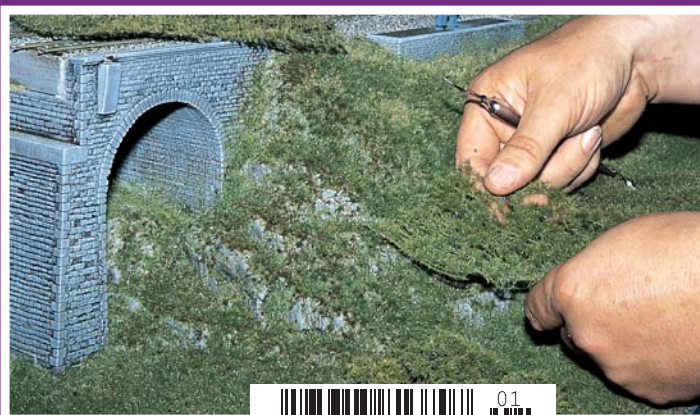
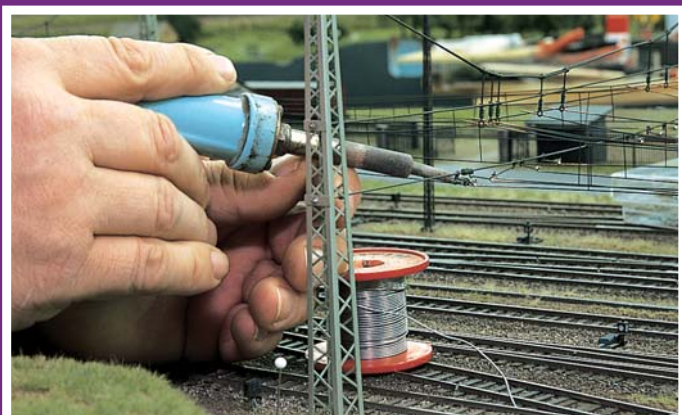


Josef Brandl
Franz Rittig
Wolfgang Spenger

Anlagenbau Mit Josef Brandl ins Mittelgebirge

**Gleisbau auf hohem Niveau
Landschaftsbau, Elektrifizierung**



Eisenbahn JOURNAL B 53158 F • ISBN 3-89610-102-1

Anlagenbau & Planung 4/2002

Deutschland € 13,70
 Österreich € 15,50 Portugal € 17,00
 BeNeLux € 16,20 Schweiz sfr 26,80
 Italien € 18,00

**Anlagenplanung
 Bahnbetriebswerke**
 Marktübersicht • Basteltipps • Vorbildbeispiele

Volker Großkopf
 Dirk Rohde
 Markus Tiedtke

Teil 2: mittelgroße Lokstationen





im Handel: November 2002 • 98 Seiten • 263 Abbildungen • Preis € 13,70

Anlagenbau & Planung

Pünktlich und wie versprochen: Nach Teil 1 über die kleineren Lokbahnhöfe folgt nun ein zweiter Vorbild- und Modellreport über mittelgroße Bahnbetriebswerke mit Marktübersicht.

Eisenbahn JOURNAL B 30872 F • ISBN 3-89610-104-8

Super-Anlagen 4/2002

Deutschland € 13,70
 Österreich € 15,50 Portugal € 17,00
 BeNeLux € 16,20 Schweiz sfr 26,80
 Italien € 18,00

**Super-Anlagen
 Seidenstickers
 Modellbahnschätze**

Helge Scholz
 Jürgen Steffenhagen

Vorbildgerecht




im Handel: Dezember 2002 • 98 Seiten • 171 Abbildungen • Preis € 13,70

Super-Anlagen

Dioramen aus Leidenschaft: Seit langer Zeit sammelt Walter Seidensticker ins Modell umgesetzte Impressionen vom Vorbild, zauberhafte Miniaturen echter Eisenbahnromantik.

Neu beim Eisenbahn

Eisenbahnen einst & jetzt 2003

**Vorderseite & Rückseite
 = 2 Kalender in einem**



Deutschland € 8,95

Format: 49 x 34 cm • 24 Abb. • Preis € 8,95


Kalender

Das gab's noch nicht: Der EJ-Kalender 2003 bietet neben „Bahn und Landschaft“ auch seltene historische Motive.

Bücher

Bahnromantik auf alten Postkarten: Nach dem Band 1 geht's hinauf ins Erzgebirge von Hainsberg nach Kipsdorf.

**SCHMALSPUR-ALBUM
 SACHSEN**
 Band II
 K.Sächs.Sts.E.B. 1881-1920
 Hainsberg - Kipsdorf



185 Seiten • 580 Abb. • Preis € 45,-

Entscheidende Vorteile unserer Abos

Bis 15% preisgünstiger, portofreie Zustellung.
 Zahlungsweise auch 1/4 jährlich möglich.

Tolle Schnupperangebote!

Siehe Bestellkarte!

Eisenbahn-Journal VERLAGSGRUPPE BAHN GmbH

Am Fohlenhof 9a • 82256 Fürstenfeldbruck
 Tel. 0 81 41 / 5 34 81 0 • Fax 0 81 41 / 5 34 81 33

eMail: bestellung@vgbahn.de

Besuchen Sie uns im Internet

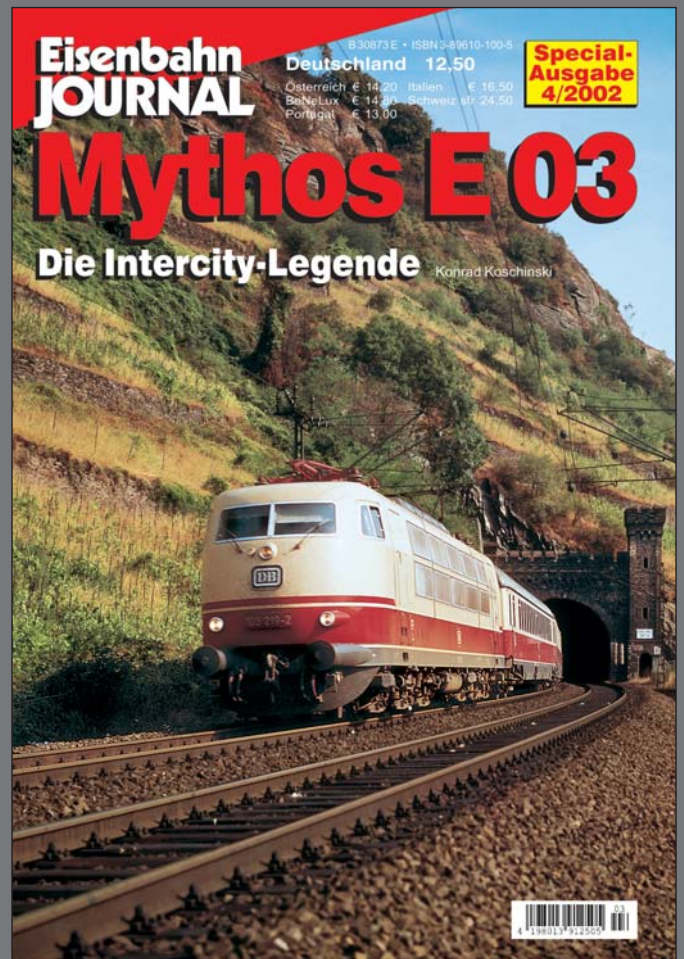
<http://www.eisenbahn-journal.de>



im Handel: Dezember 2002 • 98 Seiten • 204 Abbildungen • Preis € 12,50

Sonder-Ausgaben

Ungleiche Schwestern: Mit der G 12 entstand 1917 eine über Länderbahngrenzen hinweg einheitliche Lokomotivbaureihe, aus der man 1919 die Gattungen G 8.2 und G 8.3 ableitete.



im Handel: Oktober 2002 • 90 Seiten • 151 Abbildungen • Preis € 12,50

Special-Ausgaben

Historische Eleganz von zeitlosem Flair: Mit der 103 gelangte eine hochmoderne, perfekt konstruierte Ellok auf die Gleise. Ein völlig neu gestaltetes Special mit einmaligen Fotodokumenten.

JOURNAL

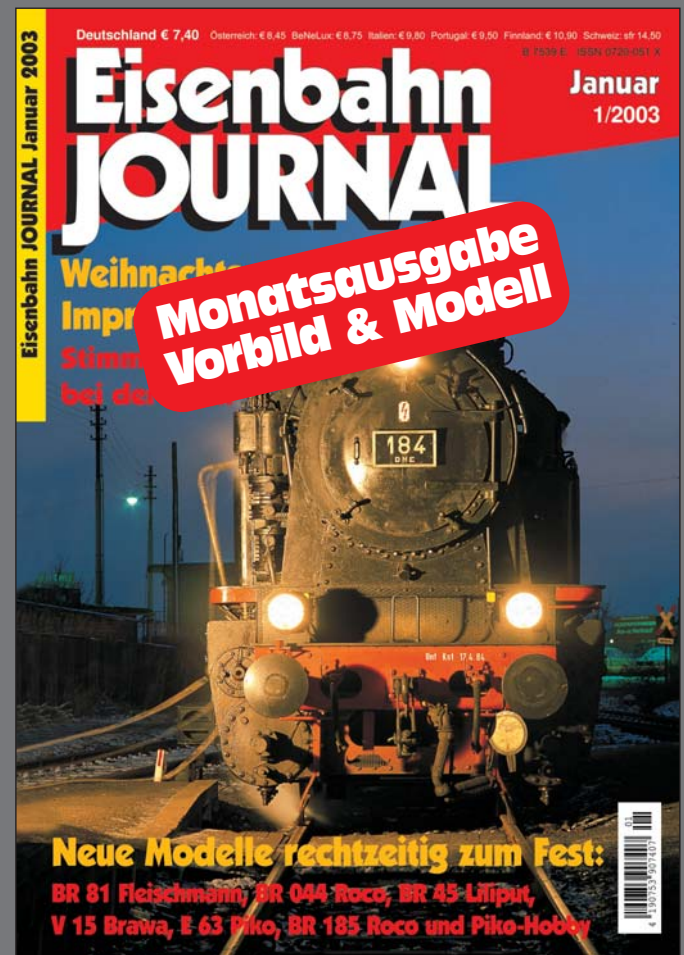


Eisenbahn-Journal

Aktuelle Informationen und informative Artikel, dazu Farbfotos in bester Druckqualität: Die Monatsausgaben bieten eine Fülle interessanter Beiträge über Vorbild und Modell.

Archiv: Die Reports

Ob mit historisch wertvollen Karten, Fotodokumenten, Gleisplänen, Lokomotivskizzen oder stets detaillierten Beschreibungen: Die EJ-Archivreihe befriedigt höchste Ansprüche.



im Handel: Mitte Dezember 2002 • Preis: € 7,40

im Handel: Oktober 2002 • 100 Seiten • 130 Abbildungen • Preis € 15,-



Impressum

ISBN 3-89610-106-4

Verlag und Redaktion:

Eisenbahn-Journal in der VERLAGSGRUPPE BAHN GmbH

Postfach 1453 • D-82244 Fürstenfeldbruck

Am Fohlenhof 9a • D-82256 Fürstenfeldbruck

Telefon: 0 81 41 / 5 34 81-0 • Telefax: 0 81 41 / 5 34 81-33

Internet: <http://www.vgbahn.de>

Geschäftsführung: Ulrich Hölscher,
Ulrich Plöger

Verlagsleitung und

Chefredakteur: Ingo Neidhardt

Anlagenbau: Josef Brandl

Text: Dr. Franz Rittig

Assistenz: Wolfgang Spenger

Fotografie: Slg. Brandl

Redaktion, Layout: Helge Scholz

Satz:

Anzeigenleitung:

Anzeigenlayout:

Litho:

Druck:

Vertrieb:

Vertrieb

Einzelverkauf:

Regina Doll

Elke Albrecht

Evelyn Freimann

WASO PPS, Düsseldorf

WAZ-Druck, Duisburg-Neumühl

VerlagsGruppe Bahn GmbH

MZV Moderner Zeitschriften

Vertrieb GmbH & Co KG, Eching

Alle Rechte vorbehalten. Übersetzung, Nachdruck und jede Art der Vervielfältigung setzen das schriftliche Einverständnis des Verlags voraus. Mit Namen versehene Beiträge geben die Meinung des Verfassers und nicht unbedingt die der Redaktion wieder. Unaufgefordert eingesandte Beiträge können nur zurückgeschickt werden, wenn Rückporto beiliegt. Für unbeschriftete Fotos und Dias kann keine Haftung übernommen werden. Durch die Einsendung von Fotografien und Zeichnungen erklärt sich der Absender mit der Veröffentlichung einverstanden und stellt den Verlag von Ansprüchen Dritter frei. Beantwortung von Anfragen nur, wenn Rückporto beiliegt. Eine Anzeigenablehnung behalten wir uns vor. Z.Zt. gilt die Anzeigenpreisliste vom 1.1.2001. Gerichtsstand: Fürstenfeldbruck. Die Abgeltung von Urheberrechten oder sonstigen Ansprüchen Dritter obliegen dem Einsender. Das bezahlte Honorar schließt eine künftige Wiederholung und anderweitige Verwendung ein, auch in digitalen On- bzw. Offline-Produkten und in Lizenzausgaben.

© Januar 2003

**VERLAGSGRUPPE BAHN GmbH,
Fürstenfeldbruck**



Einleitung

Vor einigen Wochen erhielt das Redaktions-Team der Ausgabe „Super-Anlagen 2/2002: Mit Josef Brandl ins Mittelgebirge“ einen Brief wichtigen Inhalts. Sein Verfasser lobte zwar die Reihe „Super-Anlagen“, die ihm „ausgezeichnet“ gefalle, kritisierte jedoch die Darstellung in der Ausgabe 2/2002. Den Stein des Anstoßes lieferte der Text, der ohne Konstruktionsdetails, ohne Hinweise auf die angewandten Bautechnologien sowie ohne „Gestaltungsplan“ auskam und „lediglich eine Art Geschichte“ erzählte. „Weit interessanter“, so der Kritiker, „wäre die Wahl des Gleismaterials, der Steuerung, bei Oberleitung die Auswahl des Fabrikats“ usw. Der Redaktion sind solche Briefe wertvoll, widerspiegeln sie doch, was der Leser wünscht, was er sehen möchte und wie er sich eine gute Anlagenpräsentation vorstellt. Schon seit längerer Zeit erscheinen deshalb die großen Anlagenprojekte Josef Brandls nicht nur in einer, sondern in zwei Publikationen. Dem Wunsch vieler Leser gemäß wurden bereits bei den Anlagen „Die Schiefe Ebene“ und „Haupt- und Nebenbahn in H0“ im Rahmen einer (röten) Super-Ausgabe Motiv, Szenerie und Betrieb beschrieben, während die Darstellung des Baues, der verwendeten Materialien und der angewandten Technologien in einer Ausgabe der (violetten) Reihe „Anlagenbau“ folgte. Diese Differenzierung fand Anerkennung, denn nicht jeden Leser interessiert das Baugeschehen in allen Details; viele Modellbahner wünschen sich ganz einfach nur eine fantasievolle, reich bebilderte und lesenswerte Anlagenpräsentation. Wer hingegen eine Fülle von Tipps, Tricks und Ratschlägen wünscht, wird mit dem vorliegenden „Bauheft“ sachgerecht bedient – vom ersten Planungsgedanken über den Rahmenbau, die Gleisverlegung, sogar mathematischen Formeln für die Rampe bis hin zum letzten Grashalm der Begrünung. Viel Spaß bei der Lektüre!

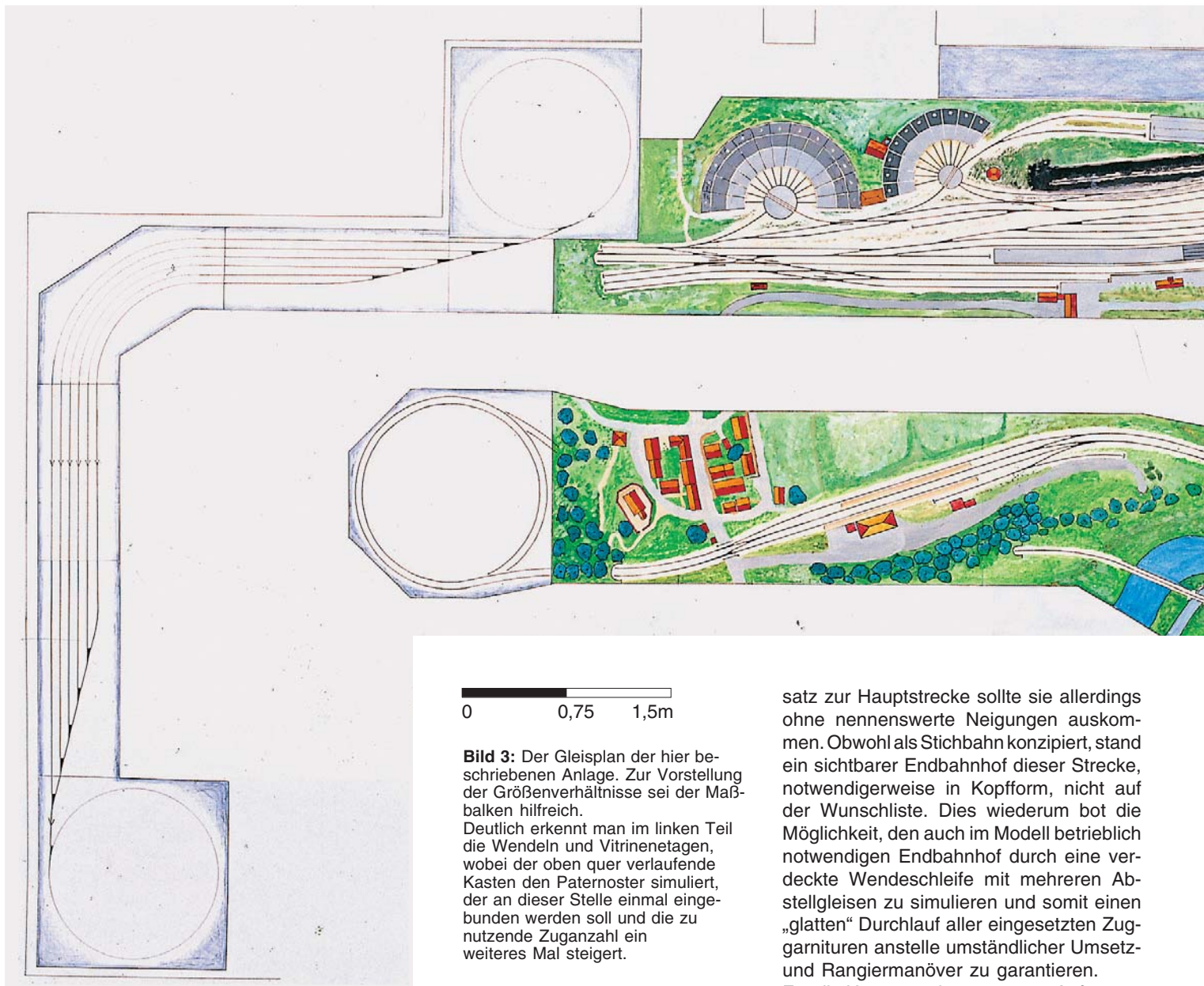
Dr. Franz Rittig

Inhalt

Motiv und Gleisplan	6	Das Bahnbetriebswerk	60
Präzisionsarbeit Rahmenbau	10	Zurück zur Natur: Gewässer und Feuchtbiotope	66
Trassen, Gleise, Weichen	18	Gebäude, Straßen, Plätze	74
Eisenbahn-Kunstbauten	30	Begrünung	80
Ein Kapitel Elektrotechnik	36	Der Schlussakkord: Die Elektrifizierung	88
Perfektionierter Oberbau	38	Details ohne Ende	94
Erste Landschaftskonturen	54		

Bild 2: Eine Szene vom beschränkten Bahnübergang in Nittenau. Eine Vielzahl von eingeschliffenen Anlagenbautechniken haben diese Partie der Wirklichkeit sehr nahe gebracht. Es vereinen sich Gelände- und Landschaftsbau mit Oberbaugestaltung und Elektrifizierungsarbeiten.

Bild 1 (Titel): Aus dem Tunnel kommt die Nebenbahn in ein romantisches Tal. Weitere Bauschritte – von der Begrünung bis zur Elektrifizierung – auf den folgenden Seiten.



0 0,75 1,5m

Bild 3: Der Gleisplan der hier beschriebenen Anlage. Zur Vorstellung der Größenverhältnisse sei der Maßbalken hilfreich.

Deutlich erkennt man im linken Teil die Wendeln und Vitrinenetagen, wobei der oben quer verlaufende Kasten den Paternoster simuliert, der an dieser Stelle einmal eingebunden werden soll und die zu nutzende Zuganzahl ein weiteres Mal steigert.

Motiv und Gleisplan

Der Auftraggeber wünschte eine Modellbahn-Großanlage, die an Motive aus seiner engeren Heimat im Übergangsgebiet zwischen Niederbayern, der Oberpfalz und dem Bayrischen Wald anknüpfte. Dabei sollten Namen von tatsächlich existierenden Orten mit einstigem bzw. noch vorhandenem Bahnanschluss auftauchen und auf diese Weise eine gewisse Vorbildbeziehung der Anlage herstellen. Historisch und eisenbahntechnisch gesehen favorisierte der Auftraggeber eine abwechslungsreiche Mittelgebirgslandschaft, um so seine Vorstellungen von besonders schwierigem Bahnbetrieb auf einer dicht befahrenen, zweigleisigen Hauptstrecke mit lang gezogener Bergrampe und nachgeschobenen, schwer anmutenden Zügen zu verwirklichen.

Zu Gunsten eines abwechslungsreichen Lokomotiveinsatzes in allen drei Traktionsarten bot sich als Zeitpunkt in etwa das Jahr

1960 an. Diese Wahl erlaubt es, weitgehend vorbildgerecht sowohl ältere Dampflokomotiven aus der Länderbahnzeit, Einheitsloks aus den zwanziger und dreißiger Jahren, Neubau-Dampflokomotiven der DB, alte und neuere Elektroloks und schließlich die ersten Diesellokomotiven einzusetzen. Überdies sollte die Hauptstrecke den Eindruck einer gerade erst abgeschlossenen Elektrifizierung hinterlassen, um so den gemischten Betrieb aller drei Traktionsarten zu motivieren. Im Hinblick auf die Elektrolokomotiven bot diese Überlegung ähnliche Möglichkeiten wie der Einsatz von Dampflokomotiven: Das Spektrum der Bauweisen konnte von Oldtimern aus DRG-Zeiten bis hin zu den damals neu entwickelten Elektrolokomotiven der vergleichsweise jungen Bundesbahn reichen.

Zusätzlich zur zweigleisigen Hauptstrecke wünschte der Auftraggeber eine abzweigende eingleisige Nebenbahn. Im Gegen-

satz zur Hauptstrecke sollte sie allerdings ohne nennenswerte Neigungen auskommen. Obwohl als Stichbahn konzipiert, stand ein sichtbarer Endbahnhof dieser Strecke, notwendigerweise in Kopfform, nicht auf der Wunschliste. Dies wiederum bot die Möglichkeit, den auch im Modell betrieblich notwendigen Endbahnhof durch eine verdeckte Wendeschleife mit mehreren Abstellgleisen zu simulieren und somit einen „glatten“ Durchlauf aller eingesetzten Zugarnituren anstelle umständlicher Umsetz- und Rangiermanöver zu garantieren.

Für die Hauptstrecke waren von Anfang an zwei Bahnhöfe vorgegeben. Als zentraler betrieblicher Mittelpunkt der Modellbahnanlage sollte ein großer Anschlussbahnhof mit Bahnbetriebswerk, mehreren Bahnsteigen, langen Aufstell- und Wartegleisen, aber nur einer eher bescheidenen Ortsgüterabfertigung und einem Bahnpostamt fungieren. Ein zweiter, ebenfalls voll sichtbarer Bahnhof, allerdings wesentlich kleiner als der Anschlussbahnhof, sollte als Durchgangsbahnhof das Ende der gewünschten langen Rampenstrecke ins Mittelgebirge markieren und zu diesem Zweck – für jeden Betrachter deutlich sichtbar – auf einem Höhenplateau des Gebirges liegen.

Betrieblich war daran gedacht, diese Station mit einem speziellen Wartegleis für zurückkehrende Vorspann- und Schiebelokomotiven des Bahnbetriebswerks Bodewöhr Nord auszustatten. Da der aufwändige Schiebe- und Vorspanndienst auf der Hauptbahn die Vorhaltung einer entsprechend großen Zahl von zum Teil schweren Dampflokomotiven erfordert, außerdem aber noch umfangreiche Besspannungsaufgaben für die Nebenbahn und nicht zuletzt



der Lokeinsatz im Rangierdienst anfallen, sollte der große Anschlussbahnhof über umfangreiche Lokomotivbehandlungsanlagen für klassischen Dampfbetrieb verfügen. Dagegen ließ der gewählte Zeitpunkt (um 1960) größere Bw-Anlagen für die Diesel- und Elektrolokbearbeitung verzichtbar erscheinen. Eine Ausnahme durfte lediglich die gewünschte Einsatzstelle für den Triebwagenverkehr auf der Nebenbahn bilden. Für die Unterhaltung der Triebwagen wurde aus diesem Grunde eine mehrgleisige VT-Halle und eine Betankungsanlage in das Bauprogramm aufgenommen.

Im Hinblick auf den Landschaftscharakter schwebte dem Auftraggeber, wie bereits erwähnt, eine Mittelgebirgsszenarie mit viel Nadelwald, mäßig hohen Bergen, Felseinschnitten und kühnen Talbrücken vor. Trotz des großen Anschlussbahnhofs mit seinem riesigen Gleisfeld, dem Bahnbetriebswerk, dem umfangreichen Schienenverkehr und den langen, schweren Güterzügen auf der Bergrampe sollte die Anlage insgesamt einen weitgehend ländlichen Charakter bewahren. Was hingegen die harmonische Einbeziehung romantisch wirkender Landschaftselemente wie etwa einer Burg, einem (vermeintlich) plätschernden Bach, beruhigend grünen Wiesen und einem idyllischen Bergdorf betraf, bekam der Anlagenbauer weitgehend freie Hand – ein weiser Entschluss, wie sich zeigen sollte.

Da der Auftraggeber über eine umfassende Sammlung interessanter und wertvoller Modellbahnfahrzeuge verfügt, die er logischerweise auch einzusetzen wünschte, fragte er im Kontext mit dem Bau der Anlage nach, inwieweit sich ansprechenden Präsentations- mit praktisch handhab-

baren Speicherungsmöglichkeiten für seine Fahrzeuge verbinden ließen. Dabei schälte sich die (anfangs noch sehr vage) Vorstellung von zwei Zugspeichern in Gestalt eines Paternosters und einer großen, mehrstöckigen, holz- und glasverkleideten Vitrine heraus. Es entstand die Idee, beide Elemente in vollem Umfang in den laufenden Modellbahnbetrieb einzubeziehen. Wie heute allgemein üblich, sollte die Anlage wahlweise per Computer wie auch manuell steuerbar sein.

Zusammengefasst ergaben sich im Hinblick auf die Grundidee und das beherrschende Motiv folgende Schwerpunkte:

- Ort:** Mittelgebirge in Bayern
- Zeit:** um 1960
- Motiv:** zweigleisige Hauptbahn mit abzwiegender eingleisiger Nebenbahn
- Spezifik:** Schiebebetrieb mit Dampflokomotiven, elektrische Fahrleitung kurz nach der Inbetriebnahme, Einsatz erster Diesellokomotiven
- Raffinessen:** Präsentation und Speicherung einer größeren Anzahl kompletter Zuggarnituren in mehrstöckiger, verglaster Vitrine, funktionstüchtige Paternosteranlage

Vor Josef Brandl stand damit die recht komplexe Frage, wie er diesen vielschichtigen Problemkatalog in allen Planungsdetails bewältigen sollte. Schritt für Schritt kristallisierte er gemäß den einzelnen Vorgaben und den räumlichen Gegebenheiten am späteren Aufstellort eine Konzeption heraus, die eine Zungenanlage in U-Form vorsah. Die beiden Zungen sollten im obe-

ren, also sichtbaren Bereich der Anlage den gewünschten großen Anschlussbahnhof und den wesentlich kleineren Durchgangsbahnhof auf dem Höhenplateau des Mittelgebirgszuges aufnehmen. Der reichliche Platz im Unterflurbereich, räumlich gesehen unter diesen beiden Bahnhöfen, bot sich als Möglichkeit zur Unterbringung eines großzügigen Schattenbahnhofs für die Nebenbahn und ihre Endschleife und für weitere Auf- und Abstellgleise an.

Das Verbindungsglied zwischen den beiden Anlagenzungen wurde für die Gestaltung der Bergrampe der zweigleisigen Hauptbahn und der recht großzügig konzipierten Talstrecke der Nebenbahn vorgesehen. Der Raum zwischen diesen drei Anlagenbereichen, gewissermaßen das „Innere“ des „U“, blieb als Mittelgang frei. Die Vorteile dieser Grundrissgestaltung lagen (und liegen) auf der Hand: Erstens blieben die drei Anlagenbereiche weitestgehend frei zugänglich, zweitens hielt sich die räumliche Tiefe dieser Teile in Grenzen (denn alle Gleisanlagen und Landschaftsteile lassen sich von Hand erreichen) und drittens kann die Anlage von den unterschiedlichsten Standpunkten aus betrachtet und fotografiert werden.

Ein weiterer, anfangs gar nicht beabsichtigter Effekt stellte sich während der Bauarbeiten heraus: Der erhebliche Höhenunterschied zwischen der Anlagenzunge mit dem großen Anschlussbahnhof und der Zunge mit dem Bergbahnhof wurde deutlich sichtbar; überdies bewirkte die räumliche Trennung durch den Mittelgang den der ganzen Sache höchst förderlichen Gesamteindruck, die Anlage stelle ein aus der realen Landschaft herausgeschnittenes und maßstäblich exakt verkleinertes Abbild der Wirklichkeit dar.

Im Hinblick auf die Landschaft konnte Josef Brandl auf Motive aus seiner bayrischen Heimat zurückgreifen. Bei der Bergrampe der Hauptbahn befruchteten seine Vorab-Überlegungen allerdings auch bestimmte landschaftliche Anregungen von der bekannten Rampe Laufach-Heigenbrücken im Spessart und – stellenweise sehr deutlich – wohl auch Motive von der schwierigen Frankenwaldbahn zwischen Pressig-Rothenkirchen und Probstzella. Überdies kamen dem hoch profilierten Anlagenbauer jene umfangreichen Erfahrungen zu Gute, die er vor einiger Zeit bei der Nachgestaltung der berühmten „Schiefen Ebene“ im Maßstab 1:87 gesammelt hatte.

Insgesamt ließ Josef Brandl jedoch schon in der Frühphase seiner Planungen Natur- und Landschaftselemente aus der Übergangsregion zwischen Niederbayern, der Oberpfalz und dem Bayrischen Wald dominieren. Immerhin bot sich ihm erstmalig die verlockende Chance, Teile seiner näheren Heimat ins Modell umzusetzen. Für die gewünschte Romantik sorgte der profilierte Anlagenbauer, indem er für eine schroffe Felshöhe innerhalb des Mittelgebirgszuges ein Modell der Burg Prunn aus dem



lieblichen Altmühltal vorsah. Außerdem bezog er als Vorbild für das Bergdorf eine typisch niederbayrische Landkirche mit Stufengiebel und für das Flusstal eine Wassermühle, beide aus der Gegend um Neustadt an der Donau, in seine Planungen ein. Die Namen für die beiden Orte bzw. Bahnhöfe auf der Anlage waren schnell gefunden. In Abstimmung mit dem Auftraggeber erhielt der große Anschlussbahnhof den Namen „Bodenwöhr Nord“ und der kleine Durchgangsbahnhof auf der Berghöhe den Namen „Nittenau“. Beide Orte gibt es tatsächlich. Sie stehen für real existierende Bahnstationen: Bodenwöhr Nord im Verlauf der Hauptbahn Schwandorf–Cham und Nittenau als Endpunkt der Nebenbahn Bodenwöhr Nord–Nittenau.

Für den imaginären Endbahnhof der Modell-Nebenbahn fand sich (allerdings erst im Verlauf des Bauprozesses) der Name „Unterschleifingen“. Sicher haben Sie es schon erraten: Nomen est omen – mit dem Kunstwort „Unterschleifingen“ soll vermittelt werden, dass es sich betrieblich um eine Wendeschleife unterhalb der Anlageneroberfläche handelt. Wie schon bei vorangegangenen Anlagenprojekten entschied sich Josef Brandl für die so genannte offene Rahmenbauweise. Die Vorteile dieser bewährten „Modellbahnbau-Technologie“ seien, obwohl weithin bekannt, hier noch einmal genannt: Diese Bauweise mit ihrem durchdachten „Skelett“ aus Rahmenhölzern, Zargen, Streben, Riegeln und Trassenbrettchen garantiert

hohe Stabilität, erleichtert den Bau von bogenreichen, geneigten Trassen, die Gestaltung eines anspruchsvollen Geländereiefs, bleibt dennoch relativ leicht und bietet – bei geschickter Planung – gegenüber der konservativen Pattenbauweise viele Möglichkeiten, Material zu sparen. Die Anfertigung eines möglichst detaillierten Gleisplanes erschien daher nicht nur im Hinblick auf die Verlegung der Strecken- und Bahnstreckengleise notwendig, sondern war vor allem für den Zuschnitt der verschiedenen Anlagenunterteile, der Gleistrassen und der größeren Bahnstreckengleisflächen unverzichtbar. Der Plan hielt ferner die Standorte eisenbahntypischer Kunstbauten wie Brücken und Tunnel fest. Der fertig gestellte Gleisplan sah als be-



trieblichen Mittelpunkt der Anlage den Anschlussbahnhof Bodenwöhr Nord mit sieben durchgehenden Hauptgleisen vor. Überdies fixierte er alle notwendigen Weichen und Gleisverbindungen zum Bahnbetriebswerk, das über zwei Drehscheiben mit je einem 13- und einem etwas kleineren, zehnständigen Lokschruppen verfügen sollte. Relativ viel Platz war ferner für den großen, langgestreckten Kohlenbansen und die dreigleisige Triebwagenhalle zu berücksichtigen. Für die zweigleisige Gleistrasse der Hauptbahn in Richtung Nittenau musste nicht nur ein ausreichend breiter Trassenunterbau berücksichtigt werden; es war ebenso daran zu denken, dass diese Trasse noch im Weichenbereich des östlichen Bahnhofskopfes von Bodenwöhr Nord

einen präzise ausgerundeten Brechpunkt als Beginn der Bergrampe aufweisen musste. Für den Unterbau waren ferner Rahmentteile in Gestalt von senkrechten Distanzleisten vorzusehen, die einen gleichmäßigen, windungsfreien Anstieg zum Bergbahnhof Nittenau garantieren mussten. Besonders präzise geplante Rahmenunterbauten verlangte das stark zerklüftete Geländere relief im Bereich des Burgbergs bzw. des tief eingeschnittenen Flusstals unmittelbar vor dem Bahnhof Nittenau. Von Anfang an bestand Klarheit darüber, dass die Streckenführung der Hauptbahn an dieser Stelle besondere Rahmenbau-Maßnahmen verlangen würde. Die relativ kleine Bahnhofsf läche des Durchgangsbahnhofs Nittenau gestattete es (ähn-

lich der großen Bahnhofsf läche von Bodenwöhr Nord, in windungssteifer Plattenbauweise ausgeführt zu werden. Schlussendlich war bei den Zeichenarbeiten für den Gleisplan und die einzelnen Teile des offenen Rahmensystems an die zweckmäßige Zerlegung der Anlage in transportfähige Einzelelemente zu denken; diese mussten problemlos durch Türen bzw. Fenster passen und leicht zu verladen sein.

Bild 4: Gegenüber dem großen Bahnhofsbereich im herben eisenbahntechnischen Flair befindet sich als Gegenstück eine romantische Landschaftspartie. Haupt- und Nebenstrecke queren ein Flusstal auf zwei unterschiedlichen Niveaus. Großzügige Platzverhältnisse erlaubten den Aufbau einer Flussschleife, Waldbereiche trennen die beiden Strecken optisch hervorragend voneinander.



Präzisionsarbeit Rahmenbau



Bild 5: Alles war exakt ausgemessen, die Rahmenteile lassen sich im vorgesehenen Hobbyraum probeweise ohne Probleme aufbauen.

Bild 6: Stabilität ist Trumpf. Diese gewährleistet ein Versteifungssystem innerhalb des Anlagensegmentes.

Bilder rechte Seite:

Bild 7: Ein Blick unter den Rahmen. Die erkennbaren Aussparungen sind entweder zur Gewichtseinsparung eingearbeitet oder ergeben Freiraum für unterirdische Trassen.

Bild 8: Jedes Fach des Eckteils mit den Aufstellgleisen ist geöffnet und der Zugang zu den Modellen jederzeit möglich.

Bild 9: Fünf Etagen übereinander. In jedem Fach befinden sich fünf Abstellgleise.

Auf der Basis all dieser Überlegungen konnte der Zuschnitt der notwendigen Zargen, Streben, Riegel, Distanzhölzer und Trassenbretter geplant werden. Wie ersichtlich sein dürfte, verlangt die offene Rahmenbauweise eine sehr exakte Planung, soll sie ausreichende Stabilität gewährleisten. Präzises Werkzeug wie Gliedermaßstab, Anschlagwinkel und Winkelmesser gilt als Selbstverständlichkeit.

Als Material verwendete Josef Brandl Apacheholz mit einer Standardstärke von 20 mm, das unbedingt trocken sein muss. In einem ersten Schritt fertigte er die Außenzargen an. Als Breite haben sich 100 mm optimal bewährt. Die bedarfsgemäß zugeschnittenen Zargen bildeten, exakt verarbeitet, den stabilen Außenrahmen des jeweiligen transportfähigen Anlagensegmentes. Dabei war (und ist) immer wieder auf die unbedingte Einhaltung der Winkelmaße zu achten, besonders dann, wenn kein rechter Winkel, sondern stumpf- oder spitzwinklige Konstruktionen erforderlich sind. Dass eine präzise arbeitende Gehrungssäge eingesetzt werden musste, bedarf sicher keiner großen Erklärung. Für die feste Verbindung der Einzelteile sorgten in bewährter Weise Weißbleim- und Schraubverbindungen. Bei letzteren empfahl es sich, die Bohrlöcher gemäß den verwendeten Schrauben konisch anzusenken, damit die Schraubenköpfe oberflä-

chenbündig im Holz sitzen. Bei komplizierteren Verbindungen verhalten Schraubzwingen so lange zur Arretierung, bis die Klebkraft des verwendeten Bindemittels wirksam wurde.

Nach dem Rahmenbau folgten die (inneren) Verbindungselemente, die ebenfalls aus dem bewährten Apacheholz bestehen. Josef Brandl schnitt sie – im Gegensatz zu den Außenzargen – mit einer Breite von 80 mm zu, sodass gegenüber den Außenzargen eine Differenz von 20 mm blieb. Auch hier galt es wieder, alle weiteren, von der Zeichnung her ermittelten Maße genau einzuhalten, denn diesen Elementen kommt eine wichtige, wenn nicht sogar die wichtigste Stabilisierungsfunktion zu. Lassen sich die Teile – in der Tradition des Zimmermanns kann man durchaus von Streben und Riegeln sprechen – mit sanfter Gewalt in die für sie vorgesehene Position „einschieben“, so wurde exakt gearbeitet. Sollte ein einzelnes Teil hingegen klemmen, so macht Gewaltanwendung absolut keinen Sinn. Mit ein paar Feilstrichen lässt sich die gewünschte Passfähigkeit sicherlich schnell herstellen.

Teile, die sich hingegen als zu klein erweisen und „wegen zu viel Luft“ regelrecht hineinfallen, müssen nach dem Erkennen des „schuldigen“ Fehlers umgehend neu angefertigt werden. Alle inneren Teile sind so einzusetzen, dass die erwähnte Differenz von 20 mm nur im unteren Rahmenbereich auftritt. Das heißt, die Außenzargen reichen 20 mm weiter nach unten als die Verbindungselemente im Inneren des Rahmens. Das so entstandene Rahmensegment stellt die nötige Stabilität aus sich selbst heraus her. Der beste Test, ob ausreichend Stabilität herrscht, läuft wie folgt ab: Legen Sie den fertigen Rahmen auf eine Ebene, gegebenenfalls auf den Fußboden, und heben Sie die ganze Konstruktion nur von einer Ecke her an. Wenn sich bei dieser Aktion keinerlei Durchbiegen oder „Schwingen“ bemerkbar macht, ist die nötige Stabilität bereits hergestellt und zweifellos solide Arbeit geleistet worden. Biegt sich hingegen die Konstruktion durch, so dass Sie das Gefühl haben, die ganze Geschichte hänge wie ein flaches Netz nach unten, dann machen sich umgehend weitere Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich. In den meisten Fällen findet sich der Fehler in mangelhafter Diagonalstabilisierung.

Wenn Sie bis hierher folgen konnten, werden Sie an dieser Stelle die Frage stellen, wieso die Außenzargen nach unten 20 mm „überstehen“. Die Antwort liegt schon im nächsten Arbeitsgang: Da die einzelnen Rahmensegmente auch allein stabil stehen sollen, erhielt jedes Rahmensegment vier Standbeine. Josef Brandl verwendet seit geraumer Zeit eine in ihrem Querschnitt quadratische Stütze aus Metall, die sich am unteren Ende dank eines Kunststofffußes samt Gewinde in der Höhe jederzeit justieren lässt. Am oberen Ende





dieses „Brandlschen Anlagenbeines“ befindet sich eine kleine, quadratische Auflageplatte aus stabilem Metall (Stahl oder Alu), die vier Bohrungen aufweist. Auf dieser Fläche kommt das Rahmenteil zu liegen, und zwar exakt an einem Kreuzungspunkt der inneren, inzwischen solide und fest sitzenden Verbindungsleisten. Zuvor wurde unter diesen Kreuzungspunkt ein quadratischer Tischlerplattenrest von ca. 19 mm Dicke geklebt und verschraubt, der die Befestigungsfläche für die vierkantige Stütze mit der Auflageplatte bildet. Hätte man die erwähnten 20 mm Überstand der Rahmenzargen nicht vorgesehen, würden die kleinen, quadratischen Befestigungsflächen für die Anlagenbeine nach unten herausragen und störend wirken. So aber bilden sie mit den Außenzargen eine gemeinsame Ebene, was nicht nur sauberer aussieht, sondern auch das Beschädigungsrisiko bei Transporten deutlich einschränkt.

Die Verbindung der verschiedenen Rahmentteile untereinander stellte Josef Brandl (wiederum in bewährter Weise) mittels der bekannten M10-Bolzen und Flügelmutter her. Bevor allerdings die Teile für den wei-

teren Anlagenbau „zusammengeschraubt“ wurden, zeigte sich der große Vorzug einstellbarer Füße: Per Gewinde ließen sich die Füße herauf- oder herunterstellen, bis die Bohrungen an den seitlichen Kontaktflächen der jeweils zusammengehörigen Rahmentteile des Anlagenunterbaues so exakt übereinstimmten, dass sich die M10-Bolzen ohne mechanischen Widerstand einschieben und mit Flügelmutter festziehen ließen. Auf das hölzerne „Netz“ aus Apacheholz konnte anschließend die Fläche für den Knotenbahnhof Bodenwöhr Nord aufgebracht werden. Diese Fläche bestand aus 8 mm starkem, trockenem und absolut ebenem Sperrholz, denn ein Gleisbau auf „welligem“ Sperrholz verbot sich, vor allem deshalb, weil beim Bau der Anlage Bodenwöhr für die Gleisanlagen anspruchsvoller Selbstbau aus Tausenden sensiblen Einzelteilen wie Schwellen, Kleiseisen usw. vorgesehen war.

Abermals zeigt sich an dieser Stelle, wie wichtig ein exakter Gleisplan ist, denn **nur der** gibt Auskunft, welche Abmaße die Auflagefläche besitzen muss, welche Ausdehnung sie aufweist und an welchen Stellen sich Material einsparen lässt.

Für die zweite, bedeutend kleinere Bahnhoffläche genügte kein „Flachlandrahmen“, denn der Bahnhof Nittenau sollte auf einem Höhenrücken im Mittelgebirge, mithin wesentlich höher als Bodenwöhr Nord liegen. Folgerichtig waren Holzspanten für die Konturen des Geländes und als Trägerelemente für den Plattenuntergrund erforderlich. Ihr Zuschnitt machte (anhand des Gleisplanes) eine exakte Ermittlung des Flächenbedarfs notwendig. Josef Brandl übertrug dazu den Gleisplan 1:1 auf große, flach aufgelegte Papierbögen, die neben den Gleisen und Weichen auch die wichtigsten weiteren Orientierungspunkte wie

Bilder 10 bis 12: Oben nochmals ein Blick in den Hobbyraum während der Probeaufstellung, jetzt jedoch in die Gegenrichtung. Rechts entsteht Bodenwöhr, links Nittenau. Das Vitrinenteil als Einzelstück und ein Blick in die „Unterwelt“ von Bodenwöhr.

Bilder 13 bis 15: Mehrere Jahre sind zwischen Probeaufbau und Anlieferung vergangen. Der endgültige Aufbau der Anlage erfordert einiges an Einsatz und Geschick. Josef Brandl verschraubt die Segmente miteinander, abschließend wird die Anlage mittels der Einstellfüße in die Waagerechte gebracht.





Bilder 16 und 17: Zurück in Brandls Werkstatt. Eine Kulisse trennt das Anlagenende an der Nittenauer Ausfahrt vom Abstell- und Wendelbereich. Seitlich wieder Eingriffsöffnungen. Unten ein Blick in die vielen Fächer des Paternosters.



