

INHALT

9/97



ZURÜCK

INDEX

HILFE

Klicken Sie auf eine Überschrift, um in den entsprechenden Artikel zu gelangen. Wenn Sie Beiträge zu bestimmten Themen, Rubriken und Stichworten suchen, so klicken Sie auf den Button „Index“.

MIBA-SCHWERPUNKT

Moderner Schnellverkehr

H0-Hochgeschwindigkeitszüge
im Vergleich: ICE, TGV und Co.

Kompromiß auf Betonschwellen

130 cm Neubaustrecke

Links und rechts der Neubaustrecke

MODELLBAHN-ANLAGE

Euro-Technica:

Digital auf 110 m² Fläche

Unkompliziert und zuverlässig:

Aus Freude am Fahren

MIBA-TEST

Eleganter Muskelprotz (Ae 8/14)

VORBILD

Wo das Gleis zu Ende ist ...

Die Eisenbahn-Jahrhundert-Lok

MODELLBAU

Ein Prellbock aus Holzbohlen

Massiv-Prellbock aus Stahlbeton

WERKSTATT

Ätzkunde

ELEKTROTECHNIK

Schonendes Schalten

MODELLBAHN-PRAXIS

Stützmauern auf der Modellbahn (3):

Gips und Gummi

Empfangsgebäude aus Plexiglas

NEUHEIT

Eins Ce – die Zweite (Weinert-74)

Eine Lok für die private Privatbahn

Kali-Kübel mit Klappe

RUBRIKEN

Zur Sache

Leserbriefe

Nur ein Bild

Bücher/Videos

Neuheiten

Für die Hardcore-Modellbahner der Epoche 3 – und davon gibt's auch bei uns in der MIBA-Redaktion welche – gibt es ja bekanntermaßen vor 1949 und nach 1970 keine echte Eisenbahn, jedenfalls keine, deren Nachbildung im Modell sich lohnen würde. Für sie sind Fahrzeuge wie ICE, BR 101 und Regio-sprinter lediglich hohle, gleichförmig

solche Probleme, sondern auch tolerant. Immerhin geben wir inzwischen zu (natürlich nur theoretisch), daß auch der moderne Bahnbetrieb durchaus seinen Reiz haben kann. Neue Fahrzeuge sorgen im Nahverkehr für Abwechslung, und das auf zumeist alten Trassen mit Kunstbauten und Gebäuden, die vor 40 Jahren auch nicht anders aussahen als heute. Auf den „Magistralen“ verkehren zusätzlich buntgemischte InterRegios und Inter-Citys, und auch der ICE huscht ja nicht nur mit Tempo 250 über die Neubaustrecke, sondern rollt mit 120 gemütlich durch den Steigerwald – nicht schneller als der RegionalExpress zehn Minuten später. Und wer Wert legt auf Nostalgisches, kann zusätzlich „Museumsfahrten“ mit E 18, 01.10 oder V 200 veranstalten.

Modelle nach Vorbildern des modernsten DB-Zeitalters verkaufen sich, wenn man den Verkaufsstrategen der Hersteller glauben darf, noch mit am besten. Ob ICEs in allen Schattierungen, Prototypen wie „Euro-sprinter“ oder 12X, Baureihen 101 oder 152, „Pendolinos“, IC-Steuerwagen oder knallrote DB-Cargo-Güterwagen der neuesten Generation – die Neuheitenprospekte sind voll von „moderner Eisenbahn“.

Aber: Gibt es tatsächlich Epoche-5-Anlagen mit ICE-Paradestrecken, und seien sie noch so kurz zwischen zwei Tunnelportalen? Solange wir keine sehen, können wir es kaum glauben! Übrigens: Mindestradius 58,6 m sind angesagt, wenn Sie den Halbmesser der Vorbild-Neubaustrecke (5100 m) maßstäblich in H0 umsetzen wollen ...
Thomas Hilge

Lauter hohle Dosen?

gestylte Dosen ohne jeden Reiz: nicht zu vergleichen mit der fossilhaft-ur-tümlichen Anmutung einer fahrenden Dampflok, den barocken Formen von V 200 oder VT 11.5 oder zumindest der zeitlosen Eleganz von Bügelfalten-E-10 oder E 03.

Zugegebenermaßen kostete es uns, die wir eher den vergangenen Bahn-Epochen huldigen, ein wenig Überwindung, ausgerechnet den „modernen Schnellverkehr“ im Modell zum Schwerpunkt dieser Ausgabe zu deklarieren. Von ganz praktischen Fragen mal ganz abgesehen: Wie ist ein TGV am vorteilhaftesten zu fotografieren (siehe „Zur Sache“ in der letzten MIBA)? Welche Farbe hat der Schotter auf Neubaustrecken? Wie (und vor allem wo) messen wir den Auslauf eines 14teiligen ICE-Triebzuges aus Modell-Höchstgeschwindigkeit?

Aber als Modellbahn-Redakteure sind wir nicht nur lernfähig und lösen

Wer auf Hochgeschwindigkeitsverkehr im Modell steht, muß – jedenfalls in H0 – keinen Mangel leiden: Das Titelmotiv mit den einträchtig beim Pressetermin nebeneinanderstehenden ICE, TGV, ETR und Eurostar arrangierte Martin Knaden.. Weitere Schwerpunkte der September-MIBA bilden Rocos Ae 8/14 (Foto: lk) und Prellböcke in allerlei Variationen (Foto: Thomas Mauer).



Ortskenntnis nicht fehlerfrei

Ich bin ein begeisterter MIBA-Leser. Die Ausgabe 6/97 war wie immer sehr informativ. Doch zu meinem Bedauern habe ich festgestellt, daß Ihre Ortskenntnis speziell im Raum Thüringen nicht fehlerfrei ist. Oder sind es nur „Rechtschreibfehler“? Beim Test zur Gützold 155er schreiben Sie auf Seite 20 u.a. über den Lückenschluß zwischen Camberg und Probstzella. Richtig ist aber zwischen Camburg (Saale) und Probstzella.

Im Bericht zur InterModellBau auf Seite 98 bilden Sie ein Modell der Orlabahn ab. Ich halte es für wahrscheinlicher, daß es sich bei den Erbauern um die Eisenbahnfreunde aus Saalfeld (Saale) und nicht aus Saalfelden handelt.

Mike Volland, Thierschneck

MIBA 5/97, Editorial

Es nützt

„Nützen muß es was“, das war eure Überschrift in dem Editorial, welches den Gang ins Internet ankündigte. Und in der Tat: Es nützt; ... und wie es nützt! Sehen wir einmal von der wirklich gelungenen Seitengestaltung mit den Vorschauen, die einem schon eine herrliche Vorfreude bereiten, ab, hatte ich die Gelegenheit, über Eure Homepage andere Modellbahnfreunde kennenzulernen. Von Elektronikfans in Deutschland und Amerika über Autoren wie z.B. Rutger Friberg bis hin zur NMRA, bei der ich einiges über den DCC-Standard erfahren konnte, toll! Macht wei-

ter so! Sollte wirklich einmal ein Artikel mein Interesse verfehlen (ist mir noch nicht passiert, aber kann ja mal), blättere ich einfach weiter, das Heft ist mir deshalb immer noch jeden Pfennig wert.

Auch wenn da mal ein eingedeutschtes Wort zu finden ist. Und über einen etwas humorvollen Artikel (oder eine Überschrift) amüsiere ich mich köstlich, es muß nun wirklich nicht alles bierernst genommen werden. Ich möchte an dieser Stelle doch alle um ein wenig Toleranz ersuchen, die sich an solchen Dingen ereifern können. Das Gesamtkonzept stimmt, ... und wie.

Marcus Füchtenschnieder, Harrislee

MIBA 7/97, Königin von Kufstein

Schürzenwagen-ABC

Das Schaubild zeigt AB- und B-Wagen, wie sie ab 1956 so liefen. In 1953 waren dieses aber noch ABC- und C-Wagen! Aus C umgebaute B gab es nicht.

Der Rheingold-Expresß von 1953 führte als Sitzwagen natürlich vernünftige Polsterklassenwagen mit 7 Abteilen und den 1400 mm breiten Fenstern. Diese hatten die Klassen-Ziffern 1 und 2 übereinander stehen, nach Belieben mit einer Klappe zu verdecken. So kommt es, daß die gleichen Wagen einmal als AB und einmal als B im Zp stehen. Der B war nichts anderes als ein AB mit abgedeckter „1“.

Die blauen F-Zugnummern (auch die älteren) hatten alle keine „echten“ 1. Klasse mehr, sondern an deren Stelle 6-Platz-Wechselabteile. Bei der Aufarbeitung (übrigens auch z.T. der anderen Schnellzugwagen) hatte man das im Vorgriff auf die zu erwartende Klas-

senreform so angeordnet. Übrigens ist der Pwi auf Seite 73 unten kein „Roco-Wagen“ sondern eher ein (mißglückter) Liliput- oder Fleischmann-Gepäckwagen. Es ist nämlich der lange in Freilassing beheimatet gewesene und ursprünglich nach Schlesien gehörende Pwi-29a Nr. 117 507, erkenntlich an nur einer Schiebetür pro Seite. (Einziges Einheitsgepäckwagen-Typ mit offener Bühne!).

Hermann Hoyer, Hamburg

Hermann Hoyer hat recht; ebenso MIBA-Leser Otto Dykstra aus Nieuw-leusen/Niederlande, der für den Wechsel von CIWL- auf DSG-Speisewagen in „Loreley-Express“ und „Rheingold“ bereits den Mai 1955 angibt und mit mehreren Dokumenten belegt. Die falsche Zahl „1956“ ist ein schlichter Tippfehler meinerseits; das richtige Datum stand ja bereits in meinem MIBA-Report „Zugbildung (1) – DB-Reisezüge der Epoche 3“ auf Seite 45 zu lesen.

Michael Meinhold

MIBA 1/97, Leserbrief

Fremdwörter

Hiermit schicke ich Ihnen Kopien der „Verdeutschungskarte für das kaufmännische Werbewesen“ aus der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg. Da die ewigen Nörgler nicht aussterben und in einem Jahr die Diskussion vielleicht über das Wort „Weathering“ geführt wird, können Sie damit argumentieren, daß

Wörter wie Modell, normal, perfekt, Reparatur und andere (siehe Liste) auch Fremdwörter waren.

Ein kleiner Auszug:

absolut:	durchaus, vollkommen, wirklich
Branche	Fach, Geschäftszweig, Fachkreis
Broschüre	Heft, Preisheft, Beschreibung, Druckschrift
exklusiv	vornehm
garantiert	verbürgt, echt, wirklich
Katalog	Verzeichnis, Preisliste
komfortabel	bequem, behaglich
Modell	Muster, Urmuster, Vorbild, Probebild, Probeform
normal	regelrecht, vorgeschrieben, festgesetzt, vorschriftsmäßig
Objekt	Stück, Sache, Gegenstand
perfekt	fertig, abgeschlossen, zustande gekommen, tüchtig, geschickt, gewandt, erfahren
portofrei	postgeldfrei
Produkt	Erzeugnis, Werk, Ware, Stoff
Prospekt	Beschreibung
Qualität	Eigenschaft, Beschaffenheit, Art, Güte
Reparatur	Ausbesserung
Sortiment	Satz, Auswahl, Zusammenstellung
Spezialität	Besonderheit

Ohne diese ehemaligen „Fremdwörter“ wäre auch eine heutige MIBA-Ausgabe nicht denkbar. Kritiker können sich ihre MIBA ja nach der Liste umschreiben.

Heinz-Werner Stiller, Arnsberg

MIBA 4/97/Test Arnold E 03

Ellok unter Draht?

Aus persönlichen Gründen komme ich erst jetzt dazu, Ihnen meine Ansichten zu dem Test der Arnold E 03 aus Heft 4/97 mitzuteilen: Warum testet die MIBA grundsätzlich keine Ellok unter Fahrdrabt? In der Spalte „Optik“ schreiben Sie von gelungenen Stromabnehmern und recht zierlicher Befestigung. Auf meiner Anlage mit Voll-

mer-Oberleitung fahren über 40 Elloks der Fabrikate Arnold, Fleischmann, Minitrix, Minibahn, Hobbytrain und Roco ohne jegliche Störung. (Ausnahme die Roco Be 4/6 wegen der schmalen Schweizer Bügel, und deshalb habe ich Roco auch schon gerügt und einen Adapter gefordert).

Bei der ersten „Bügefahrt“ ist sofort der Pantograph verbogen. Was nützen die zierlichsten Details, wenn sie nicht ihre Aufgabe erfüllen? Eine Ellok fährt nun mal mit Oberleitung und dies sollte von den Fachzeitschriften auch berücksichtigt werden! Da wird seitens der Presse und der Modellbahner nach immer mehr Detailtreue gerufen, aber das Wesentliche, nämlich die Funktion vernachlässigt. Wenn auch der Anteil der Oberleitungsfahrer gering ist, so meine ich doch, daß eine Ellok diese Kriterien einwandfrei bewältigen müßte ... Sonst kann das Testergebnis nur „Nicht empfehlenswert“ lauten.

Karl-Heinz Dax, Siegen

MIBA 4/97/Leserbrief

Danke fürs Aprilheft

Ein paar Themen in der MIBA waren Spitze. Die traumhafte italienische Anlage ist die schönste Modellbahn, die ich seit langem gesehen habe. Dies, obwohl ich kein Freund der italienischen Fahrzeuge bin, weil zumindest die alten so „vergammelt“ aussehen. Ein Schweizer RhB-Freund meinte mal zu mir, ihm gefielen die italienischen Loks so gut, weil man da so richtig den Strom fließen sieht, sobald sie eingeschaltet werden. Das wäre doch was ganz anderes als die moderne Technik bei SBB und RhB.

Eduard Reinel, Nürnberg

Leserbriefe geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder; im Sinne größtmöglicher Meinungsvielfalt behalten wir uns das Recht zu sinnwahrer Kürzung vor.

Ihre Meinung interessiert uns!

Schreiben Sie uns:

Redaktion MIBA

Senefelderstraße 11

90409 Nürnberg

Telefax: 09 11/5 196540

E-mail: redaktion@miba.de

Foto: Martin Knaden Modell und Diorama: Marklin



*J*o, griäß Gott, olle mittanonder: Ihr Wirt und die nette Bedienung frei'n sich jetzt scho ganz besonders auf Eanen B'such. Die Wies'n is olleweil a Mords-Gaudi, a wenn's bei uns a weng kloana is als wie in'd Großstadt drinnen. Trotzdem: a Fahrg'schäft homma a! Bei uns hoast des MAXI und tut mächtig schnaufa und zischa und qualma. Der Max, des woar unser Kini amol, und desweg'n homma die Lok a so g'hoäß'n. Baut is' d'MAXI in Göppingen, des is zwoar net Bayern, aba a Trumm is' trotzdem woan. Und so schnauft er dann immer um unsern Maibaum drumrum: die Buabn und Madln und a die groß'n Leit' ham ihr Freid. Saufa tut der MAXI wie drei Mann! Aber bloß Wasser – a g'standens Mannsbild issa halt doch net! Saufa? Woatten S', da war doch ... wo hob ich glei ... ah, da iss sie ja, mei' Mass. Oans, zwoa, g'suffa!

Euro-Technica

Digital auf 110 m² Fläche

In Losheim in der Eifel, in einem ehemaligen Zollhaus an der deutsch-belgischen Grenze, steht eine 110 m² große, vollkommen digital gesteuerte Modellbahnanlage, die nicht zuletzt wegen der großzügig gestalteten Landschaft durchaus sehenswert ist. Die Ausstellungsanlage ist (gegen einen kleinen Obulus) für jedermann zugänglich. MIBA-Mitarbeiter Thomas Mauer war vor Ort und schildert seine Eindrücke.



Kennen Sie Losheim in der Eifel? Nein? Dann sollten Sie vielleicht einmal eine Straßenkarte zur Hand nehmen und nachschauen, wo dieser Ort zu finden ist. Im deutsch-belgischen Grenzgebiet, nicht weit entfernt von dem vielen (Modell-) Eisenbahnern bekannten Ort Jünkerath liegt Losheim, wo die Familie Balter, die übrigens auch Eigentümer der bekannten Krippenausstellung „Krippana“ ist, ein ehemaliges Zollhaus „zweckentfremdet“ hat.

Nach dem Umbau des Gebäudes mit einem Hallenanbau von 500 m² befindet sich hier nun eine 110 m² große, vollständig digital gesteuerte Modelleisenbahn. Erbaut wurde diese Anlage von dem Modellbahnatelier Focke & Etzrodt aus Berlin in nur neunmonatiger Bauzeit. Bei meinem Besuch in Losheim kurz vor den Osterfeiertagen konnte ich mit einem der Erbauer,

Links ein ICE (14teilig!) kurz vor der Einfahrt in den Großstadtbahnhof. Eine weitläufige Landschaft und endlos wirkende Zuggarnituren prägen das Bild der 110 m² großen H0-Modellbahnanlage im ehemaligen Zollhaus von Losheim (oben).



Zusätzlich zur Modellbahnanlage von 110 m² hat die „Euro-Technica“ auch sonst noch einiges zu bieten: Im ersten Stock des ehemaligen Zollhauses befindet sich eine sehenswerte Baukastenausstellung, die u.a. Fabrikate von Märklin, Meccano, Trix und Walther von den Anfängen bis heute umfaßt.

Fotos: Thomas Mauer

Peter Focke, ein Gespräch führen und mir die wesentlichen Merkmale der Anlage erläutern lassen.

Der Unterbau ist in Rahmenbauweise aus 16-mm-Tischlerplatte entstanden. Die Trassen bestehen aus 10-mm-Sperrholz. Die in Berlin erbaute Anlage besteht aus Segmenten, die vor Ort zusammengefügt wurden. Das Gleismaterial stammt von Roco, einige wenige Weichen wurden auch dem Sortiment der Firma Peco entnommen. Die ca. 1 km verlegten Gleise sind mit Asoa-Gleisschotter versehen. Sämtliche Weichen sind polarisiert und werden mit Roco-Unterflurantrieben gesteuert.

Die komplette Anlage ist mit einer Oberleitung ausgestattet. Die Masten sind von Sommerfeldt. Die Fahrleitungen, sowie notwendige Sonderbauwerke, sind im Eigenbau entstanden.

Zur Begrünung der riesigen Flächen kamen die bekannten Materialien von Busch, Heki, Noch und Woodlands zum Einsatz. Bisher wurden bereits 7000 Bäume gepflanzt. Auf der Anlage mit einer sichtbaren Fahrstrecke von ca. 45 m können 15 bis 16 Zugarnituren



Wie es sich gehört im deutsch-belgischen Grenzgebiet (von der Euro-Technica überschreitet man nach etwa 10 m Fußweg bereits die deutsch-belgische Grenze) verkehren auf der Anlage auch belgische Zuggarnituren.

Markus Hoffmann bei der Arbeit. Er überwacht von hier aus via Monitor den gesamten Betriebsablauf auf der – nicht gerade kleinen – Ausstellungsanlage in Losheim.





Peter Focke schaut zufrieden auf „sein“ Werk. Einige zusätzliche „Nachtschichten“ waren nötig, um pünktlich zur Eröffnung die Anlage nach nur neunmonatiger Bauzeit betriebsbereit zu übergeben.

Blick über den Großstadtbahnhof. Die Bahnsteiglänge erlaubt auch den Halt eines 14teiligen ICE's.

Im offenen Abstellbahnhof finden Züge mit einer Länge von über 5 m Platz (unten).

kontinuierlich fahren. Insgesamt sind 60 Züge im Einsatz, die zum Teil Platz in drei Schattenbahnhöfen finden. Die Schattenbahnhöfe sind mit Kehrschleifen ausgestattet. Die notwendige Kehrschleifenautomatik wurde von Peter Focke entwickelt und befindet sich in seinem Vertrieb.

Faszinierend für den „Digital-Laien“ ist die Steuerung der gesamten Anlage.

Große Radien kombiniert mit schlanken Weichen von Roco (bis auf wenige Ausnahmen) unterstreichen den gelungenen Eindruck der Gleisführung (links).



Drunter und drüber. Was hier wirklich realistisch aussieht, bringt „Otto-Normaleisenbahner“ eher zur Verzweiflung. Eine solche Streckenführung ist bei beschränkten Platzverhältnissen kaum möglich.

Die Anlage ist mit Oberleitung ausgestattet, die Masten stammen von Sommerfeldt, Fahrleitungen etc. entstanden im Eigenbau (ganz unten).

Auch eine Schiebebühne für die Elloks darf natürlich nicht fehlen.

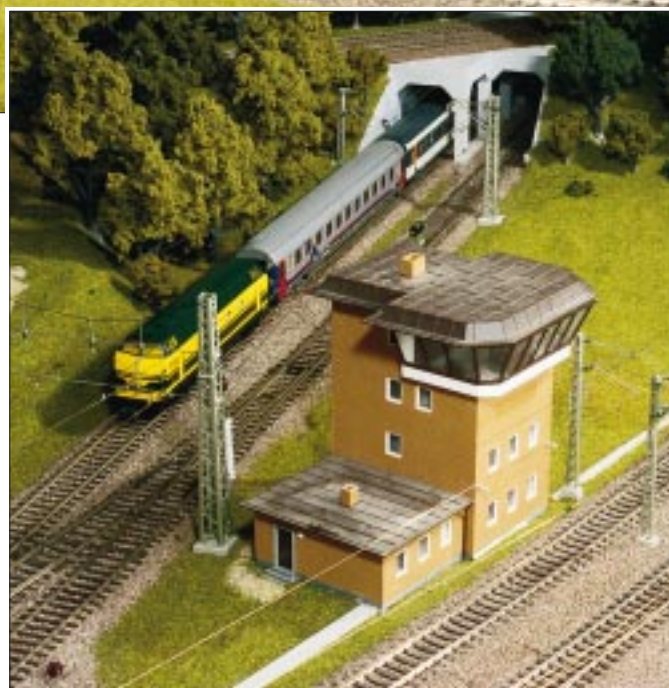


Sie kann voll- bzw. teilautomatisch und zusätzlich über den Computer (Maus), also manuell betrieben werden. Möglich macht dies die Kombination von Lenz-Digital-Bausteinen mit der von Focke & Etzrodt entwickelten Modellbahnsteuerungssoftware (DC 300). Via Computer-Monitor lassen sich die Abläufe auf der Anlage überwachen.

Auf der ersten Etage des ehemaligen Zollhauses ist eine interessante Baukastenausstellung zu sehen, die u. a. Fabrikate von Märklin, Meccano, Trix und Walther von den Anfängen bis heute umfaßt. Die gesamte Ausstellung ist täglich zwischen 10 und 18 Uhr gegen Eintritt zu besichtigen.

Thomas Mauer





Die großzügige Landschaftswirkung der Ausstellungsanlage unterstreicht ein Motiv wie dieses mit dem langen ICE.

Bild innen: Internationale Zuggarnituren sind allenthalben auf der Ausstellungsanlage anzutreffen.

Direkt neben dem Betriebswerk für Dampf- und Elloks schließt sich die Ortsgüteranlage an.



„Landilok“ Ae 8/14 Nr. 11852 von Roco in H0

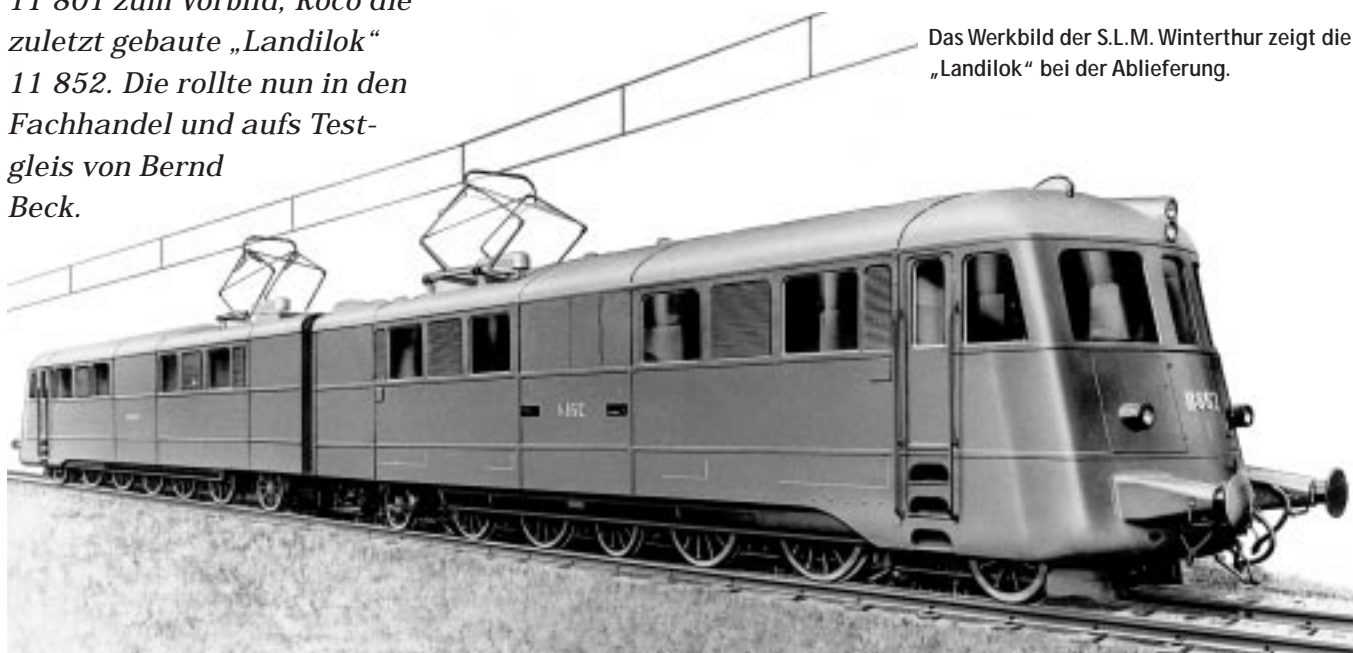
Eleganter Muskelprotz

Jahrzehntelang galten die drei „Großen“ der SBB als stärkste Elloks der Welt; es verwundert daher nicht, daß die Modellbahnindustrie sich anlässlich des Schweizer Bahnjubiläums der Ae 8/14 annahm. Märklin wählte die zuerst gelieferte 11 801 zum Vorbild, Roco die zuletzt gebaute „Landilok“ 11 852. Die rollte nun in den Fachhandel und aufs Testgleis von Bernd Beck.

Die SBB als Vorreiter des elektrischen Bahnbetriebs hatten Ende der zwanziger Jahre bereits große Serien von modernen Elloks in Dienst gestellt. Für Schnellzugdienst im Hügelland war ab 1927 die Ae 4/7 beschafft worden. Diese 127 Lokomotiven waren zu jener Zeit das Modernste, was es auf Schienen gab. Prüfstein für den Schweizer Maschinendienst waren und sind seit jeher die Gotthardram-

pen. Zwei der neuen Ae 4/7 konnten gemeinsam Schnellzüge von 600 t über den Gotthard ziehen, für Güterzüge von 1400 t wurden vier Loks in Mehrfachtraktion benötigt. Eine Mehrfachsteuerung war beim damaligen Stand der Technik nicht zu realisieren. So kam die SBB auf die Idee, eine Doppellokomotive zu beschaffen, die die doppelte Leistung und das doppelte Reibungsgewicht der Ae 4/7 haben sollte.

Das Werkbild der S.L.M. Winterthur zeigt die „Landilok“ bei der Ablieferung.





Ein Prachtstück ganz nach dem Geschmack der Freunde Schweizer Bahnen und aller Ellokfans lieferte Roco mit der „Landilok“ Ae 8/14 Nr. 11852 ab. Unten das Vorbild – aufgenommen 1965 von Peter Willen – vor einem Güterzug in Bellinzona.

MIBA-TEST



Die Lokomotive Ae 8/14 Nr. 11801 wurde von SLM und BBC gebaut. Sie entsprach technisch weitgehend der bewährten Ae 4/7. Vom führenden Drehgestell war jedoch abgewichen worden. So hatte die Doppellok die Achsfolge 1'Bo 1'Bo 1'+1'Bo 1'Bo 1'. Die zweite Lokomotive 11 851 wurde von SLM und MFO gebaut. Sie entsprach in vielen Einzelheiten der 11 801, insbesondere die Achsfolge war identisch. Sie hatte jedoch anstelle des BBC-Antriebes einen SLM-Antrieb mit Doppelmotoren und mit Triebbrädern geringeren Durchmessers erhalten.

Die beiden 1931 und 1932 gelieferten Prototypen kamen zum Depot Erst-

Bis in die 60er Jahre hatte die Ae 8/14 11852 einen hellgrünen Anstrich. Foto-Service SBB

feld und wurden eingehend erprobt. Bald stand fest, daß den beiden Probeloks keine Serienlieferungen folgen würden. Überraschenderweise wurde dann doch noch eine dritte Maschine gebaut. Sie wurde 1939 bei der Schweizer Landesausstellung in Zürich der Öffentlichkeit vorgestellt. Daher bürgerte sich für diesen Nachzügler auch bald der Name „Landilok“ ein. Diese 11 852 war eine Weiterentwicklung der MFO-Lok 11 851. Die Konzeption mit den Doppelmotoren wurde beibehalten, ebenso die Triebwerksgeometrie. Die inzwischen gemachten Fortschritte in der Elektrotechnik machten jedoch eine wesentliche Leistungssteigerung möglich, die Landilok galt mit 11 100 PS lange Jahre als stärkste Lok der Welt. Auch das Äußere

der neuen Doppellok entsprach mit dem gefälligen glatten Lokkasten dem Stil der Zeit.

Dennoch war diese große Doppellok zur Zeit ihrer Fertigstellung nicht mehr zeitgemäß. Die Entwicklung der Elektrotechnik machte nämlich inzwischen die Vielfachsteuerung mehrerer Loks von einem Führerstand aus möglich. Noch während des Baues der Landilok wurde aus ihr die Ae 4/6 weiterentwickelt und in Auftrag gegeben. Von dieser Type wurden zwischen 1941 und 1945 12 Stück geliefert. Zwei dieser Loks in Vielfachsteuerung liefen dann häufig in Ae-8/14-Plänen.

Als die Landilok 1940 in Betrieb ging, war kein Bedarf mehr für eine schwere Schnellzuglok. Kriegsbedingt war jedoch der Bedarf an Güterzugloks spezi-



ell auf der Gotthardstrecke gestiegen. Zusammen mit den beiden älteren Loks wurde die Landilok daher im überschweren Güterzugdienst auf den Gotthardrampen eingesetzt. Nach Kriegsende waren alle drei zunächst Reserve-lokomotiven. Erst zwischen 1949 und 1962 wurden sie wieder planmäßig eingesetzt. Ab 1962 wurden die drei Riesen von Loks der Baureihe Ae 6/6, später auch von Re 4/4 II aus dem Schnellzugdienst am Gotthard verdrängt. Aber im Güterzugdienst waren sie weiterhin auf den Steilrampen zu sehen.

Am 26. Juli 1971 geriet die Landilok bei Talfahrt in der Nähe von Airola in Brand. Eine Aufarbeitung der Lokomotive erschien nicht mehr sinnvoll, aber ihrer Berühmtheit hatte sie es zu verdanken, daß sie rollfähig erhalten

blieb und im Verkehrshaus der Schweiz in Luzern zu besichtigen ist. Betriebsfähig erhalten blieb auch die erste Lok, die 11 801. Lediglich die Ae 8/14 Nr. 11 851 wurde 1977 ausrangiert und verschrottet.

Das Modell von Roco

Im Jubiläumsjahr der Schweizer Bahnen ist das Interesse an Modellen schweizerischer Lokomotiven groß. Da die großen Ae 8/14 einen hohen Bekanntheitsgrad haben, lag es nahe, endlich ein Modell dieser Riesenloks auf die Schienen zu stellen. Die Firma Roco hat sich die berühmte „Landilok“ als Vorbild ausgesucht. Die Wahl ist sicher auch von der Variationsfähigkeit

des Modells beeinflußt geworden: Auf dem jetzt vorhandenen Fahrwerk können drei verschiedene Lokkästen aufgesetzt werden, nämlich die bereits verwirklichte Landilok, die alte 11 851 und die 11 851 nach dem Umbau mit Führerständen der Ae 6/6. Teile der Landilok lassen sich sicher auch für ein Modell der Ae 4/6 verwenden.

Maßhaltigkeit und Detaillierung

Die Hauptmaße sind der Tabelle zu entnehmen. Trotz kleinerer Abweichungen in einzelnen Maßen ist die Lokomotive weitgehend maßstäblich und gut proportioniert. Die elegante Form des Lokomotivkastens wurde durch die Kunststoffgehäuse gut getroffen. Durch



Die elegante, zukunftsweisende Form des Lokkastens gibt das Roco-Modell hervorragend wieder. Die auf den ersten Blick etwas plump wirkenden Puffer sind für die gewählte Epoche völlig korrekt nachgebildet. Vor der Umlackierung in Dunkelgrün fuhr das Vorbild lange Zeit mit Pufferverkleidungen.

Wie bei Roco üblich, geben Lackierung und Finish zu keinem Tadel Anlaß.
Modellfotos: Ik



Die beiden Lokhälften sind im Grunde identisch, jedoch hat sich Roco die Mühe gemacht, die Unterschiede bei den Dachpartien zu berücksichtigen. Schade ist, daß bei der Nachbildung der Dachleitungen zwei verschiedene Materialien verwendet wurden, die eine leicht unterschiedliche Färbung aufweisen.

Meßwerte

Gewicht Lok:	875 g
Meßergebnisse Zugkraft:	
Ebene:	415 g
30% Steigung:	390 g
Geschwindigkeiten (Lokleerfahrt)	
V_{Vorbild} :	wird nicht erreicht
V_{max} :	104 km/h bei 14 V
V_{min} :	ca. 9 km/h bei 6 V
Auslauf aus V_{max} :	140 mm
Auslauf bei V_{min} :	6 mm

Maßtabelle Ae 8/14 11852 von Roco in H0

	Vorbild	1:87	Modell
Länge über Puffer	34 010	390,9	391,8
Höhe über SO	4 060	46,7	46,8
Breite Lokkasten	3 000	34,5	35,0
Pufferlänge	650	7,5	7,8
Radstände:			
Gesamtachsstand	29 010	333,4	333,0
Achsstand Lokhälfte	12 500	143,7	143,4
Achsstand hintere Laufachsen	4 010	46,1	43,8
Achsstand Treibachspaar	2 000	23,0	23,0
Achsstand innere Treibachsen	3 500	40,2	40,0
Achsstand Lauf-/Treibachse	2 500	28,7	28,7
Abstand Pufferteller/1. Achse	2 500	28,7	30,6
Raddurchmesser			
Treibrad	1 350	15,5	15,5
Laufgrad	950	10,9	11,1
Radsatzmaße entsprechend NEM*			
Radsatzinnenmaß	–	14,3 ^{+0,1}	14,3
Spurkranzhöhe	–	1,0 ^{+0,1}	1,1
Spurkranzbreite	–	0,9 ^{+0,1}	0,9
Radbreite	–	3,0 ^{+0,1}	2,8
Alle Maße in mm			
* Ein Vergleich mit den Vorbildmaßen ist nicht möglich			

die klaren Fenster ist die detaillierte grüne Führerstandseinrichtung gut zu erkennen, im Führerstand 1 werkelt ein Lokführer. Im Druckgußrahmen ist die Inneneinrichtung der Maschinenräume integriert.

Die beiden Lokhälften sind mit Ausnahme der Dachpartien identisch. Die Dachleitungen sind teils aus Draht, teils aus Kunststoff gefertigt. Die beiden Materialien weisen unterschiedliche Durchmesser und differierende Farben auf. Der Modellbahner kann hier durch Nachlackieren ein einheitliches Aussehen herbeiführen.

Die auffälligen Puffer hat Roco für die gewählte Epoche richtigerweise auch im Modell nachgebildet. Nach einem Umbau zu Beginn der sechziger Jahre

wurden beim Vorbild die Pufferverkleidung entfernt, und zum Vorschein kamen dann die häßlichen Puffer. Bleibt zu hoffen, daß auch einmal das Modell im eleganten Hellgrün mit Pufferverkleidung aufgelegt wird.

