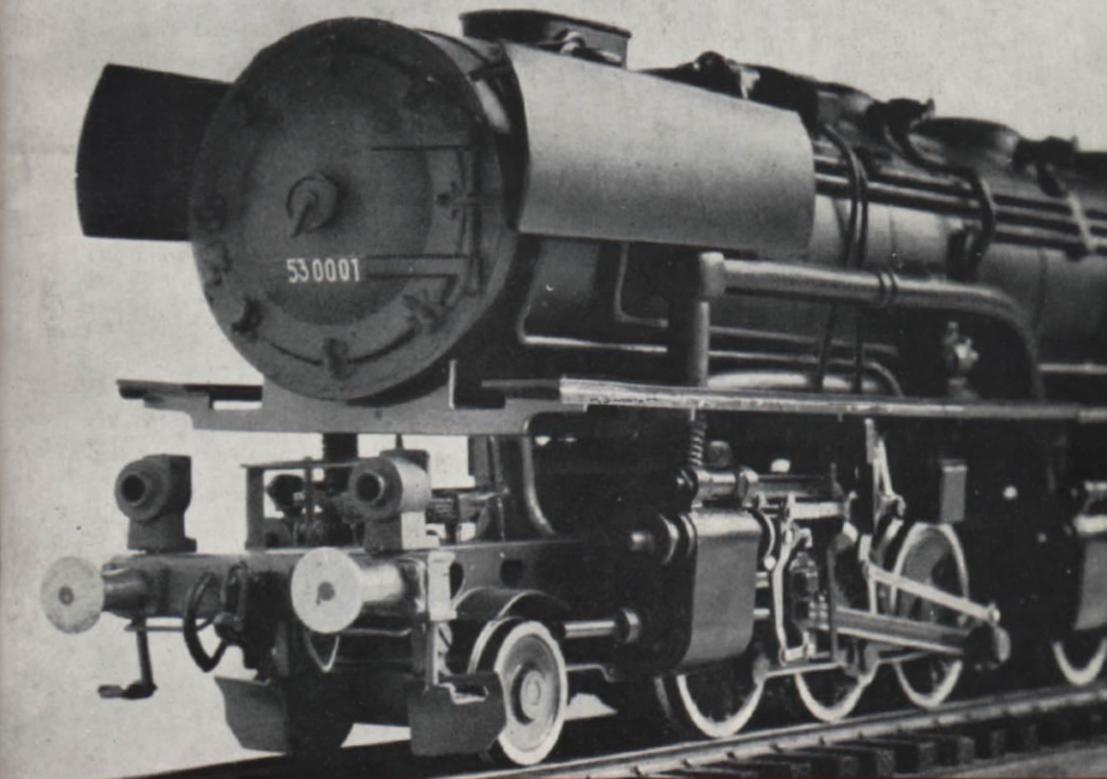
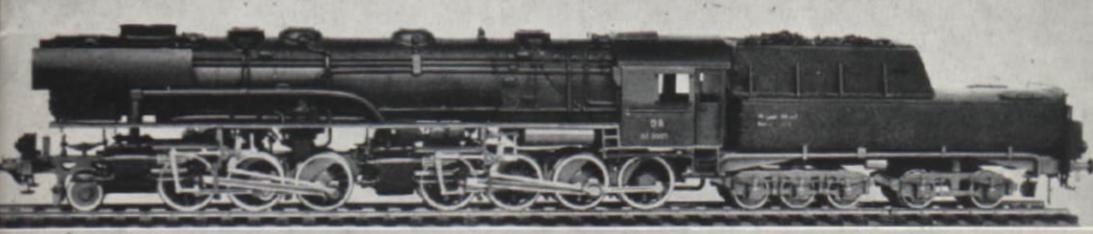


DM 3.50

J 21282 E

Miniaturbahnen

DIE FÜHRENDE DEUTSCHE MODELLBAHNZEITSCHRIFT



MIBA

MIBA-VERLAG
NÜRNBERG

26. JAHRGANG
OKTOBER 1974

10



D-8500 Nürnberg · Spittlertorgraben 39
Telefon (09 11) 26 29 00

Eigentümer und Verlagsleiter

Werner Walter Weinstötter

Redaktion

Werner Walter Weinstötter, Michael Meinhold,
Wilfried W. Weinstötter

Anzeigen

Wilfried W. Weinstötter
z. Zt. gilt Anzeigen-Preisliste 26

Klischees

MIBA-Verlags-Klischeeanstalt
Joachim F. Kleinknecht

Erscheinungsweise und Bezug

Monatlich 1 Heft + 1 zusätzliches Heft für den zweiten Teil des Messeberichts (13 Hefte jährlich). Bezug über den Fachhandel oder direkt vom Verlag. Heftpreis DM 3,50. Jahresabonnement DM 45,50 (inkl. Porto und Verpackung)

Auslandspreise

Belgien 55 bfrs, Luxemburg 55 lfrs,
Dänemark 8,50 dkr, Frankreich 6,50 FF, Großbritannien 60 p, Italien 850 lire, Niederlande 4,95 hfl, Norwegen 8,50 nkr, Österreich 30 ös, Schweden 6,50 skr, Schweiz 4,80 sfr, USA etc. 1,60 \$. Jahresabonnement Ausland DM 48,50 (inkl. Porto und Verpackung)

Copyright

Nachdruck, Reproduktion oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags

Bankverbindung

Bay. Hypotheken- u. Wechselbank, Nürnberg,
Konto-Nr. 166/293 644

Postscheckkonto

Amt Nürnberg, Nr. 573 68-857, MIBA-Verlag

Druck

Druckerei und Verlag Albert Hofmann,
8500 Nürnberg, Kilianstraße 108/110

Heft 11/74

ist ca. 19. 11. in Ihrem Fachgeschäft!

„Fahrplan“

Die H0-Anlage der „EMF“	635
„Altenbeken“ – am Fuß des Fudschiama? (TMS-Bericht über die REPA-Bahn)	642
Leipziger Herbstmesse '74	643
Polas US-Kohlenmine mitten in Europa!	644
Brawa-Broschüre: Signale H0 + N – Einbau und Schaltung	648
H0-Modell der BR 58	649
Gleisbilder mittels Bildergleisen	649
Wagen-Neuheiten von France Trains	650
„Großbaustelle Mannheim-Waldhof“	
Baubericht von der N-Anlage Kempff, Mannheim	651
Arnold-Neuheiten '74	659
H0-Modell der Bekohlungsanlage Kiel	660
Altenbeken . . . damals . . . 17 th Uhr	662
Entwurf Borsig II zur 3. Kriegslok: Mallet (1 C) D h4 (mit BZ)	666
Mein Entwurf zur 3. Kriegslok: Mallet-Lokomodell aus Kleinbahn- und Fleischmann-Teilen	670
Buchbesprechungen: Deutsche Kriegslokomotiven 1939–1945	672
Fäder müssen rollen	672
Modellbahn in der guten Stube (H0-Anlage Gerlach, Karben)	673
Modellbahn-Kataloge '74/75 im Fachgeschäft	675
Neue Adresse der Schweizer MIBA-Vertretung	675
Doppelspurgleis N + Nm	676
Märklin-Z-Schienenbus	678
Die Märklin BR 90 Kab . . . (zu Heft 9/74)	678
Der „bildschöne“ Wasserturm aus 7/72 – in N	679
Nachbehandlung von Fahrzeugmodellen	679
Schaltungstechnik für vorbildgetreue Gleisbildstellpulte (3. Teil)	680

Titelbild

53 0001 – eine deutsche Schlepptender-Malletlok der Bauart (1 C) D h4 G 78.20? – Warum das 0-Modell auf der Titelseite kein Freelance-Selbstbau ist, erfahren Sie auf den S. 666–672!

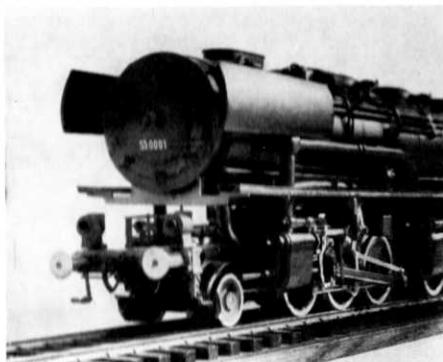


Abb. 1. Anlässlich eines Besuchs der Lokalpresse erläutern EMF-Vorsitzender Klaus Bartscher (links) und sein Stellvertreter Dieter Matyschek die damals (1972) noch im Anfangsstadium befindliche Anlage.



Ein erster Tätigkeitsbericht:

Die H0-Anlage der „EMF“

Nach über zweijähriger Bauzeit möchten wir – die „EMF“ (Eisenbahn- und Modellbahnfreunde Gütersloh) – unser bisher Geschaffenes der MIBA-Leserschaft zur Beurteilung vorzeigen. Doch zuerst etwas zur Geschichte unseres Vereins:

Am 28. 4. 1970 wurden die „EMF“ in der Jugendherberge Gütersloh gegründet. Nachdem wir uns ein Jahr lang alle 14 Tage in der Jugendherberge getroffen hatten, gelang es dem Vorstand im Januar 1971, einen eigenen Clubraum im Bahnhof Isselhorst-Avenwedde (an der Strecke Köln-Minden, nahe Gütersloh) zu sehr günstigen Bedingungen zu mieten. Renovierung und Ausgestaltung nahmen ein Jahr in Anspruch; und nach einer zünftigen Einweihungsfeier konnte mit Planung und Bau der Modellbahn begonnen werden. Nach einigen heißen Diskussionen einigten wir uns auf die folgenden grundlegenden Punkte:

Spur: H0
Betriebsart: Zweischiernen-Zweileiter-Gleichstrom
Thema: Zweigleisige, elektrifizierte Hauptbahn mit Durchgangsbahnhof, von dort abzweigende eingleisige Nebenbahn, im Kopfbahnhof mit Bw endend
Bauweise: Offene Rahmenbauweise

Der Durchgangsbahnhof ist gleismäßig genau dem Bahnhof Boppard nachgebildet, wie er ja vor mehreren Jahren schon in der MIBA (Heft 3/66) gezeigt wurde. Der Nebenbahnhof und der Kopfbahnhof sind dagegen eigener Entwurf.

Der kleinste sichtbare Radius der Hauptbahn beträgt 1200 mm, der der Nebenbahn 600 mm. Die

Hauptbahn wird mit Lichtsignalen, die Nebenbahn mit Formsignalen ausgerüstet.

Auf der Hauptbahn sind die Gleise in den Kurven überhöht. Die Gleisüberhöhung wird mittels Holzleisten und Moltotill hergestellt. Anfang und Ende müssen von Hand modelliert werden. Diese Methode garantiert über den gesamten Radius gleiche Überhöhung, außerdem kann jede Überhöhung durch entsprechende Leistenstärke schnell und einfach gebaut werden (s. Skizzen Abb. 7a – c).

Die Gleise und Weichen sind **Selbstbau** (Nemec und Poco), als Antriebe verwenden wir die von REPA. Die Antriebe lassen sich übrigens besser justieren, wenn man auf die Unterseite ein Stück Doppelklebeband (für Teppichbefestigung) klebt. Ist die Federkraft der Zungen in beiden Stellungen gleich, drückt man den Antrieb an und kann diesen, ohne ein Versetzen befürchten zu müssen, fest-schrauben.