Gebäude, Bahnsteige, Schranken usw. aufweisen sollten. Die Gleis- und Weichenanlage markierte Josef Brandl durch einfaches Übertragen der Schwellenbandmittellinie auf das Papier. Selbst wenn sich bei dieser Arbeit gewisse Ungenauigkeiten nicht immer und überall völlig ausschließen lassen, so erhält der Anlagenbauer doch ein schlüssiges Gesamtbild von der Flächenausdehnung der Bahnhofsanlage und kann sich getrost an den Zuschnitt des „Bahnhofsbretts“ machen. Dazu legte Josef Brandl den 1:1-Gleisplan als eine Art Schnittmusterbogen auf das Holz und markiert die Sägekante. Dass für die folgenden Sägearbeiten eine zuverlässig arbeitende Stichsäge vonnöten war, versteht sich von selbst. Nachdem nun die „Bahnhofsplatte“ in ihren Umrissen vorlag, konnten die Geländespanten zugeschnitten werden, auf denen die Platte befestigt werden sollte. Ober- und Unterkante der Geländespanten mussten natürlich absolut gerade sein, denn nichts wirkt unnatürlicher als ein Gleisfeld, das nach hinten oder vorn zu kippen scheint, in sich uneben ist oder gar zu Gleisverwindungen führt. Während die Unterkanten mit den Verstrebungen des Rahmens bündig abschließen, tragen die Oberkanten die „Bahnhofsplatte“. Bei den Seitenflächen ist

durchgehenden Steigung bzw. in einem durchgehenden Gleisbogen liegen sollte, war eine besonders präzise Arbeit erforderlich, die drei sensible Schwerpunkte aufwies: Erstens war im Übergangsbereich zwischen der „Bahnhofsebene Bodenwöhr Nord“ und der Steigungsstrecke eine sanfte Ausrundung des gefürchteten Brechpunkts erforderlich, zweitens stand Josef Brandl vor der schwierigen Aufgabe, mit der Trassierung einen möglichst allmählichen Anstieg in Richtung nach Nittenau zu sichern, drittens war vor Nittenau erneut ein Brechpunkt auszurunden. Gemäß dem berechneten Anstieg durfte damit kein Geländespant dieselbe Höhe aufweisen wie sein Vorgänger. Es bringt übrigens auch wenig, den günstigsten Anstieg eventuell durch „Probieren“ nach der Methode „mal sehen, wie's aussieht“ bewerkstelligen zu wollen. Anzahl und Höhe der Trassenbretter sind vielmehr das Ergebnis einer einfachen Rechenaufgabe, und die ergibt sich schlicht aus der folgenden Überlegung:

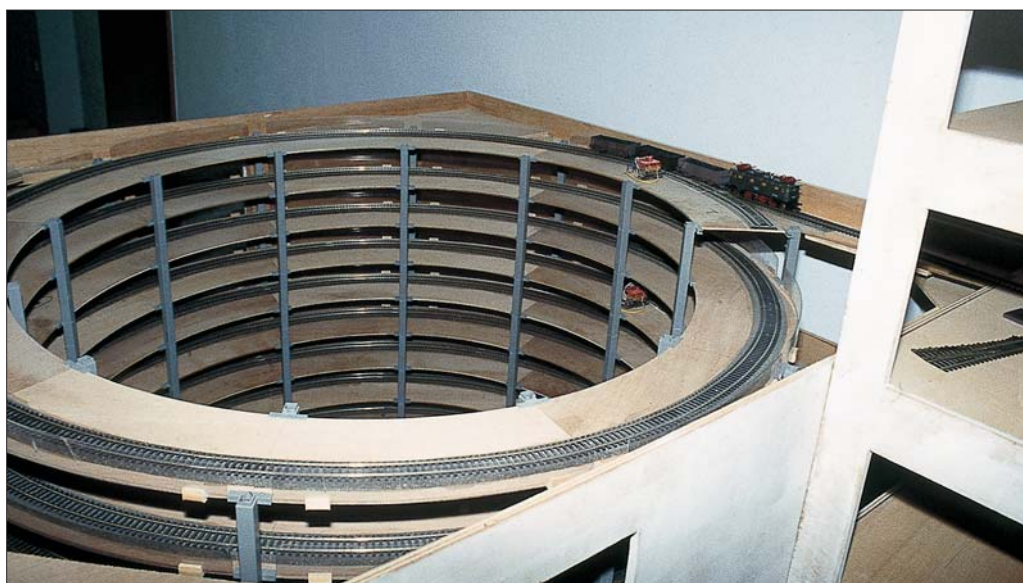
1. Die Streckenlänge zwischen der Ausfahrt aus dem Talbahnhof Bodenwöhr und der Einfahrt in den Bergbahnhof Nittenau ist bekannt; nennen wir sie symbolisch „a“.
2. Der Abstand zwischen den einzelnen Spanten ist eine Größe, die wir selbst festlegen können; wir hatten gesagt, sie dürfe wegen der Gefahr von Durchbie-

Bilder 18 bis 20: Größere Öffnungen im Rahmengitter können später als Einstiegsöffnungen genutzt werden und erlauben ein leichteres Hantieren „unter Tage“. Ein Blick in den sauber ausgeführten unterirdischen Bereich und in eine der Wendeln.

keine so große Präzision erforderlich. Da sie allerdings dazu beitragen können, bestimmte topografische Formen zu gestalten, war bereits bei ihrem Zuschnitt ein gewisses räumliches Vorstellungsvermögen sehr dienlich.

Der Abstand der einzelnen Spanten sollte möglichst eng ausfallen, niemals jedoch 250 mm überschreiten, da sonst eine gewisse Durchbiegungsgefahr nicht mehr auszuschließen ist und die Gesamtstabilität der aufwändigen „Konstruktion“ leidet. Da sich viele Geländespanten aus Verschnittresten herstellen lassen, dürfte eine ausreichende, sichere Verspannung der Grundplatte für den Bergbahnhof keine materiellen Probleme aufwerfen. An den Oberkanten der Spanten zusätzlich angebrachte Leisten sichern genügend Auflagefläche und dienen einer stabilen Verleimung bzw. Verschraubung der Platte mit den Spanten.

Mit der „Installation“ der oberen Bahnhofsplatte standen zwei in unterschiedlicher Höhe liegende, flächenmäßige Fixpunkte fest, die es anschließend über die geschlossene Seite der U-förmigen Rahmenkonstruktion durch eine Trassenkonstruktion zu verbinden galt. Da auf dieser Trasse die spätere zweigleisige Hauptstrecke in einer





Bilder 21 bis 24: Weitere Motive vom Wendel- und Regalteil. Im Endzustand sind diese Bereiche bei Notfällen alle zu erreichen und entlegte Garnituren schnell aufrichtbar.

Bild 25 (rechts oben): Teamwork beim Aufbau in den Räumen des Auftraggebers. Die Wasserwaage ist nun das am meisten gefragte Werkzeug.

gungen ein bestimmtes Maß nicht unterschreiten. Für unsere Berechnung bezeichnen wir dieses Abstandsmaß schlicht als „b“.

3. Wenn wir nun die Gesamtlänge der Steigung (a) durch den Abstand zwischen zwei Spanten (b) teilen, erhalten wir einen zuverlässigen Richtwert für die Anzahl der nötigen Spanten zwischen Bodenwöhr Nord und Nittenau. Wir nennen diese Anzahl der Einfachheit halber „n“.
4. Die Anzahl „n“ ist folgerichtig der Quotient aus a und b, mithin $n = a : b$.

Sie finden das simpel? Ist es ja auch. Auf jeden Fall bildet diese mathematisch primitive Rechnung ein probates Hilfsmittel. Die nächste Aufgabe lautet: Um wieviel Millimeter ist der nachfolgende Spant höher als der vorausgehende? Verdeutlichen wir uns:

1. der erste Spant gleich hinterm Brechpunkt unten weist die Höhe „h₁“ auf.
2. der letzte Spant kurz vor Erreichen von Nittenau weist die Höhe „h₂“ auf.
3. wir kennen den Abstand zwischen zwei Spanten, er lautet „b“.
4. gesucht wird „h_x“, der Höhenunterschied zwischen zwei aufeinander folgenden Spanten.
5. die Formel lautet:
$$h_x = \frac{b(h_2 - h_1)}{a}$$

Gewiss, auch diese Formel ist im Grunde simpel und glänzt nicht gerade mit letztem mathematischen Schliff; sie bietet aber einen durchaus **brauchbaren** Näherungswert, mithin eine praktikable Faustregel, die beim Bau weiterhilft. Der Zuschnitt kann beginnen. Dabei darf aber nicht vergessen werden, dass die beiden Brechpunkte am Beginn und am Ende der Steigung vor h₁ bzw. nach h₂ „elegant“ auszurunden sind, um betriebssicher zu sein. Diese Situation mathematisch zu fassen, wollen wir uns hier sparen. Dies ist auch gar nicht notwendig. Josef Brandl nahm die Angelegenheit auch ohne höhere Mathematik in Angriff und erzielte eine betriebssichere Ausrundung, ohne dass Lokomotiven sich mit ihren mittleren Achsen abhoben (unterer Brechpunkt) oder (im oberen Brechpunkt) zu „wippen“ begannen.

Nachdem alle Spanten montiert waren, konnte das Auflegen und Befestigen des „Trassenbretts“ beginnen. Größe und Form konnte der Anlagenbauer wiederum dem exakten Gleisplan entnehmen, im Maßstab 1:1 auf Sperrholz übertragen und das Ganze mit einer Stichsäge ausschneiden. Natürlich vergaß er dabei nicht, die Seitenkanten mit Feile und Sandpapier glattzuschleifen. Vor der Befestigung des ausge-

sägten Trassenstreifens erwies es sich als nützlich, den Oberkanten der Trassenspannten eine leichte Schrägung zu verleihen. Diese Maßnahme erleichterte den nachfolgenden Schritt. Sie ist umso notwendiger, wenn an den Oberkanten der Trassenspannten Verstärkungsleisten zur Verbreiterung der Befestigungsauflage angebracht werden.

Wendel, Vitrine, Paternoster

Wenn Sie den Gleisplan aufmerksam betrachtet haben, dann wird Ihnen ganz sicher aufgefallen sein, dass drei Gleiswendeln sowie eine Paternosteranlage installiert wurden. So etwas zu planen, zu bauen und in den späteren Modellbahnbetrieb mit einzubeziehen, stellt eine selten anspruchsvolle Aufgabe dar – übrigens auch für einen Modellbahn-Bauprofi wie Josef Brandl. Doch warum, so werden Sie fragen, dieser Aufwand?

Sehen wir uns dazu noch einmal die Übersicht an: Mit dem Ziel, möglichst abwechslungsreiche Betriebsmöglichkeiten durch einen vielfältigen Park interessanter Einzelfahrzeuge und ganzer Zuggarnituren zu schaffen, schließt sich unmittelbar an den westlichen Kopf von Bodenwöhr Nord,



gleich hinter dem Tunnelportal, die erste der drei Gleiswendeln an. Sie führt das in Fahrtrichtung rechte Streckengleis (ausschließlich aufwärts und in verschiedenen Höhen per Weichen „angezapft“) als so genannte „Einspur-Wendel“ in eine mit insgesamt fünf Etagen ausgestattete Vitrine hinein. Jede Etage kann auf sechs Gleisen verschiedene Zuggarnituren oder auch Einzelfahrzeuge (etwa Triebwagen) aufnehmen, sodass die einem Eckregal nicht unähnliche Vitrine insgesamt einen großen Zugspeicher darstellt. Da die vordere Seite verglast ist, kann man sich nun in aller Ruhe aussuchen, welche Zuggarnitur als nächste die Vitrine verlässt, um eine Reise über die Anlage anzutreten. Dazu besitzt die Vitrine auch Ausgänge in allen fünf Etagen, die (analog den Eingängen) in eine zweite Gleiswendel münden. Diese führt wieder auf die Anlagenhöhe (das Höhengniveau) von Bodenwöhr Nord zurück und gestattet die Rückkehr der Züge in der Gegenrichtung durch den Tunnel am Westkopf des Bahnhofs.

Die dritte Gleiswendel wurde am anderen Anlagenende, unmittelbar hinter dem Nittenauer Tunnelportal, angesetzt und führt die zweigleisige Hauptstrecke in mehreren „Spiralen“ unter das Höhengniveau von Bodenwöhr Nord. Dort befindet sich dann ein weiterer Schattenbahnhof, der zwar nur drei Gleise aufweist, aufgrund der erheblichen Gleislängen allerdings das Abstellen vorbildgerecht langer Zuggarnituren **hintereinander** gestattet.

Unmittelbar an diesen Schattenbahnhof schließt sich seitlich die Paternoster-Anlage an. Sie erfüllt als endloser Rundumlaufzug im Grunde denselben Zweck wie die Eckvitrine, dient als Zugspeicher und lässt eine Vorauswahl der einzusetzenden Zuggarnituren zu. Da derartige Konstruktionen nur selten Verwendung finden, soll der Paternoster hier lediglich als Anregung erwähnt werden. Wer sich intensiver dafür

interessiert, dem sei an dieser Stelle der von Kesselbauer angebotene Zugspeicher empfohlen, der einem Paternoster nahe kommt und den großen Vorteil enormer Platzersparnis bietet.

Was den Bau der drei Gleiswendeln betrifft, so ließ sich Josef Brandl von der Forderung des Auftraggebers leiten, dass vor allem lange Fahrzeuge und relativ schwere Züge zum Einsatz kommen sollten. Die Krümmungshalbmesser waren entsprechend groß zu konzipieren. Wie schon bei der inzwischen berühmten Brandlschen Großanlage „Schiefe Ebene“ griff der Meister wiederum auf das bewährte Prinzip der Gleiswendeln der Firma Laggies zurück. Da es sich im Grunde um Gleisspiralen oder – noch genauer – um „schraubenförmig übereinander angeordnete Gleiskreise“ handelt, war wiederum exaktes Arbeiten angesagt.

Weil die Gleiswendeln inzwischen große Verbreitung gefunden haben, sei an dieser Stelle nochmal beschrieben, wie der Präzisionsbauer Brandl vorgeht und worauf er besonders achtet. In einem ersten Schritt werden, nach vorangegangener Markierung der vorgesehenen Radien auf der waagrecht ausgerichteten Grundplatte, die Aufnahmeplatten für die inneren und äußeren Stützen an ihren Standorten befestigt. Die Stützen weisen seitliche Bohrungen zum Einklipsen der Halterungen für die Gleistrassen auf. Natürlich muss bei der Befestigung dieser Halterungen Klarheit über die exakte Höhendifferenz von Trasse zu Trasse herrschen. In unserem Falle ergab sich dieser Abstand unter besonderer Berücksichtigung der Einfahrmöglichkeiten in das anschließende Vitrineregale. Im Allgemeinen gilt die Faustregel, dass zwischen den einzelnen Gleistrassen ein Höhenabstand von wenigstens 100 mm gewährleistet sein muss, damit die erforderliche Durchfahrhöhe gegeben ist. Es versteht sich ferner wohl von selbst, dass ein

gleichmäßiger Anstieg der Trasse nur dann entsteht, wenn die Trassenbretter in exakt denselben Abständen verlaufen. Die Steigung innerhalb der Wendel sollte maximal 2 bis 3% nicht überschreiten. Wer steiler baut, riskiert schwere Betriebsstörungen, weil die Zugkraft der Lokomotiven – auch infolge der Radien – nicht mehr ausreicht, die fertige Spirale zu bezwingen. Nicht minder wichtig ist ein verwindungsfreier Bau der Trassen. Das erfordert, dass die sich an den inneren und äußeren Stützen gegenüber liegenden Halterungen unbedingt auf gleicher Höhe sitzen müssen. Gewiss lassen sich hier Abweichungen leicht korrigieren, doch ebenso leicht besteht – es kann nicht oft genug gesagt werden – die Gefahr von Verwindungen, die den späteren Fahrbetrieb infolge einer „verzogen“ anmutenden Gleislage gefährden.

Die erforderliche Gesamthöhe der Gleiswendel wird erreicht, indem man die einzelnen Stützen einfach aufeinandersteckt. Dieser Arbeitsschritt erfolgt am besten parallel zum Einschieben der Trassenbrettchen. Anders ausgedrückt: Erst, wenn das Einschieben der Trassenbrettchen die Höhe der jeweiligen Stützen erreicht hat, werden die nächsten Stützen aufgesteckt und weitere Trassenbrettchen eingeschoben. Auf keinen Fall darf dabei das Arretieren des allmählich wachsenden Wendelsystems mit Hilfe der mitgelieferten Verbindungselemente „vergessen“ werden.

Diese Arbeitsschritte sind bei allen drei Wendeln prinzipiell gleich. Wichtig ist, wie bereits erwähnt, ein absolut ebener Übergang zwischen den Gleiswendeln und den Etagen des Vitrineregals. Zum Vitrineregale selbst soll an dieser Stelle lediglich angemerkt werden, dass Josef Brandl eine maßgeschneiderte Konstruktion entwarf und baute, die leicht, verwindungssteif und transportstabil sein musste. Wie anhand der Fotos ersichtlich ist, verwendete er dazu wiederum das bewährte Apacheholz.



Trassen, Gleise, Weichen

Insider kennen diese Binsenweisheit: Bevor man die Gleisverlegung und den Weichenbau in Angriff nimmt, müssen die Trassen komplett fertig sein. Ohne exaktes Planum, so würde es der versierte Eisenbahningenieur formulieren, funktioniert kein Gleisbau. Erst, wenn das Planum – in unserem Falle die Trassenbrettchen und eine geeignete Unterlage für die Gleisjoche und Weichen – exakt liegt, folgen Gleise, Weichen und der Modellschotter. Da Josef

Brandl für die beiden Bahnhöfe der Anlage größere Plattenflächen verwendete, war an diesen Stellen das „Grundplanum“ relativ schnell vorhanden. Auch innerhalb der Gleiswendeln fällt weniger Arbeit an, da die Gleise dort nicht eingeschottert werden müssen.

Der Trassenbau auf der Steigungsstrecke verlangte hingegen, vor allem im Bereich des unteren und des oberen Brechpunkts, genaue Arbeit. Alle diese Schritte stellten

dennoch, trotz des umfangreichen Aufwandes, im eigentlichen Sinne nur Vorarbeiten dar. Die „Trassierungsarbeiten“ betrachtete der Anlagenbauer damit noch nicht als abgeschlossen, auch nicht in den später verdeckten Bereichen. Denn bevor die Gleise selbst verlegt wurden, erhielten die Sperrholzbrettchen der Trasse handelsübliche Korkstreifen, die drei wichtige Funktionen erfüllen: Sie dienen der Geräuschkämpfung und (im sichtbaren Bereich) als Vorausset-

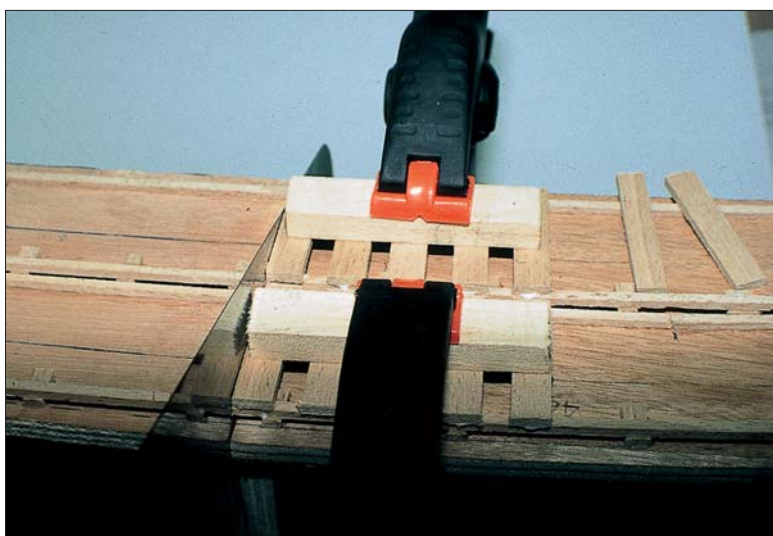
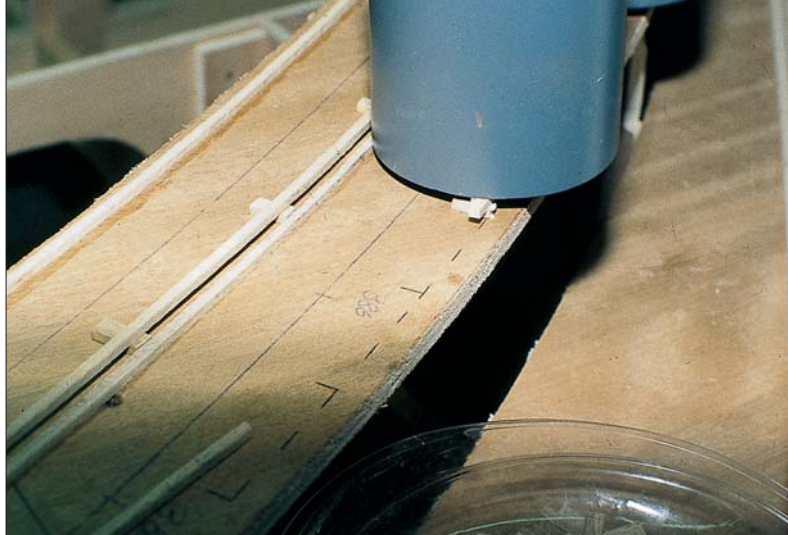


Bild 26 (links): Ein Blick aus der Vogelperspektive auf die Weichenstraße von Bodenwöhr. Eleganz im Schienenstrang dank sauberer Verlegearbeit.

Bilder 27 bis 29: Die Trasse und Überhöhung der Kurvenbereiche werden aufgebaut. Leisten werden mit Ponal aufgeklebt und die Abbindung unterstützt.

Bilder 30 bis 32: Unterlagen führen die Presskraft von Klemmen und Gewichten in die Fläche. Die Gleisauflage wird hier durch Einzelbrettchen realisiert.

zung für eine möglichst vorbildgerechte Schotterbettgestaltung. Außerdem – und diese dritte Funktion sollte man vor allem im Bahnhofsbereich nicht unterschätzen – bekommen mittels Korkstreifen alle Gleise ein einheitliches Höhenniveau. Im Einzelnen verfuhr Josef Brandl in bewährter Weise so, dass er zunächst wieder seinen „Schnittmusterbogen“ – sprich: den Gleisplan im Maßstab 1:1 – auflegte und damit die Gleis- bzw. Weichenpositionie-

rung exakt übertragen konnte. Die Gleisfelder des Talbahnhofs Bodenwöhr Nord und des Bergbahnhofs Nittenau erhielten, wie schon bei vorausgegangenen Anlagen, eine doppelte Lage Korkmatte, d.h. eine Stärke von 2x 6 mm. Damit war die (oben erwähnte) Nivellierung der Bahnstreckengleise schon realisiert. Wie allerdings bekannt sein dürfte, müssen im Bahnhofsbereich nicht die bei Haupt- und wichtigen Nebenbahnen sehr hoch wir-

kenden, normgerechten Streckenschotterbetten mit exakten Seitenböschungen von 45° und Bettungsschultern nachgebildet werden; hier genügt es, wenn man nach erfolgter Gleis- und Weichenverlegung den Schotter lückenlos zwischen die Schwellen und unmittelbar benachbarte Schienen streut. Größere Bahnhofsareale hinterlassen so zumeist den Eindruck einer flächenmäßig lückenlosen Schotterdecke. Die freien Strecken erhalten hingegen ei-



Bild 34: Korkbettung bildet den Oberbauquerschnitt.

Bild 33: Brett für Brett wird aufgeklebt und angepresst.

Bild 35: Der eingeleimte Streifen wird aufgelegt und festgerollt.

Bild 36: Der Oberbau steht.

Bild 37: Leimauftrag zur Gleisbefestigung.

Bild 38: Die Flexgleise sind aufgelegt und der Querschnitt sichtbar.

nen 6 mm dicken Korkstreifen als Bettungsgrundkörper, der an den Seiten mit etwa 45° Neigung zu versehen ist, um die Einschotterung zu erleichtern. Das gilt sowohl für die Hauptbahn als auch für die Nebenbahn. Nur bei der Nachbildung untergeordneter Nebenbahnen (hier gemeint im Sinne von Kleinbahnen) kann man auf das „wuchtige“ Schotterbett verzichten. Da im vorliegenden Falle aber eine wichtige, stark befahrene Nebenbahn entstehen sollte, unterscheidet sich ihr Schotterbett nicht von den Schotterbetten der beiden Parallelgleise der Hauptbahn. Die Bautechnologie zeigt somit keine Unterschiede; es lässt sich sogar der gleiche Schotter verwenden. Die Korkstreifen selbst sollten übrigens mit Pattex aufgeklebt werden. Das, so hat sich





gezeigt, ist die zweckmäßigste Befestigung. Sie lässt übrigens noch eine gewisse Zeit auch geringfügige Korrekturen zu. Ponal oder andere Weißleime sind demgegenüber im Grunde ungeeignet; sie saugen sich in die Korkstreifen hinein, was den Klebefeffekt erheblich verringern kann und unter Umständen sogar die beabsichtigte Geräuschdämmung spürbar mindert. Ebenso wenig sollte man die Korkstreifen aufnageln, wie es unlängst jemand in einer Fachzeitschrift (!) allen Ernstes empfahl.

Die Sache mit den 45° seitlicher Schotterbettneigung ist im Prinzip einzuhalten; indes reißt Ihnen aber niemand den Kopf ab, sollten es auch einmal nur 43° oder schon 47° sein. Wenn später geschottert wird, ergibt sich ohnehin – abgesehen von den

Bild 39: Meter für Meter wächst der Bettungsstrang.

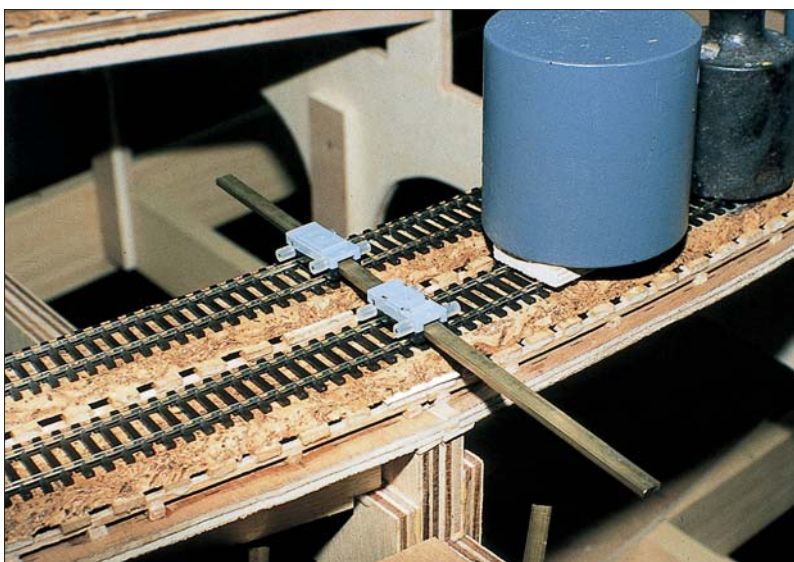
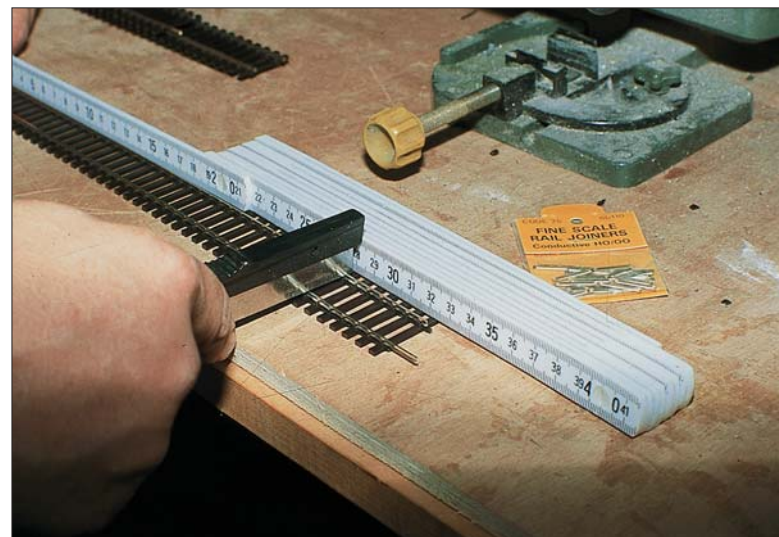
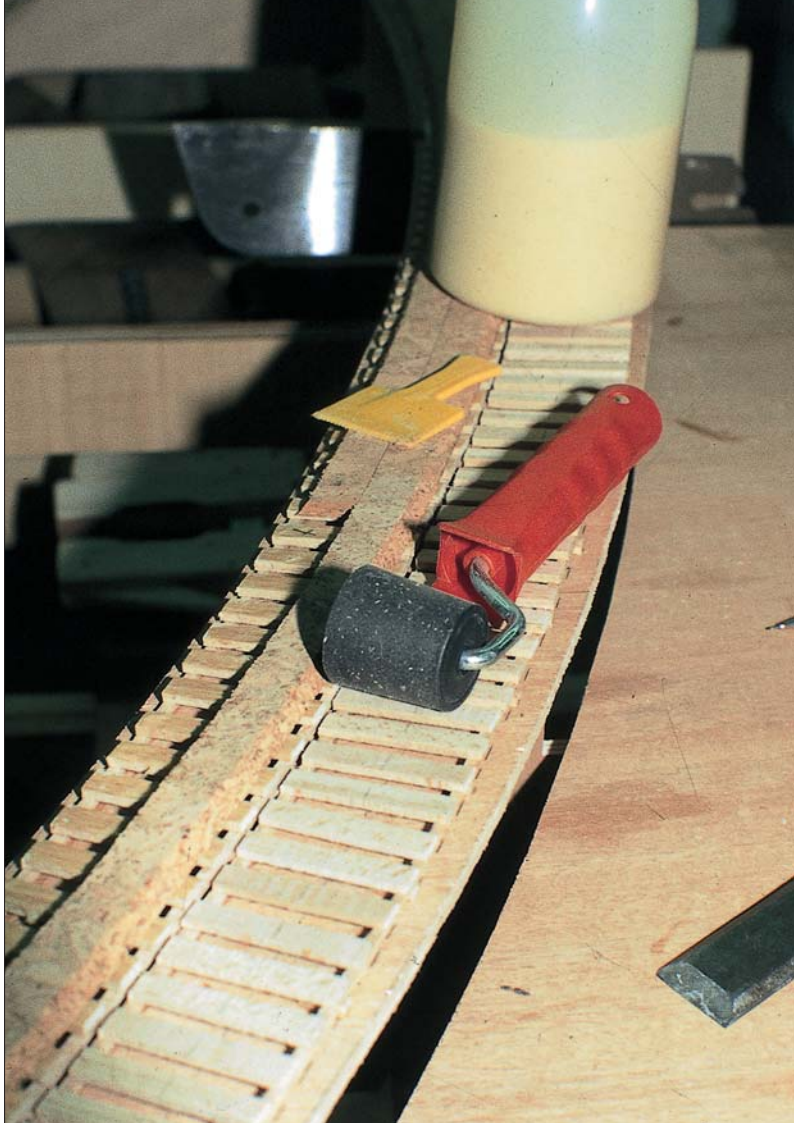
Bild 40: Gutes Werkzeug = halbe Arbeit. Eine Rolle verteilt den Leim unter dem Kork gleichmäßig.

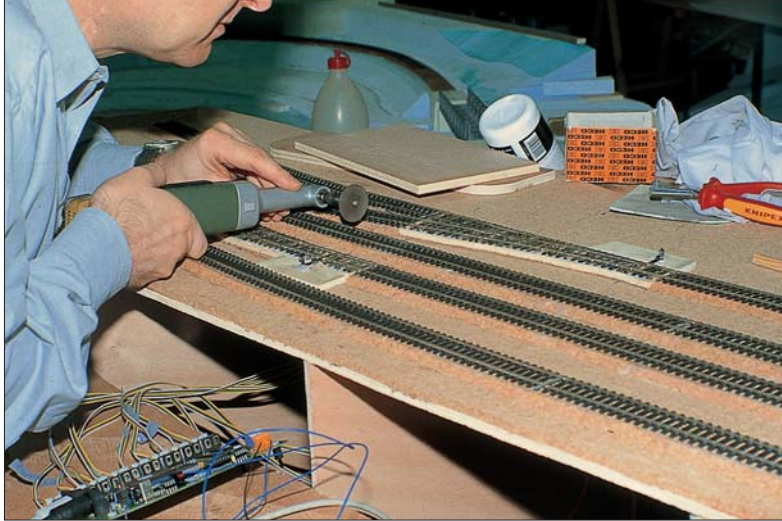
Bild 41: Mit der Roco-Säge werden die Flexgleise abgelängt.

Bild 42: Auch eine Kleinsäge erfüllt diesen Zweck.

Bild 43: Schienenverbinder als sicherer Übergang.

Bild 44: Maßkontrolle ist wichtig!





Korrekturmöglichkeiten – ein völlig neues Erscheinungsbild. Und außerdem kann man ja auch die winkelexact vorgeschnittenen Korkbettungsstreifen verwenden, die von der Modellbahnindustrie angeboten werden. Wichtig ist hingegen, dass der relativ helle Kork mit einer rosttonigen, stumpfen Dispersionsfarbe überzogen wird. Dies wiederum gilt für ein „älteres“ Schotterbett;

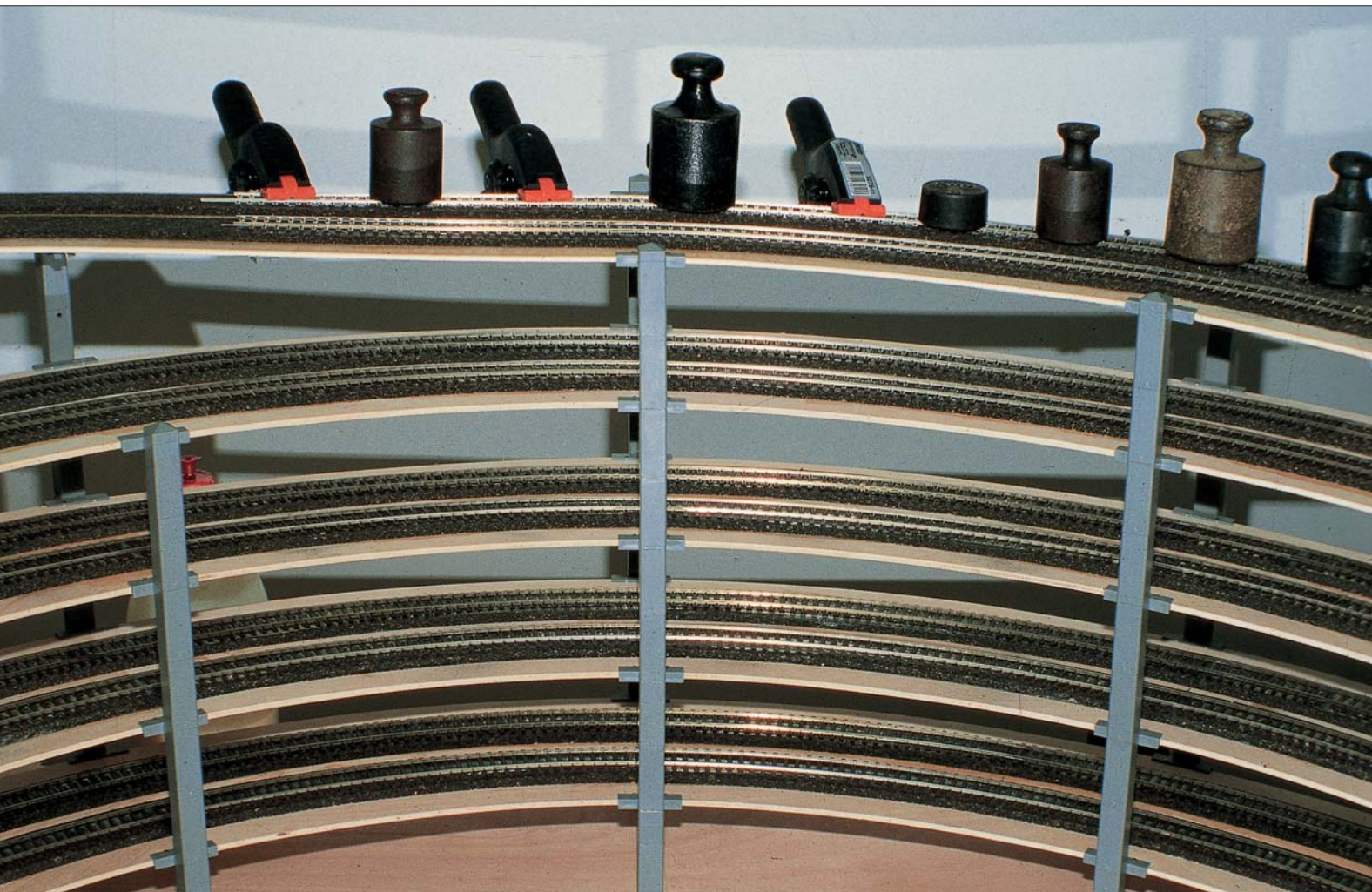
Bild 45: Mit einem Messer entfernt man das erste Schraubenpaket, erst so rutscht der Verbinderr ohne Hindernis um den Schienenfuß.

Bild 46: Eine Trennscheibe ermöglicht eine exakte Ablängung bei der Verbindung der Gleise mit eingebauten Weichenbausätzen.

Bild 47: Klammern unterstützen das Andrücken der geklebten Gleisstränge.

Bild 48: Stück für Stück arbeitet man sich voran oder, wie in diesem Falle, nach oben. Sorgfältiges Beschweren beim Austrocknen verhindert lästige Verwerfungen.

Bild 49: Vorbildliche Trasse im Endzustand.



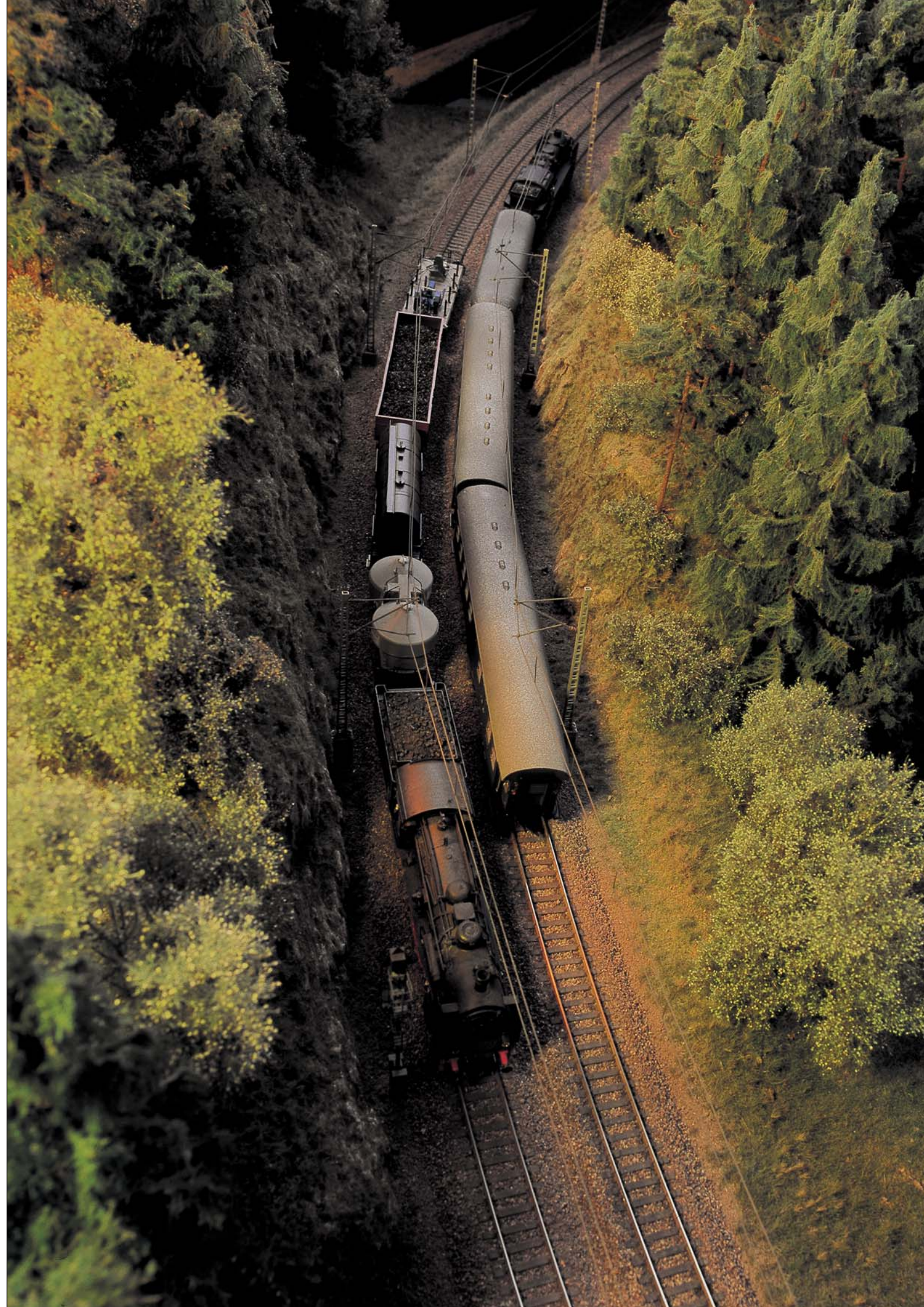




Bild 50: Gestaltet sich der Gleisverlauf auf der freien Strecke leicht, so kommt man im Weichenbereich mit dem 1:1-Plan nicht aus, der hier auf der Anlage als erster Schritt des Gleisselbstbaus ausgerollt ist.

Bild 51: In der Seitenaufnahme erkennt man die Überhöhung der Außenschiene.

Bild 52: Nun zeigt sich, wie genau gebaut wurde. Der Übergang von der freien Strecke zum Bahnhof passt exakt.

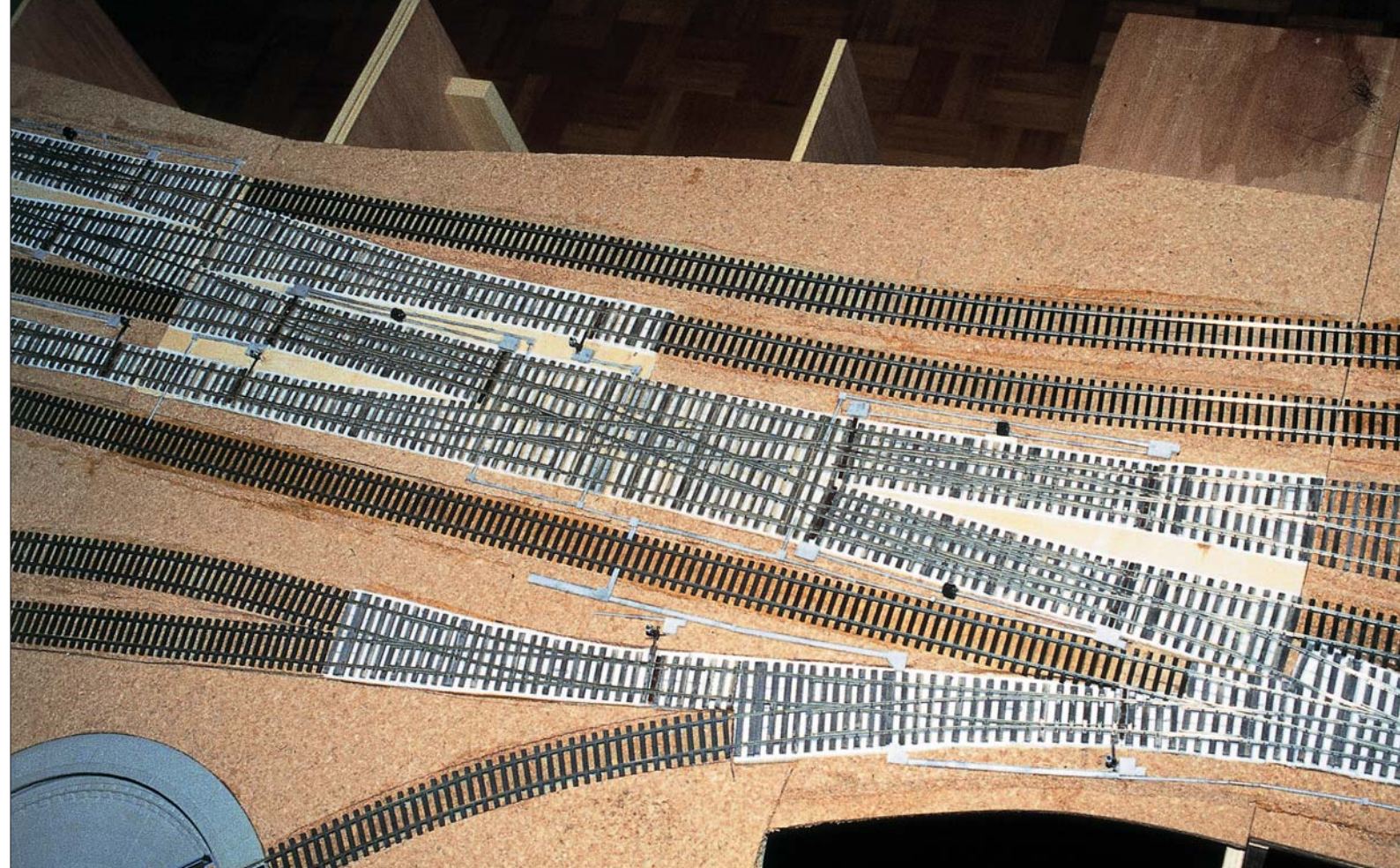


jüngere Bettungen verlangen ein helles Grau oder eine andere helle Farbe, die sich nach dem zu verwendenden Schotter richtet.