Lackierung und Beschriftung

Das Roco-Modell weist die dunkelgrüne Lackierung auf, welche das Vorbild Anfang der sechziger Jahre erhielt. Als Revisionsdatum ist 1965 angeschrieben. Die dunkelgrüne Lackierung des Kastens sowie das Silbergrau des Daches wurden beim Modell gut getroffen. Die Anschriften sind vollständig vorhanden, zeigten sich jedoch beim getesteten Modell nicht ganz lupenrein,

insbesondere bei den beiden „Fabrikschildern“ von SLM und MFO.

Motor- und Getriebeaufbau

Beide Lokhälften sind identisch aufgebaut. In einem hellgrau lackierten Druckgußchassis sitzt mittig ein schräggenuteter fünfpoliger Motor mit zwei großen Schwungmassen und treibt über kurze Kardanwellen beide als Drehgestelle ausgeführten Treibachsguppen an. Die beiden außenliegenden Laufachsen sind an den benachbarten Drehgestellen mit Deichseln angelenkt, die mittlere Laufachse am jeweils vorderen Drehgestell. Die Lok entspricht also lautechnisch einer vierachsigen Drehgestellok. Auf den

Rädern der jeweils äußeren Treibachse jedes Drehgestells sind zwei Haftreifen aufgezo-gen. Der Motor wird oben von einer Platine abgedeckt, die auf beiden Lokhälften einen genormten Steckplatz für einen Digitalbaustein besitzt. Auf Lokhälfte 2 ist dieser durch ein aufgeklebtes Papier unbrauchbar gemacht.

Gehäusebefestigung

Das Gehäuse muß zum Abnehmen an den Seiten aufgespreizt und hinten leicht angehoben werden, dann nach vorne geschoben und nach oben abgenommen werden. Beim Abnehmen kein Problem – aber beim Aufsetzen des Gehäuses macht diese Prozedur große Schwierigkeiten, die richtige Stellung zu finden. Mehr als einmal stand das ganze Gehäuse schräg nach vorn, und die stolze Landilok ähnelte einem U-Boot, das zum Schnelltauchen ansetzt.

In beiden Lokhälften sitzt mittig jeweils ein schräggenuteter fünfpoliger Motor mit zwei großen Schwungmassen, der über kurze Kardanwellen die beiden als Drehgestelle ausgeführten Treibachsgruppen antreibt. Die daraus resultierenden Zugkräfte sind dementsprechend gewaltig.

Stromabnahme und Laufeigenschaften

Wer gleich nach dem Auspacken katastrophale Laufeigenschaften feststellt, sollte nicht erschrecken. Erst nach der von Roco empfohlenen Einfahrzeit von je 30 Minuten vorwärts und rückwärts zeigt die Landilok angenehme Laufeigenschaften.

Die Geschwindigkeit bei 12 Volt lag bei umgerechnet 95 km/h. Selbst bei jenen 14 Volt, die der Roco-Trafo maximal abgeben konnte, wurde mit 104 km/h die Höchstgeschwindigkeit von 110 km/h um fünf Prozent unterschritten. Dies bewegt sich zwar innerhalb der zulässigen Toleranz, ist andererseits aber der seltene Fall, daß eine Modelllok die Vorbildgeschwindigkeit nicht erreicht.

Die ruckfreie Minimalgeschwindigkeit beträgt 9 km/h bei einer Fahrspannung von 6 Volt. Dies erlaubt akkurate Rangiermanöver. Über Weichenstraßen und durch Kurven leistete sich die Lok erwartungsgemäß keine Schwächen. Immerhin werden alle 16 Treibräder zur Stromabnahme herangezogen. Die Laufachsen sind in den Kunststoffdeichseln ohne elektrische Verbindung gelagert.

Zugkraft


Im Modellbahnbetrieb verwöhnt die Landilok den Modell-Lokführer mit ei-

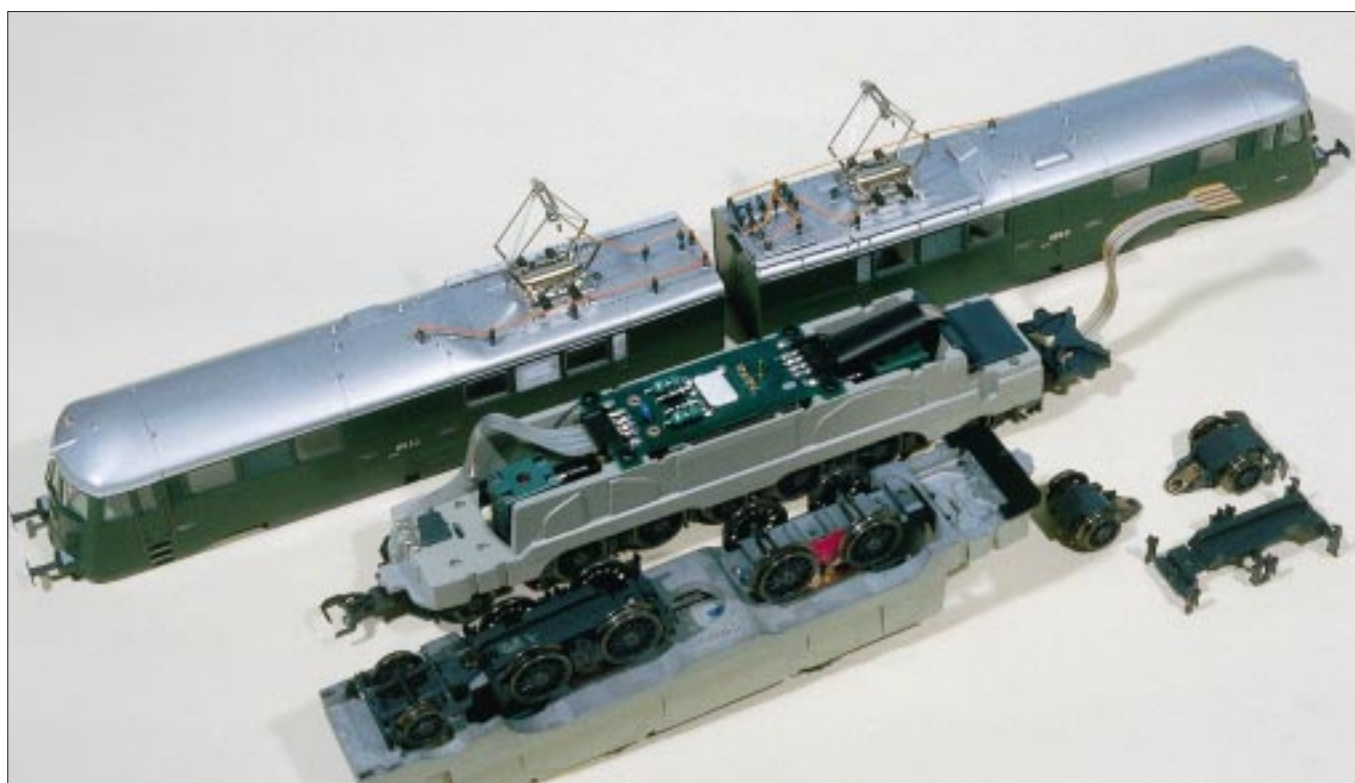
ner gigantischen Zugkraft von 415 g Gewicht über die Seilrolle. Dies entspricht in der Ebene einem Zug mit 278 zweiachsigen Wagen, in der 3-%-Steigung mit 114 Wagen. Dies übertrifft die Leistungsfähigkeit des Vorbildes bei weitem.

Beleuchtung und Wartung

Die Beleuchtung wechselt mit der Fahrtrichtung. Vorn wird das Dreilichtspitzensignal gezeigt, jeweils hinten das untere rechte Licht, wie das im Signalreglement der SBB vorgeschrieben ist. Zu den meisten Wartungsarbeiten muß das Gehäuse abgenommen werden. Dann liegen fast alle Bauteile gut zugänglich. Zu Arbeiten am Motor muß die Platine abgeschraubt werden. Dies wird durch die eingesteckten gedruckten Leiterbahnen vereinfacht. Die Wartungsarbeiten sind auf einem beiliegenden Blatt mit vielen Zeichnungen weitgehend wortlos dargestellt.

Fazit

Wie ihr Vorbild, so ist auch das Landilok-Modell ein beeindruckendes Fahrzeug mit riesigen Zugkraftreserven. Für wenige kleine Schönheitsfehler wird man durch die guten Laufeigenschaften und den rundum gelungenen Gesamteindruck mehr als entschädigt. **Bernd Beck** 



Der Hamburger Hafen

Fotografien aus den 30er Jahren

124 Seiten; 129 Schwarzweiß-Fotos im Zweifarbdruck und 2 Karten; Format 29 x 33 cm; DM 78,-; Verlag Ellert & Richter, Hamburg

Die Eisenbahn-Kathedrale Hamburg Hauptbahnhof habe ich in dieser Zeitschrift schon des öfteren gerühmt, und ihr verdanke ich auch dieses Buch: Bei jedem Umsteige-Aufenthalt stöbere ich in der vorzüglichen Spezialbuchhandlung „Dr. Götze – Land & Karte“, werde allerdings nicht immer so schnell fündig wie beim letzten Mal: „Der Hamburger Hafen in den dreißiger Jahren“, was – nur 78 DM? Dascha gediegen! Her damit und ab auf Gleis 7; gut, daß mein Anschlußzug in Kiel endete, sonst hätte ich über dem Schmökern noch das Aussteigen verpaßt.

Zu berichten ist von einem Bildband, der zwar mit Eisenbahnen nicht direkt zu tun hat, aber gleichwohl einem Eisenbahnfreund das Herz im Leibe lachen läßt: Ein Rundflug über den Hamburger Hafen mit einzigartigen Bildern aus dem Archiv der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-AG (HHLA). Der Vogelperspektive folgen jeweils die entsprechenden Bodenaufnahmen von den Häfen, den Schiffen und der Arbeit im Hafen.

Der Fotograf Gustav Werbeck (1903 – 1993) war bis 1967 für die HHLA bzw. ihre Vorgängerin, die Staatliche Kaiverwaltung, tätig. In den ersten Jahren seiner 1927 aufgenommenen Tätigkeit für die „Staatskai“ machte Werbeck neben den üblichen Aufnahmen für Werbezwecke, z.B. außergewöhnliche Umschlagsarbeiten wie etwa die Verladung einer Partie Krupp-Lokomotiven für China, auch eine Reihe von Bildern zur allgemeinen Dokumentation typischer Arbeitsabläufe; später hielt er auch zeitgeschichtliche Ereignisse wie Stapelläufe oder Staatsbesuche fest.

Bis 1936 entstanden etwa 900 Glasplattenegative im Format 13 x 18 cm; bis 1947 arbeitete Gustav Werbeck im Format 10 x 15 cm, danach hat er keine Glasplatten mehr benutzt. Konzeption und Gestaltung (Manfred Stempeles) sowie die Texte (Henning Rademacher und Ralf Lange) sind den

phantastischen Fotos durchaus ebenbürtig. Eine Karte mit transparentem Deckblatt zeigt Fotostandorte und Blickwinkel und ermöglicht so die mühelose Zuordnung der Aufnahmen, und die ausführlichen, gleichwohl niemals geschwätzigen Texte vermitteln neben der Erklärung der einzelnen Bilder eine Fülle von Informationen über Arbeitsabläufe, Verladeanlagen, Schiffe und – ja, auch Eisenbahnen wie etwa die speziell für den Betrieb im Hamburger Hafen konzipierten Tenderloks der Baureihe 87. Lokomotiven, Seefisch- und Kühlwagen sowie sonstige Güterwagen die Menge, vielfältigste Ladegüter, Kräne jedweder Bauart, Schuppen ... und nicht zu vergessen herrlich instruktive Luft- und Detailaufnahmen der Altonaer Hafenbahn, die in MIBA-Publikationen ja schon mehrfach auf vielfältiges Interesse stieß.

Die ausgezeichnete Druck- und Verarbeitungsqualität endlich läßt mich frohgemut und voller Überzeugung mit der banalsten aller Empfehlungen schließen: Dieser Bildband gehört in den Bücherschrank jedes Eisenbahnfreundes.

mm

Die Orlabahn Orlamünde-Pößneck

Dieter Seiffert

72 Seiten; 81 Fotos; Format 21 x 21 cm; DM 29,80; Verlag Kenning, Nordhorn

Ist Ihnen eine Bahnstation mit dem schönen Namen Jüdewein bekannt? Nun, selbst heute können Sie noch eine Fahrkarte dorthin lösen – allerdings lautet der Name seit Jahrzehnten „Pößneck unterer Bahnhof“. Und ebendiese Station bildet den Betriebsschwerpunkt der „Orlabahn“, wobei es sich von 1892 bis 1946, bis zum Abbau des Abschnitts hinauf nach Oppurg, sogar um einen Zwischenbahnhof in Kopfform handelte. Ansonsten bot indes die Bahnlinie wenig Besonderheiten, auch wenn sie durch ihre Führung im lieblichen unteren Orlatal sicherlich eine landschaftlich durchaus schöne Strecke darstellt.

Der Autor greift bei seiner Behandlung des Themas in erheblichem Maße auf bereits gedruckte Quellen zurück, wie etwas das Buch „Die Saal-

Eisenbahn“ von Werner Drescher oder historische Zeitungsartikel – ein Indiz für das relativ geringe vorhandene Textmaterial.

Das ist selbstverständlich nicht unbedingt negativ zu werten, denn die Illustration – darunter 16 Farbfotos und 20 Skizzen – bewegt sich auf dem vom Kenning-Verlag her gewohnten Niveau. Nur die Bildunterschriften sind leider bisweilen ein wenig mager oder gar fehlerhaft (z.B. handelt es sich auf S. 41 keineswegs um die Silhouette des Thüringer Waldes). Abgesehen von diesen Mängeln ist das Buch eine zwar etwas spezielle, aber doch für Freunde der Eisenbahnen Thüringens und der Heimatgeschichte des Orlagebietes interessante Veröffentlichung.

P.S. Daß Dieter Seiffert mit seiner positiven Einschätzung zur Zukunft der Orlabahn recht behalten wird, wäre sicher zu wünschen, doch scheint der Optimismus aufgrund der verkehrspolitischen Lage derzeit kaum gerechtfertigt!

ur

Gronau (Westf.)

Eckhard Bohn; Helmut Lange

80 Seiten; 39 Fotos; Format A5; DM 14,80; Arbeitsgemeinschaft Schienenverkehr Münsterland e.V. (ASM), Münster-Roxel

Die Eisenbahngeschichte der westfälischen Stadt Gronau, hart an der niederländischen Grenze gelegen, ist Thema dieses lesenswerten Büchleins. Ob schon heute die Bahn in und um Gronau wenig Spektakuläres mehr aufweist, war dies früher anders:

So besaß etwa der Bahnhof einst ein Bw, bildete von 1908 bis 1981 den südlichsten Endpunkt der „Bentheimer Eisenbahn“, und von 1903 bis 1935 gab es gar eine grenzüberschreitende, normalspurige Kleinbahn hinüber ins niederländische Glane und weiter nach Losser und Oldenzaal.

Verschiedene Aufsätze, die teilweise schon in früheren ASM-Veröffentlichungen erschienen und aktualisiert wurden, geben Eisenbahnfreunden und heimatgeschichtlich Interessierten eine Fülle von Informationen. Erhältlich ist die Broschüre u.a. über die ASM, Postfach 410162, D-48065 Münster-Roxel.

ur

DBahn-Jahrbuch '97

BAHN-EXTRA 1/97

102 Seiten; zahlreiche Abbildungen; Format DIN A4; DM 19,80; GeraNova Verlag GmbH, München

Eine bunte Mischung aus Informationen zum Thema Eisenbahn bildet den Inhalt dieses Heftes aus dem GeraNova Verlag. Mit einigen Bildseiten und einer kurzen Vorschau auf die zu erwartenden Ereignisse des Jahres 1997 beginnt die Broschüre. Unter dem Sammelbegriff „Die Themen '97“ findet man Aufsätze unter anderem über die neue Ellok-Generation, über die Entstehung des Fahrzeugdesigns, über die Doppelstockwagen oder über die „Molli“. Die „Chronik“ bietet einerseits auf über 20 Seiten einen Rückblick auf das Jahr 1996, andererseits werden auf einigen Seiten die Ereignisse des Jahres 1957 zusammengefaßt.

dh

Koll's Preiskatalog

Märklin 00/H0 1997

Joachim Koll

1184 Seiten; 2333 Fotos; Format 15,2 x 21,5 cm; DM 136,-; Verlag Joachim Koll, Bad Homburg v.d.H.

Im wahrsten Sinne des Wortes gewichtig präsentiert sich der neueste, in Leinen gebundene Märklin-Preiskatalog von Joachim Koll mit aktualisierten Informationen rund um das Märklin-Sortiment einschließlich der Marken Hamo, Primex, Minex, Antex (nur von 1964 - 1968 auf dem niederländischen Markt erhältlich) und Alpha. Alle seit 1935 im regulären Sortiment erhältlichen 00/H0-Modelle werden wie gewohnt mit Daten über Bauzeit und gegenwärtigem Liebhaberpreis vorgestellt, und durch viele Fotos ergänzt. Selbstverständlich fehlen auch die Märklin-Kataloge nicht. Der Chronist erinnert sich beispielsweise haareraufend an Kataloge aus den späten fünfziger und frühen sechziger Jahren, die einst alle zu Hause vorhanden waren, aber im Laufe der Zeit „verschütt“ gingen. Heute wäre etwa der Jubiläumskatalog von 1959 sage und schreibe 150 DM wert! Im umfangreichen Einführungsteil geht Joachim Koll unter anderem auf Aspekte des Eisenbahn-

sammelns, die berühmte Zinkpest oder die MHI ein, und vierzig Seiten sind dem Spezialthema „Modellfamilien“ gewidmet. Eine empfehlenswerte, wenn auch nicht billige Veröffentlichung!

Als preiswerte Alternativen gibt es eine zweibändige, kartonierte Standard-Ausgabe (Preis je Band 48,60 DM) und den kleinen „Koll's Kompaktkatalog“ (31,50 DM), der allerdings keine Bilder enthält.

Koll's Spezialkatalog 1997

Werbemodelle und Sondermodelle Märklin 00/H0

688 Seiten; Format 15,2 x 21,5 cm; 1437 Fotos; DM 59,70

Dieser Katalog enthält dem normalen Programm nicht zuordenbare Modelle, die nicht bei allen Händlern erhältlich waren bzw. sind.

Koll's Preiskatalog Märklin

Spur Z, Ausgabe 1997

256 Seiten; 371 Fotos; DM 38,80

Koll's Spezialkatalog

Werbemodelle und Sondermodelle Märklin Spur Z, Ausgabe 1997

336 Seiten; 914 Fotos; DM 39,60

Was den „Hanullern“ recht ist, wird in ähnlicher Form auch den Anhängern der „mini-club“-Bahn angeboten.
ur

Meisterfotos aus der Dampflokezeit

Erlebnis Deutsche Reichsbahn

Günter Meyer

168 Seiten; ca. 270 Abbildungen; Format 300 x 210 mm; DM 58,-; EK-Verlag GmbH, Freiburg

Der vierte Band mit Fotos aus dem reichhaltigen Archiv von Günter Meyer aus Aue! Im Gegensatz zu den vorangegangenen Veröffentlichungen werden nunmehr in erheblichem Maße reine Fahrzeugfotos – Lokomotiven und Wagen – präsentiert, wobei aber auch hier immer wieder „viel Atmosphäre“ zum Tragen kommt, etwa bei der bunten Personenzuggarnitur 1964 im Bahnhof Neustadt/Sachsen (S. 26) oder der 99 575 im August 1967 in

Mügeln (S. 84). Naturgemäß liegt der geographische Schwerpunkt im sächsischen Raum, doch auch in den Norden, etwa zu den Mecklenburgisch-Pommerschen Schmalspurbahnen, zog es Günter Meyer immer wieder. Die Bildunterschriften sind erfreulicherweise meist recht ausführlich gehalten und bieten damit zusätzliche Informationen zu den Fotos.

Es ist heute kaum mehr begreiflich, daß viele der Aufnahmen erst dreißig, fünfunddreißig Jahre alt sind. Wenn man im Vergleich das heutige Eisenbahnwesen – oder besser: das, was von ihm übriggeblieben und noch nicht „DB-isiert“ worden ist – der ehemaligen DDR betrachtet, kommt unweigerlich Wehmut auf.

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Selbstverständlich ist ein moderner und leistungsfähiger Schienenverkehr nötiger denn je, aber man sollte keinesfalls die Bahn zum verhinderten Flug-, Speditions- oder Busunternehmen umfunktionieren. Freuen wir uns daher in diesem Sinne auf weitere Bildbände von Günter Meyer!
ur

SVT: Dieselschnelltriebwagen gestern - heute - morgen

124 Seiten; zahlreiche Abbildungen; Format 21 x 28 cm; DM 19,80; EK-Verlag GmbH, Freiburg

In der Reihe „Eisenbahn-Kurier-Spezial“ befaßt sich die Ausgabe 42 mit dem Thema „Sechs Jahrzehnte Dieselschnellverkehr in Deutschland“. Anlaß für den Rückblick bis in die Zeit der Versuche Franz Kruckenbergers mit einem propellergetriebenen Leichttriebwagen („Schienenzeppelin“) bildete die Bestellung der DB von zwanzig Neigezügen der Baureihe 605. Dazwischen lagen eindrucksvolle Meilensteine; Stichworte dazu: „Fliegende Züge“ der DRG bzw. DRB, TEE-Triebwagen von DB und NS/SBB, Baureihe VT 18.16 der DR oder die Pendolini der DB-Baureihe 610.

Weiterhin ist ein dreiseitiges Kapitel den Dieselschnelltriebwagen im Dienste der US-Army gewidmet, und zwei Seiten befassen sich mit interessanten Ausführungen zu den Anstrichen von Schnelltriebwagen. Wie gewohnt, fielen die Illustrationen reichhaltig aus, wobei nicht zuletzt viele der älteren S/W-Aufnahmen beeindrucken.

ur

Prellböcke haben eigentlich eine einfache Aufgabe: Sie bewirken, daß Waggon und Lokomotiven nicht so ohne weiteres ins gleislose Nirwana rollen. Im Lauf der Zeit bildete sich eine Vielzahl der unterschiedlichsten Bauarten heraus, hier dazu ein kleiner Überblick.

Zu Beginn der Eisenbahnära reichten eine schlichte Erdaufschüttung oder zwei senkrecht stehende Balken als Gleisabschluß noch völlig aus; Geschwindigkeit und Zuggewichte waren vergleichsweise gering. Doch schon bald mußte man sich hier einige Gedanken mehr machen, um die nötige Sicherheit weiterhin garantieren zu können. So kam es zur Entwicklung der feststehenden Prellböcke, die meistens aus alten Schienenprofilen bestanden. Um den Aufprall von Fahrzeugen zu mildern, wurden sie häufig noch mit Federpuffern versehen. So ganz ideal war das Ganze aber nicht; die feste Verbindung von Schienen und Prellbock führte meistens dazu, daß durch die auftretenden Kräfte die unmittelbar vor dem Prellbock liegenden Schienenstücke im Lauf der Zeit aus ihren Befestigungen gehoben wurden. Außerdem bestand immer die Gefahr, daß auch bei nur leicht überhöhter Geschwindigkeit entweder die Fahrzeuge schwer beschädigt wurden oder der Prellbock zu Bruch ging.

Schon die DRG verzichtete daher nach Möglichkeit auf feststehende Prellböcke und führte die sogenannten „bremsenden“ Bauformen ein. Im Prinzip bestehen sie aus einem kräftigen Profilrahmen, der mit Klemmlaschen auf dem Gleis verschiebbar

Ein typischer Bremsprellbock neuerer Bauart, aufgenommen im Bahnhof Burscheid. Besonders markant sind hier die beiden Merkpfähle: Mit dem vorderen ist die „Grundstellung“ in Höhe der Pufferbohle markiert, der zweite zeigt die äußerste zulässige Bereitschaftsstellung. Da sich der Prellbock bei jedem kräftigeren Aufprall etwas verschiebt, muß er irgendwann wieder nach vorne geholt werden, wenn die Pufferbohle den „grünen Bereich“ zwischen den beiden Merkpfählen verlassen hat. Fotos: Rolf Knipper

VORBILD



Von Prellböcken und ihren Bauarten

Wo das Gleis zu Ende ist ...



Zwei malerische alte Prellböcke aus gebogenen Schienenprofilen, aufgenommen Anfang der siebziger Jahre im Bahnhof Peine. Bei dem hinteren dient ein eingewinkeltes Blech zur Versteifung. Foto: Walter Kerker



Unten: Reichlich marode, aber noch als solcher zu erkennen. Ulrich Rockelmann entdeckte diesen altertümlichen Prellbock, der komplett aus Holzbohlen besteht, noch 1986 in Kahl.



Rechts: Ein feststehender oder starrer Prellbock aus Schienenprofilen und zusätzlichen Federpuffern war 1989 noch im Bahnhof Northeim zu finden. Foto: Ralf Maritschnigg



Bremsprellbock im Bahnhof Bergisch Born. Die beiden Merkpfähle stehen hier relativ weit auseinander; die eigentlich unverzichtbare Sh0-Scheibe ist aber kaum noch als solche zu erkennen. Foto: Rolf Knipper



Im Bahnhof Wipperfurth wurde das Gleis am Güterschuppen – rechts ist noch die Rampe erkennbar – ebenfalls durch einen Bremsprellbock gesichert. Unmittelbar dahinter befindet sich das ehemalige Fahrdienstleiterstellwerk. Rechts: Das Gleisende an der seinerzeit nur noch selten genutzten Kopframpe im Bahnhof Burscheid. Die Treppe würde sich an ähnlicher Stelle sicher auch im Modell gut machen. Fotos: Rolf Knipper





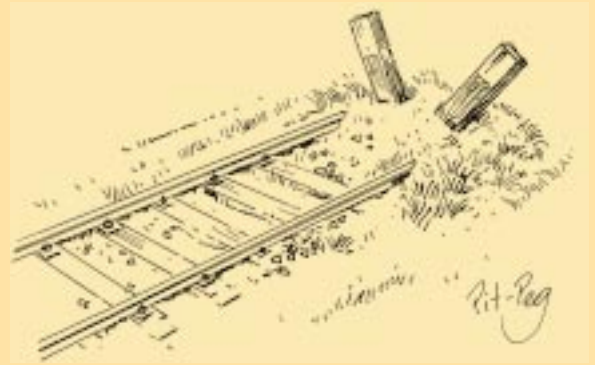
Bremsprellbock im Modell. Die Merkpfähle wurden nicht vergessen, der Abstand zur Rampe könnte indes etwas größer sein.

befestigt ist; dicke Holzbohlen fangen die Stöße der Fahrzeuge auf; zusätzliche Federpuffer sind aber nur selten zu finden. Als Bremsweg befindet sich hinter dem Prellbock noch ein entsprechend langes Gleisstück, der Bremsweg beträgt in der Regel fünf Meter.

Neben dem Prellbock befinden sich zwei Merkpfähle. Der erste zeigt die Grundstellung in Höhe der Pufferbohle an, der zweite die äußerste zulässige Stellung im Fall des Verschiebens. Diese beträgt etwa 15% des vorhandenen Bremsweges; bei 5 m also 0,75 m (das reicht für den Aufprall eines Zuges mit 650 t bei 10 km/h aus). Hat die Pufferbohle des Prellbocks den zweiten Pfahl erreicht, befindet sich der Prellbock in der Gefahrstellung und muß wieder in die ursprüngliche Stellung zurückgebracht werden. Dazu dient eine Rückholvorrichtung zum Einhängen eines Zugseils, nach dem Lösen der Befestigungen kann der Prellbock dann mit einer Lok wieder nach vorn gezogen werden. 



Reichlich zugewuchert präsentiert sich dieser feststehende Prellbock aus Holzschwellen. Diese entstanden aus Balsaholz, die Sh0-Scheibe kommt von Repa. Modellfotos: Rolf Knipper



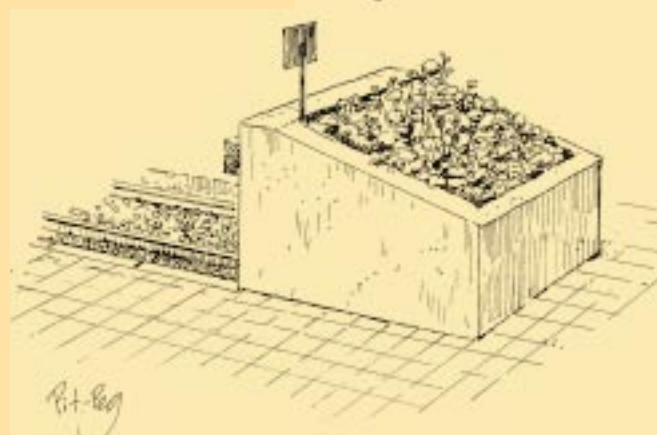
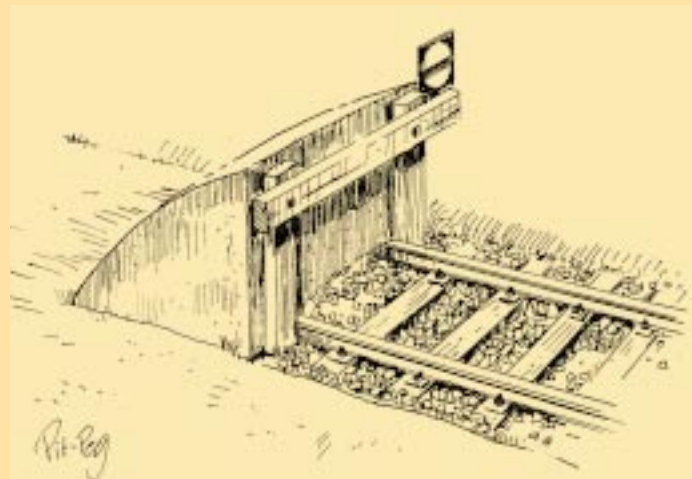
Die einfachste Form eines Prellbocks. Eine kleine Erdaufschüttung und zwei kräftige Balken waren bei sehr einfachen Betriebsverhältnissen oft ausreichend.



Schon etwas aufwendiger ist dieser Prellbock aus Holzbohlen mit einer Füllung aus Erde. Wie er im Modell gestaltet wird, zeigt Thomas Mauer in seinem Beitrag auf Seite 30.

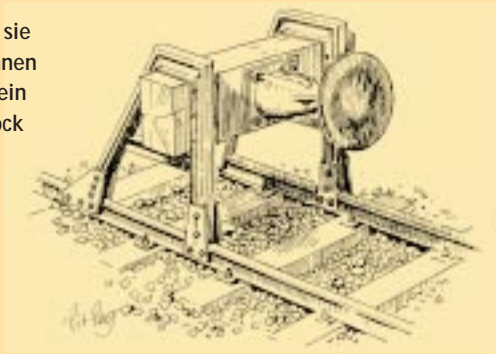
Pit-Pegs Prellbock-Variationen

Ein fester Prellbock, wie er im Bahnsteigbereich eines mittelgroßen Bahnhofs stehen könnte. Er besteht aus Beton oder verputztem Mauerwerk; die Pufferbohle wurde an zwei senkrecht in die Erde gerammten Altschwellen befestigt.



Ebenfalls im Bahnsteigbereich: Die Umfassungsmauer aus Beton ist hier wesentlich massiver ausgefallen, die Pufferbohle wurde direkt an der Vorderwand befestigt, die Erdfüllung ist mit Blumen bepflanzt. Weiter auf der nächsten Seite.

Drei kleinere Exemplare, wie sie vor allem bei Schmalspurbahnen Verwendung fanden. Rechts ein etwas aufwendigerer Prellbock mit Mittelpuffer.



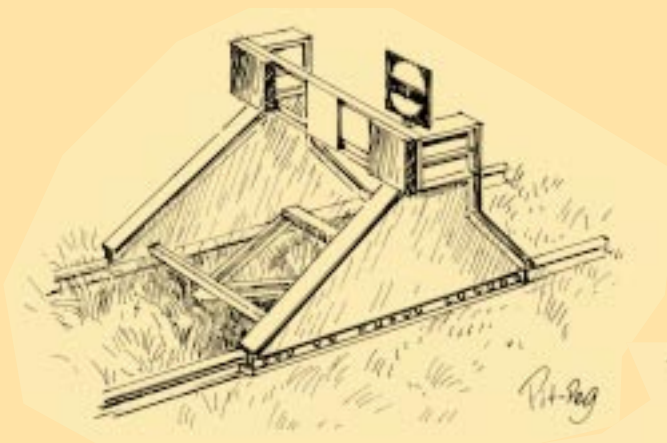
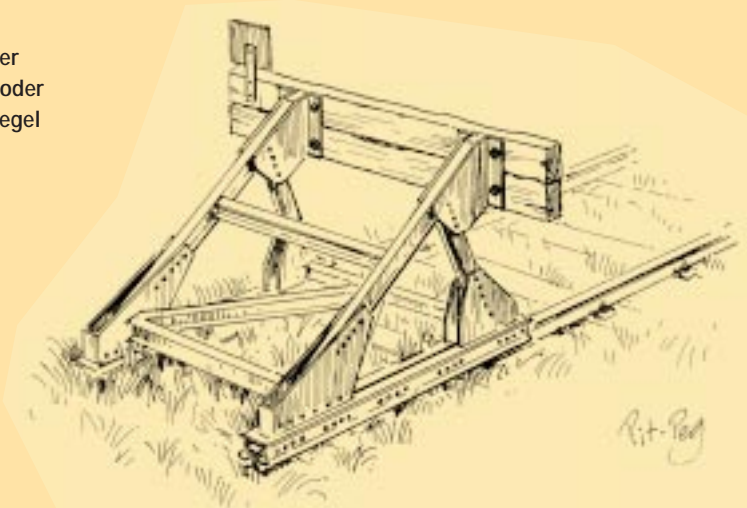
Oben rechts: Wesentlich einfacher ist dieser Prellbock, der im Prinzip auch in einer normalspurigen Ausführung denkbar ist. Die Schienenprofile wurden nach oben gebogen und mit einer hölzernen Pufferbohle verbunden. Damit das Ganze auch hält, dienen Stücke Gleisprofil als Abstützung nach hinten.



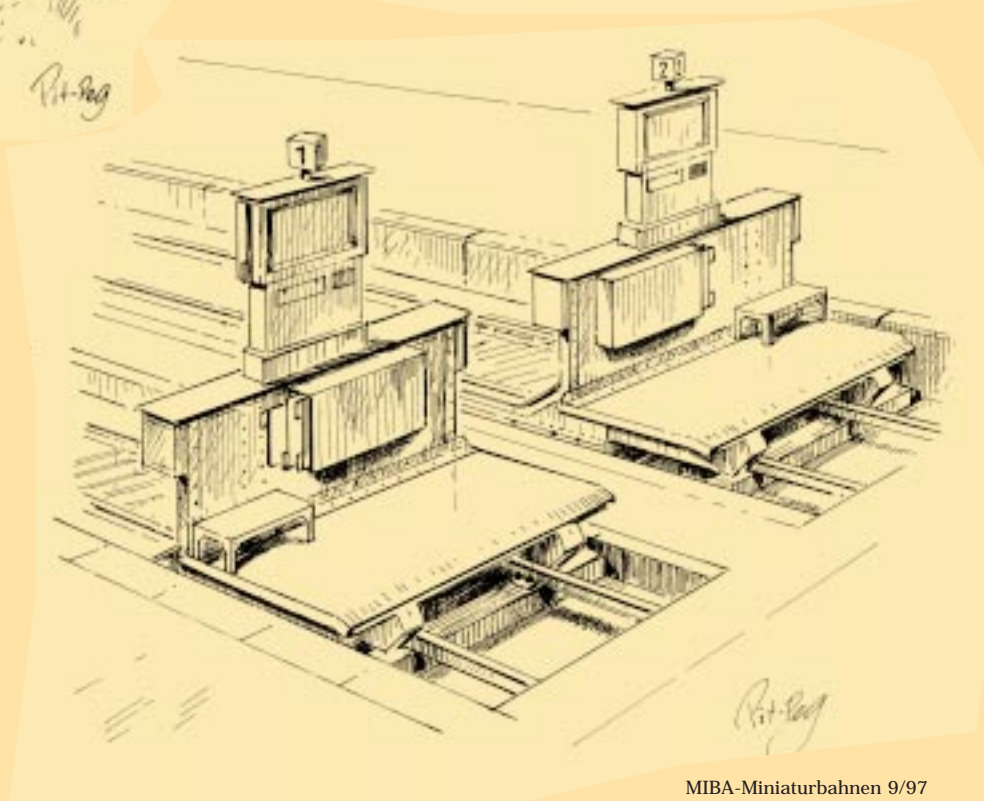
Links: Einen etwas stabileren Eindruck macht diese Ausführung. Zur zusätzlichen Versteifung des Prellbocks sind hier Blechplatten zwischen die Profile genietet oder geschweißt. Im allgemeinen begnügt man sich bei Schmalspurbahnen mit festen Prellböcken.