Größten Wert legen wir auf eine wirklichkeitsnahe Landschaftsgestaltung – denn schließlich war zuerst die Landschaft da und dann erst die Bahn! Das Motiv ist eine Mittelgebirgslandschaft, die nach den üblichen Methoden (Styropor, Drahtgaze, Papier usw.) entsteht. Einen groben Eindruck von der Art der Landschaft vermittelt wohl auch der Gleisplan.

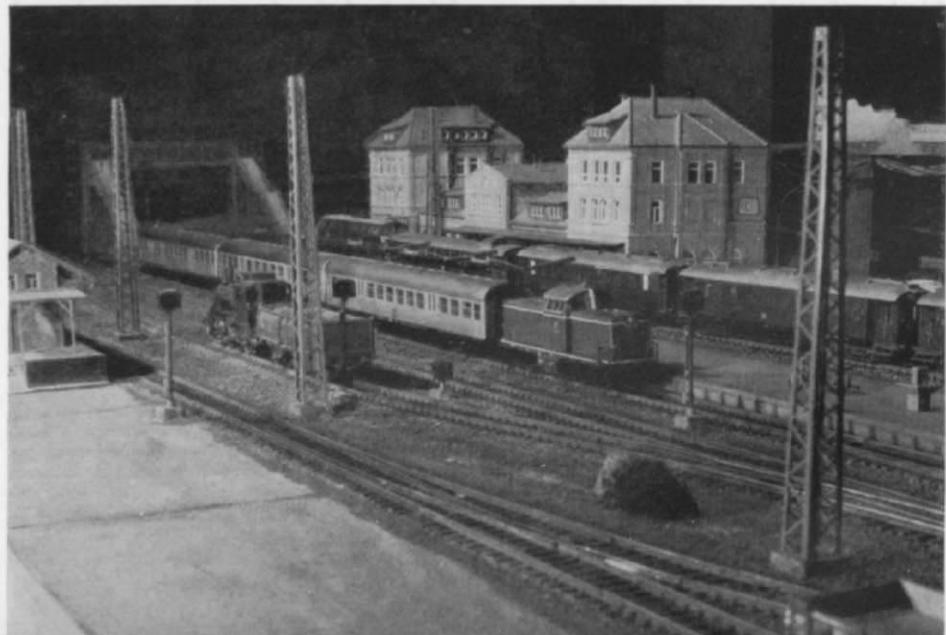
Noch etwas zur elektrischen Anlage:

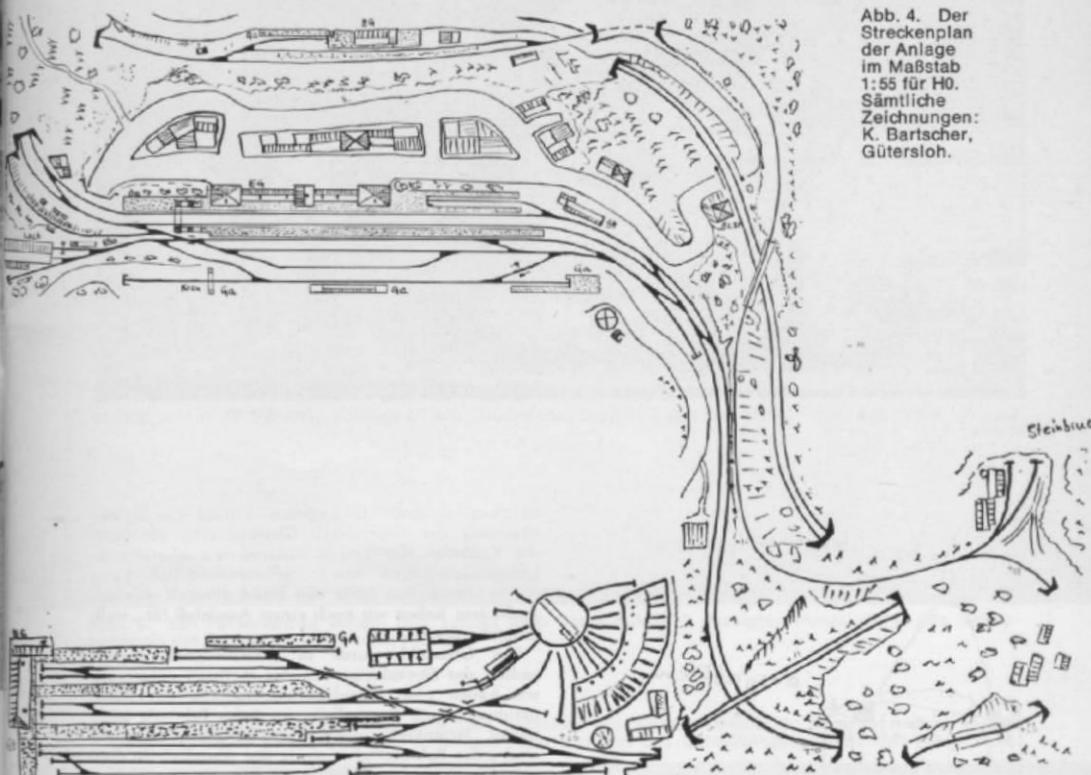
Gefahren wird mit einer stabilisierten Gleichspannung, die mittels Getriebemotoren stufenlos per Tasten geregelt wird. Dies hat ein weiches Anfahren und Bremsen zur Folge – die Auslaufstrecke für einen D-Zug aus Höchstgeschwindigkeit beträgt z. B.



Abb. 2. Blick auf den Durchgangsbahnhof „Boppard“, im Vordergrund die Ladestraße; die Wiking-Modelle auf den Huckepack-Wagen wurden von einem Clubmitglied (Herrn Freese) abgewandelt und verfeinert und fachmännisch vertäut.

Abb. 3. Die nördliche Hälfte des Durchgangsbahnhofs mit dem repräsentativen Empfangsgebäude. Die Aufnahme entstand etwas früher als die der Abb. 2, wie z. B. aus der hier noch fehlenden Bahnsteig-Oberdachung hervorgeht.





Bis jetzt sind der obere U-Schenkel mit dem Durchgangsbahnhof sowie das schmale Verbindungsstück weitgehend fertiggestellt. Es bedeuten: EG = Empfangsgebäude, GA = Güterabfertigung, Lsch = Lokschuppen, St = Stellwerk.

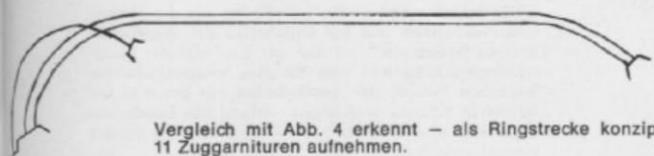
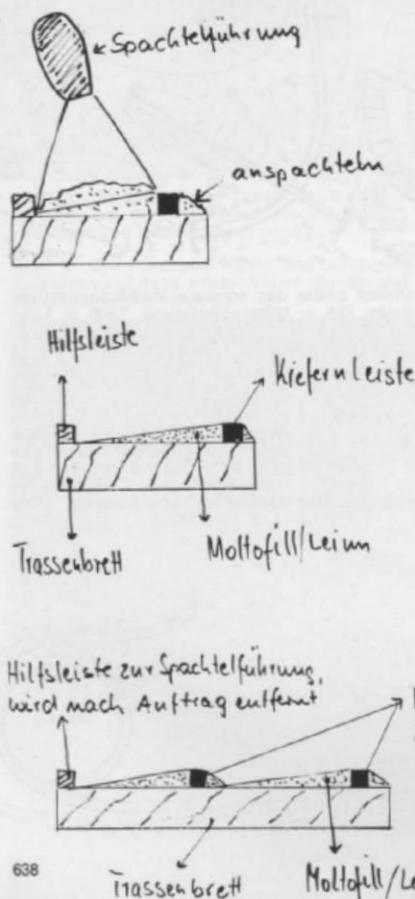


Abb. 5. Unmaßstäbliche Skizze des unterirdischen Streckenverlaufs. Die doppelgleisige Hauptstrecke ist – wie man im





Abb. 6. Motiv aus dem kleinen Bw des Durchgangsbahnhofs; die Rangierlok (Trix-BR 92) nimmt gerade Wasser.



ca. 5 m – und als weiteren Vorteil die Selbststeuerung der Züge durch Gleiskontakte, die dann die Funktion der Tasten übernehmen (Automatik, Langsamfahrstellen usw.). Selbstverständlich kann durch Umschalten auch von Hand geregelt werden. Außerdem haben wir noch einen Anschluß für „walk around control“.

Das Gleisbild wurde in verschiedenen Farben analog der Stromkreise auf das Stellpult aufgemalt; wir haben eine Einzelweichen schaltung mit Rückmeldung durch Kontrolllampen. Jedes Fahrpult kann jedem Stromkreis zugeordnet werden. Außerdem sind jedes Bahnhofsgleis sowie die Abstellgleise doppelt abschaltbar, so daß nach Herzenslust rangiert werden kann. Die Helligkeit der Lichtsignale ist stufenlos regulierbar. Das ganze Stellpult kann bei Nichtgebrauch parallel zur Anlagenkante abgeklappt werden und verschwindet dann hinter einem Vorhang, der die gesamte Anlage abgrenzt.

Die gesamte elektrische Installation für die Haupt- und Nebenbahn (bis zur Einfahrt in den Kopfbahnhof) ist fertiggestellt, so daß wir jetzt mit der Landschaftsgestaltung und dem Bau des Schattensbahnhofs begonnen haben. Der Kopfbahnhof mit Bw wird als letztes in Angriff genommen. Sobald die Landschaft noch weiter „gewachsen“ ist, werden wir uns wieder einmal melden.

Zum Schluß sei noch gesagt, daß wir natürlich jeden gern aufnehmen, der bei uns mitarbeiten möchte.

Klaus Bartscher, EMF Gütersloh

Abb. 7a-c. Skizzen zur Herstellung der Gleisüberhöhung mittels Moltofill und Holzleisten.



Abb. 8. Ein Personenzug verläßt den Tunnel nach der auf Abb. 9 gezeigten Nordausfahrt des Nebenbahnhofs (im Gleisplan Abb. 4 oben rechts).

Abb. 9. Großzügig, natürlich und detailliert gestaltet: der Nebenbahnhof. So beachte man z. B. die ausreichend breite Straße und den vorbildgetreuen Standort des Bahnübergang-Blinklichts (beim Lkw).





Abb. 10. Die rechte (nördliche) Einfahrt zum Durchgangsbahnhof. Hinten links erkennt man die Brückenpartie der Abb. 11 u. 14, rechts schließt sich Abb. 12 an.

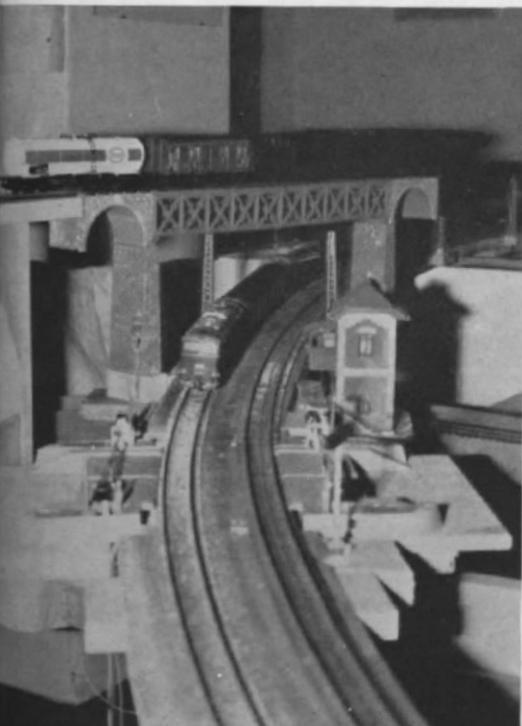
Abb. 11. Die Brückenpartie der Abb. 13 und 14 aus anderer Sicht — zugleich ein weiterer Beweis für die Liebe zum Detail, mit der die Modellbahner aus Gütersloh arbeiten; man beachte beispielsweise die Durchgestaltung und Bepflanzung des Felshanges unterhalb der Nebenbahntresse oder die Anordnung der Verkehrszeichen vor dem Bahnübergang.

