigen Brücke.



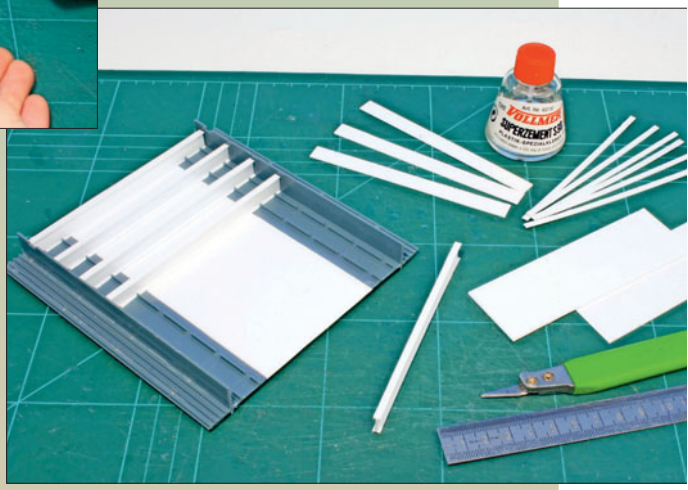


Oben: Zunächst wird der (Rest-) Brückenkörper beherzt mit einer Metallsäge auf das gewünschte Maß abgelängt. Da die seitlichen Stützen neu positioniert werden müssen, schneidet und feilt man die vorhandenen Erhebungen an der Brückenunterseite weg.

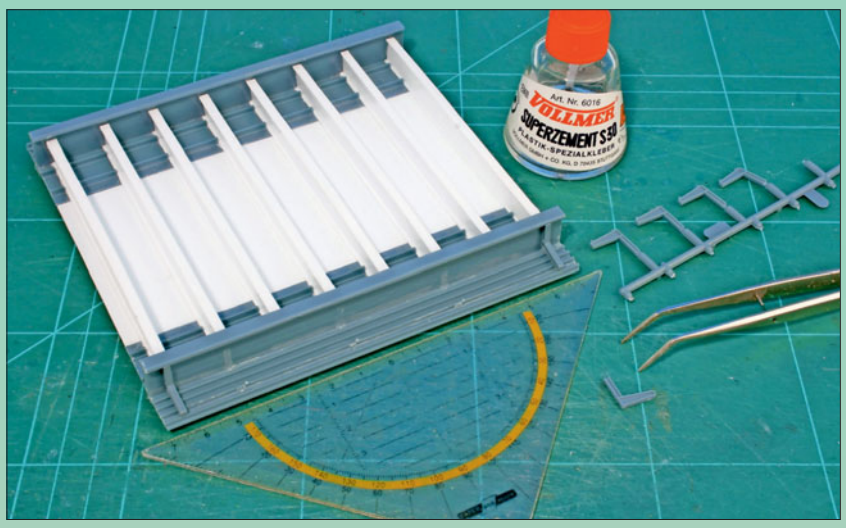
Rechts: Zur Verbreiterung der Brücke wird eine Polystyrolplatte eingeklebt. Schnell abbindende Klebstoffe von Vollmer oder Kibri ermöglichen ein zügiges Arbeiten.



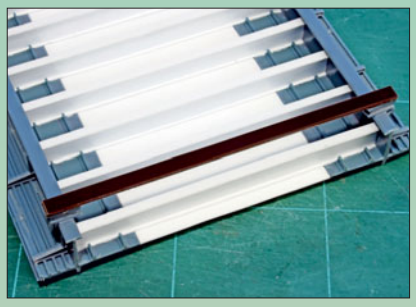
Mit einem Messschieber nimmt man Materialstärke und Maße der für den Umbau zu kurzen Querträger des Bausatzes ab. Deren Länge ergibt sich aus dem bereits gefertigten Brückenteil.



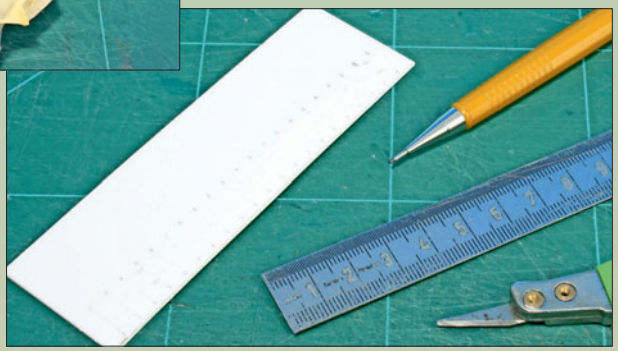
Die aus drei Streifen zusammengesetzten Querträger werden in die vorhandenen Führungen des Bausatzes eingeklebt. Eigentlich müssten für eine korrekte Statik auch noch mindestens zwei Längsträger ergänzt werden – da sie aber beim fertigen Modell kaum zu sehen sind, wurden sie weggelassen.



Die Stützen für den Seitenweg stammen aus dem Bausatz. Wenn die zwei kleinen Erhebungen an den Spritzlingen entfernt sind, kann man die seitlichen Stützen positionieren. Mit einem Geodreieck werden dazu möglichst gleichmäßige Abstände markiert.



Ebenfalls aus dem Bausatz stammen die Rollenlager. Entsprechend dem ursprünglichen Bausatzteil wurden sie mit einem Polystyrolstreifen verbunden.
Links: Die Brücke erhielt einen hellgrauen Grundanstrich, der seitliche Randweg aus Riffelblech wurde schwarz angelegt. Malerkrepp sorgt hier für eine saubere Farbtrennkante.



Für die rot-weißen Warnstreifen wird zunächst eine dünne Kunststoffplatte leicht eingeritzt, am besten für beide Streifen gleichzeitig.

Die beiden Streifen werden ausgeschnitten und weiß lackiert. Danach kann jedes zweite Feld rot gestrichen werden; die eingeritzten Linien sorgen dabei für eine saubere Farbtrennung.

dem die kleinen Zapfen an den Spritzlingen entfernt sind, kann man die Träger mit möglichst gleichmäßigen Abständen positionieren; bei der kleinen Brücke reicht ein Geodreieck zum Ermitteln der Klebestellen aus.

Die gesamte Brücke konnte nun ihren Grundanstrich erhalten; dazu habe ich einen hellen Grauton gewählt. Die Konsistenz der Farbe sollte nicht zu dickflüssig sein, wenn sie mit einem Pinsel aufgetragen wird. Die Fließfähigkeit der Farbe lässt sich recht gut mit dem zum Umrühren benutzten Hölzchen ermitteln – zieht man es aus dem Farbtopf, sollte die Farbe gleich abfließen und nur wenig nachtropfen. Bleibt die Farbe dagegen in einem dicken Tropfen hängen, ist sie noch zu dickflüssig. Nach gut einem Tag Trockenzeit kann man auch den Randweg mit seiner Riffelblechabdeckung in einem dunkleren Farbton lackieren; die seitlichen Kanten sollten zuvor mit Malerkrepp abgeklebt werden.

Die rot-weiß lackierten Warnstreifen, die für den Kraftverkehr die Unterkante der Brücke optisch hervorheben, werden als separater Streifen aufgeklebt. Das Problem ist nur: Wie schafft man es, die wechselnden Farben halbwegs sauber aufzutragen? Abkleben und Spritzen mit der Airbrush-Pistole war mir zuviel Aufwand für nur zwei dieser Markierungen. Daher ritzte ich eine dünne Kunststoffplatte an einem Lineal entlang in gleichmäßigen Abständen mit dem Skalpell ein; die Ritzen markieren die Grenzen zwischen Rot und Weiß. Nun waren nur noch zwei Streifen in der gewünschten Höhe abzuschneiden. Die beiden Streifen habe ich zuerst komplett weiß gestrichen; mithilfe eines guten Pinsels mit sauber geformter Spitze konnte anschließend jedes zweite Feld rot ausgelegt werden. Dabei helfen die zuvor geritzten Trennkanten, um ein recht ordentliches Ergebnis zu erzielen.

Mauern und Widerlager

Während sich auf der einen Seite der Brücke ein Bahndamm befindet, schließen sich auf der anderen Seite die Arkaden von Kibri an. Passend zu diesen Arkaden gibt es Kunststoffmauerplatten (Art.-Nr. 4145), aus denen ich die Widerlager der Brücke und das angrenzende Mauerwerk zugeschnitten habe. Für die Brückenauflage dient ein Stück Dämmstoffplatte als Betonnachbildung, während die Mauerkronen

später mit den beiliegenden Abdecksteinen gestaltet werden. Die Höhe aller Komponenten wird durch die Arkaden vorgegeben (siehe auch Seite 40).

Sämtliches Mauerwerk habe ich zuerst mit der Heki-Farbe „Granit“ gestrichen, ehe in einem zweiten Schritt eine verdünnte „Schmutzbrühe“ aus Abtönfarben zum Altern eingesetzt wurde. Nachdem Kanten und erhabene Stellen durch das Granieren mit mattweißer Emailfarbe hervorgehoben und „Lichtspitzen“ gesetzt worden waren, konnten noch „Kalkschlieren“ mit stark verdünnter weißer Farbe aufgezogen werden. Geländer und Randweg aus Riffelblech hatten zuvor schon einen rostroten Überzug aus stark verdünnter Farbe (Revell Nr. 83) erhalten.

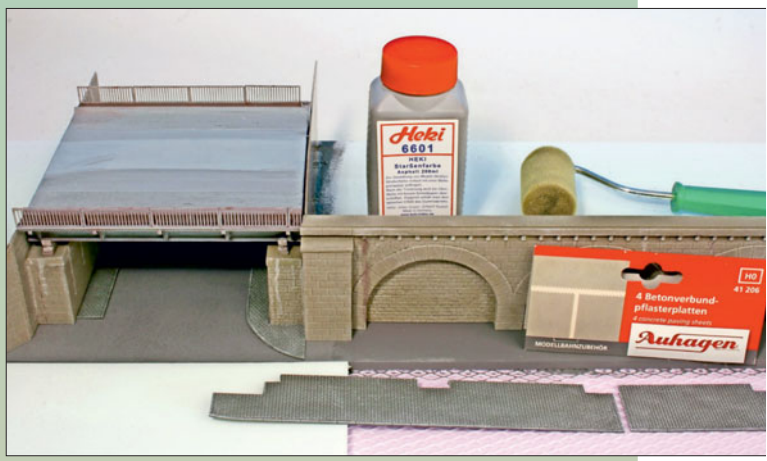
Bevor die Brücke nun mit den Widerlagern verklebt wird und die Gleise montiert werden, sollte der Bereich unter der Brücke fertig gestaltet werden, da der Zugriff hier später doch sehr stark eingeschränkt ist. Dazu gehören die Nachbildung des Asphalts aus Dämmstoffplatten und Heki-Straßenfarbe sowie der Bürgersteige aus Auhagen-Platten. Nicht vergessen werden darf die Darstellung der Rinnsteine, die ganz einfach mit einem Schraubendreher in die weiche Hartschaumplatte gedrückt werden können.

Schließlich könnten noch Straßenmarkierungen, falls gewünscht, aufgetragen werden. Auf jeden Fall lohnt es sich, die Fuge zwischen Mauerwerk und Bürgersteig mit Streumaterial zu kaschieren. Feine Flocken und ein wenig Gartenerde, auf einem dünnen Streifen Klebstoff entlang der Kanten aufgestreut, lassen das Motiv realistischer wirken; sie verhindern den Blick auf diese Nahtstelle. Entlang der Stützmauern macht sich auch der Bewuchs mit Klettergewächsen wie Efeu gut.

Für etwas Farbe in der Tristesse sorgen außerdem neben den rot-weißen Warnstreifen das eine oder andere Verkehrszeichen, wobei das Verkehrszeichen „Verbot für Fahrzeuge über 3,8 m Höhe“ auf keinen Fall vergessen werden sollte. Fertig ist damit ein eher unscheinbares Brückenbauwerk – ein reiner Zweckbau eben, ohne den Anspruch auf Größe und Schönheit. Aber in mein durch die Fabriken geprägtes Umfeld passt eine solche Brücke ideal.
Thomas Mauer

Aus den zu den Arkaden passenden Mauerplatten von Kibri entstehen die Widerlager und das angrenzende Mauerwerk. Zur Nachbildung der Brückenauflage aus Beton dient ein Streifen Hartschaumplatte.

Vor dem Einbau werden alle Teile mit stark verdünnten Abtönfarben gealtert. Der Randweg aus Riffelblech bekommt einen Überzug aus rostbrauner Farbe. Die Asphaltfläche der Straße entsteht aus einer dünnen Hartschaumplatte, der Bürgersteig aus Pflasterplatten von Auhagen.



Die fertige Brücke; für einige kräftige Farbpunkte sorgen der Warnstreifen und die Verkehrszeichen. ***Fotos: Thomas Mauer***

Zwei spezielle Überführungsbauwerke in H0

Brücken nach Vorbild

Eisenbahnbrücken über Flüsse, Kanäle, Straßen oder andere Verkehrswege sind oft beeindruckende Bauten. Vorbildgerecht ins Modell umgesetzt, werden sie gern in entstehende Anlagen integriert. Entscheidet sich der Modellbahner für größere Brücken nach realen Vorbildern, muss er zumeist selbst aktiv werden und sich an Um- und Eigenbauten heranwagen. Frank Barby beschreibt, wie er zwei vorbildgerechte Brücken in H0 baute.

Links: Dieses Foto aus dem Jahre 1940 zeigt einen Kleinbahnzug von Genthin nach Schönhausen (oder auch nach Milow), der gerade die große Brücke über den Elbe-Havel-Kanal in Genthin überquert. Zuglokomotive ist vermutlich eine Leihlok der Baureihe 74^{0-3} (ex preußische T 11). *Foto: Slg. Frank Barby*

Rechts: Eine von preußischen Pioniertruppen 1899 errichtete Behelfsbrücke aus Holz war das Vorbild für diesen (im Foto fast fertiggestellten) Nachbau in H0.

Großes Foto links: Auf dem Elbe-Havel-Kanal unmittelbar unter der 1926 errichteten Stahlfachwerkbrücke in Genthin, hier als Nachbau im Modell, herrscht reger Schiffsverkehr. ***Modellbau und Modellfotos: Frank Barby***

Das Angebot an handelsüblichen Brücken für die Modellbahn ist in fast allen Spurweiten im Grunde genommen nicht schlecht, sodass dem Modellbahner die Auswahl eines zu seinem Anlagenmotiv in etwa passenden Brückenbauwerks kaum schwer fällt.

Komplizierter wird die Sache jedoch, wenn sich anspruchsvollere Modellbahner, die ihren Anlagenbau nach konkreten Vorbildern in bestimmten historischen Zeitabschnitten betreiben, für landschaftstypische, in die gewählte Epoche präzise passende Brücken entscheiden. Sie müssen sich dann nach ganz bestimmten Merkmalen richten, wie sie zumeist nur in ihrem konkreten Fall zutrafen. Mit anderen Worten: Sie können im Hinblick auf bestimmte Spezifika wie etwa die Widerlager (Bruchstein-, Ziegel- oder Klinkermauerwerk, vielleicht auch Beton) und die Überbauten (Fachwerk oder Gewölbebrücken) keineswegs frei und großzügig entscheiden.