Rechts: Gewissermaßen als „Normalausführung“ haben sich bei der DB die Bremsprellböcke der Bauart Rawie durchgesetzt. In dieser oder ähnlicher Form stellen sie auf den meisten Bahnhöfen heute die Regel dar.

Unten eine etwas modernere Ausführung



Gleise in einem größeren Kopfbahnhof sind meistens mit besonderen Prellböcken ausgestattet, deren Pufferbohlen kaum jemals angestoßen werden können. Ihnen sind federnde Scherenfänge vorgelagert, die eine zu weit einfahrende Zuglok relativ sanft abstoppen. Diese beiden älteren Exemplare wurden daher noch für einen anderen Zweck nutzbar gemacht: An den Aufbauten können Hinweisschilder für Ankunft und Abfahrt von Zügen angebracht werden. Die kleinen Podeste ermöglichen dem Bahnsteigbeamten ein leichteres Auswechseln dieser Hinweistafeln.



Wo das Gleis zu Ende ist (2)

Ein Prellbock aus Holzbohlen

Prellböcke einfachster Bauart, die aus alten Holzbohlen und einer Erdaufschüttung bestanden, waren bei Nebenbahnen früher weit verbreitet. Auch im Modell lassen sie sich ohne großen Aufwand nachbilden; Thomas Mauer zeigt, wie es gemacht wird.

Mit diesem Beitrag möchte ich Ihnen einen kleinen Bastelvorschlag vorstellen: einen Prellbock aus Holzbohlen, wie er an einem Privatan-schluß, etwa einem Sägewerk o.ä. zu finden sein könnte. Das im folgenden beschriebene Modell orientiert sich an

keinem konkreten Vorbild. Es ist meiner Phantasie entsprungen, wobei solche oder ähnliche Konstruktionen (z.B. ein aufgetürmter, vielleicht sogar aufgemauerter Steinhaufen mit einer waagerechten Holzbohle in Pufferhöhe) bereits vor vielen Jahren in der MIBA vorgestellt wurden. Ob vorbildgerecht oder frei erfunden – jedenfalls ist dieser Prellbock sicher ein Unikat auf Ihrer Anlage.

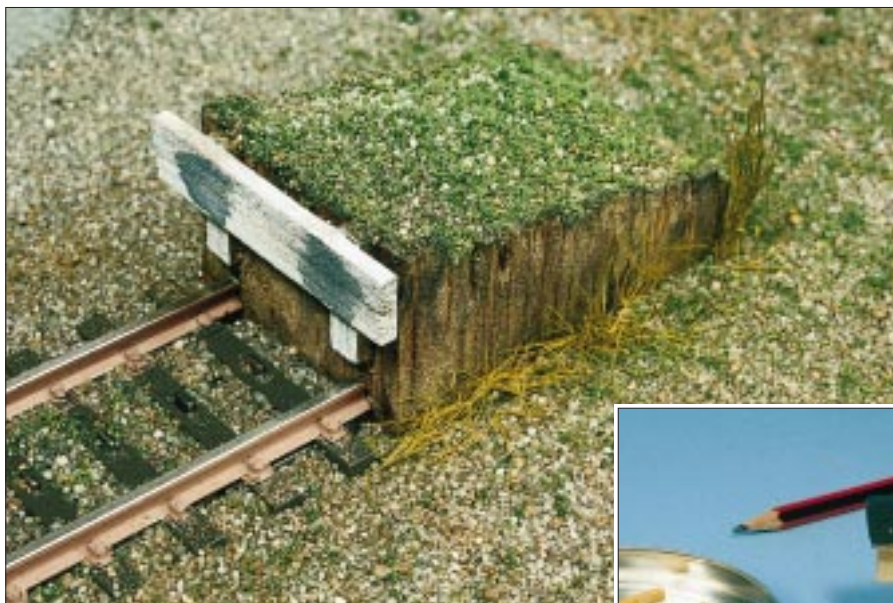
Mit Holz, Leim und Farbe

Dabei ist der Zeit- und Materialeinsatz denkbar gering. Man benötigt neben Holzschwellen von Schumacher oder Old Pullman (Holzprofile tun es selbstverständlich auch) einen Rest Balsa-/Sperrholz, Weißleim, Holzbeize, Re-

vell-/Humbrolfarben und schließlich noch Streumaterialien. Die hier benutzten Holzschwellen habe ich mit einer Roco-Allzwecksäge abgelängt. Die Maße für den Prellbock wurden in etwa auf die Größe der bekannten Industriemodelle abgestimmt. Die einzelnen Holzprofile sollten mit einem Bastelmesser leicht nachbearbeitet werden. Die gleichmäßigen Kanten werden so gebrochen; das fertige Modell sieht so wesentlich realistischer aus.

Die auf diese Weise entstandenen Schwellen habe ich mit einem schnell abbindenden Holzleim auf eine 1 mm dicke Sperrholzplatte geklebt. Dabei darf kein Leim auf die sichtbaren Holzflächen gelangen, da die Holzbeize hier sonst nicht in das Holz eindringen kann. Vor dem Beizen wurden noch zwei senkrechte „Abstandsprofile“ auf die Stirnseite des Prellbocks geklebt. Ihre Position richtet sich nach dem Abstand der Schienenprofile. Die waagerechten Holzbohlen mußten nun auf die Höhe der Wagenpuffer ausgerichtet und mit stark verdünnter Farbe schmutzig weiß gestrichen werden. Die beiden Stellen, an denen die Puffer gegen die Holzbohlen stoßen, wurden mit dunklen, „fettig“ glänzenden kreisförmigen Flecken markiert.

Das Innere des Prellbocks besteht aus Styropor- oder Sarpronresten, deren Oberfläche mit Sand, kleinen Steinchen, Erde und Flocken gestaltet wurde. Die bekannte Weißleim-Wasser-Spülmittelmischung gibt dabei den Streumaterialien Halt. Wenn dabei etwas von der Leimflüssigkeit seitlich zwischen den Holzbohlen austritt, so ist dies nicht weiter tragisch: Mit Erde bestreut sind dann auch die senkrechten Flächen gleich gealtert. Der Prellbock kann nun an ein Stumpfgleis gesetzt werden; wucherndes Kraut aus Naturmaterialien, um den Prellbock plaziert, sorgt für den letzten „Pfiff“.



Der Prellbock an einem Stumpfgleis. Wucherndes Gestrüpp aus Naturmaterialien um den Prellbock plaziert gibt den letzten „Pfiff“.
Rechts: Mit der Bastelsäge von Roco lassen sich die Schwellen schnell passend ablängen.
Alle Fotos: Thomas Mauer





Oben: Die Holzschwellen sollten mit einem Bastelmesser nachbearbeitet werden; die Kanten und Enden wirken so realistischer. Die Schwellen werden dann mit einem schnell abbindenden Holzleim auf eine dünne, 1 mm dicke Sperrholzplatte geklebt.



Der Prellbock wird mit Beize (z.B. der Schwellenbeize von Old Pullman) gestrichen.



Die waagerechten Holzbohlen werden mit stark verdünnter weißer Farbe lasierend gestrichen. Dort, wo die Puffer gegen die Holzbohlen stoßen, können dunkle, „fettig“ glänzende Flecken aufgetragen werden. Der fertige Prellbock: Das Prellbockinnere ist mit Styropor- oder Sarpronresten aufgefüllt und mit Streumaterialien wie Sand, kleinen Steinchen und Flocken abgedeckt.





Wo das Gleis zu Ende ist (3)

Massiv-Prellbock aus Stahlbeton

Normalerweise sind Prellböcke aus Beton eher selten zu finden; im Modell bieten sie daher ebenfalls einen ungewohnten Blickfang, wie Karsten Naumann findet. Seine Nachbildung entstand nach einem konkreten Vorbild der Deutschen Reichsbahn.

Sicher haben Sie sich auf Bahnhöfen auch schon einmal die dort in großer Anzahl vorhandenen Prellböcke angesehen und dabei festgestellt, daß es verschiedene Bauarten gibt. Am schönsten sind natürlich die heutzutage selten anzutreffenden Länderbahnprellböcke. Aber auch Stahlbetonprellböcke sind recht selten beim Vorbild anzutreffen. Warum dies so ist und wie man sich preiswert für seine Modellbahnanlage einen solchen herstellen kann, zeigt dieser Beitrag.

Zum Vorbild

Der hier vorgestellte Prellbock aus Stahlbeton gehört zu den sogenannten Festprellböcken. Der Abstand fester Prellböcke von Straßen, Gebäuden, Wegen oder Arbeitsplätzen muß mindestens 15 Meter betragen. Wenn dieses aufgrund örtlicher Gegebenheiten nicht möglich ist, so sind Prellböcke zu verwenden, deren Festigkeit durch statische Berechnungen nachgewiesen wurde. Somit lassen sich die Aufstellungsorte für Betonprellböcke im Vorbild und somit natürlich auch im Modell stark eingrenzen.



Der Betonkörper des Prellbocks entsteht ganz einfach aus dem passend zurechtgesägten Rest einer Holzleiste.

Alle Fotos:
Karsten Naumann

Der relativ geringe Abstand zwischen Gleisabschluß und Gebäude machte den massiven Prellbock aus Beton erforderlich, für einen Bremsprellbock wäre hier kein Platz gewesen.

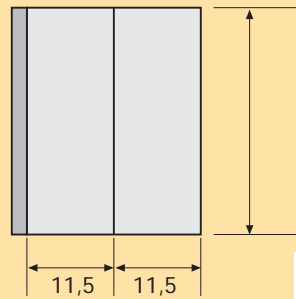
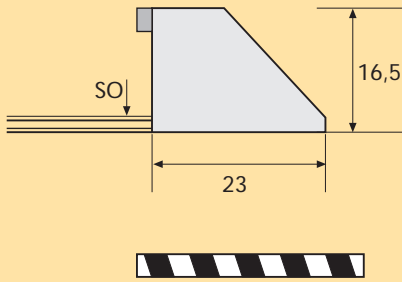
In der Herstellung sind Stahlbetonprellböcke natürlich auch recht zeit- und kostenintensiv, denn der sichtbare Prellbock ist ja mit einer unter den Gleisen liegenden Stahlbetonplatte verankert. Durch Festprellböcke ist auch nur eine verhältnismäßig geringe Bremsarbeit zu erreichen. Bremsprellböcke, bei denen die Bremskräfte durch Reibung, Federn oder Hydraulik aufgenommen werden, haben eine wesentlich größere Wirkung.

Die „Pufferbohle“ von Prellböcken trägt normalerweise einen auffälligen weißen Warnanstrich. Da weiße Farbe aber bei ungünstigem Hintergrund nur schwer zu erkennen ist – bei Betonprellböcken trifft das bedingt durch ihre natürliche Farbgebung besonders zu – wird daher auch ein rot-weißer, gelb-schwarzer oder orangefarbener Anstrich empfohlen. Alle Prellböcke eines Bahnhofs sollten aber in der gleichen Farbe gestrichen sein, des weiteren ist stets ein Gleissperrsignal Gsp0 (beziehungsweise Sh0, wie es heute heißt) anzubringen. Soweit zu dem, was ein Modellbahner zum Vorbild wissen sollte, wenn er ein entsprechendes Modell bauen möchte.

Der Modellbau

Das vorgestellte Modell eines Stahlbetonprellbockes ist kein Phantasieprodukt, sondern wurde einem 20 Jahre alten Buch über Anschlußbahnen der Deutschen Reichsbahn entnommen. Als Material für den Nachbau wurde eine Holzleiste verwendet, die als Abfall irgendwo übriggeblieben ist, so etwas gibt es in jedem Baumarkt oder beim Tischler.


Zuerst muß das Modell mit Stahlmaß und Filzstift angerissen werden, bevor es dann ausgesägt wird. Die Sägeschnittkanten werden noch etwas befeilt, aber die etwas rauhe Struktur des Holzes soll erhalten bleiben, denn Betonflächen sind ja zumeist auch nicht glatt und eben. Nun ist der Rohling natürlich noch 2 mm zu hoch, da er ja auf den Schienenköpfen aufliegt. Zwei Sägeschnitte im Abstand, den die beiden Gleisprofile zueinander haben, also in diesem Fall nach jeder Seite 8,25 mm von der Mitte aus gemessen mit einer Tiefe von 2 mm eingesägt, bringen



Der Betonprellbock und seine Abmessungen

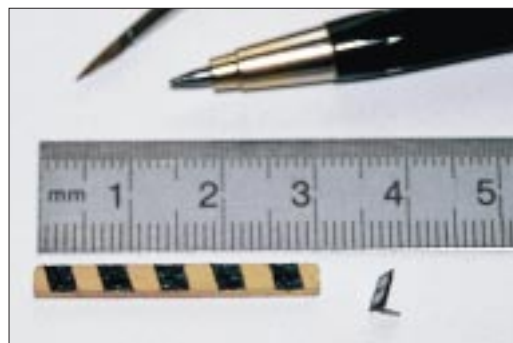
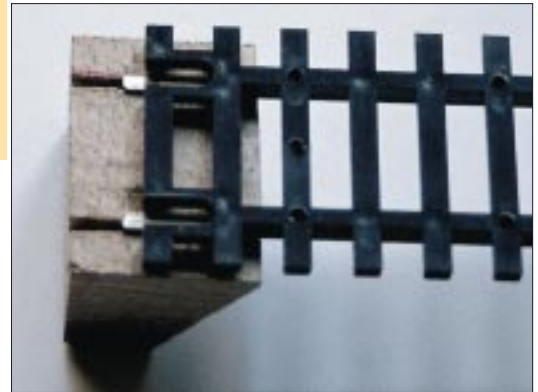
da Abhilfe. Nun ist der Prellbock im Prinzip fertig zum Einbau. Vorher muß er aber noch mit matter weißer Farbe gestrichen, besser noch getupft werden. Dieses wird zwei- bis dreimal wiederholt, bis der Anstrich deckend ist, denn Holz ist ja bekanntlich ziemlich saugfähig. Die Pufferbohle entsteht aus einer Holzleiste (2 mm x 3 mm), wie sie zum Gleisselbstbau verwendet werden, und bekommt einen gelb-schwarzen Warnanstrich. Nach dem Ankleben der Pufferbohle mit Holzleim habe ich den gesamten Prellbock noch mit schwarzer und brauner Pastellkreide gealtert. Etwas grüne Kreide könnte auch noch verwendet werden, um bemooste Flächen darzustellen. Jetzt fehlt dem Prellbock nur noch eine Sh0-Scheibe. Sh0-Scheiben gibt es von vielen Zubehörherstellern, zumeist sind sie aus Karton; damit sie etwas mehr nach Blech aussieht bekommt sie einen Überzug aus glänzendem Klarlack. Als Befestigungswinkel wird ein Blechstreifen 0,1 x 0,5 mm verwendet, der nach dem Ankleben mit Sekundenkleber noch rostfarben oder schwarz gestrichen werden sollte. Aufgestellt wurde der fertige Prellbock vor einem Güterschuppen, der Abstand zwischen Prellbock und Güterschuppen beträgt 90 mm, liegt also somit unter den 15 Metern, die beim Vorbild vorgegeben sind. Eine statische Berechnung habe ich aber nicht durchgeführt ...

Angeklebt wurde der Prellbock mit Stabil-Express, so hält er im Notfall auch einmal eine Lok auf. Um den Prellbock herum sollte etwas Grün wuchern, so daß es so aussieht, als ob schon einige Jahre dort steht.

Als ich für diesen Beitrag auf der Suche nach Vorbildfotos war, mußte ich feststellen, daß Stahlbetonprellböcke wirklich eher selten sind. Dafür ist das Güstener Exemplar auch ein besonders großes. 

Bei dem Betonprellbock im Bahnhof Güsten handelt es sich um ein besonders massiv ausgeführtes Exemplar, denn dahinter liegt das Lager für Propangasflaschen.

Rechts: In die Holzleiste wurden unten zwei Rillen gefräst, um die Schienenprofile verschwinden zu lassen (der Einfachheit halber könnten letztere aber auch einfach bündig mit dem Prellbock abschließen).



Links: Die „Pufferbohle“ des Prellbocks wird mit einem schwarz-gelben Warnanstrich versehen.

Unten: Der fertige Prellbock nach dem Einbau auf der Anlage des Autors. Die endgültige Farbgebung und Alterung erfolgte mit Pastellkreiden.



Volles Programm für Modellbahner

MIBA-Miniaturbahnen – das Monatsmagazin für Modellbahnfans und Eisenbahnfreunde

Zwölf Hefte jährlich mit je über 120 Seiten Umfang, Einzelheft DM/sFr 12,- plus Messeausgabe DM/sFr 19,80. Jahresabonnement inklusive Messeheft der Nürnberger Spielwarenmesse (13 Ausgaben) DM/sFr 138,-, Ausland DM 149,90.

MIBA-Spezial – ausführliche und vertiefte Informationen zu Modellbahn-Schwerpunktthemen

Jährlich vier Spezial-Ausgaben zu klar umrissenen Themenschwerpunkten mit je über 100 Seiten Umfang. Jahresabonnement DM 72,-, Ausland DM 78,-.

MIBA-Report – vom Vorbild zum Modell

In dieser Reihe behandeln MIBA-Autoren neben reinen Modellbahnthemen Aspekte des Vorbildes und ihre Umsetzung ins Modell – jede Broschüre mit fundierten Texten und reichhaltig bebildert.

MIBA-Modellbahn-Praxis – Tips und Tricks für die Modellbahn-Werkstatt
MIBA-Autoren behandeln in sich abgeschlossene Themen "aus der Praxis – für die Praxis". Aktive Modellbahner werden um diese Ratgeber nicht herumkommen.

MIBA-Anlagen-Revue – vorbildliche Modellbahnanlagen

Die Faszination von kleinen und großen Anlagen – selbstverständlich alle in herausragender Gestaltung – zeigt diese MIBA-Reihe mit großformatigen Bildern und instruktiven Texten.

MIBA-Buch – fundiertes Wissen in attraktiver Aufmachung

Ob Modellbahn-Anlagen, Anlagenplanung und Anlagenbau oder ob Güterwagen und Feuerwehr-Themen – MIBA-Bücher bilden mit kompetenten Texten und hervorragenden Abbildungen einen Informationensfundus von Bestand.

MIBA CD-ROM – flache Scheiben mit hohem Nutzen

Gezielte Informationssuche, spielerische Unterhaltung, blitzschnelle Übersichten, umfassende Datenbanken – neue Medien von den Machern der ältesten Modellbahnzeitschrift Deutschlands.

MIBA-Video – für Fans der großen und kleinen Eisenbahn

Ob Modellbahnthemen für Anfänger und Fortgeschrittene oder spannende Bildreportagen über Baureihen und Bahnstrecken des Vorbildes – begleiten Sie unsere Filmteams durch die aufregende Welt der Eisenbahn!

MIBA-Shop – exklusiv für MIBA-Leser ...

...aber nicht nur für eingefleischte Modellbahner: die besonderen Artikel aus dem MIBA-Shop.

Sammeln Sie mit!

MIBA-Online – der aktuelle Service für Modellbahner

Die MIBA im Internet: <http://www.miba.de> ist der Anschluß für brandheiße Infos und schnellen Service in Wort und Bild.

Interessiert?

Dann fordern Sie ein kostenloses Probeheft unserer Zeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen“ und unseren Verlagsprospekt an.

☐ Ja, ich möchte ein Probeheft der Zeitschrift „MIBA-Miniaturbahnen“

☐ Ja, ich möchte den MIBA-Verlagsprospekt

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

MIBA Verlag
Bestellservice
Senefelderstraße 11
90409 Nürnberg

Fax: 0911/519 65-40
Tel.: 0911/519 65-0

H0-Hochgeschwindigkeitszüge im Vergleich ICE, TGV und Co.



Die moderne Bahn der Epoche 5 steht ganz im Zeichen des Hochgeschwindigkeitsverkehrs. Auch bei den Modellherstellern und Modellbahnern stehen ICE, TGV und Co. hoch im Kurs – und ganz oben bei den Verkaufszahlen. Bernd Beck hat die wichtigsten lieferbaren Modelle unter die Lupe genommen.

Der Beginn des modernen Schnellverkehrs auf Schienen liegt in Japan. Dort wurde bereits 1964 die Hokkaido-Linie eröffnet. Zwischen Tokio und Osaka verkehrten Schnelltriebwagen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 210 km/h. Die Triebzüge waren alachsgetrieben und konnten starke Steigungen überwinden. Dies verbilligte den Streckenbau erheblich. Konsequenz wurde das japanische Schnellstreckennetz weiter ausgebaut, die maximale Höchstgeschwindigkeit stetig angehoben.

In Europa waren es die französi-

schen Bahnen, die mit der Einführung des TGV-Verkehrs 1981 als erste Schiennschnellverkehr betrieben.

TGV in vielen Varianten

Die Geschichte des TGV (train à grand vitesse – Hochgeschwindigkeitszug) begann 1970 mit der Bestellung des ersten Prototyps TGV 001 mit Gasturbine. Die Serienzüge wurden dann aber für elektrischen Betrieb mit 25 kV und 50 Hertz gebaut. Wie in Japan wurde vom lokbespannten Zug abgewichen. Auch der TGV verkehrt größtenteils auf



Ob ICE, ETR, TGV oder Eurostar – der moderne Schnellverkehr ist dank vielfältiger Fahrzeugauswahl der Hersteller auch im Modell möglich.

Modellfotos: MK

Im Pariser Gare de Lyon stehen sie am 14.7.97 einträchtig nebeneinander: TGV-Triebzüge der ältesten und neuesten Generation.

Foto: Achim Datko

speziellen Strecken mit bis zu 35% Steigungen. Ab 1981 wurde zwischen Lyon und Paris der TGV-Verkehr aufgenommen.

Die orangefarben lackierten Fahrzeuge des TGV Sud-Est bestehen aus zwei 66 t schweren Triebköpfen mit acht Zwischenwagen. Die Achslast beträgt maximal 17 t, je zwei Zwischenwagen ruhen auf einem gemeinsamen Drehgestell. Die vier Achsen der Triebköpfe sowie je ein Drehgestell des benachbarten Zwischenwagens werden angetrieben, eine Leistung von maximal 6400 kW steht zur Verfügung. Neben den 107 Triebzügen für Personenbeförderung wurden auch einige für den Postdienst gebaut, äußerlich erkenntlich an der auffälligen gelben Lackierung. In den ersten zehn Jahren fuhren 190 Millionen Passagiere mit dem TGV-SE.

Der durchschlagende Erfolg der TGV-SE führte zu weiteren TGV-Strecken. Ab 1992 ging von Paris Richtung Westen der TGV Atlantique in Dienst. Die Fahrzeuge, silberfarben und blau lackiert, sehen äußerlich denen des TGV-SE ähnlich, sind aber technisch weiterentwickelt. Die Leistung der Synchronmotoren konnte gesteigert werden. Da zum Atlantik auch geringere Steigungen zu überwinden sind, genügte es, die je vier Achsen der Triebköpfe anzutreiben. Dennoch stehen insgesamt 8800 kW Leistung für die zehn Zwischenwagen bereit.

Eine Weiterentwicklung des TGV-A sind die TGV-Réseau-Züge. Diese wurden für den Verkehr von Paris Richtung Norden konzipiert und mußten daher unter zwei Stromsystemen verkehren können. Sie werden jetzt aber auch nach Mailand eingesetzt. Im Gegensatz zu den TGV-A-Zügen haben sie nur acht Zwischenwagen und können auch unter Gleichstrom verkehren.

Von diesen wiederum abgeleitet sind die Thalys-PBA Züge für den Verkehr Paris-Brüssel-Amsterdam. Während diesen Zügen äußerlich ihre Herkunft vom ersten TGV-SE von 1981 anzusehen ist, erhalten die 17 Thalys-PBKA-Züge, die über Aachen nach Köln fahren sollen, neu gestaltete Triebköpfe. Umstritten ist das Design eines weiteren TGV-Sprößlings, des Eurostar. Dieser muß auch im kleinen britischen Lichtraumprofil und auf Stromschienenstrecken im Süden Englands verkehren können. Die 20teiligen Triebwagen sind mittig in zwei Halbzüge teilbar und haben eine installierte Leistung von 6100 kW je Triebkopf.

Mit dem ETR 450 – hier in La Spezia im August 1994 – und erheblichen Fahrzeitverkürzungen kam ab 1988 der Durchbruch für die „Pendolino“-Technik. Foto: Roberto Scotto



Der Erfolg der TGV führte zu beachtlichen Exporterfolgen, etwa mit dem AVE in Spanien. Trotzdem sind weitere TGV-Entwicklungen, wie der Doppelstock-TGV, oder weitere Strecken, wie z.B. die nach Strassbourg, in Frankreich nicht mehr umstritten.

ETR – Vorreiter der Neigetechnik

In Italien war man sich früh klar geworden, daß schnelle Züge auf wenigen Relationen, wie auf der „Diretissima“ Rom-Florenz oder der Strecke Turin-Venedig, allein nicht ausreichen, um das System „Schienenverkehr“ attraktiver zu machen. Daher wurden Möglichkeiten gesucht, auch auf bestehenden Strecken die Geschwindigkeiten zu erhöhen. Ein vielversprechender Ansatz hierfür schien die gleisbogenabhängige Wagenkastenneigung zu sein. Durch sie wird ein Teil der in der Kurve auftretenden Querkräfte für die Fahrgäste subjektiv in vertikale Kräfte umgewandelt, die Kräfte auf das Gleis bleiben aber konstant. So können bei gleichem Fahrkomfort die Kurvengeschwindigkeiten erhöht werden.

Grundsätzlich sind aktive und passive Wagenkastenneigung zu unterscheiden. Wird ein Wagenkasten oberhalb des Schwerpunktes pendelnd ge-

lagert, neigt sich der Kasten durch die Querkräfte ohne weiteres Zutun in die Kurve. Beim Einlauf in Kurven oder bei Kurvenwechsel treten jedoch nicht beherrschbare Pendelzustände auf.

Bei der aktiven Neigung wird die Querschleunigung gemessen und der Wagenkasten durch Kraftglieder ausgelenkt. Fahrzeuge mit aktiver Neigung des Wagenkastens wurden in Italien und Schweden zur Einsatzreife entwickelt. Ab 1972 war der Triebwagen Y 0160 für FIAT als Erprobungsträger für aktive Wagenkasten-neigung tätig.

Die Entwicklung führte 1975 zum ETR 401 der FS. Dieser Versuchstriebwagen wurde in den Planverkehr übernommen. Der große Durchbruch für die „Pendolini“ kam mit den ETR 450 von 1988. Der ETR 450 erreicht eine maximale Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h und besteht aus neun Wagen, von denen acht angetrieben sind. Er wird mit Gleichstrom von 3000 Volt betrieben. Mit diesen Zügen konnte die FS auf allen Einsatzstrecken wesentliche Fahrplanverkürzungen erreichen.

Schlagartig rückte der Erfolg dieser Technik international wieder ins Rampenlicht. Die DB beschaffte 1992 die bekannten „Pendolinos“ der Baureihe 610 mit italienischer Technik, die im Gegensatz zur deutschen Technik des



Nachfolgemodells BR 611 vom Start weg weitgehend unproblematisch funktionierte.

In Italien wurde der ETR 450 zum ETR 460 weiterentwickelt. Diese Züge sind dank modularem Aufbau der gesamten Technik sehr vielseitig einsetzbar. Einige dieser Züge erhielten eine Ausrüstung für 1500 Volt und können so auch im benachbarten Frankreich verkehren. Die Ausführung als Zweisystemfahrzeug für 3000 Volt Gleichstrom und 15 000 Volt Wechselstrom 16 2/3 Hertz wird als ETR 470 von der Cisalpino AG zwischen Italien und der Schweiz und bald auch nach Deutschland eingesetzt.

Zur Ergänzung ihrer Pendolini entwickelte die FS den 300 km/h schnellen ETR 500 für den ausschließlichen Einsatz auf Schnellfahrstrecken. Dessen Konzept entspricht dem des ICE und TGV-A: Er hat keine Wagenkasten-neigung, lediglich die beiden Triebköpfe sind angetrieben.

Vom InterCityExperimental zum ICT

Bereits Anfang der siebziger Jahre wurden die Weichen für den heutigen ICE-Verkehr gestellt. Damals beschloß man die Kombination von Neubaustrecken und Ausbaustrecken sowohl für Personenschnellverkehr als auch für Güterverkehr einzurichten. Von universell verwendbaren Strecken versprach man sich große betriebliche und wirtschaftliche Vorteile.

Obwohl die Schnellfahrstrecken also mit geringen Steigungen gebaut wurden, wurde für den Schnellverkehr eine Abkehr vom bewährten lokbespannten Zug beschlossen. Der spätere ICE wurde allerdings nicht allachsgetrieben, sondern mit Triebköpfen versehen; die Einzelwagen sind im Betrieb dennoch nicht trennbar. Damit vereint der ICE erfolgreich die Nachteile von Triebwagen und lokbespanntem Wagenzug: nur wenige an-

getriebene Achsen wie beim Lokzug, keine Flexibilität hinsichtlich Platzangebot wie beim Triebwagen.

Zur Komponentenerprobung wurde ein Experimentalfahrzeug gebaut, der InterCityExperimental der Baureihe 410, der 1985 rechtzeitig zur 150-Jahr-Feier vorgestellt wurde. Dieser Zug war fünfteilig mit zwei Triebköpfen mit je 4200 kW Leistung. Zahlreiche Versuchsfahrten mit ihm dienten der Erforschung des Rad-Schiene-Systems bei hohen Geschwindigkeiten.

Von diesem Versuchszug wurden die Serienzüge des ICE 1 der Baureihe 401 abgeleitet. Einige der Änderungen waren der Verzicht auf die außenhautbündigen Wagenübergänge, die Vergrößerung der Führerstände, eine Anhebung der Leistung auf zweimal

Typische Vorbildsituation bei Illingen an der NBS Stuttgart-Mannheim (Foto: Thomas Küstner), unten die Modell-NBS mit Roco-ICE



4800 kW und aerodynamische Änderungen an der Stirnfront. Auch Länge und Breite der Mittelwagen wurden zugunsten einer Komfortsteigerung vergrößert.

Die ersten Fahrzeuge wurden 1989 ausgeliefert, seit 1991 verkehrt der ICE fahrplanmäßig. Bis zu 14 Mittelwagen können zwischen die beiden Triebköpfe eingereiht werden. Nach anfänglichen kleineren Schwierigkeiten verkehren die 60 Triebzüge mit einer überzeugenden Zuverlässigkeit.

Zur Ergänzung der ICE-1-Flotte wurde der ICE 2 bestellt. Um flexibler auf schwankende Fahrgastaufkommen reagieren zu können, ist der ICE 2 als Halbzug mit Steuerwagen konzipiert. Auf Zweiglinien verkehrende Halbzüge mit sechs Zwischenwagen können schnell zu Ganzzügen auf Stammstrecken vereint werden. Durch die automatische Scharfenberg-Kupplung kann der Kupplungsvorgang schnell und unkompliziert vor sich gehen.

Während Triebkopf und Mittelwagen Weiterentwicklungen der bekannten Fahrzeuge sind und diesen äußerlich weitgehend entsprechen, ist der Steuerwagen eine komplette Neuentwicklung. Die Kopfform und der Führerstand entsprechen dem Triebkopf, die Länge des Fahrzeugs und die Gestaltung des Passagierabteils denen normaler Mittelwagen. Der Steuerwagen wird eine Dienstlast von etwa 53 t haben, trotzdem soll er mit 300 km/h geschoben werden können. Es sind 44 solcher Züge bestellt, dazu zwei Triebköpfe und ein Steuerwagen als Reserve. Im Juni 1994 wurde der erste Triebkopf der Baureihe 402 ausgeliefert. Da die Steuerwagen der Baureihe 808 wesentlich später ausgeliefert werden – der erste wurde erst Dezember 1996 fertig – verkehren die bereits abgelieferten Fahrzeuge des ICE 2 vorläufig mit zwei Triebköpfen und neun Mittelwagen.

Auch die nächste Generation des ICE ist bereits bestellt. Bei den ICE-3-Zügen soll der Vorteil eines Triebwagens, die gute Beschleunigung und Steigfähigkeit durch hohes Reibungsgewicht, ausgenutzt werden. Beim ICE 3 wird jeder zweite Wagen angetrieben, daher soll das Reibungsgewicht mehr als 50 % des Gesamtgewichtes betragen. Bestellt wurden 37 Züge für 15 kV 162/3 Hertz, vier Dreisystemzüge der Baureihe 405 und neun Viersystemzüge der Baureihe 406. Zusätzlich werden 43 Einheiten eines Neigezuges, genannt ICT, beschafft.



Schon seit Jahren im Lima-Sortiment ist das Modell des TGV-SE (unten), der innen und außen allerdings überarbeitet wurde. TGV-Réseau und TGV-Thalys sind neuere Entwicklungen.

Einfacher Antrieb beim alten TGV-SE – vom Motor über das Stirnradgetriebe auf die Räder eines Drehgestells – und die moderne Antriebskonzeption der aktuellen Lima-TGV: ein Motor mit zwei Schwungmassen treibt über Kardanwellen die Schnecken an beiden Drehgestellen an.



Modelle des TGV

Der TGV-SE als erster europäischer Hochleistungszug erschien auch als erster im Modell. Während eine Nachbildung für die deutschen Modellbahnhersteller offensichtlich nicht interessant war, wurde sowohl von Jouef als auch von Lima ein Modell vorgestellt.

Das Lima-Modell wurde im Laufe der Jahre mehrfach überarbeitet, für den Test stand uns ein vierteiliges Exemplar der älteren Generation zur Verfügung. Der Antrieb erfolgt von einem im Triebdrehgestell querliegenden Motor über ein Stirnradgetriebe; wegen Toleranzen in den Zahnradern und Lagern tritt ein lautes, rauhes Fahrverhalten auf. Auf den Auslauf wirkt sich dies jedoch nicht negativ aus, mit 290 mm

aus der Höchstgeschwindigkeit ist der alte TGV genauso gut wie die moderneren Fahrzeuge mit Längsmotor und Schwungmassen. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 290 km/h bei 12 V. Die Zugkraft reicht für einen vorbildgetreuen Einsatz eines zehnteiligen Zuges in der Ebene gerade noch aus.

Der Triebkopf und der erste Zwischenwagen werden durch eine primitive Hakenkupplung verbunden. Je zwei der Mittelwagen liegen gemeinsam auf einem Jacobsgestell. Zwar wurde bei der Konstruktion offensichtlich mit einigen Maßen wie Raddurchmesser und Radstände ziemlich tolerant umgegangen, die Längen der Fahrzeuge liegen dann doch wieder bei den maßstäblichen Werten. Die Proportionen des TGV wurden bei diesem

Modell schon gut getroffen. Beschriftung und Lackierung entsprechen nicht mehr den heutigen Erwartungen. Man darf aber nicht vergessen, daß Lima zur Entstehungszeit der ersten TGV-Generation zu den Billiganbietern gehörte. Es war damals möglich, sich preisgünstig einen kompletten zehnteiligen TGV auch mit zwei Triebköpfen zuzulegen.