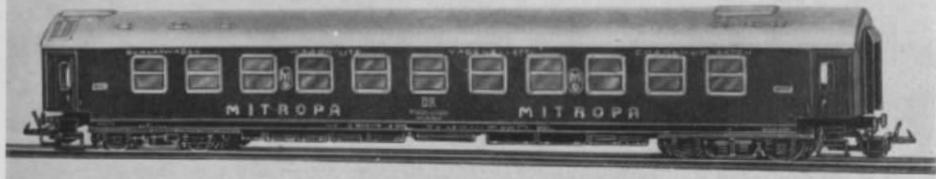




Abb. 12. Fortsetzung der Abb. 10 nach rechts: Ein Schnellzug mit einer „Vorkriegs“-01 (komponiert aus Fleischmann- und Trix-Teilen) verläßt den Durchgangsbahnhof und fährt an den selbstgebauten Arkadenbögen vorbei, die an diesem Engpaß (der schmalsten Stelle der Anlage, s. Gleisplan) die Trasse der Nebenstrecke stützen und sich in Gestalt und Ausführung wohltuend vom üblichen Klischee unterscheiden.

Abb. 13 u. 14. Die Partie mit der Oberführung der eingleisigen Nebenstrecke über die sanft geschwungene Hauptbahn (auf dem Gleisplan rechts von der rechten Bahnhofsausfahrt) im Rohbau und fertig. Das Stellwerk am Bahnübergang entstand nach BZ in MIBA 10/1954.





TT Abb. 2. Eine feine Sache für die in der BRD (bzw. in ganz Europa) vernachlässigten TT-Fans: das 19,8 cm lange Modell des MITROPA-Schlafwagens vom UIC-Typ Y. Der Wagenkasten ist weinrot, das Dach hellgrau. Die Betten der Inneneinrichtung entsprechen der „Nacht“-Stellung.



TT Abb. 3. Das 11,8 cm lange Modell des 2-achsigen G-Wagens der Einheitsbauart, dessen Lüfterklappen ein gesonderter Spritzteil sind; die Kupplungen sind austauschbar.

Leipziger Herbstmesse '74

Unsere in Heft 4/74 anlässlich der Leipziger Frühjahrsmesse ausgesprochene Vermutung hat sich bestätigt: Die Modellbahn-Industrie der DDR tritt zur Zeit sehr kurz, was das quantitativ sehr dürftige Neuheiten-Sortiment der Herbstmesse unterstreicht.

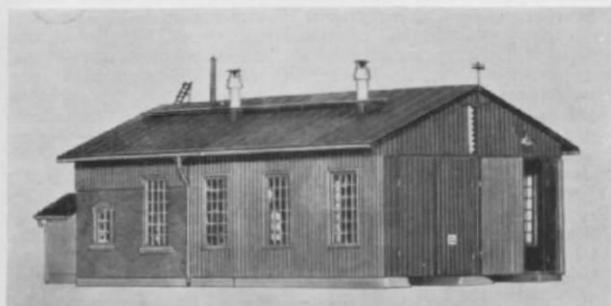
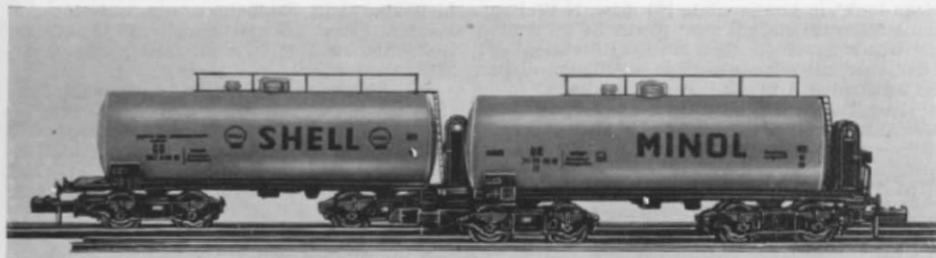
In H0 gab es keinerlei Fahrzeuge, dafür jedoch mehrere Zubehörbauten, von denen wir den Kleinstadtbahnhof „Bartmühle“ (nach einem Vorbild aus der Strecke Plauen—Gera) und den Lokschuppen (Vorbild in Fraustein/Erzgebirge) zeigen.

Etwas besser sind die (in der DDR zahlreich vertretenen) TT-Freunde dran; für sie gibt es

immerhin drei neue Wagenmodelle. Neben dem 2-achsigen G-Wagen der Einheitsbauart (Bild) und dem Schlafwagen vom UIC-Typ Y (Bild) erschien noch ein Rungenwagen mit einsteckbaren Rungen. Diese Modelle werden auch bundesdeutsche TT-Freunde ansprechen, die hierzulande — jedenfalls zur Zeit — kaum bedacht werden.

Einzige Neuheit in N ist ein vierachsiger Kesselwagen der Einheitsbauart (Bild), der auch in vier verschiedenen DB-Versionen (BP, Esso, Shell, Aral) geliefert werden soll.

Den Import und Vertrieb der DDR-Erzeugnisse besorgt nach wie vor die Firma R. Schreiber in Fürth.



N Abb. 4. Das N-Modell des 4-achsigen Kesselwagens ist in den Farben und Emblemen verschiedener Mineralölgesellschaften lieferbar.

HO Abb. 5. Ebenfalls aus dem üblichen Rahmen fallend: der Lokschuppen mit der imitierten Bretterverschalung (Grundmaße: 26 x 12 cm).



Abb. 1. Die Brecheranlage „Ort Gabelsberg“ in Österreich, die tatsächlich – vor allem im rechten Bereich – eine verblüffende Ähnlichkeit mit dem Pola-Modell aufweist.

Polas US-Kohlenmine mitten in Europa!

von Dirk v. Harlem, Stemwarde

Bislang war auch ich der Auffassung, daß zu einer stilechten mitteleuropäischen Bergwerksanlage stets ein hoher filigraner Förderturm und eine Menge sonstiger Industriebauten wie Personalgebäude, Sägewerk, Fahrzeugwaage, Abruahalde, Holzläger usw. gehöre und daß deshalb die an sich so reizvolle, von Nostalgie angehauchte Pola-Kohlenmine mit ihrem „american-look“ in kontinentaler H0- bzw. N-Welten ohne Stilbruch einfach nicht passe. Es sei denn, sie würde zu einem Steinbruch umfunktioniert oder aber mit allen sonstigen Attributen einer Schachtanlage à la Pit-Peg „germanisiert“ und ergänzt. Doch nicht jeder hat die entsprechende Geschicklichkeit in seinen Bastlerhänden bzw. den erforderlichen Platz auf seiner Anlage. Was also tun? Nun, seit einem Urlaub im oberösterreichischen Hausruckwald, etwa mittig im Dreieck von Inn, Donau und Alpenrand gelegen, stellt sich mir diese Frage nicht mehr.

Hier, in einem der ältesten, d. h. seit 1785 bis heute genutzten Kohlenabbaugebiete Europas, entdeckte ich gleich im mehrfacher Ausführung genau jene Art von Schachtanlagen, wie sie das „oldtimerliche“ Pola-Modell darstellt, völlig allein und meist recht unmotiviert in einer hügeligen Feld- und Wiesenlandschaft gelegen. Erst beim näheren Hinschauen entdeckte man dann noch die „Lebensadern“ dieser Anlagen, eine kleine Feldbahn, die sich kilometerweit durch grüne Fluren und hohe Wälder weitab jeder Ortschaft dahinschlängelte, um dann in einem unscheinbaren Stollen zu verschwinden, und zwischenwegs eher auf eine vergessene

Lokalbahn denn eine geschäftige Industriebahn schließen ließ. Spätestens als mir dann auch noch einer der etwa alle Stunde verkehrenden Grubenzüge mit einer rund 100 t umfassenden Last begegnete und ich auf die Reste umfangreicher Betriebsbahnhöfe und weiterer Strecken stieß, wußte ich, daß sich hier in seltener Fülle Anregungen und Motivierungen sowohl für Liebhaber von Feldbahnen als auch für Anhänger einer „Bimmelbahn“ in Landschafts-Romantik anbieten, wie sie bislang kaum Erwähnung fanden.

Mit Ampflwang als „Alibi“ und Begründung lassen sich nun selbst auf kleinstem Raum betrieblich interessante Anlagen aufbauen, ohne daß die Grundplatte gleich mit Gebäuden, Gleisen usw. überladen zu werden braucht. Oder aber man kann auf einer vorhandenen Anlage in eine noch freie Ecke anstelle eines arg vergewaltigten Abbildes einer herkömmlichen Schachtanlage nun wirklichkeitsnah einfach die Pola-Mine als einziges Betriebsgebäude setzen, dazu ein kurzes H0-Anschlußgleis und aus dem Modell kommend ein sofort im Hintergrund verschwindendes Schmalspurgleis und fertig ist ein Motiv, das viele Spielmomente liefert und in dem ohnehin schon zusammengeschrumpften Landschaftsbild jeder Modellbahn doch echter wirkt. Doch lassen wir als Beweis lieber Fotos sprechen.

Schuld an allem ist die ausgefallene Lage der Braunkohle im Hausruckwald. Ihre im Raum Ampflwang etwa seit 1920 „angezapften“ Adern – sie wurden erschlossen, nachdem die weiter



Abb. 2. Blick aus der Brecheranlage; in der Mitte ein ehemaliger Stollen-eingang. Links schloß sich nach einer engen 90°-Kurve ein Betriebsbahnhof an, rechts schaut – von Gebüsch teilweise verdeckt – die Frontseite eines ehemaligen Lokschuppens hervor; zwei der drei Tore sind zu erkennen.

östlich gelegenen Reviere erschöpft waren — durchziehen nämlich die Berggrücken der waldreichen Mittelgebirgsgegend oberhalb der Talsohle, so daß sie im Gegensatz zum sonst üblichen Tage- bzw. Tiefabbau mit Horizontalförderung abgeteuft werden können. Grubenbahnen mit 600 mm Spurweite fahren bzw. fuhren direkt von „vor Ort“ durch waagerechte Stollen ans Tageslicht und von dort zur näch-

sten, etwa auf halber Höhe des Berghanges gelegenen Brecheranlage, die ziemlich genau in Aufbau und Funktion dem Pola-Modell entspricht. Hier wird die Braunkohle zerkleinert und zur großen Sammel- und Sortieranlage im Tal transportiert.

Heute sind von den drei großen und zahlreichen kleinen Brecheranlagen rund um Ampflwang nur noch zwei in Betrieb, und auch das

Abb. 3. Eine weitere, heute noch in Betrieb befindliche Brecheranlage. Aus dem Vorbau links ging früher die Seilschwebebahn zur Aufbereitungsanlage im Tal, die heute durch ein Förderband – ganz links im Bild – ersetzt ist.