Wie erwähnt, spielt die dargestellte Zeit der Anlage oftmals eine ganz entscheidende Rolle und will streng beachtet sein. Es ist dann eben nicht gleichgültig, ob man sich für Holzbrücken oder Stahlbrücken, und diese

Diese Ansichtskarte aus dem Jahre 1899, das einzige bisher bekannte Foto, war die Grundlage für den Nachbau der Behelfsbrücke im Modell. ***Foto: Slg. Frank Barby***

dann in genieteter, geschraubter oder geschweißter Ausführung, oder sogar für moderne Stahl- bzw. Spannbetonbrücken entscheidet.

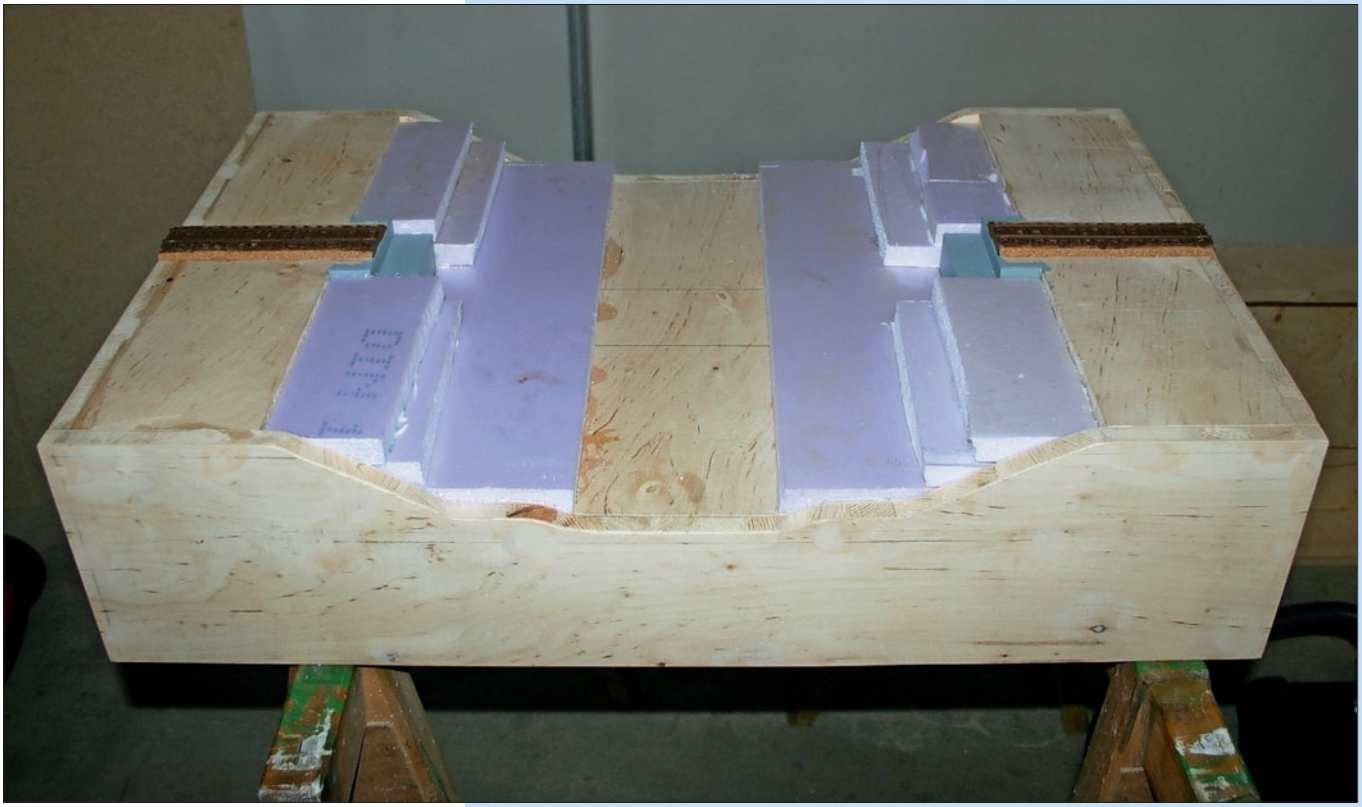
Mit etwas Glück kann man durch die geschickte Kombination handelsüblicher Bausätze brauchbare Ergebnisse beim Nachbau konkreter Vorbilder erzielen. Durch wohlüberlegte konstruktive Schritte ist sogar der Zusammenbau relativ großer, insbesondere langer Brücken möglich. Es kommt darauf an, inwieweit man Kompromisse zulassen möchte. Legt man auf absolute Vorbildtreue Wert, bleibt freilich nur der völlige Selbstbau.

Behelfsbrücke bei Genthin

Als 1899 die erste Strecke der Genthiner Kleinbahn eröffnet wurde, musste der 1746 fertiggestellte Plauer Kanal (später Roßdorfer Altkanal) überbrückt werden. Vorgesehen war eine dreiteili-

Treidelwege begleiten den Kanal auf beiden Ufern, um die Brückenpfeiler führt jeweils auf der Innenseite der Treidelsteg.

Unten: Ein Kleinbahnzug mit T 3 – auch im Modell werden Leihloks eingesetzt – überquert die neu dem Betrieb übergebene Behelfsbrücke über den Plauer Kanal.

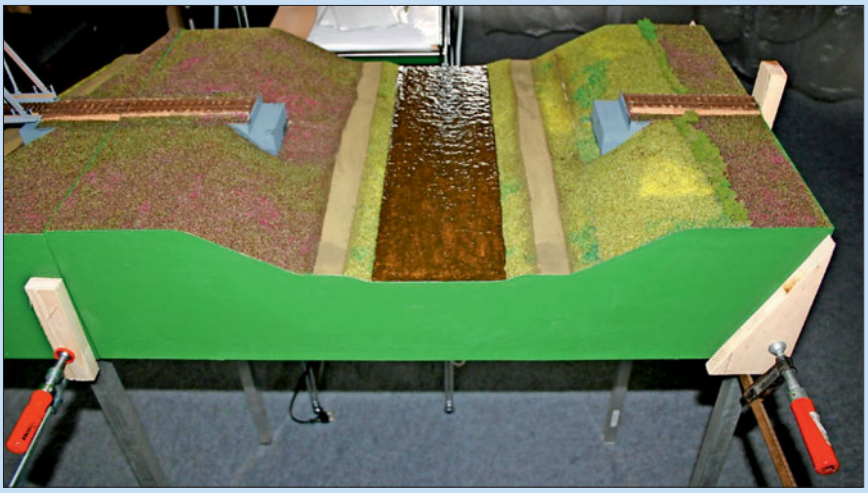


Die Grundlage für die Gestaltung des Roßdorfer Altkanals (ex Plauer Kanal) bilden stufenweise geschichtete Styrodurplatten.

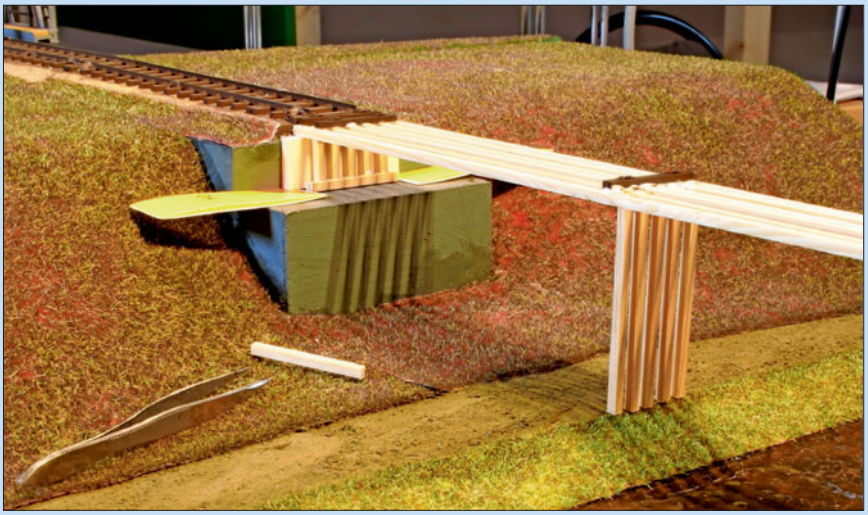
ge Brücke aus stählernen Walz- bzw. Gerberträgern. Um jedoch noch vor dem Bau der Brücke die Kleinbahn eröffnen zu können, errichteten Pioniere des 1. Eisenbahn-Regiments Berlin-Schöneberg eine provisorische Brücke aus Holz. Sie erschien mir als Motiv besonders interessant, da hölzerne Eisenbahnbrücken in Deutschland selten waren.

Um nun diese Brücke nachbilden zu können, war es erforderlich, zunächst das Modul mit entsprechenden Brückenwiderlagern zu bauen und erst danach die Brücke einzupassen. Für das Brückenmodell sah ich den vollständigen Eigenbau aus Holzprofilen vor. Die Holzbrücke sollte abnehmbar gestaltet werden, um sie bei passenden Gelegenheiten gegen die später gebaute Stahlbrücke bzw. deren entsprechendes Modell austauschen zu können.

Einer Zeichnung der Stahlbrücke konnte ich den Kanalquerschnitt, die Gestaltung der Böschungen und die Maße der Widerlager entnehmen. Diese Angaben bildeten die Grundlagen für den Modulkasten mit 80 cm Länge



Nachdem die Widerlager fertig waren, der letzte Lackauftrag zur Darstellung von „Wasser" und eine erste „Begrünung" der Hänge erfolgte, geht es an die Brückenmontage.



Sieht komplizierter aus, als es ist: die Anpassung der Pfeiler und Brückenlängsträger an die Geländestruktur und die Widerlager.

Erste Schwellen fixieren als Querträger die hölzernen Brückenlängsträger (oben). Schon bald ist das Gleis befahrbar, wie eine erste Probefahrt beweist (unten).

Alle weiteren Teile der fertiggestellten Brücke dienen nur der Angleichung ans Vorbild (oben). Nun folgt noch die Farbgebung sowie die Gestaltung der Umgebung (unten).

und 50 cm Breite. Feste Ebenen des Modulkastens sind der Gleisunterbau (ohne Bettung) und die Wasseroberfläche des Kanals, wodurch auch der Modulkasten die notwendige Stabilität erhielt. Die weitere Geländeausformung erfolgte mit Styrodurplatten und einem leichten Gipsüberzug.

Zur Gestaltung der Wasseroberfläche nutzte ich Raufasertapete, welche ich mit der Rückseite nach oben aufklebte. Dadurch entstand eine leicht wellige Oberfläche, die nur noch farblich gestaltet werden musste. Hierfür nutzte ich Farbpigmente von Rainershagener Naturals (Hafenmodder), die ich mit Kleberkonzentrat bzw. Latex-Bindemittel anrührte und mehrmals auftrug. Die glänzende Oberfläche des Wassers wurde durch mehrmaligen Auftrag von Bootslack erreicht.

Nach dem Aufbringen der Geländeoberfläche (Grasmatten) konnte mit dem Bau der Behelfsbrücke begonnen werden. Hierbei arbeitete ich Schritt für Schritt, um jeweils die Abbindung des Holzleimes der Holzprofile (3 x 3 bis 1 x 1 mm) sicherzustellen. Damit dauerte der Bau der Modellbrücke sicher etwas länger, als das Pionier-Regiment damals benötigte …

Zuerst wurden die durchgehenden Brückenlängsträger (3 x 3mm-Holzleisten) auf die benötigte Länge zwischen den Widerlagern geschnitten. Mit senkrechten Kanthölzern, die als Abstützung an den Widerlagern bzw. als Pfeiler dienten, wurden die Brückenlängsträger auf die notwendige Höhe ausgerichtet, sodass ihre Oberkante mit der Schwellenunterkante der anschließenden Gleise übereinstimmte.

Senkrechte und waagerechte Kanthölzer wurden immer wechselweise zusammengeklebt, wodurch sich vorbildgerechte Zwischenräume ergaben. Hölzerne Behelfsbrücken entstanden häufig durch Überlappungen der einzelnen Kanthölzer, die mittels durchgehender Bolzen verschraubt wurden. Danach konnten die Brückenschwellen auf die Längsträger geklebt (im Original mit Winkeln verschraubt) und die Schienenprofile eingeschoben werden. Die Stromzuführung der an den Widerlagern unterbrochenen Schienen erfolgte über flexible Litzen, damit die Brücke abnehmbar bleibt. Nun konnte die erste Probefahrt durchgeführt werden.

Alle weiteren Brückenteile, wie die seitlich verstrebten Träger mit Ober- und Untergurt der Brücke oder die dia-

gonalen Verstrebungen, entstanden ebenso schrittweise mit Hilfe des Vorbildfotos. Für die Verspannung des Ober- und Untergurtes im Fachwerk mittels Gewindestangen nutzte ich entsprechende Stahldrahtstücke. Schraubenköpfe der Balkenverschraubungen wurden auf der Holzoberfläche nur farblich dargestellt. Die Farbgestaltung der Brücke erfolgte mit Holzbeize und Trockenfarben. Die Holzbeize sollte nicht zu großzügig aufgetragen werden, damit sich mit Holzleim geklebte Verbindungen nicht wieder lösen.

Da 1899 auf dem Kanal noch getreidelt wurde, war es notwendig, auf der Innenseite der Pfeiler zum Kanal hin einen Treidelsteg zu errichten. Der Treidler konnte damit das Treidelseil ohne Unterbrechung am Ufer entlangführen.

Da Behelfsbrücken oftmals nicht für die volle Streckengeschwindigkeit ausgelegt sind, sollte in ihrem Bereich eine entsprechende Langsamfahrstelle signalisiert werden. Um die Brandgefahr zu verringern, ist es sinnvoll, vor der Brücke das Signal „Nicht feuern! Aschekasten schließen!“ aufzustellen.

Mit herabgesetzter Geschwindigkeit passiert der Kleinbahnzug die Behelfsbrücke.

Links: In der Draufsicht sind die massiven Brückenlängsträger zu sehen, auf denen die Schwellen direkt befestigt sind.

Der Treidelkahn „Agnes“ mit Heimathafen Tangermünde passiert die Brücke.