Die heute erhältlichen Modelle der TGVs von Lima haben mit der ersten Generation aus den achtziger Jahren außer dem Vorbild nichts mehr gemein. Lima ist seit Jahren mit Erfolg bestrebt,

sein Image vom ehemaligen Billiganbieter zum Hersteller vorbildgemäßer Modellbahnen zu wandeln. Allerdings haben die Preise von Lima-Modellen inzwischen nahezu den Level der übrigen Anbieter erreicht. Daran muß sich auch die Qualität messen lassen.

Für alle TGV-Modelle wurde eine neue Grundkonzeption entwickelt. Ein TGV-Réseau in Gleichstromversion und ein Thalys in Wechselstromausführung standen uns zur Verfügung. Der Triebkopf hat ein Chassis aus Druckguß, in dem der große Motor mit den beiden Schwungmassen mittig gelagert ist.

Über Kardanwellen werden die Schnecken an beiden Drehgestellen, auch bei der Wechselstromausführung, angetrieben. Eine aufgeschraubte Platine fixiert die Motoreinheit. Am Triebkopf und am vorderen Ende der ersten Mittelwagen ist ein Normschacht mit Kulisse angebracht. Die Verbindung stellt eine eingesteckte Deichsel aus Kunststoff her. Die Verbindung zwischen den Mittelwagen ähnelt dem des ersten TGV Modells, ist aber durch einen kulissengeführten Stift ergänzt. Dadurch konnte der Wagenübergang maßstäblich gestaltet werden.

Meßwerte TGV-SE

V_{\min} bei 6 V	35 km/h
V_{\max} bei 12 V	290 km/h
Auslauf bei V_{\max}	290 mm
Auslauf bei V_{\min}	10 mm
Gewicht Triebkopf	320 g
Zugkraft Ebene	60 g
Zugkraft 3 % Steigung	50 g

Meßwerte TGV-Réseau

V_{\min} bei 3,5 V	29 km/h
V_{Vorbild} bei 13 V	300 km/h
V_{\max} bei 14 V	330 km/h
Auslauf bei V_{\max}	270 mm
Auslauf bei V_{\min}	10 mm
Gewicht Triebkopf	425 g
Zugkraft Ebene	145 g
Zugkraft 3 % Steigung	135 g

TGV-SE von Lima

	Vorbild	1:87	Modell
Treibraddurchmesser	920	10,6	11,4
Achsstand Drehgestell	3 000	34,5	32,2
Abstand Drehgestell	14 000	160,9	160,0
Länge Triebkopf	22 150	254,6	254,4
Lauferraddurchmesser	920	10,6	11,4
Achsstand Drehgestell	3000	34,5	32,2
Abstand Drehgestell	18 700	214,9	215,0
Länge Mittelwagen	18 700	214,9	nicht im Test
Länge Endwagen	21 845	251,1	252,5
Gesamtlänge mit 8 Zwischenwagen	200 190	2301,0	nicht im Test
Höhe	3 420	39,3	40,0
Breite	2 814	32,3	32,0

TGV-Réseau von Lima

Treibraddurchmesser	920	10,6	10,3
Achsstand Drehgestell	3 000	34,5	34,2
Abstand Drehgestell	14 000	160,9	161,0
Länge Triebkopf	22 150	254,6	254,8
Lauferraddurchmesser	920	10,6	10,3
Achsstand Drehgestell	3 000	34,5	34,2
Abstand Drehgestell	18 700	214,9	215,0
Länge Mittelwagen	18 700	214,9	nicht im Test
Länge Endwagen	21 845	251,1	251,0
Gesamtlänge mit 10 Zwischenwagen	237 590	2731,0	nicht im Test
Höhe	3 420	39,3	39,8
Breite	2 904	33,4	33,3
alle Angaben in mm			



Die Modelle des TGV-Réseau (2L=) und des Thalys (3L~) entsprechen hinsichtlich Optik, Detaillierung und Fahreigenschaften dem hohen Niveau heutiger Modellfertigung.



Meßwerte Modell

V_{\min} bei 3,5 V	42 km/h
V_{\max} bei 12 V	312 km/h
Auslauf bei V_{\max}	360 mm
Auslauf bei V_{\min}	22 mm
Gewicht Triebkopf	300 g
Zugkraft Ebene	75 g
Zugkraft 3 % Steigung	65 g



Eurostar von Lima

	Vorbild	1:87	Modell
Treibraddurchmesser	920	10,6	10,6
Achsstand Drehgestell	3 000	34,5	34,5
Abstand Drehgestell	14 000	160,9	161,0
Länge Triebkopf	22 150	254,6	254,8
Lauftraddurchmesser	920	10,6	10,6
Achsstand Drehgestell	3 000	34,5	34,5
Abstand Drehgestell	18 700	214,9	215,0
Länge Mittelwagen	18 700	214,9	nicht im Test
Länge Endwagen	21 845	251,1	254,0
Gesamtlänge mit 18 Zwischenwagen alle Maße in mm	393 480	4523,0	nicht im Test

Markanter Entenschnabel: Der Eurostar von Lima ist optisch durchaus gelungen, die primitive Hakenkupplung zwischen den Einzelfahrzeugen wirkt jedoch sehr spielzeughaft.



Das Fahrverhalten ist ausgeglichen, die Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h wird bei 13 Volt erreicht. Die Wechselstromausführung erreicht bei 16 V lediglich 261 km/h. Der Auslauf von 270 mm und die Minimalgeschwindigkeit von 29 km/h bzw 24 km/h sind zufriedenstellend. Die Zugkraft ist bei Wechselstrom- und bei Gleichstromausführung auch für einen kompletten zwölfteiligen Triebzug auf der 3-%-Rampe ausreichend.

Die Detaillierung der Fahrzeuge ist gut, zahlreiche eingesetzte Teile setzen Akzente. Unter einer Klappe auf dem Dach ist eine Öffnung, durch die zwischen Ober- und Unterleitung umgeschaltet werden kann. Die Pantographen sind weniger gut gelungen: Das Material der Schleifstücke ist sehr weich, sie werden leicht verbogen. Die Lackierung ist deckend und trennscharf, die Bedruckung ist nur bei größeren Schriften gelungen. Die Hauptmaße wurden eingehalten. Auf dem beigelegten Blatt ist die Anordnung der Zurrüsteile gut zu erkennen, auch eine Ersatzteilliste fehlt nicht.

Der Eurostar von Lima

Obwohl der Eurostar in vielen Dimensionen dem TGV entspricht, weicht das Lima-Modell des „Tunnelzugs“ konzeptionell von den entsprechenden TGV-Modellen ab. Gleich ist der Antrieb vom Zentralmotor über Kardanwellen und Schnecken. Die Befestigung des Gehäuses ist besser gelöst als bei den TGVs. Zwei Schrauben, von von unten gut sichtbar, halten das Kunststoffgehäuse am Druckgußchassis. Aber auch hier fehlt jeder Hinweis in der beigelegten Anleitung.

Weniger geglückt ist die Primitivkupplung zwischen Triebkopf und Mittelwagen: Eine Verbindung mit Haken und Ösen bedeutet einen Rückschritt in alte Spielzeugzeiten. Das Getriebe des Eurostar ist anders abgestimmt als die der TGVs. Der Eurostar erreicht 312 km/h und einen Auslauf von 360 mm. Mit einer Zugkraft von maximal 75 g kann nicht einmal auf der Ebene ein vorbildentsprechender 20teiliger Zug bewältigt werden. Allerdings wäre dieser Zug etwa 4,50 m lang und sicher

nicht auf jeder Heimanlage einsetzbar. Einer passablen Detaillierung und guter Lackierung stehen Schwächen in der Bedruckung kleiner Schriften gegenüber.

ETR 401 und 450 von Lima

Modelle der italienischen ETR-Triebwagen gibt es bisher nur von Lima. Dazu sind diese Triebwagen schon recht antiquierte Konstruktionen. Schade, daß die angekündigten Modelle des ETR 460 und 470 offenbar noch nicht lieferbar sind. Das Modell des ETR 450 ist eine Farbvariante des älteren ETR 401, und diese beiden standen uns für Test- und Meßzwecke zur Verfügung. Der ETR 401 entstand bei Lima Ende der siebziger Jahre, der gleichen Konstruktionsepoche, aus der auch das erste TGV-Modell stammt. Im Gegensatz zum TGV ist das ETR-Modell aber nicht überarbeitet oder neu aufgelegt worden.

Das Modell ist in Ausführung und Detaillierung kaum mehr zeitgemäß. Die Verkürzung im Längenmaßstab auf



Der ETR 401 (oben) ist schon viele Jahre im Lima-Sortiment, ohne daß optische oder technische Änderungen vorgenommen wurden. Der ETR 450 ist nur eine Farbvariante dieses Fahrzeugs, das antriebstechnisch – rechts der konstruktive Aufbau – und von Detaillierung und Lackierung nicht mehr heutigen Anforderungen entspricht.



1:103, zu große Räder, Schwächen in Lackierung und Bedruckung entsprechen nicht den Anforderungen an ein zeitgemäßes Modell. Der Motor im Triebgestell mit Stirnradgetriebe läuft rauh und laut. Die Höchstgeschwindigkeit liegt vorbildentsprechend bei 256 km/h, die Minimalgeschwindigkeit von 15 km/h ist als gut zu bezeichnen. Für den alten vierteiligen ETR 401 ist die Zugkraft von 60 g ausreichend, neun- oder gar elfteilige ETR 450 lassen sich damit kaum befördern.

ICE-Modelle in H0

Der ICE ist ein Muß für Hersteller, die auf dem deutschen Markt ein komplettes Modellbahnsystem anbieten. Daher haben Märklin, Fleischmann und Roco den ICE 1 bzw. ICE 2 im Programm. Märklin hatte auch ein äußerst innovatives Modell des InterCityExperimental im Sortiment, ebenso wie Fleischmann. Zudem haben die Göppinger als 1997er Neuheit den ICE 2 angekündigt, dessen Auslieferung für Spätherbst vorgesehen ist.

Aktuell sind bei Märklin und Fleischmann jedoch Modelle des ICE 1. Roco hat Fahrzeuge des ICE 2 nachgebildet, allerdings ohne den für diesen Zug typischen Steuerwagen. Allen drei Her-

stellern ist gemeinsam, daß sie die ICEs verkürzt ins Modell umgesetzt haben. Offensichtlich geht man generell davon aus, daß die Modelle der ICEs überwiegend auf Anlagen eingesetzt werden, deren Gleisradien nicht von maßstäblichen Fahrzeugen befahren werden können.

Die am stärksten verkürzte Version des ICE wird von Roco angeboten. Zu Ehrenrettung des Salzburger Herstellers muß allerdings gesagt werden, daß dieser „Spielzeug-ICE“ bewußt als preisgünstiges Modell für Einsteiger und Jugendliche konzipiert wurde. Das zeigt sich auch daran, daß Roco seinen Triebzug als Grundset mit zwei Triebköpfen und einem Mittelwagen anbietet – der für den ICE 2 so charakteristische Steuerwagen fehlt also. Je ein Ergänzungswagen 1. und 2. Klasse wird separat angeboten.

Im gewählten Längenmaßstab 1:100 sieht der Triebkopf dermaßen unproportioniert und gedrunken aus, daß auch ohne direkten Vergleich mit Vorbildfotos die Unterschiede stark auffallen. Im Gegensatz dazu sind die Drehgestelle ziemlich genau in 1:87 gehalten. Was noch auffällt: Obwohl der Roco-Triebkopf mit 490 g Gewicht der schwerste ist, liegt seine Zugkraft deutlich unter der des Fleischmann-Mo-

dells. Sie reicht für einen 11teiligen Triebzug in der Ebene gerade noch aus. Von diesen Kritikpunkten abgesehen ist das Fahrzeug ein typisches Roco-Produkt mit einem zentralen Motor im stabilen Druckgußchassis, Antrieb über Kardanwellen auf alle Achsen, mit guter Detaillierung, Lackierung und Bedruckung.

Auch Märklin realisierte den ICE 1 in längenverkürzter Ausführung. Die



Meßwerte ICEs von Fleischmann und Roco*

	Fleischm.	Roco
V_{\min}	25 km/h	27 km/h
bei	3,5 V	3,0 V
V_{\max}	329 km/h	253 km/h
bei	12 V	12 V
Auslauf bei V_{\max}	785 mm	357 mm
Auslauf bei V_{\min}	18 mm	0,0 mm
Gewicht Triebkopf	380 g	490 g
Zugkraft Ebene	185 g	110 g
Zugkraft 3 % Steigung	175 g	95 g

*wegen Schadens an der Platine keine Meßwerte für den Märklin-ICE ermittelbar

Länge der Zwischenwagen wurde, wie bei Roco, auf 1:100 verkürzt – ein Zugeständnis an die Betriebstauglichkeit auf den Radien vieler Märklin-Anlagen. Beim Triebkopf beträgt aber der Längenmaßstab ungefähr 1:91, was den Proportionen des Fahrzeugs sehr zugehört. Erst beim unmittelbaren Vergleich mit Vorbildfotos oder dem Fleischmann-Modell fällt die Verkürzung auf.

Der ICE 1 von Märklin hat die übli-

ICE 1 von Fleischmann und Märklin, ICE 2 von Roco

	Vorbild	1:87	Fleischm.	Märklin	Roco
Länge Triebkopf	20 560	236,3	236,2	225,0	204,8
Breite Triebkopf	3 070	35,3	35,2	35,0	35,3
Treibraddurchmesser	1 040	12,0	11,6	11,6	13,2
Achsstand Drehgestell	3 000	34,5	34,6	32,4	34,5
Abstand Drehgestell	11 460	131,7	131,8	126,8	116,2
Länge Mittelwagen	26 400	303,4	283,0	264,0	264,0
Breite Mittelwagen	3 020	34,7	34,7	34,2	34,7
Laufreddurchmesser	920	10,6	10,8	10,4	11,0
Achsstand Drehgestell Mittelwg.	2 500	28,7	26,7	25,2	29,2
Abstand Drehgestell Mittelwg.	19 000	218,4	207,2	192	190,2
Höhe	3 840	44,1	44,1	44,6	44,4
Höhe BordRestaurant ICE 1	4 295	49,4	49,2	49,5	–
Gesamtlänge mit 12 Zwischenwg.	357 920	4114	3868,0	3618,0	3578,0
Gesamtlänge ICE 2	205 360	2360	–	–	2053
alle Angaben in mm					

chen Qualitäten des Hauses: gute Detaillierung, deckende Lackierung, sehr gute Bedruckung. Als Antrieb dient ein konventioneller Märklin-Motor mit Trommelkollektor in einem Drehgestell. Im Triebdrehgestell sind zwei Magneten angebracht, die auf den Märklin-Gleisen mit ihren Stahlblech- oder Stahlschienen die Reibung erhöhen. Leider konnte dieser Effekt im Test

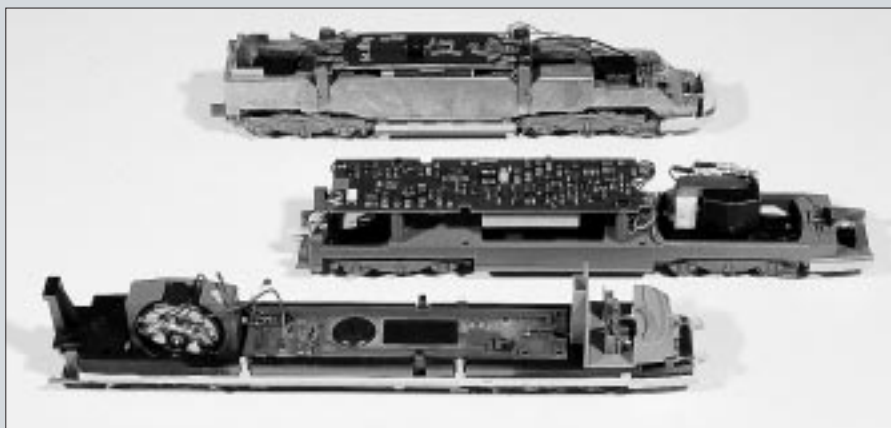
nicht nachgewiesen werden, da ein Kurzschluß gleich zu Beginn der Meßreihe einen irreparablen Schaden an der Platine verursachte. Märklin liefert eine Grundpackung mit zwei Triebköpfen und zwei Mittelwagen. Drei weitere Mittelwagen und das Bordrestaurant sind einzeln erhältlich.

Wie Märklin verwendet auch Fleischmann für sein ICE-Modell zwei ver-



Oben die ICEs von Roco, Märklin und Fleischmann (v.u.n.o.) im Längenvergleich. Alle Hersteller bilden den ICE 1 längenverkürzt nach, Fleischmann liefert mit 1:93 für die Zwischenwagen und 1:87 für die Triebköpfe die maßstäblichste Version ab. Unten begegnen sich Märklin- und Fleischmann-ICE auf freier Modell-NBS.





schiedene Längenmaßstäbe: die hausüblichen 1:93 für die Zwischenwagen und maßstäbliche 1:87 für die Triebköpfe. Im optischen Vergleich mit seinen „Konkurrenten“ hat der Fleischmann-ICE daher die Nase vorn und wirkt am elegantesten.

Der Antrieb erfolgt vom altbekannten Fleischmann-Motor über Stirnradgetriebe auf ein Drehgestell. Eine Zugkraft von 185 g in der Ebene wird dennoch aufgebracht. Sie reicht für vorbildentsprechende 14teilige Züge auch auf 3-%-Rampen. Die Fahreigenschaften sind hervorragend: Höchstgeschwindigkeit 329 km/h (10 % mehr als das Vorbild), Minimalgeschwindigkeit 25 km/h, Auslauf 785 mm (der längste im Test). Wie bei Fleischmann gewohnt, ist die Detaillierung perfekt, Lackierung und Bedruckung gelungen. Fleischmann bietet die beiden Triebköpfe in einer Packung an, zur individuellen Verlängerung sind neun verschiedene Mittelwagen inklusive Bord-Restaurant erhältlich.

Fazit

Die Modelle der verschiedenen TGVs und der ICEs sind in Detaillierung und Ausführung auf einem bemerkenswert hohen Stand. Während die beim Vorbild etwas kürzeren Einheiten des TGV im Modell maßstäblich gehalten wurden, sind die Modelle des ICEs – mit Ausnahme der Triebköpfe von Fleischmann – mehr oder weniger verkürzt. Die Höchstgeschwindigkeiten der Modelle entsprechen innerhalb der zulässigen Toleranzen denen der Vorbilder.

Schade ist, daß verschiedene aktuelle Modelle moderner ETR- und TGV-Ausführungen von Lima offenbar (noch?) nicht lieferbar sind, ebenso wie die entsprechenden Zwischenwagen. Unser Dank gilt in diesem Zusammenhang der Firma Modellbahn Ritzer (Nürnberg), die uns kurzfristig je einen Thalys- und Eurostar-Triebzug für Messungen und Tests zur Verfügung gestellt hat.

Bernd Beck



Das Bord-Restaurant im Vergleich (ganz oben): Märklin (1:100), darüber Fleischmann (1:93). Das Innere der Triebköpfe von Fleischmann, Märklin und Roco (v.u.n.o.) zeigt auch die unterschiedlichen Antriebskonzeptionen.

Fast wie in Wirklichkeit: Die ICEs auf der Modell-Neubaustrecke rauschen am „stehenden“ Verkehr vorbei.

Kompromiß auf Betonschwellen

MIBA-SCHWERPUNKT
Moderner Schnellverkehr



Epoche 5 und Schnellverkehr haben ihr eigenes Ambiente, wie man in Neudeutsch sagt. Zum „Drumherum“ einer Schnellfahrstrecke gehören z.B. auch große Bogenhalbmesser, die Form der Tunnelportale und schlanke Weichen mit Betonschwellen. Letztere baut Rolf Knipper aus einer Fleischmann-Weiche um.

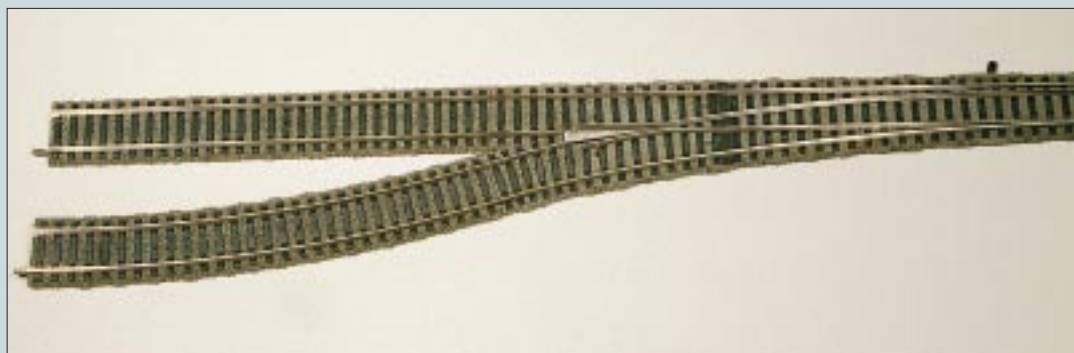
Schnellfahrstrecken baute die „große Bahn“ bisher nach einem konventionellen Grundschema. Bei der Linienführung der Westerwaldstrecke von Köln nach Frankfurt/Main wird man erstmals auf einer Länge von 177 Kilometern eine sog. „Feste Fahrbahn“ vorsehen, also ein schwellenloses, auf Beton und Asphalt ruhendes Gleisbett. Wir beschäftigen uns heute mit der herkömmlichen Bauweise! Die Zutaten: Betonschwellen, Schotter und die unverzichtbaren Schienenprofile.

Ein wenig Vorbild-Information

Nur ganz kurz möchte ich an dieser Stelle auf das Vorbild schießen, denn gerade im Baumaßstab 1:87 dürften die erforderlichen Platzverhältnisse schnell den Rahmen einer Modellbahn sprengen. Radien mit 2500 Metern, auch bei Weichen, lassen sich wohl kaum verwirklichen. Modelle müssen also Kompromißlösungen darstellen. Selbstredend haben die einschlägigen Modellbahnhersteller daher Maßstäb-

liches nicht in ihren Programmen. Ganz auffällig ist allerdings das Fehlen von Neubauweichen mit Betonschwellen. Die DB rüstete inzwischen ganz normale Bauformen – also solche mit festem Herzstück – ebenfalls mit Betonschwellen aus. Achten Sie einmal bei der nächsten Bahnfahrt darauf!

Daneben gibt es aber gerade bei den Schnellfahrstrecken ultralange Weichen mit beweglichen Herzstücken. Die Vorteile lernte eben auch das Vorbild kennen. Wir Modellbahner beschäftigten uns damit schon seit Jahrzehnten. Hier standen stets die Erfordernisse eines ruhigen Radlaufes im Vordergrund, denn die berühmten Lücken konnten so (mechanisch) geschlossen werden. Genau aus diesem Grunde entstanden auch die Schnellfahrweichen der DB. Radlenker sind



Oben: Gerade wird die neue Schnellfahrweiche in Betrieb genommen. Die Miniatur-Gleisbauer täuschen „Äktschn“ vor!

Ein genauer Radius ist bei der Fleischmann-Profi-Weiche nicht auszuma-chen: Der Bogen hinter dem Herzstück sieht sehr unschön aus.

Großzügig bildete Fleischmann den Radius im Zungenbereich der Weiche aus (rechts). Dieser optisch befriedigende Bereich bleibt beim Umbau natürlich auch erhalten.

dabei nicht erforderlich, da eine permanente Rad-Schiene-Verbindung garantiert ist. Darüber hinaus lassen die Radien bei Abzweigung die volle Streckengeschwindigkeit zu. Als Fahrgast bemerkt man einen Gleiswechsel kaum. Die Entwicklungsgeschichte der Neubauweichen ist lang, aber inzwischen technisch absolut optimiert. Wie steht's denn nun damit im Modell?

Die Fleischmann-Profi-Weiche

Eigentlich bin ich ja selber schuld, schielte ich bisher doch nur auf die klassischen Weichenformen für die Epochen 3 und 4. Pilz, Peco oder Roco, ja da schlägt das Modellbahner-Herz doch höher. Was diese Firmen in den letzten Jahren entwickelt haben, läßt kaum mehr Wünsche offen – bis auf Modellweichen der Epoche 5. Den ICE erhält man in allen Baugrößen und Ausführungen, aber worauf soll er stilgerecht fahren? Unlängst hat Fleischmann in seiner Produktlinie „Profi“ eine sogenannte Schnelfahrweiche ausgeliefert. Tatsächlich, sie hat sogar eine bewegliche Herzstückspitze, genau wie die relativ schlanke Märklin-K-Gleis-Weiche.

Der Denkansatz bei Fleischmann war im Grunde optimal – bis auf die Erkenntnis, daß man ja ein Rastersystem berücksichtigen mußte! Also wurde

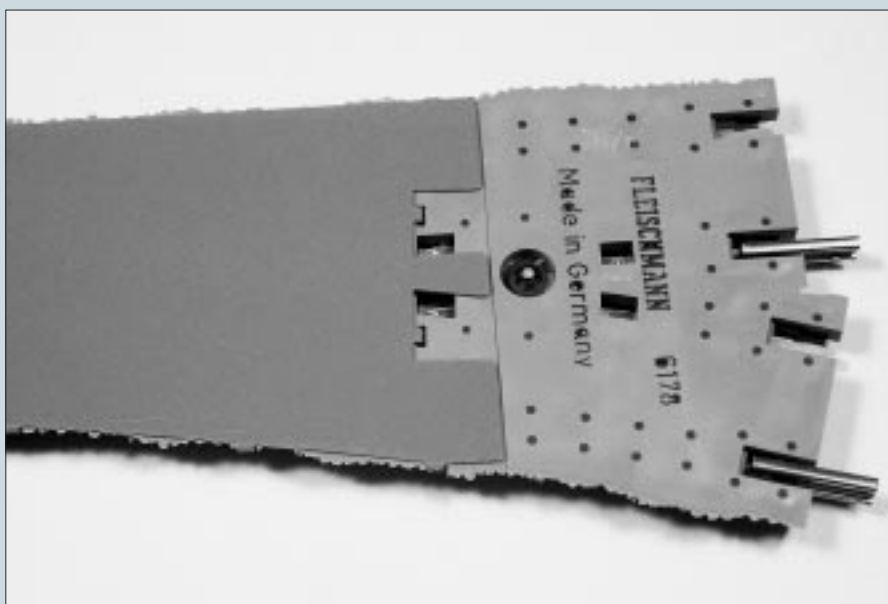
der Radius ab dem Herzstück geradezu auf einen Abgangswinkel von 18° „gequält“. Schade, denn der erste Eindruck der Weiche ist gar nicht übel. Also „Trennscheibe marsch!“ und angepaßt! Ganz so einfach geht das, im Gegensatz zu den üblichen Schwellenrostweichen, denn doch nicht.

Das Profi-Gleis hat einen angespritzten Bettungskörper, und die Weichen haben auf der Unterseite ihre Stellmechanik, geschützt durch eine Metallplatte. Dieser Bereich darf also nicht angetastet werden, denn die endabgeschalteten Weichenantriebe sollten weiter Verwendung finden.

Mittels Minibohrmaschine und Trennscheibe läßt sich das unschöne Stück Bogen relativ einfach abtrennen und durch ein gerades Gleissegment ersetzen. Als Anhalt dient dabei das Ende des Herzstückes. Die im Schotter versteckten Strombrücken wurden zwangsläufig bei der Aktion „gekillt“,

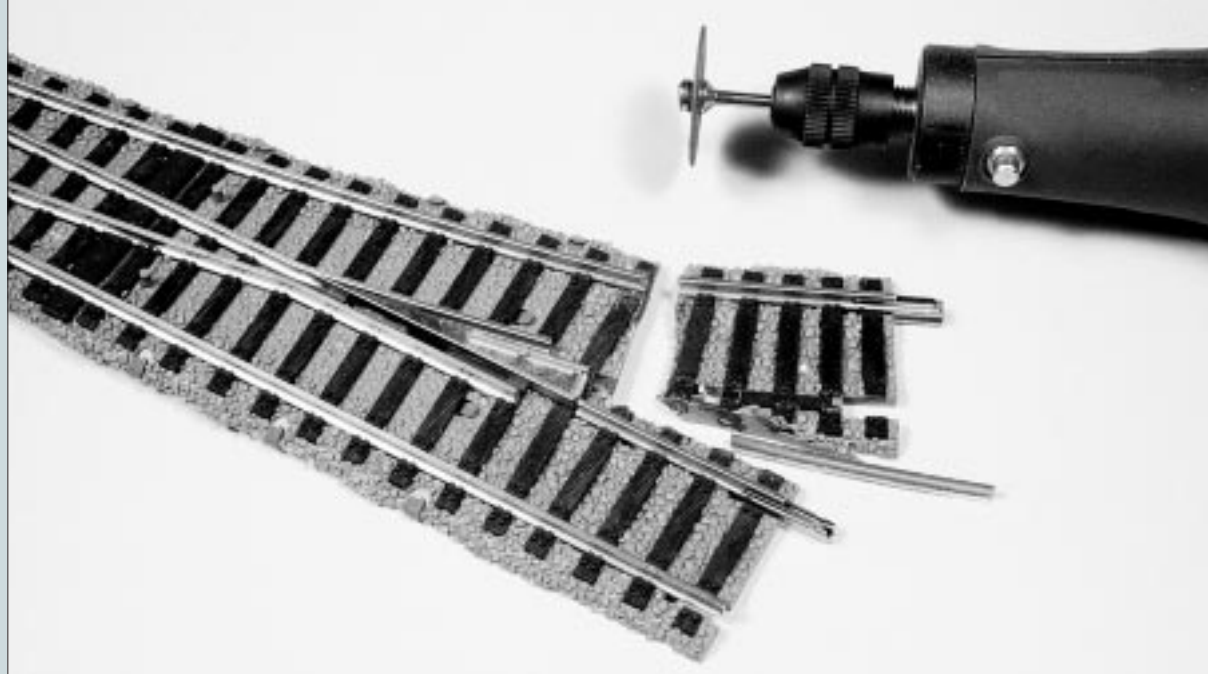
macht aber nichts, man muß halt nur später eine zusätzliche Einspeisung anlöten. Darüber hinaus läßt sich die einseitige Trennung über ein Relais oder Taster als Halteabschnitt vor einem Signal zuschalten. Zusätzliche Isolierverbinder wären dann nicht vonnöten. Überhaupt habe ich die Stromversorgung innerhalb der Weiche etwas näher untersucht. Nach Entfernung der bei Fleischmann üblichen eingeklipsten Drahtbrücken erledigt einzig und allein der Zungenandruck an die Backenschienen den Fahrstromkontakt. Kommen dann Farbe und Leim darauf, kontaktet schließlich gar nichts mehr! Bei einer N-Anlage habe ich damit leidige Erfahrungen sammeln müssen, und jetzt, in H0, war es nicht viel besser!

Besagte Drahtbrücken reichen nicht mehr aus. Also habe ich die Flügelschienen des Herzstückes mit beiden Backenschienen als elektrische Einheit mittels Drahtstücken verlötet und ein Kabel in den Untergrund geführt. Über ein parallel geschaltetes Relais erfolgt eine richtungsabhängige sichere Stromversorgung. Die Herzstückspitze nimmt aus der im Schotterbett untergebrachten (unsichtbaren) „Mimik“ den richtigen „Saft“. Natürlich ist das wieder aufwendig – ein Relais und ein Antrieb, aber erstgenanntes läßt sich auch für weitere Schaltungen, und sei es nur die Rückmeldung, verwenden.



Den Bereich der Metallplatte (links) sollte man tunlichst unangetastet lassen, er birgt u.a. die „innere Mechanik“ für die bewegliche Herzstückspitze.

Mit der Trennscheibe kann man das unschön wirkende Bogenende leicht entfernen. Die eingebaute Strombrücke geht dabei allerdings mit zu Bruch, damit wird eine zusätzliche Einspeisung hinter dem Herzstück erforderlich.



Alle Fotos: Rolf Knipper

Leider hat Fleischmann an seinem Antrieb eben keine weiteren Kontakte vorgesehen. Apropos Antrieb, den habe ich entsprechend der Einbauanleitung umgedreht und damit nach oben später unsichtbar montiert. Falls dieser einmal getauscht werden müßte, habe ich eine ausreichende Aussparung in der Trassenplatte vorgesehen. Mit ein wenig Gefühl kann man ihn von unten herausfingern, aber zusätzlich sollte der Zugriff (man kann ja nie wissen!) auch von oben möglich sein. Doch dazu später mehr.

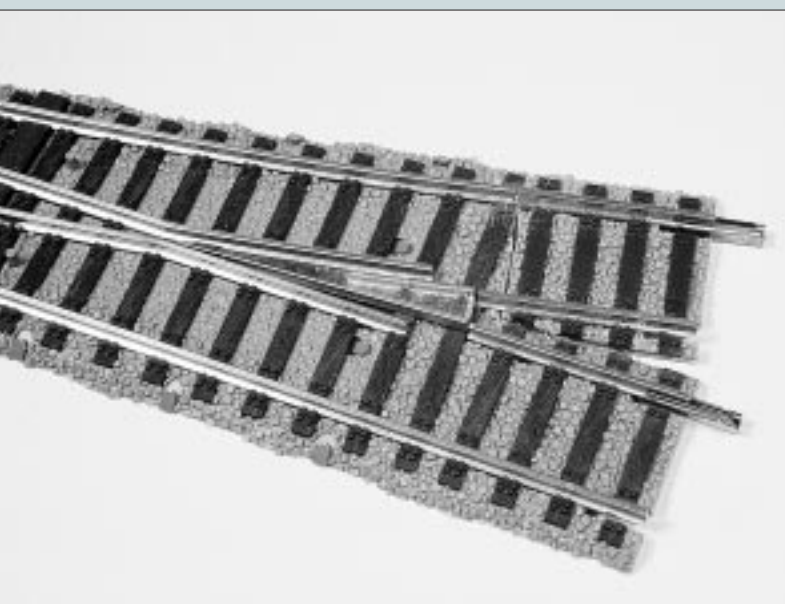
Die Kombination mit Roco Line

Nun sollte unsere Weiche Merkmale einer DB-genormten Schnellfahrversion aufweisen. Dazu gehören Betonschwellen, doch Fleischmann hat solche in Holzmanier nachgebildet. Die Umbau-Richtung gibt im Grunde das verwendete Roco-Line-Gleis mit Be-

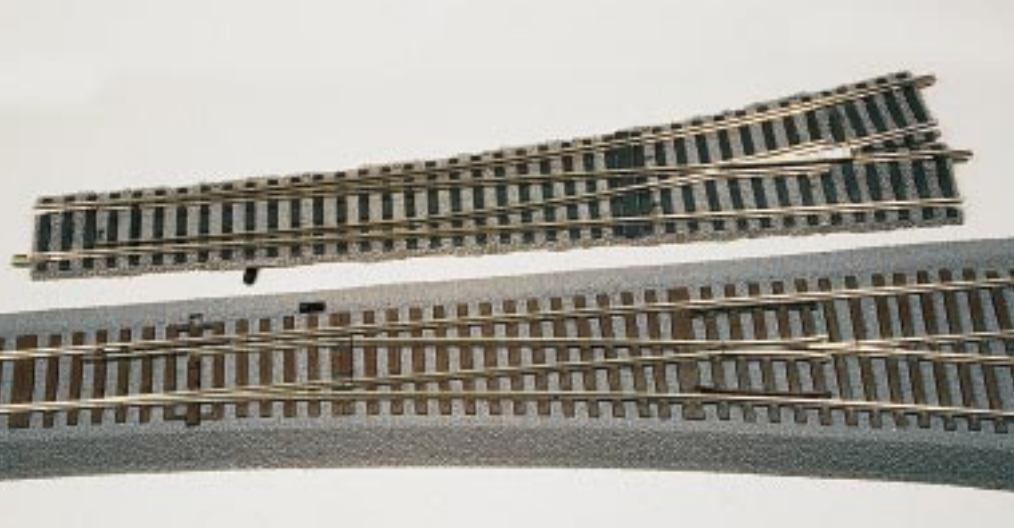
tonschwellen vor. Als Basis wählte ich die Bettungsausführung, um eine vernünftige und vor allem gleichmäßige Profilierung zu erreichen. Dazu mußte die Profi-Weiche mittels zweier Lagen Laminatbodendämmung aus Kunststoff (im Baumarkt erhältlich) unterfüttert werden, um die Niveauunterschiede auszugleichen. Dank der Roco-Übergangsschienenverbinder gelang ein sauberer Anschluß der beiden Profilhöhen (Fleischmann Code 100 = 2,5 mm, Roco Code 83 = 2,1 mm).