Eine besondere Spezialität der neuen Brandl-Anlage stellten die von Anfang an vorgesehenen Überhöhungen jener Gleise bzw. Gleisanlagen dar, die im Bogenbereich liegen. Solche Überhöhungen der jeweils außen liegenden Schienen sind absolut vorbildgetreu. Die Überhöhung definiert sich als Höhenunterschied der äußeren gegenüber der inneren Schiene. Ob und in welchem Maße sie Anwendung findet, das ergibt sich aus dem Gleisbogenradius und der geplanten Geschwindigkeit. Je enger der Radius und je größer die Geschwindigkeit, desto größer – notwendigerweise – auch die Überhöhung. Beim Vorbild ist eine maximale Überhöhung von 150 mm zulässig, nicht mehr.

Manche Modellbahner lehnen mit dem Hinweis auf die angeblich geringere Betriebssicherheit der Modellfahrzeuge im Bogenlauf jegliche Überhöhungen ab. Zuweilen trifft man auch auf die Meinung, der Aufwand mit der Gleisüberhöhung und das damit möglicherweise verbundene Risiko im Hinblick auf die Laufkultur stünden in keinem Verhältnis zum Resultat; schließlich könne der Betrachter die gewollte Schräglage der Fahrzeuge im Bogen ohnehin kaum noch wahrnehmen.

Die Verfasser dieser Broschüre sind anderer Meinung. Denn wie den Fotos (u.a. auch in der Ausgabe „Super-Anlagen“ 2/2002) zu entnehmen ist, wirkt ein langer Schnellzug, der sich in einer langgezoge-



nen „Kurve“ leicht nach innen neigt, äußerst vorbildgerecht und überraschend elegant. Beim Vorbild ist, wie schon angedeutet, die Überhöhung ein Ergebnis äußerst exakter Berechnungen. Doch keine Angst, diese sind im Modell, nicht zuletzt wegen völlig anderer mechanisch-physikalischer Verhältnisse, ganz sicher nicht erforderlich. Man kann es sich daher **relativ** einfach machen, die Bogenüberhöhung der Gleise nach Gefühl gestalten und durch Fahrversuche ermitteln, wo der günstigste Punkt zwischen Überhöhungsgrad, ansprechender Optik und absolut gewährleisteter Lauf-sicherheit der Züge liegt. Das muss jedoch unter allen Umständen **vor dem Einschottern und damit endgültigen Befestigen** der Gleise und Weichen geschehen.

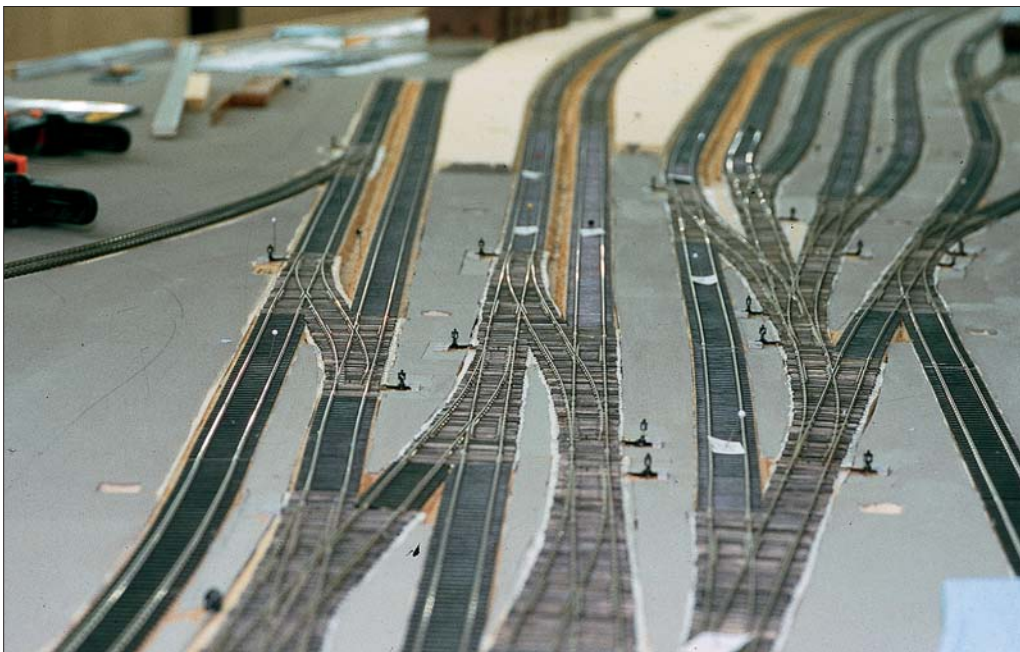
Wie stark man die Überhöhung im Modell letztlich wählt, das lässt sich bis zu einer Obergrenze von 1,7 mm – das wären die 150 mm des Vorbilds – weitgehend variabel entscheiden. Bis zu einer Überhöhung von ca. 1,5 mm ist man auf der sicheren Seite; jedenfalls kippt bei diesem Maß der Zug noch lange nicht nach innen um, wie manch einer befürchtet.

Wichtiger noch als die Überhöhung selbst sind die möglichst langen Übergangsbereiche zwischen der Normallage auf gerader Strecke und der maximalen Überhöhungslage an der engsten Stelle im Bogen. Wer hier pfuscht, bezahlt solchen Schlendrian mit wackligem, unsicherem, auf den künftigen Betrachter regelrecht peinlich wirkendem Fahrverhalten. Was vierachsige Drehgestell-Fahrzeuge, vielleicht eine E 44, die V 100 oder manche Schnellzugwagen

Bild 53: Viel Arbeit steckt im Gleisbau der Weichenstraße Bodenwöhr. Eine bestechende Optik ist der Lohn der Mühe. Unter den einzelnen Weichen erkennt man noch die Schablonen.

Bild 54: Die Stellstifte müssen so abgelängt werden, dass keine Gefahren für die Fahrwerke der Modelllokomotiven und Kupplungen bestehen bleiben.

Bild 55: Ein weiterer Blick auf die Weichen im Selbstbausystem Schuhmacher.



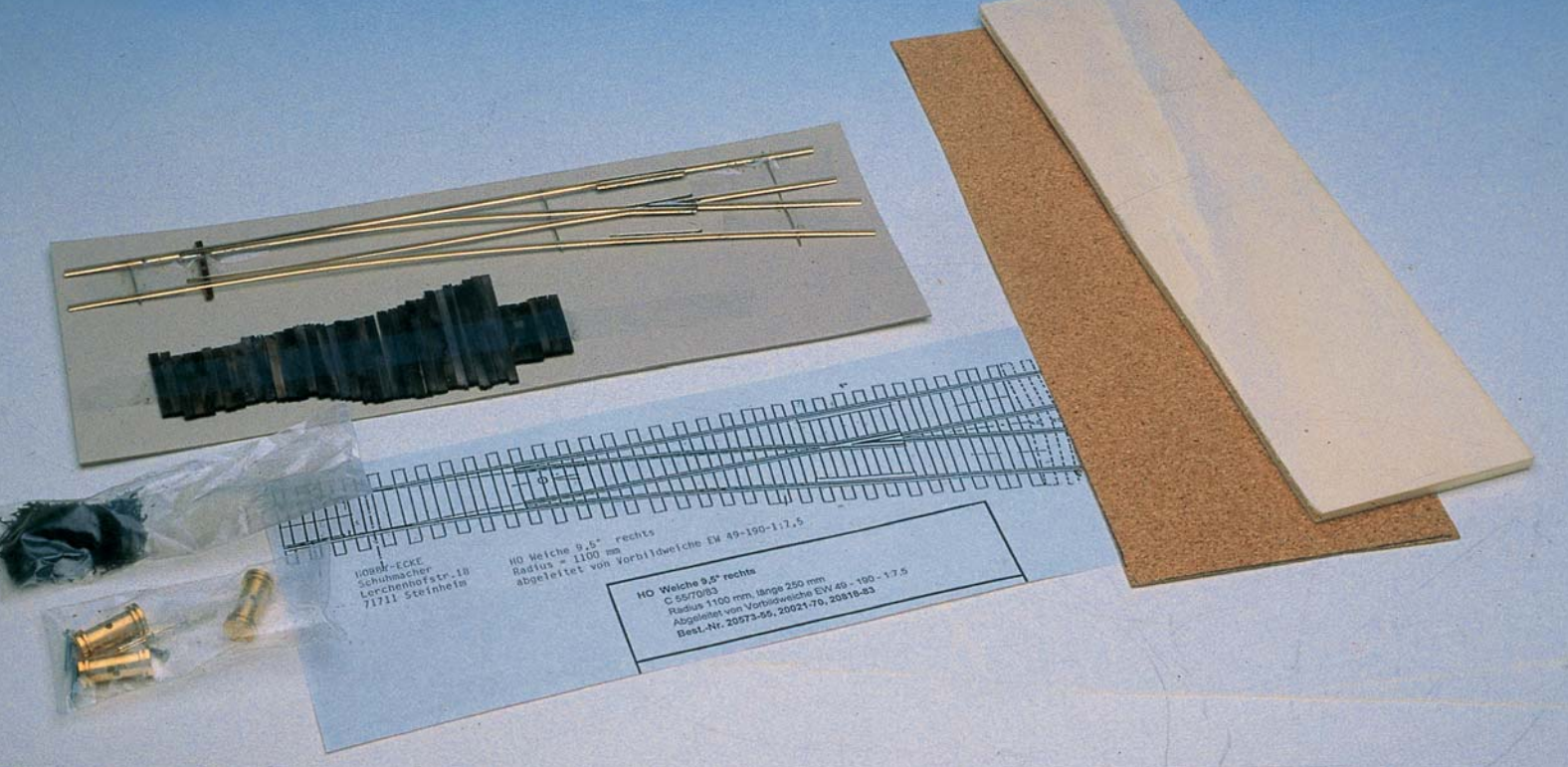


Bild 57: Das Pappelsper Holz muss wegen des Niveausgleichs zum Streckengleis mit der Korkplatte verklebt werden.



Bild 58: Obenauf klebt man die Schwellenschablone. Wenig Weißleim verhindert ein Verwerfen des Holzstreifens.

Bild 56: Die obere Abbildung zeigt den Inhalt eines Weichenbausatzes. Es finden sich Pappelsper Holz als Baubasis, die Korkdistanzplatte, ein vorgefertigter Schienenkörper, gebozte Holzschwellen (sie sind entsprechend abgelängt und in der Reihenfolge der Montage vorgeordnet!), die Schwellenschablone, Gleisnägel und drei Spurhalter nebst Befestigungsschrauben.

Bild 59: Schwelle für Schwelle wird nun mittels Holzleim auf die Vorgabe der Schablone geklebt. Auch hier hilft viel nicht viel – wenig Klebstoff reicht vielmehr aus. Man sollte aber sorgfältig arbeiten, denn hier schafft man die Basis für die Weiche!

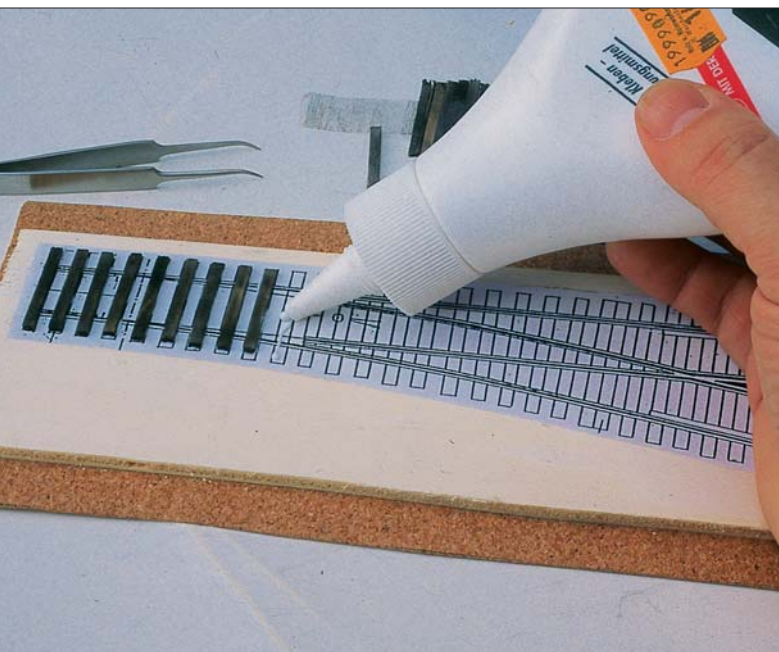
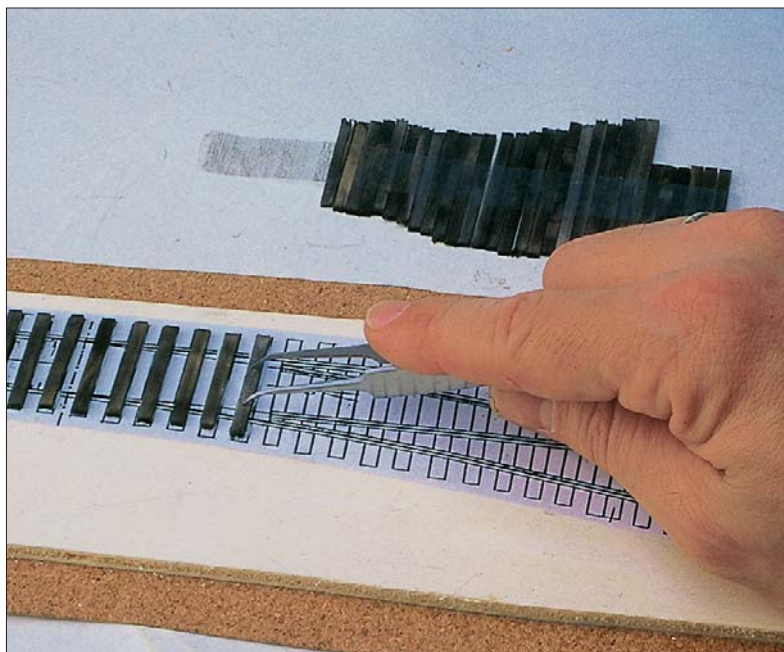


Bild 60: Mit einer Pinzette richtet man die Schwellen nach dem Auflegen aus. Natürlich kann man bei Verwendung der Weiche in einer späteren Neben- oder Kleinbahn den Abstand verändern. Wichtig ist aber die Lage der Schienen, die auch angezeichnet ist.



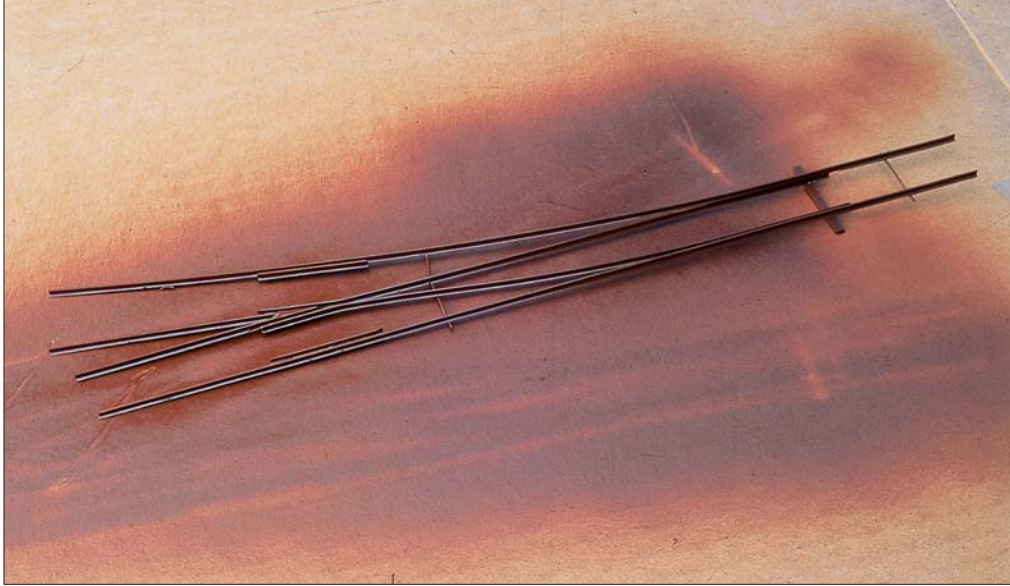


Bild 61: Der Schienenkörper könnte, wie es die Bauanleitung empfiehlt, nun eingefärbt werden. Sprühfäbe oder Spritzpistole kommen zum Einsatz.

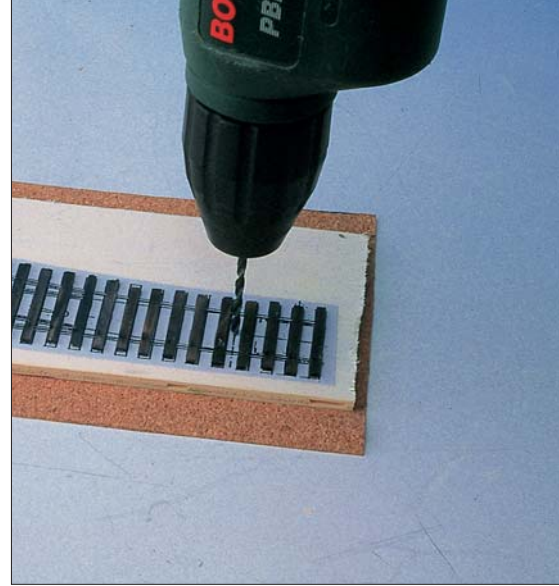


Bild 62: Die Öffnung für den Stelldraht wird gebohrt.

Bild 63: Mit den Außennägeln der Backenschiene beginnt man und – Knowhow ist alles! – benutzt einfach ein Lineal als Anschlag. Wenn man die Nägel auf das Lineal aufdrückt, hat man nach dem Herausziehen der Kunststoffschiene immer noch Raum für die Metallschiene. Ein ermutigender Anfang!

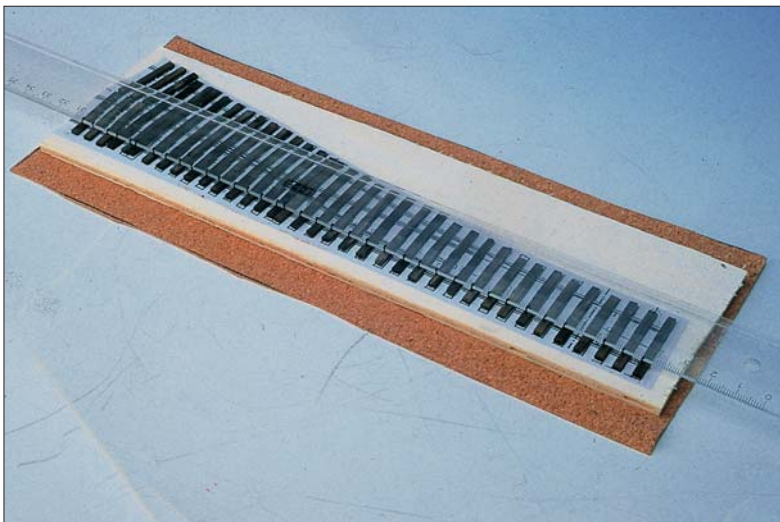


Bild 64: Für den Fortgang sind nun Spurlehren zwingend notwendig, sie halten trotz des „groben Handelns“ die Spur in Form. Es ist unausweichlich, dass man durch das Drücken den Schienenstrang leicht verbiegt. Zum Schluss kann man mit einem Hölzchen die Form leicht ausrichten. **Abb. 56 bis 65: EJ-HS**

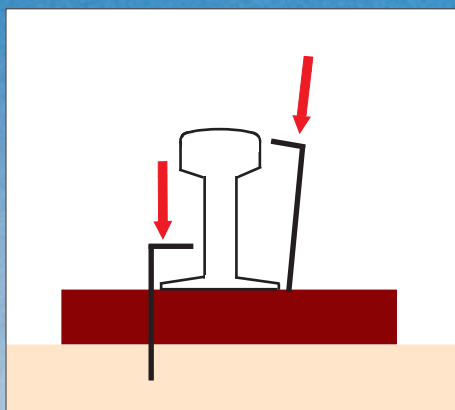
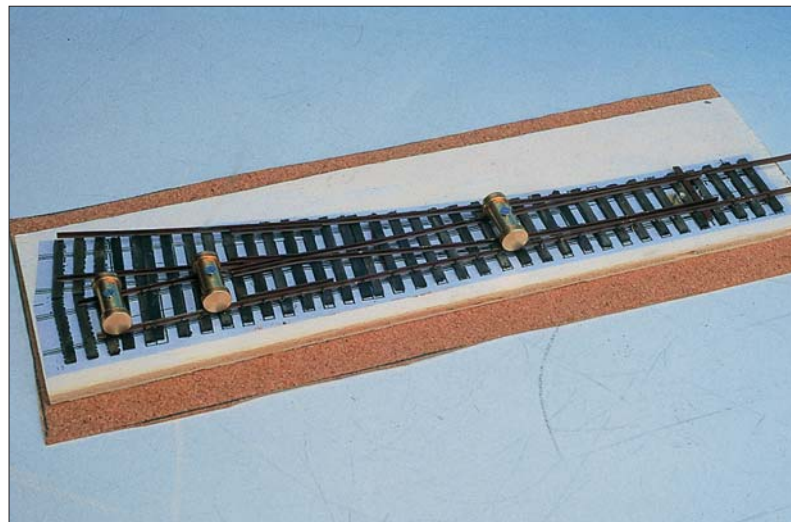
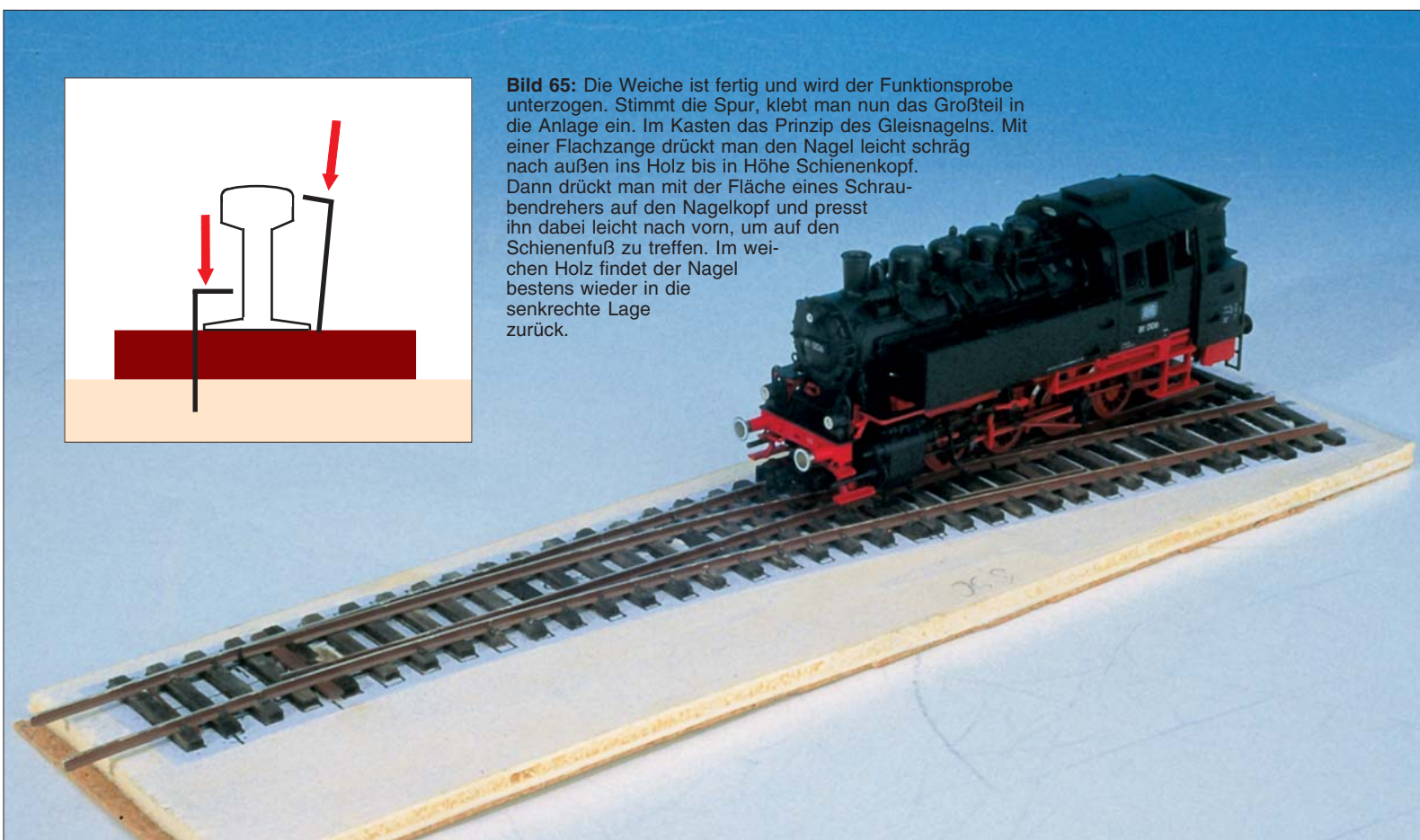
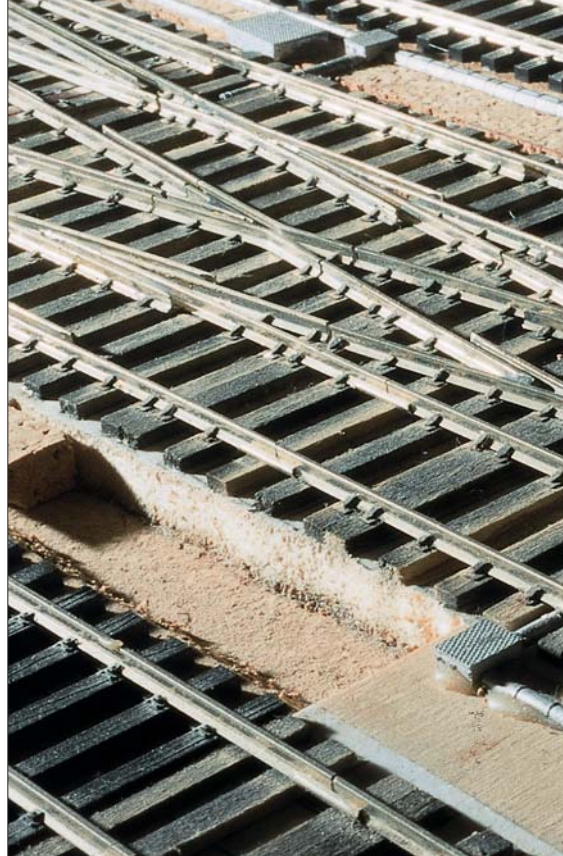


Bild 65: Die Weiche ist fertig und wird der Funktionsprobe unterzogen. Stimmt die Spur, klebt man nun das Großteil in die Anlage ein. Im Kasten das Prinzip des Gleisnagelns. Mit einer Flachzange drückt man den Nagel leicht schräg nach außen ins Holz bis in Höhe Schienenkopf. Dann drückt man mit der Fläche eines Schraubendrehers auf den Nagelkopf und presst ihn dabei leicht nach vorn, um auf den Schienenfuß zu treffen. Im weichen Holz findet der Nagel bestens wieder in die senkrechte Lage zurück.





vielleicht gerade noch verkraften – eine fünfachsige Dampflokomotive mit starrem Fahrgestell, etwa eine 94er, nimmt sowas übel, ganz abgesehen von zweiachsigen Güter- oder Personenwagen, die möglicherweise auf nur drei oder gar nur zwei Rädern in die Überhöhung hineintorkeln ... Hier kann nur ein allgemeiner Rat gelten: Die Überhöhung wird demjenigen am Besten gelingen, der den Zeitaufwand und die Mühen umfangreicher Fahrversuche und eventuell wiederholter Gleiskorrekturen **vor dem Schottern** nicht scheut.

Über die Praxis des Baues bogenüberhöhter Gleise geben unsere Fotos hinreichend Auskunft. Wie sich unschwer erkennen lässt, basiert die Überhöhung auf kleinen Leisten, die – und dies sei hervorgehoben – von einem Korkstreifen als Gleis- und Schotterträger in Schräglage überdeckt werden. Als Faustregel für Nachahmungswillige vielleicht soviel: In 15 mm Abstand von der Mittellinie – das entspricht etwa einer halben Schwellenlänge – wird im einfachsten Falle eine exakt maßhaltige Hartholzleiste (Querschnitt 1,5 mm x 1,5 mm) aufgeklebt. Beim Übergang in den nicht überhöhten Bereich schwächt sich die Leistenstärke allmählich ab, bis hinter dem Bogen-

ende schließlich die Ebene erreicht wird und sich beide Schienenköpfe wieder auf einer Höhe befinden.

Beim Einlauf in den Bogen verhält sich die Sache genau umgekehrt. Den Fotos ist zu entnehmen, dass beim Bau der neuen Super-Anlage wesentlich aufwändiger vorgegangen wurde. Hier genügte keine einfache Überhöhungsleiste, sondern es entstand ein regelrechter Überhöhungsrost mit Längs- und Querleisten. Das war notwendig, da für den weiteren Gleisbau kein vorgefertigtes Schwellenband von Roco, Peco oder Tillig zur Verfügung stand, sondern einzelne Schwellen aus Echtholz aus dem Gleisselbstbau-Programm der Firma Hobby-Ecke Schumacher aufgeklebt werden sollten.

Die dazu notwendigen Querleisten liegen praktisch wie die Schwellen der nachfolgenden Gleise und bieten dem Korkstreifen zu ihrer Überdeckung genügend Kontaktfläche zum Verkleben. Wichtig ist, dass sehr genau gearbeitet sowie unbedingt fest und sicher verklebt wird. Dabei helfen sowohl Schraubzwingen als auch Federzangen und die kleinen Handrollen zum Andrücken der zweiteiligen Korkstreifen, die im übernächsten Arbeitsgang die Gleise und

den Schotter aufnehmen sollen. Abschließend ein nicht unwichtiger Hinweis: Beim Bau der zweigleisigen Hauptstrecke erhält natürlich jedes Gleis seinen eigenen Gleiskörper, folglich auch seine eigene Überhöhung. Es wäre ein nicht wieder gut zu machender Fehler, technischer Unsinn und schließlich auch optisch völlig daneben, wollte man beide Gleislagen auf ein und dieselbe Überhöhungstrasse quälen.

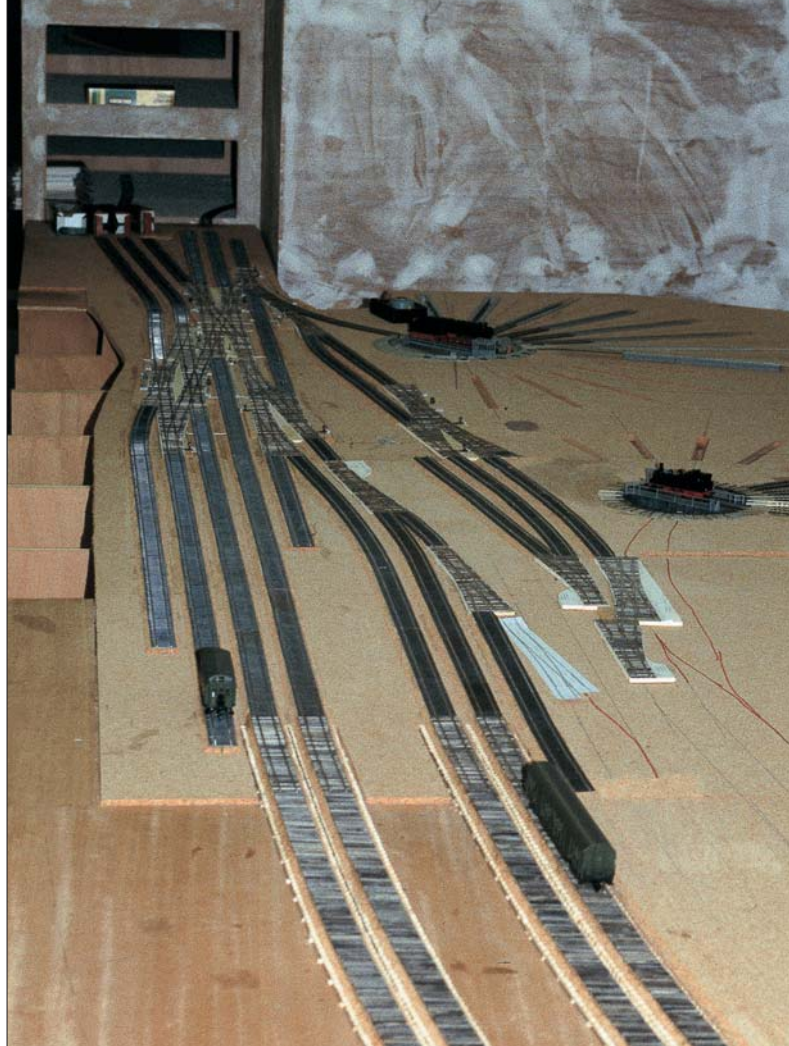
Wie Sie den Fotos dieser Ausgabe und des vorangegangenen Super-Hefts unschwer entnehmen können, wurde – wie schon erwähnt – auf Geheiß des Auftraggebers der gesamte Gleisbau im sichtbaren Bereich mit den Materialien der Hobby-Ecke Schumacher von dieser Firma selbst bewerkstelligt. In den später nicht mehr sichtbaren Bereichen verlegte Josef Brandl Gleis- und Weichenmaterial der österreichischen Firma Roco und der britischen Firma Peco, dem bekannten „Gleisspezialisten von der Insel“.

Wer sich ob des fantastischen Aussehens der Gleisanlagen von Schuhmacher ebenfalls traut, in den sichtbaren Bereichen seiner Anlage dieses Gleis zusammen zu bauen und zu verlegen, der braucht ob der vielen vorbildgerechten Einzelteile wie Schwellen, Kleineisen, Klammern etc. ganz sicher eine Mordsgeduld, viel Geschick und einen langen Atem. Das Ergebnis indes dürfte auch den letzten Zweifler am Aufwand bekehren: Die „Schuhmachergleise“ sind mit hoher Sicherheit das Beste, was der Markt derzeit hergibt. Sie bieten ein Maximum an Vorbildtreue, überzeugen durch „echte“ Materialien wie zum Beispiel die Holzschwellen, die auch wirklich aus Holz bestehen, und lassen natürlich Weichen- und Gleiskonstellationen zu, die dem Anwender von Großseriengleisen unzugänglich bleiben dürften.



Bilder 66 bis 68: Bald verschwindet der Gleisbau im Schotterbett. Vorher noch einige Schnappschüsse vom Endergebnis dieser aufwändigen Arbeit, vor der viele Modellbahner zurückscheuen. Das Gestein tarnt dann auch den Übergang vom ebenen Bahnhofsfeld hinein in die überhöhte Strecke.

Bild 69: Und so wirkt es auf den Betrachter. Obwohl es mit Roco-Line und Elite von Tillig hervorragende Gleise gibt, gilt hier der Spruch: Zu wissen, es ist Platin ...



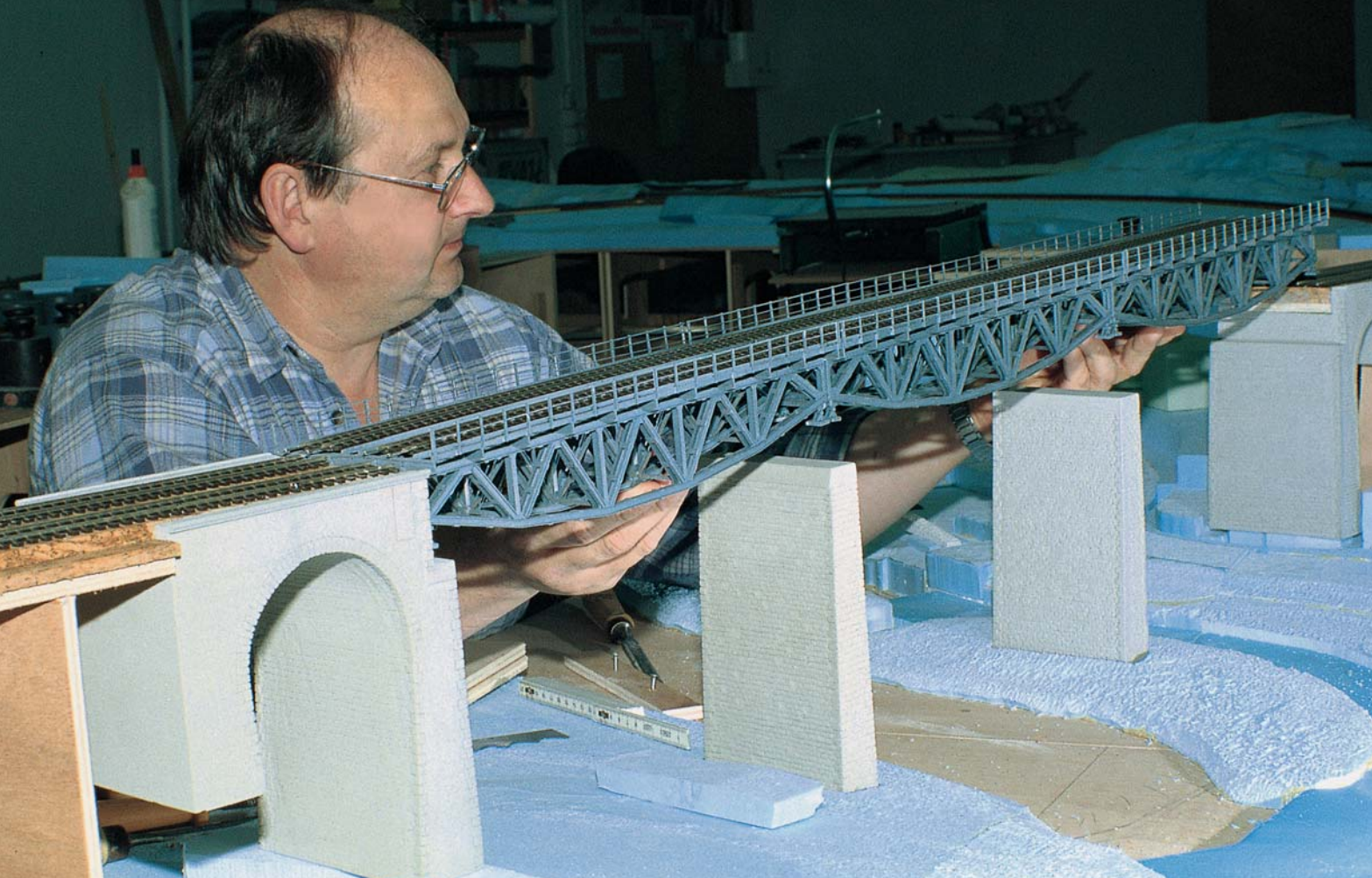


Bild 70: Josef Brandl passt die Brücke der Hauptstrecke probeweise in die Anlage ein. Es wird sich zeigen, ob Brückenköpfe und Pfeiler am richtigen Platz stehen oder Korrekturen notwendig sind. Es ist bekanntlich noch kein Meister vom Himmel gefallen und so ist eine ständige Kontrolle von Dingen, die außerhalb der Anlage vorgefertigt werden, unverzichtbar.

Bild 71: Die Brücke der Nebenstrecke hat kleine Abmessungen. Hier gilt aber dasselbe wie bei der Hauptbahnbrücke. Zielstrebig, aber laut knattert eine VT 98-Garnitur durch den Kasten der Brücke hindurch und passiert den angesetzten Straßendurchlass.





Bild 72: Kreuzungsbauwerk im Rohbauzustand.

Eisenbahn-Kunstabauten

Brücken und Tunnelportale

Nach dem Abschluss der Weichen- und Gleisverlegung (noch immer ohne Schotter!) durch Josef Brandl folgte nun ein Arbeitsgang, der im Allgemeinen dem Kapitel „Geländegestaltung“ bzw. Detaillierung zugerechnet wird, sich aber **vor der Schotterung der Gleise** als sinnvoll erwies: Es ging um Tunnelportale und Eisenbahnbrücken. Da beide im Strecken- und Gleisverlauf einer Gebirgsbahn unverzichtbar sind, war angesichts der Notwendigkeit klarer Planungen rechtzeitig zu überlegen, ob sich industriell gefertigte Bauteile eigneten oder ob sich vollkommener Selbstbau als nötig erwies. Josef Brandl kombinierte – wie schon bei vorangegangenen Projekten, so auch in diesem Falle – wieder beides geschickt miteinander und gelangte dadurch zu individuellen, aus seinem unverwechselbaren Baustil resultierenden Lösungen. Für die gewaltige Fischbauchträgerbrücke im Streckenabschnitt der zweigleisigen Hauptbahn unmittelbar vor der Einfahrt in den Bahnhof Nittenau ließ sich Material aus mehreren Kibri-Bausätzen (B-9698) verwenden. Das exzellente Kibri-Fabrikat, auf Modellbahnanlagen zu Unrecht bisher eher selten zu sehen, ist einem tatsächlich existierenden Vorbild, der Nethebrücke bei Ottbergen, getreulich nachgestaltet. Das fischbauchartige Tragwerk liegt bei dieser Brückenkonstruktion unterhalb der Gleis-

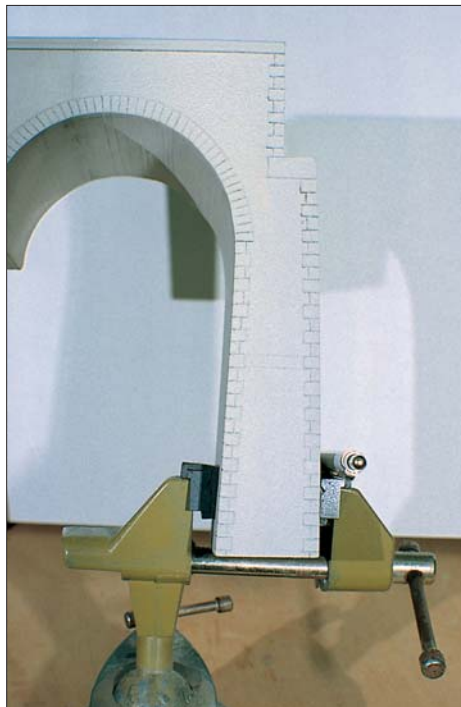


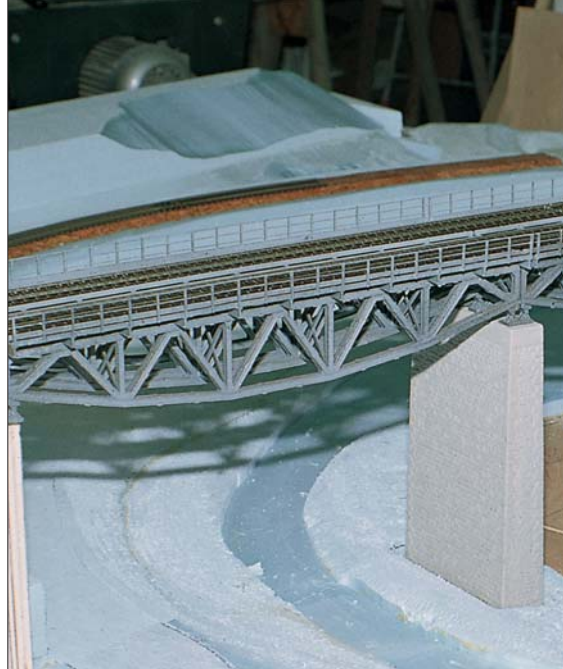
Bild 73: Die Ausmauerung der Brückenkopfenden und des Gewölbes werden vorgezeichnet. Dies geschieht einfach mit einem Bleistift.



Bild 74: Es ist darauf zu achten, dass die Steinstruktur logisch zusammengefügt wird und dafür sei der Blick um die Ecke herum gezeigt.

anlagen und zeigt, gemessen am Vorbild, eine konstruktiv-technische Wiedergabequalität, die eine erstaunliche Authentizität hervorbringt.

Um allerdings die notwendige Stabilität für die schweren Züge der Hauptbahn herzustellen, zog der in solchen Fragen sehr gewissenhafte Josef Brandl dem entste-



henden Bauwerk eine stabile Konstruktion aus Sperrholzbrettern ein. Wie die Fotos zeigen, nutzte der gewitzte Anlagenbauer dazu jene Partien, die später durch das Mauerwerk der Pfeiler bzw. durch Elemente des Brückenbelags verdeckt wurden, sodass niemand mehr erkennen kann, dass die tragende Funktion des Viadukts vermittelt hölzerner Teile realisiert wird.

Die Widerlager und die mittleren Brückenpfeiler entstanden in bewährter Weise aus Styrodurplatten, die Josef Brandl zuvor mit Hilfe einer einfachen Schneideinrichtung in Gestalt eines erhitzten Drahts exakt zugeschnitten hatte. Das anschließende Überstreichen mit Modellgips und eine möglichst schonende Nachbehandlung durch vorsichtiges Gravieren schuf verblüffend echt wirkende Mauerstrukturen.

Mit Hilfe prinzipiell derselben Technologie entstanden die beiden gemauerten Endbögen der riesigen Talbrücke und die Straßenbrücke im Verlauf der Nebenstrecke nach Unterschleifingen. Für diese kleinere, ebenfalls aus Natursteinen bestehende Bogenbrücke, die (wie ihre große Schwester) ebenfalls eine tragende Funktion zu erfüllen hat, muss man jedoch nicht unbedingt eine aufwändige Holzkonstruktion erstellen.

Unter Umständen genügt da schon ein kompaktes Styrodurteil in Brückengestalt. Josef Brandl schnitt ein solches Teil entsprechend der vorgegebenen Form in Gestalt eines Rohlings (als Ganzes oder auch in zwei nach Möglichkeit symmetrischen Hälften) aus relativ dicken Styrodurplatten aus.