Unmittelbar nach ihrer Fertigstellung im Jahr 1926 wurde die Brücke über den Elbe-Havel-Kanal in Genthin Motiv dieser Postkarte
Foto: Slg. Frank Barby

Fachwerkträgerbrücke über den Elbe-Havel-Kanal in Genthin

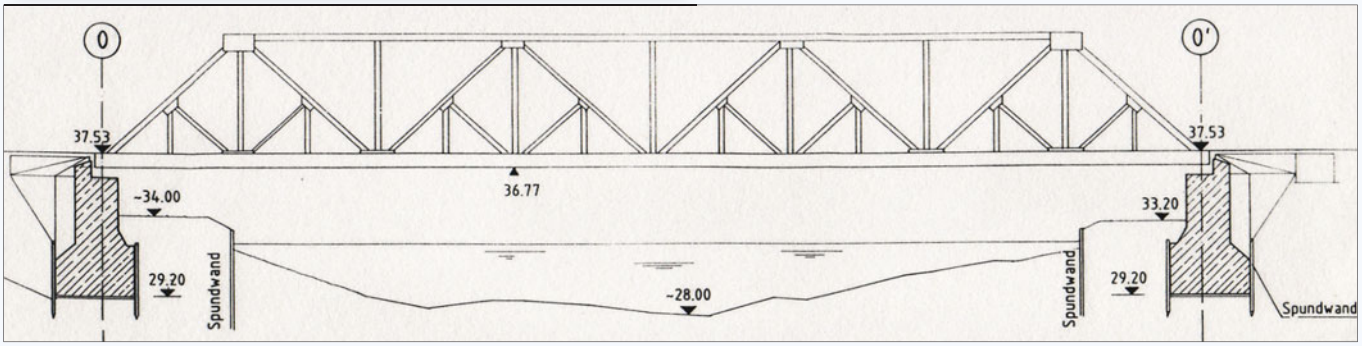
Als 1926 im sächsisch-anhaltinischen Genthin der Elbe-Havel-Kanal (der frühere Plauer Kanal) verlegt wurde, musste die Strecke von Genthin nach Schönhausen bzw. Milow diese Wasserstraße erneut überbrücken. Hierfür entschied man sich für eine genietete einfeldrige Stahl-Fachwerkbrücke mit insgesamt 68 m Baulänge.

1999, im letzten Betriebsjahr des Reiseverkehrs auf der Genthiner Kleinbahn, bringt eine Lok der BR 204 die tägliche Übergabe vom Henkelwerk zum Bahnhof Genthin.
Foto: Frank Barby

Im Jahr 1941 zeigte sich die Brücke noch in einem ansehnlicheren Zustand.
Foto: Slg. Frank Barby

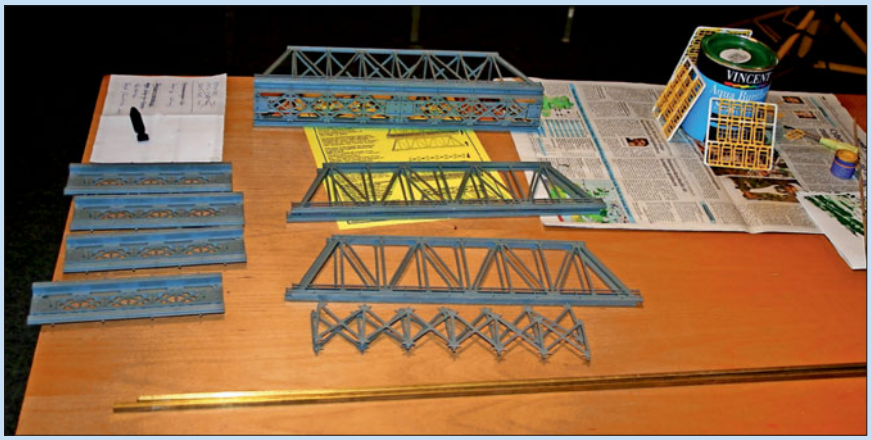
Kurz vor dem Abriss und dem völligen Neuaufbau unterquerte im Jahr 2005 ein Flusskreuzfahrt-Schiff die Brücke. 1999 polterten hingegen noch mintgrüne Ferkeltaxen darüber (links).

Unten: Die Seitenansicht der Brücke, die im Rahmen der Vermessung während der Projektierungsphase der neuen Brücke entstand.
Foto: Slg. Frank Barby



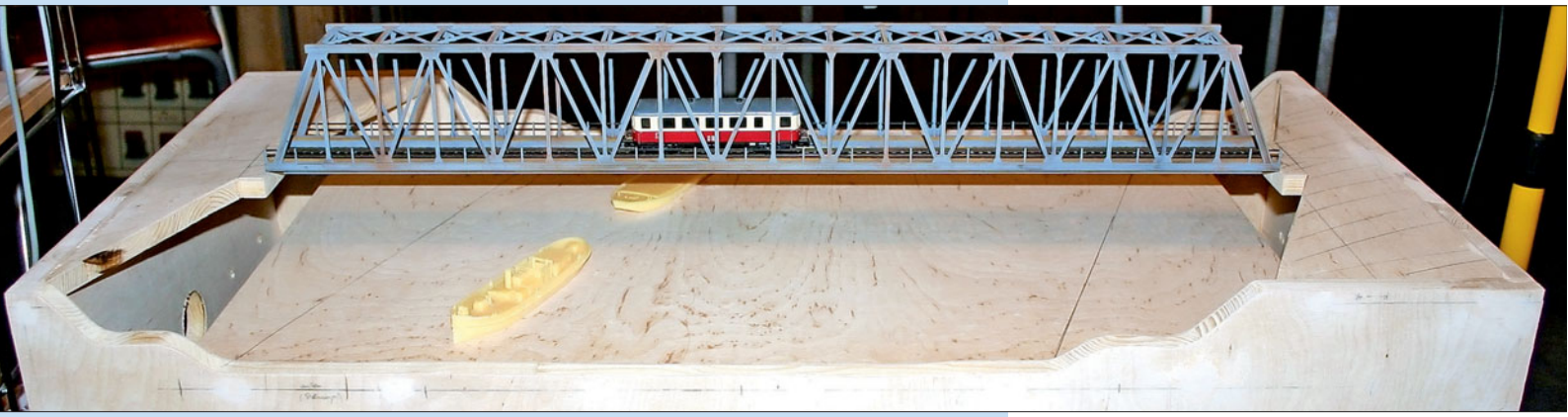
Gesamtansicht der 1926 errichteten Brücke über den Elbe-Havel-Kanal in Genthin – heute nur mehr im Modell möglich.

Vor dem eigentlichen Modulkasten entstand die Brücke. Fertiggestellt steht sie zum Einbau bereit (oben). Sie entstand aus drei identischen Bausätzen, die zusammengefügt wurden. Der Verstärkung der Brücke dienen Doppel-T-Messingprofile (unten).



Da ich die Brücke nicht vollständig selbst bauen wollte, suchte ich im Handel nach einer ähnlich gestalteten Brücke. Dem Vorbild am nächsten kam dabei die Noch-Brücke 21320, die aber – wie sollte es anders sein – handelsüblich zu kurz war.

Vor der eigentlichen Gestaltung des Moduls entschied ich mich, zunächst die Brücke zu bauen und erst nach deren Fertigstellung den Modulkasten daran anzupassen. Theoretisch hätte das exakt nach Vorbild umgesetzte Brückenmodell eine Länge von 78 cm aufweisen müssen, die genaue Länge des Modells würde sich jedoch beim Zusammenbau mehrerer Brückenbausätze durch die einzelnen Verstrebungen ergeben. Für die vorgesehene Brückenspannweite benötigte ich drei Bausätze, die an den Knotenblechen so zerlegt wurden, dass das spätere Zusammenfügen eine harmonische Ansicht des parallelgurtigen Fachwerkes ergeben würde.



Oben: Am fertiggestellten Modulkasten wurden die exakten Maße bestimmt. Zur Anpassung der Widerlager musste hier noch Material entfernt werden.

Unten: Auf provisorischen Widerlagern wurde die Brücke zwischen den seitlichen Gleisabschlüssen entsprechend angepasst.

Der Zusammenbau der Brücke erfolgte zunächst mit Polystyrolkleber. Nach dem Aushärten wurde die Brücke an nicht sichtbaren Stellen noch mit Zweikomponentenkleber zusätzlich verstärkt. Abschließend wurde die Brücke mit durchgehenden Doppel-T-Trägern aus Messingprofil unter der Fahrbahn versehen, sodass auch bei einer Spannweite von 78 cm noch ausreichend Stabilität gewährleistet ist. Auf den Zusammenbau folgte die mit der Spritzpistole aufgetragene Farbgebung in mattgrau sowie die Alterung mittels Pulverfarben. Das ebenfalls schon gealterte Flexgleis wurde auf die Fahrbahn

geklebt und mit elektrischen Anschlüssen versehen.

Eingebettet wurde die Brücke in einen Modulkasten mit 100 cm Länge und 50 cm Breite. In diesen Grundmaßen war der Kreuzungswinkel von 52 Grad zwischen Kanal und Eisenbahnstrecke hervorragend darzustellen. Um die Brücke auch passgenau einsetzen zu können, ließ ich an den Widerlagern zunächst noch etwas Material überstehen. Als Brückenlager fanden die Lager der handelsüblichen Noch-Brückenpfeiler 21409 Verwendung. Sie wurden aus dem Pfeiler geschnitten und in die Widerlager integriert. Die Widerlager selbst bestehen hingegen aus einem Holzkern und einer Verkleidung aus Mauerwerksplatten (Beton).

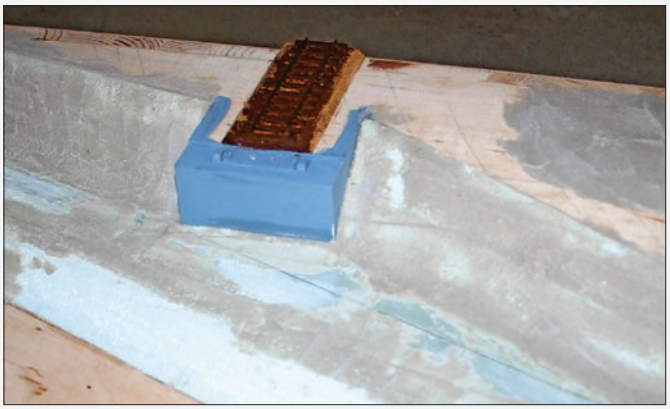
Nach einer ersten Probefahrt erfolgte die Landschaftsgestaltung in gleicher Art und Weise, wie sie schon bei der Brücke über den Roßdorfer Altkanal beschrieben wurde. Zusätzliche Details wurden an der Brücke noch in Form von Isolatoren der Streckenfernsprechverbindung angebracht. Zudem wurde ein Bautrupp mit Aufenthaltswagen auf einem der früheren Treidelwege postiert. Er ist mit Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten an der Brücke beschäftigt. Auf dem Wasser sorgen verschiedene Schiffe von Artitec für regen und abwechslungsreichen Verkehr.

Ein Kanalschleppzug passiert die Brücke zeitgleich mit einem ehemaligen Kleinbahn-VT samt Beiwagen um 1950.

Sobald alle Maße exakt stimmten, wurden die Seitenwände der Widerlager mit Zweikomponentenkleber fixiert.

Anschließend wurde das Brückenwiderlager schrittweise mit Mauerplatten verkleidet und das lose Brückenlager aufgeklebt.

Das Brückenwiderlager ist eingefärbt, die umliegende Geländestruktur ist fertig und kann nun farblich gestaltet werden. Gut erkennbar ist auch die Abstufung von der Wasseroberfläche über den Seitenweg bis auf Gleisniveau.



Zeitgenössische Darstellung des Treidelns, hier auf der Weichsel. ***Abb.: Slg. Frank Barby***

Treideln

Beim „Treideln“ zogen Zugtiere oder Menschen Wasserfahrzeuge auf eigens hierzu angelegten Treidelwegen oder Leinpfaden an bis zu zwei Zoll dicken Hanfseilen. Während auf Flüssen nur stromaufwärts getreidelt und stromabwärts Strömung oder Wind genutzt wurden, musste auf Kanälen in beiden Richtungen getreidelt werden. Die große Zeit der Treidelwege begann mit dem Kanalbau im 17. Jahrhundert, mit ein Grund für den Kanalbau überhaupt. Erstmals entstanden über weite Strecken begehbare, teilweise sogar befestigte Ufer. Das Ende des 19. Jahrhunderts brachte schließlich bezahlbare Maschinenantriebe, die das Treideln überflüssig machten.

Da im Bereich der Genthiner Kleinbahn auf dem Plauer Kanal um 1900 noch getreidelt wurde, sollte dies auch im Modell dargestellt werden. Das Artitec-Schiff 50.101 „Tjalk“ eignete sich hierfür besonders, da es ohne Takelage und Segel aufgebaut werden konnte. Für das Treideln wurde im Original nur der Mast benötigt, an dem das lange Treidelseil befestigt wurde. So berührte es weder das Wasser noch den Uferboden – zumindest sollte es in der Theorie so sein. Das Treidelseil lief durch eine Rolle am Bug hinauf zum Mast. Am Masttopp wurde es erneut durch eine Rolle zu einem Klampen oder Poller mitschiffs an Steuerbord umgelenkt. Der Mast war dabei als nachgebende Feder gedacht, wenn sich das Seil spannte oder nachgab.

Der Zug des Seiles an Steuerbord unterstützte das Ruder, welches das Schiff entgegengesetzt von den nach dem Land ziehenden Pferden vom Ufer abhielt. Der Rudermann musste folglich

Treidelwege begleiten den Kanal auf beiden Ufern. Das Ochsengespann wurde soeben wieder angeschirrt und muss nun wieder Schwerstarbeit leisten.

ununterbrochen gegensteuern, damit das Schiff durch den schrägen Zug nicht ans Ufer gezogen wurde. Die Zugtiere wurden schwer beansprucht und mussten meist schief gehen.

Im Modell wurde der Mast des Schiffes für die Brückenunterquerung umgelegt dargestellt, weshalb es nur ein kurzes Treidelseil vom Schiff zum Ochsengespann gibt. Bei der Brücke über den Roßdorfer Altkanal ist durch die Behelfsbrücke der Treidelweg zunächst noch unterbrochen, er wurde jedoch über Treidelstege fortgeführt. Während die Zugtiere vor der Brücke abgespannt wurden, führte der Treidler das Seil an der Innenseite am Pfeiler vorbei.

Frank Barby, genthiner-kleinbahn.de

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts konnte der kräftezehrende und nicht selten auch gefährliche traditionelle Treidelbetrieb mit Zugtieren zugunsten maschinell betriebener Schleppkähne aufgegeben werden. In diesem Sinne zeigt die abschließende Aufnahme noch einmal regen Schiffsverkehr auf dem Elbe-Havel-Kanal, diesmal aber nun in motorisierter Form.

Bahndamm Unterquerung

Nicht Bahnhöfe, Güterschuppen oder Bahnbetriebswerke sind die heimlichen Kings unter den Bahnbauten, sondern die eher unscheinbaren Bauwerke wie Straßenunterführungen oder Bachdurchlässe. Man trifft solche Kunstbauten allenthalben, wobei die Bauarten einander sehr ähnlich sind. Schade, dass so typische Vertreter wie Natursteinunterquerungen noch keinen Einzug in die Kataloge der Großserienhersteller gefunden haben. Daher hier nun Horst Meiers Hommage in Form eines Nachbaus im Modell.