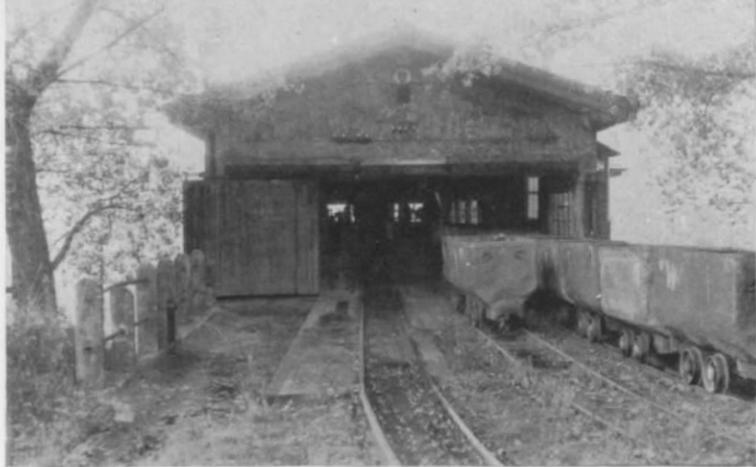


Abb. 4. Blick in die Brecheranlage der Abb. 3. In der Mitte rollen Loren über eine Waage zur Entladung, rechts rollen die Leerwagen zurück.

ein rund 20 km lange Grubenbahnsystem, das die zahlreichen Stolleneingänge mit den Brecheranlagen verband, ist bis auf 1,5 km durch Grubenstilllegungen oder wegen Umstellung auf Förderbänder dezimiert.

Abb. 1 zeigt die erst 1972 stillgelegte Brecheranlage Ort Gabelsberg inmitten einer Obstbaumbestandenen Wiese nahe eines alten Bauernansitzes. Nur allzu leicht kann man sich an ihrer Stelle die Pola-Anlage vorstellen, bei der auch ein direkter Normalspuranschluß anstelle der einst tatsächlich vorhanden gewesenen Seilbahn ins Tal kein Stilbruch wäre. Abb. 2, aufgenommen aus der Brecheranlage, gibt deren „Naturverbundenheit“ wieder. In der Verlängerung der Gebäudeachse der Stol-

leneingang, rechts lugt ein dreigleisiger Lokschuppen hervor und links schloß sich nach einer engen 90°-Kurve ein Betriebsbahnhof an. Mehr gab's hier oben nicht.

Nicht allzuweit von Buchleiten stoßen wir auf eine noch in Betrieb befindliche Brecheranlage. Zwar etwas moderner als Ort Gabelsberg, läßt sich die Funktionsähnlichkeit mit dem Pola-Modell auch hier nicht verleugnen (Abb. 3). Erfolgte früher der Abtransport ins Tal ebenfalls durch eine Seilbahn aus dem kleinen Anbau vor der Frontwand links, so geschieht er heute über ein Förderband, dessen Eternitschutz gerade noch links im Bild zu sehen ist. Doch anstelle dieses aufgeständerten Förderbandkanals ist auch ein überwiegend unterirdischer Band-



Abb. 5. Ein Lorenzug mit 100 t Kohle auf der Fahrt zum Brecher. Der einsame Bauernhof hinten links), die Wiesen und Obstbäume lassen eher eine Lokalbahn vermuten.

verlauf wie bei der zweiten in Betrieb befindlichen Anlage denkbar. Mit anderen Worten: wo der Platz auf der Modellbahn nicht reicht, ist auch kein Anschlußgleis oder sonst ein Transportsystem zur Darstellung der Zwischenfunktion der Brecheranlage erforderlich. Schmalspurgleis und Pola-Modell allein sind auch ausreichend. (Natürlich können auch Lkws den Weitertransport von hier übernehmen. Auch das gibt's in Ampflwang.) Abb. 4 zeigt die Gleisanlagen dieses Brechers. Auf dem mittleren Gleis wird gerade eine beladene Lore zur Waggonkippe gezogen, rechts rollen die entleerten Wagen ab, alle von einem Seilantrieb gezogen.

Auf Abb. 5 kommt uns ein Kohlenzug entgegen, in einer für diese Landschaft typischen Umgebung: dichte, grüne Wiesen mit Obst- und Laubbäumen und dazwischen vereinzelte Bauernhäuser. Ein „Mißbrauch“ dieser Bahn in H0-Welten mit Personenzügen für die Berg-

leute bei Schichtwechsel oder die Bewohner der Bauernhöfe (vielleicht erstellt von den Bauunternehmungen „Faller“ und „Kibri“) sowie mit Güterzügen zum Ab- und Antransport landwirtschaftlicher Erzeugnisse ist durchaus denkbar.

Um einen kleinen Überblick über die Vielfalt der möglichen Motive zu geben, habe ich kurz zwei Anlagen dazu skizziert.

Vorschlag I (Abb. 6):

Steht nur wenig Platz zur Verfügung (z. B. eine „tote“ Anlagenedecke o. ä.), so kann die Nachbildung der Brecheranlage und eines normalspurigen Gleisanchlusses genügen. Dieser kann direkt zur Mine führen oder — wie in Vorschlag II aufgezeigt — über eine Füllstation erfolgen, die mit einer Material-Schwebefähre oder mit einer Förderanlage mit der Mine verbunden ist.

Vorschlag II (Abb. 7):

In der dargestellten Form sind sämtliche Möglichkeiten enthalten: Brecheranlage mit Stollenbahn und Betriebsbahnhof, Anschluß zu einer schmalspurigen Lokalbahn, Normalspur-Gleisanschluß mit Verbindung zur Brecheranlage mittels Schwebefähre oder Förderband sowie ein Straßenanschluß. Dieser Vorschlag erscheint zwar auf den ersten Blick recht um-

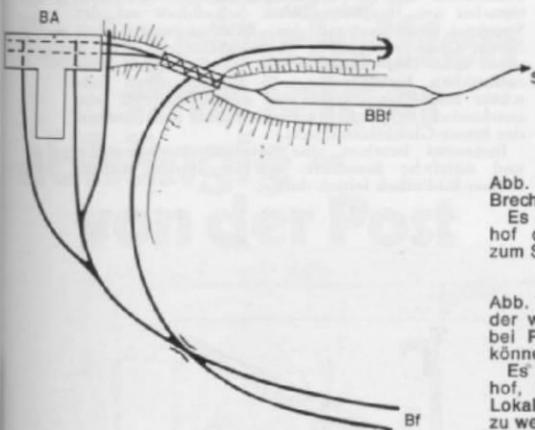
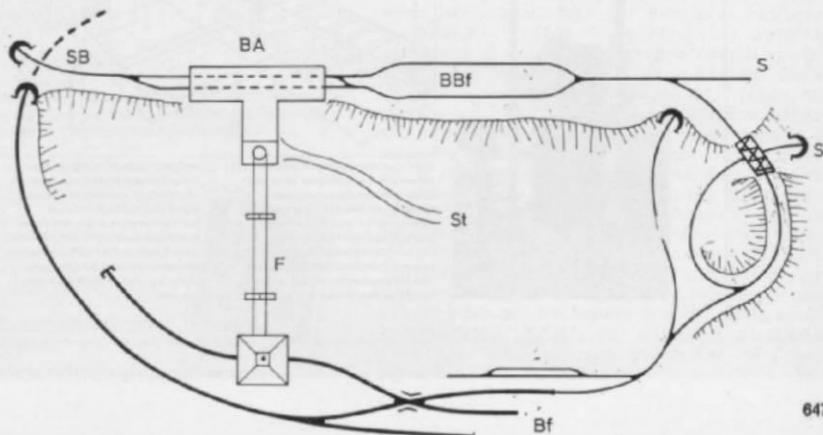


Abb. 6. Unmaßstäbliche Situationsskizze zum Vorschlag I: Brecheranlage mit Normalspur-Gleisanschluß.

Es bedeuten: BA = Brecheranlage, BBf = Betriebsbahnhof der Stollenbahn, Bf = Normalspur-Bahnhof, S = zum Stollen.

Abb. 7. Unmaßstäbliche Situationsskizze zum Vorschlag II, der wesentlich ausgedehntere Anlagen vorsieht, die aber bei Platzbeschränktheit auch einzeln verwirklicht werden können.

Es bedeuten: BA = Brecheranlage, BBf = Betriebsbahnhof, Bf = Normalspur-Bahnhof, F = Förderband, L = Lokalbahn, SB = Stollenbahn, St = Straßenanschluß, S = zu weiteren Stollen.



fangreich, kann aber bei beschränkten Platzverhältnissen entsprechend reduziert bzw. nur teilweise verwirklicht werden:

Man kann die Brecheranlage für sich allein nehmen — mit einem kurzen, bald in einem Stollen verschwindenden Schmalspurgleis und einer darauf automatisch pendelnden Lorenzug-Einheit als einzigem Spielement.

Des Weiteren läßt sich die Stollenbahn auch vergrößern und mit einem Betriebsbahnhof versehen; weitere Stollen können angeschlossen

werden — oder man verbindet die Stollenbahn mit einer schmalspurigen Lokalbahn.

Bereits diese Kombinationen enthalten so viele Betriebsmöglichkeiten, daß auf einen Normalspur-Anschluß der Mine glatt verzichtet werden kann. (Der Weitertransport der Kohle würde dann — angenommenermaßen — mittels Lkw oder mit über- bzw. unterirdischen Förderbändern erfolgen — welch letztere ein geschickter Bastler vielleicht im Modell zu realisieren versteht.)

Brawa-Broschüre Signale H0+N - Einbau und Schaltungen

98 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Format 21 x 14,5 cm, brosch. DM 9,-, erhältlich im Modellbahn-Fachhandel oder direkt gegen Überweisung auf PS-Kto. Stgt. 237 58-709.

Nicht nur für Modellbahn-Anfänger wird die richtige Aufstellung und vor allem Verdrahtung der zahlreichen Signale oft zum Problem; auch mancher „Fortschrittene“ tut sich bisweilen etwas schwer, wenn Begriffe wie z. B. „Zs 5“ (Verzögerungsanziger) auftauchen, oder bei der Schaltung eines Ausfahrsignals mit Vor- und Gleissperrsignal samt Zugbeeinflussung. Hier schließt das neue Signalbuch der Fa. Brawa eine große Informations- und Instruktionssünde. Als sinnvolle Ergänzung zum umfangreichen Brawa-Signalsortiment in H0 und N erläutert es anschaulich alle Signalbegriffe und -kombinationen, die auf der Modellbahn auftauchen; der richtige Standort und die Verdrahtung (auch von

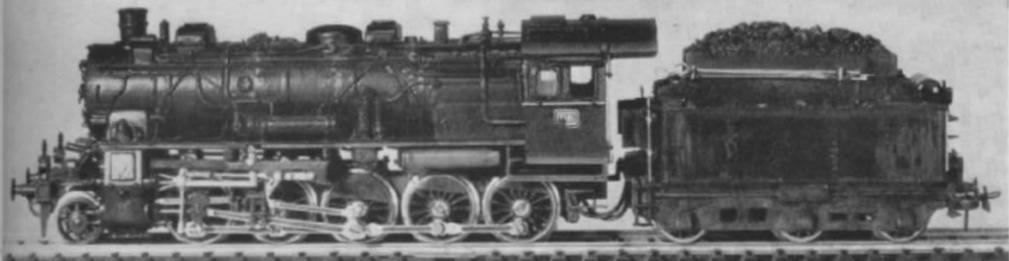
Selbstblockschaltungen aller Art) werden modellbahngerecht und praxisnah (und gleichfalls im Mehrfarbendruck) „serviert“ (s. Bild). Um nur wenige Schaltbeispiele zu nennen: Bahnhofsausfahrt mit 3 Ausfahrsignalen, Vorsignal/Hauptsignal am selben Mast und nachfolgendes Hauptsignal, automatischer Selbstblock mit Brawa-Selbstblocksignalen mit Vorsignalen am Hauptsignalmast, Selbstblock auf der Strecke, Handschaltung im Bahnhofsbereich mit hohen Gleissperrsignalen, Bremsprobesignal Zp 6-8 usw., usw. Den Abschluß der ansprechend — mit zahlreichen Farbaufnahmen — aufgemachten Broschüre bildet ein instruktives, ausführlich und sehr anschaulich dargebotenes Kapitel über den Aufbau des Brawa-Gleisbildstellpults.