Dabei achtete er mit Argusaugen auf absolut winklige Schnittkanten. Nach dem Zugschnitt erinnert dann dieser Rohling – die Fotos auf diesen Seiten zeigen's – an kleine Holzbrücken aus dem Holzbaukasten der Kinderzeit.

Ein solches Teil besitzt viele Vorteile, die der konventionelle Modellbahnbauer noch viel zu selten nutzt: Es ist ultraleicht, hochstabil, formbeständig, lässt sich im Falle eines Falles in seinen wichtigsten Außen-

maßen gut nachbearbeiten und am Ende leicht verkleben. Die Gravur der Steinfugen kann man bei dem in sich weichen Material durchaus mit einem entsprechend spitzen Werkzeug, etwa einem Gravierstichel oder Ähnlichem, in Angriff nehmen.

Es gibt aber auch den zweiten Weg, industriell vorgeprägte Steinmauerbögen oder (ersatzweise) Teile von Tunnelportalen zu verwenden, die ja ebenfalls von der Zubehörindustrie angeboten werden. Sie dienen dann der „Verkleidung“ des Brückenrohrlings. In solchen Fällen müssen die Brückenrohlinge schon beim Formzuschnitt diesen Teilen exakt angeglichen werden, anderenfalls passen sie später nicht zusammen, und alle Mühe wäre umsonst gewesen.

Der Zuschnitt der Steinbrücken-Rohlinge erfolgt, wie schon bei den Heki-Dur-Platten, in erprobter Manier mit Hilfe der bekannten Heißdraht-Schneideinrichtung. Zum Verkleben eignet sich der als PUR-Leim bezeichnete Spezialkleber aus der bekannten Dosierflasche von Würth; für die Farbgebung empfiehlt sich Heki-Farbe; Josef Brandl verwendete die hellgraue Heki-Granitfarbe, erhältlich unter der Bezeichnung Heki 7102.

Die eingleisige Flussbrücke im Verlauf der Nebenstrecke nach Unterschleifingen geht auf zwei Bausätze B-9630 der kastenförmigen Stahlfachwerkbrücke von Kibri zurück und stellt ein für eingleisige Nebenbahnen überaus typisches Bauwerk dar. Zwei Bausätze machten sich deshalb erforderlich, weil zur Flussüberbrückung der Bau von insgesamt neun Fachwerkfeldern erforderlich war.

Josef Brandl hat die einzelnen Brückenteile beider Bausätze so geschickt miteinander kombiniert, dass sich keinerlei Übergangs- oder gar Nahtstellen ausmachen lassen. Dazu ist nicht nur eine die jeweiligen Klebenähte gut kaschierende Farbgebung, sondern auch ein vorsichtiges Verschleifen der Klebestellen erforderlich. Die gemauerten Endbögen der kleineren Brücke entstanden – wie bereits angedeutet – mitsamt

Bild 75: Das Gleitlager des Brückenendes passt genau auf den Absatz im Pfeiler. Dadurch entsteht kein Niveauunterschied zwischen den Schienen auf dem Brückenträger und denen auf dem Pfeiler.

Bild 76: Ebenso liegen die Lager im Fortgang der Konstruktion perfekt auf den Pfeilern im Tal auf.

Bild 78: Die Grundfläche wird abgeschabt, so dass die Eckausmauerung plastisch hervortritt.

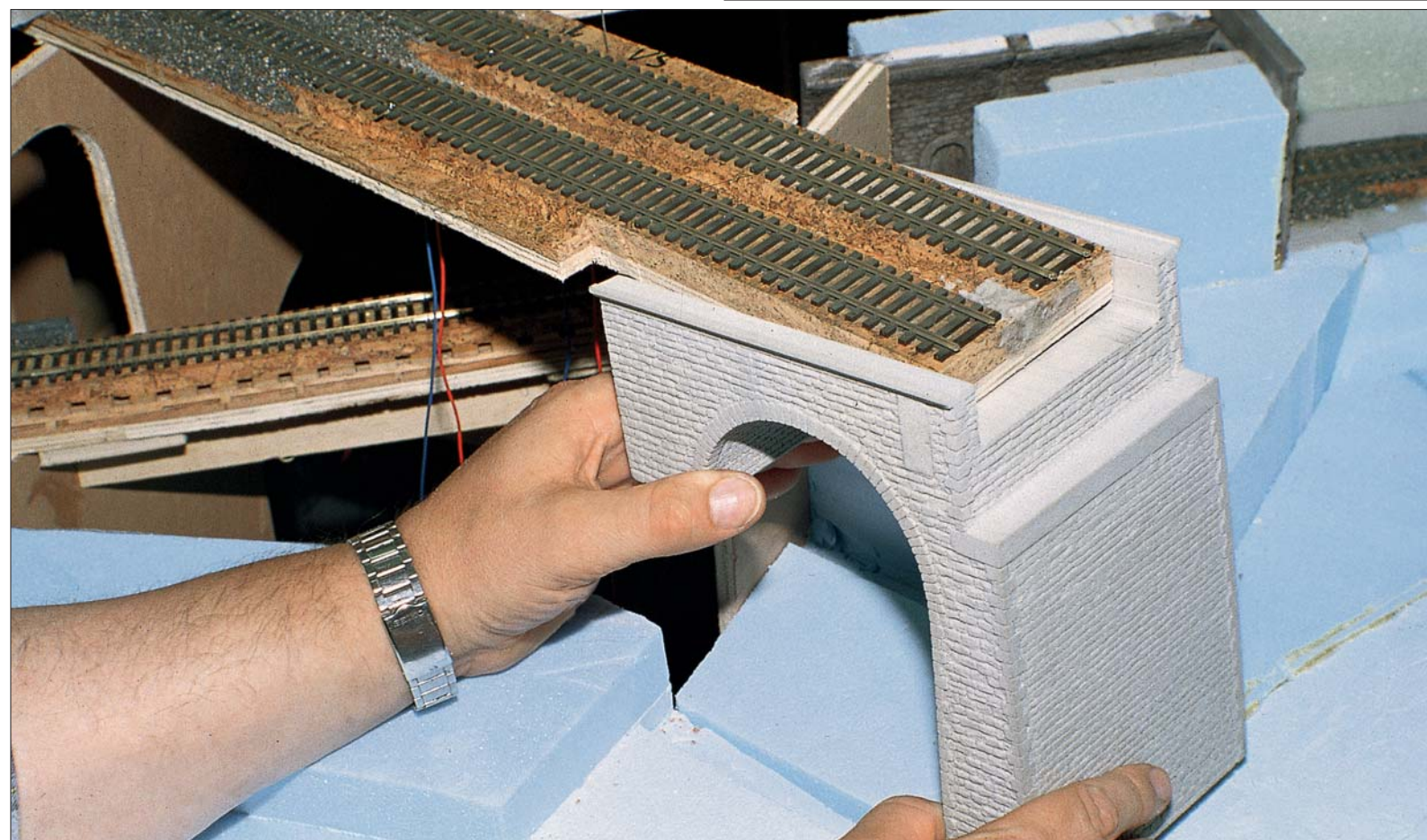
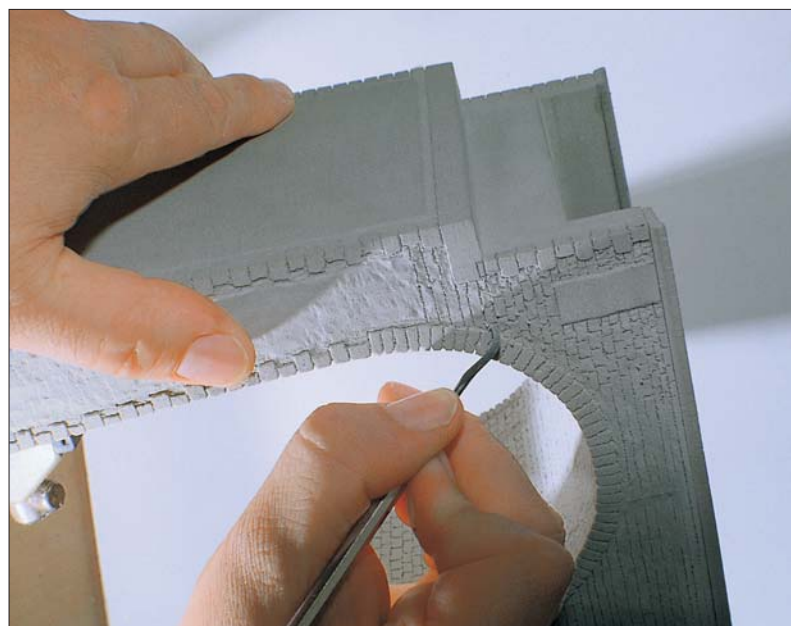
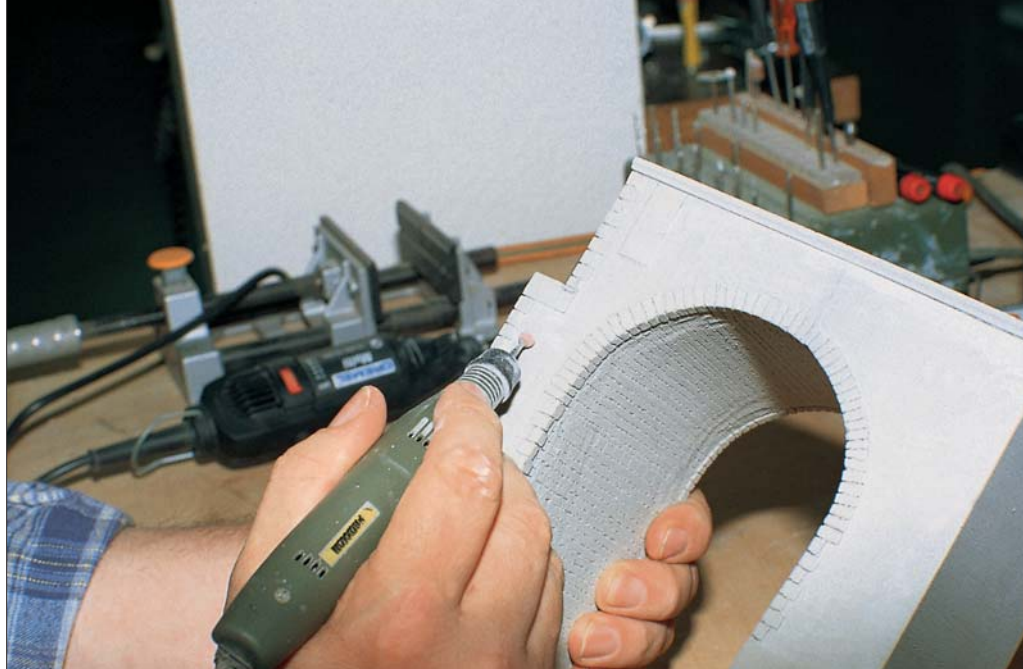
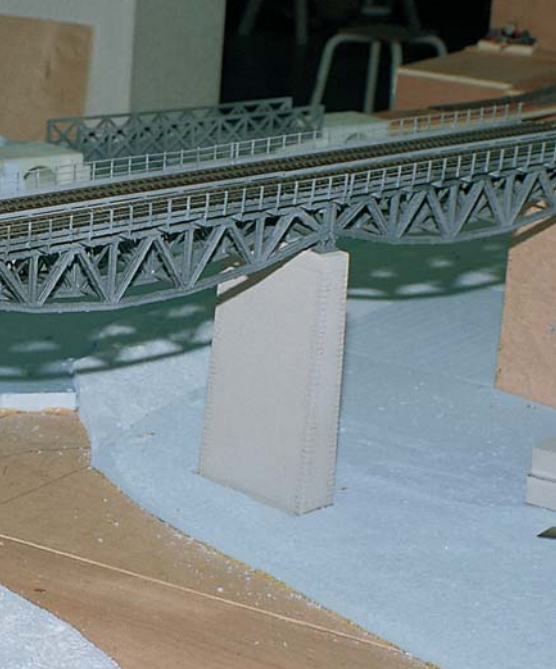
Bild 79 (Mitte links): Eine abgewinkelte Reißnadel ermöglicht das Ritzen der Längsfugen innerhalb des Gewölbes.

Bild 80 (Mitte rechts): Stein für Stein wird die Mauerstruktur aus der Gipsauflage herausmoduliert.

Bild 81: Das Einpassen des fertig modulierten Brückenkopfes.

Bild 77 (unten): Schon wieder kommt ein anderes Werkzeug zum Einsatz. Die Fugen glättet man mit einem Borstenpolierer, eingespannt in einen Bohrzweig.





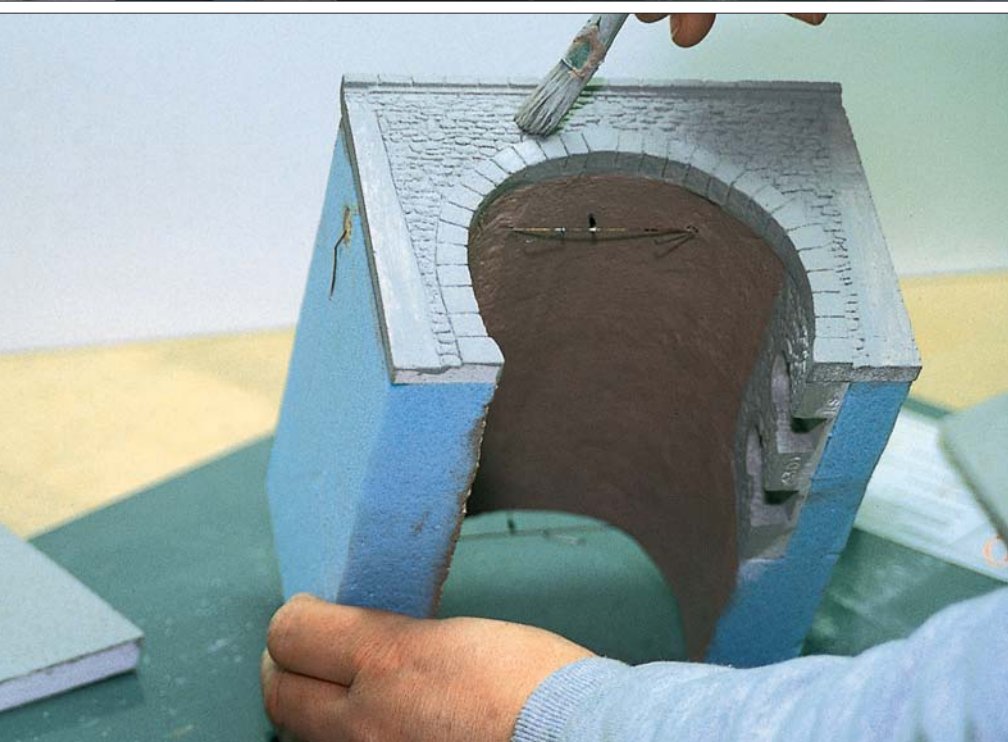
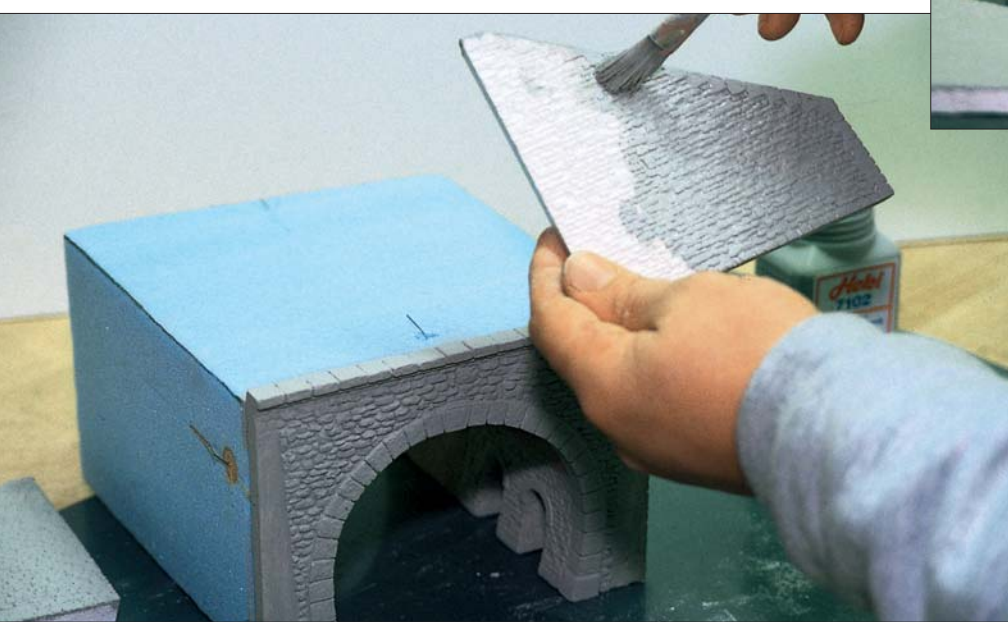


Bild 82 (o.): Grundieren der Mauerteile mit Heki-Grundfarbe Granit.

Bild 83: Auch das Tunnelportal wird in dieser Art und Weise vorbehandelt. Der Farbauftrag sollte aber vorsichtig und dünn erfolgen.

Bild 84: Der Seitenblick mit Gegenlicht zeigt die zu erhaltende Struktur.

Bild 85: Bei einem zweiten Durchgang tupft man die Farbe sehr dünn über die schon grundierte Fläche.

ihren Widerlagern in Anwendung derselben Technologie wie die anderen Steinbögen bei der großen Fischbauchträger-Talbrücke.

Natürlich darf der Brückenbauer bei allem keinesfalls vergessen, dass auch die Innengewölbe der gemauerten Brücken aus Natursteinen bestehen, die dieselbe Struktur aufweisen müssen wie das Bauwerk insgesamt. Alles andere wäre vorbildwidrig und daher nicht akzeptabel. Dasselbe gilt zumindest für die von außen sichtbaren Gewölbe der Tunnelröhren – womit wir beim nächsten Thema wären.

Auch die Tunneleingänge (d.h. die „ersten Meter“ der Tunnelstrecke) schnitt Josef Brandl als Ganzes aus dicken Styrodurplatten aus. Wichtig dabei war, dass die entstandenen Teile, in ihrer Gestalt den kleinen Mauerbrücken-Rohlingen durchaus ähnlich, exakt mit dem späteren Tunnelportal übereinstimmten und dass vor allem ein entsprechend großes Lichtraumprofil eingehalten wurde, um die notwendige Höhe für die Installation der Oberleitung abzusichern.

Im Zweifelsfalle – und dies empfiehlt sogar Josef Brandl – sollte man lieber noch einmal kontrollieren, ob auch wirklich alles passt. Weil die eingleisige Nebenstrecke nach Unterschleifungen ohne Oberleitung bleibt, konnte dort ein wesentlich kleineres Tunnelportal Verwendung finden. Die deutlich engere Tunnelröhre gestattete auch ein kürzeres Styrodurteil im direkten Anschluss an das Portal.

An dieser Stelle noch ein wichtiger Hinweis: Bevor das Tunnelportal und die anschließende kurze Tunnelröhre aus dem Styrodurteil festgeklebt wurden, musste natürlich das kurze, sichtbare Gleisstück im Tunnel eingeschottert werden, wie dies auch unser Foto vom Portal des Nebenbahntunnels deutlich zeigt. Es empfiehlt sich, bei der Gelegenheit ein kurzes Streckenstück unmittelbar vor dem Tunnel gleich noch mit einzuschottern.

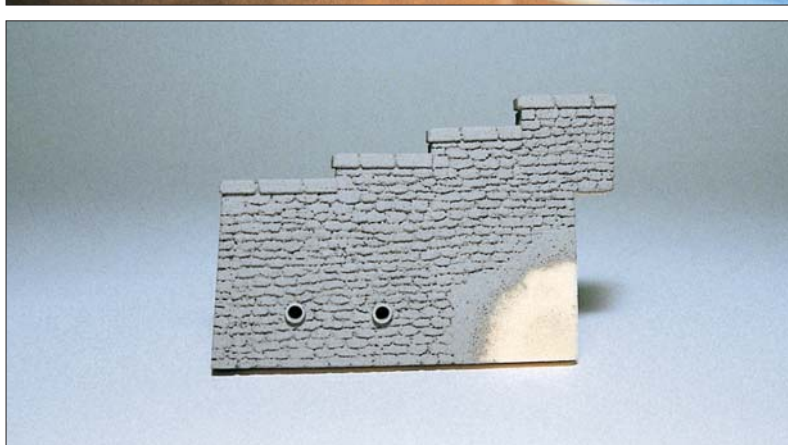
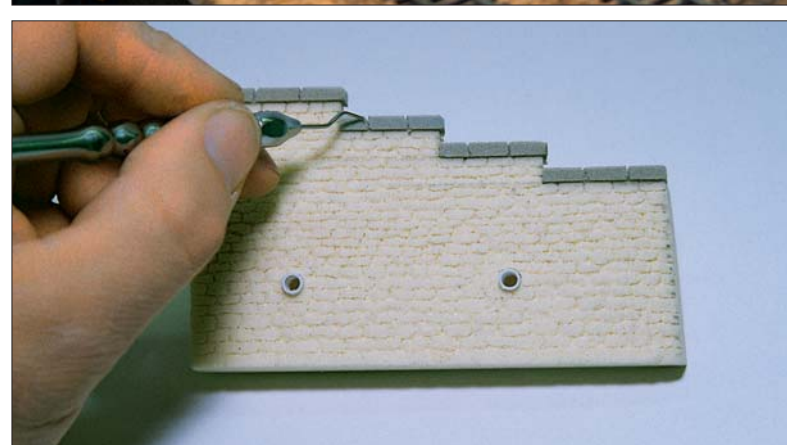
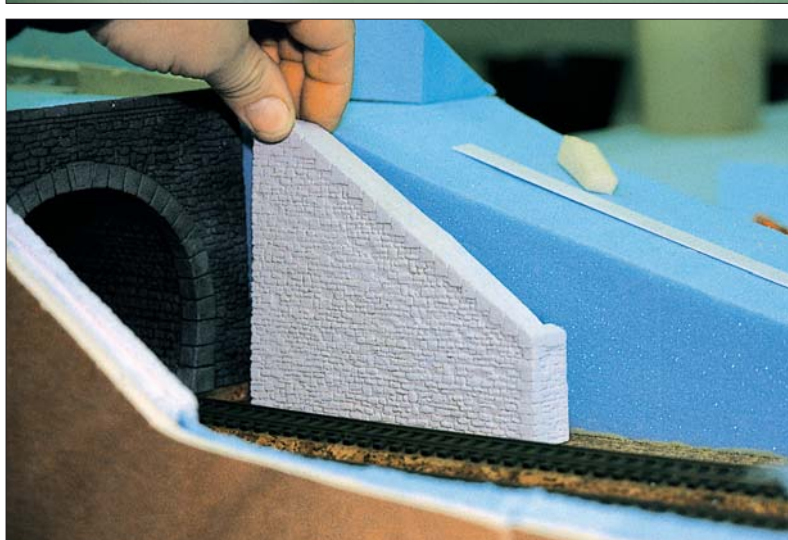
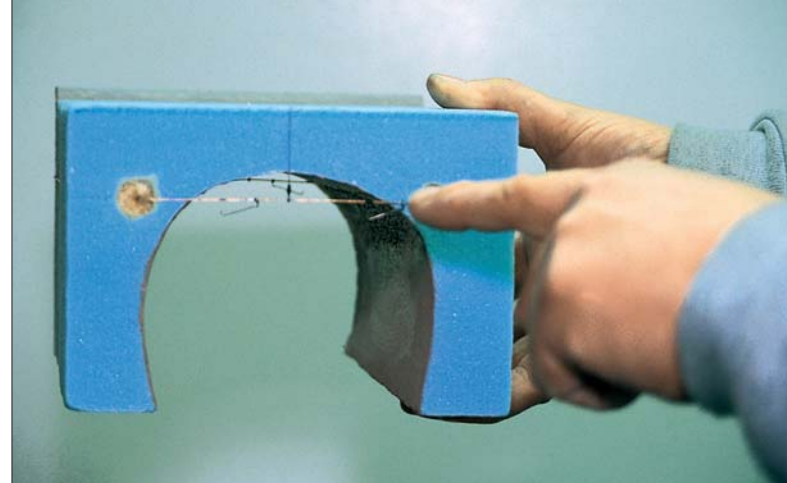


Bild 86: Im Inneren postiert man die Fahrdrabtspannung.

Bild 87: Vorn nur zwei Seitenhalter an einer Stange.

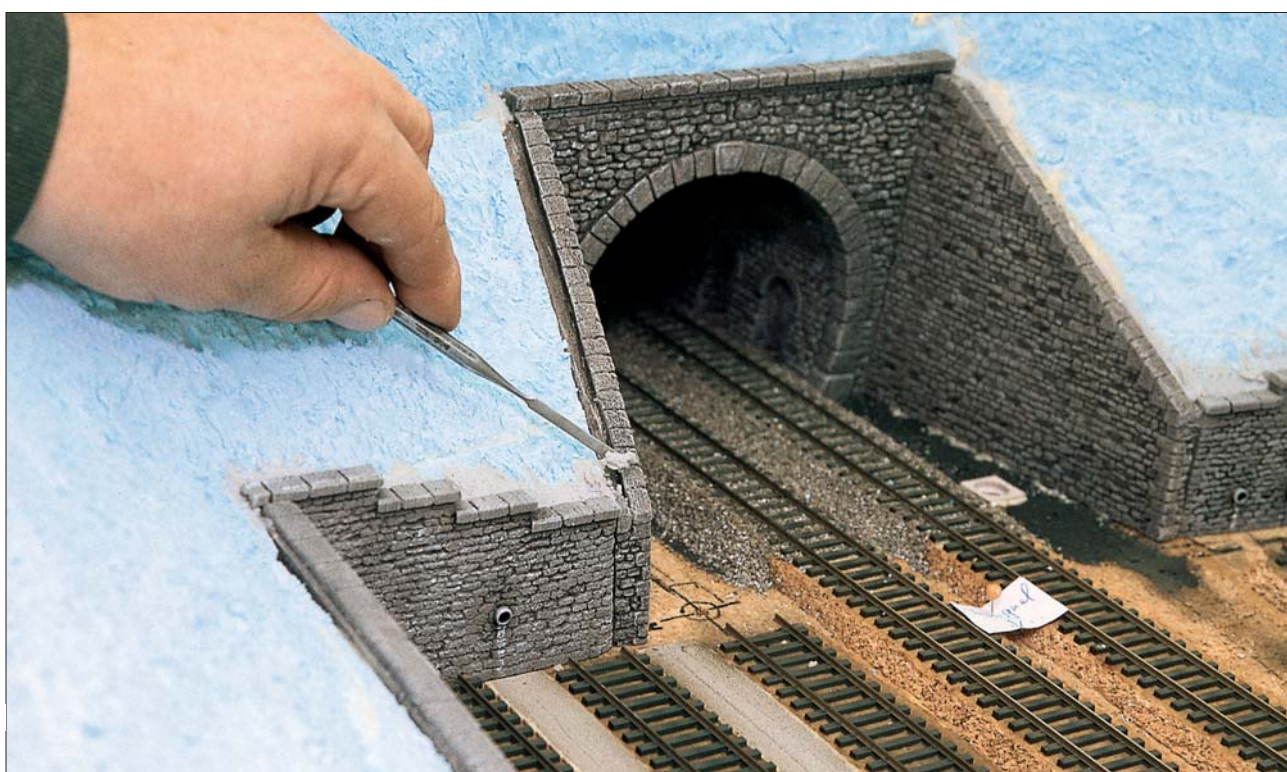
Bild 88: Der Portalblock wird eingeklebt.

Bild 89: Der nächste Schritt: die endgültige Farbgebung und das Ansetzen der Flügelmauern.

Bild 90: Mauern lassen sich auch aus Schaumstoff ritzen.

Bild 91: Die Farbgebung erfolgt analog zum Gips.

Bild 92: Reparaturspachtel füllt letzte Lücken.



Ein Kapitel Elektrotechnik

Bevor Josef Brandl die aufwändige, dafür aber sehr kreative Geländegestaltung fortsetzte, den Oberbau per Schotterung perfektionierte und mit dem zielgerichteten Ausbau der beiden Bahnhöfe und des Bahnbetriebswerks begann, wurde die Anlage im wahrsten Sinne des Wortes „elektrifiziert“, sprich: die elektrische Verdrahtung und die elektronische Steuerung der Anlage in Angriff genommen. Diese Arbeiten übernahm MTTM, das Modellbahn-Technik-Team München.

Gemäß den Wünschen des Auftraggebers kam das Digital-System „Selectrix“ zur Anwendung. Als Vorzüge dieses Systems benennt MTTM die extrem guten Langsamfahreigenschaften durch den verwendeten Lokdecoder mit echter Soll-Istwert-Motordrehzahlregelung, daneben die extrem schnelle Datenübertragung am Bus-System und auf dem Gleis, die Kaskadierbarkeit durch mehrere synchrone Bussysteme und die vergleichsweise einfache Verkabelung auch bei langen Busstrecken mit beliebigen Verzweigungen. Überdies machte Selectrix eine Trennung zwischen Steuer- und Meldebus nicht erforderlich.

Die Selectrix-Zentraleinheit von Trix bildet das Grundgerät zur Erzeugung der Booster-Steuersignale. Der Translator, ebenfalls von TRIX, dient der Erzeugung eines zweiten Bus-Systems.

Der verwendete Motorweichendecoder ist eine Eigenentwicklung von MTTM zum Ansteuern der Weichenmotoren mit Rückmeldung der Motorendstellung in den Selectrix-Bus, zur Ansteuerung der motorbewegten Tore der beiden Lokschuppen im Bw Bodenwöhr Nord sowie der motorisch betriebenen Flügel der Formsignale. Bei den Stellmotoren der Formsignale handelt es sich um Bemo-Erzeugnisse.

Mit Hilfe des integrierten Gleisbesetzmelders von Müt kann der jeweilige Blockzustand (frei oder belegt) erfasst werden. Zur Ansteuerung der Signale, der Beleuchtung, der Entkuppler im Bereich der beiden Bahnhöfe, der mit Läutewerk ausgestatteten Bahnschranke und des Stellpults dienen Multi-I/O mit Erweiterungen. Die automatische Polaritätsumkehrung (etwa im Bereich des imaginären Schattenbahnhofs „Unterschleifungen“ der Nebenbahn) besorgen die von MTTM entwickelten Kehrschleifenmodule.

Der Anschluss der diversen Module und Regler erfolgt über den Selectrix-Busverteiler, der ebenfalls von MTTM entwickelt und installiert wurde. Die Verbindung zwischen dem Sx-Bussystem und dem Computer stellt ein Advanced-Computerinterface II (MTTM) her. Die Fahrstromerzeugung erfolgt durch Booster von Müt.

Trotz dieser nahezu perfekten Elektronik bestand von Seiten des Auftraggebers der verständliche Wunsch, die Triebfahrzeuge nicht nur im vollautomatischen Betrieb,

sondern auch von Hand gesteuert einzusetzen. MTTM kam diesem Wunsch nach und stellte den Walkaround-Fahrregler von Müt zur Verfügung. Dieser Fahrregler garantiert ein sehr weiches Anfahren, wozu er einen entsprechend groß dimensionierten Regelbereich besitzt.

Ein nicht nur erfahrenen Modellbahnern hinlänglich bekanntes Problem stellt die Fahrstromversorgung der Weichenherzstücke dar. Vor allem bei automatischer, voll-elektronischer Steuerung der Anlage ist es wichtig, dass auch kürzere Modellfahrzeuge mit konstruktionsbedingt kritischer Stromabnahme die Herzstücke einwandfrei, ohne die gefürchteten „Aussetzer“, befahren. Für doppelte Gleisverbindungen kam deshalb eine von MTTM entwickelte Steuerelektronik zur Anwendung, die eine vom jeweiligen Fahrweg abhängige Polarisierung der Weichenherzstücke garantiert. Überdies sperrt diese MTTM-Steuerelektronik die nicht befahrenen Weichen in Grundstellung.

Für die Betätigung der Fleischmann-Drehscheibe über den Selectrix-Bus fand eine Drehscheiben-Ansteuerung von Rautenhaus Verwendung.

Der große Bahnhof Bodenwöhr Nord entstand nicht nur im Hinblick auf seine Gleisgestaltung, auf das Bahnbetriebswerk und die Gebäude in enger Anlehnung an das Vorbild, denn auch als Stellwerk wurde eine am Vorbild orientierte Einrichtung installiert: MTTM verwendete die DrS60-Nachbildung, die unter dem Produktnamen „MiniTec“ von der Firma Erbert angeboten wird. Die Ansteuerung der Ausleuchtung und Taster für einzelne Stellbefehle und die Fahrstraßensteuerung wird über Multi-I/O-Module von MTTM realisiert. Durch das Erbert-Stellpult ist ein „Grundbetrieb“ der Anlage nun auch ohne Computer möglich. Als Weichenantriebe kamen im Gleisfeld des Bahnhofs Bodenwöhr Nord die bekannten, hoch zuverlässigen Schuhmacher-Antriebe zum Einbau. Für den „Rest“ der Anlage wurden Fulgurex-Antriebe verwendet. Auch die Lokschuppentore werden von Fulgurex-Motoren bewegt. Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme versorgen sämtliche motorischen Antriebe die zugeordneten Herzstücke der Weichen entsprechend der jeweils gewählten Weichenstellung mit Spannung.

Da die Anlage ihrem Charakter nach in die Bewertungsrubrik „Super-Modellbahn“ einzuordnen ist, mussten natürlich auch die Formsignale, für viele ein Sinnbild der Eisenbahn, diesem Niveau entsprechen. So fiel die Entscheidung für die hoch filigranen Flügelsignale von Weinert. Ihr Stellantrieb erfolgt, wie schon erwähnt, durch Bemo-Motoren. Die Einfahr- und Vorsignale mit Geschwindigkeitsankündigung sind NMW-LED-Fabrikate; die Ausfahr- und Gleisperrsignale Weinert-LED-Produkte.

Für die einwandfreie Kontaktgabe sorgen die nachfolgend genannten Modulübergangsstecker:

1. neun- und 15-polige Sub-D für Datenverbindungen (max. 5 Amp.)
2. 15-polige Mate-N-Lok für Hochstrom-Anschlüsse (max. 25 Amp.)
3. 5-polige Diodenstecker für Bus-Verbindungen von Selectrix.

Als Modellbahn-Steuersoftware wurde ST-TRAIN von MTTM verwendet. Diese Software gestattet es, die einzelnen Weichen über Monitor, Maus und ein externes Stellpult zu schalten. Mit dem Handfahrregler ist externes manuelles Fahren möglich. Auch das Schalten ganzer Fahrstraßen lässt sich über Monitor und Maus sowie über das externe Schaltpult vollziehen. Vom manuellen Fahren über bestimmte Zwischenstufen bis hin zu vollautomatischem Zugbetrieb werden praktisch alle Möglichkeiten unterstützt, auf der Anlage einen vorbildgerechten Zugbetrieb abzuwickeln. ST-TRAIN gestattet zugleich die Steuerung des Paternosters, der Drehscheiben und der Schuppentore sowie die auf der Steilrampe erforderliche Mehrfachtraktion und den Schiebebetrieb. Über den Fahrstraßen- bzw. Fahrplanbetrieb erfolgt eine automatische Blocksicherung. Die Netzteile stammen ausschließlich aus dem Conrad-Programm, jeweils für

- die Schuhmacher-Weichenantriebe
- die Fulgurex-Weichenantriebe
- die Beleuchtung
- die Booster.

In die „Elektrifizierung“ bzw. elektronische Steuerung der Anlage wurden insgesamt einbezogen:

- 147 Weichen
- 219 Blockstrecken
- 52 verschiedene Signale
- 24 Lichtstromkreise
- 28 motorisierte Lokschuppentore
- 3 Sechs-Ampere-Booster
- 24 Weichenmodule
- 28 Belegtmelder
- 14 Multi-I/O-Module
- 3 Kehrschleifenmodule
- 4 geregelte Netzteile
- 4 nichtgeregelte Netzteile
- 20 elektromagnetische Entkuppler
- 3 SELECTRIX-Bussysteme
- 3 Computer Interfaces

Bild 93: Eine Lok der Baureihe 86 steht am Nittenauer Wasserkran. Oben im Hang das Wasserhaus mit dem Behälter. Dort wird das Kesselspeisewasser gesammelt und zum Kran geleitet.

Bild 94: Ein vereinfachtes Steuerungsschema der Anlage.

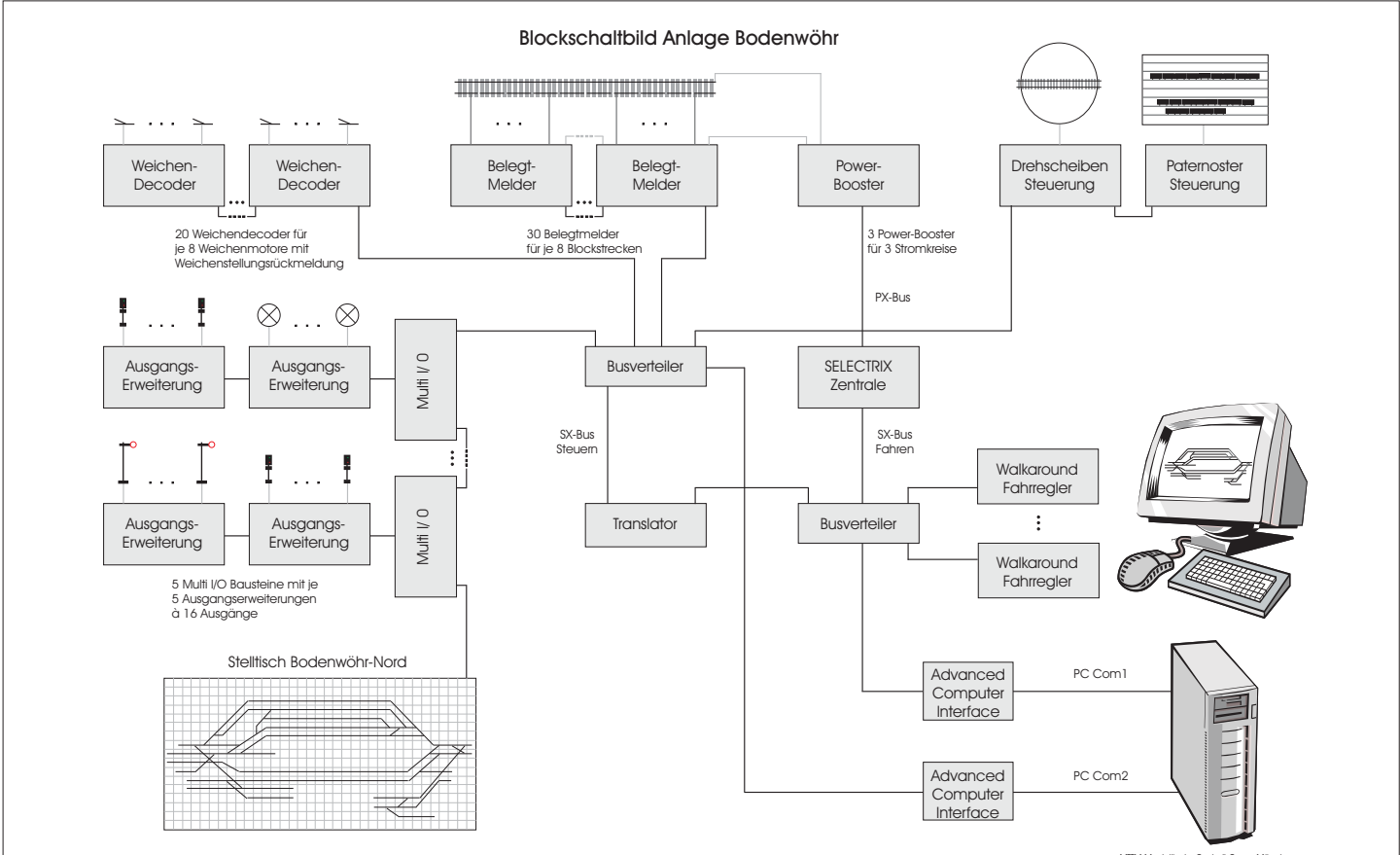




Bild 95 (l.): Mit grauer Farbe wird die Stützmauer granitiert.

Bild 96 (r.): Weiße Farbe dient zur Simulation der Wasserspuren an den Entwässerungsöffnungen.

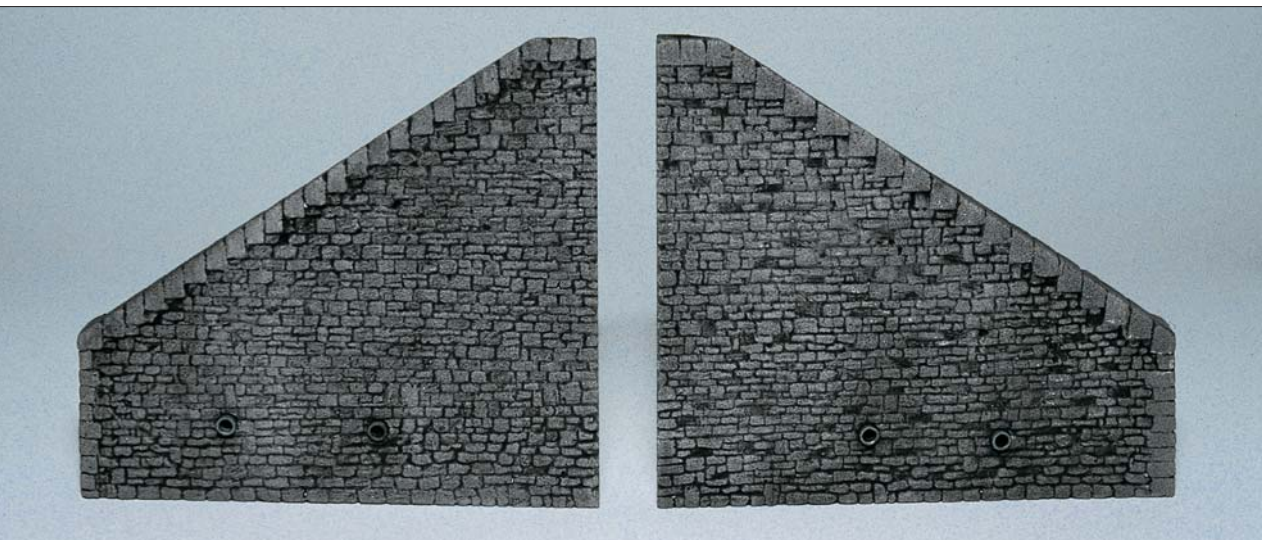


Bild 97: Beide Portalflügel vor der Patinierung. Erst wenn diese eingebaut sind, geht es zur weiteren Ausgestaltung des Gleises.

Perfektionierter Oberbau

Nach diesem bautechnisch notwendigen, wahrscheinlich aber nicht für jeden Leser sonderlich spannenden Ausflug in die Elektrotechnik bzw. Elektronik kehren wir zum Geländebau zurück.

Das vorangegangene Kapitel entspricht der altbekannten Grundregel, dass nach dem Abschluss der Gleis- und Weichenverlegung erst die „Verdrahtung“ folgt, **bevor** es an die weitere Geländegestaltung geht. Es bedarf an dieser Stelle sicherlich keiner langen Argumentation, weshalb und warum nur diese Reihenfolge Sinn macht. Anders ausgedrückt: Erst, wenn alles einwandfrei läuft, wenn alle Signale und Weichen zuverlässig arbeiten und die Elektro-

nik die in sie gesetzten Erwartungen hinsichtlich einer störungsfreien Schalt- und Fahrautomatik erfüllt, sollte die vorbildgerechte Gestaltung der Gleisanlagen und des Geländes fortgesetzt werden. So hielt es auch Josef Brandl, der im folgenden Schritt den Oberbau vervollständigte und perfektionierte. Wer das Vorbild im Detail kennt, wird wissen, dass die Schotterbettung der Gleise an bestimmten Stellen unterbrochen wird, so u.a. durch

- Stütz-, Fang- und Futtermauern
- Bahnübergänge mit und ohne Schrankenanlagen
- Seilzugkanäle für mechanisch bediente Weichen, Signale und Schranken

- Bahnsteige, Bahnsteigkanten, Zugänge zu Über- und Unterführungen
 - Gebäude und bahninterne Wege
- Ob Trampelpfad, Stützmauer oder Seilzugkanal – sie müssen sich **schon vor dem Schottern** an Ort und Stelle befinden. Vor allem die Installation der Seilzugführungen mit den dazugehörigen Kanalüberdeckungen aus Blech will gut und gründlich vorbereitet sein. Weinert und NMW liefern zwar hervorragend gestaltete Blechkanalelemente, Spann- und Ablenkrollen sowie weitere Ausstattungsteile, doch kommen diese Teile nur dann zu entsprechender Wirkung, wenn sie vorbildgerecht platziert werden. Genau an diesem Punkt wird

Bild 98: An die Stellschwelle wird die Weichenlaterne aus dem Weinert-Programm angesetzt.