Das Original Nr. 1 (links) steht an der KBS 555 bei Zellhausen.
Vorbild Nr. 2 (Mitte) findet sich an der KBS 558 bei Worms und fällt bereits etwas größer aus.
Ähnlich ist auch die kleinere Unterquerung oben auf der KBS 559 in Fürth (Odenwald). Während die beiden ersten reine Feldwegunterquerungen sind, liegt die letztere innerorts.

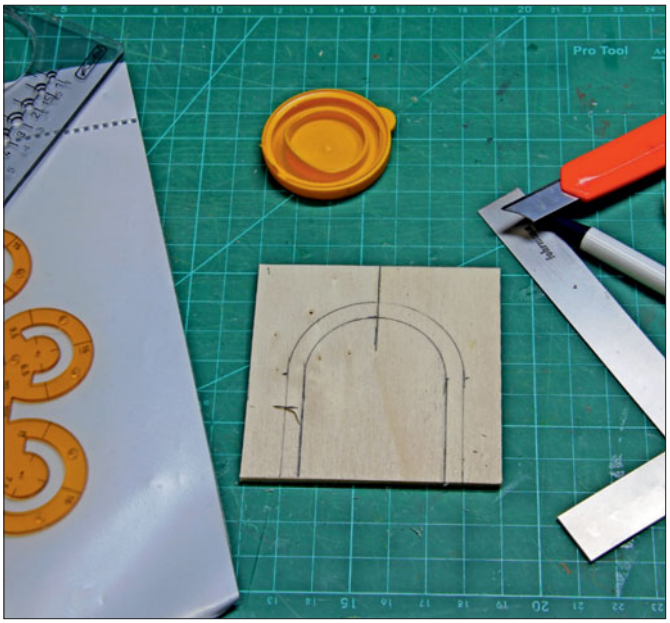
Lieben es Modellbahner immer spektakulär? Muss es immer das talüberspannende Viadukt oder die Riesenfachwerkbrücke sein? Kaum zu glauben, dass es wahrscheinlich so ist, sonst hätten die großen, bekannten Zubehörhersteller nicht die eher voluminösen Über- und Unterquerungsbauwerke im Programm. Und gerade angesichts des traditionellen Platzmangels für die Anlage zu Hause benötigen solche Kunstbauten einen enormen Platzbedarf, von den Zu- und Abfahrten, Steigungen und Gleisbögen einmal ganz abgesehen.

Dabei hat die Bahn große Brückenbauwerke stets ungern und wenn, dann nur in Fällen, in denen es unbedingt notwendig war, errichtet. Schließlich fielen neben den Herstellungskosten in späteren Jahren zusätzlich immense Unterhaltungskosten an. Man verfiel daher eher darauf, die Bahnstrecken möglichst auf Dämmen zu führen, mit ihnen ansteigen zu lassen oder die Strecke durch Einschnitte zu führen. Diese natürlichen Kunstbauten kamen wenigstens ohne Folgekosten aus. Doch auch die Erdaufschüttungen mussten von Bachläufen, Feldwegen und Straßen unterquert werden und diese kamen weitaus häufiger vor, als große Brücken oder Viadukte.

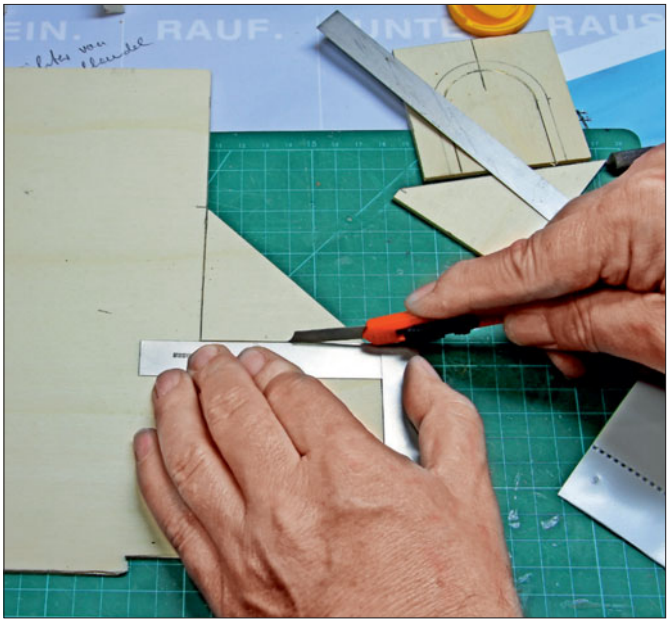
Wer einmal eine Strecke erwandert hat, wird nicht allzu lange gelaufen sein, ohne dass er auf ein solches Unterquerungsbauwerk gestoßen ist. Gerade landwirtschaftliche Betriebe benötigten ja auf ihren Zufahrtswegen trotz Eisenbahnstrecke weiterhin ungehinderten Zugang zu den Anbauflächen. Im ebenen Gelände fanden/finden sich in der Regel niveaugleiche Bahnquerungen, im Normalfall mit Andreaskreuzen gesichert. Im hügeligen Gelände trifft man regelmäßig auf Unterquerungen in Form eines größeren Durchlasses. Trotz dieses häufigen Vorkommens fristen solche Bauwerke bei den Zubehörherstellern ein eher tristes Dasein. Allein Faller hat unter der Nr. 120498 eine Steinbogenbrücke, die solch einer Unterquerung halbwegs nahekommt. Busch führt unter der Nummer 1409 (alles H0) eine Betonunterführung im Programm. Das war's.

Angesichts der vielen Arten und Abwandlungen von Bahndammunterführungen ist das ein karges Angebot. Doch man kann mit Mauerplatten, Strukturplatten oder anderen Materialien solch eine Unterquerung natürlich auch selbst bauen und damit auf der

An der Stelle der Unterführung muss das Trassenbrett etwas schmaler als beim durchgehenden Schotterbett angelegt werden. Der Kürzungsschnitt wird längsseitig kurz hinter der Dammschrägung angesetzt. Die Verengung kann man schon von vornherein so vorsehen, aber auch erst nach Verfüllung der Landschaftskonturen mit Hartschaum – wenn dieser den Wegeverlauf besser erkennen lässt – ausarbeiten.



Basismaterial für den Kunstbau ist 3 mm dickes und zugleich weiches Pappelsperrholz, wie man es in kleinen, abgepackten Gebinden für Bastelzwecke im Baumarkt erwerben kann. Mittels Kurvenlinealen, Dosendeckeln oder Gläsern kann man die gewünschte Wölbung aufmalen.

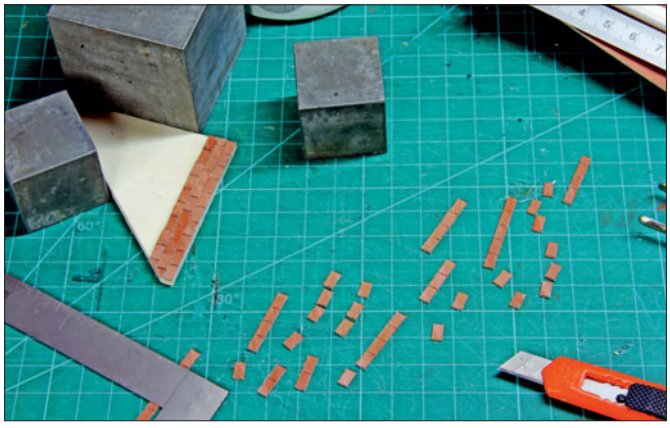


Das weichere Pappelsperrholz ist meist frei von Astaugen und lässt sich bei geraden Schnitten auch sehr leicht mit einem Bastelmesser schneiden, was bei solchen Verläufen deutlich besser ist, als z.B. ein kurviger Sägeschnitt mit der Laubsäge. Die lässt sich wiederum beim Sägen des Bogens besser einsetzen.

Die Steinverkleidung entstand aus Graupappe, die in Sandsteintönen – verlaufend und mit Schattierungen – deckend bemalt wurde.

Weitere Farbabweichungen lassen sich leicht mit hochwertigen Buntstiften aufbringen; sowohl aufhellend als auch abdunkelnd.

Die Konturen der Wände zeichnet man auf die eingefärbte Pappe und beginnt mit der versetzten Steinstruktur. Hierbei hilft eine Reißnadel o.ä.
Bereits aus dieser Fläche kann man die Wandverkleidung gewinnen …

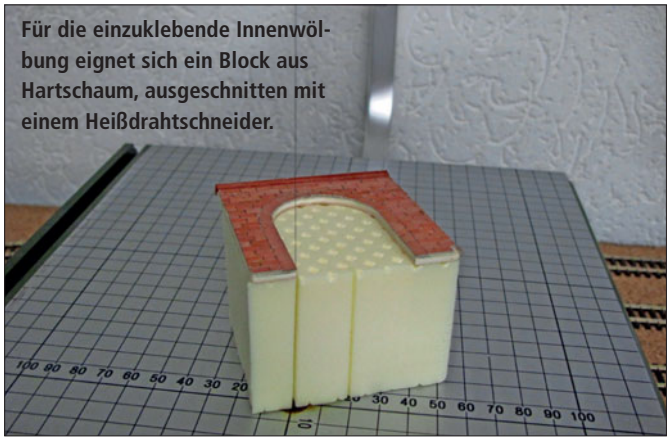


… oder sich einzelne Steine bzw. Steinreihen zurechtschneiden und diese aufkleben.
Erst mit einem solchen Patchwork erreicht man eine wirklich abweichende Farbgebung mit akzentuierenden Einzelsteinen, wie das bei Sandstein eben so ist.

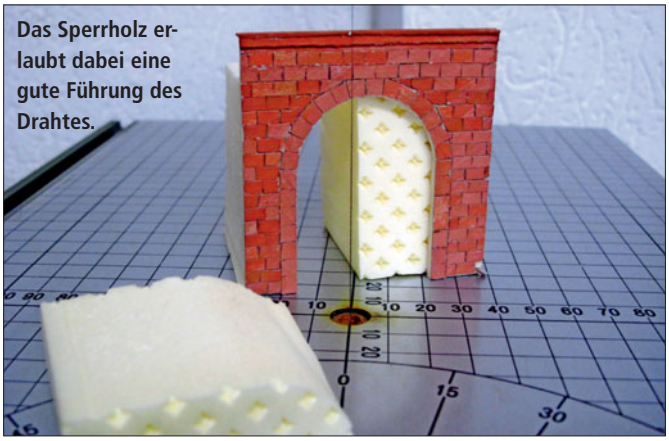
Anlage ein Unikat schaffen, das es so sonst nicht gibt. Gerade solche Basteleien mit wenig Werkzeugaufwand und geringem Platzbedarf machen für mich immer wieder den Reiz unseres Hobbys aus. Neben einem schnell erreichten Erfolgserlebnis mit überschaubarem Zeit- und Kostenaufwand war auch der Bastelspaß stets enorm, wenn man sein kleines Gebilde wachsen sah und zeitnah fertiggestellt hatte.

Typische Bauweise(n)

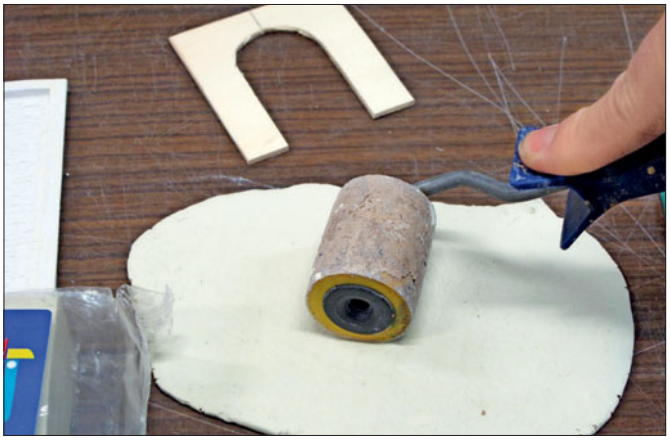
Obwohl sich die Vorbilder oft gleichen, lassen sich doch geringe regionale Unterschiede bezüglich der Vorbildauswahl finden. Oftmals charakterisieren sich die Bauwerke allein schon in der Auswahl der Baustoffe. Sandstein ist für Brücken oder Unterführungen ein häufig benutzter Baustoff und lässt sich daher sehr oft entdecken. Er wurde für den massiven Aufbau genauso gerne benutzt wie als Verblendung vor Beton- oder Steinwänden. Auffällig an diesem Werkstoff sind seine Farbenvielfalt, die sichtbaren Schichten und Einlagerungen sowie teilweise auch die dunklen Witterungseinflüsse, die unweigerlich mit den Jahren entstehen. Beides macht sich auch im Modell sehr gut und setzt einen solchen Selbstbau deut-



Für die einzuklebende Innenwölbung eignet sich ein Block aus Hartschaum, ausgeschnitten mit einem Heißdrahtschneider.



Das Sperrholz erlaubt dabei eine gute Führung des Drahtes.



lich von einem handelsüblichen, glänzenden Plastikbausatz ab.

Beim Einbau zeigt sich, dass das Bauwerk die Dammkrone etwas einengt, d.h., das Trassenbrett muss hier etwas schmaler werden. Wer seine Unterquerung schon im Vorfeld genau einplanen kann, sollte die hölzerne Trasse gleich etwas schmaler schneiden (z.B. bei eingleisiger Streckenführung nur 5,5 bis 6 cm anstelle der sonst üblichen 7 cm). In meinem Fall gestaltete ich den Damm und die Umgebung vorläufig mit Modur und legte die Lage des Feldweges und der Unterquerung erst danach fest. Der Kürzungsschnitt an der Trasse und die Öffnung für das Bauwerk waren schnell gesägt bzw. geschnitten.

Bastelsperrholz als Basis

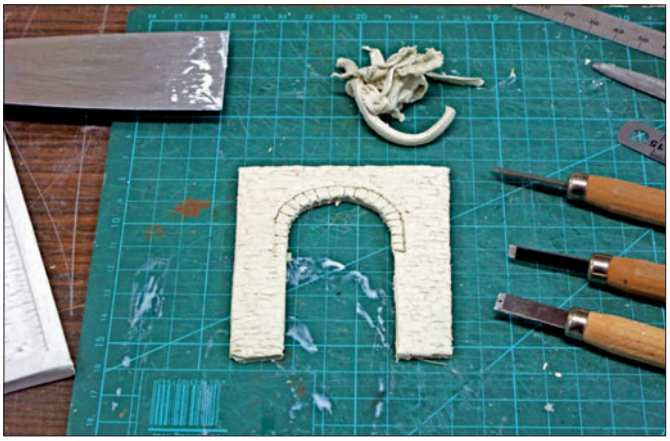
Als Grundgerüst für die Unterführung fiel meine Auswahl auf 3 mm starke Platten aus Pappelsperrholz, welches etwas weicher ist und weniger Asteinschlüsse oder Ausbesserungsstellen aufweist. Zudem lässt es sich hervorragend bearbeiten. So kann man gerade Schnitte (z.B. für die seitlichen Flügelmauern) durchaus mit dem Bastelmesser durchführen und erhält entsprechend eine wirklich gerade Kante. Mit Laub- oder Stichsäge würde ein solcher Schnitt nicht so exakt ausfallen. Die Rundung kann man dann mit einer Laubsäge aussägen und nachfeilen oder man benutzt hierfür einen passenden Forstnerbohrer.