Bei der späteren Nachschotterung verschwindet, zumindest aus einiger Entfernung, der jetzt noch offensichtliche Unterschied. Entlang der angehobenen Weiche befestigte ich dann noch ein Stück überzähliger Roco-Seitenböschung mittels doppelseitigem Teppichklebeband, und siehe da, es entstand ein schlüssiger Gesamteindruck! In dem Patinaset von Noch findet sich eine matte hellgraue Farbe, die sich

hervorragend zur Nachbildung einer Betonstruktur eignet. Damit habe ich die Holzschwellen satt eingestrichen. Die Maserung setzt sich auf diese Weise komplett zu, und das genau versuchte ich ja auch zu erreichen. Die noch leicht glänzenden Roco-Schwellen wurden auf diese Weise gleich mit eingepinselt. Mit verdünnter brauner Dispersionsfarbe aus der Tube erfolgte das Anlegen der Profile und der Kleineisen. Aber Vorsicht, nicht zuviel auf die Schwellen wischen, es soll sich ja um ein neueres Gleis handeln! Auch verursacht die heutige Triebfahrzeuggeneration beim Vorbild aufgrund der Scheibenbremsen nicht mehr den umfangreichen Abrieb der alten Klotzbremsen, der sich in Form von Rostteilchen auf das gesamte Gleisbett verteilte und es in ein braungraues Einerlei verwandelte. Bei Schnellfahrstrecken heben sich die Schwellen optisch immer vom Schotterbett ab.

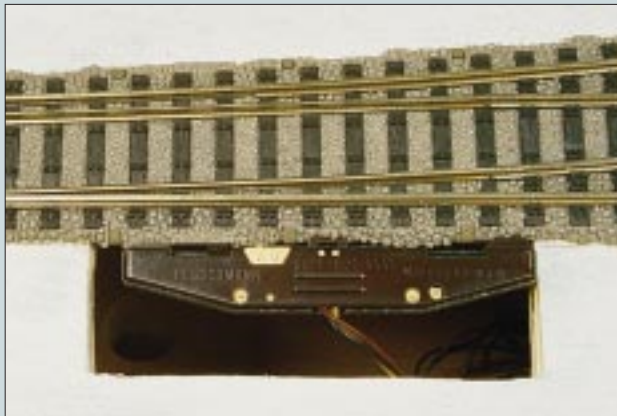


Oben: Auf der Außenschiene erfolgt der mechanische und elektrische Übergang mit Hilfe eines Schienenverbinders.
Links: Aus einem geraden Stück Profi-Gleis entsteht der neue, wesentlich großzügigere Anschluß an das Herzstück.



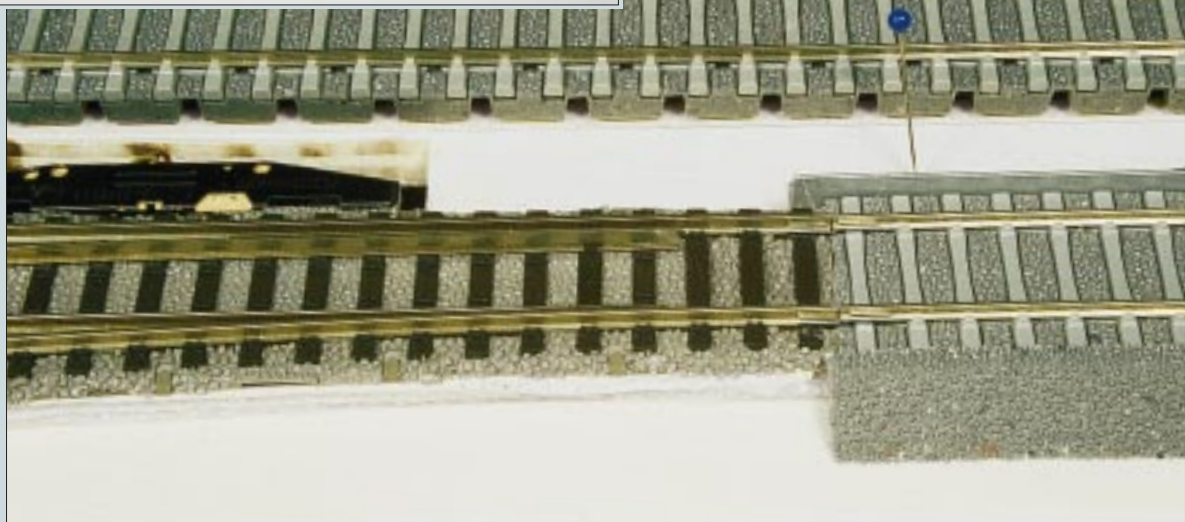
Den Vergleich mit der 10°-Weiche von Roco braucht das Fleischmann-Modell bezüglich der Bogenführung jetzt nicht mehr zu scheuen!

Reichlich dimensioniert ist der Ausschnitt für den Antrieb – nur so hat man genügend Platz, um ihn im Bedarfsfall auswechseln zu können.



Mittels Laminatbodendämmung wird die Weiche unterfüttert, um auf das Niveau der Roco-Bettung zu kommen.

Das Bild rechts demonstriert sehr schön den Höhenunterschied, der ausgeglichen werden muß, wenn man die beiden Fabrikate zusammen verwenden will.



Die Ausgestaltung


Weinert liefert die Attrappen der Elektroantriebe. Ich habe zwei für den Zungenbereich und eine für das Herzstück vorgesehen. Die präzisen Weißgußteile wurden hellgrau angelegt und entsprechen somit der Zinkfarbe des Vorbildes. Sommerfeldt steuerte die passenden Oberleitungsmasten bei. Auf den Bau der eigentlichen Fahrleitung werde ich noch besonders in der MIBA eingehen.

Kommen wir noch einmal auf die Bettung zurück. Wie schon erwähnt, habe ich im Streckenbereich die von Roco verwendet. Den Zwischenraum der Gleise füllte ich mit Kork und Laminatdämmung auf. Ein kleines Stück wurde über dem Antrieb punktgeklebt. Falls erforderlich, läßt es sich mit einem Skalpell oder Klingenmesser wieder herausoperieren. Alle Bettungsteile wurden anschließend mit grauem Noch-Schotter lose bestreut und mit der bekannten Leimwassermethode fixiert. Der Bedarf an Streugut bleibt begrenzt, da ja eine Fertigbettung schon vorhanden ist. Gerade bei der Weiche mit den beweglichen Teilen ist das ein großer Vorteil, da man entsprechend sparsam mit Leim hantieren kann. Am besten erst gar nichts in den Bereich der Zungen fließen lassen!

Da der aufgetrocknete Noch-Schotter ein wenig glasig aussieht, habe ich abschließend mittels Airbrush matte hellgraue Farbe aufgenebelt, wohlgemerkt – genebelt! Zuviel des Guten macht den gewünschten Eindruck eines Neu-



Abgesehen vom Nachschottern, der farblichen Behandlung etc. müssen die Antriebsattrappen (von Weinert) montiert werden.

baugleises wieder zunichte. Was jetzt noch fehlt, sind die LZB (Linienzugbeeinflussung) und die angesprochene Fahrleitung. Zumindest erwecken die Preiser-Spezialisten den Eindruck, als ob sie mir das abnehmen – aber ich schätze, daß ich auch hier kompromißfähig bleiben muß – die Preiserlein sind die „Models“, und ich mache den Rest. rk 



Die Preiser-Spezialisten arbeiten offenbar das Herzstück der umgebauten Weiche noch nach – oder sieht's nur so aus?

Der Original-Fleischmann-Antrieb – er läßt sich umgedreht unterflur einbauen – wird weiterverwendet. Damit seine Funktion nicht durch Leim, Farbe usw. beeinträchtigt wird, deckt ein Stück Laminatdämmung den Ausschnitt ab.

Herausforderung der anderen Art

130 Zentimeter Neubaustrecke

Eine zweigleisige, kerzengerade, elektrifizierte Modellstrecke samt Unterbau – kein Problem für jeden halbwegs geübten Anlagenbauer. Eine Neubaustrecke für die schnellsten Epoche-5-Modelle wirft jedoch auch bei Kennern der Szene zunächst einige Fragen auf: Welches Gleis und welche Oberleitung stehen zur Wahl? Welche Farbe hat der Schotter? Und wie wird das Gleisumfeld gestaltet? Karlheinz Oechsler stellte sich der Aufgabe und baute testweise 130 cm Modell-Neubaustrecke in H0.

Aus dem Blickwinkel des Dioramenbauers stellt die Darstellung eines Abschnitts der Neubaustrecken (NBS) eine besondere Aufgabe dar. Denn abweichend von den üblichen Epoche-3-Bahndämmen – zweigleisig, eventuell elektrifiziert – sind hier Details gefragt, die typisch sind für ebene neu gebauten Strecken, auf denen ICE mit bis zu 280 km/h dahinbrausen.

Wer nicht gerade in der Nähe einer NBS wohnt – und das dürften die meisten Modellbahner sein –, sollte sich zunächst eine der vielen Broschüren beschaffen, die sich mit Themen um ICE und NBS befassen. Hier findet sich Anschauungsmaterial in Hülle und Fülle: über die Einbettung der NBS in die Landschaft, über Fragen der Gestaltung und Farbgebung, über Details links und rechts der Strecke. Und bei genauerer Überlegung ist vielleicht der Unterschied zur Gestaltung einer Epoche-3-Modellstrecke gar nicht so groß.

Die augenfälligsten Unterschiede finden sich im Betonschwellengleis und bei der Oberleitung, deren Masten bei den NBS in der Regel aus Beton bestehen. Ein weiteres Charakteristikum sind die typischen Tunnelportale.

Ein Merkmal der Neubaustreckenführung ist ja, daß ca. 80 % der Gesamtstrecke in Geländeeinschnitten, in Tunneln oder auf Brückenbauwerken verläuft. Ist das überhaupt modellbahntauglich? Gerade das, denn nichts spricht hier gegen drei Meter Parade-strecke zwischen zwei Tunnelportalen für die schnellen ICEs oder ICs. Ähnliche Situationen findet man zwischen Würzburg und Göttingen sowie Stuttgart und Mannheim problemlos.

Die Unterkonstruktion

Schnell war anschließend die Unterkonstruktion für das Diorama entworfen, als Material wurde das bewährte Sperrholz gewählt, hier in einer Stärke von 8 mm. Es ist leicht und dennoch stabil und vor allem verzieht es sich im Gegensatz zu Spanplatten nicht, wenn es naß wird. Und das war bei der geplanten Methode des Einschotterns ein wichtiges Kriterium.

So ganz einfach ging der Unterbau jedoch auch wieder nicht über die Bühne, denn es mußte ja eine Oberleitung installiert werden. Und die NBS-Masten von Sommerfeldt – eine kleine Marktübersicht zum Thema „Modell-Neubaustrecke“ folgt im Anschluß an diesen Beitrag – sind mit einem etwa 25 Millimeter langen Gewinde versehen, das mittels einer Mutter in der Bohrung am Diorama verschraubt wird. Diese Muttern sollten stets zugänglich bleiben, um ein Nachjustieren oder Auswechseln der Masten zu ermöglichen. Die NBS-Modelltrasse sollte also nach unten offen bleiben.

Die nächstfolgenden Arbeitsschritte galten dem Gleisbau. Wie beim Vorbild, so kommt auch bei der Modell-NBS nur Betonschwellengleis zum Einsatz. Das gibt es in H0 von Roco mit 2,1 mm Profilhöhe sowie vom englischen Hersteller Peco mit 2,5 oder 1,9 mm Profilhöhe. Da das „niedrige“ Gleis von Peco noch nicht lieferbar war, habe ich das Code-100-Gleis (2,5 mm Profilhöhe) desselben Herstellers verwendet.

Ich habe bewußt auf Unterlagern aus Kork oder ähnlichem Material verzichtet, denn ich wollte später beim Ein-



Typisch Neubaustrecke: Der ICE von Fleischmann fährt gerade in den Tunnel ein und strebt mit 240 Sachen seinem nächsten Halt entgegen. Daß diese Modellszene nicht unrealistisch ist, zeigt u.a. die Aufnahme vom ICE 691 (im Gleiswechselbetrieb!) auf der Neubaustrecke Stuttgart–Mannheim bei Illingen.

Fotos: MK, Thomas Küstner

Zwei Bilder vom Rohbau des kleinen NBS-Schaustücks (unten). Der Querschnitt des Unterbaus: Die senkrechten Stützen sind mittels Vierkanteleisten mit dem Trassenbrett verbunden. Bei der Landschaftsgestaltung leistete Fliegengitter aus Aluminium gute Dienste; bei größeren Flächen empfiehlt es sich, Spanten aus Sperrholz einzubauen.

Fotos: ok





Der Schotter wird aus der Büchse direkt auf die Gleise gestreut. Mit einem Lineal wird überflüssiges Material nach vorne weggeschoben. Per Hand wird der Schotter in Form gebracht; danach wird alles mit Spülmittel-/Wassergemisch fixiert. So kann der Kleber in alle Zwischenräume kriechen. Fotos: ok



Unfreiwilliger Halt vor dem Signal – aber warum der Stopp? Korrekt wäre an dieser Stelle ein Kompaktsignal mit geknicktem Mast, aber die angekündigten Modelle von Schneider und Alphamodell sind noch nicht lieferbar. Masten und Fahrdrähte von Sommerfeldt ermöglichen einen vorbildgemäßen und funktionssicheren Oberleitungsbetrieb.

schottern die typischen Aufwerfungen darstellen. Deshalb wurden die beiden Gleise einfach mit Weißleim auf das Trassenbrett geklebt. Mit einem Stahllineal habe ich den schnurgeraden Verlauf der Gleise sichergestellt – gerade bei einer NBS ist dies ja wichtig.

Das Einschottern

Nach dem Austrocknen der Gleise konnte es an das zeitraubende Einschottern gehen. Bei unserer NBS kommt natürlich frisch aussehender, heller Schotter zum Einsatz. Die Firma Busch bietet hier einige Farbtöne an, sogar in unterschiedlichen „Körnungen“. Auch bei anderen Herstellern wird man jedoch fündig. Nachdem mir der Schotter für H0 etwas zu groß erschien und der für N etwas zu klein, mischte ich beide kurzerhand zusammen und erhielt so ein durchaus annehmbares und gut zu verarbeitendes Gemisch.

Die Mixtur kam in eine Blechdose, und aus dieser wurde der Schotter dann direkt auf die Gleise geschüttet. Gewissermaßen „rein handwerklich“ habe ich nach klassischer, schon mehrfach beschriebener Art den Schotter zwischen die Schwellen gebröselt. Eine ziemlich zeitraubende, aber unvermeidliche Arbeit steht an, wenn die Schwellen und Schienen am Ende vom Schotter befreit werden müssen. Mit einem Pinsel werden Schwelle für Schwelle die Schotterkörner sorgfältig in die Zwischenräume gekehrt oder nach links und rechts vom Gleis, wo sich dann quasi von selbst die ge-

wünschten leichten Anhäufungen ergeben.

Hat man alle Schwellen und Schwellenenden freigelegt und vor allem darauf geachtet, daß sich kein Steinchen in den am Schwellenband angespritzten Kleisen festgesetzt hat, und sitzen die Schotterhügel richtig, kann es ans Fixieren des Ganzen gehen. Dafür verwenden wir eine handelsübliche Blumen-Sprühflasche, die einen feinen Sprühnebel erzeugen kann. Denn ginge man mit vollem Strahl auf den so mühsam aufgeschütteten Schotter los, würde es diesen sofort wegschwemmen und alle Arbeit wäre binnen Sekunden Makulatur.

In diese Sprühflasche füllt man zunächst Wasser, dem ein paar Tropfen Spülmittel zugesetzt sind. Gewollter Effekt dieser Aktion ist es, das Wasser zu entspannen. Sprüht man damit aus etwa 30 bis 40 Zentimeter Entfernung den geschotterten Bereich ein, dringt das Prillwasser in alle Poren und Ritzen des Schotters ein. Dann entleert man die Flasche und setzt ein neues Gebräu aus Weißleim und Wasser an. Dabei sollte der Anteil des Klebers über dem des Wassers liegen. Die Mixtur sollte so dünnflüssig sein, daß sie gerade durch die Düse der Flasche rinnen kann. Nun wird das Leim-/Wassergemisch auf die mit Spülmittel vorbehandelte Stelle gesprüht. Durch die nun mögliche Kapillarwirkung kriecht der Leim in alle Lücken des Schotters und verbindet die einzelnen Steinchen miteinander. Fertig!

Jetzt ist auch klar, weshalb sich Sperrholz als Unterbaumaterial eignet.

Spanplatten würden diesem feuchten Großangriff keinesfalls ohne Folgen widerstehen. Als Trocknungszeit kann man leicht einen ganzen Tag ansetzen, bis der Schotter fest ist.

Die Landschaft

In der Regel sind die Dämme der NBS lediglich mit Gras bewachsen, Büsche und Sträucher oder gar Bäume findet man eher selten. Das kommt uns natürlich entgegen, denn eine Grasmatte, die etwas nachbehandelt wird, liefert hier schon fast zufriedenstellende Ergebnisse.

Ich habe jedoch diesmal zur Begrasungspistole von Noch gegriffen und die Grasfasern (ebenfalls von Noch) gleichmäßig „aufgeschossen“. Zum Betrieb braucht man einen Modellbahntrafo, die maximale Spannung darf 16 Volt nicht überschreiten. Zuvor hatte ich den Untergrund mit dunkelbrauner Dispersionsfarbe gestrichen und – nach dem Trocknen – Weißleim aufgebracht. Das Ergebnis der Begrasungsaktion sieht durchaus akzeptabel aus, wenn man darauf achtet, die Grasfasern nicht zu dünn aufzubringen.

Klar, daß auch das markante NBS-Tunnelportal auf meiner Neubaustrecke nicht fehlt. Ich habe daher an einem Ende meines Schaustücks eine Landschaftserhebung vorgesehen. Hier konnte ich nicht nur das Tunnelportal von Noch platzieren, sondern auch Vermauerungen und – am Übergang zur auf dem Damm verlaufenden Strecke – diverse Lärmschutzwände (beides von Noch).


Die Oberleitung

Wie bereits erwähnt: Wer seine NBS mit einer funktionstüchtigen, stabilen und vorbildgetreuen Oberleitung ausstatten will, sollte auf die Produkte des Oberleitungsspezialisten Sommerfeldt zurückgreifen. Hier gibt es die für Neubaustrecken typischen Betonmasten und Messingfahrdrähte in unterschiedlichen Längen. Eine kleine Fummelei besteht darin, die Fahrdrähte an den Auslegern entsprechend der Anleitung anzulöten und abschließend dunkel anzustreichen, um Messingglanz und Lötstellen zu kaschieren.

Was fehlt noch?

Ein Kapitel für sich – und zwar kein leichtes – bildet die Signal- und Sicherungstechnik entlang von Neubaustrecken. Bei der DB AG werden sukzessive die neuen Ks-Signale eingeführt, entlang der Neubaustrecken sind sie bereits in der Bauart mit geknicktem Mast (wegen der Druckwelle) durchgängig aufgestellt. Kompaktsignale in H0 sind bereits von Brawa, Busch und Viessmann erhältlich; die Typen mit geknicktem Mast wurden von Alphamodell und Schneider angekündigt, bislang aber noch nicht ausgeliefert. An meiner NBS habe ich jeweils ein Modell von Busch und Viessmann provisorisch eingebaut.

Wer es genau nimmt, sollte auch auf die Imitation der Kabel der Linienzugbeeinflussung nicht verzichten. Sie erfolgt etwa durch einen dünnen schwarzen Bindfaden, der in der Gleismitte verläuft und mit winzigen Punkten Sekundenkleber fixiert wird. Bei Vorbild-NBS ist die Linienleiterschleife alle 300 Meter gekreuzt – ein Faktum, auf dessen Nachbildung man im Modell getrost verzichten kann.

Jede Menge signaltechnisches Streckenzubehör, auch für NBS, bietet Erbert Modellbahntechnik an: Indusi-Gleismagnete, Kabelschächte und -kanäle, Schaltschränke, Gleisanschlußgehäuse für Gleichstrom- und Tonfrequenzkreise, Achszähler, Signalfernsprecher und mehr. Auf die Frage, wie und wo diese Ausschmückungsteile entlang der Strecke vorzusehen und einzubauen sind, werden wir noch gesondert eingehen. 

Von Noch stammen Tunnelportal, Wabensteinmauer und Lärmschutzwände auf dem oberen Bild. Die LZB wird mit einem dünnen schwarzen Faden imitiert (unten).





Materialien zum Bau einer Neubaustrecke im Modell: Signale von Brawa, Busch oder Viessmann, Masten und Fahrdrabt von Sommerfeldt, Schotter von Busch, Spundwand und Signaltafeln von Brawa sowie diverses „Kleinzeug“ von Erbert für die Detailgestaltung im Gleisbereich.

Übersicht: Wo gibt's was?

Links und rechts der Neubaustrecke

Der ICE gehört zu den Verkaufsschlagern in den Programmen der Fahrzeughersteller – ob in H0, N oder Z. Sogar für TT wird es ihn dank der Firma Tillig bald geben. Aber wer liefert was für die Gestaltung einer vorbildgerechten Hochgeschwindigkeitsstrecke im Modell? Ein Überblick von Lubosch Wimmer.

ALPHAMODELL

Für H0 kündigte der ungarische Kleinserienhersteller auf der diesjährigen Spielwarenmesse feine Ks-Signale aus Messing an, die bis Redaktionsschluß aber noch nicht lieferbar waren. Ihre Vorbilder werden nicht nur auf dem gesamten DB-AG-Streckennetz sukzessive aufgestellt, sondern sind bereits – in der Bauart mit „geknicktem“ Mast – auf allen Neubaustrecken zu finden. Alphamodell plant drei verschiedene Ausführungen;

der deutsche Vertrieb erfolgt über Naumann Modelleisenbahnen, Chemnitzer Str. 108, 51067 Köln.

BRAWA

Bereits im letzten Jahr stellte Brawa die neuen Ks-Signale in H0 vor. Nützliches Streckenzubehör wie Fernsprechertelefon und Schildersätze sind ja schon seit längerem im Programm. Im umfangreichen Bastelplattenangebot finden wir die berühmte Spundwand, die nach farblicher Behandlung

verschiedene Absicherungs- oder Lärmschutzwände darstellen kann.

BUSCH

Auch hier finden wir seit neuestem die Ks-Signale im Sortiment. Sowohl für H0 als auch in N gibt's in Tiefziehform die typischen ICE-Tunnelportale. Wer seine Neubaustrecke selbst einschottert, wird an dem typischen „hellen“ Schotter nicht vorbeikommen, den Busch in zwei Korngrößen anbietet.

ERBERT

MODELLBAHNTECHNIK

Noch ein recht neuer Name in der Branche, der sich jedoch rasch einen guten Auftritt verschafft hat. Erbert hat die Produkte der Firma Herei übernommen und ergänzt sie durch eigene Entwicklungen, die sich gerade entlang einer Modell-Neubaustrecke gut machen: diverse Schalttöpfe, Weichenantriebsattrappen, Schaltkästen, Abzweigdosen, Gleisanschlußgehäuse und Indusimagnete. Produkt- und Vertriebsnachweis bei Erbert, Postfach 1339, 36263 Heringen.

KIBRI

In dem umfangreichen Bau-satzangebot findet sich eine moderne Spannbetonbrücke, zwar nach konkretem ÖBB-Vorbild, aber durchaus für hiesige Neubaustrecken denkbar (B-9666 und B-9668), die aus mehreren Elementen besteht und variabel einsetzbar ist. Für dieses Jahr angekündigt sind zwei moderne Bahnsteige („Langwied“,

„Karlsfeld“) mit allerlei typischen Ausstattungsdetails des modernsten Bahn-Zeitalters.

NOCH

Bei den Strukturamen von Noch gibt es eine bereits fertige H0-Wabensteinmauer, die ganz typisch für die Epoche 5 ist. Auch das markante Tunnelportal der Neubaustrecken findet sich im Sortiment. Erst seit kurzem im Noch-Programm sind die ehemaligen Laggies-Produkte: eine große, moderne Pylon-Brücke in H0, die aus Elementklötzchen einfach zusammensteckbar ist, Lärmschutzwände in verschiedenen Farben und moderne Brückengeländer samt -kappen – alles bereits eingefärbte Teile, die leicht zu handhaben und für Modell-Neubaustrecken beinahe unentbehrlich sind.

PECO

Auf Neubaustrecken gibt es nur die Gleise mit Betonschwellen. Solche findet man in H0 und in N beim englischen Hersteller Peco, wobei für beide Baugrößen auch die Finescale-Versionen (Code 75 bei H0 und Code 55 bei N) erhältlich sind. Die H0-Flexgleise haben eine Länge von 914 mm. Der Vertrieb von Peco erfolgt durch den bekannten Bauteile- und Kleinserienspezialisten Weinert in Weyhe-Dreye.

PREISER

Keine Figur, die der Spezialist aus Rothenburg nicht auch als Miniatur in 1:87 oder 1:160 liefert: Klar – auch das Bahnpersonal der modernen DB AG fehlt ebenso wenig wie zu Neubaustrecken passende Bau-, Wartungs- und Reparaturtrupps.

ROCO

Ein Flexgleis mit Betonschwellennachbildung gibt es selbstverständlich auch



im Roco-Line-Programm (Code 83, Länge 920 mm). Dazu sind extra Schwellenstücke im Beutel erhältlich.

SCHNEIDER

Der Lichtsignal- und Leuchtspezialist Schneider aus Uhinglen will gegen Ende dieses Jahres filigrane Ks-Signale in H0 in den Handel bringen, darunter auch die für Neubaustrecken typische Form mit geknicktem Mast.

SOMMERFELDT

Keine NBS ohne Oberleitung – die passenden Masten und Fahrdrähte für H0 liefert Oberleitungsspezialist Sommerfeldt in ebenso

funktioneller wie realistischer Ausführung.

VIESSMANN

Fünf unterschiedliche Kompaktsignale der neuesten DB-Generation für H0 sind im Sortiment anzutreffen, allesamt aus Messing gefertigt und mit einem praktischen Steckfuß versehen.

NOCH MODERNER?

Modellbahner, die ihrer Zeit voraus sein wollen, sollten sich den Transrapid von Revell beschaffen. Das Fertigmodell im Maßstab 1:87 sollte im Sommer lieferbar sein. Leider ist es antriebslos – ein Fall also für die Motorisierungstüftler. lw

Busch und Noch haben Modelle des typischen NBS-Tunnelportals im Programm, auch für N. Bei Noch gibt's auch Lärmschutzwände sowie Geländer und Brückenkappen für den Brückenselbstbau. Betonschwellengleise finden sich bei Roco und Peco.

Wer noch Platz für einen besonderen Blickfang an seiner Neubaustrecke hat, sollte sich die Pylonbrücke von Noch zulegen. Das abgebildete Bausatzmodell, auf das wir demnächst noch genauer eingehen werden, hat eine Länge von 106 cm. Fotos: ok (2), lk





74 1269 des Bw Wittenberg, hier 1965 vor P 669 in Roßlau aufgenommen, ist eine Nachbau-T 12 des Jahres 1921.
Foto: Fiebig/Archiv Michael Meinhold

Preußische T 12/Baureihe 74⁴⁻¹³

Die Eisenbahn-Jahrhundert-Lok

Sie war eine typische Garbe-Maschine: nicht schön, aber tüchtig und schier unverwüstlich. Das „häßliche Entlein“ aus Berlin porträtiert Michael Meinhold.

Höchstens Anwärterin auf einen „Trostpreis“ wäre sie bei einer Schönheitskonkurrenz gewesen, so ihre Biographen Jürgen U. Ebel und Hansjürgen Wenzel in dem EK-Porträtband „Die Baureihe 74“; und auch diesem Urteil ist – wie überhaupt dem

ganzen Buch – kaum etwas hinzuzufügen. Wer sich mit Bauart und Betriebsgeschichte der preußischen T 11/T 12 beschäftigen will, kommt an diesem Standardwerk ohnehin nicht vorbei, so daß hier nur ein „Schnellporträt“ gezeichnet sei.

Ursprünglich – als Weiterentwicklung der T 9.3 – für die Berliner Stadtbahn gebaut, setzte sich die Heißdampf-T 12 angesichts deutlich besserer Verbrauchswerte rasch gegen ihre Naßdampf-Schwester T 11 durch, doch war beiden kein langes Leben in Berlin beschieden: Die Stadtbahn-Elektrifizierung verdrängte sie ab dem Ende der zwanziger Jahre in die Provinz, wo sie sich indes noch jahrzehntelang im Nebenbahn- und Vershubdienst nützlich machten.

Hier liegt auch der modellbahnerische Vorbild-Nutzen der T 12 bzw. 74.4, denn die unbestreitbaren Stadtbahn-Meriten geben als Modellbahn-Vorbild natürlich lange nicht soviel her wie die typischen Nebenbahn-Garnituren aus preußischen und Einheits-Durchgangswagen, mit denen sie in



Altona-Kai 1954: eine 74 des Bw Hmb-Altona, durch das K auf der rechten Laterne als Kai-Rangierlok gekennzeichnet, verschiebt Kühlwagen. Foto: DB/Archiv Michael Meinhold



7712 Halle – 1911 an die Betriebs-Werkstätte Leipzig West I geliefert – gelangte als 74 805 über Berlin nach Friedberg (Hess), Ausmusterung am 19.4.1960. Foto: Archiv Michael Meinhold

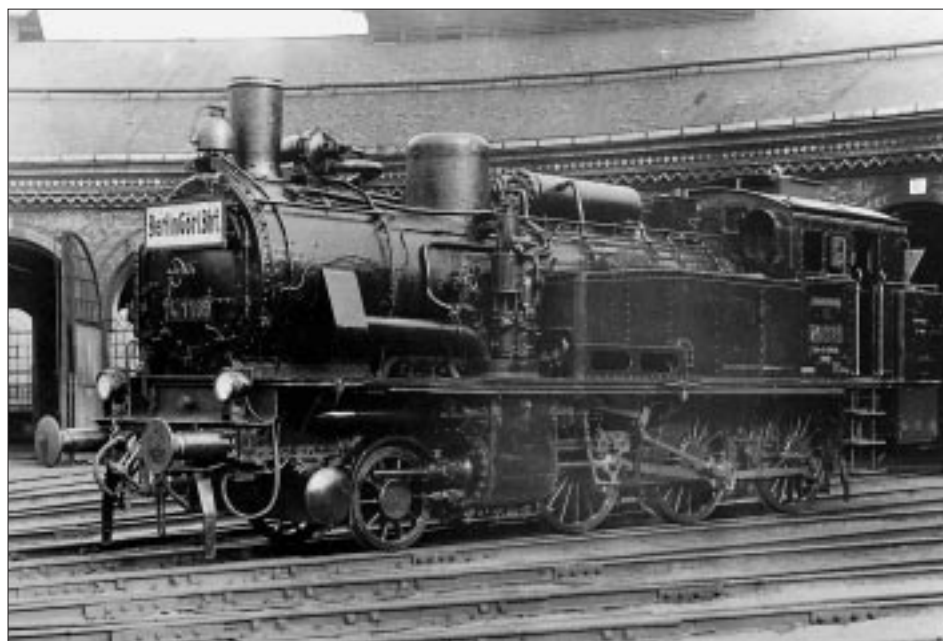
P 4951 Hungen-Mücke um 1955, gebildet aus PwPosti-34, Mci-43 und Cid-21 und bespannt mit einer 74.4 des Bw Friedberg (Hess). Grafik: Robert Niemeyer



den „Kernlanden“ preußisch/hessischer Eisenbahn-Herrlichkeit geduldig und genügsam über die Dörfer zuckelte – oft genug in des Wortes doppelter Bedeutung, denn als typische Garbe-Konstruktion mit großen Überhängen neigte sie zum Zucken und Nicken.

Auch als Rangierlok mit einer bunt gemixten Güterwagen-Fuhre am Haken wird sie unvergessen bleiben – die preußische T 12, die niemals im Rampenlicht stand, aber für „das Eisenbahn-Jahrhundert“ (Karl-Ernst Maedel) typischer ist als manche Schönheit aus Württemberg oder sonstwoher.

Also, wenn Sie mich fragen: Für eine weitere betriebsfähige T 12 neben der 74 1230 verzichtete ich gerne auf diese Disneyland-Klonung namens ...
Aber mich fragt ja keiner. mm



Typische Stadtbahnlok mit Zielschild: 74 1199 wurde 1915 als Neulieferung „8467 Berlin“ der Betriebswerkstätte Görlitzer Bf. zugeteilt. Foto: VMN/Archiv Michael Meinhold



Etwa Mitte der 50er Jahre entstand die Aufnahme von 74 662 des Bw Hanau – von Borsig 1909 abgeliefert als 7707 Frankfurt/M und am 2.5.1962 ausgemustert. Foto: VMN/Archiv Michael Meinhold



Preußische T 12/ Baureihe 74⁴⁻¹³ in H0 von Weinert

Eins Ce – die Zweite

Die preußischen Tenderlokomotiven haben es Weinert bezüglich der Fertigmodelle besonders angetan. Nach dem D-Kuppler der Baureihe 92 und der 1'C-Lokomotive BR 91 erscheint nun die zweite Lok mit der Achsfolge 1'C. MK hat alle vier Versionen dieser Maschine unter die Lupe genommen.

Weinert ist nicht der erste Hersteller, der ein Fertigmodell der 74.4 anbietet. Schon seit Urzeiten (jedenfalls kommt uns heute die Konstruktion von 1968 so vor) bietet Märklin eine

Baureihe 74 an. 1985 zog Roco nach und konstruierte eine 74 mit geradem Umlaufblech. Ein Modell heutigen Standards mit stufigem Umlauf fehlte bisher.

1996 kündigte Weinert auf der Internationalen Spielwarenmesse vier verschiedene Versionen der pr. T12/BR 74 als Fertigmodell an. Bis zur Auslieferung mußten sich die Anhänger dieser Tenderlok allerdings noch gut ein Jahr gedulden; der anvisierte Liefertermin zum Weihnachtsgeschäft konnte nicht gehalten werden. Jetzt, im Sommer 1997, war es soweit: alle vier Versionen wurden gleichzeitig ausgeliefert.

Modellausführungen

Farblich fällt die preußische Ausführung in den Farben Grün/Rot-braun/Schwarz am besten ins Auge. Exakte Farbtrennkanten, sauber ge-





Besonders hübsch ist die grüne Länderbahn-Ausführung anzusehen, aber die messingbeschilderte 74 769 hat auch in der rückseitigen Ansicht ihre Reize.

Jahrzehntelang waren sie zusammen im Einsatz: preußische Dreiachs-Abteilwagen hinter einer 74⁴⁻¹³ – hier 74 585 mit „Keks“.

74 637 vom Bw Hamburg-Altona, mal nicht im Einsatz als Hafenvershublok.



druckte Zierlinien in Rot und Schwarz und die messingfarbene Beschilderung bieten echt was fürs Auge. Die in Gelb aufgedruckten Anschriften und das rot ausgelegte Borsig-Fabrikschild stellen zusätzliche Farbtupfer dar. Die anderen drei Versionen mit DRB-Messing-Beschilderung sowie DB-Schriftzug und DB-Zeichen aus Neusilber sind im gewohnten Schwarz-Rot lackiert.