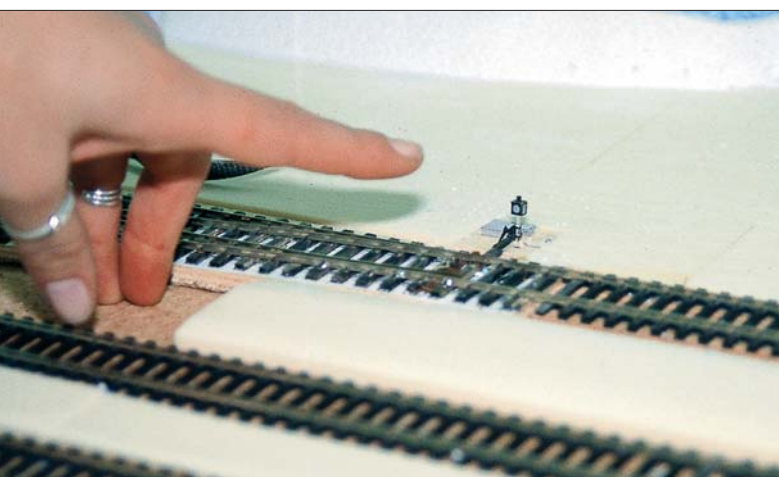
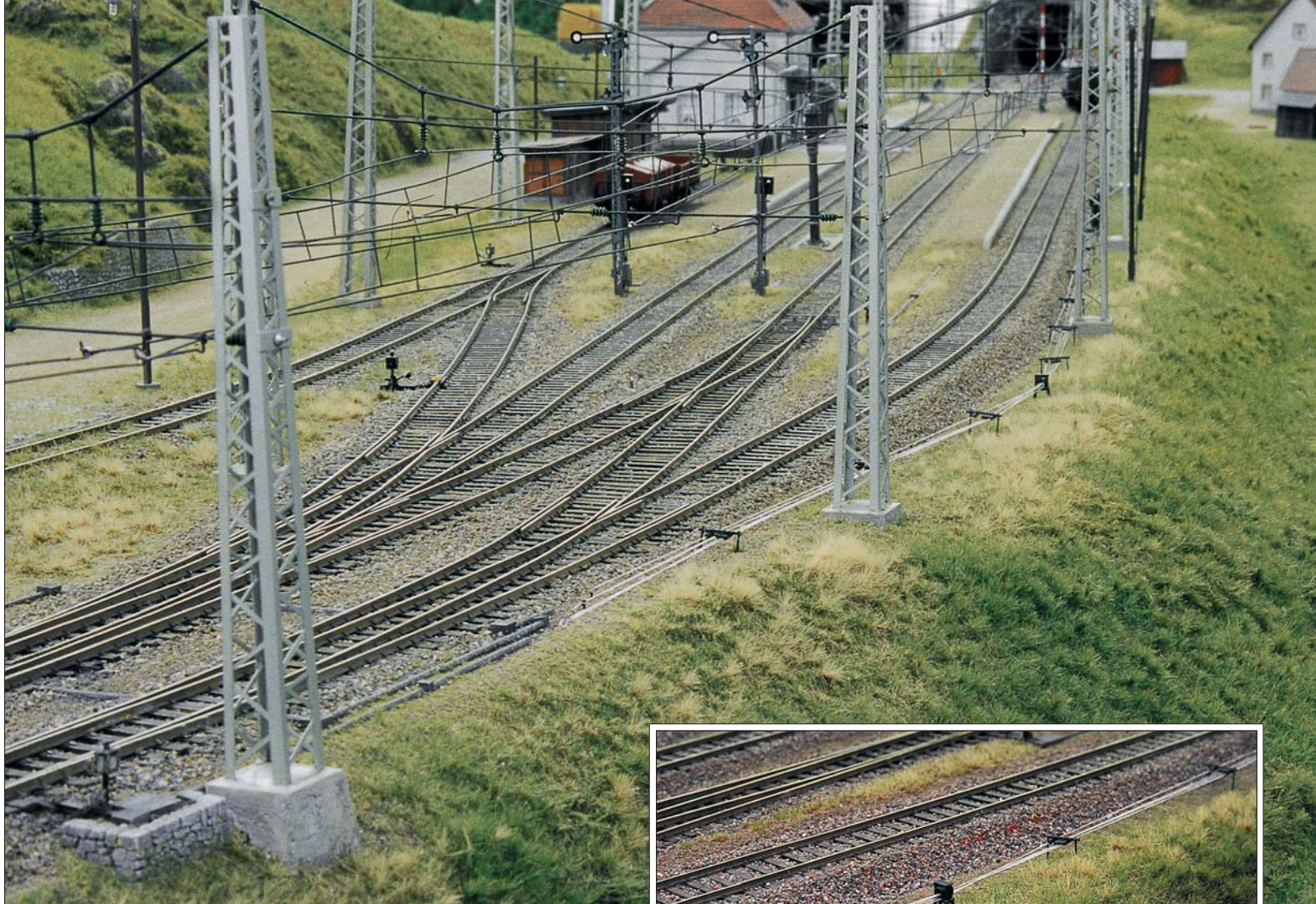


Bild 99: Vom selben Hersteller stammen die Seilzugabdeckungen aus Weißmetall. Sie werden mit UHU-Kraft aufgeklebt.





allerdings noch viel gesündigt. Um Fehler zu vermeiden, beschäftigte sich auch Josef Brandl mit dem Vorbild, das grundsätzlich folgende Richtlinien vorschreibt:

1. Seilzüge zu Weichen und Signalen verlaufen innerhalb vorhandener Gleisanlagen deshalb grundsätzlich unterflur, um folgenschwere „Stolperunfälle“ weitestgehend auszuschließen.
2. Zur Seilzugführung können sowohl Blechs als auch Betonkanäle dienen, die alle vorhandenen Gleisanlagen allerdings grundsätzlich nur im rechten Winkel unterqueren dürfen; schräge Unterquerungen sind nicht zulässig; letztere wären auch deshalb unsinnig, weil nur der Weg zwischen zwei Schwellen und natürlich parallel zu diesen zweckmäßig ist.
3. Die Sichtbarkeit der Blech- oder Betonkanäle im Schotterbett ist zulässig und an vielen Stellen sogar erwünscht; die freiliegenden Flächen müssen mit dem umgebenden Schotter allerdings eine Ebene bilden und dürfen nicht als „Stolperstufen“ fungieren.
4. Außerhalb der Gleisanlagen können die Seilzüge in bestimmten Bereichen zwar oberirdisch geführt werden, aber auch hier nur grundsätzlich parallel zum jeweils äußersten Gleis.
5. Nur in **diesen** Bereichen ist die Aufstellung von Rollenträgern mit Umlenk- und Spannrollen vorbildgerecht. Dabei dürfen dann auf keinen Fall die markanten Spannwerke vergessen werden.

Auf eine vorbildwidrige Erscheinung unter

Bild 100: Perfekt verspannte Weichenstraße an der Nittenauer Einfahrt.

Bild 101: Die Elemente der oberirdischen Seilführung sind Weißmetallgussteile.

Bild 102: An der Einführungsstelle der Spanndrähte in die Abdeckung kann man die Fäden bestens befestigen.

Bild 103: Im Verlauf zum Stellwerk muss jeder Draht ein Spannwerk passieren. Auf der Anlage ist das u.a. mit dem Weinert-Modell zu realisieren.

Bild 104: Im Endeffekt eine vorbildgerechte Stalleinrichtung. Unter den Gleisen die Abdeckungen mit den Umlenk-





Bild 107: Die Räume zwischen den Gleisen füllt eine kompakte Lage Reparaturspachtel.

Bild 105 (oben): Die Brawa-Schranke wird in die vorbereiteten Aussparungen gesteckt.

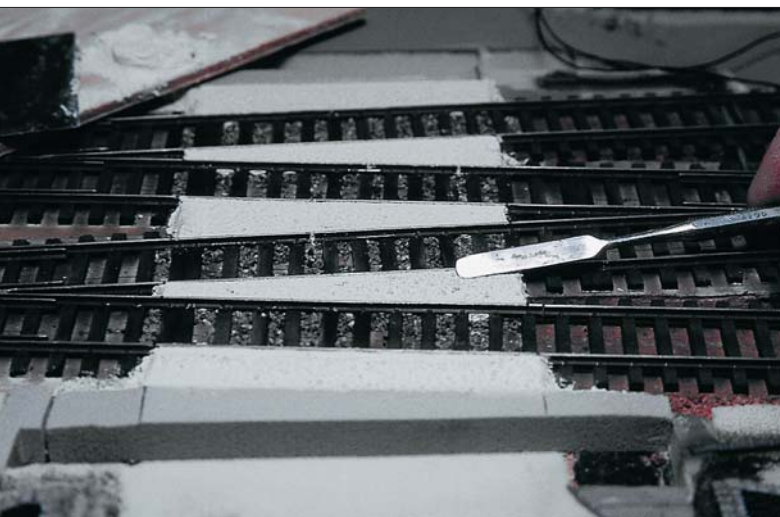


Bild 108: Zwischen die Schienen wird jedoch ein Kunststoffstreifen eingelassen.

Bild 106 (oben): Vor dem Schrankenbaum quert der Entwässerungsgraben die Straße.



Modellbahnern sei dennoch hingewiesen: Da die Seilzüge im Modellbetrieb funktionslos bleiben, entfernt sich manch ein Modellbauer allzu leicht von diesen Grundsätzen und neigt zu einer „freien“ Gestaltung der Seilzuganlagen, die entgegen dem Vorbild falsch installiert werden und so nicht funktionieren würden.

Während Josef Brandl auf frei liegende Seilzugführungen innerhalb des Gleisfelds von Bodenwöhr Nord weitgehend verzichtete, stellte er im Bahnhof Nittenau die klassische Situation mit einem typischen mechanischen Stellwerk älterer Bauart dar und installierte neben den Seilzugkanälen mit ihren gesickten Blechabdeckungen auch freiliegende Seilzüge mit Umlenkrollen und Abspanngewichten.

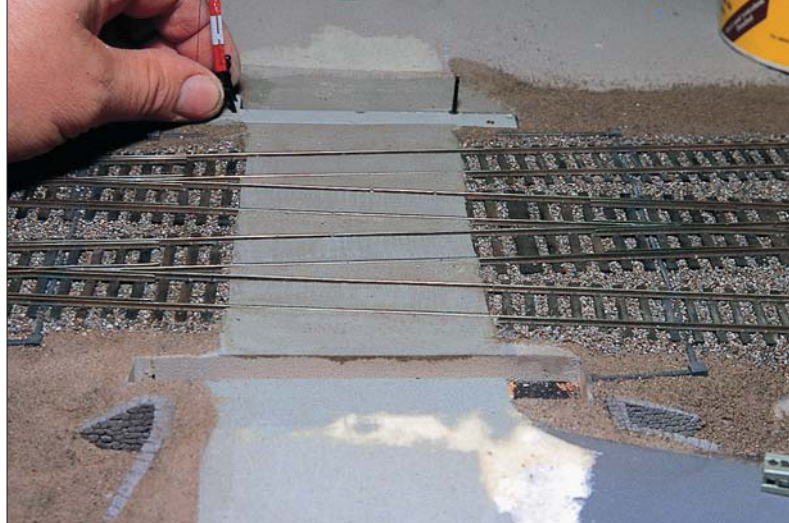
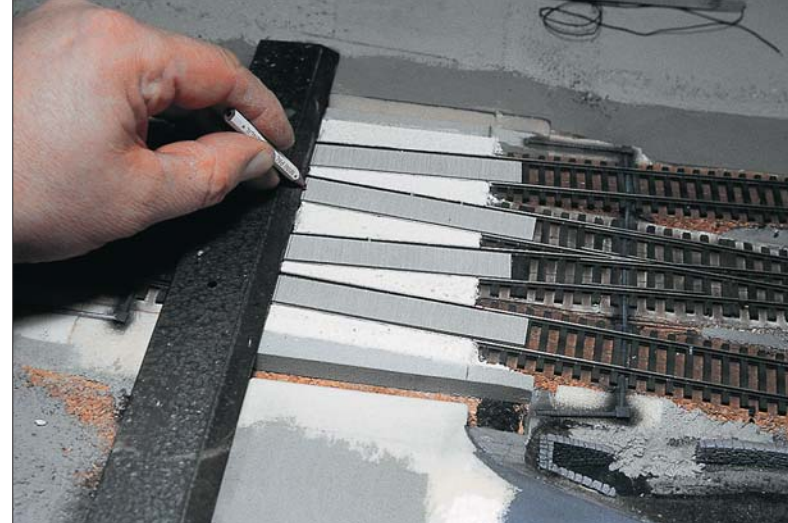
Noch einmal das Grundprinzip: Die Kanalabdeckungen **müssen** vor der Herstellung des Schotterbetts fertiggestellt sein! Auch die Seilzugrollenhalter sollten schon fest „im Boden“ sitzen, bevor die Schotterung beginnt.

Übrigens: Die Verwendung von Lichtsignalen erspart zwar die aufwändige Darstellung der Seilzuganlagen. Doch müssen an ihrer Stelle mit kleinen Betonplatten abgedeckte Kabelkanäle imitiert werden. Der beste Ratgeber, den Josef Brandl bei der Gestaltung solcher Details fand, war (und ist natürlich) das Vorbild. Sie als Leser

haben es da wesentlich einfacher; Sie können sich nämlich an der Bauweise Josef Brandls in der vollen Gewissheit orientieren, dass **der** bestimmt nichts falsch gemacht hat.

Was ebenfalls vor dem Einschottern fix und fertig sein muss, sind die Straßen- und Wegübergänge mit und ohne Schranken. Unsere Bildfolge dokumentiert, wie Josef Brandl im Falle des viergleisigen, mit einer Schrankenanlage versehenen Übergangs vor dem Tunnel in Nittenau vorging. Dargestellt wurde eine Kombination aus Betonplatten im Bereich zwischen zwei Schienen und den offensichtlich per Hand betonierten Zwischenräumen zwischen den Gleisen. Wichtig ist, dass die Fahrflächen daselbe Höhenniveau aufweisen müssen wie die Schienenköpfe, denn nur eine solche Nivellierung spiegelt das Vorbild exakt wider. Überdies müssen die zwischen den Schienenköpfen verlegten Verbundplatten den Radsätzen der Schienenfahrzeuge den notwendigen Raum lassen, um störungsfreien Betrieb zu garantieren. Ein allgemeines Maß für die Rillenbreite kann hier nicht gegeben werden, denn es ist abhängig vom verwendeten Gleismaterial, von den eingesetzten Fahrzeugen und von der gewählten Breite der Plattenimitation. Josef Brandl empfiehlt, das passende Maß durch kritisches Probieren zu ermitteln.

Für den Bereich zwischen den Gleisen kann man Styrodurstreifen verwenden; natürlich lassen sich auch dünnen Kork- oder einfach nur stabile Pappstreifen aufkleben. Sie reichen von Schienenkopf zu Schienenkopf und bilden mit ihnen eine durchgehende Fläche. Sämtliche Unebenheiten und auftretende Lücken bzw. Spalten werden (gegebenenfalls) niveaugleich verspachtelt, wozu sich Gips oder auch eine Holzspachtelmasse eignet. Sie erleichtert übrigens auch die Farbgebung. Wichtig ist (wie gesagt) nur, dass ein absolut einheitliches Höhenniveau entsteht. Für die „Verbundplatten“ zwischen den Gleisen verwendet man am besten schmale Kunststoffstreifen, die vor allem eine Eigenschaft aufweisen sollten: Ihre Ränder müssen absolut stabil sein, dürfen keinesfalls „ausfransen“ und dadurch den Lauf der Fahrzeuge behindern. Es muss ausgeschlossen werden, dass sich diese Streifen später verschieben; absolut sicheres Verkleben ist an dieser Stelle besonders wichtig. Ein Anstrich in Betongrau vervollkommenet die vorbildnahe Wirkung des Bahnübergangs. Josef Brandl achtete insbesondere auf die exakte Übereinstimmung zwischen Straßenbreite und einheitlicher Breite aller Elemente des Überwegs. Bestimmend dafür war die Länge des Schrankenbaums zwischen Drehpunkt und Stütze.



Sicherlich lässt sich darüber streiten, ob man Fang-, Stütz- oder Futtermauern vor dem Einschottern fertigstellt. Zu empfehlen ist es auf jeden Fall, denn der Schotter lässt sich in seiner Menge, Breite und Höhe variieren, eine Mauer hingegen kaum. Josef Brandl stellte die im Ergebnis des Gleisverlaufs im Gelände erforderlichen Stützmauern u.a. aus Gips her. Der Aufwand, den Gips anzumischen, in den entsprechenden Größenverhältnissen anzuspachteln und anschließend zur Imitation von Natursteinmauerwerk zu gravieren, mag höchst aufwändig erscheinen, zeitigt jedoch ein überzeugendes Resultat. Für die abgeschrägten Fang- und Stützmauern links und rechts von den Tunnelportalen kann man natürlich auch industriell vorgefertigte Teile verwenden, sollte aber auf strukturelle und farbliche Übereinstimmung mit dem Tunnelportal achten. Im Zweifelsfalle hilft man mit verdünntem, mit der entsprechenden Farbe versetztem Spachtelaufrag nach. Wer diesen Aufwand nicht scheut, wird über den natürlichen Verwitterungseffekt erstaunt sein, der dabei entsteht. Detailverliebte Bastler können es natürlich Josef Brandl gleichtun und sogar das Wasserrinnsal aus der Entwässerungsröhre der Mauer nachbilden. Kleine Effekte dieser Art erzeugen mitunter eine ganz erstaunliche Wirkung.

Als Spezialfall entpuppte sich die Aufstellung zweier Signale neben den Gleisen. Die Antriebe waren – warum, zeigen die Fotos – in der Grundplatte partout nicht unterzubringen, mussten folglich „überflur“ getarnt werden. Nach einigem Überlegen kam Josef Brandl auf die Lösung mit dem Mauersockel. Dieser nimmt nicht nur die Antriebe des Formvor- und des Formhauptsignals in sich auf, sondern wirkt am Rande des steilen Bahndamms auch überaus vorbildgerecht – oder haben Sie so etwas noch nie gesehen? Wäre das Schotterbett nicht schon fertig gewesen, hätte der Mauersockel (der sich auch aus vorgeprägten Heki-Dur-Platten anfertigen lässt) noch näher an den Gleisen stehen können, was seine vorbildgetreue Wirkung noch verstärkt hätte. Aber so geht's ja auch ...

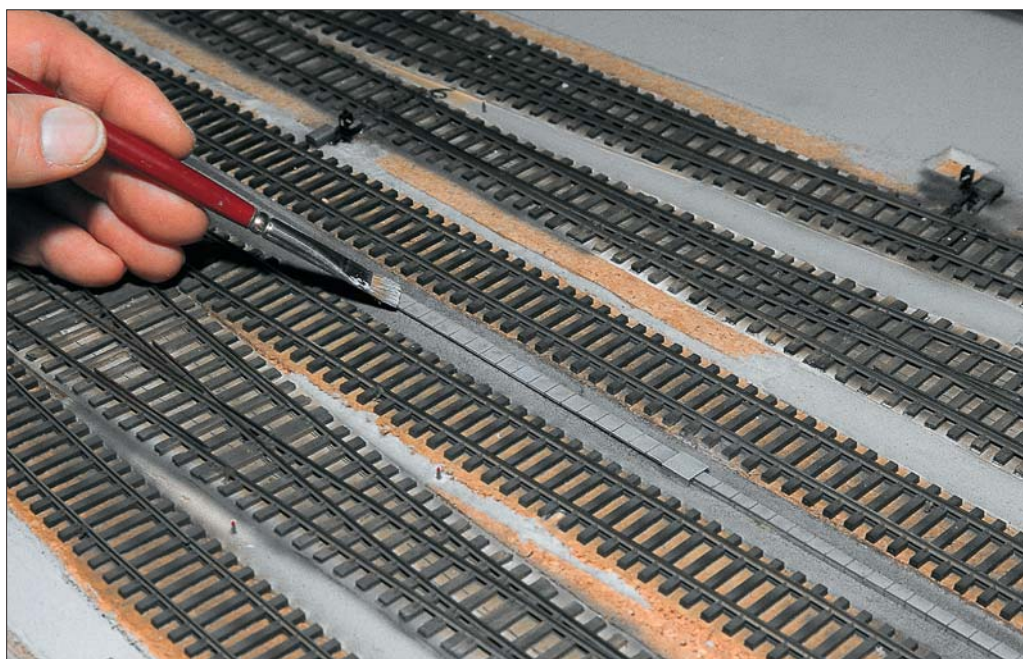
In den Bahnhöfen liegen sämtliche Gleise auf gleicher Höhe. Das Schotterbett, der zwischen den Gleisen aufgefüllte Kies und

Bild 109: Die Breite der Straße wird angerissen. Ein Lineal quert die Gleislage und es zeigt auf, wo die Kunststoffstreifen gekürzt werden müssen.

Bild 110: Alles hat gepasst und Straßenoberfläche sowie Schrankenmodell liegen in einem Niveau.

Bild 111: Vorausgeschaut: Die Schrankenanlage im Endzustand. Jede Menge Details beleben die Szenerie, obwohl diese nicht zur Show sonderaus Notwendigkeit dort platziert worden sind.

Bild 112: Vor dem Einschottern der Gleise müssen die Seilzugabdeckungen noch nachgebessert, heißt patiniert werden.



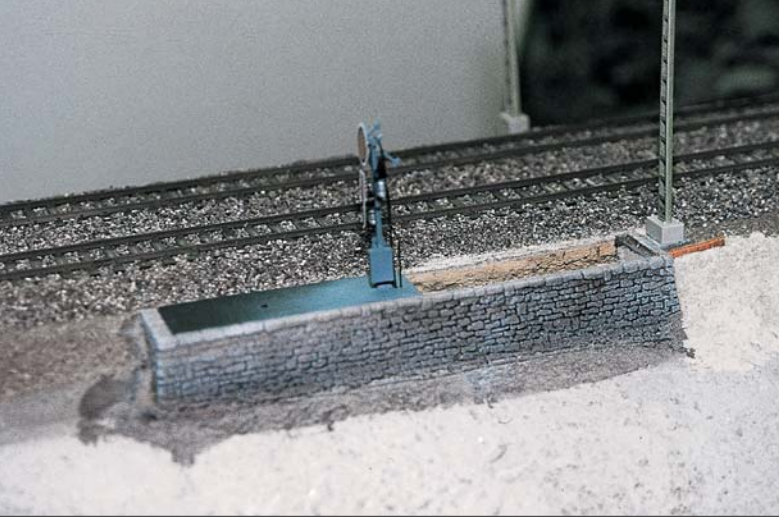


Bild 113: Für diese Kombination Vorsignal-Hauptsignal musste ein spezielles Plateau geschaffen werden.



Bilder 114 und 119 (r.): Im fertigen Zustand sieht die Sache sehr interessant aus. Gerade Abweichungen vom Normalfall beleben die Anlage.

die Schwellenoberkanten bilden eine Ebene. Da die Bahnsteigkanten sehr nahe an die ihnen zugeordneten Gleise heranreichen müssen, fällt das Schotterbett in diesem Bereich sehr schmal aus.

Es entspricht übrigens absolut der Vorgehensweise beim Vorbild, wenn erst **nach Fertigstellung** der Bahnsteigkante das zu ihr gehörige Gleis eingeschottert wird. Der Abstand zwischen Bahnsteigkante und Gleis richtet sich nach den eingesetzten Fahrzeugen, die natürlich unter keinen Umständen an die Kante stoßen dürfen. Zur Bewältigung dieses Problems fertigte Josef Brandl einen zweiachsigen Spezialwagen an, der mit einer Abstandslehre

ausgestattet ist. Die Bemessung dieser Abstandslehre richtet sich sinnvollerweise nach dem Fahrzeug mit der größten vorhandenen Breite.

Jeder Modellbahner, der dieses Problem kennt, weiß auch, dass man mit verschiedenen Dampflokmodellen an den neu fertig gestellten Bahnsteigkanten unangenehme Überraschungen erleben kann, wenn die bei einigen dieser Fahrzeuge etwas zu breit ausladenden Zylinder unerwartet „anecken“ oder mit einem unangenehm schabenden Geräusch darauf aufmerksam machen, dass trotz Einhaltung aller Normen gewisse Toleranzen bleiben, die man kaum für möglich hält. Der Zweiachser mit Ab-

standslehre lässt sich übrigens gleich so gestalten, dass man ihn auch an anderen Stellen sinnvoll einsetzen kann, um die Profelfreiheit für Lokomotiven und Wagen zu prüfen, so beispielsweise bei Stellwerken, Masten, Mauern usw.

Auch die Bahnsteigkanten der Schüttbahnsteige im Bahnhof Nittenau wurden vor dem Schottern angelegt, auf Profelfreiheit überprüft und dann erst vollendet. Letzteres verlangte keine große Mühe: Josef Brandl fertigte mit Spachtelmasse den Grundkörper des Schüttbahnsteigs vor, wobei sich Höhe und Länge natürlich nach der bereits fertig gestellten Bahnsteigkante zu richten hatten. Sobald die Spachtelmas-

Bild 117 (u.): Das Säubern der Schwellen ist sehr wichtig. Wie beim Vorbild sollte auf diesen kein Stein verweilen.

Bild 115: Mit fein ausgesiebt Sand verfüllt man die Bereiche zwischen den Gleisen und bettet die Seilzugabdeckung ein.

Bild 118 (u.): Eine freie Stellschwelle ist Pflicht für einen reibungslosen Stellvorgang.

Bild 116: Ein Pinsel hilft bei der Modulation des Schotterbettes. Leicht schiebt man die Steinchen in eine Trennlinie zum Erdreich.





Bild 122 (u.): Mit einem Schleifklötzchen säubert man die Schienenköpfe und schafft Kontaktsicherheit zum Lokmodell.

Bild 120: Seilzugabdeckung und Weichenstellapparat sollten ebenfalls von Schotter und Sand befreit werden.

Bild 123 (u.): Mit dem Einsetzen der Grenzzeichen kommt der Anlagenbauer schon wieder in den Detaillierungsbereich hinein.

Bild 121: Ein entspanntes Weißbleimgemisch dient zur Verklebung des modellierten Schotterbettes.

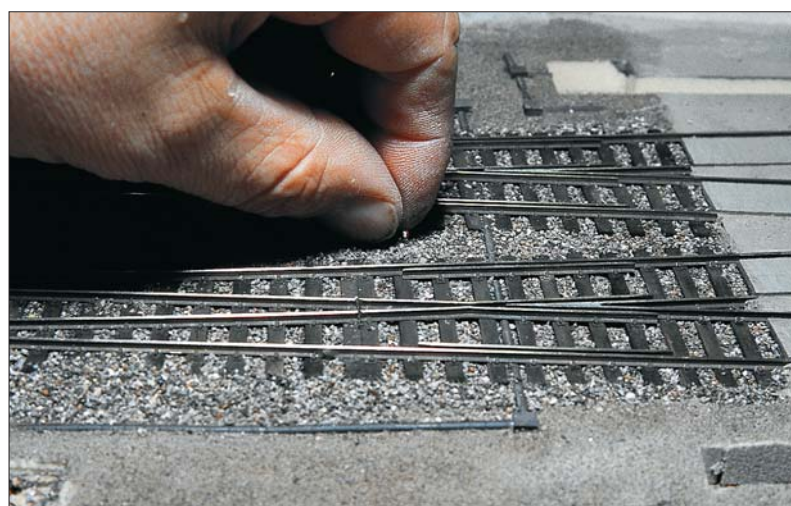
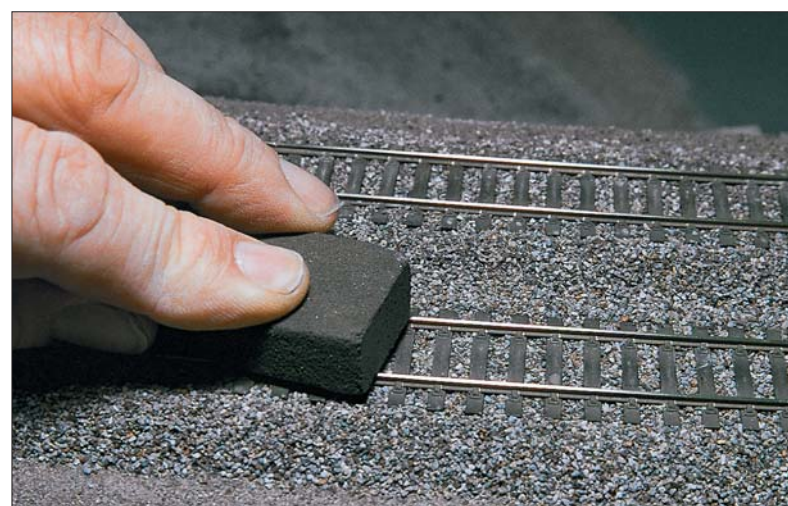




Bild 126: Der zur Füllung der Gleiszwischenräume eingesetzte Sand wird hier weiter verwendet.

Bild 124 (o.): Unverdünnter Holzleim, auf die Grundkörper der Schüttbahnsteige aufgetragen, nimmt das Streumaterial an.

se trocken war, trug der Anlagenbauer eine dünne Schicht verdünnten Weißleims auf, den er sofort mit einer feinen Quarzsandschicht überstreute.

Über das Einschottern der Gleise wurde bereits häufig berichtet. Josef Brandl ging bei der Anlage „Von Bodenwöhr nach Nittenau“ nicht anders vor als bei vorangegangenen Bauprojekten: In einem ersten Schritt streute er den Schotter möglichst gleichmäßig zwischen die Schwellen bzw. Schwellenköpfe. Im zweiten Schritt erfolg-

te ein nicht minder gleichmäßiges Verteilen des Schotters mit einem kleinen Borstenpinsel, der auch zur vorbildgerechten Ausformung des Schotterbetts diente. Die eiserne Regel dabei lautet: **Auf den** Schwellen dürfen keinerlei Schotterreste liegen! Im dritten Schritt wurde das so ausgeformte Schotterbett mit Hilfe einer feinen Wassernebel erzeugenden Sprühflasche gleichmäßig durchfeuchtet. Wichtiger Hinweis: Um dem Wasser die Oberflächenspannung zu nehmen und sein schnelles Eindringen

in die Schotterlage zu gewährleisten, hilft man mit einigen Tropfen Spülmittel im Wasser nach. Noch besser eignet sich Agepon aus dem Fotogeschäft.

Im vierten Schritt durchtränkte Josef Brandl das gesamte Schotterbett mit dem bekannten Weißleim-/Wasser-Gemisch, dem er abermals einige wenige Tropfen Spülmittel zusetzte. Noch besser lässt sich natürlich auch in diesem Schritt Agepon verwenden. Als Trockenzeit sollte man wenigstens zwölf Stunden einkalkulieren. Manche Modell-

Bild 128: Mit der Spritzpistole lackiert man Schienen und Abdeckungen schnell und einheitlich.

Bild 129: Kleinteile wie die Grenzzeichen oder Weichenlaternen machen mehr Arbeit. Pistole und Pinsel arbeiten hier im Einklang.

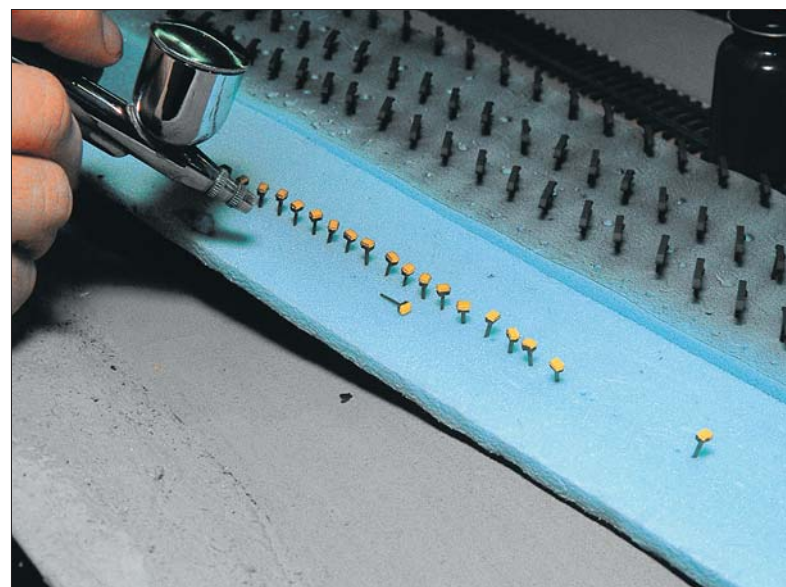




Bild 130: Fahrt frei für die elektrische Traktion am Nittenauer Bahnübergang.

Bild 131 (Poster S. 46/53): Ohne Zweifel das Starmotiv der Anlage!

bahner empfehlen, anstelle des Wasser-/Weißbleim-Gemisches eine Mixtur aus Wasser, Agepon, Latex-Bindemittel und graubrauner Acrylfarbe zu verwenden. Grundsätzlich gilt: Je dünner, d.h. je wässriger das Wasser-/Bindemittel-Gemisch, desto länger die Abbinde- bzw. Trocknungs-

zeit. Wer nun meint, er könne diese durch einen hohen Bindemittelanteil verkürzen, wird ob möglicher Leimreste oder gar vorbildwidrig glänzender Stellen unangenehm überrascht sein. Als Faustregel, bei deren strikter Beachtung eigentlich wenig schiefgehen kann, gilt ein Verhältnis von einem

Teil Bindemittel auf sechs Teile Wasser. Wer der Sache auch dann noch nicht traut und auf 1:10 ausweicht, muss sich zwar nicht über unwillkommene Glanzeffekte ärgern, wird die Prozedur bei wesentlich längeren Trocknungszeiten aber mindestens zweimal wiederholen dürfen.





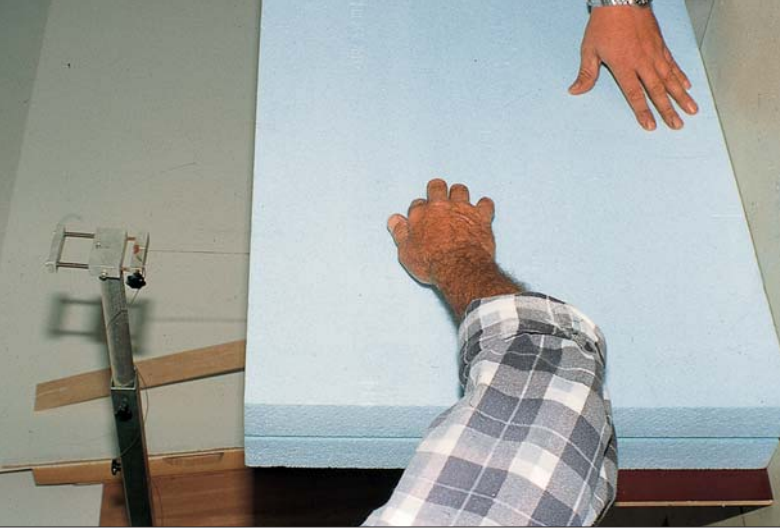


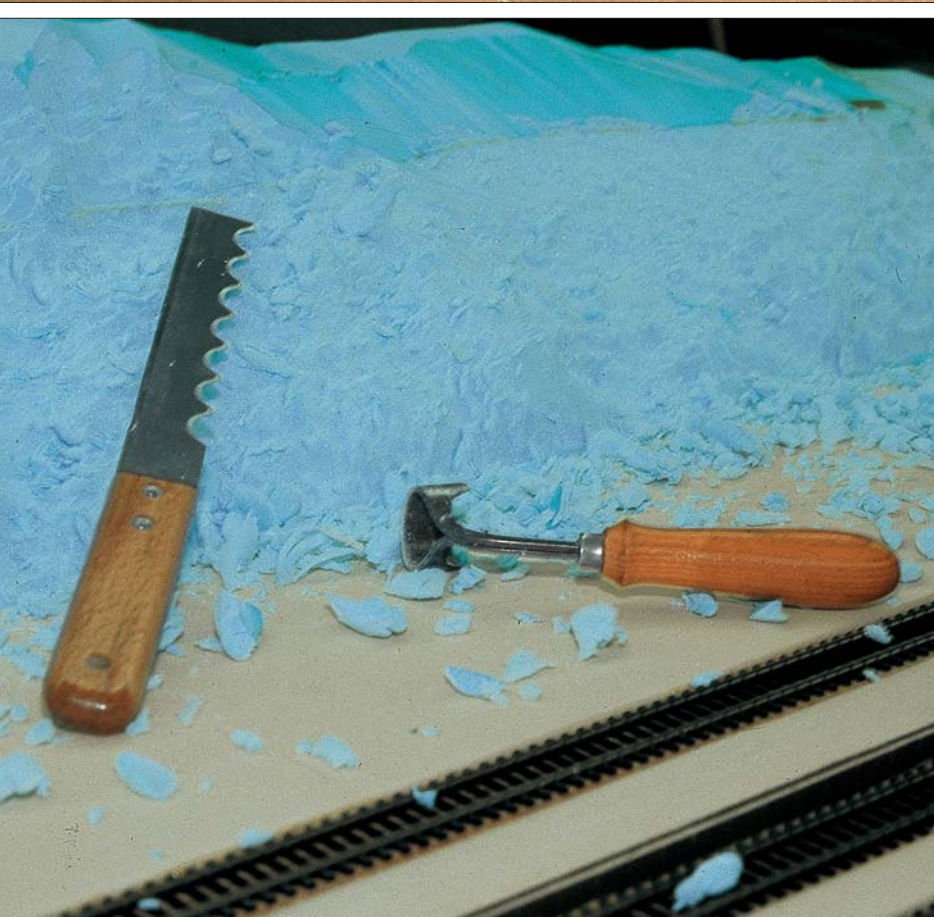
Bild 132 (I.): Ein heißer Draht schneidet die Styrodurblöcke butterweich auf.

Bild 133: Am entsprechenden Platz ausgelegt, sind noch Veränderungen möglich.

Bild 134: Schräge Geländepartien lassen sich ohne Mühe vorfertigen, wie hier der Straßeneinschnitt.

Bild 135: Grobe Messer und Raspeln helfen die glatte Oberflächen aufzubrechen und zur eigentlich gewünschten Geländeform „vorzumodellieren“.

Bild 136: Im Endzustand der Arbeiten greift man zu feineren Raspeln, um nicht zu zerstören.





Erste Landschaftskonturen

Wer vorangegangene Projekte von Josef Brandl kennt, wird bereits wissen, dass der Meister geografisch-große Geländestrukturen wie Berge, Hügel, Flusstäler, hohe Dämme usw. in einer Kombination aus Holzspanen und Styrodur herstellt.

Diese bewährte Technologie nutzte er auch in seinem neuesten Bauprojekt. Die himmelblauen Styrodurplatten weisen eine erstaunlich hohe Stabilität auf, lassen sich mit dem PUR-Schaumkleber aus der Dosierflasche von Würth hervorragend und vor allem dauerhaft übereinander sowie mit anderen Materialien verkleben. Das Material weist trotz seiner statischen Stabilität eine weiche Struktur auf, die zu weiterer Bearbeitung geradezu einlädt. Nicht zuletzt sei auch die geräuschkämpfende Wirkung erwähnt, mit der dieses Material überzeugt.

Josef Brandl nutzte Styrodurplatten an mehreren Stellen zur Modellierung von Bahndämmen und Einschnitten. Für die

Bild 137: Im Einschnitt hinter Bodenwöhr. Auch diese Partie wurde nach nebenstehender Bildfolge erschaffen.

Bild 138: Nicht immer ist eine Raspel notwendig, denn ebene Partien schneidet man mit einem langen, schmalen Messer in Form.



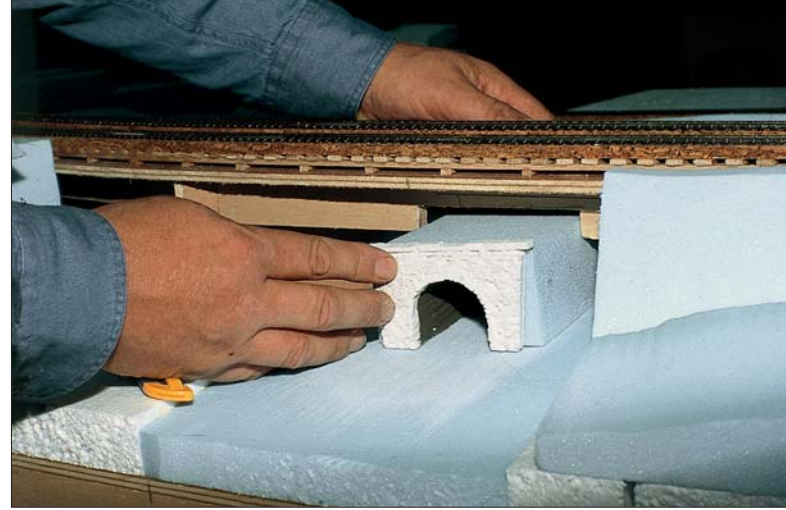
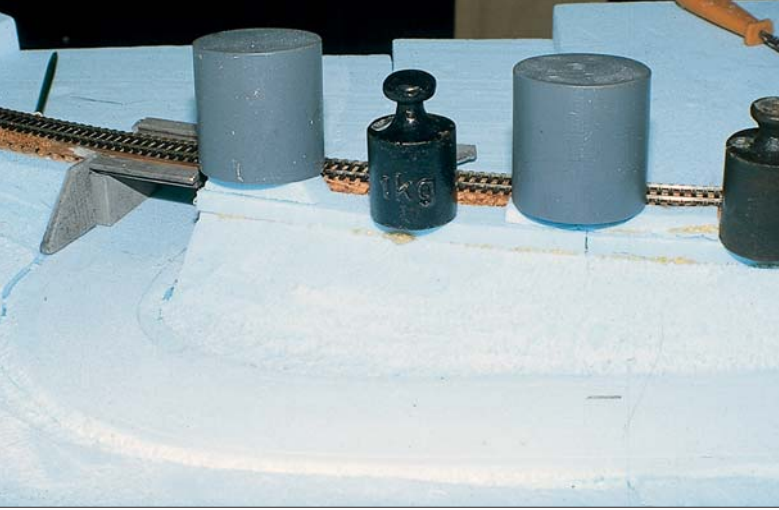


Bild 141: Einzelteile des Geländes werden mit Würth Pur-Leim zusammengefügt.

Bild 142: Die Straßenbrücke besteht aus Styrodur, ist leicht und stabil und kann durch Ritzen modelliert werden.

Bild 139 (o.): Die Klebestellen müssen mit Gewichten beschwert werden.

Bild 140 (o.): Die Tunnelröhre des Durchgangs wird eingesetzt.

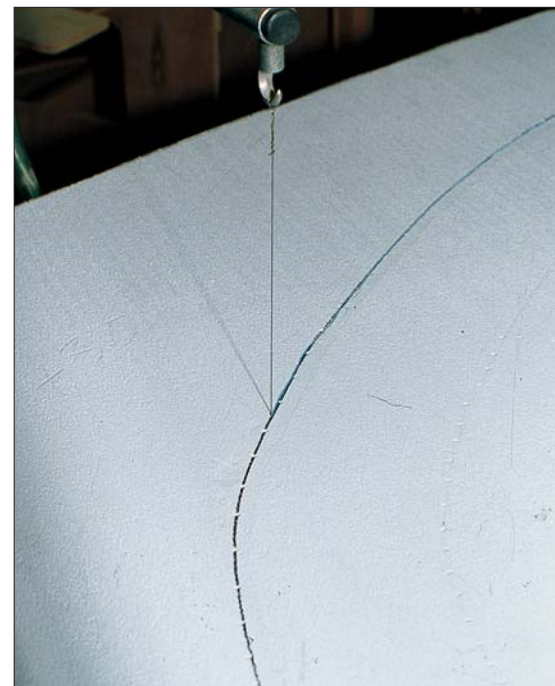
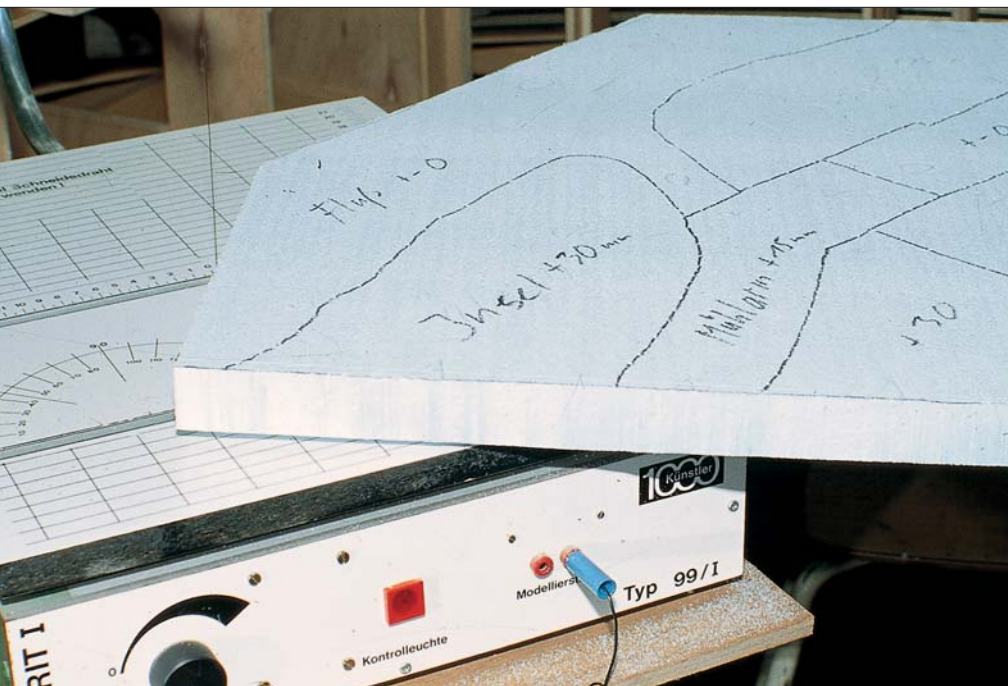
Bahndammgestaltung schichtete er mehrere Styrodurplatten neben den „aufgeständerten“ Trassen übereinander, verklebte sie miteinander und schnitt mit einem Cutter (ein langes scharfes Messer eignet sich ebenso) die Dammböschung aus dem mehrschichtigen Styrodurblock heraus. Verläuft das Streckengleis hingegen in einem Einschnitt, wird die Technologie analog gestaltet: Mehrere Styrodurplatten werden zu beiden Seiten der Trasse aufge-

schichtet, verklebt und die Seitenböschungen regelrecht herausgeschnitten. Bei beiden Vorgängen sollte allerdings auf nicht zu steile Böschungen geachtet werden, es sei denn, man möchte einen herausgesprengten Felseinschnitt darstellen. Um zu verhindern, dass sich die Styrodurplatten beim Klebevorgang wieder lösen oder verziehen, setzte Josef Brandl schwere Gewichte auf die oberen Plattenflächen auf. Damit ist keinerlei Risiko verbunden,

denn das stabile Material leidet darunter keinesfalls. Austretende Klebstoffreste wurden unmittelbar nach dem Aushärten mit Hilfe eines kleinen Bastelmessers entfernt. Für notwendige Korrekturen verwendete Josef Brandl neben scharfen Messern (aus dem Metzgergewerbe) auch grobe Holzraspeln. Natürlich kommt es bei diesen Arbeiten immer wieder zu einem massiven Anfall von Styrodurresten. Weil sie ultraleicht sind

Bild 143: Ein weiterer Vorteil der Heißdraht-Methode. Geländeteile entstehen ohne Verschnitt und können aus einer Gesamtplatte gewonnen werden.