Alle Basisplatten passt man ein, korrigiert sie eventuell und bringt die Gehrungsschrägen an den Flügelmauern mit einem groben Schleifklotz an, bis alles exakt passt. Man kann die Grundplatten nun mit Mauerplatten aus Polystyrol oder Hartschaum verkleiden, ich wollte aber das abwechslungsreiche Aussehen unterschiedlicher Sandsteinplatten erreichen.

Eine ganz andere Methode gelingt z.B. mit „Keramiplast", einer lufttrocknenden Modelliermasse. Die Rundung im Holz wird mit einem sog. Forstnerbohrer ausgeschnitten, die Schnitte nach unten wieder mit dem Messer. Die Masse wird auf eine Stärke von 2-3 mm ausgewalzt.

Die weiche Masse drückt man in eine geeignete Negativform (z.B. von Spörle), bis sich deren Strukturen vollkommen abgedrückt haben.
Das Sperrholz wird gleichzeitig gut mit unverdünntem Weißleim eingestrichen.

Nach vorsichtigem Herausdrücken aus der Form klebt man die durchstrukturierte Masse nun auf das Holzbrettchen, schneidet die Konturen mit einem Bastelmesser aus und hebt das Innenteil behutsam heraus. Die Masse lässt sich lange bearbeiten, sodass Beschädigungen leicht zu korrigieren sind.



Auf diese Weise kann man sich nun auch an die Wölbung trauen. Der Fugenverlauf wird eingeritzt oder eingedrückt, ebenso die Einzelsteine. Störende Fugenverläufe aus der Form kann man leicht verschmieren.

Die Masse trocknet über Nacht gut durch und wird danach nass-in-nass in Sandsteintönen angemalt.

Der nächste Schritt ist das Hervorheben der Fugen mit verdünnter Alterungsfarbe in Wash-Technik.

Die holzverstärkten Platten positioniert man an Ort und Stelle und passt sie mit weiteren Schnitten genau an. Bei der Verklebung mit Weißleim helfen Abfälle aus Hartschaum – oder wie hier ein Schleifschwamm – die Teile in ihrer Endpostion zu halten. Die aus Pappe bestehende Innenwölbung kommt von der Gegenseite her und wird ebenfalls angedrückt.

Die Abdecksteine sind wie die Innenverkleidung aus Pappe, erfüllen aber genau ihren Zweck. Oben erhält das Bauwerk noch eine Sicherung mit einem Metallzaun. Die Aufnahmelöcher bohrt man am sichersten mit einem Stiftenklöbchen, damit der weichere Gips darunter nicht platzt.

Hierfür pinselte ich ein Stück Graupappe in unterschiedlichen, aber ähnlichen Sandsteintönen mit einem schrägen Verlauf ein. Grundfarbe war die Sandsteinfarbe von Heki, jedoch abgewandelt mit dunkleren und helleren Farben von Terrakotta bis Beige. Mit Buntstiften brachte ich zusätzlich Akzente in Streifenform an, wie man sie als Einlagerungen häufig bei Sandstein findet.

Die so schon recht abwechslungsreiche Platte gilt es nun mit einer Steinstruktur zu versehen. Man zeichnet sich Steinreihen mit dem Bleistift auf und kann diese dann noch mit einer Reißnadel o.ä. nachgravieren. Am schönsten sieht es aus, wenn man die Steine nun ausschneidet und einzeln setzt, was auch recht flott von der Hand geht. Nur so erreicht man eine vorbildliche Abwechslung in Farbe und Struktur. Durch das Aneinandersetzen ergeben sich natürliche Fugen. Einfacher wird es, wenn man ganze Reihen von Steinen setzt und nur ab und zu Einzelsteine einfügt. Die Bogensteine muss man etwas konisch zuschneiden, kann hier aber unter Umständen mit einer Schablone arbeiten.

Das Ganze wird dann zu einem Block (aus Styrofoam) zusammengefügt, wobei man die Rundung der Wölbung entlang des Sperrholzes schneiden oder schleifen kann. Der Block verhilft der Innenauskleidung zu mehr Stabilität. Verklebt werden die einzelnen Teile mit Styropor-Kontaktkleber. Ein paar mit Buntstiften aufgetragene Ausblühungen und Alterungsspuren setzen hier letzte Akzente.

Gepresst

Eine andere Methode besteht darin, eine solche Steinwand abzuformen. Doch dieses Mal sollte es nicht Gips sein, sondern eine knetähnliche Modelliermasse (z.B: Keramiplast von Hobbytime, Art.Nr. 6 8070 201), die lufttrocknend aushärtet.

Einen Teil der Masse rollt man wie beim Kuchenbacken aus, bis man eine möglichst homogene Platte von 2-3 mm Stärke erhält. Passend zurechtgeschnitten drückt man diese nun in die Negativform (z.B. von Spörle) und bildet so die Steinstruktur recht schnell nach. Danach entpellt man die Modelliermasse aus der Form und klebt sie auf die gleiche Grundplatte aus Sperrholz (wie zuvor verwendet). Die noch weiche Steinstruktur darf dabei nicht beschä-

So sieht die Unterführung auf der Keramikmassenseite aus. In Höhe der Wölbung wird die Schrumpfung des Materials deutlich. Unter Umständen hätte man die Bogensteine erst nach dem Trocknen des übrigen Mauerwerks nachformen dürfen. Ansonsten ist festzustellen, dass diese Methode etwas weniger scharfkantige Konturen hinterlässt.

digt werden. Der Ausschnitt erfolgt mit dem Messer, die Modellierung der Gewölbesteine mit Messer, Spatel oder Schraubenzieher. Ich formte diese Steinreihe im selben Arbeitsgang, was sich später insofern als problematisch herausstellte, als sich der Spalt zur Umgebung nach dem Trocknungsvorgang etwas vergrößerte, da das Material in seiner Trocknungszeit von etwa 24 Stunden schrumpft. Das ist an den dünneren Stellen möglicherweise mit Schwierigkeiten verbunden, da es hier mehr klafft und sich leicht Risse bilden können. Im Normalfall wird dies mit der Farbgebung wieder egalisiert. Etwas später angebracht, hätte man diese Ritzen evtl. kaschieren können.

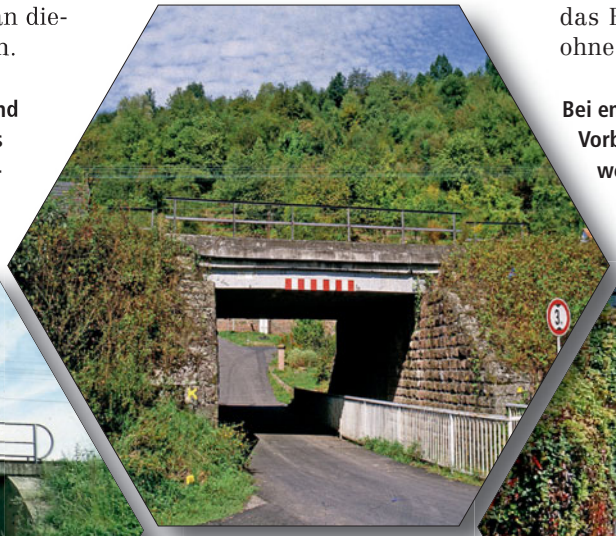
Die Farbgebung des Ganzen erfolgt ähnlich wie bei der Sandsteinpappe nass-in-nass mit Abtön- oder Acrylfarben, ein Wash mit verdünnter Alterungsbrühe betont die Vertiefungen und verleiht mehr Dreidimensionalität. Eingeklebt wird das Konstrukt nun mit Weißleim. Reste von Hartschaum helfen, die Teile bis zum Aushärten des Leims an ihrem Platz zu halten.

Abschlusssteine für den Regenschutz vor Oberflächenwasser und ein Geländer (Plastik oder Metall verschiedener Hersteller) runden die Bastelei ab.

Betonunterführung

Eine etwas zeitgemäßere Unterführung kann man aus Beton erstellen. Betonunterquerungen finden sich oft auch in etwas niedrigerer Ausführung. Hier kann man den Busch-Bausatz verwenden oder aus Gips abgegossene Betonplatten. Entsprechende Schalungsplatten als Negativform stammen von Klaus Spörle. Die Abgüsse aus Modellgips oder dem etwas härteren Keramin (Keramikgießmasse) sind schnell hergestellt. Nach einer Planskizze für den Einbau (Schablonen aus Pappe) schneidet oder sägt man sich die Bauteile für das Bauwerk zurecht. Vorsichtig und ohne zu viel Druck auszuüben gelingen

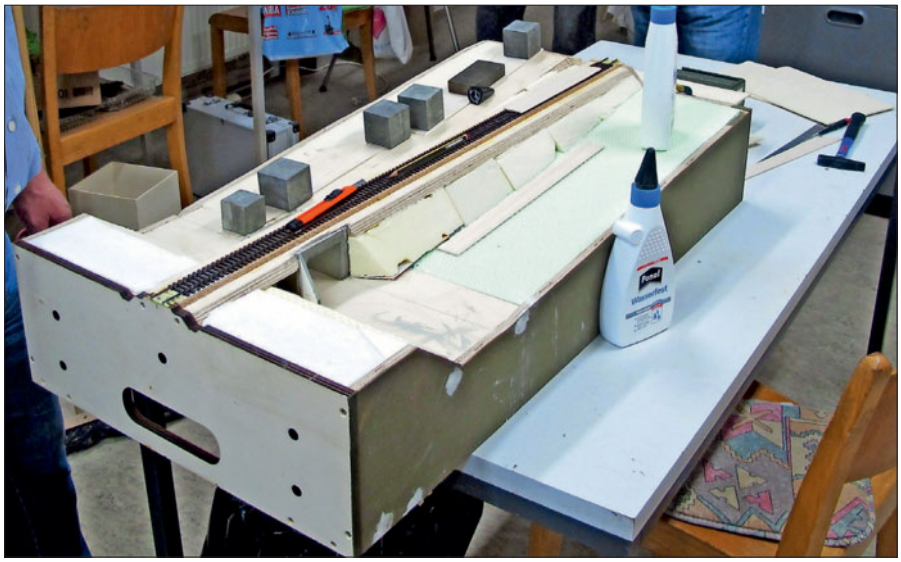
Zahlreiche Feldwegunterquerungen sind ebenfalls in Beton ausgeführt, und das nicht erst in jüngerer Zeit, sondern bereits in den Vierziger-Jahren, also ab Epoche II.



Oft entdeckt man aber auch Kombinationen beider Baustoffe, wobei die Natursteine teilweise als echte Bauelemente verwendet wurden, teilweise auch nur zur Verblendung einer Stahlbetonunterkonstruktion dienen.

Bei engeren Durchfahrten finden sich beim Vorbild regelmäßig Warnanstriche und Hinweisschilder auf verringerte Höhe oder Breite. Dies putzt die Unterführung auch im Modell noch einmal heraus.

Für eine reine Unterquerung aus verschaltem Beton eignen sich Abgüsse aus Modellgips ganz gut. Die Spörleformen einer einfachen Betonwand liefern geeignete Positivplatten, die sich auch relativ gut mit Bastelsäge oder Messer zurechtschneiden/-sägen lassen. Der Einbau erfolgt ähnlich dem Natursteingewölbe mit Weißleim.



diese Trennungsschnitte am besten mit Rocos Bastelsäge, die vorsichtig über den Schnittbereich gezogen wird.

Nach etwa der Hälfte bis zwei Dritteln Schnitttiefe lässt sich die Platte brechen. Die Unterführung entsteht nach dem Kastenprinzip, die Verklebung geschieht am besten wieder mit Weißleim, der sich auch nach einer Weile noch korrigieren lässt. Abstützungen und Fixierungen sind empfehlenswert. Nach der Trocknung folgt die Farbgebung, z.B. mit Hekis Betonfarbe. Man sollte sie leicht verdünnen (max. 10 %), dann setzen sich die Feinheiten der Schalung nicht zu. Wegen möglicherweise herausgequollenem Weißleim kann man nicht in Lasiertechnik einfärben, weil Keramikmasse und Leim die Farbe in dem stark verdünnten Zustand zu unterschiedlich annehmen.

Sobald alles trocken ist, kann die Betonoberfläche mit Alterungsbrühe etwas auf alt getrimmt werden; je öfter, desto „schlimmer“ sieht sie aus. Auch mit Puderfarben lässt sich hier noch der eine oder andere Akzent setzen.

Der Beton wirkt natürlich deutlich nüchterner als ein Natursteinbauwerk. Aber mit Warnanstrichen und beispielsweise einer Beschilderung kann man das Ganze optisch noch immens aufpeppen. Auf jeden Fall betrachte ich Bahndämme, die man solchermaßen optisch aufgewertet hat, als ultima ratio bei einer gelungenen Heim- oder Modulanlage. *HM*

Auch eine schlichte Betonunterführung kann ihre Reize haben. Die gespreizten Flügelmauern ließen sich gut in der Gehrung schleifen und passen letztendlich fast nahtlos an das eigentliche Brückenbauwerk. Der Beton sollte je nach Alter eine mehr oder minder starke Verschmutzung aufweisen. Warnhinweise bringen auch hier noch Pepp.

Anlagen *aufpoliert*

Wie verstaubte Modellbahn-Anlagen zu neuem Leben erweckt werden.

NEU
€ 13,70

Best.-Nr. 681301

92 Seiten im DIN-A4-Format, Klammerbindung, über 180 Abbildungen

Testabo mit Prämie unter www.eisenbahn-journal.de oder 0211/690789-985

FOTO: KARL GEBELE

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

VGB
[VERLAGSGRUPPE BAHN]

Vielfalt von Tunneln im Vorbild

Öffnungen im Berg

Tunnel sind aufgrund ihrer Stückzahl und ihrer topografisch schwierigen Ausführung meist Unikate. Folglich kann man die meisten Tunnel konkreten Strecken zuordnen. Zudem bestehen Tunnel aus weit mehr als nur einem imposanten Portal aus Stein oder Beton. Auf den folgenden Seiten porträtiert Sebastian Koch einige Tunnel im Detail.

In der Entstehungszeit der meisten Eisenbahnstrecken mussten die Erbauer immer einen Kompromiss aus geringen Baukosten und einer Trassierung, die es Dampflokomotiven ermöglichte, Züge mit einer gewissen Last zu befördern, finden. Das führte vielerorts unweigerlich zu Eisenbahnstrecken mit zahlreichen Kunstbauten. Gerade in topografisch schwierigem Gelände errichtete man Tunnel, sodass sich hier häufig bogenreiche Abschnitte mit Brücken- oder Tunnelbauwerken abwechselten.

Heute hingegen wird man bei Hochgeschwindigkeitsstrecken eine Trassierung gewählt, die kürzeste Fahrzeiten erlaubt. Der Einsatz von sehr schnellen Fahrzeugen führt dann zu tunnelreichen Strecken.