Alle Ausführungen unterscheiden sich in epochetypischen Details voneinander. Die Länderbahnlok hat vierfach geschlitzte Korbpudder, Bremsschläuche in Länderbahnausführung und Original-Kupplungs-Imitationen als Doppelhakenkupplung. Ab der DRB-Version sind „normale“ Hülsenpudder und

Kupplungen mit einfachen Haken montiert.

Preußische und DRB-Version sind mit Gasbeleuchtung ausgestattet, die anderen beiden verfügen über einen Dynamo und elektrische Lampen. Die „bekekste“ Lok ist außerdem mit einem Spitzenlicht bestückt. Selbstverständlich sind auch die zusätzlichen Ventile, Stellstangen und Leitungen zum Dynamo berücksichtigt. Ob allerdings Lokomotiven mit elektrischer Beleuchtung einen Lüfteraufsatz – noch dazu in blankem Messing – auf dem Führerhaus hatten, ist auf der Basis uns vorliegender Fotos nicht belegt.

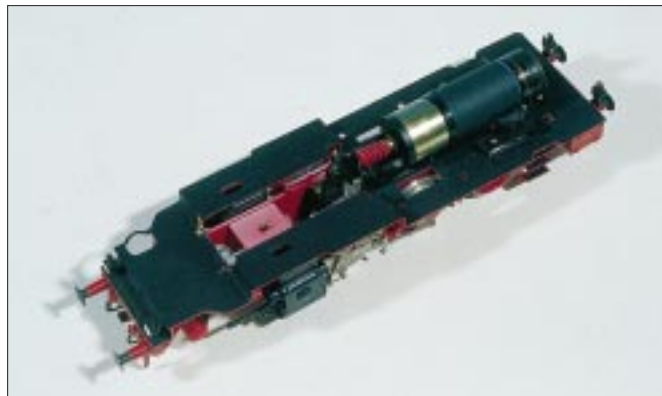
74 585 ist mit einer Luftpumpe Bauart Tolken ausgerüstet, während an

den anderen Maschinen Westinghouse-Luftpumpen angebracht sind. Sämtliche weiteren Leitungen sind bei allen Ausführungen identisch.

Den Modellen liegen nur wenige Zurüstteile bei. An allen Maschinen kann der werksseitig montierte Luftkessel unter der vorderen Pufferbohle mit Aussparung für die Modellkupplung gegen einen Kessel ohne Aussparung getauscht werden. Die Modellkupplungshaken oder die bereits zusammengebauten Originalkupplungsimitationen müssen ebenfalls selbst angesetzt werden. Dazu ist eventuell das Nacharbeiten der Löcher in der Pufferbohle notwendig. Als Naßschiebilder können Elektropfeile ange-

Als Mädchen für fast alles – ähnlich der Baureihe 64 – kann eine 74.4 auch vor Güterzügen eingesetzt werden. Links sehen wir die DRB-74 769 mit einer kurzen Übergabe.

Die Technik des Modells: Kessel und Führerhaus sind zu einem Stück verlötet, die Wasserkästen wurden separat auf das Umlaufblech geschraubt. Das Umlaufblech wiederum ist mit den Rahmenteilern zusammengelötet. Zur besseren Tarnung ist das glänzende Metall des Motors im Führerhausbereich mattschwarz abgeklebt.





74 637 mit DB-Schriftzug wäre eigentlich ein Modell der Epoche IIIa – daher hier mit Personenwagen dieser Zeit abgebildet –, ist aber mit dem Datum „19.11.57“ der letzten Bremsuntersuchung bedruckt und kann daher auch mit IIIb-beschrifteten Wagen eingesetzt werden.

Ein Nachschuß auf die davonzuckelnde 74 585 mit einem Zug der Epoche IIIb. Fotos: MK




bracht werden. Außerdem liegen noch einige Ersatzschrauben und ein Sechskantschlüssel für die Steuerungsschrauben bei.

Antrieb und Fahreigenschaften

Ein Faulhaber-Motor mit feingewuchertem Anker ist so tief eingebaut, daß der freie Durchblick durchs Führerhaus gewahrt bleibt. Über ein Schnecken-/Stirnradgetriebe mit einer Zwischenstufe wird nur die Treibachse angetrieben, die Kuppelachsen erhalten ihr Drehmoment über die Kuppelstangen. Das Getriebe ist nach unten hin abgekapselt und somit gegen Verschmutzung geschützt. Alle Treibachsen sind federnd im Rahmen gelagert.

Die Geschwindigkeit liegt bei exakt 12 Volt umgerechnet etwas unter der Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h des Vorbilds. Mit den 13 Volt eines normalen Trafos läßt sich das Modell jedoch mit Vorbild- V_{max} bewegen.

Die schon von mm angesprochenen Fahreigenschaften des Vorbilds werden auch im Modell nachgestellt: Durch den Antrieb auf nur eine Achse ist ein leichtes Zucken zu beobachten. Bei höheren Geschwindigkeiten kommt ein seitliches Schlingern hinzu, da die Vorlaufachse im Gleis nicht führt. Damit kein falscher Eindruck entsteht: diese Effekte sind wirklich nur minimal, hätten aber vermutlich durch den Antrieb von zwei oder sogar allen drei Achsen mit Zahnrädern vermieden werden können.

Fazit: Der Sammlermarkt hochwertiger Handarbeitsmodelle wird mit Weiners 74 um ein schönes Stück bereichert. Es steht zwar nun nicht unter dem Weihnachtsbaum, aber wie wäre es mit einem geschützten Plätzchen unter dem Sonnenschirm? **MK** 

Meßwerte	
Gewicht Lok:	260 g
Meßergebnisse Zugkraft:	
Ebene:	42 g
30% Steigung:	33 g
Geschwindigkeiten (bei Lokleerfahrt gemessen):	
V_{max} :	74 km/h bei 12 V
$V_{Vorbild}$:	80 km/h bei 13 V
V_{min} :	ca 8 km/h bei 1,3 V
Auslauf aus:	
V_{max} :	17 cm
$V_{Vorbild}$:	19 cm
Motoren:	einer
Schwungmasse:	eine

Maßtabelle 74.4-13			
	Vorbild	1:87	Modell
Fahrzeugabmessungen			
Länge über Puffer	11 800	135,6	137,2
Gesamthöhe Schlot über SO	4 260	49,0	51,4*
Kesselmitte über SO	2 500	28,7	29,5*
Gesamtbreite	3 100	35,6	35,6
Radstände:			
Gesamtachsstand	6 350	73,0	73,4
Laufachse zu 1. Kuppelachse	2 500	28,7	29,6
1. zu 2. Kuppelachse	1 850	21,3	21,2
2. zu 3. Kuppelachse	2 000	23,0	22,6
Raddurchmesser			
Treibrad/Kuppelrad	1 500	17,2	17,1
Laufgrad	1 000	11,5	11,4
Radsatzmaße:		NEM	
Radsatzinnenmaß	–	14,3	14,3
Radbreite	–	2,8 min	2,8
Spurkranzhöhe	–	1,2 max	1,1
Spurkranzbreite	–	0,7-0,9	0,9

*) Die Höhenmaße können durch die Federung des Modells schwanken.

Metallbearbeitung in der
Modellbahn-Werkstatt

Ätzkunde

Ein Hauch des Rasierwassers großer Alchimisten scheint beim Gedanken an das Ätzen von metallischen Werkstoffen durch den Geist des Zauberlehrlings (hier Schreiberling) zu wehen. Markus Klünder lüftet das Geheimnis der Ätztechnik.

Eine gespenstische Spannung liegt in der stickigen Luft der abgedunkelten Zauberröhle. Wallende Dämpfe entsteigen blaugrünen Trögen mit brodelnden, geheimnisvollen Flüssigkeiten. Durch die Ritzen einer schwarzen Schatulle schimmert unangenehm ein bläuliches Licht. Es läßt die weißen Sterne auf dem dunklen Mantel des Zauberers geheimnisvoll aufleuchten. Zwei Zahnreihen werden, entblößt durch ein befriedigtes Lächeln, erschreckend gut im Dunkeln sichtbar.

Der Zauber hat zufriedenstellend Wirkung gezeigt: Aus einer gleichmäßig glatten, metallischen Platte formte sich ein scherenschnittartiges Gebilde. Wie von des Magiers Hand verschwand Metall – jedoch nur an zuvor bestimmten Stellen – und legte dieses Muster und die Oberflächenstruktur frei. Irgendwie mußten die Formen in der Platte schon zuvor verborgen gewesen sein, und nur der kundige Zauberer konnte sie befreien.

Möglichkeiten

Gegenstand dieser Ausführungen sollen nicht die Zauberformeln – sprich: die chemischen Vorgänge – sein, diese sind viel zu kompliziert und wenig erbaulich (außer für Zauberer natürlich). Es ist gut zu wissen, daß es funktioniert. Nachlesen, wie das Ätzmittel die Metallatome von ihren Plätzen reißt, kann man z.B. in Abhandlungen über das Ätzen von elektronischen Schal-



Das Ambiente der Alchimistenküche: Stimmungsvolles Licht, brodelnde Flüssigkeiten und ein wie durch Zauberei entstandenes Ätzblech – Markus Klünder setzte die Ätztechnik in Szene.

tungen. Spannender sind da die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten und Verfahrensweisen. An dieser Stelle soll allerdings nur eines der gut funktionierenden Verfahren betrachtet werden: das naßchemische Ätzen (positives Ätzresist, Tauchätzen).

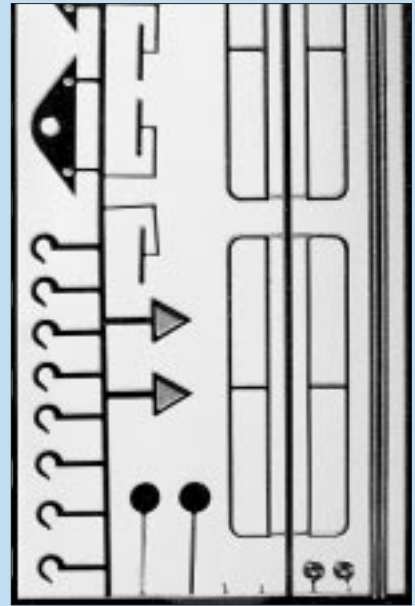
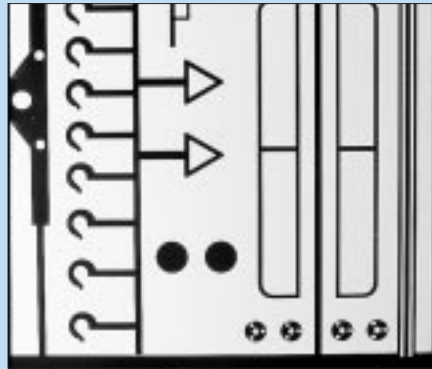
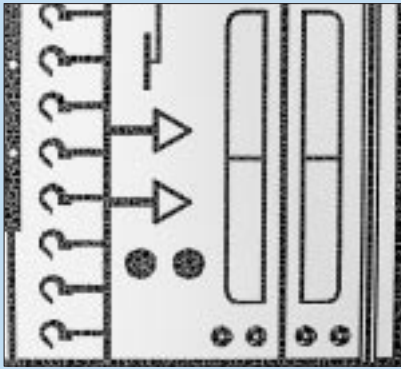
Angeregt, dieses Fertigungsverfahren auszuprobieren, wurde der Autor durch die Angebote der Firma Saemann, die – und das soll nicht verschwiegen werden – mit Rat und Tat hilfreich bei seinen ersten Gehversuchen dem Zauberlehrling zur Seite stand.

Auf dem Weg von der Idee bis zur Ziellinie müssen ein paar Schritte erfolgen. Die Reihenfolge der einzelnen Schritte (Zeichnen der Vorlage, Belichten, Entwickeln, Ätzen) steht fest. Bei der Ausführung sind aber gewisse Details zu beachten.

Der Weg zum Ziel

Alle Bereiche, die nicht vom Ätzmittel angegriffen werden sollen, müssen geschützt werden. Ätzresist – so nennt man die vor der Säure schützende Schicht auf dem Blech – können Siebdrucklacke, Fotolacke (negativ) und fotosensitive Kunststoffolien (positiv) sein. Beschichtete Kupfer-, Messing- und Neusilberbleche in verschiedenen Stärken werden fix und fertig von Saemann angeboten. (Die erste Klippe in diesem Lauf ist also elegant umschifft: das Selbst-Beschichten des metallischen Grundwerkstoffes).

Besonders zu beachten ist hierbei, wie die Beschichtung auf UV-Licht reagiert: positiv = belichtete Bereiche werden beim Entwickeln weggespült bzw. weggeätzt; negativ = belichtete Bereiche bleiben erhalten.



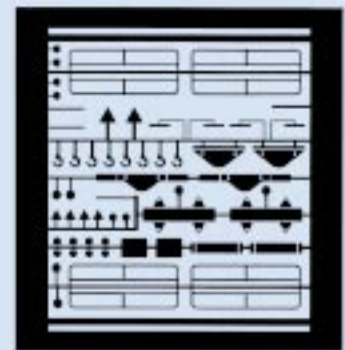
Links: Ein Ausdruck auf Overhead-Folie über einen Tintenstrahldrucker: Auffällig ist, daß die Tinte nicht flächendeckend aufgetrocknet ist. Trocknungsrisse durchziehen die Beschichtung. Ihre Struktur ist zwar sehr fein, sie bildet sich bei der Belichtung aber deutlich ab. Ob das Ätzmittel die Beschichtung während der Ätzung merklich durchdringt, hängt von den Umständen ab. Mitte: Ausbelichtung auf Film durch eine Belichtungsanstalt: Die Flächen sind gleichmäßig schwarz und sehr scharf begrenzt, eine Stufung ist in der Begrenzung der gekrümmten Flächen nicht erkennbar. Rechts: Makroaufnahme des fertigen Ätzbleches.

Belichten? Eine schwarz/weiße Vorlage, also ein lichtdurchlässiger/-undurchlässiger Film im Maßstab 1:1 dient als Belichtungsmaske. Blech und zwei Filme (Vorder- und ggf. Rückseite) werden zu einem Sandwich zusammengelegt. Die geschwärzten Bereiche der Maske lassen kein ultraviolettes Licht (nur mit diesem reagiert das Resist) passieren.

Beim anschließenden Positiv-Entwickeln bleibt ein Schatten der Maske als Schutzschicht erhalten. Beim negativen Verfahren werden die unbelichteten Stellen beim Entwickeln weggespült. Je nach Materialeigenschaften (positiv oder negativ) müssen die Vorlagen also unterschiedlich angefertigt werden. Da es so schön einfach ist (geätzt wie gezeichnet), beziehen sich alle folgenden Ausführungen und Beispiele auf Bleche mit positiver Beschichtung.



Vorderseite

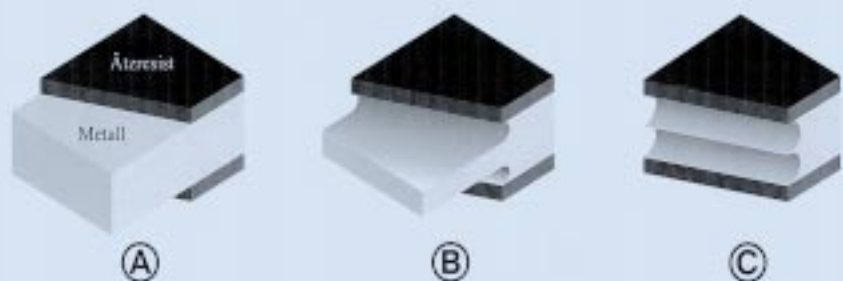


Rückseite

Unmaßstäblicher Abdruck einer Ätzvorlage. Zum Durchätzen sind für Vorder- und Rückseite je ein Film notwendig. Die beiden Filme müssen spiegelbildlich deckungsgleich sein. Je Film wird etwa die halbe Materialstärke weggeätzt. Stellen, die bei beiden Filmen durchsichtig sind, werden durchgeätzt. Stellen, die nur auf einem Film durchsichtig sind (etwa Biegekanten oder Anbindungsstege, die zum leichteren Herauslösen aus dem Blech dünner sein sollen), bleiben nur in der halben Blechstärke erhalten.

Ätzvorlage

Am Anfang steht also eine zeichnerische Darstellung des herzustellenden Objektes. Diese kann z.B. durch Umkopieren von Bauplänen, Zeichnen von Hand oder auch am Computer erstellt werden. Um Fehler oder Unsauberkeiten der Zeichnungen möglichst klein zu halten, empfiehlt es sich, die Zeichnungen in einem größeren Maßstab (z.B. 2:1 ergibt eine Halbierung der Fehler) anzufertigen. Das abschließende, verkleinernde Kopieren auf Film in das endgültige Format verkleinert auch die zeichnerischen Fehler. Wichtig ist, daß im Endergebnis die Breite



Die Abbildung zeigt (schematisiert) drei „Momentaufnahmen“ im Werdegang einer Ätzung. A: Beidseitig beschichtetes Blech mit belichtetem und ausentwickeltem Ätzresist. B: Während des Ätzvorganges, das Blech wird von beiden Seiten (schneller und sauberer) angeätzt, eine leichte Unterätzung ist bereits zu erkennen. C: Nach dem Durchätzen, etwa auf halben Wege, bleibt ein für dieses Verfahren typischer Ätzgrat stehen. Er muß gegebenenfalls vor dem Zusammenbau der Teile befeilt werden.



der schmalsten Linien nicht geringer als 0,3 mm ausfällt. Als Faustformel kann gelten: geringste Linienbreite = Blechdicke bzw. maximale Ätztiefe.

Die Sauberkeit der Zeichnung ist von entscheidender Bedeutung für die Qualität des Ergebnisses. Äußerst mühsam ist das Zeichnen von Hand mit Tuschestiften. Jede kleine Änderung oder Variante kann dazu führen, die Zeichnung vollständig neu erstellen zu müssen. Heutzutage bieten sich statt dessen Computer als nützliches Zeichenwerkzeug an.

Der Vorteil, die Zeichnungen am Computer zu erstellen, liegt vor allem in der nahezu beliebigen Genauigkeit, Wiederholbarkeit, Variantenbildung und Korrekturmöglichkeit der Zeichnungen! Voraussetzung für eine saubere Konstruktion ist aber eine präzise Software – also kein Malprogramm!

Diesen Qualitätsvorteil gilt es zu sichern. Nur beim Plotten, also dem Ausdrucken von Zeichnungen mittels Stiftplotter, werden wirklich konturscharfe Linienzüge erzeugt. Bei Nadeldruckern erfolgt der Ausdruck pixelweise. Linienausdrucke in diesem punktuellen Bildaufbau sind recht unscharf. Tintenstrahlprinter führen andererseits ihre Ausdrücke zeilenweise aus. Im Bereich diagonal verlaufender Linien und bei Kurven entstehen so automatisch Abstufungen, die trotz aller Feinheit immer noch erkennbar sind.

Die Ausdrücke sind als direkte Vorlage daher nicht zu empfehlen. Ein evtl. Nachzeichnen des Ausdrucks mit Tusche sowie eine anschließende Verkleinerung können diesen Nachteil ausgleichen.

Nur eine Ausbelichtung auf Film durch eine Belichtungsanstalt (in den Gelben Seiten „Belichtungsservice“) erreicht eine einwandfreie Qualität. Die beim Film erzielten Auflösungen von 2450 dpi sind den 300 bzw 600 dpi eines Druckers weit überlegen. Zudem erhält man das Ergebnis direkt auf Film und spart sich weiteres Umkopieren. Wer also den Aufwand des Ätzens nicht scheut, sollte diese Möglichkeit nutzen.

Lediglich für eine Probeätzung (z.B. um die Konstruktion mittels eines Handmusters zu überprüfen) ist ein Ausdruck auf eine Folie ausreichend. Auch wenn die so geschwärzten Flächen nicht wirklich lichtdicht sind, reicht es für eine fehlerfreie Maskierung aus.

Blech belichten und entwickeln

Mit Hilfe einer geeigneten Belichtungs- vorrichtung (z.B. Belichtungskoffer) gelangen die Belichtungen sicher. Dazu werden Film und Blech mit der zu belichtenden Seite auf die Glasscheibe gelegt. Der geschlossene Deckel sorgt für einen gewissen Anpreßdruck, so daß

der Film mit der Schichtseite direkt auf dem Blech liegt. Die Bleche müssen übrigens nach dem Zuschneiden (Laubsägebogen, Cutter; Folie nicht entfernen) an den Schnittkanten wieder plan gerichtet werden. Schon bei leichten Verwindungen reicht der Anpreßdruck nicht mehr aus. Die Abbildung wird dann unscharf und somit das belichtete Blech unbrauchbar.

Soll das fertige Blech Durchbrüche haben, muß von beiden Seiten gleichzeitig geätzt werden. Besondere Sorgfalt ist bei der dazu notwendigen beidseitigen Belichtung gefordert. Vorder- und Rückseitenfilm müssen deckungsgleich zu einer Tasche montiert sein (Paßkreuze verwenden). Nach dem Belichten der Vorderseite wird das Sandwich umgedreht. Beim Umdrehen zur rückseitigen Belichtung darf das Blech in der Filmtasche keinesfalls verrutschen.

Die Dauer der Belichtung ist natürlich abhängig von den Randbedingungen wie z.B. der Lichtstärke der Lampen, dem Abstand vom Objekt, der Art des Filmes. Sie muß durch Probestreifen ausgetestet werden. Bei dem hier beschriebenen Belichtungskoffer liegt sie in der Größenordnung von ca. 70 s. Dabei kommt es nicht auf eine präzise gestoppte Zeit an (Toleranz +/-3sec).

Nach einer Unterbelichtung wird die Beschichtung nur anentwickelt, an den belichteten Stellen wird also das Resist



Für meine 03.10 von Weinert habe ich eine neue Konstruktion der Umlaufbleche entwickelt. Diese bestehen nun aus zwei Teilen: einem 0,8 mm starken Tragblech und einem 0,3 mm dünnen Detaillierungsblech. So können alle tragenden Elemente der Umlaufkonstruktion miteinander verlötet werden. Der Umlauf erhält eine hohe Grundsteifigkeit. Die Maschine kann jederzeit in die Hand genommen werden, ohne eine „Selbsterlegung“ des Modells riskieren zu müssen. Außerdem ist das separate Lackieren in Rot der Umlaufunterseite nun möglich. Linke Seite: Der Belichtungskoffer. UV-Licht brennt das Abbild des Maskierfilms in das Ätzresist. Die Belichtungszeiten sind auszutesten. Verschiedene Trägerfolien, aber auch das Alter der Röhren haben Einfluß auf die Lichtmenge, die das Ätzresist treffen kann. (Auf der Glas-scheibe liegen eine Maske und eine geätzte Neusilber-Platine.) Daneben die Chemie. Der Anwender kommt mit zwei Sorten aus: dem Entwickler für die Fotobeschichtung der Bleche und dem Ätzmittel. Die weiten Flaschenhalse erlauben es auch, gelegentlich direkt in dieser zu arbeiten. Da beide Bäder aber zu temperieren sind, kann dies nur eine Notlösung sein. Frisch angesetzt sind die Bäder glasklar. Die hier erkennbare Färbung läßt einen Schluß auf die inzwischen erhebliche Nutzung der Flüssigkeiten zu.

beim Entwickeln nicht vollständig entfernt. Die Oberfläche kann somit nicht oder nur sehr fehlerhaft angeätzt werden. Nah einer Überbelichtung werden auch die abgedeckten Stellen mitentwickelt und evtl. abgewaschen, so daß nur eine blanke Oberfläche zurückbleibt, an der das Ätzmittel ungewollt angreifen kann.

Zum Entwickeln wird das Blech in das temperierte Entwicklerbad getaucht. Leichtes Bewegen spült entwickelte Stellen frei. Die Entwicklungszeit ist mit 45 bis 60 s bei 40 °C im frischen Bad relativ kurz. Eine Überentwicklung kann zum vollständigen Ablösen der Beschichtung führen.

Ätzen

Die Ätzdauer ist abhängig von der Temperatur (40-50 °C) aber auch von der „Frische“ des Bades. Grundsätzlich kann man sagen, daß sich Messing schneller als Neusilber ätzen läßt. Für den Modellbauer, der in seiner Freizeit ätzt, ist dies aber zweitrangig. Wichtiger ist die Sauberkeit der Ätzung. Und hier gilt, daß Schnelligkeit durchaus an Zauberei grenzt.

Es liegt in der Natur des Verfahrens, daß die Ätzung nicht nur von oben auf der Oberfläche erfolgt, sondern auch seitlich. Erreicht die Ätzung also eine gewisse Tiefe, wird das Ätzresist an den Kanten unterätzt. Wie stark sich

dieser Effekt auswirkt, hängt in erster Linie vom Ätzverfahren, von der Ätzzeit und vom Material ab.

Bei der oben beschriebenen Fertigungsweise sollte man Blechstärken über 0,5 mm vermeiden. Andernfalls muß die Unterätzung in die Konstruktion mit einbezogen werden. Dies abzuschätzen ist aber ein schwieriges Unterfangen, das sicherlich nicht auf Anhieb klappen wird.

Das Ätzbad ist das Herzstück des Fertigungsverfahrens. In einem Tank wird das entwickelte Blech vollständig in die Ätzflüssigkeit getaucht. Diese wird durch einen Heizstab auf ca. 40-50 °C aufgeheizt. Die Temperatur muß ständig überprüft werden, da das Ätzbad nicht heißer als 60 °C werden darf, die Wirkung ginge sonst verloren. Sprudelnde Luft sorgt für ständige Bewegung des Ätzbades, so daß die eingehängte Platine ständig umspült und abgelöstes Metall weggeschwemmt wird.

Im Lieferumfang des Ätzbehälters von Saemann sind ein paar kleine Kunststoffklammern enthalten, die das Blech festklemmen sollen. Deren Wirkung läßt bei den dünnen Blechen aber zu wünschen übrig. Deshalb wird jedes Blech nach dem Belichten gebohrt und an einem lackummantelten Blumenbindedraht aufgehängt. Dieser hält dem Angriff der Chemie grade lange genug stand.

Chemikalien

Der Umgang mit den sensiblen Chemikalien erfordert eine gewisse Sorgfalt. Alle Arbeitsbäder sollten in einer ausreichend großen Wanne stehen. Bei Undichtigkeiten der Entwicklerschale oder des Ätzbehälters kann der aggressive Inhalt nicht so schnell Schaden anrichten. Zu bevorzugen sind Arbeitsplätze in der Nähe von fließendem Wasser. Behälter und Arbeitsgeräte sind stets vor Kindern sicher aufzubewahren.

Die Chemie verhält sich bei Kontakt mit der Haut relativ harmlos, Berührungen sollte man trotzdem vermeiden. Läßt sich dies einmal nicht verhindern, ist sofort mit viel Wasser zu spülen! Empfindliche Naturen und Allergiker sollten im Zweifelsfall aufs Ätzen verzichten.

Die verbrauchten Chemikalien gehören in genau gekennzeichneten Behältern auf den Sondermüll und nicht in die Kanalisation! Entsprechende Erkundigungen sind bei den örtlichen Behörden einzuholen. Bei den geringen Mengen privater Haushalte entstehen hier in der Regel keine Probleme.

Resümee

Eingesetzt wurden für diesen Bericht Geräte aus dem Vertriebsprogramm der Firma Saemann Ätztechnik. Im einzelnen sind dies:

- UV-Belichtungskoffer (1014)
- Tauch-Ätzanlage (1020)
- Entwickler (1004)
- Schnellätzmittel (1006)
- Neusilberätzblech 0,2 und 0,3 mm

Im Angebot finden sich dünnste Bleche in Bronze, Messing und Neusilber in den Dicken von 0,1 bis 0,8 mm mit positiver und negativer Beschichtung sowie alles was sonst noch dazugehört (Zangen, Schutzbrillen, Thermometer, Vorratsflaschen). Gerade die Erstausrüstung kann von Saemann in sinnvoller Zusammenstellung erworben werden kann.

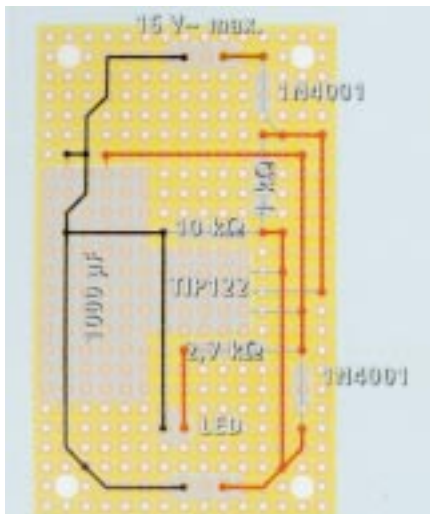
Was man alles mit Hilfe dieses Verfahrens bauen kann, wie vielfältig man diese Fertigungstechnik einsetzen kann, zeigen viele Kleinserienhersteller mit ihren Produkten. Beispielhaft seien hier nur die Länderbahnwagen der Firma Bavaria, Spieth-Straßenbahnen, Weinerts Signale und Schmalspurwagen und viele andere mehr genannt.

Markus Klünder



Schonendes Schalten

Bertold Langer über diese Pufferschaltung für Weichenspulen: „Ein alter Hut, aber anscheinend immer noch nicht allgemein bekannt.“



Lochrasterplatte (Unterseite)

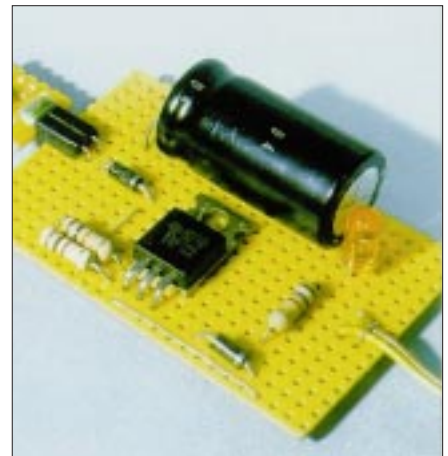
Die Schaltung (M 1:1) unterscheidet sich in der Anordnung etwas von der auf dem Foto. Die LED (im Schaltplan unten zwischen a und b) geht während des Schaltens aus.

Zeichnungen und Foto: bl

Manche Modellbahnweichen brauchen viel Strom. Wenn sie ihn direkt aus dem Fahrgerät beziehen, kann es vorkommen, daß Züge während des Schaltens merklich langsamer fahren. Außerdem gibt es immer noch Weichenspulen ohne Endabschaltung. Bleibt die Weichentaste dann aus irgendeinem Grund hängen oder steht der Zug auf einem Gleiskontakt, dann bekommt die Spule zu lange Energie und wirkt wie ein Heizöfchen, wofür sie und ihre Umwelt jedoch nicht ausgelegt sind.

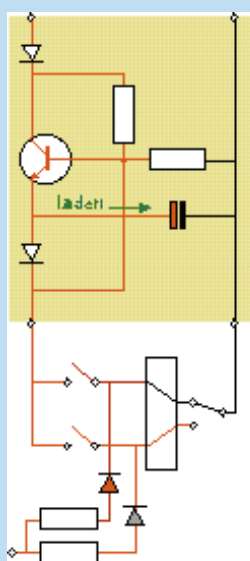
Die hier vorgestellte Schaltung gibt nur einen kurzen, aber starken Impuls ab; der Trafo wird noch weit kürzer belastet. Zuständig für diese Charakteristik ist ein Kondensator, der als eigentliche Kraftquelle für die Weichenschaltung dient. Die primäre Quelle, der Trafo also, lädt den Kondensator über einen durchgeschalteten Transistor augenblicklich auf.

Bei einer einfacheren Kondensator-Pufferschaltung wird der Kondensator über einen immer zwischen ihm und Plus liegenden Widerstand (z.B. 470 Ω) auf- und - wie hier - über Taste und Spule hin zur elektrischen Masse entladen. Der Widerstand verzögert die Ladung, so daß man vor dem nächsten Tastendruck ein wenig warten muß.

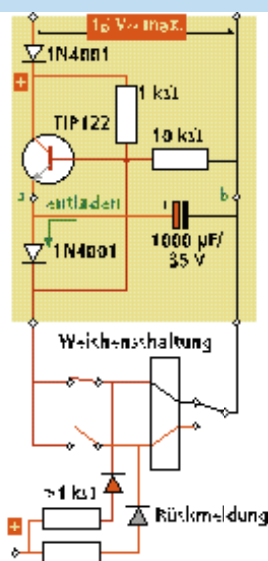


In der Schaltung hier ist der Leistungstransistor im Ruhezustand „an“, so lädt er den Kondensator, und zwar sehr rasch. Wenn man eine Weichentaste bedient, „macht er zu“, und der Lade-Strompfad wird verstopft. Läßt man die Weichentaste los, dann wird der Transistor wieder leitend, wodurch er den Kondensator von neuem auflädt.

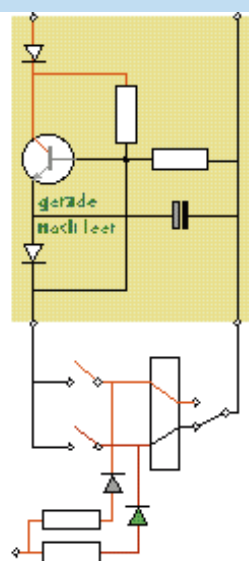
Diese Schaltung kann eine ganze Anlage versorgen. Schalten aber Gleiskontakte Spulen *ohne* Endabschaltung, dann braucht jeder Kontakt eine eigene Platine, da sonst die gesamte Weichensteuerung lahmgelegt würde. Bertold Langer



Erstes Stadium



Zweites Stadium



Drittes Stadium

- ① Der Transistor ist durchgeschaltet, der Kondensator aufgeladen. Der Widerstand gegen Masse (10 kΩ) begrenzt die Ladespannung, damit für 14 V ausgelegte Weichen nicht gar zuviel kriegen (Rückmeldekontakte schonen!).
- ② Eine Weichentaste ist geschlossen, die Spannung an der Basis des NPN-Transistors geht gegen Null. Um diesen Potentialunterschied zu erhalten (rot/dunkelrot), braucht man unbedingt die zweite Leistungsdiode 1N4001.
- ③ Nanosekunden nach dem Loslassen der Weichentaste ist der Kondensator noch leer, aber das positive Potential an der Basis baut sich sogleich auf, so daß der Transistor erneut laden kann. Selbstverständlich läßt sich bei dieser Schaltung auch die gewohnte Rückmeldung endabgeschalteter Weichen realisieren.



Stützmauern auf der Modellbahn (3)

Gips und Gummi

Während bei allen handelsüblichen Mauerplatten entweder ihre schwere Bearbeitbarkeit oder ihr nicht ausreichend gut wirkendes Äußeres die Eignung einschränkte, weisen Gipsmauerteile diese Nachteile nicht auf. Grund für eine ausgiebige Untersuchung von Calziumsulfat durch „Maurermeister Meier“.

Plastikplatten lassen sich nicht gut bearbeiten, geschäumte Platten wirken oft nicht filigran genug. Alle erforderlichen Vorteile konnte keiner der bisher untersuchten Werkstoffe für Stützmauern in sich vereinen. Allerdings gibt es seit Jahren ein Modellsbausystem an Mauerplatten, das auch höchste Ansprüche befriedigen kann: Die Gips-Mauerplatten (und -straßen) von Spörle. Man kann zwar dessen Produkte nicht fertig im Laden kaufen, aber in Gummiformen selbst gießen.



Nicht nur Straßen aus Gips: Auch zu Mauern läßt sich dieser Werkstoff verarbeiten. Das Ergebnis ist äußerst realistisch, wie man oben sieht.

Links die verschiedenen Utensilien und Hilfsmittel für die Anfertigung von Gipsmauern.

Die Auswahl speziell für Stützwände ist mittlerweile sehr groß und reicht von vielseitigem Bruch- bzw. Natursteinmauerwerk über Arkaden bis zu Betonwänden und Tunnelbauteilen. Die Wandplatten weisen zudem noch Unterschiede in ihrer Gravur auf. Neben Betonplatten mit verschiedenen Arkaden gibt es neuerdings auch Natursteinwände mit Arkadennischen, die sich zu längeren Verbänden – auch in Bogen – zusammenstellen lassen. Auch für hochgelegte Stadttrassen sind Viaduktteile im Programm. Spörle bietet sie in unterschiedlichen Ausführungen und Höhen an. Auch hier führt die Kombination der diversen Stützmauer- teile und Pfeilerarten zu den abwechslungsreichsten Arrangements.