Bild 144: Kurven sind bei dieser Schneidetechnik kein Problem.



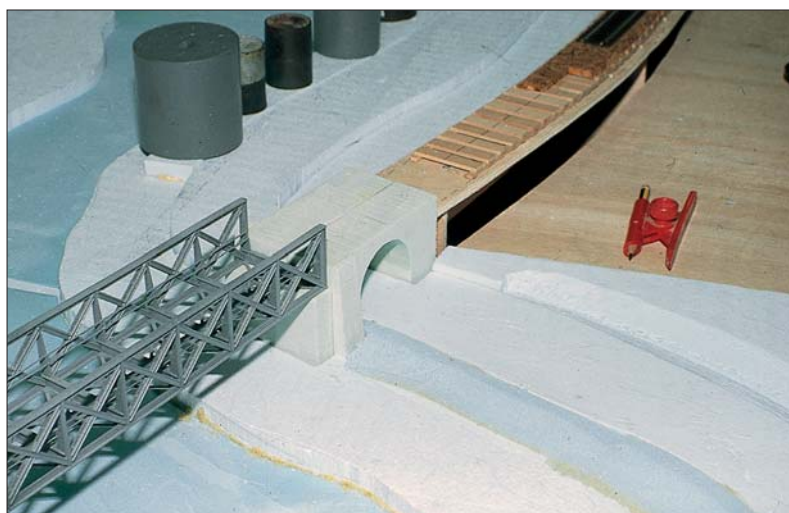
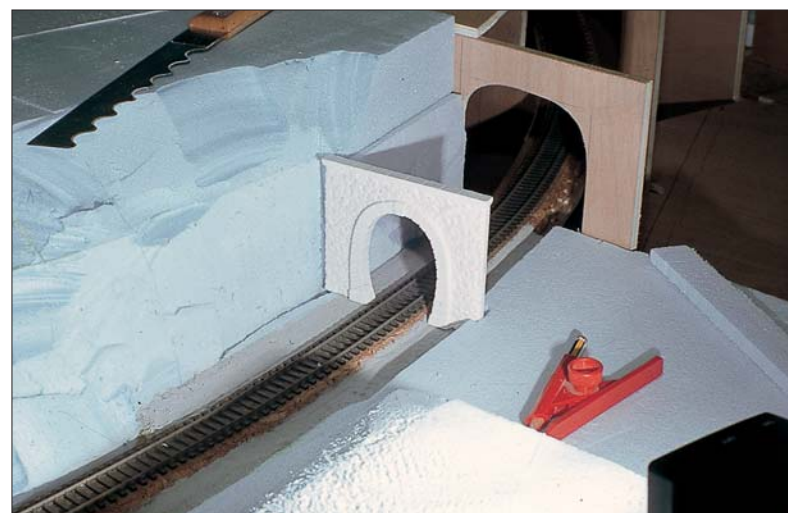
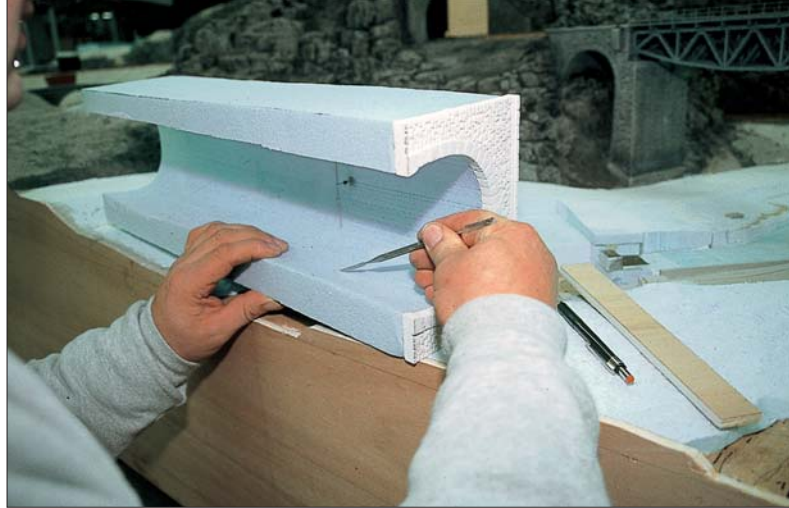


Bild 147: Kunstbauten, wie das Tunnelportal aus Gips, erhalten in dem Schaumstoff eine Führung.

Bild 145 (o.): Das Anpassen eines Geländeteiles.

und sich im Handumdrehen statisch aufladen, fliegen sie überall umher und müssen daher immer wieder mit einem bereit liegenden Staubsauger entfernt werden. Die Übergänge zwischen den Styrodurplatten und den Trassenbrettern bzw. den Holzspanen glich Josef Brandl mit Reparaturspachtel aus.

Die Arbeit mit den Styrodurplatten birgt zwar, wie Sie diesem Bericht unschwer entnehmen können, viele Vorteile, verlangt

dafür aber auch ein „zukunftsorientiertes“ Denken: Der Landschaftsarchitekt muss bereits beim Aufschichten und Zuschneiden der Styrodurplatten die spätere Topografie vor Augen haben, muss also wissen, wo später ein Hang, ein Felsen, ein Damm, ein Fluss oder eine Straße zu finden sein soll. Wenn darüber restlos Klarheit herrscht, können die Platten entsprechend aufgeschichtet, verklebt, beschnitten und nachbearbeitet werden. Für einen halbwegs

passenden Zuschnitt der Styrodurplatten benutzte Josef Brandl wiederum den bewährten heißen Draht.

Es gehört sicher zu den Vorzügen dieses Materials, dass sich spätere Korrekturen wesentlich leichter bewerkstelligen lassen als bei einer Reihe herkömmlicher Technologien, doch entbindet das nicht vom nötigen räumlichen Wahrnehmungsvermögen und von klaren Vorstellungen, was man will und welcher Landschaftscharakter letztlich

Bild 149: Der Meister bei der Arbeit mit einen stets kritischen Blick auf sein Werk.

Bild 150: Langsam, aber sicher bildet sich die Umgebung unterhalb der Flussbrücke heraus. Deutlich sind die unterschiedlichen Wasserstände und Einbauorte späterer Wehre zu sehen.

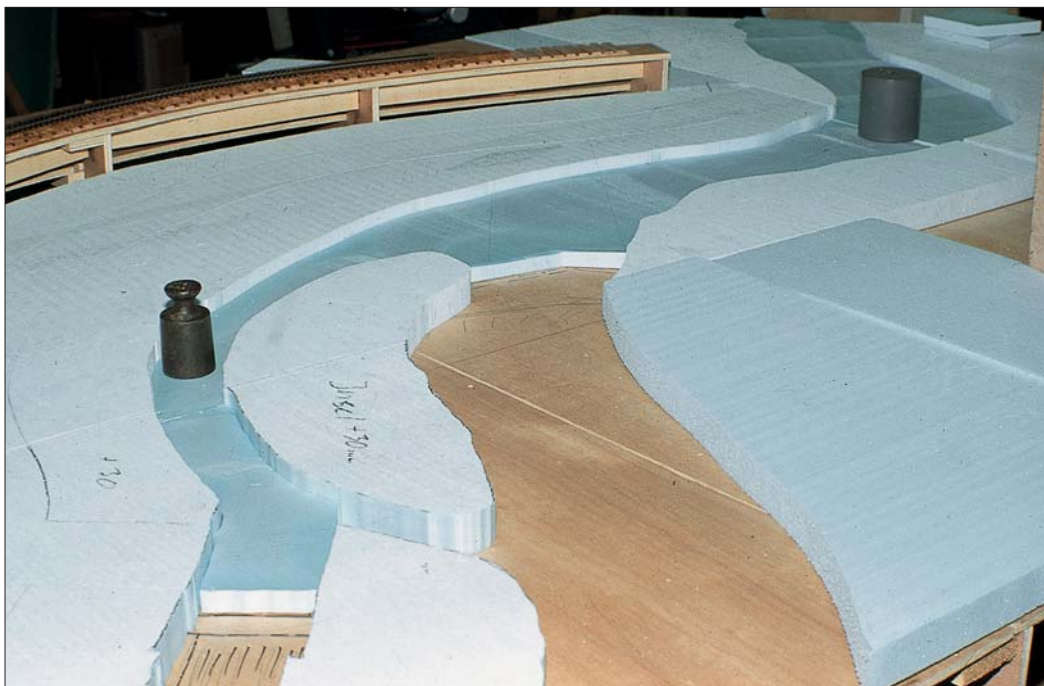




Bild 153: Der Bruchsteinsockel ist ein Produkt der Ritztechnik in den noch feuchten Gips.

Bild 154: Mit Stecheisen und Borstenpinsel unterwegs in der Grundform eines Felsblockes.

Bild 151 (o.): Mit einem Stichel wird die Form der Stützmauer geglättet.

Bild 152: Für den Sockel eines Turmmastes ist das Stecheisen angebracht.



Bild 155: Das Felsmassiv unterhalb der Burg in seiner ganzen Pracht vor der weiteren Begrünung.



Bild 158: Ein Pinsel dient zum Auftragen der Kontrastfarbe. Hier sollte nass in nass gearbeitet werden.

Bild 156: Oben eine Felspartie, die hier einmal aus Montageschaum herausgeschnitten worden ist.

Bild 159: Das fertig gestaltete Portal liegt tief in den Fels eingebettet und war doch recht schwer erreichbar.

Bild 157: Mit einem Schwämmchen wird sehr schnell die Grundfarbe auf den Gips aufgetupft.

entstehen soll. Bei groben, schroffen Felsstrukturen setzte Josef Brandl durchaus auch einmal den Stechbeitel an; bei kleineren Geländeelementen wie etwa Hügeln und Senken (für spätere Kleinstgewässer) halfen ihm Feile und Sandpapier.

Für die weitere Verarbeitung empfiehlt Josef Brandl die Verwendung von Modellgips, allerdings nicht in meterdicken Schichten, sondern nur zur echten Fein- und Feinstarbeit.

Modellgips eignet sich beispielsweise hervorragend, um unterschiedliche Gesteinsstrukturen herauszuarbeiten und Felsen zu modellieren, jedoch nicht, um die bei der Arbeit mit Styrodurplatten möglicherweise begangenen Fehler in großem Stil zu korrigieren. Sobald der **dünn modellierte** Gips

auf dem Styrodur-Felsmassiv ausgehärtet ist, wird er vorsichtshalber und zugunsten der weiteren farblichen Behandlung mit einem lösungsmittelfreien Tiefgrund gestrichen. Natürlich lassen sich auch jetzt noch Korrekturen und kleinere Schönheitsoperationen vornehmen.

Anschließend sollte man die gesamte Felspartie mit einem felsig graubraunen, eher dunklen und möglichst stumpfen Farbton (natürlich Dispersionsfarbe) streichen. Beim anschließenden Lasieren beginnt man in zweckmäßiger Weise mit der hellsten Farbe und „verwischt“ diese mit Hilfe eines Schwamms so lange, bis der gewünschte (oder besser: der naturnaheste) Farbton erreicht ist.

Um Licht- und Schattenwirkungen anzu-

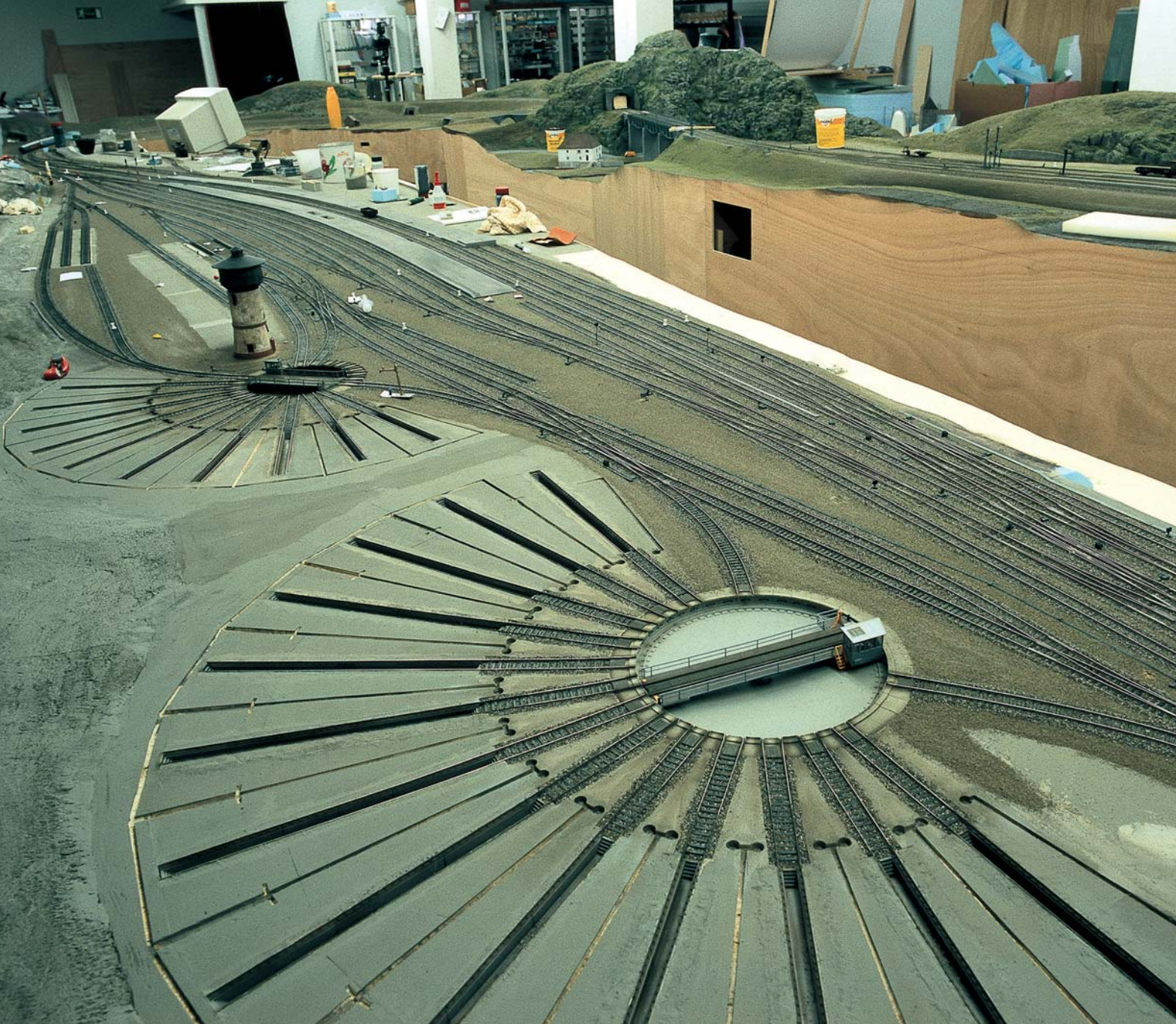
deuten, trug Josef Brandl anschließend mit einem breiten Flachpinsel weiße Humbrolfarbe auf. Dieses „Granieren“ geschah mit **fast trockener** Farbe und unterstützte die naturgetreue Gesamtwirkung in einer geradezu verblüffenden Weise. Ein typischer „Brandl-Tipp“ am Rande: Mit geschicktem Granieren bzw. Lasieren in der beschriebenen Weise lassen sich auch Betonwände, die als Stütz-, Futter- oder Fangmauern dienen, hervorragend altern.

Zum Abschluss all dieser Mühen empfahl sich ein Absperrern mit Tapetenschutzlack (Josef Brandl benutzte Caparol), damit Farbgebung und Felsen dauerhaft versiegelt und die kunstvoll angebrachte Farbschicht mit all ihren Schattierungen wischfest sind.

Bild 160: Ein Betonblock in der Felswand lockert die Szene auf.

Bild 161: Ein kleiner Durchlass, die Verbindung zum Gelände ist Spachtel.





Das Bahnbetriebswerk

Bevor wir Josef Brandl bei der weiteren Gestaltung der Landschaft mit all ihren Besonderheiten über die Schulter schauen, wollen wir uns dem Bahnbetriebswerk von Bodenwöhr Nord zuwenden, denn diese „Dienststelle“ steht zweifellos im Mittelpunkt der gesamten Anlage.

Die ungewöhnliche Größe und Funktion dieses Betriebswerks bilden gemäß den Wünschen des Auftraggebers das Herzstück des Geschehens und liefern eine plausible Begründung für den Einsatz möglichst vieler und vor allem unterschiedlicher Lokomotiven und Triebwagen auf der zweigleisigen Hauptstrecke mit der Bergrampe nach Nittenau sowie auf der stark frequentierten Nebenbahnstrecke nach Unterschleifingen.

Bahnbetriebswerke und Lokbahnhöfe prägten zur Dampflokzeit das Erscheinungsbild fast aller größeren Bahnhöfe. Auf Knoten-

punkten, bei Anschlussbahnhöfen und auf den meisten Endbahnhöfen von Nebenlinien gehörten sie genauso zum Erscheinungsbild wie Empfangsgebäude, Güterschuppen und Ladestraße. Während man im flachen Land im Durchschnitt etwa alle 100 bis 120 km ein größeres Betriebswerk mit mindestens 15 bis 20 Lokomotiven vorfand, verdichtete sich das Netz dieser Einrichtungen in den Mittelgebirgen auf Abstände von rund 70 km.

Aus der großen Zeit der Dampflokomotive sind Bahnbetriebswerke mit bis zu 70 Ständen in mehreren Lokomotivhallen bekannt. Das Bw Bodenwöhr Nord verfügt über insgesamt 23 Stände allein für Dampflokomotiven und zusätzlich über eine relativ große dreigleisige Abstell- und Wartungshalle für Triebwagen. Mit diesen Zahlen fällt das Betriebswerk bereits in die Kategorie der mittelgroßen Dienststellen des Lok-

Bild 162: Das Gelände des Bahnbetriebswerkes in der Rohbauphase. Vorn die noch unbebauten Strahlengleise.

fahrdienstes, wie sie für größere Unterwegs- und Anschlussbahnhöfe dereinst sehr typisch waren. Das Besondere am Bahnbetriebswerk Bodenwöhr Nord liegt in seiner Dreifach-Funktion: In Bodenwöhr Nord finden planmäßig Lokwechsel für die Züge auf der Hauptbahn statt, daneben sind sämtliche Leistungen auf der Nebenbahn nach Unterschleifingen zu erbringen und schließlich – als wohl wichtigste Aufgabe – muss der Vorspann- und Schiebedienst auf der Rampe nach Nittenau gewährleistet werden. Für verkehrsschwache Zeiten auf beiden Strecken hat man überdies die Anlagen für die Triebwagen errichtet. Bemerkenswert erscheint die Anbindung des Bahnbetriebswerks an das Gleissystem des Bahnhofs Bodenwöhr Nord. Josef Brandl hat penibel darauf geachtet, die Lokfahrten von den Lokschuppen und den Behandlungsanlagen zu den Zügen so ra-



Bild 165: Die Lager der Tormechanik werden durch die Grundplatte nach oben geschoben.

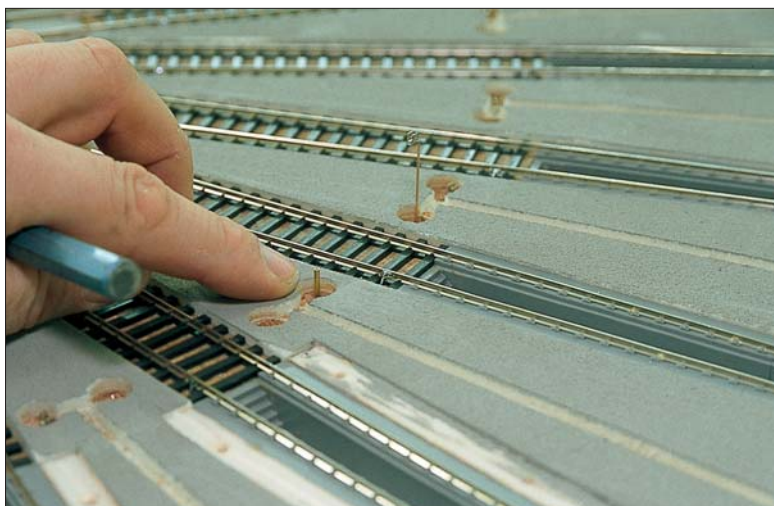


Bild 163 (o.): Um das Schuppengebäude herum erhält das Gelände den letzten Schliff.



Bild 166: Um ein hemmungsloses Schwenken der Torflügel zu garantieren, reibt man die Schnittstelle am Messingrohr etwas auf.

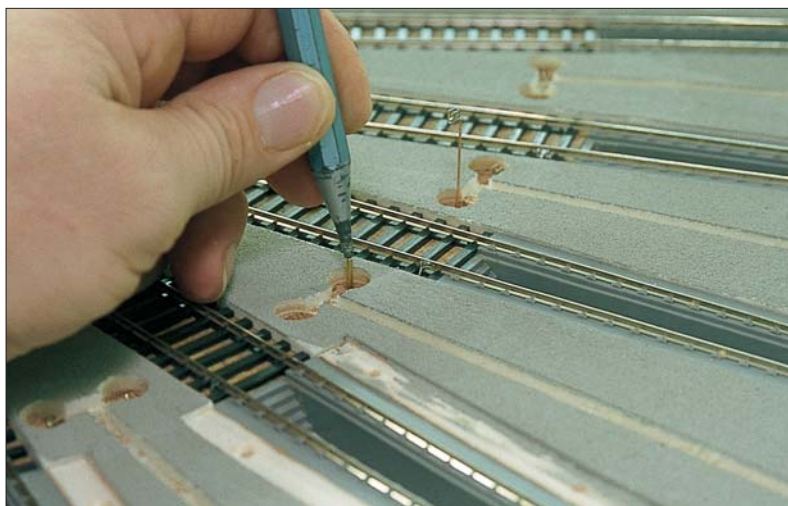


Bild 164 (o.): Der Mitnehmer des Tores wird in die Buchse eingesteckt. Das U-Profil führt die Tür.

tionell wie möglich zu gestalten und mit einem Minimum an Rangierfahrten auszukommen. Besonders augenfällig wird diese letztlich vollauf gelungene Absicht im Hinblick auf den Dienst der Schiebelokomotiven, für die unmittelbar nach Verlassen der Bw-Anlagen ein spezielles Wartegleis zur Verfügung steht. Dieses Gleis, das kurz gehalten werden konnte, liegt unmittelbar neben dem Tunnelportal am westlichen Bahnhofskopf und ist sowohl von beiden Ringlokschuppen als auch von der großen Bekohlungsanlage aus ohne aufwändige „Sägefahrten“ erreichbar. Die für den jeweils nächsten planmäßigen Schiebedienst vorgesehene Lokomotive – in aller Regel eine größere Tendermaschine der Baureihen 85, 94 oder 95 – rückt unmittelbar vor Ankunft des nachzuschiebenden Zuges aus dem Ringlokschuppen oder vom Bansen her auf das kurze Stummelgleis vor und wartet dort, bis „ihr“ Zug hält, worauf die Lok an den Zugschluss setzt und das Pfeifsignal „Zum Schieben bereit“ ertönen lässt.

Aus Nittenau zurückkehrende Schiebeloks können ähnlich unproblematisch wieder ins Betriebswerk einrücken, um dort für den nächsten Einsatz vorbereitet, oder, wie der eisenbahntechnische Fachausdruck lautet, „restauriert“ zu werden.

Die Behandlung einer Dampflokomotive im

Freien erfolgt nach einem Schema, das, von der jeweiligen Bauart der Maschine weitgehend unabhängig, immer folgende grundsätzliche Schritte (allerdings in nicht festgelegter Reihenfolge) beinhaltet: Untersuchen, Bekohlen, Ausschlacken, Wassernehmen und Besanden. Anschließend rückt die dienstbereite Lokomotive in den Rundschuppen ein oder auf das Wartegleis vor.

Das Bahnbetriebswerk Bodenwöhr Nord besteht aus zwei miteinander verbundenen Ringlokschuppen. Ihre unterschiedliche Größe soll verdeutlichen, dass sie zu verschiedenen Zeiten entstanden sind. Der kleinere und ältere von beiden wurde mit seiner ebenfalls recht kleinen Drehscheibe für kurze Tenderlokomotiven ausgelegt, während der große Schuppen mit seiner größer dimensionierten Drehscheibe auch längere Schlepptenderlokomotiven aufnimmt.

Beide Lokschuppen baute Josef Brandl vor Ort, d.h. sie entstanden nicht außerhalb der Anlage gebaut. Diese Vorgehensweise war vor allem deshalb notwendig, weil die Lokschuppentore motorisch angetrieben und in ihrer Öffnungs- bzw. Schließbewegung ferngesteuert werden sollten. Da die Antriebe nur unter der Montagefläche (sprich: Anlagenplatte) installiert werden konnten,

musste sich der jeweilige „Restbau“ der beiden Rundschuppen nach den montierten Motoren richten.

Doch bevor es soweit war, installierte Josef Brandl entsprechend dem Gleisplan zunächst die beiden Drehscheiben und verlegte nach den vom jeweiligen Ringlokschuppen vorgegebenen Grundriss die Strahlengleise, die die Drehscheibe in 15°-Winkeln verlassen. Als Drehscheiben gelangten die Modelle 6154 von Fleischmann (kleine Drehscheibe) und 42615 (große Drehscheibe) von Roco zum Einbau.

Die kleinere der beiden Drehscheiben mit elektromotorischem Antrieb und elektrisch einzeln zuschaltbaren Gleisabgängen widerspiegelt vorbildgetreu die bei solchen Drehscheiben seinerzeit weit verbreitete Grubenbauweise. Da aber das Fleischmann-Originalmodell sechs Auffahrgleise und vier so genannte Blindstutzen vorsah, musste es den Bedürfnissen des Bw Bodenwöhr Nord erst noch angepasst werden. Die entsprechenden Anpassungsarbeiten bereiteten allerdings kein großes Kopfzerbrechen; die „Fleischmänner“ haben für diesen Fall konstruktiv vorgesorgt: Die Auffahrgleise lassen sich im geforderten Winkel von 15° beliebig an- und umstecken und durch das Drehscheiben-Ergänzungsset 6155 ebenso beliebig auf bis zu 24 Gleisanschlüsse erweitern. Auf diese

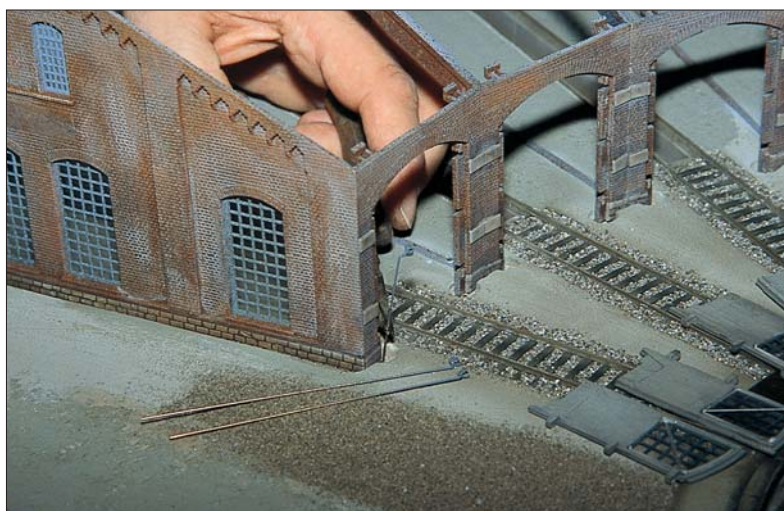
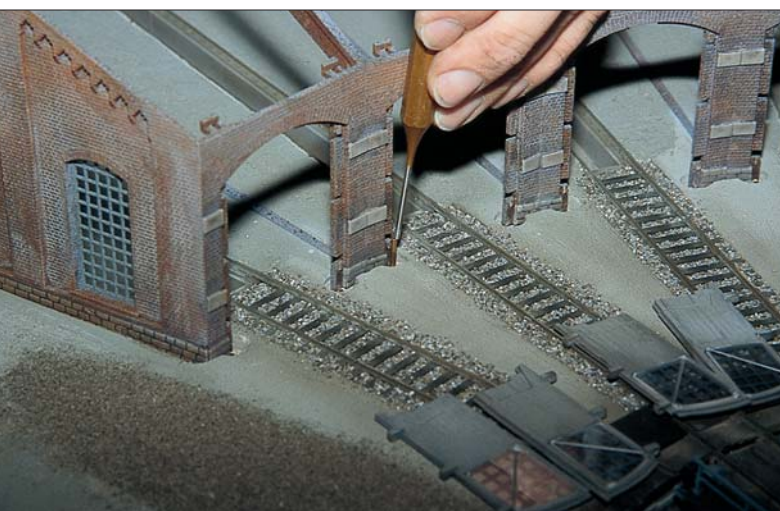


Bild 169: Erneutes Ausrichten des Lagerstabes vor dem Schuppentor. Sicherheit ist Trumpf.

Bild 167 (o.): Das Schuppengebäude wird auf die Anlage aufgesetzt, ausgerichtet und dauerhaft verbunden.

Bild 170: Der lackierte Mitnehmer wird eingeführt.

Bild 168 (o.): Ein sicherer Halt ist durch das Einstecken des Gebäudes in Fugen gewährleistet.



Bild 172: Ein erstes Schuppentor wird eingehängt. Vorn im Gleis liegen zwei der Mitnehmer.

Bild 173: Leichtes Spiel des Schuppentores sollte schon sein.





Weise konnte Josef Brandl die kleine Drehscheibe des Bw Bodenwöhr Nord der Situation vor Ort gemäß auf zwei Zugangs- und 13 Abgangsgleise, mithin auf 15 Gleisanschlüsse umrüsten.

Als Vorbild für die größere der beiden Scheiben wählte Roco seinerzeit die bekannte 22-Meter-Drehscheibe des Vorbilds. Scheiben dieses Typs sind zwar relativ kleinräumig im Einbau, gestatten aber auch das Drehen großer Schleppenderlokomotiven. Selbst so lange Maschinen wie die Baureihen 01 und 44 lassen sich mit Hilfe dieser Scheibe drehen. Auch das Roco-Fabrikat gestattet eine beliebige Positionierung bzw. Erweiterung der Gleisanschlüsse mit Hilfe des Gleiserweiterungssets 42616.

Die Ansteuerung ihrer Drehfunktion ist bei beiden Scheiben integrativer Bestandteil der von MTTM erarbeiteten und realisierten Konzeption für die Anlagensteuerung insgesamt.

Nach dem Einbau beider Drehscheiben gemäß den Hinweisen der Hersteller konnte Josef Brandl mit der Verlegung der Strahlengleise (Standgleise im Lokschuppen) beginnen. Sämtliche Gleise erhielten vorbildgemäß Untersuchungsgruben. Dabei ist besonders wichtig, dass die Schienen (auch ohne Schwellen) stabil und spurtreu liegen, um mögliche Entgleisungen im Lokschuppen unter allen Umständen auszuschließen. Man kann dazu durchaus die Schwellenbänder von Roco, Peco oder Sachsenmodelle nutzen, muss aber alle Schwellen entfernen, sodass zwei schmale Kunststoffstreifen mit den ebenfalls aus Kunststoff bestehenden „Kleineisen“ übrig bleiben. Sie geben den Schienen ausreichend Halt, müssen aber – und darin liegt eine gewisse Schwierigkeit – spurtreu befestigt werden. Da eine Untersuchungsgrube aber nicht endlos lang ist, lässt man an beiden Enden des „amputierten“ Schwellenbandes zwei bis drei Schwellen stehen und verklebt das etwas lose Konstrukt möglichst stabil und unter ständiger, sorgfältiger Kontrolle der Spurweite.

Alle Untersuchungsgruben erhielten vorbildgerecht Zugangstreppen. Der Zwischenraum zwischen den Standgleisen wurde mit Kunststoffstreifen auf Schienenkopfhöhe nivelliert und „estrichfarbig“ gestrichen. Die zwischen diesen Streifen sichtbaren Spalten dienten später der Aufnahme von



Bild 174: Der erste „Walzer“.

Bild 175: Die Montage des Mittelgebäudes.

Bild 171 (links unten): Ein Blick auf das schon weit vorangeschrittene Baufeld Bw-Gelände.

Bild 176: Innenaufnahme des Triebwagenschuppens.

Bild 177: Schwellenproduktion.

Bild 178: Entgraten mit der Schleifmaschine.





Bild 180: Die Schwellen für den Kohlebansen erhalten ein Beizebad, Farbe: Kirschbaum.



Bild 181: Die Führungen für die Altschwellen werden im genauen Abstand gesetzt.

Bild 179: Oben ein Motiv vom schon weit fortgeschrittenen Modell. Spur-N-Gleismaterial ist zur Simulation der Lorenbahn eingeklebt.

Mauerteilen der Lokomotivschuppen und durften deshalb keineswegs vergessen werden.

Dort, wo sich nach dem Grundriss der beiden Lokschruppen die Drehpunkte der Lokschruppentore befanden, nahm Josef Brandl die notwendigen Bohrungen vor. Wie sicherlich vorstellbar ist, verlangte diese Arbeit ein Höchstmaß an Genauigkeit. Durch diese Bohrungen wurden stabile Drähte zur

mechanischen Verbindung der Tordrehpunkte (eine Art Scharniere) mit den unterflurigen Antriebsmotoren geführt.

Erst, als alle diese viel Geduld erfordernden Arbeiten abgeschlossen waren, begann Josef Brandl mit der „Aufstellung“ der farblich vorbereiteten, ihrem Verwendungszweck entsprechend gealterten Innen- und Außenwände der beiden Lokschruppen. Für die beide Gebäude fand das Material von

insgesamt acht (!) Bausätzen des Kibri-Modells „Ringlokschruppen Ottbergen“ (Katalog-Nummer B-9452) Verwendung.

Selbstverständlich war es zweckmäßig, die Einzelteile, insbesondere das Mauerwerk aus rotem Backstein, vor dem Zusammenbau zu altern. Insgesamt war auch hier wiederum sehr genaues Vorgehen entscheidend, wobei die mustergültige Maßhaltigkeit der verwendeten Kibri-Bausätze

Bild 182: Die einzelnen Kohleberge sind aus Styrodur geformt und schwarz grundiert.

Bild 183: Fest eingebaut erfolgt ein Aufstrich mit Weißbleim, der den Koks aufnimmt.



sich für den Bauprozess sehr förderlich auswirkte.

Nachdem alle Innen- und Außenwände standen, montierte Josef Brandl die Türen. Während im oberen Bereich die Originalscharniere aus Kunststoff als Drehpunkte wirken, führt vom unteren Scharnier der schon erwähnte Draht durch die Grundplatte hindurch zum Antriebsmotor. Dieser Draht bildet die Achse, um die sich die Türen beim Öffnungs- bzw. Schließvorgang drehen. Die dabei anfallenden Justierarbeiten stellen auch den profiliertesten Modellbauer auf eine harte Geduldsprobe.

Nachdem beide Lokschuppen in ihren Außenmauern und den Dachträgern fest standen, fügte Josef Brandl das kleine, außerhalb der Anlage vorgefertigte Verbindungsgebäude ein. Die Dächer bildeten den Abschluss der Bauarbeiten. Man sollte sie keinesfalls festkleben, sondern abnehmbar belassen. Die hoch präzise Arbeitsweise Josef Brandls bietet zwar Garantien, dass es im Lokschuppen weder zu Entgleisungen noch zu sonstigen Havarien kommt, aber man weiß ja nie ... Das gilt natürlich auch für den dreigleisigen Triebwagenschuppen, obwohl dieser wesentlich leichter aufzustellen war und außerhalb der Anlage gealtert und zusammengesetzt werden konnte.

Eine zweifellos interessante Bastelei stellte der Bau des großen Kohlebansens dar. Wie bei diesen „Behältern“ aus der Dampflokomotivzeit üblich, verwendete Josef Brandl dazu Doppel-T-Profile und Schwellen. Eine gewisse „Unkorrektheit“ war dabei insofern zulässig, als dass die Kohlenbansen des Vorbilds auch nicht gerade mit letztem architektonischen Schliff glänzten.

Als Doppel-T-Profile lassen sich u.a. die bekannten Plastract-Teile (Vertrieb durch Piko über den Fachhandel) sehr gut verwenden. Natürlich kann man auch Schienenprofile nehmen, muss dann aber die Holzschwellen wesentlich schmaler schleifen, um sie in die senkrecht aufgestellten Schienen einschieben zu können. Wer diesen etwas aufwändigen, aber doch recht preiswerten Weg nicht gehen will, muss auf eine entsprechend große Anzahl der bekannten Bausätze der Zubehörindustrie zurückgreifen.

Damit der fertige Kohlenbansen auch wirk-



Bild 184: Das gesamte Gelände ist nun mit dem Kohlenimitat überstreut. Verdünnter Weißleim ist auch hier zur Befestigung empfohlen.

Bild 185: Nicht mit dem Hämmerchen aufs Sparschwein, sondern auf echte Kohle. Es ist eben der einfachste, billigste und vorbildgerechteste Weg zur Herstellung des Streumaterials für den Bansen.



lich echt wirkt, muss er möglichst rußig patiniert werden – ein Vorgang, zu dem sich die Acrylfarbe „Rußschwarz“ von Heki bestens eignet. Wenn schon vorbildgetreu, dann auch bis ins letzte Detail! Getreu diesem Motto zerkleinerte Josef Brandl mit dem Hammer einen Brocken echte Steinkohle in annähernd maßstabsgerechte Stückchen. Man braucht davon nicht allzu viele, denn als Grundkörper für die Steinkohlenberge im Bansen kann man passend zugeschnittene, oben haufenartig abgerundete Styroporstücke verwenden. Sie werden rußschwarz eingefärbt, mit schnell

bindendem Weißleim (etwa Ponal-Express) überstrichen und lückenlos mit den Steinkohlenstücken bestreut. Etwaige Glanzeffekte sollten zwar vermieden werden, sind hier aber nicht so tragisch, denn echte Steinkohle glänzt auch.

Für den stationären Kohlenkran, die Besandungsanlage, als Wasserkräne und für sämtliche Gebäude im Bereich des Bahnbetriebswerkes kann man auf diverse Bausätze zurückgreifen, sollte aber nie vergessen, sie entsprechend zu altern und damit ihrer Umgebung und ihrem Verwendungszweck anzupassen.

Bild 186: Die Bröckchen können ausgesiebt werden und zur Darstellung verschiedener Körnigkeiten genutzt werden.

Bild 187: Und so wendet man das Bio-Produkt an. Es fällt leichter als die Begrünungsmaterialien und schwimmt im Leim nicht auf.



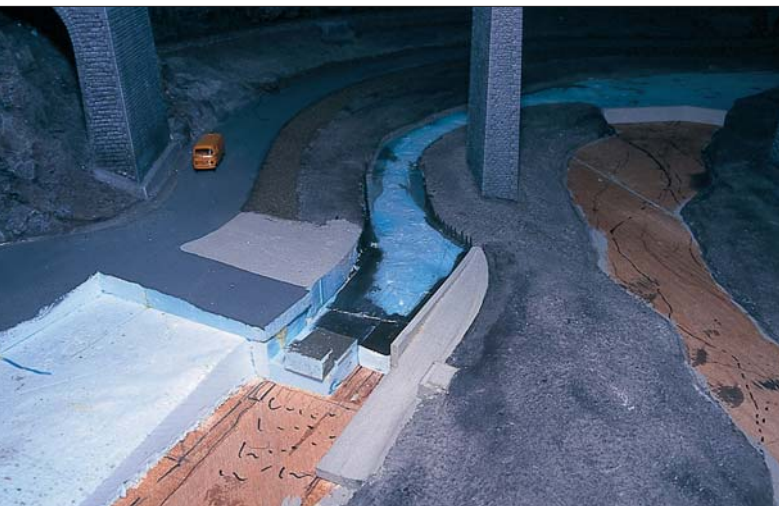


Bild 190: Vor der Brücke teilt sich der Fluss in den hier sichtbaren Mühlgraben (li.) und den Hauptarm.

Bild 191: Am Mühlgrabenaufer sind vor der massiven Uferbefestigung Flechtzäune als Uferschutz geplant, hier die Säulchen.

Bild 188 (o.): Modellierungsarbeiten im Uferbereich. Neben der Schwemmweise gilt es auch Stützmauern zu gestalten.

Bild 189 (o.): Die noch scharfkantigen Ufer werden mit Raspeln und Messern geglättet.

Zurück zur Natur: Gewässer und Feuchtbiotope

Nach diesem Ausflug in die längst historische Ära der Dampflokomotive und ihrer technischen und infrastrukturellen Begleitumstände kehren wir nun zur Natur zurück. Wir widmen uns jener kreativen Tätigkeit, für deren Beherrschung Josef Brandl schon viel Neid (bekanntlich die ehrlichste Form der Anerkennung – F.R.) geerntet hat: die Gestaltung von Gewässern.

Bereits beim Zuschneiden, Aufschichten, Verkleben und Nachbearbeiten der Styrodurplatten hatte Josef Brandl die geplanten Gewässer gebührend berücksichtigt. Nun ging es darum, diese Gewässer – vom Fluss bis zum Fischteich – weitgehend fertig zu stellen.

Da der Verlauf des Flusses schon in den Zuschnitt und die Montage des Unterbaues

einbezogen worden war, bildete zunächst Sperrholz den Flussgrund. Da letzterer aber niemals eben wie eine Sperrholzplatte ist, nahm Josef Brandl zunächst eine Grundierung mit Feinspachtel vor, die sich in der gesamten Breite, von Uferlinie zu Uferlinie, erforderlich machte. Das sorgsame Abdichten mit Spachtelmasse war auch deshalb unverzichtbar, weil später eine Gießharz-

Bild 192: Die Wehranlage wird zum ersten Mal an den Standort eingesetzt und begutachtet.

Bild 193: Das Gebäude mit Wehr und Ablauf gegen die Fließrichtung betrachtet.





Bild 194: Von den Zinnen der Burg schauen wir hier hinunter ins Tal auf die große Flussschleife.

Bild 195: Vor der Bachgestaltung gilt es noch Korrekturen am Gelände vorzunehmen. Bohrer verursachen jede Menge später störender Späne.

Bild 196: Feinheiten führt der Meister mit einer kleineren Variante der Heißdraht-Schneidemethode aus.



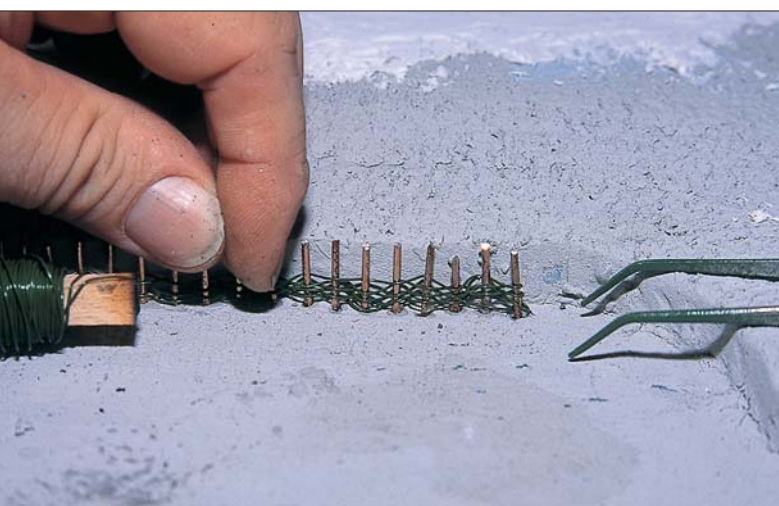


Bild 199: Für den Grundanstrich des Flusses und der Fischteiche sollte man zu abgedecktem Blau greifen.

Bild 197 (o.): Der Grund des Baches wird schwarz-grün grundiert und ist nach dem Austrocknen bereit zur Gestaltung.

Bild 200: Geröll und Steinchen, zwanglos im Flussbett verstreut, simulieren die Sedimentschicht.

Bild 198 (o.): Im Bereich des Wehres muss man mit der Farbgebung vorsichtig sein und nicht die Mauer mit bestreichen.



schicht folgen sollte, die eine absolut dichte Absperrung voraussetzt.

Nach der Aushärtung der Spachtelmasse strich Josef Brandl den „Flussgrund“ mit einer Farbmischung aus grünlichen, bräunlichen und bläulichen Farbtönen ein. Dem in diesen Dingen erfahrenen Meister macht das Finden des richtigen Farbtones kaum noch Probleme. Anfängern auf diesem Gebiet empfiehlt er, geduldig zu mischen und immer wieder zu probieren, wenn es nicht gleich gelingt. Blau gehört zwar mit hinein, dominieren sollten jedoch grünlich-bräunliche Töne.