Die ersten Tunnel an Eisenbahnstrecken entstanden jedoch mitunter als reines Zeichen von Fortschritt und Errungenschaft, denn verkehrlich oder bautechnisch hätten sie vermieden werden können. Aber nicht wenige Landesfürsten wollten an ihren Strecken eben auch einen Tunnel haben.

Die Ausmauerung der Tunnel der Epochen I und II entstanden größtenteils aus Natursteinen, die man in den felsigen Regionen zur Genüge vorfand. Die Tunneldecke mauerte man mit einer Bogenlaibung aus. Seit den 20er-Jahren des letzten Jahrhunderts dominiert Beton die Bauwirtschaft und so-

In Vaihingen verläuft die WEG-Strecke neben einer Straße in einem Tunnel unter der Strecke Stuttgart–Mannheim. ***Foto: Th. Allgaier***

Bei Saas im Netz der Rhätischen Bahn wurde neben die alte Tunnelröhre eine neue, deutlich größere aus Spannbeton gebaut.

Links: In Kinding an der Strecke Nürnberg–Ingolstadt existiert ein typisches Tunnelportal für Schnellfahrstrecken aus Spannbeton. Davor findet man Rettungsflächen und reichlich Streckenzubehör.

mit auch den Tunnelbau. Fortan wurden die Tunnelröhren also aus Stahlbeton erstellt. In der heutigen Zeit nutzt man für den Tunnelbau massive Tunnelbaumaschinen, die die Tunnelröhren immer noch aus Beton, teils jedoch mit Fertigteilen erstellen.

Den Ausdruck der unterschiedlichsten Bauweisen kann man vor allem an den Portalen erkennen. Sie sind das charakteristische Merkmal eines jeden Tunnels. Sehen die heutigen Tunnelmünder der Neubaustrecken einheitlich aus, so waren die Bauwerke des 19. Jahrhunderts eher Unikate, die nicht selten mit Türmchen oder anderen Zierelementen ausgestattet waren. Viele der zu Beginn des 20. Jahrhunderts aus Beton gefertigten Tunnel gleichen hingegen eher nüchternen Zweckbauten.

An zahlreichen Tunneln erkennt man neben der alten eine neue Röhre. Beim zweigleisigen Streckenausbau setzte man schlicht eine neue Röhre neben die alte oder nutzt zu kleine Tunnel heute nur noch für ein Gleis. Das zweite Gleis verläuft dann in einem Neubau.

Portale und Stützmauern

Um den Hang zu sichern, errichteten die Erbauer vielerorts zusätzlich zu den eigentlichen Tunnelportalen auch Stützwände an den Seiten der Tunneleinfahrt. Neben den Stützwänden, die nach oben ragen, lassen sich aber auch Stützmauern finden, die unterhalb der Gleistrasse geführt werden.

Die Rübelandbahn im Harz hat Tunnel aus Stahlbeton, die nach vorne durch Pfeiler und Stützen stabilisiert werden. Das Portal reicht seitlich weit in die Böschung des Berges. Man erkennt Warnanstriche und Wasserflecken.

Gebirgsstrecken wie die Albulastrecke der RhB besitzen an den Portalen zum Schutz vor Schnee oder unbefugtem Betreten automatisch öffnende Türen. Zum Schutz vor Lawinen oder Geröll wurde vor das Portal eine Galerie aus Beton gesetzt.

Am Oberalp-Pass findet man ein massives, weit ausragendes Portal, das vor Lawinen schützt. Die Tragseile sind am Portal befestigt.

Stahlbeton-Tunnelportal mit altersbedingten Wasserflecken an der Murgtalbahn. Der Berghang am Tunnel ist hier fast senkrecht.

Der Hinterburg-Tunnel bei Neckarsteinach aus Natursteinen besitzt heute eine massive Tunnelsohle aus Beton. Im Inneren und am Portal sind Flecken von kalkhaltigem Gebirgswasser zu erkennen. Am Rand der Bogenlaibung ist ein älterer weißer Warnanstrich zu erkennen.

Am seitlichen Rand befindet sich eine Stützwand mit Pfeiler. Zum Schutz vor Steinschlägen hat man in den vergangenen Jahren ein Stahlgitter oberhalb des Tunnelportals installiert.
Vor dem Tunnel findet sich ein Schild mit Namen und Länge des Tunnels.

Der Brandleitetunnel bei Oberhof wurde komplett saniert, besitzt aber sein altes Portal. Um die Gleise zur Erhöhung des Lichtraumprofils absenken zu können, verbaute man im Tunnel eine feste Fahrbahn.

An der Schöllenenbahn in der Schweiz ist im oberen Ende ein Tunnel zu finden, der kein Portal besitzt, sondern so in den Fels geschlagen wurde.
Direkt an den Tunnel schließt ein kleines Viadukt an.

Fotos: Sebastian Koch

Über Stützwände – die seitliche Absicherung bieten – hinaus besitzen die Portale an der Oberseite der Tunnelöffnung Vorbauten, die als Fangschutz dienen. Kleine Hangrutsche, Baumstämme oder Steine werden von ihnen abgehalten und gelangen so nicht in den Gleisraum. Sind es bei alten Tunneln oft verzierte, mauerartige Vorbauten, so findet man bei heutigen Tunneln der Schnellfahrstrecken hochgezogene Betonschalen, die senkrecht nach oben ragen.

Da die Tunnel und Stützmauern Kunstbauten im Fels sind, können sie Wasseradern oder anderen Wasserläufen im Weg stehen. Aus diesem Grund werden – sofern erforderlich – spezielle Einrichtungen für die Entwässerung vorgesehen. Drainagen unter den Mauern und in der Tunnelsohle findet man in fast jedem Tunnel. Rohre, die aus der Stützwand ragen und Wasser außen nach unten führen, sind ebenfalls üblich. Im Modell muss der Bastler die Entwässerungsproblematik zwar nicht berücksichtigen, hat dadurch aber die Möglichkeit, die Gestaltung zu perfektionieren.

Ausstattung vor Tunnelportalen

Neben der Entwässerung war bis in die Dampflokära die Ventilation von Tunneln ein Problem, welches oft durch Lüfter über oder neben den Tunnelportalen gelöst wurde. Dies kann auch im Modell nachempfunden werden.

Vor den Tunneln findet man aber auch Randstreifen und Randwege zum sicheren Aufenthalt im Bahnbereich. Oftmals führen diese Randwege sogar durch die Tunnel und dienen der Evakuierung im Notfall oder der Wartung. In der heutigen Hochgeschwindigkeitszeit, in der sehr viel Wert auf Sicherheit gelegt wird, enden die Rettungswege auf ganzen Rettungsflächen neben dem Tunnelportal, die dann von den Einsatzkräften leicht erreicht werden können.

Einige Tunnel besitzen zum Schutz vor Schnee oder ungewolltem Betreten auch Tore an den Portalen. Sie öffnen und schließen sich automatisch, sobald ein Zug naht.

Neben den bau- und sicherheitsrelevanten Einrichtungen müssen an Tunnelportalen auch Einrichtungen des Bahnbetriebes aufgestellt werden. Früher zählten hierzu Fernsprecher. Signale stellt man aufgrund der Sicht meist vor den Tunneln auf. Vor moder-

Bei Bergün an der Albula-Bahn befindet sich einer der vielen kleinen Tunnel im Netz der Rhätischen Bahn. Er wurde aus Natursteinen gebaut und das Portal einige Meter vor die eigentliche Öffnung gesetzt (oben links). Direkt am Tunnel befindet sich der fast senkrechte Felshang (oben rechts). Der Tunnel besitzt nicht den typisch runden Querschnitt, sondern fast senkrechte Seitenwände. Im Inneren ist der Querschnitt sehr gering und der Fahrdraht mit Deckenhalterungen befestigt (links).

nen Tunneln der heutigen Zeit sind Schaltschränke und Sendemasten für den Zugfunk zu finden. Zudem müssen je nach Größe und Ausführung der Tunnel die Fahrleitungsanlagen entsprechend angepasst werden. Aus Platzgründen stellt man Spanneinrichtungen vor Tunnel. Ist das Tunnelprofil sehr eng, führt man durch kurze Tunnel nur den Fahrdraht hindurch und verspannt die Tragseile direkt am Portal. Bahnstrom- oder Erdungsleitungen werden am Mast über den Berg geführt. Bei der Murgtalbahn konnte man eine Elektrifizierung der Tunnel nur durch die Verwendung einer platzsparenden Deckenstromschiene realisieren.

Y-Stahlschwellen und eine platzsparende Stromschiene waren eine innovative Lösung, um diesen Tunnel der Murgtalbahn in den 1990er-Jahren so zu sanieren, dass eine Elektrifizierung ohne kostspielige Absenkung der Tunnelsohle möglich war.

Farbgebung und Alterung

An älteren Tunneln erkennt man am Mauerwerk oder am Beton Spuren von Wasserflecken, Verwitterung und Ruß von Dampf- bzw. Dieselloks über dem Gleis. Die neuzeitlichen Portale aus Beton werden erst im Lauf der Zeit ihr hellgraues Äußeres verlieren. Händisch angemalt sind an Tunnelportalen häufig Warnanstriche an den Randwegen.

Die Möglichkeiten, Tunnel im Modell nachzubilden, sind sehr vielfältig. Bei der Detaillierung kann man an den Portalen je nach gewählter Epoche viel nachbilden. *Sebastian Koch*

In den Weinbergen an der Mosel verläuft die Strecke Koblenz–Trier. Die Tunnel sind hier vom Umfeld her in einer flacheren Landschaft wesentlich grüner eingerahmt. Die Hanglage muss durch Tunnel und Stützwände gesichert werden.

Tunnelvielfalt auch im Modell

Allerlei Portale

Tunnel können im Modell auf verschiedenste Art erstellt werden. Hierzu sind Bausätze und Fertigmodelle erhältlich. Sebastian Koch zeigt einige Tunnelbau-Beispiele.

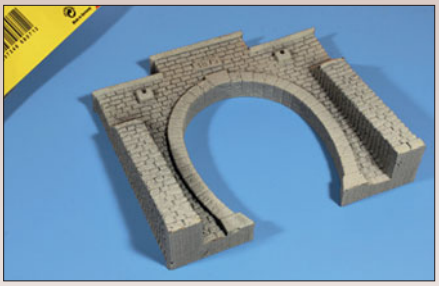
Fragt man Kinder, was auf eine Modelleisenbahn gehört, so wird man sicher neben einem Bahnhof einen Tunnel genannt bekommen. Das sieht wohl auch die Modellbahnindustrie so, bietet sie doch verschiedenste Tunnel-Ausführungen zur Umsetzung ins Modell an. Die einfachsten stellen Fertiggelände dar, die man nur über die Gleise stellen muss. Diese sind allerdings eher für den Einsteigerbereich oder den Teppichbahner geeignet.

Hartschaum-Modelle

Eine simple Methode, um Modell-Tunnel zu bauen, besteht im Nutzen fertiger Tunnelportale aus Hartschaum oder Kunststoff, wie sie beispielsweise von Noch oder Busch angeboten werden. Da diese bereits fertig lackiert und teilweise auch gealtert sind, müssen sie nur über das Gleis gestellt und das umgebende Gelände angepasst werden. Stützwände zur seitlichen Sicherung des Hanges erhält man ebenfalls in den benötigten Farbtönen. Das Material Hartschaum lässt sich zudem leicht mit einem Cutter-Messer oder einer groben Feile bearbeiten. Bei der Landschafts-

Tunnel aus Hartschaum

Aus einem Hartschaum-Fertigmodell von Noch entstand dieses Tunnelportal. Es wurde durch seitliche Stützwände ergänzt.



Die Noch-Modelle sind werksseitig fertig lackierte Rohlinge. Sie sind massiv, sodass sie selbststehend verbaut werden können.

Die werksseitige Farbgebung kann man ergänzen. Alterungsspuren wie Ruß über dem Portal lassen sich leicht mit Trockenfarben realisieren.

gestaltung muss man sich aber etwas vorsehen, um die Farbgebung der Portale nicht durch Kleber oder Farbe des Landschaftbaus zu verunstalten. Den Berg neben dem Tunnelportal kann man auf unterschiedlichste Weisen erstellen. Für die Grobstruktur eignen sich ein Drahtgitter oder Fliese aus Stoff, die abschließend verspachtelt werden. Neben der hohlen Bauweise kann man Berge auch massiv mit übereinander geklebten Hartschaumplatten aus dem Baumarkt errichten. Die richtige Form erhält man durch einfaches Zuschneiden der aufgeklebten Platten mit einem Messer. Hierbei kann man schon kleine Konturen nach eigenen Vorstellungen einarbeiten oder seitliche Stützwände integrieren.

Eine geschlossene Geländehaut erhält man anschließend durch Verspachteln der Oberfläche mit Modellgips oder anderen Spachtelmassen. Die so erstellte Oberfläche muss man nun noch landschaftlich gestalten, sodass das Tunnelportal in den Berg integriert wird. Dabei hat es sich bewährt, die gespachtelte Oberfläche zunächst mit Farbe zu grundieren und anschließend zu begrünen.

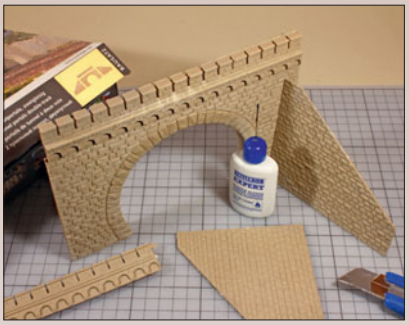
Kunststoff-Bausätze

Eine etwas individuellere Art Tunnelportale zu bauen, bietet die Verwendung von Kunststoffbausätzen, wie sie von einigen Herstellern angeboten werden. Im hier beschriebenen Beispiel kam das zweigleisige Tunnelportal von Auhagen zur Anwendung, das neben dem Portal mit Fangschutz auch Kunststoffplatten, mit denen sich leicht seitliche Stützwände bauen lassen, besitzt. Die an der Rückseite mit Kerben versehenen Platten lassen sich so leicht in Form bringen.

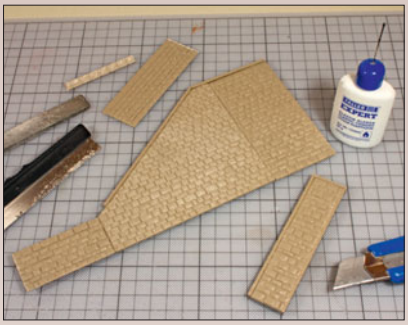
Durch das nachträgliche Anbringen der Stützwände können sowohl Winkel als auch Form des Berges angepasst werden. Auch lassen sich Wände verlängern und mit zusätzlichen Pfeilern versehen.

Beim hier gezeigten Zusammenbau wurde zuerst das Tunnelportal mit dem Fangschutz verklebt. Anschließend konnte anhand des vorgeplanten Berges auf dem Modul die Größe der Stützwand ermittelt werden. Diese entstand dann im Modell aus mehreren Platten, die individuell zugeschnitten und verklebt wurden. Am oberen Rand erhielten sie dann einen Abschluss durch eine aufgeklebte Steinreihe.