Die Palette übertrifft diejenige mancher Großserienherstellern und bietet für jeden Geschmack etwas. Sie umfaßt jedoch nur Gußformen für die Spurgröße H0. Verfeinerungen in Farbe und Ausgestaltung wird der Hobbyeisenbahner schnell herausbekommen und auch anwenden.

Die meisten Anlagen sind in mehreren Ebenen angelegt und daher gehören die unterschiedlichsten Stützbauwerke zwangsläufig zum Erscheinungsbild der kleinen Bahn. Das Modellbau-System der Werkstatt Spörle bietet gerade für die Individualisten unter uns ein reichhaltiges Betätigungsfeld. Hat man sich einen der Formensätze gekauft, lassen sich x-beliebig viele Abgüsse davon anfertigen, so daß sich der Anschaffungspreis der Formen durch die hohe Anzahl von Abgüssen rentiert.

Die Grundanschaffung der Formen geht etwas ins Geld. So liegen z.B. die Anschaffungskosten für den 5teiligen Formensatz „Beton“ bei derzeit etwa 140,- DM, die Gußform für eine Einzel-

Der Gips muß langsam ins Wasser gegeben werden, damit er darin einsinken kann. Luftblasen und Klümpchen im Gips würden sich später störend bemerkbar machen. Deshalb wird der Gips noch gut durchgerührt.

Der Gummitopf wird zu einer Tülle gebogen, mit der man den dünnflüssigen Brei gut in die Formen gießen kann.

Durch Hochheben der Ecken und Klopfen auf den Rand lösen sich eventuelle Luftbläschen. Die seltsamen Muster auf dem Rand stammen vom Auftupfen mit der Schmalseite des Spachtels.

Nach etwa 5 Minuten, wenn die Masse beginnt abzubinden, zieht man die leicht überstehenden Reste mit einem rostfreien Stahllineal zur Seite hin ab, um eine glatte Rückseite zu erhalten.





Durch Unterlegen gleichmäßiger Hölzchen .ä. kann man nach dem Abstreifen des überschüssigen Gipses die Form in einen leicht gebogenen Zustand bringen. Der Gips härtet so mit der Krümmung aus. Vor dem Einbau, besonders beim Aneinanderfügen gleichartiger Teile ohne Zwischenstreben, empfiehlt sich die Anpassung und Begradigung der Ränder, z.B. mit einem Schleifschwamm.



Herausquellende Leimreste schließen zwar die Lücken, sollten aber schnell weggekratzt werden. Undeutliche und schwache Gravuren kann man z.B. mit einer Reißnadel selbst nachgravieren. Weitere Veränderungen gegenüber dem Urmodell, wie z.B. abgeplatze Steine, Risse u.ä. bilden willkommene Ergänzungen.



mauerplatte kostet zwischen 30,- und 40,- DM. Gerade für Hobbyanhänger, die in Modellbahnclubs zusammengeschlossen sind, bietet es sich daher an, die Formen – am besten in einem der mit den gängigsten Teilen zusammengestellten mehrteiligen Sets – für die Gruppe zu kaufen und von allen Mitgliedern zu nutzen.

Der Einstieg lohnt sich möglicherweise dann nicht, wenn man nur einige wenige Mauerteile auf seiner Anlage einsetzen will, weil dann der Preis und der Arbeitsaufwand in keinem guten Verhältnis zueinander stehen. Freundschaftlicherweise bietet Spörle aber auch an, die Formen z.B. für drei Wochen zu mieten. In dieser Zeit können alle benötigten Einzelteile gegossen und erst später in die Anlage eingefügt werden.

Zugrundeliegende Technik

Die zugrundeliegende Technik ist nicht neu: In elastische Gummiformen aus Silikonkautschuk Gipsbrei eingießen, aushärten lassen und nach dem Herauspressen mit Farbe bemalen. Auf diese Weise fertigt man mit geringen Materialkosten und wenig Aufwand schnell eine Vielzahl gleicher Teile an.

An Werkzeugen werden neben der elastischen Gummiform und einem oder zwei Modellierspachteln lediglich Messer, Schleifwerkzeug und ggf. eine Graviernadel benötigt. Hilfreich sind Meßbecher, Netzmittel und Pinsel sowie ein Stahllineal. Wichtig sind auch Zeitungen, mit denen der gesamte Arbeitsbereich auszulegen ist, da das Arbeiten mit Gips keine sehr saubere Arbeitstechnik ist.

Die Erfolgserlebnisse beim Mauerngießen liegen auch in den Eigenschaften der Formmasse begründet. Der Gips vermag die Gravuren in den Formen sehr gut abzubilden und kann auf einfachste Weise weiterbearbeitet werden, da er sogar mit dem Bastelmesser geschnitten werden kann. Anders als bei üblichen Modellbaumaterialien ist er relativ weich in der Oberfläche und erlaubt so auch das Anbringen eigener Gravuren und damit die Veränderung vorhandener Strukturen. Trotzdem ist er als Baumaterial ausreichend fest.

Einige grundsätzliche Dinge sollte man im Umgang mit dem weißen Pulver jedoch berücksichtigen. Für jegliche Bastelarbeiten an der Modellbahnanlage empfiehlt sich die Verwendung von Modellgips. Er ist gegenüber dem normalen Bau- oder Schnellgips etwas

länger verarbeitungsfähig und neigt weniger zur Klumpenbildung.

Gips bindet Feuchtigkeit, daher sollte er im unverarbeiteten, aber angebrochenen Zustand, möglichst luftdicht aufbewahrt werden. Überlagerter Gips erreicht nicht die Endfestigkeit von frischen Produkten. Gußteile aus zu altem Gips weisen eine etwas mehligte Oberfläche auf.

Zum Abbinden wird der Gips in der Regel unvermischt verwendet, eine Zugabe von Farbe zur Einfärbung oder Weißleim zur Verfestigung ist zwar möglich, kann aber die Abbildungsfähigkeit und die Abbindedauer negativ beeinflussen. Andere Gießmassen, wie etwa das sehr leichte und trotzdem sehr feste Porzellan, sind ebenfalls denkbar.

Verarbeiten

Den Gips mischt man zunächst etwa im Wasser:Gips-Verhältnis 3:5 bis 2:3 an. Dabei wird das Gipspulver langsam in das Wasser hineingegeben – einsinken lassen – und dann erst gut verrührt. Das Wasser kann das Pulver auf diese Weise gut durchdringen. Klumpenbildung wird so vermieden. Wichtig ist, daß die Masse gut fließen kann. Der

Einrühr- und Mischvorgang kann bis zu 5 Minuten dauern, dann spätestens muß man den Brei in die Form geben. Zu dicke „Suppe“ läßt sich während dieser Zeit durch etwas Wasserzugabe verflüssigen.

Als Anrührgefäß ist ein hochwandiger und elastischer Gummitopf zu empfehlen, dessen Wände sich während des Ausgießens zu einer dünnen Tülle formen lassen. Nur so fließt der zähflüssige Brei auch wirklich dorthin, wo man ihn haben will, und nicht etwa unterhalb der Außenwand des Topfes wieder zurück.

Als erstes gießt man in den plan liegenden Formen die Ecken aus, hebt dieselben leicht an und läßt sie vorsichtig zurückschnalzen. Der flüssige Gipsbrei verteilt sich dadurch besser in der Form. Diese wird erst danach komplett ausgegossen, wobei die Masse auch leicht über den Rand hinausragen oder -fließen kann.

Nach weiteren 5 Minuten beginnt sich der Gipsbrei zu verdicken. Hat sich in diesem Stadium eine hauchdünne Wasserschicht auf dem Gipsuntergrund gebildet, ist dies ein Indiz für einen zu dünnen Ansatz.

Mit Beginn des Abbindens zieht man den überstehenden Teil der Gipsmasse entlang der Formkanten ab. Gut geeignet ist dafür ein Stahllineal. Das Ergebnis ist eine plane und glatte Rückseite, die bei allen Teilen gleich ist und das weitere Verarbeiten, z.B. Aufkleben auf ebene Untergründe, erleichtert.

Kurz nach dem Eingießen habe ich mir zudem angewöhnt, durch Anklopfen mit der Kantenseite des Modellier-spachtels die Form leicht zu erschüttern, um alle Luftbläschen nach oben steigen zu lassen. Dies gelingt aber nur bei ausreichend dünnem Ansatz.

Die Sache mit den Lufteinschlüssen ist übrigens die größte Gefahr des Mißlingens eines Abgusses. Nur allzu gerne bilden sich an der Gußoberfläche kleine Luftbläschen, die die Feinheit der ganzen Gravur zunichte machen. Ihre Ursache liegt in einer ungenügend herabgesetzten Oberflächenspannung der Form. Diese ist bei frischen Gummiformen auch noch etwas höher.

Spörle bietet hierzu ein Netzmittel an, mit dem man die Form unmittelbar vor dem Eingießen mäßig einpinselt und das die Oberflächenspannung fast ganz beseitigt. Einen ähnlichen Effekt hat man mit stark spülmittelhaltigem Wasser, das vor dem Einfüllen des Gipsbreies allerdings vollständig wieder ausgegossen werden muß.



Beim Aneinanderfügen gleichartiger Bauplatten gilt es, den sichtbaren Spalt zu kaschieren. Die fest verklebten Betonplatten werden hierzu erst einmal mit dem Pinsel angefeuchtet.

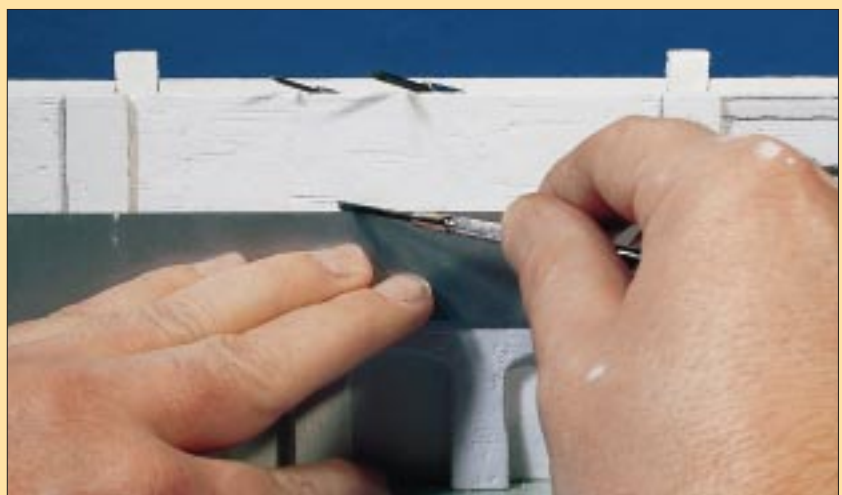
Der sichtbare Spalt ist zu überputzen ...

... und anschließend gleich zu glätten.



Die Schalungsspuren (sie müßten richtigerweise nach außen weisen) ritzt man dann fein in den wieder fest gewordenen Übergangsbereich.

Mit einem flach gehaltenen Schraubendreher entlang einer geraden Führung gelingen Ergänzungen zu den bereits vorhandenen Spuren von Schalungsbrettern und damit die Herabsetzung des Wiedererkennungseffektes gleichartiger Platten.





Bei dieser Bruchsteinmauer ohne oberen Abschluß wurde die Kontur entsprechend dem Steinverlauf „geschnitzt“. Der Einbau erfolgte auf dem unebenen Untergrund mittels Gips oder Geländebaupachtel. Diesen trägt man in einigen Batzen satt auf und preßt das Bauteil in seine endgültige Lage. Die Anhäufungen werden durch das Anpressen flacher und verteilen sich. Herausquellende Reste entfernt man sofort.



Auch die Anpassung an die Landschaft wird mit der Geländebaumasse vorgenommen, die Übergänge beigespachtelt. Den geraden Übergang spachtelt man in altgewohnter Manier über und graviert seine Fugen und Ritzen entsprechend der Steinstruktur nach.

Ein Übergang ist an der fertigen Mauer nicht mehr auszumachen (rechte Seite).



Der Gießvorgang wird sich in der Regel nicht auf eine Form beschränken. Das Produzieren einer kleineren Serie reduziert gegenüber der Einzelanfertigung den immer wiederkehrenden Reinigungsvorgang. Schnell findet man heraus, für wie viele Formen eine bestimmte Menge des Ansatzes geeignet ist. Die Ansatzmenge läßt sich durch die Auswahl entsprechender Meßgefäße auch gut dosieren, so daß nicht

immer zu viel übrigbleibt. Es hat sich bewährt, zwei gleiche Gefäße zu verwenden: eines für Gipspulver, das andere für Wasser. Abwiegen oder ähnliche Verfahren sind so entbehrlich.

Nun ist etwas Geduld nötig. Anfänglich habe ich mir einige an sich gelungene Abgüsse durch zu frühe Entnahme aus der Form zerstört. Besonders die dünnen Straßenplatten neigen zum Durchbrechen. Erst wenn der Gips

nach etwa 30 bis 60 Minuten wirklich fest geworden ist, lockert man rundherum den Rand der Form und pellt sie langsam ab. Durch seine Elastizität kann man den Kautschuk extrem biegen, ohne Zerstörung befürchten zu müssen. Keinesfalls darf Fingerdruck auf das Gußteil ausgeübt werden. Größte Achtsamkeit ist bei verwinkelten Teilen oder solchen mit starken Hinterschneidungen geboten. Hier können leicht Risse auftreten.

Das Gipsteil ist nach der Entnahme ausreichend fest und verzieht sich nicht mehr. Ich lehne es zum Trocknen leicht geneigt z.B. gegen die Wand eines Kartons, so daß von allen Seiten Luft daran kommt.

Die Gummiform und die Werkzeuge reinige ich bereits dann, wenn die anhaftenden Gipsreste noch feucht sind, also nach dem Gußvorgang mit dem Modellierspachtel. In diesem Zustand lassen sich die Restbestände am besten abkratzen. Später würden sie beim Abschaben zu sehr splintern. Krümelreste und Gipsbrocken gehören übrigens in den Abfallkorb, nicht in den Ausguß, wo sie zu Verstopfungen führen können.

Gußfehler, wie Luftbläschen oder unzureichende Fugenausbildung durch zuviel Feuchtigkeit in der Form usw. kann man unmittelbar nach dem Gießen manuell beseitigen. Einzelne Mauersteine mit den typischen runden Lufteinschlüssen bearbeitet man mit dem Messer, indem man diese „Augen“ durch Wegschneiden (Abschrägen des jeweiligen Steines) beseitigt.

Unzureichend gegossene Fugen lassen sich durch Nachgravieren z.B. mit einer Reißnadel wieder herstellen. Auf diese Weise kann man auch durchaus Ergänzungen vornehmen und Übergänge anpassen oder ganze Bereiche selbst gestalten. So habe ich an den Betonwänden mehr oder weniger starke Risse eingeritzt und die Ähnlichkeit einzelner Segmente durch nachträgliche Spuren von Schalungsbrettern (mit der flächigen Klinge eines Uhrmacherschraubendrehers) herabgesetzt. Alles dies sollte man im durchgehärteten, aber noch feuchten Zustand vornehmen.

Betonteile sollte man tunlichst nur gerade abformen, eine runde Schalung ist im Stützmauerbau äußerst selten. Steinmauern lassen sich dagegen durch die große Flexibilität der Formen auch sehr gut im Bogen darstellen. Nach dem Ausgießen der Form wird die Rundung mit Beginn der Ver-



festigung, also nach etwa 5 Minuten, dadurch erreicht, daß man entweder in der Mitte oder außen das Ganze durch Unterlegen von Teilen anhebt und die Form damit wölbt. Nach vollständiger Aushärtung erhält man ein geschwungenes Mauerteil, daß sich für eine individuelle Mauergestaltung bestens eignet.

Verbauen

Vor dem Einbau anfallende Anpassungs- oder Kürzungsarbeiten fallen nicht schwer. Gerades Ablängen erreicht man, indem mit einem Bastelmesser entlang eines Stahllineals mit wenigen Schnitten ein Ritz eingebracht wird. Das benötigte Teil wird dann auf das Lineal gelegt (Abfallstück außen) und entlang der Liniealkante abgebrochen. Die Bruchstelle verläuft bis auf wenige Zacken ziemlich gerade. Sie läßt sich anschließend mit Schmirgelpapier oder einem sog. Schleifschwamm leicht glätten. Direkt benachbarte Teile paßt man so einander an. Für gröbere Anpassungsarbeiten verwendet man eine Hohl-Raspel. Die Gipsplatten lassen sich aber auch ähn-

lich wie Holz mit dem Bastelmesser schnitzen oder schabend bearbeiten. Vielfach nahm ich Trennschnitte auch mit dem Metallsägeblatt einer Bügelsäge vor.

Am besten einbauen lassen sich die Gipsteile mit Gips. Dazu sollte man die Kontaktfläche bereits durchgetrockneter Teile allerdings vorher mit Wasser einsprühen, um die Saugwirkung herabzusetzen.

Ebensogut kann man die Fertigbauteile mit handelsüblichem Weißleim untereinander oder mit dem Untergrund verkleben. Dies ist z.B. dann zu empfehlen, wenn man einen ebenen Untergrund hat, auf dem die Platten auch gleichmäßig aufgebracht werden können (ähnlich wie bei Straßen).

Klebeputz mit Weißleim sollten umgehend wieder weggekratzt werden. Sie verhindern eine gleichmäßige Farbgebung bei dünneren wasserlöslichen Farben, da an diesen Stellen die Saugfähigkeit und damit die Oberflächenbeschaffenheit des Gipses verändert ist. Beim Aneinanderfügen mehrerer gleichartiger Teile verspachtelt man den Übergang mit Gipsbrei und graviert ihn nach.

Die Mauerplatten kann man unbehandelt oder bereits farblich vorbehandelt in die Landschaft einbauen. Im Rohzustand fallen jedoch unvermeidbare Einbauspuren (z.B. Kleckse aus Gips o.ä.) nicht so auf und werden später im Zuge der Farbgebung beseitigt. Zudem lassen sich nur so perfekte Anpassungen an die Nachbarplatten vornehmen. Vorgefärbte Platten mit Gipsmasse zu verspachteln und nachzugravieren macht nur unter bestimmten Umständen Sinn.

Es spricht nämlich auch einiges für eine farbliche Vorbehandlung. So läßt sich die verdünnte Alterungsfarbe für die Mauerfugen in waagerechter Lage der Platten wesentlich besser aufbringen, weil die Farbe einfacher in die Fugen läuft. Diese Vorgehensweise bietet sich z.B. auch bei einer Betonstützwand an, deren Teile mit zwischengesetzten Pfeilern abwechseln und somit keine Anpassung der Mauerstruktur benötigen.

Die richtige Farbgebung von Gipsmauern ist ein Kapitel für sich und soll daher auch einer weiteren Folge in der nächsten Ausgabe vorbehalten bleiben.

vorbehalten
Horst Meier





Fürs Museum gebaut: BGE-Bahnhof Düneberg

Empfangsgebäude aus Plexiglas

Eine interessante Methode des Gebäudeselbstbaus schildert Wolfgang Borgas anhand des Empfangsgebäudes Düneberg für eine Anlage im Museum Geesthacht: Der Korpus des Hauses entsteht aus Plexiglas und ist dadurch entsprechend stabil. Erst darauf wird dann die eigentliche Wand aus Karton geklebt.



Das Modell des Empfangsgebäudes Düneberg gehört zu einer im Geesthachter Museum aufgestellten Daueranlage mit dem Thema der BGE-Bahnlinie. Ein Mitglied des MEC Bergedorf bat mich um tatkräftige Unterstützung beim Bau dieses Empfangsgebäudes. Der Korpus besteht dabei aus Plexiglas, um größtmögliche Stabilität zu gewährleisten.

Vorbildinformationen zur BGE

Die Bergedorf-Geesthachter Eisenbahn (BGE) wurde 1906 als nebenbahnähnliche Kleinbahn in Betrieb genommen. Nahezu einmalig für eine Kleinbahn war die Ausstattung mit Bauten, Nebeneinrichtungen und technischen Leistungen.

Im Zusammenhang mit den Personen- und Gütertransporten für die Pulverfabrik Düneberg und die Dynamitfabrik Krümmel wurde die Stammstrecke Bergedorf-Geesthacht im Ersten Weltkrieg zweigleisig ausgebaut

Die Gebäuderückseite war ursprünglich als Straßenseite vorgesehen, später wurde hier ein zusätzlicher Bahnsteig für die Marschbahn angelegt. Die Wände des Modellgebäudes bestehen aus Plexiglas.

Die Bahnsteigseite des Empfangsgebäudes Düneberg in H0; auf dieser Seite verläuft (im Großen!) die zweigleisig ausgebaute Strecke Geesthacht–Bergedorf.

und sogar mit Signalen versehen. Bis zu 44 Züge täglich verkehrten in Kriegszeiten.

Außer der Stammstrecke gehörten folgende Bahnen zur BGE: Hamburger Marschbahn, Vierländer Bahn, Industriebahn Billbrook, Südstormarnsche Kreisbahn. Die Strecke Bergedorf–Krümmel ist bis zum AKW aufgearbeitet und in bestem Zustand. Das zweite Gleis und die Strecken im Bereich der „Vierlande“ sind abgebaut.

Bahnhofsmodell Düneberg

Alle Wände und Versteifungen bestehen aus Plexiglasabfällen. Diese Abfälle erhält man meistens kostenlos bei Glasereien aus deren Wertstoffcontainern. Als Kleber benutzte ich Acrifix 192 Polymerisationsklebstoff, ebenfalls als preisgünstiger Rest vom Glaser erstanden.

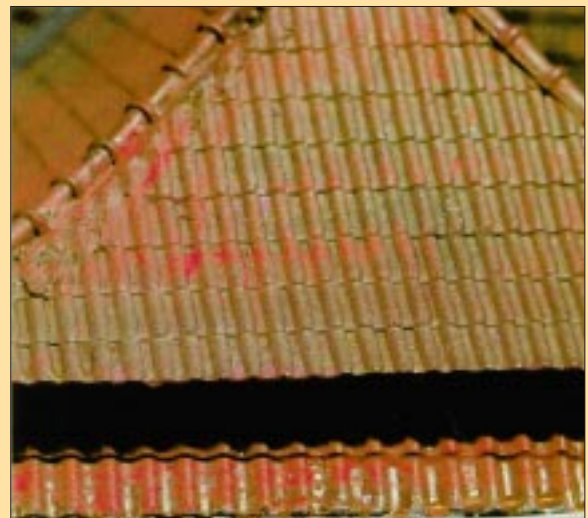
Basismaterial: Plexiglas

Die Verarbeitung ist unproblematisch, man kann die Teile stumpf gegeneinander stoßend kleben, bohren, schleifen und feilen, ähnlich wie Metall. Das Material verzieht sich nicht durch Feuchtigkeit, Wärme oder einseitigen Farbauftrag. Eine große Hilfe beim Zuschneiden ist allerdings eine elektrische Decoupier- oder Kreissäge. Für kleinere Bauobjekte genügt durchaus der Bohrzweig (mit Separierscheibe oder Schleifscheibe) vollkommen. Laubsägeblätter verkleben mit dem Material und brechen schnell ab.

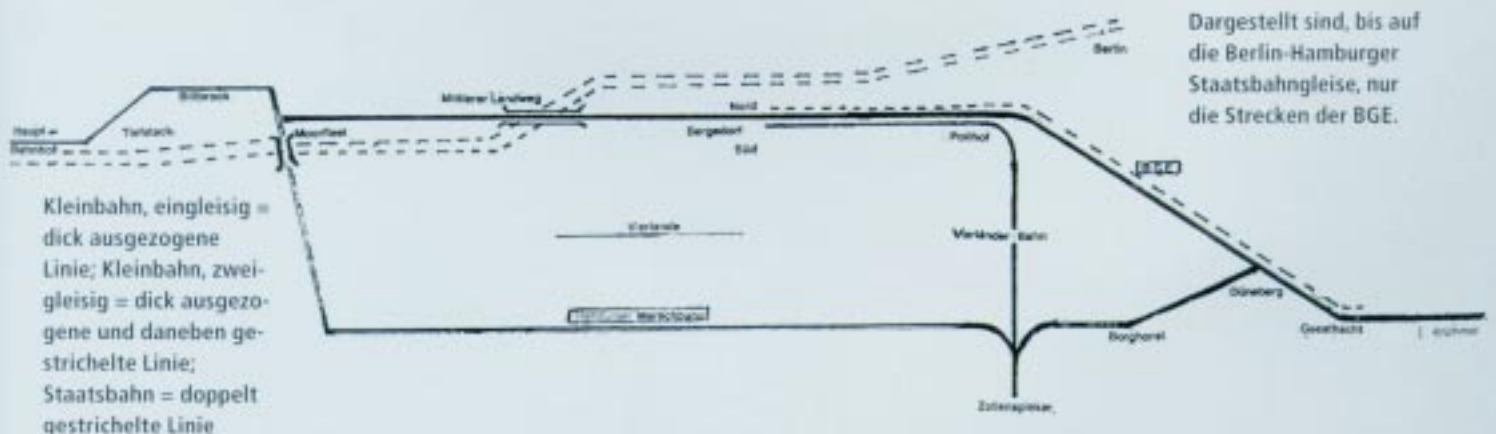
Recht kompliziert ist die Anfertigung des Daches (vergleiche die Gesamtansicht links). Trotzdem wurden die Details, wie z.B. die offenstehende Dachluke im Bild rechts, nicht vergessen.



Die Fugen der stumpf aneinanderstoßenden Dachflächen müssen vorbildentsprechend „verkleidet“ werden. Wolfgang Borgas wendet hier die Walzbleimethode an, die in der Broschüre „Basteltour mit W. Borgas“ eingehend beschrieben ist.



Zur Ermittlung der eigentlichen Dachform kommt man wohl nicht um einige Versuche mit Kartonzuschneiden etc. herum. Die Dachplatten werden dann nach den so ermittelten Größen zurechtgeschnitten und eingepaßt.





Hier lag der ehemalige Postraum; er wurde im Laufe der Zeit mehrfach umfunktioniert.

Nahansicht der vorbildgerecht zurückgesetzten Partie (Fassade des Postraums).

Besonders interessant ist auf diesem Bild die Wirkung der Fenster und Türen, deren Anfertigung im Haupttext beschrieben wird.



Die einzelnen Wandteile meines Modells wurden vor dem endgültigen Zusammenbau mit Karton beklebt, wobei peinlich genau darauf geachtet werden mußte, die später auszuschneidenden Fensterflächen frei von Klebstoff zu halten! Um die gewünschte Wandstärke gegenüber den Fenstern zu erreichen, können je nach Kartonstärke eine oder mehrere Schichten auf die Plexiglaswände geklebt werden. Die erste Kartonschicht wird mit Acrifix 192 auf die Plexiglasflächen geklebt, die even-

tuell notwendigen weiteren Kartonschichten habe ich mit Weißleim oder Alleskleber verbunden.

Fenster und Türen

In die Fensteröffnungen habe ich Rahmen und Sprossen individuell mit scharfer Messerspitze oder Nagelspitze geritzt, die Scheibe mit Plaka bestrichen und wieder abgewischt. So verbleibt die Farbe in den Ritzen – das Fenster ist fertig!

Sind die vorab aus dem Karton ausgeschnittenen Fensteröffnungen als richtig platziert kontrolliert, werden, wie erwähnt, die Kartonteile vorsichtig auf dem Plexiglas justiert. Hierbei darf nicht die geringste Menge Klebstoff auf die Fensterflächen geraten! Der Kleber ist mit nichts zu entfernen und die Glasfläche sofort blind. Die Härtezeit des Klebers ist u.a. von der Sonneneinstrahlung abhängig, d.h., in einem dunklen Raum bei niedriger Temperatur dauert es einige Stunden, unter einer Infrarotlampe oder Sonneneinstrahlung dagegen weniger als

Aus der Chronik der BGE, Pressetext:

Zugentgleisung auf der BGE

Der Personenzug, der 3 Uhr nachmittags Geesthacht verläßt, ist am Montag in der großen Kurve auf Curslaker Gebiet entgleist. Es wurden vier Personenwagen aus den Schienen geworfen. Personen sind bei dem Unfall nicht verunglückt. Die Entgleisung ereignete sich an der Kurve vor der Stelle, wo am Karfreitag ein Zug der BGE aus den Schienen geriet.

Als Ursache der Unfälle scheinen in Betracht zu kommen: der lockere, sandige Untergrund, die scharfe Kurve oder die Länge der Personenwagen, die vielleicht nicht im richtigen Verhältnis zur Kurve steht. Für diese Auffassung spricht der Umstand, daß nur die langen Wagen aus den Schienen sprangen, während die Lok und der weniger lange Packwagen auf den Schienen stehen blieben.

„Lange Wagen auf engen Gleiskurven“ – Ein Modellbahner würde so etwas natürlich nie machen. Oder etwa doch?



eine Stunde, bis die Endfestigkeit erreicht ist.

Jegliche Fensterform, auch runde oder ovale Fenster, läßt sich in die Kartonwände einbringen. Hausecken können durchgehend, ohne störende Ansätze der „Putzimitation“ gestaltet werden, wenn man die Kartonteile vorher groß genug berechnet hat. Türen habe ich zunächst aus Karton geschnitten, mit einer Lochzange die ovalen Türfenster ausgestanzt, anschließend das Türblatt mit Humbrolfarbe gestrichen. Nach ausreichender Farbtrocknung wurden die Türen in den Klarsichtbe-



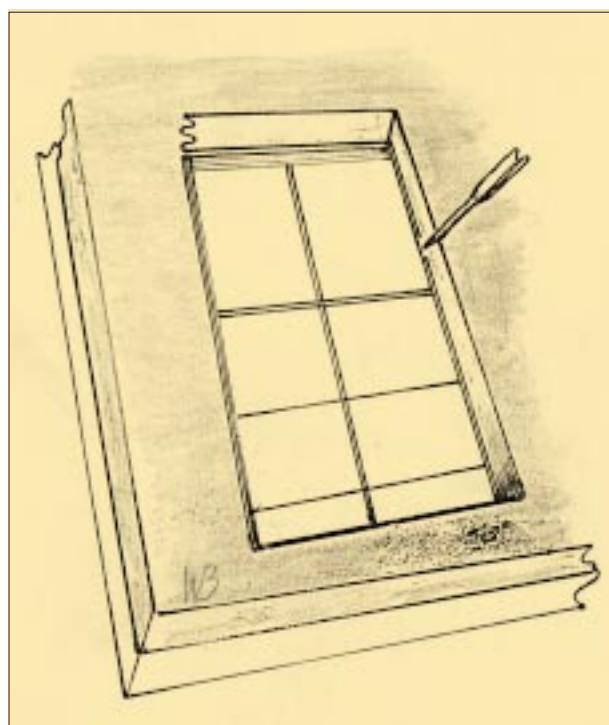
Die Stirnseite des Empfangsgebäudes in H0-Größe. Die Stirnseite Richtung Bergedorf war mit dem ehemaligen Postraum belegt. Die Wände bestehen aus Karton, der auf den Plexiglasuntergrund aufgeklebt wurde. Fotos und Zeichnungen: Wolfgang Borgas

reich der Plexiglasgrundform vorsichtig eingeklebt und abschließend die Scheibenunterteilungen eingeritzt.

Leichter gebaut als beschrieben

Diese etwas „ausschweifende“ Bearbeitungsanleitung gestaltet sich bei der praktischen Ausführung unkomplizierter, als es der Text vermuten läßt. Schere, Messer, Lineal, spitzer Dorn, Kleinstbohrmaschine mit Trennscheibe und der berühmte Küchentisch bilden die „Werkstattausrüstung“.

Wolfgang Borgas



← Kartonfläche
← Kartonstärke
← Stahlnagel
← Fensterstruktur
← eingeritzen

Die Scheibenteilungen (Fensterprossen) werden mit einem Stahlnagel direkt ins Plexiglas eingeritzt.

← Kartonstärke
← Plexiglas 3 mm

Unkompliziert und zuverlässig: Wechselstrombetrieb

Aus Freude am Fahren

„Märklinisten, wo seid ihr?“ Dem Aufruf in MIBA-Heft 11/95 folgt der Verfasser an dieser Stelle. Die Anlage, die er in einem Zeitraum von zehn Jahren zusammen mit Vater und Bruder erbaut hatte, stellen wir hier vor. Besonders begeistert sind die Erbauer von der Unkompliziertheit und Zuverlässigkeit des Wechselstrombetriebs auf den Märklin-M-Gleisen.

Unsere Familie ist bereits vor 40 Jahren durch eine Märklin-Anfangspackung mit dem Wechselstrombazillus infiziert worden. Aber erst 1981 stand uns endlich ein ausreichend großer Kellerraum zur Verfügung, in dem dauerhaft eine umfangreichere Anlage aufgestellt werden konnte. Fahrspaß und Landschaftsbau – eine Verbindung dieser beiden Komponenten lag uns beim Bau der Anlage am Herzen.

Plädoyer für Wechselstrom

Die bekannten Märklin-M-Gleise standen bei Baubeginn reichlich zur Verfügung. Dies und die Tatsache, daß gerade M-Gleise auf Flohmärkten immer

noch sehr günstig zu bekommen sind, bewogen uns, die Wahl für dieses Schienensystem zu treffen. Wir wurden nicht enttäuscht: Nimmt man das lautere Fahrgeräusch der M-Gleise in Kauf, so sind sie in puncto Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit erstklassig. Staubwischen ist in diesem Zusammenhang ein Fremdwort.

Es ist immer wieder faszinierend, wie sich nach längeren Betriebspausen die robusten Märklin-Loks auch auf verstaubten Gleisen in Bewegung setzen. Es erleichtert den Betrieb und die Unterhaltung der 150 Meter Gleisanlagen erheblich, daß das Wechselstromsystem über die Mittelleiter-Punktkontakte die Loks über ihren Schleifer stets ausreichend mit Strom versorgt.

Damit sich die verwendeten M-Gleise optisch besser in die Anlage einfügen, haben wir sie hell eingeschottert oder insgesamt dunkel eingefärbt. In den Bereichen unserer Betriebswerke sind die Zwischenräume zwischen den Gleisen mit Sperrholzplatten niveaugleich verfüllt.

Den erst nachträglich erfolgten Einbau der Märklin-Oberleitung haben wir nicht bereut. Der in optischer Hinsicht eingegangene Kompromiß mit den Märklin-„Wasserrohren“ wird durch die Zuverlässigkeit im Betrieb ausgeglichen.

16 Züge auf Abruf

Ein großer Schattenbahnhof mit 16 Abstellplätzen speist den Fahrbetrieb, der auf drei Ebenen abgewickelt wird. Im ausnahmslos manuellen Betrieb werden die 160 einzelnen Stromkreise von einem zentralen Stellpult aus geschaltet.

Von der verdeckt liegenden Ebene des Schattenbahnhofs erreichen die Züge die elektrifizierte Hauptstrecke und den großzügig bemessenen Bahnhof „Steinheim“. In seiner Nähe liegen für Elloks und Dieselloks das Bw Steinheim sowie für Dampfloks das Bw Bärental. Des weiteren verfügt die Anlage über eine dritte Ebene, die von einer Nebenstrecke durchzogen wird. Dort liegt der kleinere Bahnhof namens „Weinburg“. Schließlich gibt es auch noch eine steile Bergstrecke, über die die Züge nach „Sankt Martin“ gelangen können.

Manueller Betrieb ohne Blocksicherung mit sechs Trafos: Gerade bei zwei Spielern ist hier für ein maximales Fahrerlebnis gesorgt. So kann ein Spie-



Die drei alten Flügelsignale geben dem Bahnhof „Weinburg“ ein markantes, unverwechselbares Aussehen. Hier halten nur noch Nahverkehrszüge, die von Pendlern und Touristen genutzt werden; Güter – wie im Bild rechts – werden nur noch selten angeliefert.





ler den Schattenbahnhof und die Betriebswerke betreiben, während der andere für die Haupt- und Nebestrecke verantwortlich ist. Eine zuverlässige Rückmeldung über 40 Besetzungsanzeigen verhindert, daß dabei der Überblick verlorengeht.