Da Gebirgsbäche und -flüsse mit relativ klarem Wasser durch die Landschaft plätschern, kann man auch auf ihren Grund sehen. Josef Brandl klebte deshalb ausgesuchte Steinchen und Holzstückchen auf den Flussgrund. Zur Auswahl dieser Teilchen sollte man sich durchaus in freier Natur die notwendigen Anregungen holen. Vielleicht kann auch ein gut gemachter Foto-Bildband weiterhelfen; das Motiv „Bergbach“ wird ja nicht gerade selten strapaziert. Manche der Steine können durchaus auch größer sein, einige so groß, dass sie aus dem Wasser (Gießharz) naturgetreu herausragen. Auf eine sichere Verklebung der Holzstückchen war besonders zu achten, damit die Gefahr des Aufschwimmens bei der Arbeit mit Gießharz ausgeschlossen ist.

Bevor jedoch dieser Schritt folgte, mussten erst noch die Wehranlagen der Wassermühle komplett installiert werden, denn die Mauern, Einfassungen und natürlich die Wehr- und Wasserkraftanlage selbst sollten, getreu ihrem Vorbild im niederbayrischen Deisenhofen, von Wasser (also Gießharz) „umspült“ werden.

Nachdem Josef Brandl beim Vorbild Maß genommen und für die Modellgestaltung entsprechend umgerechnet hatte, schnitt er die einzelnen Mauerteile mit dem heißen Draht aus Styrodur zu. Dann wurden sie – immer unter unmittelbarer Anlehnung an das Vorbild (Josef Brandl hatte eine Fotoserie zur Hand) – an die vorbereiteten Positionen geklebt, verspachtelt und betongrau gestrichen bzw. gealtert.

Im oberen Bachbereich, d.h. in Flussrichtung **vor** dem Wehr, liegt das Flussbett deutlich höher, sodass die Flussgrundgestaltung der beiden Läufe nicht, wie gehabt, direkt auf dem Sperrholzbrett, son-

Bild 205: Zweikomponentenkleber ist das Ausgangsmaterial der Schaumkronen.

Bild 206: Der Überlauf entsteht. Angerührter Kleber wird vom Brettchen dosiert entnommen.

Bild 207: Derselbe Vorgang am Wehr.

Bilder linke Seite, untere Hälfte:

Bild 201: Im Fluss wird Sand ausgestreut und verteilt.

Bild 202: Die Schwemmsinsel in der Flussbiegung, ein nicht alltägliches Detail.

Bild 203: Die Uferbefestigung wird aus Blumen- draht geflochten.

Bild 204: Eine Hinterfütterung mit Sand perfektioniert diesen Ausschnitt.





Bild 208: Erst nach dem Gießharz folgt die Brücke.

Bild 209: Grundierung abgeschlossen.

Bild 210: Letzte Flechten werden als Uferbewuchs drapiert.

Bild 211: Eine Waage ist zum Bemessen der richtigen Mischung schier unerlässlich. Sie ist entscheidend für die Abbindegeschwindigkeit – ja, sogar dafür, ob das Ganze überhaupt funktioniert!

Bild 212 (unten Mitte): Bei Flächen wie See und Strom ist es ratsam, zuerst die Grenzbereiche zum Ufer zu verfüllen.

Bild 213 (o.r.): Im Gegenlicht strahlen die Wellenköpfe.

Bild 214: Nach dem Einfüllen unterstützt man das Fließen.

dem auf dem freigeschnittenen und sorgsam verspachtelten Styrodur erfolgen musste.

Für den zweiten Flusslauf, der sich als Seiten- bzw. Überlaufkanal nicht durch das Wehr quält, ließ sich Josef Brandl etwas Besonderes einfallen: Weil die Fließgeschwindigkeit des Wassers aufgrund des größeren Gefälles höher ist, entstanden in Flussmitte Schwemmbänke aus Flusskies und Geröll. Josef Brandl bildete sie nach, indem er, naturgemäß auch in der Flussmitte, einen „Rücken“ Styrodur stehen ließ und ihn im Zuge der Gestaltung des Flussgrundes mit Quarzsand und Schotter bestreute. Derselbe relativ grobe Schotter eignet sich freilich auch für die Gestaltung der Uferbereiche. Die Basteltechnologie zur Verfestigung von Flusskies und Gestein folgt dem Beispiel des Einschotterns der Gleise.

Zum Schluss bekam das Geröll an den Flussufern und auf den Schwemmbänken in Flussmitte noch ein grünes Finish aus einem Gras-Imitat. Je nach Strömungsgeschwindigkeit kann man natürlich auch eine leichte Begrünung des Flussgrundes andeuten, doch dürfte Derartiges dem individuellen Geschmack vorbehalten bleiben.





Als letzte Maßnahme vor dem Ausgießen mit Epoxid-Zweikomponenten-Harz (von Voss-Chemie) sollten die Ränder abgeklebt werden. Dann kann das Gießen selbst seinen Lauf nehmen. Wichtig dabei ist, dass man die Gebrauchsanleitung des jeweiligen Fabrikats einhält. Es sei an dieser

Stelle auch nicht verschwiegen, dass die Arbeit mit Gießharz zur Gewässerherstellung einer gewissen Erfahrung bedarf. Dass man beispielsweise kleine Fließwellen und Wasserwirbel mit einem Modellierhölzchen zaubern kann, indem man die erstarrende Gießharzfläche vor dem völligen Aushär-

ten vorsichtig nachbehandelt, ist schneller aufs Papier geschrieben als auf der Anlage realisiert.

Bei der Gestaltung der kleinen Bäche und Fischteiche ging Josef Brandl im Prinzip genauso vor; nur wenige Dinge werden anders gehandhabt. Was anders ist, lässt





Bild 216: Selbst an das Gitter vor dem Schleusenauslauf hat Josef Brandl gedacht.

Bild 215: Haben Sie schon einmal ein derart vorbildgerechtes Wehr im Modell gesehen, wo selbst die Wasserpflanzen am Holz hängen? Wir nicht!

Bild 218 (rechts): Gemächlich sprudelt der kleine Bach das Gefälle hinunter. Wer für solche Anlagenabschnitte zu begeistern ist, der wird hier anfangen zu träumen – und Eisenbahn wird zur Nebensache.

Bild 217: Die Nebenstrecke schwingt sich um das Anwesen des Fischers herum. Seine Teiche mit den Forellen kennt jede Lokbesatzung; die Reste des Mittagsbrotes landen oft unten im Teich und das Wasser beginnt zu sprudeln ...

sich in ebenso wenigen Sätzen darlegen. Um zum Beispiel bei einem stehenden Gewässer wie einem Fischteich eine gewisse Tiefe zu imitieren, gestaltet man die absehbare Uferzone des Teichbodens in möglichst hellen Farbtönen. Zur Mitte hin wird

die Farbe allmählich immer dunkler, der dunkelste Bereich markiert praktisch die tiefste Stelle des Gewässers. Abrupte Farbübergänge sind dabei unbedingt zu vermeiden. Die Stärke des Gießharzes trägt hingegen, wie mancherorts noch immer

vermutet wird, nicht zur Tiefenwirkung des jeweiligen Gewässers bei. Die verwendeten Dispersionsfarben schaffen übrigens eine zusätzliche Isolationsschicht. Eine häufig gestellte Frage bezieht sich auf die Kunst Josef Brandls, Wellen, Schaum-





kronen, über natürliche Hindernisse hinwegsprudelndes Wasser und dergleichen so überzeugend zu gestalten. Die Antwort fällt einfacher aus, als man annehmen sollte: Für Wellen nutzt der Meister dieselben Materialien, die ihm allgemein zur Wasserimitation dienen, nämlich Epoxid-Zweikomponenten-Gießharz von Voss-Chemie. Wo Wellen entstehen sollen, setzt er dem Gemisch einen höheren Anteil an Füllstoff respektive Andickmittel zu, sodass die Oberfläche des zähen Gießharzes nicht allmählich „breitläuft“, sondern wellenartige Aufschiebungen zulässt. Das richtige Mischungsverhältnis und den richtigen Zeitpunkt zum „Wellenschieben“ herauszufinden, verlangt freilich ein recht feines Gespür und viel praktisches Geschick. Beides (dies sollten Sie als interessierter Leser akzeptieren) kann man nicht beschreiben, denn es ist das Resultat von bisweilen mühevoll gewonnenen, in aller Regel langjährigen Erfahrungen.

Sprudelndes Wasser, etwa der Wasserstrahl aus einem Rohr, entsteht aus Watte und einem glasartig und wasserklar aushärtenden Zweikomponentenkleber. Im Hinblick auf Schaum und „Gischt“ wird mit weißer Plakafarbe nachgeholfen. Derselbe Zweikomponentenkleber (von der Firma Voss-Chemie) lässt sich – die Fotos zeigen es eindrucksvoll – auch zur Darstellung kleinerer Wasserrinnale, so z.B. für den Wassergraben an den Fischteichen oder auch für den Mini-Wasserfall am Flusslauf und den Nebendurchlass am Mühlenwehr verwenden.

Bild 219: Ein letztes Motiv vom Waldbach. Mit weißer Farbe zeichnet man auf das ausgetrocknete Gießharz Strudel und Wellenkämme auf.





Gebäude, Straßen, Plätze

Die sprichwörtlichen „Höheren Weihen des Modellbaues“ sind keineswegs das Ergebnis des permanenten Strebens, alles Erdenkliche selbst bauen zu wollen, vom Kleisen an der komplizierten Sonderweiche bis zum Fensterkreuz im Bergfried der alten Burg, die unbedingt auch noch auf die Anlage soll.

Selbst eingestandener „Selfmade-Man“ wie Josef Brandl verhehlt nicht, dass auch er viel und gern auf industriell hergestellte Modelle und Bausätze zurückgreift. Diese über das obligatorische Altern und farbliche Behandeln hinaus so weit zu verändern, dass man ihre Herkunft aus einer Schachtel mit der Aufschrift „Faller“, „Kibri“, „Piko“ oder „Vollmer“ nur noch mit Mühen erkennt, ist Teil der Kunst guten Modellbaues. Als sehr prägnantes Beispiel dafür steht das Empfangsgebäude des Bahnhofs Bodenwöhr Nord.

Das architektonisch durchaus anspruchsvoll wirkende Gebäude verrät in Baustil und Bauweise seine Entstehungszeit um die Wende zum 20. Jahrhundert. Wer ganz genau hinschaut, wird schnell erkennen, dass es sich um zwei nahezu gleichartige Gebäudekörper handelt.

Der ältere der beiden Gebäudeteile stellte einst, da Bodenwöhr Nord lediglich Hauptbahnstation war, ein selbstständiges Empfangsgebäude dar. Als Jahre später die Nebenbahn nach Unterschleifingen entstand, machte sich eine Erweiterung dieses Gebäudes erforderlich. Die zuständige Staatsbahn-Verwaltung entschied, dazu ein zweites Gebäude gleichen Baustils anzusetzen. Beide Gebäudeteile wurden durch einen flachen Zwischenbau und durch das recht lange Dach des Hausbahnsteigs miteinander verbunden.

Die sauber verfugten, dunkelroten Back-

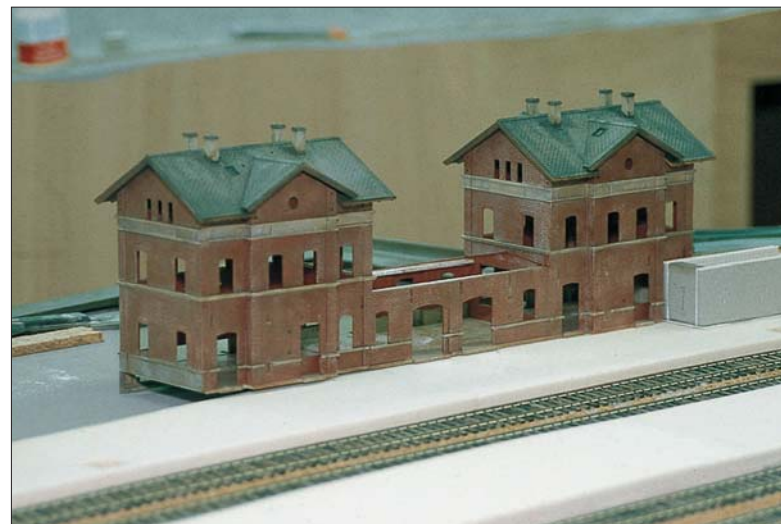
steinziegel erinnern fast ein wenig an preußische Empfangsgebäude. Allerdings wollen dazu die aufwändige Fassaden- und die Giebelgestaltung sowie das blaugraue Schieferdach nicht so recht passen. Gebäude dieser Art waren dann schon eher im süddeutschen Raum anzutreffen.

Sie als Modellbau-Insider haben natürlich längst erkannt, dass für den Bau dieses schönen, sehr authentisch wirkenden Modells mindestens drei stark veränderte Bausätze des bekannten und beliebten Modells „Empfangsgebäude Eschbrunn“ von Kibri (B-9502) erforderlich waren. Wie Sie den Fotos von einem vorangegangenen „Versuchsbau“ (Rohbau!) entnehmen können, entstand das neue Doppelgebäude keineswegs durch bloßes Aneinandersetzen der zwei Ursprungsbausätze, sondern tatsächlich **in einem Stück** auf gemeinsamem Sockel.

Bild 221: Der Rohbau des Empfangsgebäudes von Bodenwöhr aus zwei Kibri-Bausätzen.



Bild 222: Eine probeweise Aufstellung des Modells am späteren Einbauplatz.





Offenbar befriedigte diese Version aber noch nicht vollends, denn dem „Versuchsbau“ folgte eine weitere Version: Unter Verwendung von Teilen aus insgesamt drei Kibri-Bausätzen wurde das Empfangsgebäude gegenüber der Ursprungsversion um je ein volles Fensterfeld verlängert und verbreitert. Sicherlich sehen Sie zugleich auch, dass der verputzte Schmucksims über der zweiten Fensterreihe beim fertigen Gebäude nicht mehr vorhanden ist. An seine Stelle trat ein aus backsteinroten Ziegeln gemauerter Streifen, der dazu beitrug, dass ein insgesamt sehr kompakt wirkender Ziegelbau entstand, der an die romantische Eisenbahnatmosphäre des 19. und (zumindest teilweise) des 20. Jahrhunderts erinnert. Dazu verhalf natürlich auch die entsprechende Alterung. Selbst bei näherer Betrachtung des Ortes Nittenau – um ein weiteres Beispiel anzuführen – dürfte es schwer fallen, ein industriell gefertigtes „Häuschen aus der Bausatz-Schachtel“ zu identifizieren, obwohl es auch in Nittenau einige davon gibt. Haus für Haus, Gehöft für Gehöft wurde äußerst individuell gestaltet, was die Nachnutzung industriell gefertigter Einzelteile keineswegs ausschließt. Jede Straße, jeder Weg, jedes Gebäude, jeder Zaun, ja sogar jede Tür und jedes Fenster wirken derart echt, wie es auf Modellbahnen nur sehr selten zu

Bild 223: Die Kirche.

Bild 224: Das Unterkuftsgebäude der Fahrleitungsmeisterei ist schon patiniert.

Bild 220 (l.o.): Stellwerke und Materiallager befinden sich meistens in gleisfreien Bereichen der Bahnanlagen. Hier konnten sie zwischen den Lokschuppen und den äußeren Überholungsgleisen arrangiert werden.

Bild 225: Das Wasserturm-Modell von Bodenwöhr. Das Gemäuer erhielt einen Spachtelauftrag, so wandelte sich das Klinkergebäude in eines mit abfallendem Putz.

Bild 227: Das Stellwerk an den Nittenauer Ausfahrt entstand ebenfalls aus einem Industriemodell und ist patiniert.

Bild 226: Von der Seite des Bahnhofvorplatzes nimmt der Anlagenbetreiber das Modell in diesem Falle wahr – also wurde es sorgfältig gebaut.

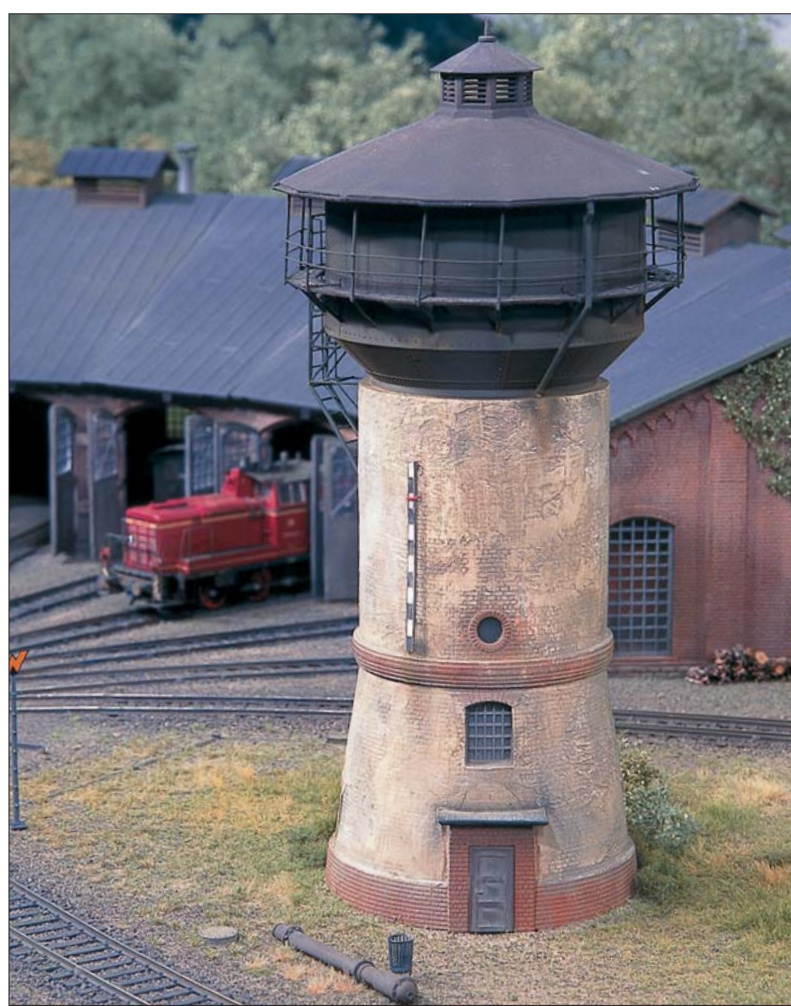




Bild 228: Kopfsteinpflaster wird mit einer Reißnadel aus dem Schaumstoff geritzt.

Bild 229: Hier dasselbe Spiel, jedoch mit einer Auflage Modelliermasse.

Bild 230: Mit einer kleinen Schwammwalze rollt man unter Einsatz von Heki-Straßenfarbe eine Asphaltdecke auf.

Bild 231: Meisterhaft herausgearbeitet: Gerissene und gebrochene Betonplatten.

Bild 232: Die Umrissse der Gebäude werden übertragen und Lampenöffnungen gebohrt.

Bild 233: Die Einfriedungen der Gebäude entstehen.

Bild 234: Sockel werden geschliffen.

Bild 235: Montage von Grundstücksmauern.

Bild 236: Straßenzüge ergeben sich.

Bilder 237 und 238: Mauern allerorts.

Bild 239: Irgendwann ist Nittenau „gegründet“ und nur noch die Straßen zu verschleifen.

sehen ist. Das gelang, weil bei Josef Brandl folgende „Grundphilosophie“ herrscht:

1. Das Nebeneinander unterschiedlicher Fabrikate ist zulässig, wenn die wichtigsten Kriterien wie Baustil, Bauhöhe, Geschosshöhe, die Größe von Fenstern und Türen zumindest annähernd übereinstimmen.
2. Keines der Gebäude sollte man nur so zusammenbauen, wie die Teile „aus dem Kasten“ kommen. Jedes, auch das kleinste Gebäude, verträgt individuelle Veränderungen, sodass daraus eine Art Unikat, mithin ein im wahrsten Sinne des Wortes „einzigartig“ anmutendes Modell entsteht.
3. Bei jedem industriell gefertigten Bausatz





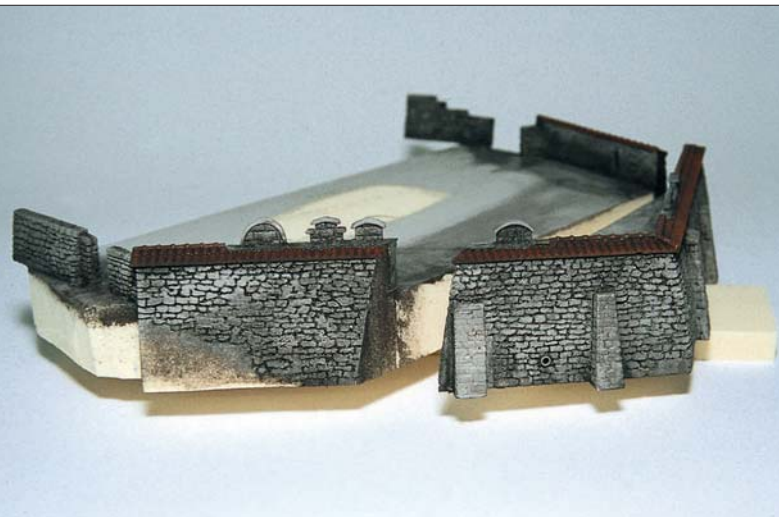
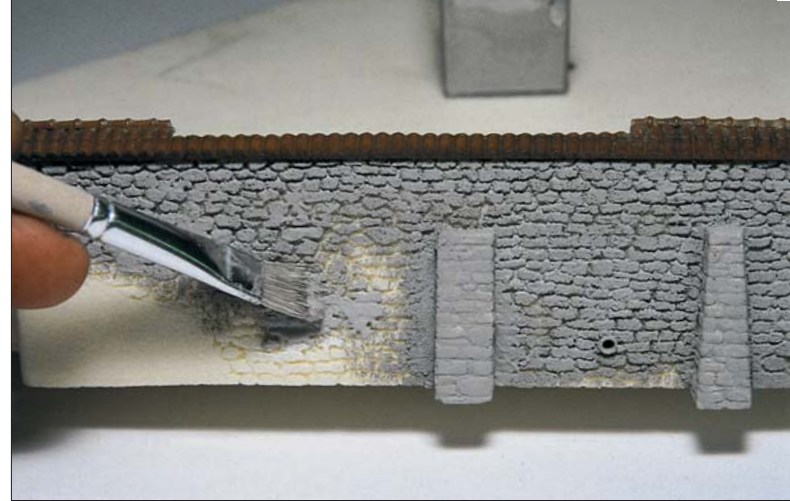
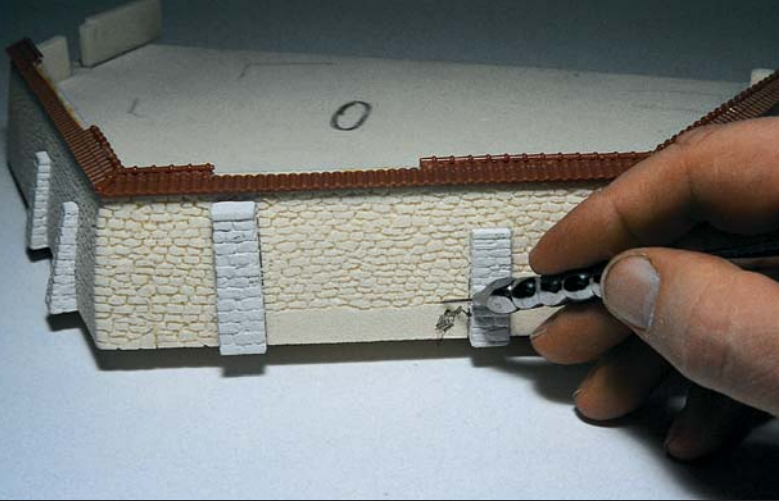


Bild 242: Alle Teile der geritzten und patinierten Kirchenmauer.

Bild 243: Das fertige Plateau der Dorfkirche.

Bild 240 (o.): Und wieder die Schaumstoff-Ritztechnik an der Kirche.

Bild 241 (o.): Farbgebung mit Heki-Lasur-Farbe.

- muss vorher geprüft werden, ob es das, was er wiedergibt bzw. darstellen soll, wirklich gegeben hat. Ein häufig auftretender Fehler liegt in der bisweilen viel zu geringen Geschosshöhe, in zu kleinen Türen und Fenstern. Lassen sich diese Dinge nicht korrigieren, dann verzichten Sie besser auf das ganze Teil, selbst wenn es noch so schön erscheint.
- Gebäudemodelle in streng landschaftsgebundener Bauweise, etwa ein Bauernhaus aus dem Schwarzwald oder ein niederdeutsches Hallenhaus (beide bietet die Industrie in bewundernswerter Vorbildtreue an) haben nur auf Anlagen entsprechenden Charakters eine wirkliche Daseinsberechtigung.
 - Wenn Sie regional eher neutrale Modelle verwenden, kann am wenigsten schief gehen.
 - Das obligatorische Altern sollte bei allen Modellen nach denselben Grundsätzen, mit denselben Mitteln, Materialien und Methoden erfolgen. Dadurch entstehen noch am ehesten Gebäude und ganze Ortsansichten, die schon von ihrem „Outfit“ her zusammengehören und die nur so ein überraschend authentisches Bild vermitteln.
 - Sollen vollständige Eigenbauten die „handelsüblichen Schachtelmodelle“ (die, wie betont, so schlecht nicht sind) ersetzen, dann muss man sie sorgfältig aufeinander abstimmen, und dies sowohl in

den Größenverhältnissen als auch in farblicher Hinsicht.

Die strenge Beachtung dieser Faustregeln ließ mit Nittenau eine Modell-Ortschaft entstehen, die überaus wirklichkeitsnah aussieht. Zunächst nehmen wir wahr, dass an keiner Stelle der lästige Kunststoffglanz vieler „Modellgebäude aus der Schachtel“ die perfekte Illusion stört. Daher sei an dieser Stelle festgehalten: Wer möchte, dass seine Modellgebäude natürlich wirken, sollte keinesfalls auf einen matten, nahezu stumpfen Farbanstrich verzichten. Als zweiten „Echtheitsfaktor“ erkennen wir, dass der begnadete Erbauer dieser herrlichen Modellgebäude grundsätzlich auf grelle Farben verzichtet hat und sich durchgängig gebrochener, pastelltoniger Farben bediente.

Dabei dominieren mattgelbliche, graue, bräunliche und rötliche Töne, letztere natürlich nur auf den reichlich patinierten Ziegeldächern. Selbst die weiß verputzten Häuser wirken – wie in der Wirklichkeit – eher leicht grau. Weil die Farbtöne Mattgelb bis Ocker bzw. das Grau einiger Häuser wiederholt auftauchen, erhöht sich die Glaubwürdigkeit des gesamten Modellarrangements. Dasselbe gilt für das „vergraute“ Rotbraun der meisten Dächer.

Den einzigen Hinweis, dass die ganze Szenerie in bayrischen Gefilden spielt, gibt die Kirche mit dem Stufengiebel, die einem Original täuschend echt nachgestaltet wur-

de. Aber selbst diese Kirche wiederholt mit ihrem Farbanstrich und vor allem mit ihrem Dach eine Farbtonigkeit, die dem gesamten Ortsbild von Nittenau entspricht.

Die Technologie, nicht industriell hergestelltes Mauerwerk sowie ganze Fundamente gewissermaßen aus einem ganzen Stück Styrodur herauszuschneiden, wurde bei dem Modell der Burg Prunn zu seltener Vollendung geführt. Oder hätten Sie gedacht, dass der recht unregelmäßig gestaltete Baukörper dieser Burg aus Styrodur besteht?

Die dazu notwendigen Arbeitsschritte kennen Sie bereits: Die einzelnen Gebäudeteile werden per Heißdraht zugeschnitten, Vertiefungen für die späteren Fenster und eine Öffnung für die Tordurchfahrt entsprechend den Vorbildfotos herausgeschnitten respektive aus dem Material herausgefräst, die gesamte Oberfläche anschließend verspachtelt und mittels geeigneter Farbe vorbildgerecht gealtert. Ob man die Fenster in mühevoller Arbeit selbst herstellt oder geeignete Teile aus Bausätzen o.ä. verwendet, hängt vom Geschmack des einzelnen Modellbauers und von der Verfügbarkeit solcher Teile ab. So macht's durchaus Sinn, für die roten Dachflächen die Kunststoffplatten einschlägiger Hersteller zu verwenden – natürlich immer unter der Voraussetzung, dass man die Kunst des Alterns beherrscht, um diesen Teilen den lästigen Kunststoffglanz ein für alle mal zu



Bild 244: Reizvolle Dorfgestaltung zwischen dem Backhaus Jobst und der Nittenauer Kirche.

nehmen und ihre Jahrhunderte alte Verwitterung wenigstens anzudeuten. Für die Gestaltung eines epochengerechten Straßenpflasters griff Josef Brandl abermals auf das bewährte Styrodur zurück. Inwieweit man anders entscheidet und als Straßenpflaster selbstklebende Folien aus dem Modellbahngeschäft, Heki-

Dur-Platten oder geprägte Platten aus Kunststoff bzw. Pappe verwendet, muss wieder jedem selbst überlassen bleiben. Josef Brandl erzielte jedenfalls auch schon dadurch akzeptable Resultate, als dass er die einzelnen Pflastersteine per Stichel Stück für Stück in das weiche, nachgiebige Material einritzte.

Ein daran anschließendes, **flächenmäßig nur teilweises** Verspachteln, die graue Farbgebung und ein Überwischen mit dem Schwamm und stark verdünnter Farbe zeitigen eine täuschend echte, tatsächlich „geflickt“ wirkende Straßenpflasterung, die glaubhaft in die Zeit der Anlage (um 1960) passt.



Begrünung

Wie schon bei bisherigen Projekten, nutzte Josef Brandl auch bei dieser Anlage wiederum das hinsichtlich seiner Natürlichkeit nahezu unübertroffene Angebot der Münchner Firma Silflor GmbH. Der Meister sagt selbst, dass es für eine naturnahe Nachgestaltung von Grünflächen, von Wald-, Feld- und Wiesenflächen kaum Alternativen zu den Silflor-Bodenbewuchsmatten gibt.

Zugleich betont er aber auch, dass es die Materialien einiger anderer Hersteller durchaus ebenso wert sind, für bestimmte Bereiche eingesetzt zu werden; selbstverständlich nutzt auch Josef Brandl das breite Angebot an Grasmatten, Grasfasern, Schaumstoffflocken, Baum- und Gebüschrohlingsen

Bild 245 (o.): Silflormatten: Der Stoff, aus dem die Träume sind!

Bild 246: Mit der Schere trennt man sie.

Bild 247: Landschaft pur – das Brandlsche Highlight.

und vieles mehr, das Hersteller wie Heki, Faller, Busch, Auhagen usw. bieten. Es kommt halt immer darauf an, **wo** man bestimmte Materialien einsetzt, wie man sie aufbereitet und möglichst geschickt miteinander kombiniert.

Bild 248: Mattenstücke werden sortiert und für den Einsatz grob zurechtgeschnitten.



Natürlich, und darüber ist von dem bescheidenen, zurückhaltenden Gärtnermeister Brandl wenig bzw. fast nichts zu hören, setzt die Arbeit mit der Silflor-Begrünung in Kombination mit diversen anderen Materialien doch einiges an Talent, Erfahrung

Bild 249: Die zurechtgeschnittenen oder abgezupften Mattenteile werden mit Tesa-Alleskleber betupft.





und Können voraus, das sich von heute auf morgen kaum erlernen lässt. Aber irgendwann muss man einen Anfang wagen. Bei seiner Arbeit zur Begrünung wandte Josef Brandl auch diesmal wieder verschiedene Tricks und Kniffe an, die hier nicht verheim-

licht werden sollen. Die Silflor GmbH bietet ihre Bodenbewuchsmatten in der Einheitsgröße von etwa 63 x 50 cm an. Josef Brandl nutzte für die Gestaltung der Anlage „Von Bodenwöhr Nord nach Nittenau“ folgende Bodenmatten:

Rasen, lang (# 711-21)
Sommerwiese (# 720 -22)
Wiese mit Unkraut (Frühjahr) (# 721-21)
Wiese mit Unkraut (Sommer) (# 721-22)
Schachtelhalm (# 900-21)
Waldboden (# 740-22)

Bild 250: Anschließend setzt man sie auf die Einbaustelle und drückt sie leicht an.

Bild 251: Zusätzlichen Halt erreicht man mit der Methode, sie hier und da in den Schaumstoffuntergrund zu stechen.





Bild 252: Silflor-Schachtelhalme im Einsatz als Unkraut.

Bild 253: Andrücken mit der Nadel.

Bild 254: Mit der Schere wird das Trägergeflecht aufgeschnitten.

Bild 255: Sprühkleber stabilisiert die erzeugten Rispen.

Bild 256: Zusätzlicher Faserauftrag.

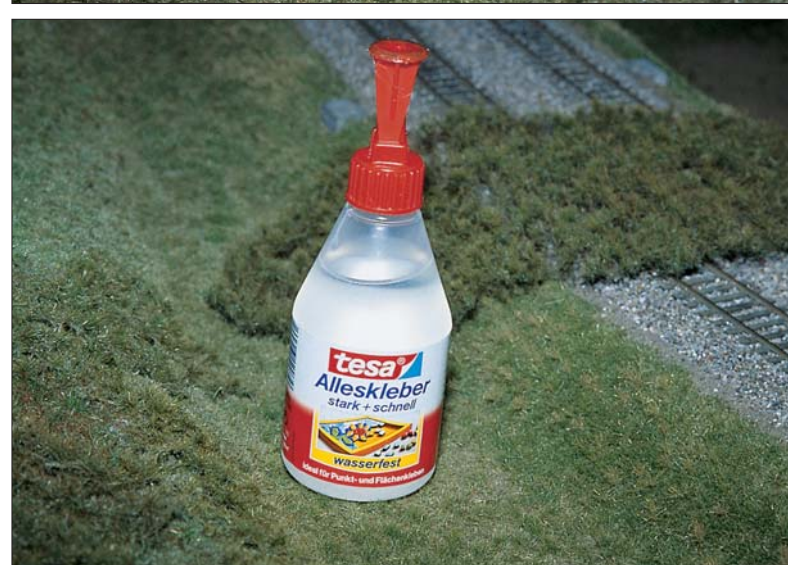
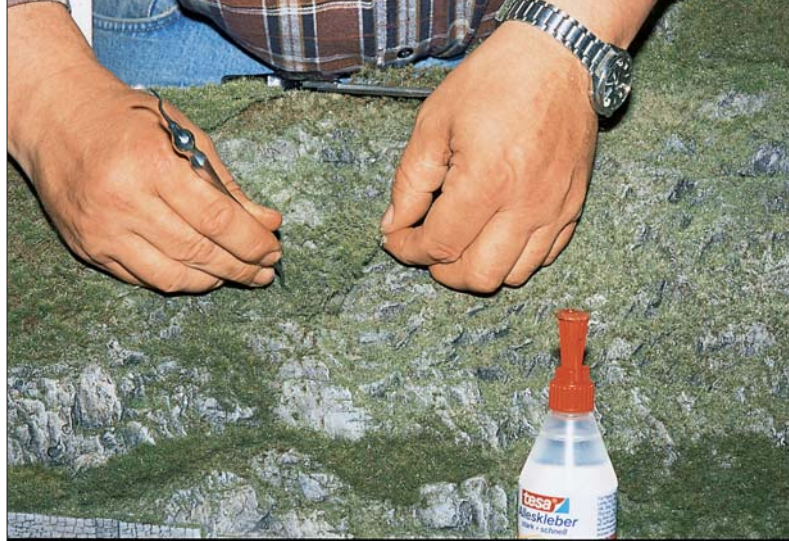
Bild 257: Geländeritzen werden mit Flor kaschiert.

Bild 258: „Efeu“ zielt den Schornstein.

Herbstwiese (# 720-23)
Wiese mit Unkraut (Herbst) (# 721-23)
Heideboden (# 730-23)

Es mag vielleicht verwundern, dass Josef Brandl diese Materialien, obwohl jahreszeitlich unterschiedlich gekennzeichnet und dementsprechend im Farbton voneinander abweichend, parallel auf ein und derselben Anlage verwendete und sogar direkt miteinander kombinierte. Wie er meint – und das gestalterische Resultat gibt ihm Recht – ermöglicht die Verarbeitung unterschiedlicher Bodenbewuchsmatten mit Sommer- bzw. Herbststruktur eine glaubhaftere Vielfalt der Grün-, Gelb- und Brauntöne im Gesamtbild der Landschaft. Für größere, völlig frei liegende Flächen erwies sich





freilich die sommerliche Grasmatte als bestens geeignet. An Waldrändern hingegen, etwa am Nittenauer Berghang, wo große Kiefern und Fichten ihre Schatten werfen, schienen eher herbstliche Töne in Bewuchs und Begrasung ratsam. Dasselbe trifft für den Bewuchs auf eher felsigen Flächen zu. Eines ist absolut sicher: Mit diesem Herangehen gelang es, die wohl von jedem Modell-Landschaftsgestalter befürchtete, furchtbar langweilige Uniformität auszuschalten, ohne deswegen in das mögliche Gegenteil, ein kakelbuntes Gelände, zu verfallen.

Josef Brandl empfiehlt jedem, der mit dem edlen (und schließlich ja auch nicht ganz billigen) Silflor-Material arbeitet, vor dem Befestigen immer eine Art „Probegang“ einzulegen, d.h. ein kleines Stück Silflor-Matte versuchsweise auszulegen und so zu testen, ob es farblich und von seiner Struktur her harmonisch ins Bild passt oder eher unnatürlich aussieht und besser durch ein gestalterisch oder farblich anderes Teil ersetzt wird.

Ansonsten gelten in etwa folgende Grundsätze, die bei Silflor-Matten unbedingt zu beherzigen sind:

1. Bevor Silflor-Matten aufgebracht werden, empfiehlt sich eine Untergrundbehandlung mit einem grün, braun oder auch gelb dominierten Streumaterial – je nach dem Farbschlag des gerade ausgewählten Silflor-Produkts.

Bild 259: Die Felsen tragen Heki-flor als Spaltenbegrünung.

Bild 260: Größere Flächen sind aber wieder mit Mattenteilen bestückt.

Bild 261: Tesa-Alleskleber wird empfohlen.

Bild 262: Die Feinheit der Matten wird durch Dehnen noch unterstützt.

Bild 263: Kleine belaubte Meerschaumbüsche erzeugen Unterholz.

Bild 264: Baum- und Buschmontage.





2. Silflor-Matten weisen eine relativ kräftige Stärke bzw. Dicke auf. Um einen natürlichen, stufen- und stoßfreien Übergang zu umgebenden Materialien (etwa Sandflächen o.ä.) zu gewährleisten, schlägt Josef Brandl dringend vor, die Silflor-Matten im Verhältnis zur Umgebung gute fünf Millimeter tiefer zu legen. Klug ist, wer dies schon bei der Arbeit mit den Styrodurplatten, bei deren Nachbearbeitung und beim Verspachteln der Kanten mit einkalkuliert. Um Ränder und Kanten zu kaschieren, kann man durchaus auch die Geländematerialien anderer Hersteller einsetzen. Wer das geschickt handhabt, wird (zum Beispiel mit Heki-Wildgras) verblüffende Effekte erzielen.
 3. Silflor-Bodenmatten werden grundsätzlich geschnitten. Jegliches Reißen könnte ihre feine Struktur zerstören. Es versteht sich von selbst, dass der Zuschnitt natürlich nicht nach geometrischen Gesichtspunkten erfolgen darf, sondern der „unregelmäßigen“ grünen Natur entsprechen muss. Der dabei anfallende Verschnitt dürfte, auch später noch, problemlos verwendbar sein.
 4. Die Silflor GmbH empfiehlt Tesa-Alleskleber (flüssig) aus der Kunststoffflasche. Josef Brandl bestätigt, dass dies tatsächlich ein Bindemittel ist, das sich nicht nur für die Verarbeitung von Silflor-Produkten vorzüglich eignet, sondern überhaupt vorzügliche Modellbaueigenschaften aufweist.
 5. Die besten Gestaltungsergebnisse werden erzielt, wenn man hinsichtlich ihrer Farbe und Struktur unterschiedliche Silflor-Materialien mischt und beim Verkleben miteinander kombiniert.
 6. Die Filigranität und Natürlichkeit der Silflor-Matten bleibt erhalten, wenn man es vermeidet, die frisch aufgeklebten Matten flächig anzupressen. Ein gleichmäßiges „Herumstochern“ mit einem Hölzchen oder „stumpfen“ Schraubenzieher im Gras schafft eine feste Verbindung mit dem Untergrund, ohne dass die Natürlichkeit darunter leidet.
- Das erntereife wirkende Getreidefeld im Gleisbogen zwischen der Hauptstreckengerampe nach Nittenau und der Talstrecke der Nebenbahn ist eine der wenigen Flä-

Bild 265: Die Matten zur Belaubung. Im ersten Augenblick eine schier endlose Aufgabe.

Bild 266: Einzelstücke schneidet man aus der Matte aus ...

Bild 267: ... betupft den Zweig mit Alleskleber ...

Bild 268: ... und setzt den Mattenabschnitt an. Stück für Stück bildet sich die Krone, wie bei diesem Kiefermodell.

Bild 269: Hat der Leim abgebunden, kann man mit gezielten Schnitten das Gewebe trennen und die Struktur so verfeinern.

Bild 270: Rechts oben der Werdegang einer Pappel vom Drahtrohling des Stammes bis hin zum belaubten Modell.

Bild 271: Selbes gilt für die abgebildeten Birken. Wer verfällt bei diesem Motiv und der fertigen Birke nicht ins Schwärmen?

Bild 272: Die Aufnahme Löcher für die Bäume werden gebohrt. Man sollte gut überlegen, wo Bäume stehen, um unnötige Löcher zu vermeiden.

Bild 273: Sofort muss der herausgedrehte Gipsstaub zum Schutz des Grüns abgesaugt werden.

chen, auf der durchgängig ein und dieselbe Matte zur Anwendung kam, nämlich die Geländematte „Herbstgras“ aus dem Silflor-Sortiment für die Baugröße 0. Der für diese Baugröße notwendige höhere Bewuchs mit spätsommerlich gelben Fasern ergibt für die Baugröße H0 ein erntereif wirkendes Getreidefeld.



Auch beim Bau der Bäume geht es nicht ohne ein Mindestmaß an Erfahrung und Kreativität. Eine gewisse Routine ist ferner Voraussetzung, um die relativ hohe Zahl an Laub- und Nadelbäumen in überschaubarer Zeit fertig zu stellen. Wer diese Zeit nicht aufbringen kann und ganz oder teilweise auf „Fertigbäume“ zurückgreifen



muss, sollte allerdings bemüht sein, das Spektrum der verwendeten Materialien unterschiedlicher Hersteller nicht zu breit ausufern zu lassen. Die einzelnen Fabrikate weisen infolge unterschiedlicher Roh- und Werkstoffe in ihrem äußeren Erscheinungsbild so große Abweichungen voneinander auf, dass ihr paralleler Einsatz auf ein und

demselben Diorama weniger zu empfehlen ist. Wer es natürlich schafft, die vielen verschiedenen Bäume und Sträucher durch geschickte „Nachbelaubung“ mit einheitlichen Streu- und Fasermaterialien bzw. durch vorsichtiges farbiges Übersprühen zueinander passend zu machen, kann ungewollt begangene Fehler auch noch im

Nachhinein korrigieren. Der dabei entstehende Aufwand erreicht freilich ein Ausmaß, das es nahelegt, den Baum- und Strauchbewuchs von vornherein durch konsequenten Selbstbau mit ausgewählten Materialien zu bewerkstelligen. Josef Brandl, durch den Wunsch des Auftraggebers nach Gestaltung einer möglichst



Bild 274: „Vorgartenverwilderung“ durch elektrostatische Beflockung. Ein Mordsbegriff und ein Mordsspaß!



Bild 275: Farbenfrohe Blumenkästen entstehen nicht durch verschiedene Materialien, sondern durch Anmalen des Grundgrüns!

natürlich wirkenden Mittelgebirgslandschaft veranlasst und durch selbst gesetzte Maßstäbe verpflichtet, wählte mit den Selbstbau-Nadelbäumen von Silflor genau das Produkt aus, mit dem er die genannten Ansprüche und Bedürfnisse noch am ehesten befriedigen konnte.

Als Baumgrößen wählte er – wie schon bei vorangegangenen Anlagenprojekten – die von der Firma Silflor mit den Größen 0, 1, 2 und 3 gekennzeichneten Fichtenbausätze und die mit den Größen 0, 1 und 2 gekennzeichneten Kiefernbausätze. Jedem der einzelnen Silflor-Bausätze liegt eine „Gebrauchsanweisung“ in Gestalt einer Bastelskizze bei. Das Begrünungsmaterial kommt von einer speziell verpackten Rolle. Wichtig beim Selbstbau ist die unbedingte Orientierung am natürlichen Vorbild. Josef Brandl erläutert dies an einem speziellen Beispiel, das die Wichtigkeit dieses Grundsatzes deutlich macht. Eine Fichte zeigt ein prinzipiell anders geartetes Aussehen als eine Kiefer. Das heißt natürlich, dass der Stamm-Rohling der Fichte anders bearbeitet werden muss als der vergleichbare Kiefernrohling. Während die Äste am Fichtenstamm eine in Wachstumsrichtung räumlich-kegliche Gestalt über etwa drei Viertel

der gesamten Stammhöhe erhalten müssen, setzt bei der Kiefer die Begrünung oft erst im letzten Viertel an und bildet im oberen Teil eine typische, oft eher buschig wirkende Baumkrone. Jedem Nachbau-Motivierten kann nicht nachhaltig genug die Orientierung am natürlichen Vorbild nahegelegt werden – auch an der Gestaltung solcher Bäume, wie sie in dieser Veröffentlichung vorgestellt werden. Das gilt auch für die Silflor-Laubbbaummodelle, wie etwa die Birke, die Pappeln usw.