Tunnel aus Kunststoffbausätzen



Kunststoff-Bausätze wie von Auhagen werden aus Einzelteilen montiert. Die Kanten säubert man zuvor von Gussgrat.



Die Bauteile lassen sich mit Säge oder Cutter-Messer auch teilen und so zu individuellen Formen zusammensetzen.

Das Tunnelportal mit seinen zuvor gebauten Stützwänden wird über den Gleisen montiert und mit Spachtelmasse in den Felshang eingearbeitet. Die Spachtelmasse kann später zur Felsnachbildung dienen.

Den Kunststoffglanz beseitigt man durch matte Farbe. Details wie die Bogenlaibung oder einzelne Steine erhielten hier abgesetzte Farbtöne. Nach Trocknung der Farbe erfolgt die Alterung.

Aus dem Kunststoffbausatz des zweigleisigen Tunnelportals entstand die rechts dargestellte Szene. Die Stützmauer im Felsen erhielt einen zusätzlichen Pfeiler und runde Auslässe dienen der Entwässerung im Berg. Farbe deutet Wasserflecken und Pulverfarbe Rußspuren an.

Tunnel aus Fertigprodukten

Die fertig lackierte Tunnelausfahrt für ICE-Strecken wird über das Gleisbett gestellt und in der gewünschten Position verklebt. Sie sollte mittig über den Gleisen stehen.

Der umgrenzende Berghang kann mit Schaumplatten leicht gestaltet werden. Sie lassen sich mit einem Messer um die Tunnelöffnung in Form bringen. Starke Gefälle im Hang sollten vermieden werden.

Den fertig bearbeiteten Geländerohbau modelliert man mit Gips oder Spachtelmasse, ohne das Portal zu beschmieren.

Zum Fernhalten von Regenwasser und Steinen besitzt die Tunnelöffnung oben einen freistehenden Fangschutz.

In der fertigen Szene ist der aus der Landschaft ragende Fangschutz deutlich zu erkennen. Vor dem Portal findet man einen Randstreifen sowie Fernsprecher und Schaltkästen für die Tunnelausrüstung.

Fotos: Sebastian Koch

Weitere Details können in die Kunststoffbauteile nach eigenen Vorstellungen eingearbeitet werden. Hier wurden Entwässerungsöffnungen in Form von kleinen Rohren nachgebildet, die beim Vorbild zur Entwässerung der Stützwände dienen. Sie entstanden mit Hilfe von kleinen Trinkröhrchen, die in Bohrungen in die Stützwand geklebt wurden.

Nachdem die Stützwände und das Tunnelportal fertig waren, wurden sie lackiert. Mit matten Farben erhielten sie eine Nachbildung von Natursteinen. Einzelne Steinreihen und der obere Fangschutz wurden in einer anderen Steinfarbe lackiert. Nachdem die Farbe getrocknet war, erhielten die Steinfugen in der Mauer eine Farbgebung mit Wasserfarben. So wurde der Farbton zwischen den Steinen nachgebildet und eine dezente Alterung erreicht. Die Wasserfarbe blieb in den Unebenheiten haften. Überschüssige Farbe von den Oberflächen konnte mit einem feuchten Lappen wieder entfernt werden.

Eine zusätzliche Alterung oder Färbung kann man mit Trockenfarben erreichen. Am hier dargestellten Beispiel wurde so der Ruß über der Tunneleinfahrt dargestellt.

Nachdem die Farbgebung fertiggestellt war, wurde das Portal über den Gleisen aufgestellt und das Umfeld im Rohbau erstellt, wozu Randwege, Entwässerungsanlagen und ein Fundament für den Fernsprecher gehörten. Die Tunnelröhre im Inneren entstand durch ein gebogenes Stück Pappe, welches an das Portal geklebt wurde. Je nach Gestaltungswunsch kann man hier einfache graue Pappe für eine Betonwand oder bedruckte Prägepappe zur Nachbildung von Steinwänden verwenden.

Das Portal und die Stützmauern von Auhagen wurden ebenfalls mit Schaumplatten in den Berg modelliert und mit Gips verspachtelt. Die Endgestaltung erfolgte dann mit Hilfe gängiger Landschaftsmaterialien.

Gegossene Portale

Wer für Modellbahnanlagen viele Tunnelportale benötigt, kann diese aus Formen von Spörle selbst gießen. Meist erfolgt das mit Gips, hier wurde allerdings deutlich widerstandsfähigeres Resin verwendet. Nachdem man den Gießling aus den Formen entnommen hat, entfernt man den Grat von den Kanten und verspachtelt eventuell vor-

handene Löcher und Unebenheiten. Sollte sich das Resin beim Abgießen verzogen haben, so kann man dies mit warmem Wasserdampf wieder richten.

Ob man das Portal vor oder nach der Montage auf der Modellbahn lackiert, bleibt jedem Modellbahner selbst überlassen. Da das Portal hier ohne Stützwand in eine senkrechte Felswand verbaut wurde, erfolgte die Farbgebung erst nach der fertigen Gestaltung des Geländes. Die Gipsoberfläche neben dem Portal wurde dann auch für die Gestaltung des Felshanges verwendet. Lackiert wurde das Portal mit matten Farben, wobei einige Steine eine abgesetzte Farbgebung erhielten. Der Felshang wurde anschließend begrünt und mit Büschen bzw. Bäumen versehen. Die innere Tunnelröhre wurde auch hier mit Pappe gestaltet.

Ähnlich der Verarbeitung von selbst gegossenen Portalen verbaut man auf diesem Wege auch handelsüblich erstellte Portale, wie sie unter anderem von Vampisol angeboten werden. Sie werden aus einem stabilen gipsartigen Material geliefert und müssen komplett farblich behandelt werden. Da auch hier nur die einzelnen Portale geliefert werden, gestaltet sich der Bau des Berghanges analog.

Individuelle Portale

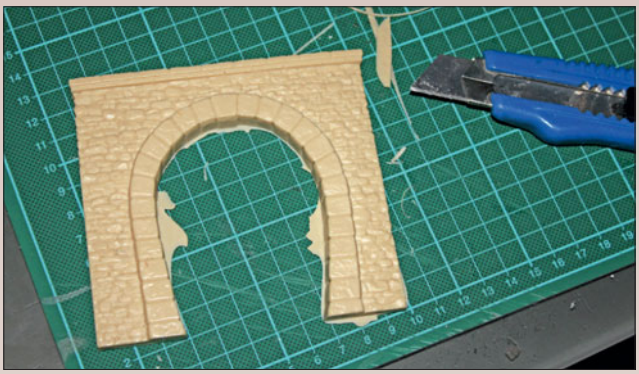
Wer das gewünschte Tunnelportal aus handelsüblichen Materialien nicht erhält, kann es auch selbst bauen. Auf einfache Weise kann das durch Verwendung von Kunststoffprägeplatten erfolgen. Diese lassen sich mit Säge und Minifräse leicht bearbeiten und in Form bringen. Auch aus Präge- oder Dekorpappen lassen sich ansehnliche Modelle erzielen.

Sehr individuell kann die Oberfläche eines Tunnelportals durch Ritzen gestaltet werden. Diese Technik lässt sich am besten in Gips oder Hartschaum ausführen.

Neben der eigentlichen Gestaltung der Portale erhält ein Tunnel seinen eigenen Charakter im Modell erst durch die Gestaltung des Umfeldes und der Details. Hierzu zählen auch Namensschilder der Tunnel oder Warntafeln, die man an nahezu jedem Tunnel findet. Fernsprecher oder Signale können eine Szenerie ebenfalls beleben. Schutzeinrichtungen gegen Schnee oder Gestein sind zwei weitere Beispiele, die man an Tunneln gestalten kann.

Sebastian Koch

Tunnelportale aus Gießformen



Das Tunnelportal wurde aus Resin in einer Kautschuk-Form abgegossen. Nach dem Entnehmen des Bauteils entfernt man alle überschüssigen Grate.

Das senkrecht stehende Tunnelportal wurde mit Schaumplatten in die Landschaft integriert. Die seitliche Böschung wird hier ohne Stützwände sehr steil gestaltet.

Mit Gips werden die Schaumplatten verspachtelt, sodass eine geschlossene Geländeoberfläche entsteht.

Das Naturstein-Portal erhält durch einen Anstrich in passenden matten Farben und einer späteren Alterung Vorbildwirkung.

Der seitliche Rand des Portals wurde durch Anmalen der Gipsoberfläche zu einer Felswand. Alle anderen Flächen erhielten einen Landschaftsüberzug und eine üppige Vegetation. Im Modell wurde der Tunnel mit einer Stromschienenoberleitung ausgerüstet.

Verstehen Sie Bahnhof!

Neu im Handel! € 10,–

Beim Vorbild gibt es die unterschiedlichsten Bahnhofstypen, aber welche eignen sich besonders für die Nachbildung im Modell, vor allem unter beschränkten Platzverhältnissen? Nicht nur darauf gibt die aktuelle Ausgabe Antworten und liefert interessante Lösungsbeispiele. Auch Fragen nach dem Baustil und den dazu passenden Anlagenthemen und -Epochen werden kenntnisreich beantwortet. Die Markt- und Architekturübersicht sorgt für Entscheidungshilfen. Beispielhaft wird gezeigt, was heutige Kunststoffbausätze bieten und wie sie zu Supermodellen werden können.

100 Seiten, Format 225 x 300 cm,
rund 200 Abbildungen und Skizzen, Klebebindung,
Best.-Nr. 920028 · € 10,–

Modell Eisenbahner

Erhältlich beim Fachhandel oder direkt beim MEB-Bestellservice,
Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41 / 5 34 81-0, Fax 0 81 41 / 5 34 81-100, www.vgbahn.de

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

PARTNER VOM FACH IN DER MIBA

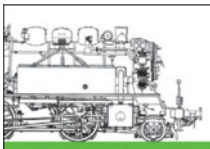
Auf den folgenden Seiten präsentieren sich Fachgeschäfte und Fachwerkstätten. Geordnet nach Postleitzahlen, garantiert es Ihnen ein schnelles Auffinden Ihres Fachhändlers ganz in Ihrer Nähe. Bei Anfragen und Bestellungen beziehen Sie sich bitte auf das Inserat »Partner vom Fach« in der MIBA.

fohrmann-WERKZEUGE GmbH
für Feinmechanik und Modellbau
D-02828 GÖRLITZ • Am Klinikum 7
Tel.: 0 35 81 / 42 96 28
Fax: 0 35 81 / 42 96 29
www.fohrmann.com

VON PLZ
02828
MIBA UND FACHHANDEL
GUT UND KOMPETENT

MODELLBAHNSERVICE
Dirk Röhricht
Girbigsdorferstr. 36
02829 Markersdorf
Tel. / Fax: 0 35 81 / 70 47 24
SX/SX2/DCC Decoder von D&H aus der DH-Serie
Steuerungen SX, RMX, DCC, Multiprotokoll
Decoder-, Sound-, Rauch-, Licht-Einbauten
SX/DCC-Servo-Steuer-Module / Servos
Rad- und Gleisreinigung von LUX und nach „System Jörger"
www.modellbahnservice-dr.de

MODELLBAHNSHOP
Inh. Ralf Korn
Fachgeschäft & Versandhandel
Modelleisenbahnen, Modellautos, Gartenbahnen, Fachbücher uvm.
Theodor-Körner-Str. 1 04758 Oschatz
☎ 03435 988240
info@modellbahnshop.com
www.modellbahnshop.com



Alle Markenfabrikate, Digital- und Reparaturservice
Vielfalt im Detail!
Modellbahn Service
Lotter Straße 37
49078 Osnabrück
Tel. 05 41. 43 31 35
www.jbmodellbahnservice.de

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

An- und Verkauf • Tausch

MODELL-EISENBAHNEN
Martin Seide
63739 Aschaffenburg, Löherstr. 37
Tel. 0 60 21 / 2 87 80 – nähe Parkhaus –
83224 Grassau, Bahnhofstraße 2
Tel. 0 86 41 / 20 15
63897 Miltenberg/Main, Ankergasse 22
Tel. 0 93 71 / 6 94 70

TTM Funktionsmodellbau e.K.
www.TTM-Shop.de

Modellbahn-Center-Essen
Frintroper Str. 407-409 45359 Essen
Tel.: 0201 3207184

Spielwarenfachgeschäft WERST
www.werst.de • e-mail: werst@werst.de
Schillerstr. 3 • 67071 Ludwigshafen-Oggersheim
Tel.: 0621 / 68 24 74 • Fax: 0621 / 68 46 15
Ihr Eisenbahn- und Modellauto Profi
Auf über 600 qm präsentieren wir Ihnen eine riesige Auswahl von Modellbahnen, Modellautos, Plastikmodellbau und Autorennbahnen zu günstigen Preisen. Digitalservice und Reparaturen Weltweiter Versand

Schmidt Roco Fachgeschäft • Modellbahnen • Modellautos ...und mehr!

45000 Artikel • 90 Hersteller
Ständig mehr als 1200 Angebote in unseren jeweils aktuellen Sonder- und Infolisten. (Aktuell Liste Nr. 79 ✓)
Bitte kostenlose Information anfordern (Spurweite angeben).
Wir sind der Roco Spezialist ...
...und bekannt für günstige Preise, Zuverlässigkeit, guten Service und Fachberatung.
Am Biesem 15, 57537 Wissen • Tel. 02742/9305-15 oder -16 • Fax 02742/3070
E-Mail: info@schmidt-wissen.de • Schmidt im Net: www.schmidt-wissen.de

BIS PLZ
67071
MIBA UND FACHHANDEL
MODELLBAHN PUR

VON PLZ

80750

MIBA UND FACHHANDEL
MODELLBAHN PUR

25 Jahre
ASOA
www.asoa.de

MODELLBAHN
RUCKERT
Waalerstr. 9 • 86807 Buchloe
Tel.: 08241 / 90853
Fax: 08241 / 5079996
Öffnungszeiten:
Mo., Di., Do., Fr. 10–12 und 15–18 Uhr,
Mi. geschlossen, Sa. 10–13 Uhr

Seit 1947, Qualität zu Erzeugerpreisen!

KLEINBAHN

Wien 1, Schottenring 17 | Wien 22, Wagramer Strasse 98 | Wien 23, Gatterederstrasse 4
Linz, Coulinstrasse 15 | Salzburg, Griesgasse 2A | Klagenfurt, Bahnhofstrasse 24
Nur über die eigenen Verkaufsgeschäfte, den Postversand +43 676 84 34 67 733 oder den Onlineshop erhältlich.
www.kleinbahn.com

Österreich

MIBA UND FACHHANDEL
HOBBY OHNE GRENZEN

Kenner lesen
MIBA und
kaufen im
Fachhandel

HOBBY SOMMER
www.hobbysommer.com
Roco, Heris, Liliput, Lima, Rivarossi, Trix, Dolischo, Electrotren Piko, etc.
österreichische Sonderserien, Exportmodelle, Modellbahn und Autos
Versand: A-4521 Schiedlberg • Waidern 42 • ☎ 07251 / 22 2 77 (Fax DW 16)
Shop: Salzburg • Schrannengasse 6 • ☎ 0662 / 87 48 88 (Fax DW 4)
Aktuelle Angebote und Kundenrundschreiben gratis • Postkarte genügt!