Insgesamt besehen eine interessante, lehrreiche und nützliche Broschüre, die in keiner Modellbahn-Bibliothek fehlen darf!

Diagram illustrating a signal system. On the left, a photograph shows two signal masts with various arms and a small building in the background. A vertical text box on the left edge reads: "Signal ist vom möglichen Zug erreichbar mit". Below the photograph is a technical drawing of a signal mast labeled 'A'. The drawing shows a main mast with multiple arms and a small rectangular signal head. To the right of the mast is a track section labeled 'Trennstrecke' (separation track). A track diagram shows a train on a track with a signal mast. A control box with various wires and contacts is shown connected to the signal mast and the track. Below the track diagram is a detailed description of the signal logic.

Stellt das Gleissperrsignal unmittelbar vor einem Hauptsignal, dann wird für die Zugbeeinflussung mit der Fahrzeugschafffur des Gleissperrsignals benötigt. Das vom Stellwerk aus mit Drucktaster bedient wird. Das dahinter stehende Hauptsignal kann mit Gleiskontakten (Selbstblock) oder mit Drucktaster betätigt werden. Rangierfahrten können also auch bei

auf „Halt“ stehendem Hauptsignal ausgeführt werden; während das auf „Fahrverbö“ stehende Gleissperrsignal auch für Zugfahrten gilt. Vor Ablauf eines Zuges muß daher zuerst das Hauptsignal auf „Fahrt frei“ gestellt sein, z. B. durch Komplekschalten; dann erst wird das Gleissperrsignal auf „Fahrverbö“ aufgehoben.



Nicht die Röwa-BR 58, sondern ein H0-Modell, das Herr Helmut Wiegler aus Hamburg nach unserem Bauplan in Heft 1/72 baute. Die Lok selbst besteht größtenteils aus Messing; das Fleischmann-Triebtender-Modell des pr 3 T 16,5 wurde gehäuse- und detailmäßig dem pr 3 T 20 angepaßt, mit dem die G 12 gekuppelt war. Lok und Tender sind mit M + F-Farben „gealtert“; die zur Zeit der Aufnahme noch fehlende Beschriftung wurde inzwischen angebracht.

Das trifft Millionen Bürger: **Unabhängige Fachzeitschriften sind leider abhängig – von der Post**



Ab 1. Januar 75 wird die Zustellung Ihrer Fachzeitschriften in Schnitt 46 Prozent teurer! Diese Erhöhung schlägt alle Rekorde. Das ist reiner Hohn gegenüber Ihrem verbrieften Recht auf Information und Bildung.

Fachzeitschriften verbreiten das Fachwissen, auf dem sich Wohlstand und Erfolg unserer Gesellschaft gründen. Bildung und Information sind für unsere Gesellschaft lebenswichtig.

Der Vertrieb der Fachzeitschriften ist auf die Post angewiesen. Und das nutzt Sie jetzt aus. Die Post langt zu, statt sich besser zu organisieren. Und Sie müssen zahlen – zahlen – zahlen. Für die Post.

Wer nicht von gestern sein will, muß morgen mehr bezahlen – für die Post.



EINE INFORMATION DEUTSCHER ZEITSCHRIFTEN

Gleisbilder mittels Bildergleisen

(nach einer Idee des Herrn I. Dimitrijeff, Hamburg)

In den Katalogen fast aller Modellbahn-Hersteller sind die verschiedenen Gleisstücke, Weichen etc. in genauen Draufsichtfotos oder Zeichnungen dargestellt und zwar in einem einheitlichen Maßstab zur Originalgröße (z. B. Märklin H0 ca. 1:8, Arnold ca. 1:4, Minitrix 1:3, Fleischmann H0 1:5, dito, piccolo ca. 1:6,5 usw.). Da beim Entwurf eines Gleisplans das Arbeiten mit den firmeneigenen Schablonen oder gar mit Geodreieck, Lineal und Zirkel nicht jedermann's Sache ist, kann man diese Katalog-Abbildungen heranziehen:

Die entsprechenden Seiten werden — je nach Bedarf — mehrmals fotokopiert und die einzelnen Gleise ausgeschnitten. Sodann zeichnet man, wie gewohnt, die Begrenzungslinien der Anlage im entsprechenden Maßstab auf weißen Zeichenkarton o. ä. — und schon kann mit dem Verlegen der Gleise begonnen werden! Zum (ersten provisorischen) Fixieren genügt ein stecknadelkopfgroßes Klebstofftröpfchen auf der Unterseite jedes Gleisstücks (später, wenn alles paßt, kann man die Schnipsel halbbarer festleimen). Vorteile dieser Methode: Weichenstraßen z. B. lassen sich ebenso schnell zusammenstellen wie auflösen und abändern; Gleisabstände, nutzbare Gleislängen etc. gehen aus derartigen Plänen wesentlich deutlicher hervor als aus den herkömmlichen Zeichnungen, in denen die Gleise nur mit einem Strich dargestellt sind, usw. Außerdem kann man noch die Grundrisse der wichtigsten Bauten (Empfangsgebäude, Bahnsteige, Güterschuppen etc.) im passenden Maßstab ausschneiden und deren günstigsten — und profitablen — Standort durch Hin- und Herschieben herausfinden. Last not least eignen sich die ausgeschnittenen Gleise auch zur Verlegung auf der schon so oft propagierten „KKA“, der Kleinst-Kontroll-Anlage, die dann natürlich gleichfalls im jeweiligen Maßstab zu bauen ist.

mm

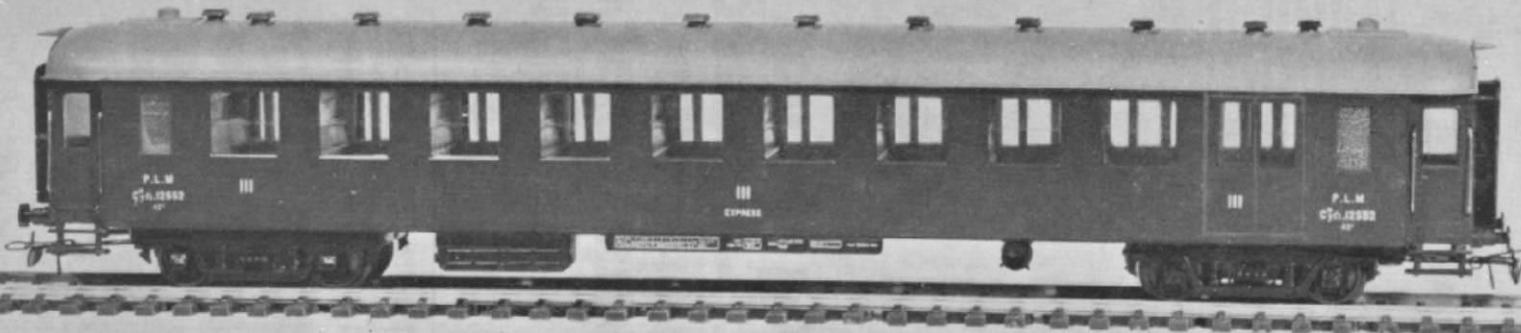


Abb. 1 u. 2. Das France Trains-Modell des PLM-Wagens, oben in ca. 3/4 Originalgröße wiedergegeben. Über dem rechten Drehgestell erkennt man einen der breiten „Sanitätereinstiege“; der zweite liegt genau gegenüber. Rechts: die äußerst weitgehend detaillierte Inneneinrichtung.

Neue Wagenmodelle von France Trains

Bekanntlich hat sich der französische Kleinserien-Hersteller France Trains ganz auf H0-Wagenmodelle spezialisiert; wir haben in den letzten Messeheften mehrfach darüber berichtet.

Eine soeben erschienene Neuheit ist u. E. auch für deutsche Modellbahner von Interesse: das 26,5 cm lange Modell eines PLM-D-Zugwagens 3. Klasse (PLM = die ehemalige französische Bahngesellschaft Paris-Lyon-Mittelmeer). Das exakt gearbeitete Fahrzeug verfügt nicht nur über eine feindetaillierte Inneneinrichtung (Bild), sondern weist noch einen besonderen – vorbildentsprechenden – Gag auf: zwei zusätzliche, sog. „Sanitätereinstiege“, die sich gegenüberliegen und im Großen zum leichteren „Verfrachten“ von Tragbahnen dienten (Bild). Ein Wagenspezialist wird sich dieses Modell sicher anschaffen wollen – sei es als gediegenes Einzelstück für die Fahrzeugsammlung oder für den Kurswagenbetrieb auf der Anlage.

Gleichfalls lieferbar ist jetzt das Modell des Salon/Barwagens der CIWL zum historischen „Train Bleu“, jenem berühmten Luxuszug von Paris an die Côte d'Azur (s. Heft 3/73 und 3/74).

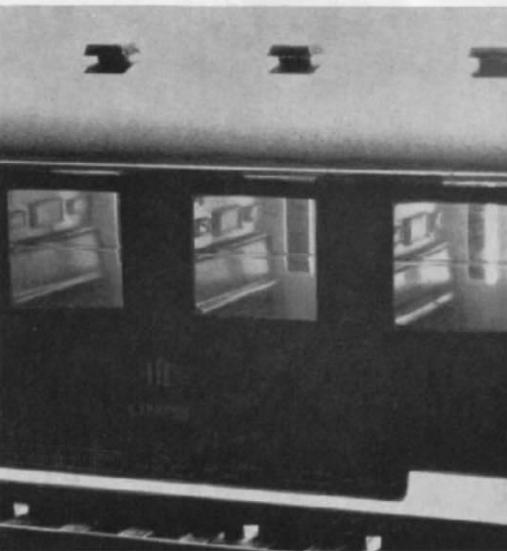
Auch dieser Wagen ist 26,5 cm lang und ebenfalls mit Inneneinrichtung, zierlichen Dachlüftern etc. ausgestattet. – Die etwas schwergängige Drehgestell-Aufhängung der France Trains-Modelle, die bisweilen Entgleisungen verursachen kann, soll demnächst geändert werden.

Den BRD-Vertrieb der France Trains-Erzeugnisse sowie der Metropolitan-Modelle hat seit dem 1. 6. 74 die Firma

Heinz Gebauer, Modellbau
4021 Metzkausen, Am Kothen 10

übernommen, von der nähere Informationen, Prospekte etc. erhältlich sind.

Bei dieser Gelegenheit: Lt. Angabe der Fa. Gebauer sind noch Reservierungen für das Metropolitan-Modell der bad. IVh (s. Metropolitan-Anzeige in Heft 2/74) möglich; Interessenten mögen sich also nach Metzkausen wenden. Ob wir ein IVh-Modell noch vor Ende des Jahres in der MIBA vorstellen können, stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest.