Moderne Bahn als Schwerpunkt

Beim Lok- und Wagenmaterial liegt der Schwerpunkt der Konzeption auf den Epochen 4 und 5, da wir den Bahnbetrieb darstellen, wie er sich tagtäglich beim großen Vorbild vollzieht. Dabei

stört es uns nicht, wenn von Zeit zu Zeit auch ein paar Dampfzüge unterwegs sind. Der Reiz eines modernen Anlagenthemas liegt darin, daß man die in der Wirklichkeit ständig neu auftretenden Entwicklungen in die Anlage einbeziehen kann.



Die Köf wird im Bw „Bärental“ aufgetankt; die Faller-Dieseltankstelle wurde mit grauer Plakafarbe ein wenig abgetönt. Oben: Ein formschöner und eleganter Zug, die 104 mit Schürzenwagengarnitur. Der nachträgliche Einbau der Oberleitung war ein Geduldsspiel.



Im Bw „Bärental“ wird gerade eine 41 bekohlt, die 78 hat bereits Wasser gefaßt. Hinter der Stützmauer befindet sich der Schattenbahnhof der Hauptstrecke.

So kann man z.B. die neuen Telekom-Telefonzellen aufstellen, einen alten Güterschuppen am Ladegleis entfernen und statt dessen eine Wartehalle für den Bus errichten, oder man kann stets die neuesten Wiking- und Herpamodelle auf die Straßen schicken. Es fällt auf, daß gerade bei den Besuchern, die keine „Eisenbahn-Profis“ sind, moderne Züge wie ein blauer Interregio oder (natürlich) der ICE die größte Beachtung finden.

Zu hoffen ist deshalb aus meiner Sicht, daß in den nächsten Jahren die Hersteller ein deutlicheres Gewicht auf den modernen Bahnverkehr legen. Gerade im Nahverkehr gibt es beim Vorbild zahlreiche Neuentwicklungen, die schöne Modelle abgeben würden.

Probleme mit dem Delta-Modul

Für einen Wermutstropfen beim konventionellen Fahrbetrieb sorgen leider die Märklin-Delta-Module. Da diese eine Vorzugsrichtung besitzen, „vergessen“ die Loks im konventionellen Betrieb nach wenigen Minuten ihre Fahrtrichtung und fahren dann grundsätzlich in die Richtung, in die bei den Loks der Schleifer zeigt. Das Einlöten von Kondensatoren hilft bei längeren

Überblick über einen Teil der Gesamtanlage (links); das Stellpult kann von zwei Mitspielern bedient werden. Im Bild unten sind zwei Altbau-Elloks in Aktion zu sehen.



Die Hochstraße knapp unterhalb des Berggipfels; die schwarz-orange gestreiften Begrenzungsposten entstanden aus entsprechend bemalten Brawa-Pfosten für Signaltafeln.





Betriebspausen und Abschalten der Anlage nicht. Ein Ärgernis, wenn Loks ihr Abstellgleis im Schattenbahnhof dann in die falsche Richtung verlassen und u.U. Unfälle verursachen. Märklin weist in Katalogen und Prospekten bislang nirgends auf diese Schwierigkeiten hin. Problematisch ist vor allem, daß neuerdings – wie es scheint – alle Märklin-Neuheiten serienmäßig ein Delta-Modul erhalten. Somit muß jede Lok einzeln mit herkömmlichen Umschaltern umgebaut werden.

Aus Sicht eines Betriebsbahners wäre es hier sinnvoll, wenn Märklin weiterhin Loks – und dies nicht nur im Hobby-Sortiment – mit traditionellen Umschaltern anbieten würde.

Von der Schiene auf die Straße

Die Entwicklung auf dem Modellauto-sektor ist durch das Faller-Car-System stark belebt worden. Auch bei uns gibt es Überlegungen, wie wir mit Faller-Bussen für die H0-Bewohner das Nahverkehrsangebot in der Region verbessern können. Wie wir bereits feststellen mußten, bedarf der nachträgliche Einbau aber umfangreicher Veränderungen.

So sind unsere Fahrbahnen vielerorts zu schmal, und es fehlt an Wendemöglichkeiten. Derzeit testen wir außerhalb der Anlage, wie eng die Wenderadien ausgelegt werden können, damit ein Bus noch „die Kurve kriegt“. Doch davon vielleicht ein andermal mehr ...

Dr. Frank Wittemann



Schnelle Durchfahrt eines Intercity am Bahnübergang bei der Blockstelle „Bären-tal“; der Märklin-Bahnübergang wurde mit Feingips in die Umgebung eingepaßt.

Hochbetrieb im Bahnhof „Steinheim“; mit einem Geräuschmodul von Busch werden verschiedene Bahn-hofs-ansagen und Zug-geräusche simuliert.





Um Irritationen gleich vorzubeugen: bei „ELNA“ handelt es sich keineswegs um einen Frauennamen, denn hinter dieser Abkürzung verbirgt sich schlicht der sogenannte „Engere Lokomotiv-Normen-Ausschuß“. Dieses Gremium entwickelte nach dem 1. Weltkrieg ein spezielles Programm von Lokomotivtypen, das auf die besonderen Bedürfnisse von Klein- und Privatbahnen zugeschnitten war; sie sollten die alten, vergleichsweise schwachen und vielerorts bereits abgewirtschafteten Maschinen ersetzen.

Das Vorbild

Auf diese Weise entstanden die Entwürfe für sechs verschiedene Loks, die sich ähnlich wie die zur gleichen Zeit entstandenen Einheitsbaureihen durch eine Vielzahl genormter und austauschbarer Bauteile auszeichneten. Der erhoffte Erfolg war dem Programm jedoch nicht beschieden. Die meisten Privatbahnen hatten infolge der Wirtschaftskrisen in den zwanziger Jahren nur selten die Möglichkeit, die für die Erneuerung ihres Maschinenparks notwendigen Geldmittel aufzubringen.

Oben: Wenig Mühe macht der ELNA die Übergabefahrt mit den wenigen Wagen, so daß für das Personal noch etwas Zeit zum Plaudern bleibt. Foto: Ik

Rechts: Als Vorbild für das Weinert-Modell diente die ELNA der „Dampfbahn Fränkische Schweiz“, hier bei einer Sonderfahrt am 16.6.1996 in Ebermannstadt. Foto: MK

Die ELNA von Weinert

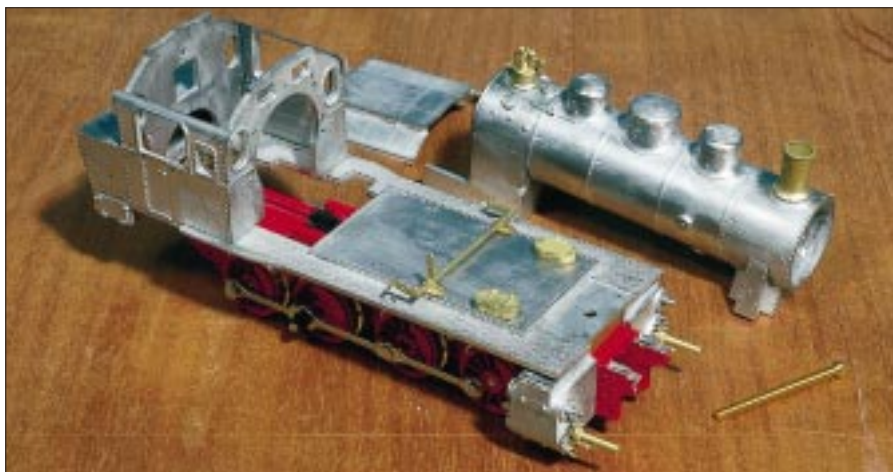
Eine Lok für die private Privatbahn

Bereits auf der Spielwarenmesse 1996 war ein Handmuster des kleinen D-Kupplers zu sehen; jetzt lieferte Weinert den Komplettbausatz dieser interessanten Lok aus, auf die Privatbahnfreunde sicher schon lange gewartet haben.

So fanden nach diesen Entwürfen nur die beiden Ausführungen mit den Achsfolgen 1'C und D eine gewisse Verbreitung, wirklich größere Stückzahlen erreichten aber auch sie nicht. Den-

noch handelte es sich um gelungene und zuverlässige Maschinen, die den Anforderungen voll entsprachen und sich im Betrieb hervorragend bewährten.





Oben: Das soll mal eine Lok werden. Das Fahrwerk ist bereits montiert, die Weißmetallteile brauchen nur noch entgratet zu werden. An den Messinggußteilen wie etwa Luftpumpe und Lichtmaschine sind die entsprechenden Leitungen schon angeformt. Fotos: MK

Interessenten, die mehr über diese Bauart wissen möchten, sei das Buch „ELNA-Dampflokomotiven – das Einheitslok-Programm für die deutschen Kleinbahnen“ von Hans Michael Koenner, erschienen im Verlag Lok-Report, empfohlen.

Kessel, Umlaufblech und Führerhaus, bereit zur probeweisen Montage.

Unten: Das sitzt ja noch schief. Beim Zusammenbau der Zylindergruppe ist darauf zu achten, daß die Messinghalterung genau rechtwinklig ist – sonst sitzt das Umlaufblech nicht mehr waagrecht.

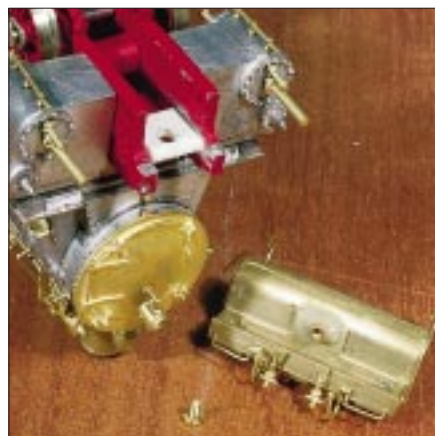


Nach der Verstaatlichung der Kleinbahnen in der DDR wurden die hier vorhandenen Exemplare unter den Baureihennummern 91 und 92 in das Reichsbahn-Nummernschema eingereiht. Einige ELNA-Loks blieben der Nachwelt erhalten; so ist eine 1'C-Maschine der Butzbach-Licher Eisenbahn heute im Eisenbahnmuseum Bochum-Dahlhausen zu sehen, ein D-Kuppler der Rinteln-Stadthagener Eisenbahn mit zusätzlichen Wasserkästen auf dem Umlaufblech befindet sich in Darmstadt-Kranichstein, und bei der „Dampfbahn Fränkische Schweiz“ (DFS) kommt ein weiterer D-Kuppler bei Sonderfahrten zum Einsatz. Letztere Maschine wählte Weinert zum Vorbild für das H0-Modell.

Das Modell

Nach dem Öffnen der Packung ist das bei Bausätzen von Weinert gewohnte Bild zu sehen: in Weißmetall gegossene Gehäuseteile, Feingußteile aus Messing und dazu jede Menge „Kleinkram“ wie Schraubchen, Muttern und Draht; bis auf den Kessel ist alles in Folie eingeschweißt. Das Fahrwerk ist mit einem Faulhaber-Motor ausgestattet und bereits fertig montiert und lackiert; der Bau der Lok wird auf diese Weise erheblich erleichtert. Kessel, Führerhaus und Umlaufblech mit dem Wasserkasten bestehen aus Weißmetall. Alle Teile sind sehr sauber gegossen, notwendige Nacharbeiten beschränken sich auf das übliche Entgraten – danach paßt alles perfekt zusammen.

Bevor es ans Zusammenkleben geht, müssen noch die Bohrungen gesetzt werden. Dabei ergibt sich eine Abwei-



Links: Bevor das Gehäuse zusammengeklebt wird, sind anhand des Bohrplans mit dem Stiftenklöbchen die Bohrungen zu setzen. Da die betreffenden Stellen bereits angekört sind, bereitet diese Arbeit keine Schwierigkeiten – nur mit dem 0,4-mm-Bohrer für die Handgriffe muß man aufpassen ... Um die vordere Pufferbohle abnehmbar zu machen, kam zwischen die Rahmenwangen noch eine passende Halterung.

Die Lokführerseite des Modells fertig zusammengebaut. Am Kesselspeiseventil ist bereits die Leitung angegossen, Sandfallrohre und Streudüse bestehen ebenfalls aus einem Stück.

chung von den Angaben des Bohrplans: auf dem Umlaufblech mit der Oberseite des Wasserkastens reichen 0,6 mm für die beiden Leitungen zum Führerhaus sowie die Sandfallrohre völlig aus.

Dank der Paßgenauigkeit bereitet das Kleben keine Probleme, zweckmäßigerweise heftet man die Teile, etwa des Führerhauses, mit Sekundenkleber zusammen und verstärkt anschließend die Ecken von innen noch mit Uhu-plus oder Stabilit.

Beim Kessel ist unbedingt darauf zu achten, daß die beiden Seitenwände des Stehkessels genau senkrecht stehen; bei unserem Exemplar blieb in diesem Fall auf der Vorderseite ein schmaler Spalt übrig, da die beiden Teile nicht ganz aneinander heranreichten. Das ist aber hinterher ohnehin nicht mehr zu sehen; stört es trotzdem, kann den Spalt aber mit Stabilit o.ä. schnell zugespachtelt werden. Anschließend werden Führerhaus und Kessel zusammengefügt, auf dem Umlaufblech ausgerichtet und verklebt. Letzteres muß wirklich exakt gerade sein, denn das weiche Weißmetall verbiegt sich besonders an der Stelle, wo der Wasserkasten aufhört, sehr leicht.

Bevor es nun an die weitere Detailierung des Kessels geht, muß man sich für eine der verschiedenen Versionen entscheiden. Bei der DR-Ausführung sind am Dampfdom noch die Bohrungen für die beiden Steuerventile anzubringen; sie liegen dem Bausatz bei. Für die Ausführung mit zusätzlichen Wasserkästen auf dem Umlaufblech ist ein gesonderter Zurüstsatz erhältlich, in diesem Fall müssen einige Leitungen anders verlegt werden. Hält man sich an die „normale“ Version, so sind keine weiteren Änderungen erforderlich.

Wie schon bei dem Bausatz der 64 sind die Leitungen an Luftpumpe, Lichtmaschine und den Speiseventilen bereits an den Gußteilen enthalten, auch Sandfallrohre und Streudüsen bestehen aus einem Stück. Die Montage dieser Teile geht daher sehr schnell vonstatten. Bei der probeweisen Montage des Gehäuses auf dem Fahrwerk gab es dann eine kleine Überraschung: Die Lok weigerte sich kurzerhand, loszufahren – ohne Gehäuse setzte sich das Fahrwerk dagegen problemlos in



Bewegung. Bei genauerer Betrachtung fand sich dann des Rätsels Lösung: Die Motorwelle stieß nämlich an der Vorderwand des Stehkessels an, nach dem Anziehen der Befestigungsschrauben konnte sich hier beim besten Willen nichts mehr bewegen. Als dann an dieser Stelle Platz geschaffen war, fuhr die Lok wieder einwandfrei.

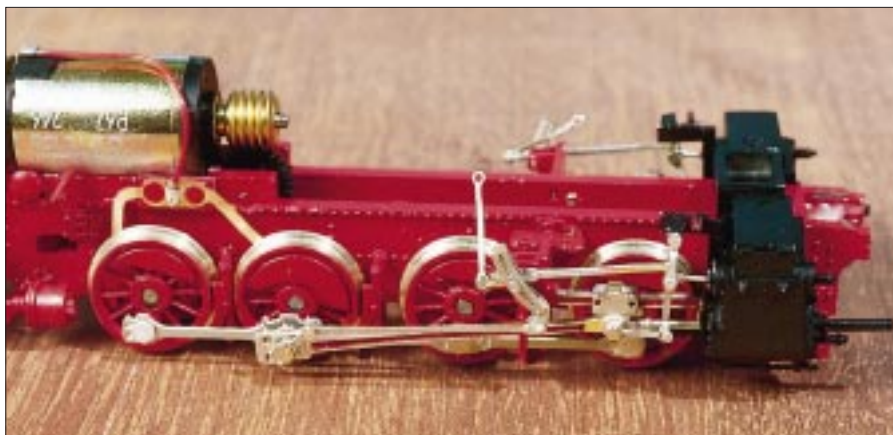
Laut Bauanleitung wird die vordere Pufferbohle mit dem Rahmen verklebt. Nach dem Aufsetzen des Gehäuses sol-

len dann die Griffstangen eingeklebt werden, im Umlaufblech stecken sie in Löchern. Eine etwas ungünstige Anordnung, falls das Gehäuse noch einmal abgenommen werden soll. Da ich die beiden Normschächte ohnehin nicht montieren wollte, entschied ich mich, die Pufferbohle ebenfalls abnehmbar zu machen. Dazu klebte ich mit Uhu-plus die übriggebliebene Gewindebuchse mittig auf der Unterseite des Pufferbohlenteils fest (Löten wäre



Etwas aufwendiger gestaltet sich die Heizerseite. Auch hier sind die Leitungen an Lichtmaschine und Luftpumpe schon angegossen. Auf diese Weise ist der Zusammenbau einfacher, extrem bruchgefährdete Löt- oder Klebestellen entfallen.

Links: Hier wird es nachher mit dem Abkleben für die Lackierung schwierig, denn der Kasten über der Pufferbohle war bei vielen Vorbildmaschinen fahrwerkrot gestrichen.



Die Montage der Steuerung gestaltete sich mit etwas Überlegung und sehr viel Ruhe relativ problemlos. Neugierige Haustiere und andere Störquellen sind aber tunlichst auszuschließen.

Alle Modellfotos: Ik
Rechts: Hier wurde es eng, denn an dieser Stelle stieß die Motorwelle an. Nachdem Platz geschaffen war, fuhr die Lok einwandfrei.



Links: Nach der Spritzlackierung mit den Acrylfarben von Weinert präsentiert sich die Lok in einem schönen Seidenmatt. Die Steuerung könnte jetzt aber noch eine dezente Alterung mit einigen Ölflecken gebrauchen.

Auf der Heimfahrt. Bei der Beschriftung könnte man auch seine Phantasie spielen lassen – gerade für die private Privatbahn.

zwar sicherer gewesen, aber dann hätten sich die bereits angeklebten Teile wieder gelöst ...). In den Rahmen klebte ich eine mit einem Langloch versehene Halterung (aus 1 mm starkem Polystyrol oder besser noch Messing), mit der sich die Pufferbohle nun einfach verschrauben läßt.

Bei der Montage der Steuerung sollte man sich viel Zeit und vor allem Ruhe lassen. Auf beiden Seiten werden nur jeweils zwei Nieten benötigt, die sich mit dem Nietset von Weinert problemlos setzen lassen. Alle anderen Verbindungen sind so gestaltet, daß die gegossenen Neusilberteile gesteckt und anschließend die entsprechenden Laschen einfach zusammengedrückt werden. Wird dabei die in der Bauanleitung angegebene Reihenfolge eingehalten, geht die ganze Angelegenheit problemlos über die Bühne – nur eine ruhige Hand sollte man schon mitbringen.

Etwas schwieriger wird es dann bei der Lackierung. Einige Teile wie die Führerhaustritte sind separat zu lackieren; wirklich übel wurde es aber bei den beiden hinteren Werkzeugkästen und dem unteren Teil des Kohlenkastens über der hinteren Pufferbohle. Sind nämlich die beiden seitlichen Tritte über den Werkzeugkästen schon montiert, läßt sich diese Stelle nicht mehr sauber abkleben; eine exakte Farbtrennung ist bei einer Lackierung mit der Spritzpistole nicht mehr gewährleistet. Am besten klappt es noch, wenn die Tritte erst hinterher montiert werden – ganz ohne Nacharbeit mit dem Pinsel geht es dennoch nicht ab. Aber das ist auch schon der einzige Kritikpunkt an dem schönen Modell. *Lutz Kuhl*



Aus 60 Einzelteilen besteht der Taoos-y 894 von Piko – vorn die in RAL 3020 (Verkehrsrot) mit anthrazitgrauem Dach lackierte DB-Cargo-Ausführung und dahinter der braune Wagen. Die Cargo-Version ist auch in einer drei Wagen umfassenden Sonderpackung bei Vedes erhältlich. Alle drei Wagen haben unterschiedliche Betriebsnummern.



Taoos-y 894 in H0 von Piko

Kali-Kübel mit Klappe

Mit dem nun ausgelieferten Modell des Taoos-y 894 hat sich Piko als erster Modellbahnhersteller auf dem Wagensektor in der Bereich der reinen Epoche-V-Modelle vorgekündigt. Daß es sich dabei um ein echtes Wagnis handelt, möge die folgenden Zahl belegen: 60 Einzelteile müssen von Hand montiert werden. Wünschen wir den Sonnebergern den gebührenden Erfolg!

In den Jahren 1980/81 beschaffte die Deutsche Reichsbahn bei Arbel in Frankreich knapp 500 Wagen für den Transport von Kali. Die Wagen hatten vier Ladeluken und wurden bei der DR als Uaoos-y [9331] eingereiht. Nach dem Übergang in den Bestand der DB AG erhielten sie die Bauartbezeichnung Uaoos-y 948.

Im Juli 1995 tauchten dann die ersten Wagen im Kaliverkehr auf, die anstelle der vier Klappdeckel ein von einer Bühne aus zu bedienendes Schwenkdach besaßen. Diese Wagen hatten im Werk Zwickau (dem ehemaligen RAW) einen neuen Oberkasten bekommen, die Bauartbezeichnung lautete nun Taoos-y 894.

Bis Ende 1995 wurden rund 150 Wagen mit gewohnter rotbrauner Lackierung ausgeliefert, wobei die Drehgestelle keinen Neuanstrich erhielten. Ab Anfang 1996 wurden alle Taoos-y 894 in Zwickau in roter DB Cargo-Farbgebung fertiggestellt, welche für meinen Geschmack den Wagen noch attraktiver macht.

Inzwischen sind 331 Wagen umgebaut und werden vorwiegend im Verkehr von den Kaliabbaugebieten zum Hamburger Hafen eingesetzt. Die verbliebenen 155 Uaoos-y 948 hatten neue Oberkästen in alter Form, ein Wagen versuchsweise eine Zentralbedienung für die Lukendeckel bekommen.



Kali-Transporter mit Ladeluken: Das Foto zeigt die Ausgangsbauart für den Umbau zu Taoos-y 894, den Uaoos-y 948 [9331] 933 1 021 – noch mit der Eigentumsbezeichnung DR – am 3. Mai 1995 im Bahnhof Hamburg-Hohe Schaar.



Das Vorbild des Piko-Kali-Transporters:
Oben der Taoos-y 894
069 5 230 eine Woche
nach Fertigstellung am
7. Februar 1997 im
Bahnhof Hamburg-
Hohe Schaar, links
der Taoos-y 894
069 5 016 (22.8.1996
am gleichen Ort).
Vorbildfotos:
Stefan Carstens

Modell

Im Juni 1997 wurde das 1996 in Nürnberg angekündigte Piko-Modell des Taoos-y 894 ausgeliefert. Um es vorwegzunehmen: Das Warten hat sich gelohnt. Bis auf fertigungsbedingte Maßabweichungen – so lassen sich z.B. die Griffstangen nicht in maßstäblicher Dicke nachbilden, und die Tritte mußten geringfügig zu den Wagenenden hin verschoben werden, um den Drehgestellausschlag nicht zu beeinträchtigen – ist der Wagen eine perfekte Verkleinerung des großen Vorbilds. Dies gilt insbesondere auch für die filigranen Bühnen und das, wie beim Vorbild nur aus den Außenlangträgern bestehende Untergestell, auf das der Wagen-

kasten mit einem Traggerüst aufgesetzt ist. Weitere Highlights sind die separat aufgesetzten Teile der Bremsanlage und die eingesetzten Teile für die Schwenkdachbedienung.

Einziger Schwachpunkt des Wagens sind die von älteren Piko-Modellen übernommenen und daher schon etwas betagten Y25-Drehgestelle. Diesen hätte etwas Kosmetik in Form neuer Seitenschieber sicherlich gutgetan.

Als Gag ist das Beschwerungsgewicht des Wagens unter der Nachbildung einer Kali-Ladung versteckt. Damit man dies auch sehen kann, ist das Schwenkdach beweglich ausgebildet. Allerdings braucht man zum Öffnen des Daches nicht der kaum noch lesbaren Bedienungsanweisung auf der

Stirnseite zu folgen: „1. Sperrklinke bis Anschlag nach rechts, 2. Handhebel nach links, bis Sperrklinke einrastet.“ Schrifthöhe etwa 0,1 mm – ein weiterer Kommentar zu der Qualität der Bedruckung erübrigt sich wohl.

Übrigens bin ich fast vom Glauben abgefallen, als ich nebenbei bemerkte, daß sogar die Entladeklappen geöffnet werden können – allerdings werden sie durch das Verbindungsgestänge in der geschlossenen Stellung fixiert.

Sehr beschränkt sind dann auch die Verbesserungsmöglichkeiten an dem Modell: etwas weiße Farbe für die Bremsumstellschilder (merkwürdigerweise ist der Lastwechsel auf einer Seite auf „Leer“, auf der anderen auf „Beladen“ gestellt, während der Bremsartwechsel auf beiden Seiten richtig auf „G“ steht) und ein aluminiumfarbener Anstrich des Zettelhalters (gilt nur für braune Wagen) sind die einzigen farblichen Nacharbeiten.

Bleibt abschließend nur die Bitte an Piko, bei einem neuen Modell mit Y25-Drehgestellen doch einmal die Form nachzuarbeiten, denn daß die Sonneberger auch zeitgemäße Drehgestelle bauen können, hat man mit dem Niesky-Drehgestell bewiesen. Ohne diesen kleinen Schönheitsfehler wäre Pikos Kali-Transporter perfekt.

PS: Was macht nun ein Epoche-3-Fan wie ich mit dem Taoos? Er stellt ihn sich auf den Schreibtisch – weil der Wagen nicht schön einfach, sondern einfach schön ist. *Stefan Carstens*



Blick auf das Bühnenende des Cargo-Wagens mit geöffnetem Schwenkdach. Beachtung verdient das vierfarbigen Piktogramm.

Entfernt man den Bügel aus dem Verbindungsgestänge zwischen den Entladeklappen (kleines U-förmiges Teil vor dem Wagen) mit einem Seitenschneider, lassen sich die Klappen auch geöffnet darstellen. Modellfotos: MK





SCHWARZER RENNER FÜR AC

Das bekannte Modell der BR 03 bringt Märklin nun mit großen Windleitblechen und messingfarbenen Kesselringen; die Beschriftung entspricht der Epoche 2. Die Lok ist sowohl mit DELTA-Modul als auch mit dem digitalen Hochleistungsan-

trieb erhältlich. Wie bei Märklin gewohnt, befindet sich der Motor in der Lok, der Antrieb erfolgt auf alle drei Treibachsen.

Als schöner Farbtupfer für Länderbahnanlagen eignet sich der leuchtendblau lackierte Feurlöschgerätenachwagen nach einem Vorbild der K.WSt.E., der seinerzeit im Bahnhof Plochingen beheimatet war.

Ein kurzer Zeitsprung: In vielbesuchten Ausflugsgebieten setzt die DB den Fahrradwagen der Bauart Ddub 498 ein. Das Märklin-Modell verfügt über auf-schiebbare Rolltüren, drei FahrradfahrerInnen liegen ebenfalls bei.

IMMER WIEDER FREITAGS: MODELLBAHNEN IN SERVICEZEIT

Ab 5. September 1997 ist in der Sendung „Service-Zeit“ des NDR „ModellbahnZeit“ angesagt. Die Beiträge informieren über die vielfältigen Facetten der Modelleisenbahn, zeigen Hobbyeisenbahner und ihre Anlagen, werfen einen Blick hinter die Kulissen der Modellbahnfertigung und stellen Lokomotiven und Waggons aller Baugrößen vor.

Und das sind voraussichtlich die ersten Themen:

- 5.9.1997 Große Bahn ganz klein: die Gartenbahn von Franz Grund in Schnaittach.
- 12.9.1997 Preußen im Modellbahnland: Die schönsten Modelle nach Vorbildern der KPEV.
- 19.9.1997 Vier auf einen Streich: Die Eisenbahnwelt von Dieter Felke rund um den Modellbahnhof Brig
- 26.9.1997 TT - die Spur der Mitte: Eine Reise mit der Kamera zu einer fast vergessenen Baugröße, die jetzt ihre Renaissance erlebt.

ServiceZeit wird auf N3 und ORB3 von Montag bis Freitag von 16.00 bis 17.00 Uhr ausgestrahlt.



JEDE MENGE LADEGUT

Eine große Auswahl der verschiedensten Ladegüter für Güterwagen bietet Dieter Bauer aus Maxhütte-Haidhof an; Stahl- und Eisenröhren, Leimholzbin-

Baumstämme und Abfallholz sind jetzt erhältlich. Außerdem hat Dieter Bauer den Vertrieb der ADM-Modelle übernommen, darunter die hier auf dem Flachwagen gestapelten Clip-Lok-Boxen.

FÜRTH ROT-BLAU, EPOCHE 3

Die schöne Garnitur des Henschel-Wegmann-Gegenzuges ist von Liliput jetzt wieder erhältlich.

Den Schweizer Speisewagen zeigen wir hier stellvertretend für zwei Sets mit den Leichtstahl-Schnellzugwagen.



Fotos: lk (21); Werk (8)

BAYERN ELEKTRISCH

Nach dem ganz hervorragend gelungenen Modell der E 16 in der Baugröße H0 (siehe MIBA 7/96) bietet Lemaco die bayrische Schnellzuglok nun auch in der Baugröße 0 an. Es gibt vier verschiedene Versionen: Von der Ursprungsausführung in Grau bis zur DB-Maschine der Epoche 4 wurden alle wichtigen Bauartänderungen berücksichtigt; die ausgezeichnete Detaillierung der Modelle in dieser Baugröße spricht für sich.



90 JAHRE PERSIL ODER SO ...

Als Sondermodell für IDEE + SPIEL fertigt Kato seinen schönen Straßenbahntriebwagen in der Baugröße N mit der Jubiläumsbeschriftung für das bekannteste Produkt eines namhaften

Düsseldorfer Waschmittelherstellers.

Die amerikanische Diesellok C44-9W, ebenfalls in der Baugröße N, ist mit den Beschriftungen von sechs Bahngesellschaften und jeweils drei verschiedenen Numerierungen erhältlich.

NEUHEITEN



ROT UND ELEKTRISCH

Die elektrische Schnellzuglok der Baureihe 112 nach dem Vorbild der DR fertigt Tillig in der Baugröße TT. Lackierung und Beschriftung entsprechen der Epoche 5. Der Antrieb mit Schwungmasse erfolgt auf alle Achsen.

Der Doppelstockwagen im exakten H0-Maßstab kommt in der Schweizer „Sihltal“-Ausführung, die DB-Variante in Verkehrsrot wird ebenfalls demnächst erscheinen.

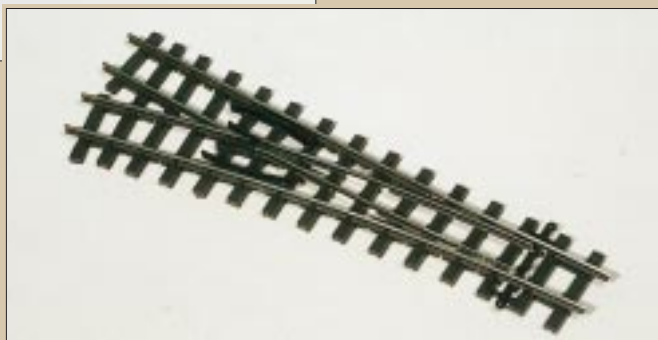
Das Pilz-Gleisprogramm wurde um die H0e-Weiche mit federnden Weichenzungen und Flexsteg-Schwellenband erweitert; der Abzweigwinkel beträgt 18°.



TRIX SCHWEIZERISCH

Das Modell der Re 4/4 460 in der Baugröße H0 ist ja eigentlich schon von Märklin bekannt, nun ist es von Trix auch für Gleichstrom-

bahner erhältlich. Als nur dieses Jahr gefertigte Sonderreihe zum Schweizer Bahnjubiläum kommt in der Baugröße N die Re 4/4 465 der BLS in der dunkelblauen Lackierung.



PREUSSE MADE IN SVERIGE

Perlmodell hat ein besonderes Faible für Modelle nach preußischen Vorbildern, diesmal haben sich die Schweden den BCi Pr-O5 ausgesucht. Der Bausatz besteht wie gewohnt weitgehend aus geätztem Messingblech; das Modell besitzt eine komplette Inneneinrichtung und läßt sich auch in der Ursprungsversion bauen.



DET JLEICHE IN JRÜN ...

Nach dem schönen Modell der E 11 von Piko war es zu erwarten, daß sich die Sonneberger auch der E 42 annehmen würden. Die Lok erscheint zunächst mit Frontschürzen, grünem Gehäuse und roter Fahrwerkslackierung entsprechend der Epoche 3; vorbildentsprechend trägt sie noch keine Stationierungsanschriften. Technik und Antrieb des Modells entsprechen der E 11.

Der vierachsige Flachwagen der Bauart Rgs ist mit drei P&O-Containern beladen. Die Beschriftung entspricht der Übergangszeit zwischen DR und DB AG: Der Wagen zählt zwar schon zum Bestand der DB AG, trägt aber noch die alten DR-Anschriften.

Passend zur LGB im Maßstab 1:22,5 fertigt Piko das kleine Empfangsgebäude „Rosenbach“, das sich an süddeutschen Vorbildern orientiert. Im typischen Westernstil kommt dagegen der „Black Hill Saloon“. Beide Modelle für die Gartenbahn sind natürlich wetterfest.



VORBILDGETREUE VORSIGNALE

Die bekannten Formsignale von Viessmann erhielten jetzt die passende Ergänzung mit den beiden Vorsignalen (mit und ohne Zusatzflügel). Die vorbildgetreu langsame Bewegung der Signalflügel erfolgt über den gedämpften Magnetantrieb. Die Birnchen lassen sich nun ohne Lötarbeiten durch Stecken austauschen.



NEUHEITEN

VIELFALT BEI ARNOLD

Das Modell der bayrischen S 3/6 in der Baugröße N ist bei Arnold in zwei weiteren Varianten erhältlich: Einmal in der aktuellen Lackierung entsprechend der Nördlinger Museumslok sowie in der – ebenfalls grünen – Version der SNCB.

Die Re 4/4 II kommt mit dem markanten Dekor nach dem Entwurf des Schweizer Künstlers Daniel Bourret, mit dem das Vorbild von 1989 bis 1991 zu sehen war.

Amerikanische Elloks sind hierzulande nur wenig bekannt, und ihr Design mutet doch ziemlich ungewohnt an: Die GG1 erscheint sowohl in graublauer „American Railroads“-Lackierung als auch in

schlichter schwarzer Amtrak-Livree.

Unter der Vielzahl der Personenwagen fielen uns besonders die beiden italienischen Personenwagen auf: der 1.-Klasse-Wagen entspricht dabei dem aktuellen FS-Farbschema, der 2.-Klasse-Wagen erhielt lediglich das neue Logo.



ELEKTRONISCHES IM KASTEN

Mit dem Schaltverzögerer von Uhlenbrock lassen sich Signale, Weichen oder Relais zeitversetzt schalten, der Schaltimpuls kann dabei etwa durch Taster oder Reedkontakte ausgelöst werden. Die Gleisbesetzmeldung kann zwei Gleisabschnitte überwachen.



ZUBEHÖR AUF CD

Den Katalog von Busch mit dem umfangreichen Zubehörangebot gibt es jetzt auch als CD-Rom; das Informationsangebot wurde dabei erheblich erweitert. Die CD-Rom ist im Fachhandel oder direkt von Busch erhältlich.



SNCF FÜR TT

Drei verschiedene Beschriftungssätze als Naßschiebilder nach Vorbildern der SNCF entsprechend den Epochen 2 bis 5 bietet es in Völklingen für die Baugröße TT an.