MIBA-ARCHIV

Die Bibliothek im Taschenbuchformat

1 DVD = 80 x MIBA-Spezial

Dieser MIBA-Archiv-Bestseller enthält auf nur einer DVD-ROM alle MIBA-Spezial-Ausgaben von 1989 bis MIBA-Spezial 80 „Kammer-Spiele" – alle Artikel, alle Bilder, alle Zeichnungen. Enthalten sind natürlich auch „in Papierform" längst vergriffene Klassiker wie „Drunter und drüber", „Vorwiegend Güter", „Digital planen, fahren, steuern", „Bahnpost", „Perfekte Anlagenplanung", „Module und Segmente", „So läuft's rund" oder „Anlagen unter Dach und Fach". Mit MIBA-Gesamtinhaltsverzeichnis 1948 bis 2010 sowie einer komfortablen Steuerung mit vielfältigen Suchfunktionen (Stichworte, Autoren u.v.m.) und allen erforderlichen Anzeige- und Druckoptionen.

Systemanforderungen für MIBA-Archiv-CDs/DVDs:
Mind. PC Pentium II 1000 MHz, ab Windows XP,
ca. 270 MB freier Festplatten-Speicherplatz bei
Vollinstallation und Verwendung von Adobe Reader 9

Modellbahn-Spezialitäten MIBA-Spezial 1–80
1 DVD in Buchbox | Best.-Nr. 162 84149 | € 25,–

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

Erhältlich im Fachhandel oder direkt beim MIBA-Bestellservice, Am Fohlenhof 9a, 82256 Fürstenfeldbruck,
Tel. 08141/53481-0, Fax 08141/53481-100, E-Mail bestellung@miba.de

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL

SCHNUPPER-ABO

Ihr Spezial-Vorteil

4 lesen

3 bezahlen

PLUS kostenloses Probeheft

Tolle Bilder und fundierte Texte: perfekte Information zu einem unschlagbaren Preis

Die große Zeit der Eisenbahn im Vorbild und Modell: mit tollen Fotos und kompetenten Texten

Das Modellbahn-Magazin – Ihr kompetenter Begleiter durch ein faszinierendes Hobby

Digitale Modellbahn – Elektrik, Elektronik, Digitales und PC: Aktuell, umfassend und verständlich

MIBA-Spezial ist die ideale Ergänzung für Ihr Hobby. Es berichtet viermal im Jahr über ausgewählte Bereiche der Modelleisenbahn und gibt Ihnen einen tieferen Einblick in die verschiedensten Spezialgebiete. In gewohnter MIBA-Qualität zeigen Ihnen kompetente und erfahrene Autoren, was dieses Hobby auszeichnet. Verständliche Texte und hervorragendes Bildmaterial machen jedes MIBA-Spezial zu einem wertvollen Nachschlagewerk. Lernen Sie mit jeder neuen Ausgabe von den Tricks und Tipps der Profis für Ihre eigene Modelleisenbahn. Überzeugen Sie sich jetzt von dieser Pflichtlektüre für den engagierten Modelleisenbahner und sparen Sie dabei noch jede Menge Geld. Nutzen Sie unser Testangebot: Genießen Sie pünktlich und frei Haus die nächsten 4 Ausgaben von MIBA-Spezial, bezahlen Sie aber nur 3 Ausgaben!

Das sind Ihre Vorteile

- Sie sparen € 2,50 pro Ausgabe
- Top-Themen für Modellbahner
- MIBA-Spezial kommt frei Haus
- Viel Inhalt, null Risiko

Coupon ausfüllen oder

- 0211/690789985 anrufen
- Fax an 0211/69078970
- Mail an bestellung@mzv-direkt.de

Bitte Aktionsnummer vom Coupon angeben

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL www.miba.de

Jetzt zugreifen und MIBA-Spezial testen!

❑ **Bitte schicken Sie mir 4 Ausgaben „MIBA-Spezial" für nur € 30,–. Ich spare 25%!**

Zusätzlich wähle ich ohne weitere Verpflichtungen ein Gratis-Probeheft von
❑ MEB ❑ Eisenbahn-Journal ❑ MIBA ❑ Digitale Modellbahn

Name, Vorname

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefonnummer

Geburtsdatum

E-Mail

Aktionsnummer: MSP96S

Ich zahle per:
❑ Bankeinzug ❑ Kreditkarte (Mastercard, Visa, Diners) ❑ Rechnung

Geldinstitut / Kartenart

BLZ / gültig bis

Kontonummer / Kartennummer

Prüfziffer

Datum, Unterschrift

Ich erhalte pünktlich und frei Haus die nächsten vier Ausgaben von MIBA-Spezial für nur € 30,–. So spare ich ganze € 6,80 zum regulären MIBA-Spezial-Abo und sogar € 10,– (25 %) zum Einzelverkaufspreis der vier Ausgaben. Wenn mir MIBA-Spezial gefällt, erhalte ich ab der fünften Ausgabe automatisch ein MIBA-Spezial-Jahresabonnement zum günstigen Abopreis von nur € 36,80 (Ausland € 40,–). Damit spare ich fast 8 % im Vergleich zum Einzelverkaufspreis und verpasse keine Ausgabe. Wenn mich MIBA-Spezial nicht überzeugt hat, teile ich dies innerhalb einer Woche nach Erhalt der vierten Ausgabe der MZV direkt GmbH, Aboservice, Postfach 104139, 40032 Düsseldorf, schriftlich mit. Ich war in den letzten 6 Monaten nicht MIBA-Spezial-Abonnent.

Ausschneiden oder kopieren und im Briefumschlag schicken an:
MZV direkt GmbH & Co.KG, Aboservice, Postfach 10 41 39, 40032 Düsseldorf

Ob Anlagenbau oder Fahrzeugverbesserungen – am Beginn eines neuen Projektes ist der Elan noch groß und man macht sich mit Eifer an die Sache. Doch früher oder später kommt der Punkt, an dem ein paar Tipps hilfreich sind. *Foto: S. Koch*

Tipps und Tricks

Wer eine Modellbahn bauen oder sich mit dem Verbessern von Fahrzeugen beschäftigen will, wer die Möglichkeiten der Elektrotechnik anwenden oder die Geheimnisse der Digitaltechnik ergründen will, der wird stets für die Erfahrungsberichte Gleichgesinnter dankbar sein. Nicht jeder möchte sich die Mühe machen, aus einschlägigen Internetforen die Spreu vom Weizen zu trennen. Wir bringen daher eine bunte Zusammenstellung von nützlichen Tipps und bewährten Tricks aus allen Bereichen des Modellbahnwesens: Vom Anlagenunterbau bis zur fertigen Anlage, vom Rollmaterial bis zur Steuerung interessanter Effekte. Namhafte Experten zeigen, wie man Ziele einfacher erreicht und lästige Fehler vermeidet. Lassen Sie sich überraschen oder, noch besser: Überraschen Sie selbst Ihre Hobbykollegen mit einem eigenen Beitrag!

MIBA-Spezial 97
erscheint Mitte Juli 2013

MIBA SPEZIAL 96
DIE EISENBAHN IM MODELL

MIBA-Verlag
Am Fohlenhof 9a
D-82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-224, Fax 0 81 41/5 34 81-200
www.miba.de, E-Mail info@miba.de

Chefredakteur
Martin Knaden (Durchwahl -233)

Redaktion
Lutz Kuhl (Durchwahl -231)
Gerhard Peter (Durchwahl -230)
Dr. Franz Rittig (Durchwahl -232)
David Häfner (Durchwahl -236)
Katrin Bratzler (Redaktionssekretariat, Durchwahl -202)

Mitarbeiter dieser Ausgabe
Sebastian Koch, Ingrid Peter, Manfred Peter, Christoph Lupp, Thomas Mauer, Peter Rau, Horst Meier, Frank Barby

MIBA-Verlag gehört zur VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

VGB Verlagsgruppe Bahn GmbH
Am Fohlenhof 9a
82256 Fürstenfeldbruck
Tel. 0 81 41/5 34 81-225, Fax 0 81 41/5 34 81-200

Geschäftsführung
Manfred Braun, Ernst Rebelein, Horst Wehner
Verlagsleitung
Thomas Hilge

Anzeigen
Elke Albrecht (Anzeigenleitung, 0 81 41/5 34 81-151)
Evelyn Freimann (Kleinanzeigen, Partner vom Fach, 0 81 41/5 34 81-152)
zzt. gilt Anzeigen-Preisliste 60

Vertrieb
Elisabeth Menhofer (Vertriebsleitung, 0 81 41/5 34 81-101)
Christoph Kirchner, Ulrich Paul (Außendienst, 0 81 41/5 34 81-103)
Ingrid Haider, Petra Schwarzendorfer, Karlheinz Werner, Thomas Rust (Bestellservice, 0 81 41/5 34 81-0)

Vertrieb Pressegrosso und Bahnhofsbuchhandel
MZV GmbH & Co. KG, Ohmstraße 1. 85716 Unterschleißheim,
Postfach 12 32, 85702 Unterschleißheim
Tel. 0 89/31 90 60, Fax 0 89/31 90 61 13

Abonnentenverwaltung
MIBA-Aboservice, MZV direkt GmbH & Co KG,
Postfach 104139, 40032 Düsseldorf, Tel. 02 11/69 07 89-985,
Fax 02 11/69 07 89 70

Erscheinungsweise und Bezug
4 Hefte pro Jahr. Bezug über den Fachhandel oder direkt vom Verlag.
Heftpreis € 10,–, Jahresabonnement € 36,80, Ausland € 40,– (Abopreise sind inkl. Porto und Verpackung)

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

Bankverbindungen
Deutschland: Deutsche Bank Essen,
Konto 286011200, BLZ 360 700 50
Schweiz: PTT Zürich, Konto 807 656 60
Österreich: PSK Wien, Konto 920 171 28

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

Anfragen, Einsendungen, Veröffentlichungen
Leseranfragen können wegen der Vielzahl der Einsendungen nicht individuell beantwortet werden; bei Allgemeininteresse erfolgt ggf. redaktionelle Behandlung. Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Alle eingesandten Unterlagen sind mit Namen und Anschrift des Autors zu kennzeichnen. Die Honorierung erfolgt nach den Sätzen des Verlages. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegt dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten.

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

Repro
w&co MediaServices GmbH & Co KG, Fritz-Schäffer-Str. 2, 81373 München

Druck
Vogel Druck und Medienservice, Höchberg

ISSN 0938-1775

Perfekte Filme für Ihr Hobby!

NEU! Soeben erschienen:

Profi-Tipps • Tolle Anlagen • Neuheiten • Blicke hinter die Kulissen • Technik • Digital • Modellbahn-Werkstatt u.v.m.

Laufzeit ca. 55 Minuten

ModellBahnTV 27

Modell-Test: Neue V 100 von Märklin

Tolle Anlagen: Stadtbahn Berlin in H0, Sachsen in H0/H0e, Rittnerbahn

Aktuell: Neues vom Miniatur-Wunderland

Schaufenster: Neuheiten von Fleischmann, Roco, Märklin, Auhagen, Noch, Liliput

Werkstatt: Alterung von Kesselwagen

Best.-Nr. 7527 • nur 14,80 €

ModellBahnTV Spezial 3

Meisterwerk: Schwarzwaldbahn Hausach – Triberg

Detailverliebt: DB-Landbahnhof

Zimmeranlage: Ruhrtor Hbf

Kuningen: DRG-Idylle der Epoche II

Ans Meer: Wahrendorfer Kleinbahn (H0/H0e)

US Waldbahn: Rusty Pile

Poldermodul: RTM anno 1955

Best.-Nr. 7703 • nur 14,80 €

ModellBahn*TV* auf Ihrem Smartphone!

Scannen Sie einfach diesen QR-Code ein, um den ModellBahn*TV*27-Trailer anzuschauen. QR-Reader gibt es als kostenlose App für fast alle Smartphones (und das iPad). Auf dem PC können Sie den Trailer aufrufen unter: http://www.modellbahn-tv.de/video/videotrailer_ausgabe_27.htm

VGB [VERLAGSGRUPPE BAHN]

Erhältlich beim Verlag: Verlagsgruppe Bahn GmbH • Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck • Tel. 08141/53481-0 • Fax 08141/53481-100 • E-Mail bestellung@vgbahn.de

RioGrande Dampf • Reise • Abenteuer FILM-EXPRESS

Die Spezialisten

Eine Modellbahn kann zugleich sehr detailliert sein und dennoch unrealistisch wirken. Dies liegt oft an einer wenig vorbildlichen Farbgebung. Der richtigen Färbung von Anlage, Zubehör und Fahrzeugen nähern sich die MIBA-Spezialisten aus vielerlei Perspektiven. Neben Grundlagenartikeln zur Wirkung von Farben sowie zum Farbenmischen und Abtönen geht es vor allem um die praktische Anwendung beim Einfärben des Oberbaus, beim Weathering von Fahrzeugen und Gebäuden, beim Erstellen von selbstgemalten Hintergründen und computergenerierten Mauerwerken und vielem mehr. Diese Spezial-Ausgabe der MIBA-Redaktion bringt eine Fülle von Tipps, mit welchen Mitteln und Methoden die Modellbahn-Anlage und die Fahrzeuge darauf eine wahrlich vorbildliche Optik erhalten – auf dass sie der Realität noch besser entsprechen.

108 Seiten im DIN-A4-Format, Klebebindung, über 180 Abbildungen
Best.-Nr. 12089512 · € 10,–

Noch lieferbar:

je Ausgabe € 10,–

MIBA-Spezial 84/10
Bahnhofsbasteleien
Best.-Nr. 120 88410

MIBA-Spezial 85/10
Felder, Wiesen und Auen
Best.-Nr. 120 88510

MIBA-Spezial 86/10
Eine Bühne für die Bahn
Best.-Nr. 120 88610

MIBA-Spezial 87/11
Straße und Schiene
Best.-Nr. 120 88711

MIBA-Spezial 88/11
Vom Vorbild zum Modell
Best.-Nr. 120 88811

MIBA-Spezial 89/11
Fahren nach Fantasie + Vorbild
Best.-Nr. 120 88911

MIBA-Spezial 90/11
Modellbahn nach US-Vorbild
Best.-Nr. 120 89011

MIBA-Spezial 91/12
Modellbahn-Kleinstanlagen
Best.-Nr. 120 89112

MIBA-Spezial 92/12
Modellbahn-Beleuchtung
Best.-Nr. 120 89212

MIBA-Spezial 93/12
Güter auf die Bahn
Best.-Nr. 120 89312

MIBA-Spezial 94/12
Modellbahn-Entwürfe: Voll im Plan
Best.-Nr. 120 89412

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

MIBA DIE EISENBAHN IM MODELL www.miba.de