„Großbaustelle Mannheim-Waldhof“

Ein Baubericht von der N-Anlage D. Kempff, Mannheim

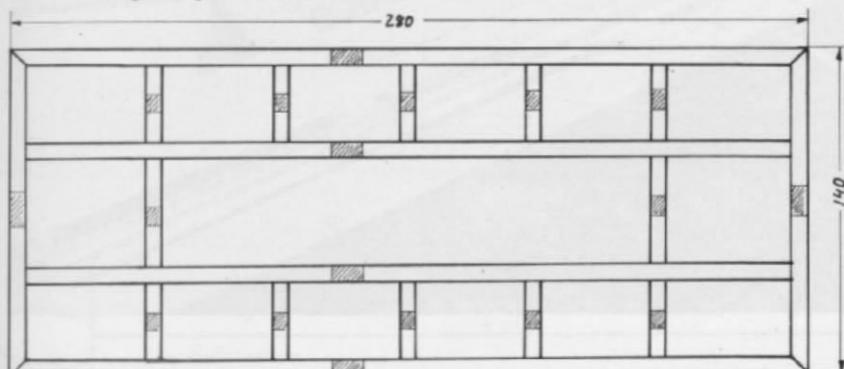
Rahmen- und Spannenbauweise

Wo in Zukunft einmal der Vorstadtbahnhof „Waldhof“ (s. MIBA 4/73, S. 271 ff) stehen wird, befindet sich zur Zeit eine Großbaustelle (siehe Abb. 6 u. 7). Bis dahin aber steckt schon noch eine Menge Arbeit in der Anlage. Von den Erfahrungen, die ich gesammelt habe, und der Lösung einzelner Probleme soll der folgende Bericht erzählen.

Angefangen hat es mit einem Rahmen aus Kantholz von gut abgelagertem Holz (Abb. 1). Der Rahmen wurde ursprünglich für die Vorgängeranlage gebaut, die jedoch nie vollendet wurde, da der Gleisplan nicht ganz befriedigend war. Daher ist der Rahmen in seiner Aufteilung für die jetzige Anlage nicht ganz optimal. An die beiden Schmalseiten kam jeweils eine 11 mm-Spanplatte, die so hoch ist, daß sie den höchsten Punkt der fertigen Anlage übertragt. Damit besteht die Möglichkeit, die Anlage im Bedarfsfall auch mal gegen die Wand zu stellen, ohne daß die Landschaft beschädigt wird. Nun begann eine Knobel-, Rechen-, Zeichen- und Laubsägearbeit, deren Ergebnis eine Anzahl von 8 mm starken Sperrholzspanten war, die den gesamten Gleiskörper und weite Strecken der unterirdischen Oberleitung tragen sollen (Abb. 2). Von der Genauigkeit dieser Arbeit hängt ganz wesentlich der Aufwand für viele weitere Arbeiten ab. Die Spanten werden so an die Querstreben des Grundrahmens geschraubt, daß die Verbindung ihrer Oberkanten eine waagerechte Fläche ergibt. Hierauf werden später einmal die Platten mit dem sichtbaren Teil der Anlage ruhen.

Der eigentliche Gleiskörper besteht „unterirdisch“ aus 5 mm-Sperrholz, unter das bei größeren Spannweiten eine ca. 8 x 20 mm-Holzprofileiste geklebt wird, um ein Durchbiegen zu verhindern. Zur Geräuschkämpfung wird auf das Sperrholz 3 mm dicker Styropor geleimt. Darauf schließlich wird das Gleis geklebt. Als Kleber verwende ich für Gleise und Weichen „Technicoll Dekokleber“ in einer Klarsichtflasche mit Spritzdüse; damit läßt sich der Kleber sehr gezielt aufbringen. Er bindet in ca. 10 min. ab, so daß genügend Zeit zum Justieren bleibt. Mit einem scharfen Messer lassen sich falsch verlegte Gleise jederzeit wieder lösen. Die Abb. 2, 3 u. 6 zeigen den Werdegang des „unterirdischen“ Teils der Anlage. Bevor aber nun mit dem oberen sichtbaren Teil begonnen wurde, wollte ich die fertiggestellten beiden Abstellkehrschleifen (siehe hierzu Abb. 6 u. 7, MIBA 4/73, Seite 274) erst in Betrieb nehmen und ausgiebig testen. Und das erwies sich dann auch als wirklich notwendig, denn so manche Kleinigkeit, die vielleicht später Ärger gemacht hätte, konnte jetzt noch relativ einfach korrigiert werden. Für diese Versuche wurden die beiden Abstellbahnhöfe provisorisch (auf gleicher Höhe) miteinander verbunden, um einen richtigen Fahrbetrieb mit langen Zügen zwischen den beiden Kehrschleifen machen zu können. Jetzt erwies es sich als besonders vorteilhaft, daß ich vor Baubeginn der Anlage schon mein Fahrpult mit allen Schalt- und Steuerfunktionen fertig hatte. Warum ich diesen Weg wählte, habe ich bereits in den Heften 4 und 6/73 erläutert.

Abb. 1. Unmaßstäbliche Skizze des Grundrahmens. Der Außenrahmen und die Längsstreben bestehen aus 7 x 2,5 cm-Kanthalz, die Querstreben aus 3,5 x 2,5 cm-Kanthalz. Damit sich der Rahmen nicht verzieht, muß das Holz gut ausgetrocknet sein.



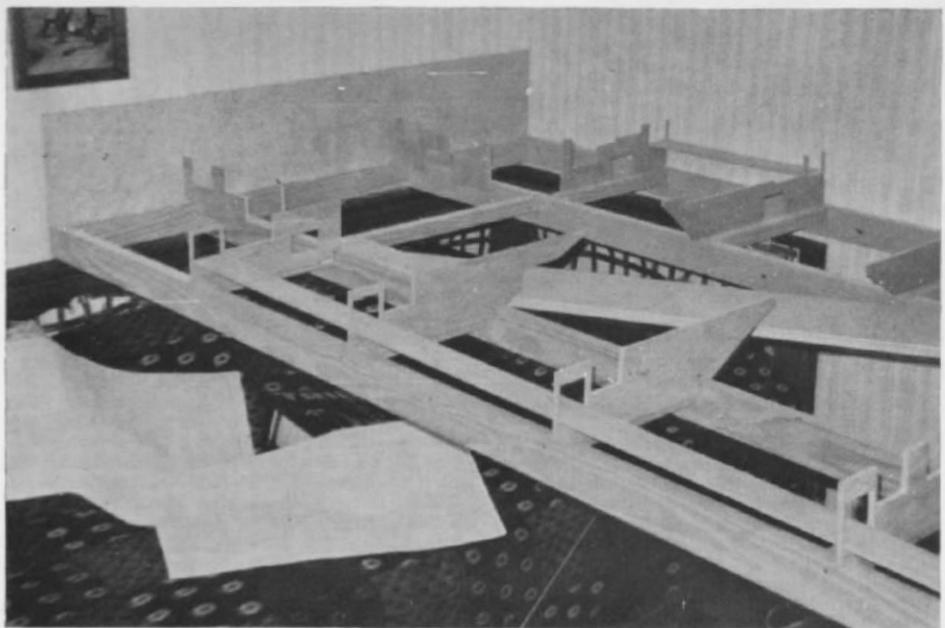
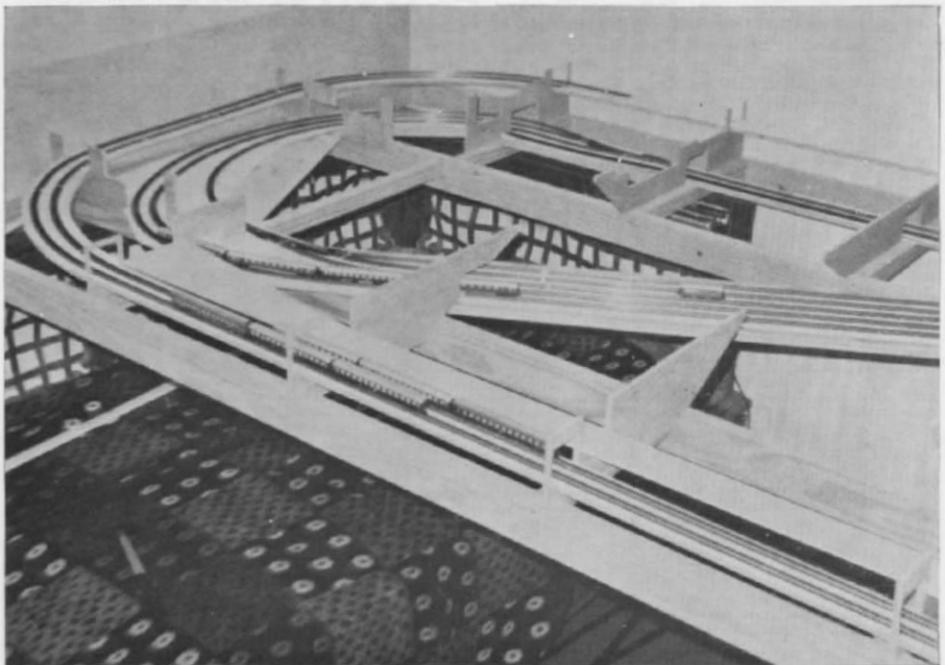


Abb. 2. Die Anlage in der Anfangsphase. Da die vordere und hintere Blende noch fehlen, sind die Gestaltung des Grundrahmens und die Spantenbauweise gut zu erkennen. Diagonal durch die Mitte läuft der Unterbau für die Mannheimer Kehrschleife.

Abb. 3. Ein Schritt weiter: weitere Trassenbretter sind verlegt, die Gleisarbeiten an der Mannheimer Kehrschleife sind nahezu vollendet. Erste Probefahrten können beginnen. Das verwendete Gleismaterial ist überwiegend von Atlas und Roco.