Listen wir an dieser Stelle in gewohnter Manier noch einmal auf, was bei der Arbeit mit Silflor-Bäumen zu beachten ist:

1. Anfertigung und Gestaltung der einzelnen Exemplare kann und sollte außerhalb der Anlage am Basteltisch erfolgen.
2. Bereits bei der Anfertigung des Baumrohlings ist eine unmittelbare Orientierung am natürlichen Vorbild unerlässlich. So muss etwa die Farbgebung der Stämme und Äste unbedingt auch der gewählten Baumart entsprechen: Birkenstämme sind nunmal weiß-grau, nicht einfach braun, und Kiefernstämme zeigen ein anderes Braun als vergleichsweise Tannen- oder Fichtenholz.
3. Beim Zuschnitt der Silflor-Belaubung ist

zu beachten, dass die Baumkronen auf keinen Fall „überfrachtet“ bzw. mit zuviel Grün überladen werden. Das Silflor-Laub sollte vor dem Aufkleben immer auseinandergezupft und die einzelnen Laubstücke nie zu groß gewählt werden.

4. Als Werkzeuge dienen Schere (Silflor-Material nie reißen, immer schneiden!), Pinzette und der Tesa-Alleskleber aus

Bild 277: Bevor Sie zweifeln: Ja, es ist ein Modell! Das Ergebnis spricht für sich – faszinierend!

Bild 276: Meerschaumbüsche, zu einem Dickicht vereint, fungieren als Sichtschutz.





Bild 278: Unkraut, wohin das Auge blickt – nur nicht im Zufahrtsbereich zur Garage, wie in der Wirklichkeit.



Bild 279: Ein Kleingarten entsteht, indem Silflor- und Heki-flor geschickt in Reihen aufgeklebt wird.

der weichen Kunststoffflasche.

5. Der Kleber-Auftrag erfolgt zweckmäßig auf der Oberseite der Äste, die Belaubung immer von unten nach oben.
6. Soll ein bestimmter Gesamteindruck erzielt werden, etwa eine Frühlings- oder eine Herbststimmung, so empfiehlt Josef Brandl eine abschließende farbliche Nachbehandlung mit der Spritzpistole.

Es hat sich als sehr praktisch erwiesen, die in Bearbeitung befindlichen Bäume vorübergehend auf einem Holzbrettchen oder einem Styrodurblock zu befestigen. Die „Verpflanzung“ des fertigen „Kunstwerks Baum“ ist unproblematisch: Der Styrodur-Untergrund erhält ein Loch, das durch die Geländedecke hindurch eingestochen wird. Der Modellstamm wird an den entspre-

chenden Stellen mit Kleber eingestrichen und der Baum vorsichtig eingesetzt. Ein letzter Hinweis: Es darf selbstverständlich nur Kleber verwendet werden, der den Untergrund (Styopor, Styrodur) nicht auflöst, ansonsten käme es zu einem raschen Waldsterben. Es darf wohl angenommen werden, dass diese Form absoluter Vorbildtreue denn wohl doch zu weit geht ...





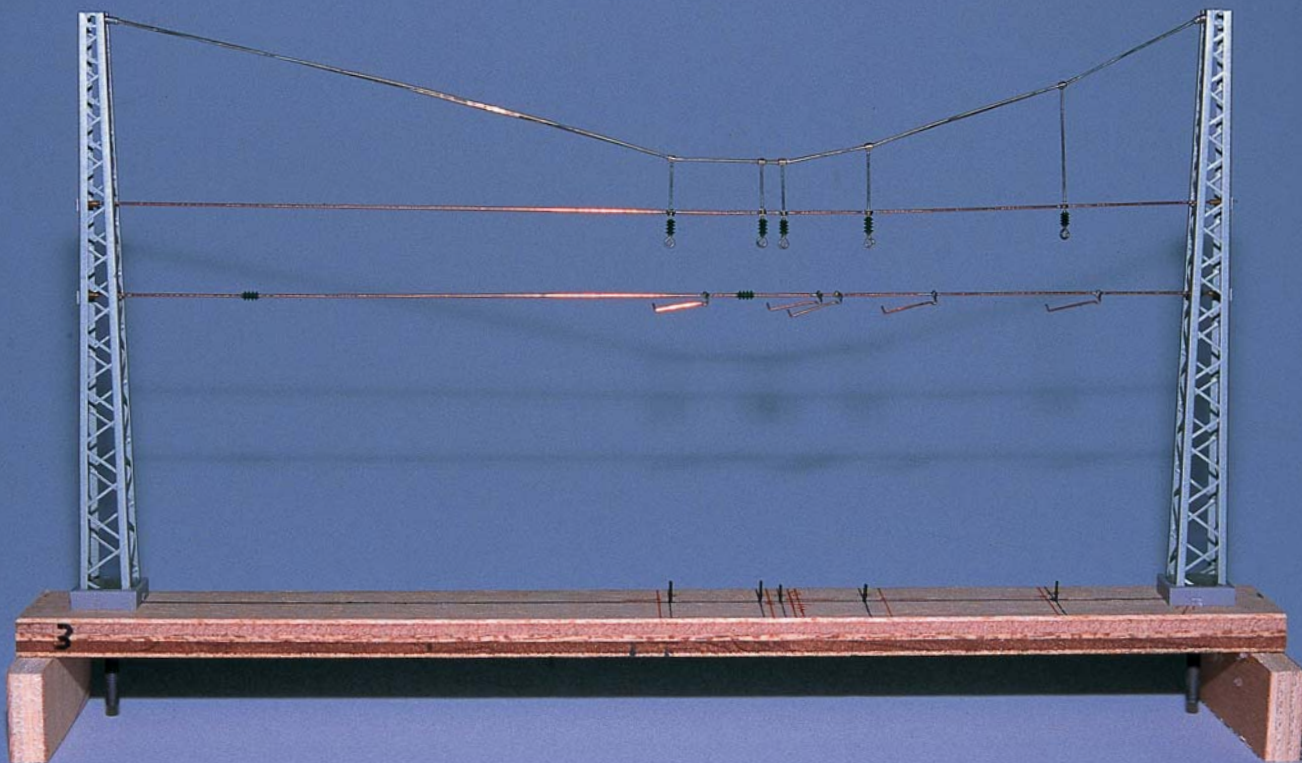


Bild 280: Den Blick auf Nittenau versperrt teilweise die filigrane Oberleitung.

Bild 281: Ein Abspannfeld zwischen zwei Turmmasten, auf einem Montagebrettchen exakt nach Gleisabständen vorgefertigt.

Der Schlussakkord – die Elektrifizierung

Vielleicht löst diese Überschrift bei dem einen oder anderen Leser Verwunderung aus. Wieso, so könnte gefragt werden, erfolgt die Montage von Masten und Fahrleitungen erst in einer der letzten Bauphasen dieser Anlage?

Wer schon einmal eine Modellbahnanlage zu Darstellung von Oberleitungsbetrieb elektrifiziert hat, wird die Antwort plausibel finden: Hätte Josef Brandl schon zu einem früheren Zeitpunkt mit der Aufstellung der Masten und vor allem mit der Oberleitungsinstallation selbst begonnen, so wäre die Geländegestaltung, vor allem die Gestaltung einer Reihe wichtiger Details, nur un-

gleich schwieriger zu bewerkstelligen gewesen.

Die Zugänglichkeit vieler Bereiche, vor allem in Gleisnähe, wäre stark eingeschränkt worden. Ständig hätte die Gefahr bestanden, dass der Modellbauer irgendwo an die hochfiligranen Oberleitungsanlagen angestoßen wäre, ungewollt etwas zerstört hätte und damit der allgemeine Zeitaufwand erheblich gewachsen wäre.

Bevor der Aufbau der Fahrleitung begann, musste natürlich das Setzen und solide Verankern der Form- und Lichtsignale abgeschlossen sein.

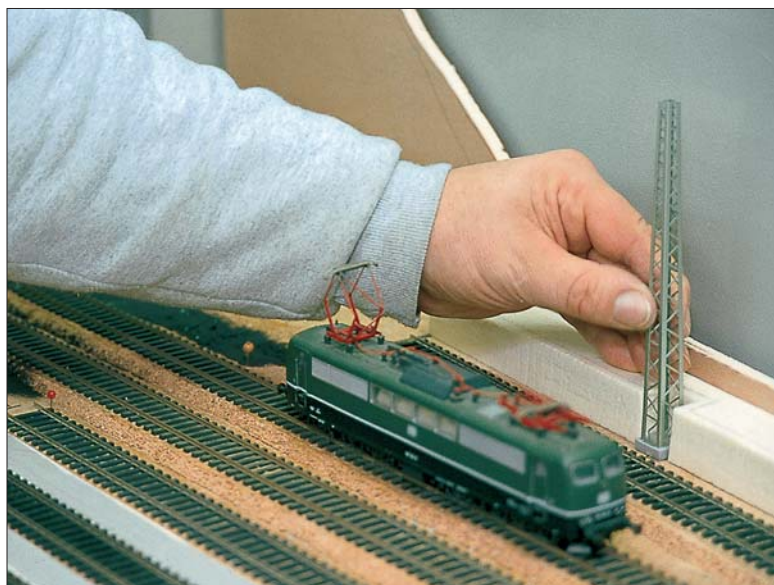
Als Modellfahrleitungssystem wählte Josef

Brandl in Übereinstimmung mit dem Auftraggeber die Produkte der Firma Sommerfeldt. Die von Sommerfeldt angebotenen Oberleitungssysteme sind das Resultat jahrzehntelanger Erfahrungen auf dem Gebiet der Modelloberleitungen und bestehen dadurch, dass sie gewissermaßen einen idealen Schnittpunkt von Modelltreue, feiner Detaillierung, voller Funktionstüchtigkeit und konstanter Stabilität bilden.

Da der Auftraggeber die elektrische Fahrleitung nur als Imitation und nicht in Funktion wünschte, eröffneten sich für die Modellgestaltung weitere Möglichkeiten vorbildnaher Perfektionierung.

Bild 282: Ein Turmmast muss in eine Stützmauer integriert werden. Hier der Freiraumtest.

Bild 283: Im Bahnsteigbereich verschwindet der Fuß im Schaumstoff und der Betonsockel wandert etwas nach oben.



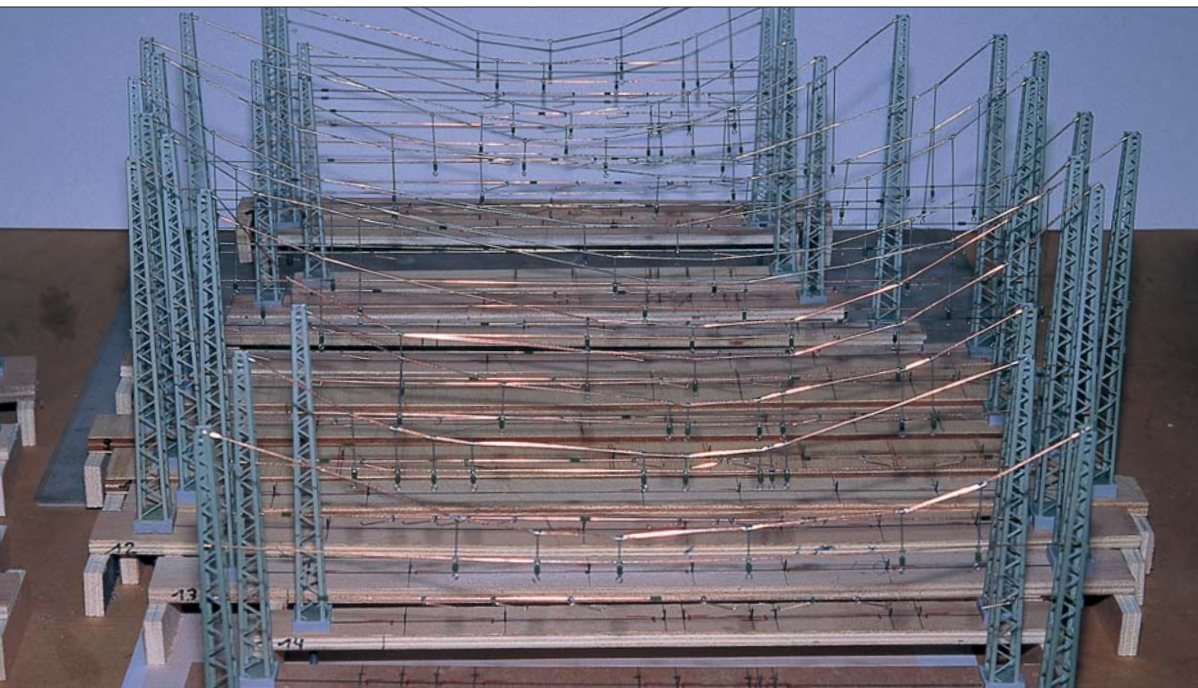
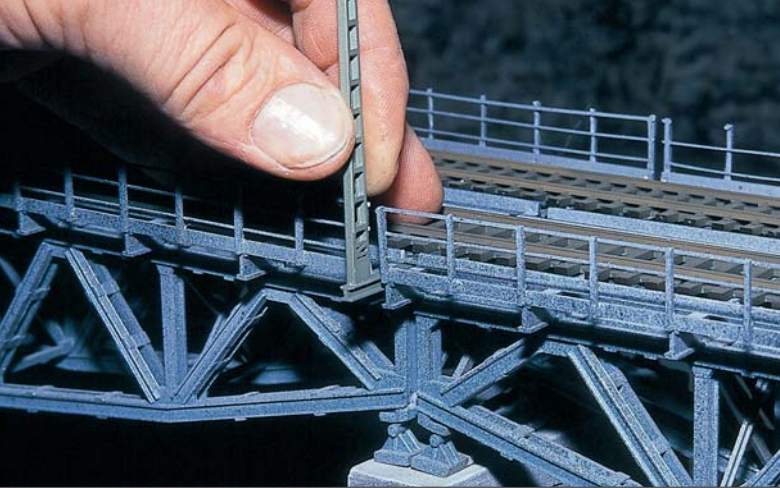


Bild 284: Mastenmontage am Brückenträger.

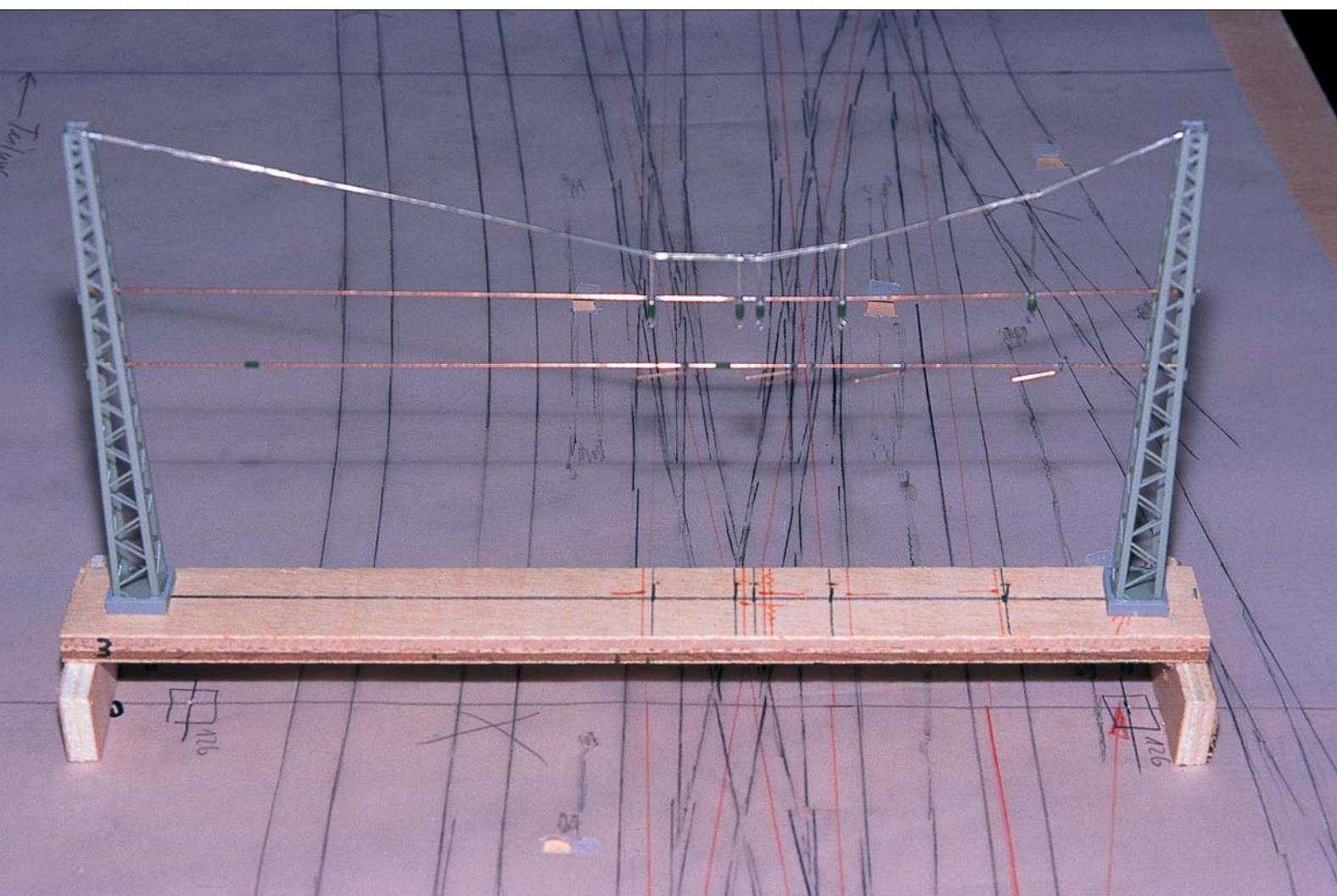
Bild 285: Am Brückenkopf ruht das Fundament im Gewölbe.

Bild 286: Alle Quertragwerke des Bahnhofsbodenwöhr im Bauzustand. Die Nummern am Brett definieren den Einbauort.

Bild 287: Hier die Montage von Feld 3. Darunter liegt der 1:1-Gleisplan, nach dem die Seitenhalter ausgerichtet und verlötet worden sind.

Bild 288 (r.o.): Der Sockel des Sommerfeldt-Masts wandert mit der Schraube in die Anlage und wird von unten angezogen.

Bild 289: Damit sich beim Fahrbetrieb keine Pantografen verhängen, werden die Lötstellen der Hängerplan geschliffen.





Die Firma Sommerfeldt bietet zwei Sorten Fahrdrabt an: Den „dicken“ Fahrdrabt H0/H0m aus verkupferten harten Eisendraht, der sich bestens für einen eher rauen Fahrbetrieb eignet und durch Stecken und Löten relativ einfach montierbar ist, und den wesentlich feineren, so genannten H0-Profi-Fahrdrabt, dessen allerdings beidseitig offene Enden im Gegensatz zum Standard-Fahrdrabt bei der Installation verlötet werden müssen.

Werkzeug wie Pinzetten, feine Flachzangen und ein gutes Lötbesteck sollten deshalb immer griffbereit liegen. Im Hinblick auf die wichtigsten und wesentlichsten Hinweise und Tipps zur Fahrleitungsmontage empfiehlt Josef Brandl das Anleitungsheft „Mit Oberleitungen fahren wie beim Vorbild“, das die Firma Sommerfeldt selbst vertreibt. Mit Hilfe von über 200 Fotos und Skizzen werden in dieser Publikation alle Standards und Möglichkeiten des Fahrleitungsbaues im Modell dargestellt und erläutert. Darüber hinaus gibt dieses Anleitungsmaterial auch Hinweise, wie Sonderkonstruktionen anzufertigen sind, wie man spezielle Ausleger baut und wie besondere Abspanneinrichtungen installiert werden können.

Für die Anlage „Von Bodenwöhr Nord nach Nittenau“ kam entsprechend dem gewählten Zeitpunkt (um 1960) nur die Gestaltung des damals üblichen Fahrdrabtsystems einschließlich der Masten infrage. Das hieß, dass Josef Brandl von vornherein auf Betonmasten verzichtete und im Wesentlichen nur jene Teile aus dem Sommerfeldt-Sortiment verwendete, die in ihrer Gitter- bzw. Turmmast-Bauweise auf den DRG-Standard zurückgehen. Betonmasten setzte er lediglich auf der großen Nittenauer Talbrücke.

Zu den Grundregeln, die man im Modell unbedingt einhalten sollte, gehört die für Deutschland typische Zick-Zack-Aufhängung des Fahrdrabts. Die Streckenmasten mit ihren unterschiedlich langen Seitenhaltern müssen daher „alternierend“ aufgestellt werden – einem Mast mit einem kurzen Ausleger muss immer ein Mast mit langem Ausleger folgen. Im Gleisbogen, d.h. im Gleisinnenbogen, stehen grundsätzlich nur Masten mit langen Seitenhaltern, während am Außenbogen Masten mit kurzen Seitenhaltern zu postieren sind.

Bild 290: Mit einer Spritze wird grau-grüne Farbe zum Lackieren der Drähte aufgezogen, ...

Bild 291: ... in den Füllbehälter abgeben ...

Bild 292: ... und das Verdünnungsverhältnis getestet.

Bild 293: Nun können die Fahrdrähte hängen.





Bild 294: Die Freude an einer anderen Arbeit steht Josef Brandl ins Gesicht geschrieben. Nach wochenlangem Baumbau nun das Lackieren.

Bild 295 (rechts oben): Sind die Fahrdrähte lackiert und abgetrocknet, müssen alle Enden mit dem Glasfaserpinsel von Pigment befreit werden. Ansonsten haftet hier kein Lötzinn.

Bild 296: Wieder sieht man viel von seiner Arbeit – und das Fahrdrachtgeäst wächst stetig. Deutlich sind die blanken Stellen für die Lötarbeiten zu sehen.

Ein häufig begangener Fehler besteht darin, dass die eigentliche Fahrleitung über Gleisbögen (besonders, wenn sie eng sind) durch Rundbiegen des Fahrdrachts „passend“ gemacht wird. Diese „Technologie“ hat mit dem Vorbild natürlich nichts zu tun. Grundsätzlich spannt man die Fahrleitung zwischen zwei Masten gerade, niemals ausgerundet. Die relativ großen Radien der neuen Superanlage ließen eine wirklichkeitsnahe, „vieleckige“ Fahrdrachtabspannung problemlos zu. Wo mehr als zwei Gleise zu überspannen waren, kamen Turmmasten und die dazugehörigen Quertragwerke zu Einsatz. Ihre Höhe (Sommerfeldt bietet vorbildgemäß vier unterschiedlich hohe Masten an) ergibt sich aus der Anzahl der Gleise, die mit Fahrleitung und entsprechend aufwändigen Quertragwerken zu überspannen sind. Wann und wo Doppelausleger, Nachspannstrecken, Spannwerke, Rad- oder Hebelspannwerke, Nachspanngewichte usw. vorzusehen sind, darüber gibt die erwähnte Anleitungsbroschüre von Sommerfeldt hinreichend Auskunft.

Da, wie bereits erwähnt, der Auftraggeber die Oberleitung nur als Attrappe, mithin ohne elektrische Funktion wünschte, nahm Josef Brandl eine dunkelgraue, matte Farbgebung des Fahrdrachtsystems vor, wodurch die gesamte Oberleitung noch filigraner

und damit vorbildgetreuer wirkte. Die Farbgebung durch Spritzen erfolgte gleich serienweise in der Werkstatt nebenan.

Zur Aufstellung eines Quertragwerkes, das mehrere Gleise überspannt, nutzte Josef Brandl zwei nach seiner Meinung unverzichtbare Hilfsmittel: die 1:1-Gleisplanzeichnung sowie mehrere Exemplare einer Art Montageschablone, die aus zwei Holzklötzchen und einem Verbindungsbrettchen besteht und der individuellen Vorfertigung der vielen unterschiedlichen Tragwerke dient. Die Abfolge der notwendigen Arbeiten ist leicht zu beschreiben:

In einem ersten Schritt zeichnete Josef Brandl (entsprechend den Vorgaben des Oberleitungsherstellers) den Standort der beiden Turmmasten in den 1:1-Gleisplan ein. Anschließend ermittelte er den exakten Abstand der beiden Turmmaste und übertrug deren Standort zeichnerisch auf einen Sperrholzstreifen. Diesen legte bzw. befestigte er auf zwei kleine Holzklötzchen, sodass eine einem „Steg“ ähnliche Schablone entstand, auf der sich in der Werkstatt nebenan das komplette Tragwerk, präzise und gut zugänglich, montieren ließ. Die stegartigen, für jedes Tragwerk individuell angefertigten Schablonen ermöglichten zwischenzeitliche Anpassungskontrollen, indem sie einfach über die bereits fertig gestellten Gleisanlagen gesetzt wurden.

Viel Sorgfalt widmete Josef Brandl auch der Aufstellung der Einzelmasten. Beide, Einzelmasten wie Turmmasten, besitzen von Haus aus einen betongrauen Sockel aus Kunststoff und ein Gewinde mit Mutter. Das recht lange Gewinde lässt sich problemlos in eine vorbereitete Bohrung stecken und erfreulich standsicher verschrauben.

Aufgrund der Geländegestaltung sowie der Befestigung einiger Masten am Brückenrand machten sich mitunter kleine Spezialkonstruktionen erforderlich, um (zum Beispiel) immer die vorgeschriebene Standhöhe einzuhalten. In den meisten Fällen genügte bereits eine Sockelvergrößerung, die Josef Brandl dadurch realisierte, dass er ein exakt zugeschnittenes Holzklötzchen untersetzte und verschraubte. Der anschließende mattgraue Anstrich schuf das notwendige Farbfinish und den Eindruck eines kompakten Betonsockels.

Nachdem alle Masten und Tragwerke aufgestellt bzw. komplett installiert waren, begann Josef Brandl mit den Montagearbeiten zur Aufhängung der Fahrleitung. Neben einer peinlich genauen Beachtung der Sommerfeldtschen Montageanleitung und einem zuverlässigen Lötbesteck ist bei diesem nicht unkomplizierten Unterfangen vor allem eines gefordert: Geduld, Geduld und noch einmal Geduld.

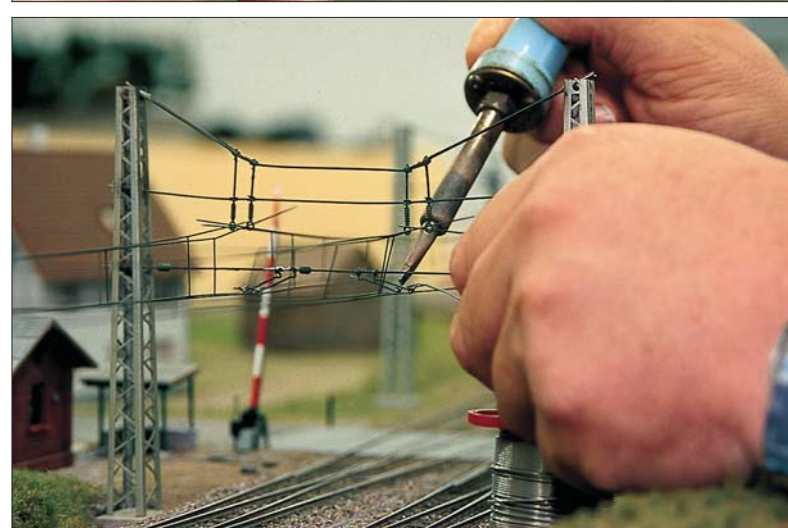


Bild 297: Lötzinn mit eingelassenem Flussmittel erspart ein Betupfen der Lötstelle mit Lötöl oder -wasser sowie ein anschließendes Säubern.

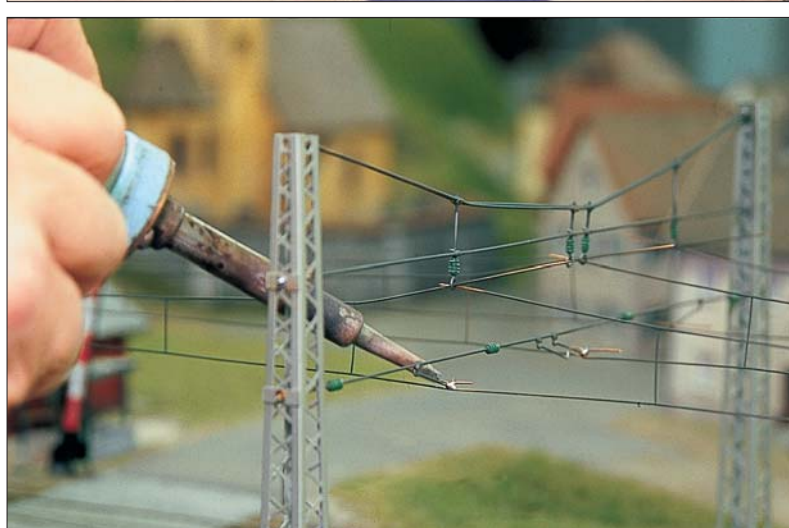


Bild 298: Eine der vielen hundert Lötstellen zwischen zwei Fahrdrähten und einem Seitenhalter.

Bild 301 (u.): Ein Spanwerk wird an den kleinen Turmmasten angebracht.

Bild 299: An der Lötstelle wird das Querseil abgekniffen.

Bild 302 (u.): Die Betonsockel auf dem Bahnsteig werden im Farbton angeglichen.

Bild 300: Mit einer Feder wird die Spannung kontrolliert.

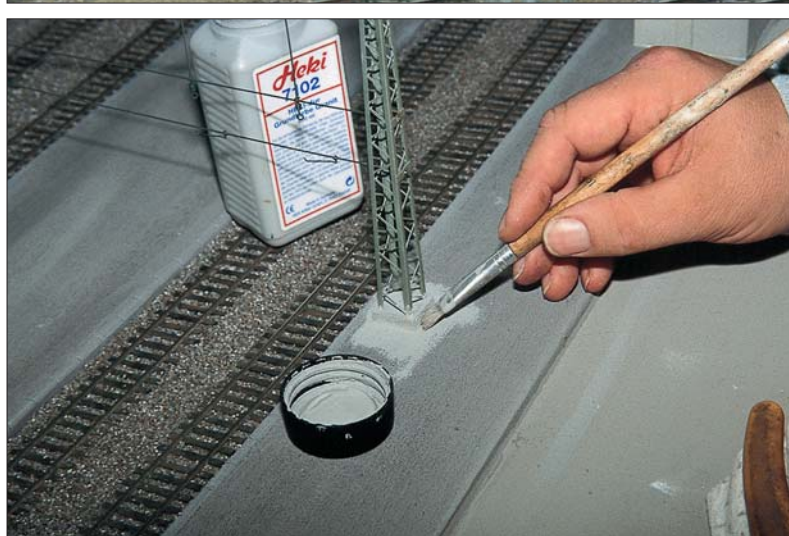




Bild 303: Zwischen dem Kolonialwarenladen und der Friedhofsmauer bildet sich eine kleine Gasse. Zwei Figuren beleben diese versteckte Szene.

Bild 304: Am Überlauf schaut man nach dem Rechten. Überall kleine Szenen, deren Aufbau für Josef Brandl eine Selbstverständlichkeit ist!

Bild 305: Hinten klopft die Hausfrau den Teppich, Kinder spielen Hüpfen und Kater Franz lässt sich auch vom Fahrradfahrer nicht aus seinen Träumen reißen.



Details ohne

Wann ist eine Modellbahn fertig? Jeder vorbildorientierte Zunftgenosse weiß, dass diese Frage mit einem „so richtig eigentlich nie“ zutreffend beantwortet ist.

Nach den „großen“ Arbeiten am Gelände folgt die endlose Beschäftigung mit den Details. Wollten wir sie alle beschreiben, würden die für diese Ausgabe eingeplanten Druckbögen mit Sicherheit nicht ausreichen. Lassen wir deshalb die Fotos sprechen; sie sagen wohl mehr als alle Worte. Lediglich im Hinblick auf die vielen kleinen Szenen sei noch eine Anmerkung gestattet. Josef Brandl ist stets bemüht, eine gewisse Originalität zu erreichen. Ob es der Angler am Flussufer ist oder die Wartenden an der Schranke, die spielenden Kinder oder das Kunstmalerseminar auf der Burg Prunn: Immer muss ein Sinn, eine Absicht dahinter stehen.

Mit anderen Worten: Es kommt nicht darauf an, irgendeine Figuren irgendwie in irgendeine Umgebung zu postieren, denn selbst eine „Preiser-Gruppe“ muss irgendwie Sinn machen. Fragen Sie sich immer, wie die kleine Geschichte heißen soll, die Sie erzählen möchten. Auf diese Weise



Ende

trägt beispielsweise die kleine Szene, die eine Mehllentladung am Speicher der Nittenauer Bäckerei darstellt, in verblüffender Weise zu der überaus natürlichen Wirkung des Ganzen bei.

Ein weiteres Beispiel: Die Strecke von Bodenwöhr Nord nach Nittenau stellt eine zweigleisige Hauptbahn mit Bergrampe dar. Bei Regenwetter gerieten die auf solchen Strecken eingesetzten Dampflokomotiven bereits mit relativ geringen Zugmassen ins Schleudern; die Räder drehten durch. Für diesen Fall besaß jede Lokomotive eine Sandstreueinrichtung, die feinen Sand direkt vor die Radsätze befördert. Auch zwischen Bodenwöhr Nord und Nittenau wurde diese Einrichtung zwangsläufig recht häufig genutzt.

Die Spuren – eine lange Anhäufung des feinen Streusandes – mussten folglich auch im Modell deutlich zwischen den Schienen sichtbar sein. Josef Brandl stellte sie mit Hilfe feinsten Sandmaterials dar. Selbst diese „Sandspur“ erzählt eine Geschichte, nämlich die vom schweren Dienst auf den Dampflokomotiven zwischen Bodenwöhr und Nittenau.

Bild 307: Vom Berg blicken wir hinein in das Bahnbetriebswerk mit Haus 1. Auf der Scheibe und davor zwei zurückgekehrte Schiebelokomotiven, bereit für die nächste Leistung auf der Steilstrecke.

Bild 306 (l.u.): Die Nebenbahn ist flacher, hier kommt eine dreiteilige VT-Garnitur ohne Unterstützung in Fahrt.

Bild 308: Die Kirche von Nittenau soll als letztes Motiv dieser Ausgabe den Bilderreigen beenden. Ein durchgestalteter Friedhof füllt das Gelände aus.



Unsere Fachhändler im In- und Ausland, geordnet nach Postleitzahlen

MC Modellbahn-Center (nur für MC-Gesellschafter) • **EUROTRAIN®** Idee+Spiel-Fachgeschäft •  Spielzeugring-Fachgeschäft

FH = Fachhändler • RW = Reparaturdienst und Werkstätten • H = Hersteller • A = Antiquariat • B = Buchhändler

G. A. SCHUBERT GMBH MODELLBAHN-CENTER im Bahnhof Dresden-Neustadt Schlesischer Platz 1 • 01097 Dresden Tel. 03 51/8 02 25 51 Fax 03 51/8 03 69 52  FH	MODELLBAHN SCHIFFER Stiftsallee 75 32425 Minden  Tel. 0571/64 86 68 • Fax: 64 86 67 www.Modellbahn-Schiffer.de FH/RW/A	LOKSCHUPPEN HAGEN-HASPE Kölner Str. 23 58135 Hagen (Haspe) Tel. 0 23 31/4 20 20 Fax 0 23 31/4 94 32  FH/RW	
GRUNDMANN'S FUNDGRUBE Fachliteratur Eisenbahn/Straßenbahn Großenhainer Str. 205 01129 Dresden B Tel.: 03 51/8 59 01 67 • Fax: 03 51/8 59 01 68	MODELLBAU SESTER Friedrichstr. 7 • Am Westerntor 33102 Paderborn Tel. 0 52 51/2 77 82 Fax 0 52 51/2 11 22 FH/RW/A/B	MODELL + TECHNIK Ute Goetzke Untere Marktstr. 15 63110 Rodgau Tel. 0 61 06/7 42 91 FH	MODELL-EISENBAHNEN B. MAIER Traunsteiner Str. 4 83352 Altenmarkt/Alz  Tel. 0 86 21/28 34 Fax 0 86 21/71 08 FH/RW
	MODELLBAHN OEHLER GMBH Treppenstr. 9 34117 Kassel Tel. 05 61/7 39 33 43 Fax 05 61/7 39 32 90 FH/RW/A	MODELL & TECHNIK RAINER MÄSER Bahnhofstr. 37 63654 Büdingen  Tel. 0 60 42/39 30 Fax 0 60 42/16 28 FH	KOCH KG MODELLBAU Ulmer Landstr. 249  86391 Stadtbergen bei Augsburg Tel. 08 21/44 01 80-0 Fax 08 21/44 01 80 22 FH/RW
MODELLBAHNEN AM MIERENDORFFPLATZ Mierendorffplatz 16  10589 Berlin FH/RW/A/B Tel. 030/3 44 93 67 • Fax 030/3 45 65 09 Direkt an der U 7 / Bus 121 – 126 – 127 – X9	RAABE'S SPIELZEUGKISTE Leipziger Str. 153 34123 Kassel FH/RW/A Tel. 05 61/8 57 71 Fax 05 61/5 79 98 94	SPIELWAREN WERST FH/RW Schillerplatz 1 67071 Ludwigshafen-Oggersheim Tel. 06 21/68 24 74 • Fax 06 21/68 46 15 www.werst.de • werst@werst.de	Die BAHNBUEDE Modellbahnen, Bahnliteratur Bahnhofstr. 24 + 29 89537 Giengen (Brenz) Tel./Fax 0 73 22/70 40 FH/RW/A/B
MODELLBAHN-ATELIER-BERLIN Nogatstr. 43 • 12051 Berlin FH Tel. 030/62 84 26 07 Fax: 030/62 84 26 08 http://www.Modellbahn-Atelier-Berlin.de	MENZELS LOKSCHUPPEN TÖFF-TÖFF GMBH  Friedrichstr. 6 LVA-Passage 40217 Düsseldorf FH/RW/A Tel. 02 11/37 33 28	MODELLBAHN SCHUHMAN Schützen-/Ecke Richard-Wagner-Str. 69214 Eppenheim/Heidelberg  Tel. 0 62 21/76 38 86 FH/RW Fax 0 62 21/76 87 00	MODELLBAHN TREFF Gump & Härtel Wölkernstr. 34 90459 Nürnberg  Tel. 09 11/4 39 87 50 FH/RW
SCHILDHAUER  Das Modellbahncenter in Ostvorpommern Schuhhagen 28/29 17489 Greifswald FH/RW Tel. 0 38 34/32 83 • Fax 0 38 34/89 40 04		MODELLBAHN WEIZENHÖFER Neu- und Gebrauchtware FH/RW Möglinger Str. 17 71636 Ludwigsburg Tel. 0 71 41/26 00 01, Fax: 20 03 19	KEMPT MODELLBAHNEN Innere Frühlingsstr. 2 94315 Straubing Tel. 0 94 21/2 18 00 FH/RW
SPIELWAREN & MODELLBAHNEN Lutz Trojaner Süderstr. 79 • 24955 Harrislee Tel. 04 61/7 16 82 Fax 04 61/7 15 92 FH/RW	SCHNETTLER MODELLBAHNTECHNIK RW Industriestr. 83b 40764 Langenfeld Tel. 0 2 1 73/2 57 63 • Fax 0 21 73/90 79 27 E-Mail: Modellbahntechnik.Schnettler@t-online.de	SHELLAMATHEIS Modellbahnladen • Inh. Jens Schaudt Taiffingen, Hechinger Str. 22 72461 Albstadt  Tel. 0 74 32/17 10 26 FH	Diese Anzeige kostet nur € 13,- pro Ausgabe Infos unter Tel.: 0 81 41/5 34 81 15 Fax: 0 81 41/5 34 81 33
ROLAND MODELLBAHNSTUDIO Gröpelinger Heerstr. 165 28237 Bremen Tel. 04 21/61 30 78 FH/RW/B	KTD-HHB • Kleinserien • Beschriftungen Modellautos • Beladungen Humperdinckstr. 5 • 41564 Büttgen Postfach 2364 • 41554 Büttgen Tel. 0 21 31/51 63 10 • Fax 0 21 31/95 83 03	MODELLBAHN TREFF Fees & Chalabi oHG  Habsburgerstr. 51 79104 Freiburg Tel. 07 61/5 26 66 • Fax 55 20 42	WIENER MODELLBAU KOMPANIE Friedrich Felkl Chwallagasse 2 • A-1060 Wien Tel. 00 43/1/5 86 13 75 Fax 00 43/1/5 86 13 75 15 FH/RW/H
TRAIN & PLAY Modelleisenbahnen/Modellautos Herrenhauserstr. 53 30419 Hannover FH/A/RW Tel. 05 11/2 71 27 01 • Fax: 05 11/9 79 44 30	SECOND HAND MODELLBAHN VERSAND Gebrauchte Modellbahnen und Eisenbahnliteratur FH/A/B Emilienstr. 60 • 45128 Essen	ALEXANDER'S MODELLBAHNEN KG Märklin-Miniclub-Center-Partner Sonnenstr. 27 (Barmerpassage) 80331 München FH/RW Tel. 089/59 64 14 • Fax: 0 89/59 86 03	BELTRAMI Nachf. R. & S. Baumann Spalenvorstadt 22 CH-4051 Basel Tel. 00 41/61/2 61 13 28 FH/RW/A
MODELLZENTRUM HILDESHEIM Peiner Landstr. 213 31135 Hildesheim FH/RW Tel. 0 51 21/2 89 94-0 • Fax 0 51 21/2 89 94 12 http://www.modellbahnnecke.de	J. B. MODELLBAHN-SERVICE  Lotter Str. 16 49078 Osnabrück FH/RW Tel. 05 41/43 31 35 • Fax 05 41/4 74 64 www.jbmodellbahnservice.de	MODELLBAHNEN WAGNER Sendlinger Str. 1 (im Ruffinihaus) 80331 München  Tel. 0 89/26 62 36 FH/RW/B Fax 0 89/26 70 54	OLD PULLMAN AG P.O.Box 326/Im Kreuz CH-8712 Stäfa Tel. 00 41/1/9 26 14 55 Fax 00 41/1/9 26 43 36 FH/H

Der Erbauer der in der vorliegenden Publikation
„Anlagenbau & Planung 1/2003“ präsentierten Anlage,
Josef Brandl,
erstellt berufsmäßig Wunsch-Anlagen für Kunden.

Wenn auch Sie einen speziellen Anlagenwunsch haben sollten,
könnte dies hier die richtige Adresse sein:

Josef Brandl • Modellbahn-Anlagenbau
Fronfischergasse 6 • 93333 Neustadt/Donau
Tel.: 0 94 45 / 83 93 oder 4 10 • Fax: 0 94 45 / 2 19 48

Monatsausgabe?



Überzeugen Sie sich beim Fachhändler oder am Kiosk bzw.
mit einem **Schnupper-Abonnement**
über die vielfältigen Informationen zum Vorbild und Modell
in den Eisenbahn-Journal-Monatsausgaben.

Eisenbahn-Journal in der VERLAGSGRUPPE BAHN GmbH

Am Fohlenhof 9a • 82256 Fürstenfeldbruck

Tel.: 0 81 41 / 5 34 81 0 • Fax: 0 81 41 / 5 34 81 33 • eMail: bestellung@vgbahn.de

Das macht den Modellbau erst richtig perfekt:

Super-Panorama-Motiv „Hügelwald“

65 x 95 cm je Motiv

Hochwertige
4-Farbkunstdrucke,
schutzlackiert und
knicksicher verpackt.
Jedes Motiv setzt sich als
hochauflösende
Fotomontage
aus mehreren
Weitwinkelaufnahmen
zusammen.



Es ergeben sich grandiose Effekte für die
Modellbahn-Kulisse. Jedes dieser reizvollen
Landschaftsmotive ist auch als seitenverkehrte
Version erhältlich, so daß sich jede Länge im
Hintergrund realisieren läßt.
Kombinieren Sie!

Erkundigen Sie sich
im Fachhandel nach den Motiven
und unseren Subskriptionspreisen!
oder direkt beim Verlag...

proprium-verlag, Wiesenstr. 26, 29525 Uelzen; Tel.+Fax: 0581-389 24 00;

e-mail: info@proprium-verlag.de; www.proprium-modelleisenbahn.de

Eisenbahn JOURNAL

Sparen Sie mit unserem

Schnupper-Abo + Geschenk

2 Ausgaben

Anlagenbau + Planung ...

... und als Dankeschön können
Sie sich **ein Geschenk**
aussuchen!



umfangreiches,
praktisches
Werkzeugset



Armbanduhr
im Bahnhofs-Look



Thermobecher
mit dem
Eisenbahn-Journal-
Logo

zusammen **nur € 15,-** statt € 27,40

Als Dankeschön erhalte ich **ein Geschenk**, das ich auf jeden Fall behalten darf. Ich erhalte die nächsten zwei erreichbaren Ausgaben von Anlagenbau + Planung portofrei zugesandt. Gefallen mir die Ausgaben von Anlagenbau + Planung, erhalte ich ab der dritten Ausgabe automatisch ein Jahresabonnement über 4x Anlagenbau + Planung zum Vorzugspreis von € 50,- (Ausland € 57,20). Ich spare € 4,80 im Vergleich zum Einzelverkaufspreis (im Inland) und verpasse keine Ausgabe. Haben mich die Ausgaben von Anlagenbau + Planung nicht überzeugt, so teile ich dies nach Erhalt der zweiten Ausgabe innerhalb einer Woche schriftlich dem PMS-Abo-Service, Adlerstr. 22, 40211 Düsseldorf, mit. Dieses Angebot gilt, solange Vorrat reicht.

Bitte einfach anrufen: 02 11 / 69 07 89-25

Das Abonnement kann jederzeit gekündigt werden. Garantiert.