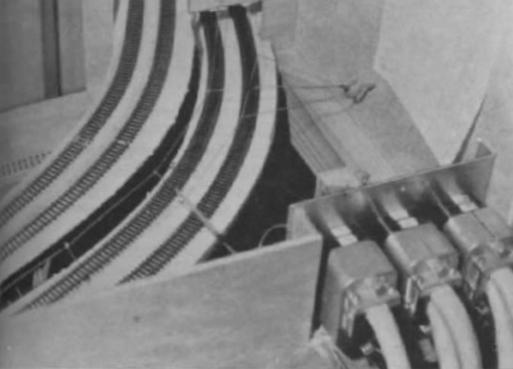
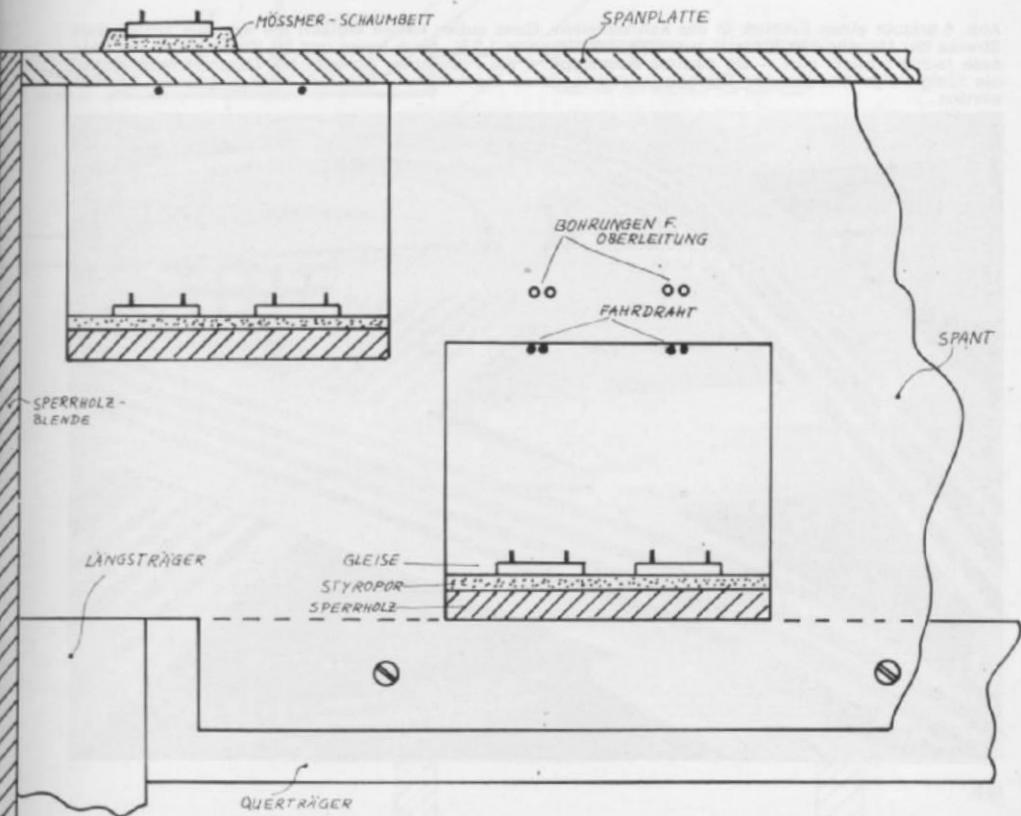


Abb. 4. In der rechten Anlagenecke befinden sich die Stecker für die über 300 Verbindungen zwischen Stellpult und Anlage. Die Stecker sind vertieft in der vorderen Blende eingelassen. Die Abbildung demonstriert weiter, wie die Oberleitung im Bogen abgespannt ist.

Abb. 5. Ausschnitt aus einem Spant (Zeichnung unmaßstäblich). Der Spant hat Ausschnitte zur Aufnahme von Gleisunterbau, Gleiskörper sowie Fahrdrähten. Er dient als Stütze für die Montageplatten der obersten Ebene, die den sichtbaren Teil der Anlage trägt. Befestigt werden die Spannen an den Querträgern des Grundrahmens.

Kabelkanäle

An dieser Stelle gleich ein paar Worte zum Verdrahtungssystem meiner Anlage. Das Fahrpult wird mittels Vielfachkabel und -Stecker mit der Anlage verbunden (Abb. 4). Anlagenseitig verschwinden die Drähte dann in Kabelkanälen, die entlang den Längs- und Querträgern des Rahmens laufen, und kommen erst dort wieder zum Vorschein, wo sie entweder für einen Weichenantrieb oder die Schiene gebraucht werden. Kabelkanäle gibt es in vielen Größen. Reste bekommt man für ein paar Groschen in jedem Betrieb, der mit elektrischen Schaltanlagen zu tun hat. Man spart sich hiermit sehr viel Arbeit, weil keine Drähte lose rumhängen oder mühsam irgendwo befestigt werden müssen. Vor der eigentlichen Anschlußstelle befindet sich dann noch eine Lüsterklemme, die mit einer Nummer versehen ist (Abb. 13). Das erleichtert eine eventuelle Fehlersuche ganz wesentlich und beschleunigt das Auffinden einer bestimmten Anschlußstelle, wenn die Nummern auch in dem entsprechenden Schaltplan eingetragen sind. Bei — wie in meinem Fall — ca. 600 Anschlüssen halte ich das für unerlässlich.



Oberleitung

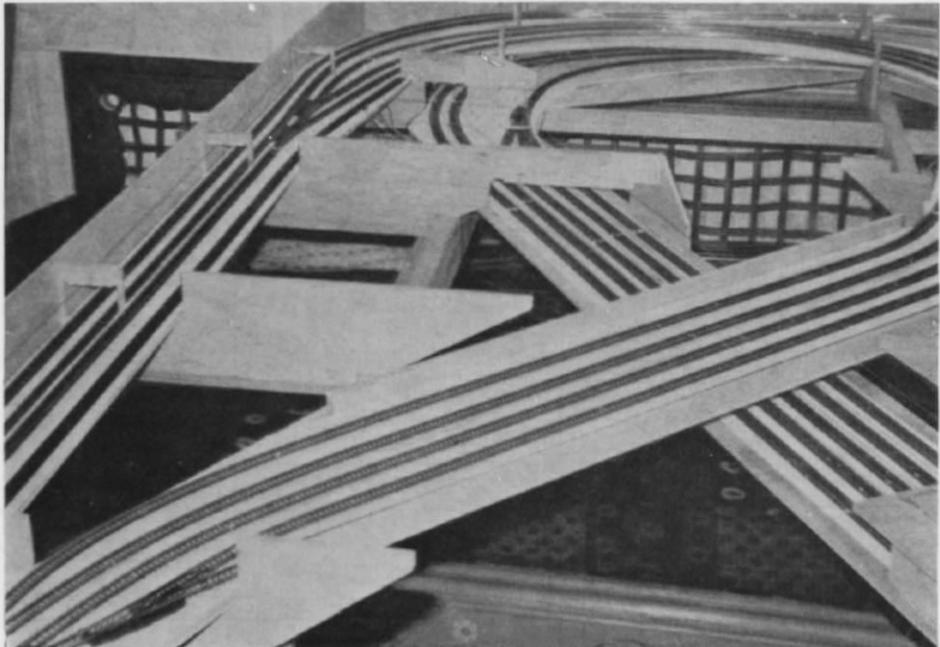
Noch eine Arbeit war vorzunehmen, bevor ich mit dem Bau des sichtbaren Anlagenteils begann: das Verlegen der Oberleitung, denn jetzt konnte ich noch überall hin. Im sichtbaren Teil ist eine Sommerfeldt-Oberleitung vorgesehen; im unsichtbaren Bereich sollte die Oberleitung möglichst preisgünstig, aber funktionssicher sein. Ich entschied mich für die Verwendung von versilbertem Kupferdraht mit 0,8–1 mm \varnothing . Die Art der Verlegung soll etwas ausführlicher beschrieben werden (s. a. Abb. 5):

Die Spannen werden ca. 10 mm oberhalb der Stelle, wo der Fahrdrat liegen soll, dicht nebeneinander mit zwei Bohrungen von 1 mm \varnothing versehen. Der Kupferdraht wird gedehnt; dadurch werden einmal etwa vorhandene Knickstellen „ausgebügelt“, außerdem wird der Draht steifer, so daß er sich besser formen läßt und die ihm gegebene Form behält. Dann wird ein Stück abgeschnitten, das ca. 5 cm länger ist als der Spantabstand, und an einer Seite ein Winkelhaken gebogen, mit dem der Draht in eine der o. g. Bohrungen eingehängt wird. Das andere Ende wird durch die Öffnung in den nächsten Spant und dann durch

eine der beiden Bohrungen zurückgeführt. Nun braucht nur noch mit einer Zange am losen Ende gezogen zu werden, bis der Draht fest an dem Spant anliegt. Die beiden Enden werden jeweils an den Spant gebogen, so daß der Draht sich nicht wieder losziehen kann — fertig (Abb. 9)! Das gleiche ist mit einem neuen Draht zum nächsten Spant hin usw. zu machen. Am Übergang liegen die beiden Drähte entsprechend den beiden Bohrungen ganz dicht nebeneinander. Da sich ein Draht nie scharf winklig biegen läßt, sondern an der Biegestelle immer ein gewisser (winziger) Radius entsteht, gibt es für den Stromabnehmer auch keine Stelle, an der er hängen bleiben kann. In den Bögen wird der Fahrdrat mittels eines angelöteten Drahtstückes nach „außen“ abgespannt (Abb. 4). Hier darf der Fahrdrat jedoch nicht zu stark gespannt werden, da die Lötstelle sonst unter der Spannung bricht und mit der Zeit abreißt.

Ein ganz anderes System verwende ich da, wo der Fahrdrat direkt unter der Platte der nächst höheren Ebene liegt: Die Platte wird entsprechend der Fahrdratführung alle 5–10 cm mit 1-mm-Bohrungen versehen. Durch die

Abb. 6 erlaubt einen Einblick in die Kehrschleifen. Ganz außen herum verläuft die langsam ansteigende Strecke der Mannheimer Schleife mit einer Steigung von 1,2 %. Nach innen und im Vordergrund von links nach rechts schließt sich — als nächste Bauetappe — die Frankfurter Schleife an. Darunter noch einmal die fünfgleisige Mannheimer Schleife (teilweise schon elektrifiziert). Die hier noch sichtbaren Spanten werden ...



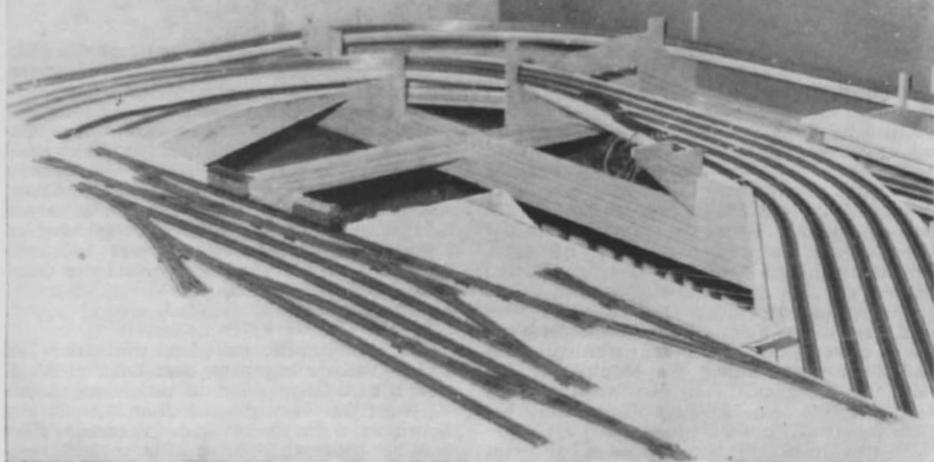
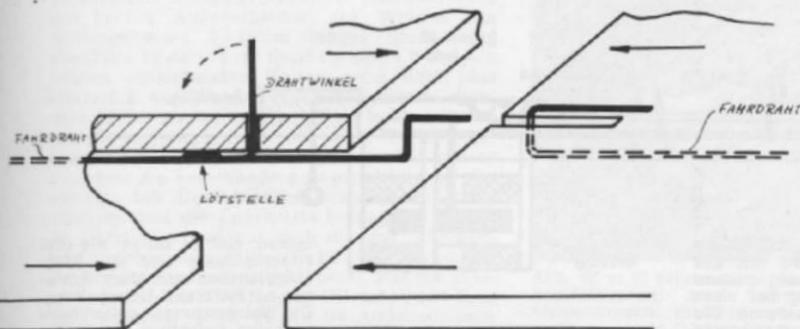


Abb. 7. . . . mit einer Platte überdeckt, auf der hier – im Rahmen der „Großbaustelle Bahnhof Waldhof“ – gerade das Weichenfeld in der Einfahrt aus Richtung Frankfurt im Entstehen ist.



▲ Abb. 8. Die Skizze soll erläutern, wie die Fahrdrähte unter den Platten verlegt werden. Nach dem Zusammenschieben der Platten ergibt sich eine durchgehende Fahrleitung.

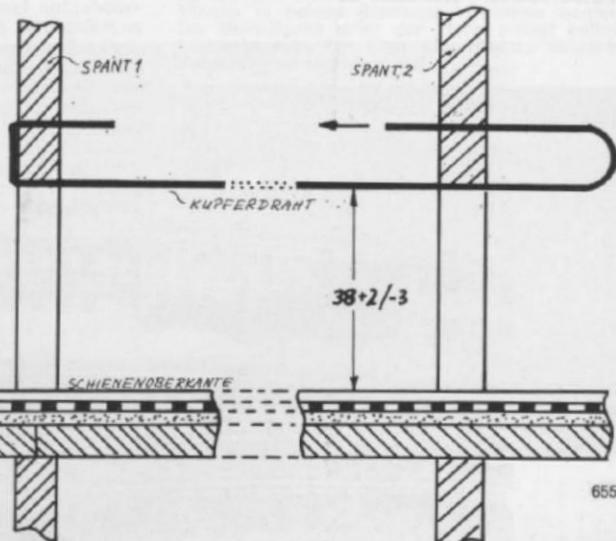


Abb. 9. Und so wird der Fahrdräht zwischen zwei Spanten verlegt (ausführliche Beschreibung im Haupttext). Außerdem geht aus der Skizze die Art der Gleisbettung hervor.

Bohrungen werden kurze abgewinkelte Drahtstücke gesteckt und der zuvor in Form gebrachte Fahrdräht dicht danebengelegt. Nun wird der Fahrdräht an die Winkel angelötet, aber so, daß möglichst kein Lötzinn dortherin fließt, wo später der Stromabnehmer Kontakt haben soll. Das ist im wesentlichen eine Frage des vorherigen Verzinnens. Dann wird der Fahrdräht fest an die Platte angedrückt und die herausstehenden Enden der Winkelstücke auf der anderen Plattenseite umgebogen. Auf diese Weise lassen sich natürlich nur relativ kleine Platten mit Fahrdrähten versehen, die später zu einer Gesamtfläche zusammengesetzt werden müssen. Die Fahrdrähte sollen dabei elektrisch miteinander verbunden werden, ohne daß die Stromabnehmer die Möglichkeit des Festhakens finden. Von den verschiedenen Möglichkeiten, die ich ausprobiert habe, hat sich folgende als beste erwiesen (Abb. 8):

An dem einen Ende der Platte den Fahrdräht einige Zentimeter überstehen lassen und ihn

S-förmig abwinkeln, wobei die Länge des senkrechten S-Schenkels der Plattenstärke entsprechen soll. Am Gegenstück der nächsten Platte reicht der Fahrdräht dann bis dicht an den Plattenrand. Parallel zum Fahrdräht vom Plattenrand her dicht neben den Fahrdräht einen Schlitz sägen. Bei der späteren Montage werden die beiden Platten zusammengeschoben, wobei sich das S-förmige Drahtende in den Schlitz schiebt und somit die entsprechenden Fahrdrähte beider Platten direkt nebeneinander liegen; sie werden dann auf der Oberseite der Platte verlötet.

Gleise und Weichen

Nun konnte ich mit dem sichtbaren Teil meiner Anlage beginnen, dem Bahnhof Waldhof. Die Anfänge zeigt die Abbildung 7. Als Basismaterial verwende ich hier anstelle von Sperrholz 6 mm dicke Spanplatten, da diese sich bei größeren Flächen nicht so leicht verziehen. Manche Erfahrung, die ich bei den

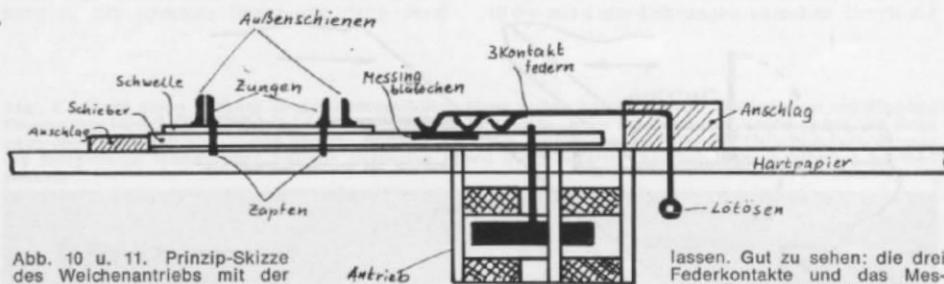
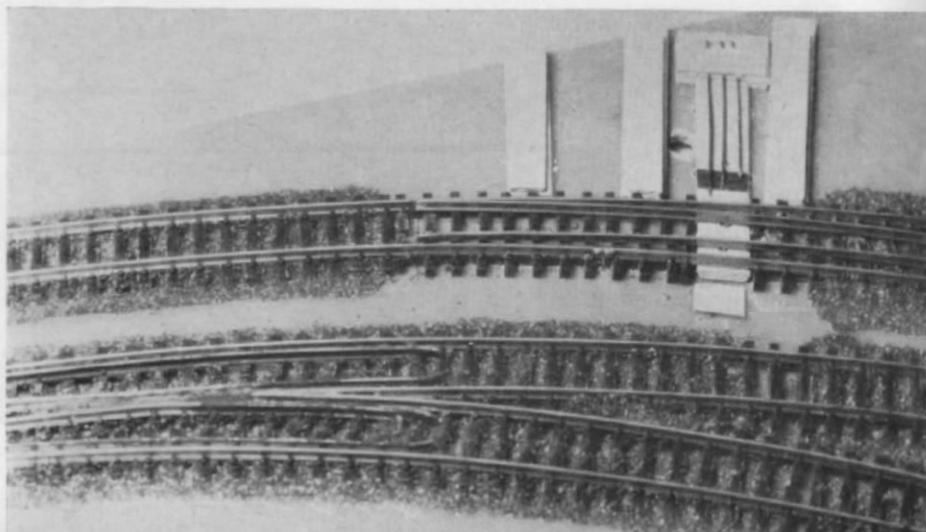


Abb. 10 u. 11. Prinzip-Skizze des Weichenantriebs mit der Herzstück-Umschaltung, sowie dessen Realisierung bei einer der beiden Bogenweichen. Die äußere Weiche ist erst teilweise eingeschottert, um die Einzelheiten besser erkennen zu

lassen. Gut zu sehen: die drei Federkontakte und das Messingblättchen auf dem Schieber zur Herzstück-Umschaltung. Die Weichenzungen sollen beim nächsten Selbstbau etwas kürzer gehalten werden.



„Untergrundarbeiten“ sammeln konnte, kam mir nun zugute. Denn hier kommt es nicht nur auf einwandfreie Funktion, sondern auch auf das Aussehen an. So verweise ich nun zur Geräuschkämmung — anstelle des Styropors — Mössmer-Schaumstoff-Gleisbettung, die allerdings noch mit Farbe und feinstem Schotter nachbehandelt werden soll. Auch hier wird nicht genagelt, sondern nur geklebt, schon wegen der besseren Dämpfung. Im sichtbaren Bereich kommt nur Gleis- und Weichenmaterial von Peco bzw. Eigenbau auf Peco-Basis zur Verwendung. Meine ersten Eigenbauversuche waren je eine Außen- und Innenbogenweiche. Sie entstanden zu einem Zeitpunkt, als die von Peco seit Jahren angekündigten Bogenweichen noch nicht lieferbar waren (inzwischen sind die ersten Exemplare auch in der BRD zu haben). Das Ergebnis zeigen die Abb. 10 und 11.

Als Baumaterial verwende ich ein flexibles Peco-Gleis. An einem etwa 40 cm langen Stück werden die Schwellen über 30 cm Länge in der Mitte durchtrennt. Nun läßt sich das Gleis aus einanderziehen und entsprechend den beabsichtigten Radien auf eine 2,5 mm starke Hartpapierplatte leimen (Technicoll). Das sind dann die beiden Außenschienen der Weiche. Ein weiteres etwa 8–10 cm langes Stück wird ebenfalls in der Mitte durchschnitten. Aus den beiden entstehenden Teilen wird dann das Herzstück der Weiche zusammengelötet, nachdem zuvor das Schienenprofil an beiden Teilen jeweils an einem Ende mit einer Feile angespitzt wurde. Dieses Herzstückteil wird nun so zwischen die auseinandergezogene Schiene eingepaßt, daß die Schwellen möglichst übereinstimmen und die Spurbreite beiderseits richtig ist. Jetzt brauchen nur noch die aus Schienprofil gebogenen Mittelstücke und Radlenker aufgeklebt zu werden (UHU plus). Für die Weichenzungen wird Schienenprofil möglichst lang spitz zugefeilt. Dort, wo sie die Außenschienen berühren, werden diese leicht eingefüllt, damit die Zungen nachher gut eng anliegen. Die Zungen werden mit Hilfe von minimal aufgebogenen Schienenvorbindern mit den Mittelstücken verbunden. Zum Führen und Bewegen der Zungen dient ein Plastikplättchen (Schieber). Unter die Zungen wird je ein Zapfen gelötet, der durch entsprechende Bohrungen im Schieber geht. Der Schieber wird seinerseits durch einen Peco-Weichenantrieb bewegt. An beiden Seiten ist ein Anschlag vorzusehen. Sonst würde der sehr starke Antrieb die Zungen mit solcher Wucht gegen die Außenschienen schlagen, daß sie wieder zurückfedern. Der Schieber übernimmt zudem noch die Herzstückumschaltung. Ein dünnes Messingplättchen wird so eingeschlossen, daß sich eine glatte Oberfläche ergibt. Aus Federbronze gebogene Kontakte besorgen die Umschaltung (Abb. 10). Das Messingplättchen verbindet die mittlere Feder jeweils mit der linken oder rechten. Der Antrieb selbst sitzt unter der Hartpapierplatte. Die beiden Weichen liegen in der Bahnhofseinfahrt aus Richtung Mannheim (AA im Streckenplan in Heft 4/73).

Blocksystem — Meldekontakte

Nachdem die Anlage somit im Rohbau — d. h. Unterbau, Strecken- und Oberleitungsverlegung — fertig war, konnte ich an die Schaltung gehen. Auch hierbei nahm ich bewußt Abstand von den „konventionellen“ Methoden, was natürlich einiges Kopfzerbrechen bedachte.

An einem Problem habe ich besonders lange geknöpft: Für ein automatisches Blocksystem und die Besetzung einzelner Gleisabschnitte braucht man entsprechend viele Meldekontakte, die vom fahrenden Zug betätigt werden. Eine spezielle Forderung an diese Kon-

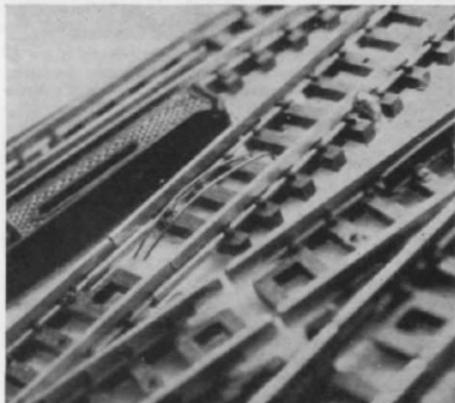
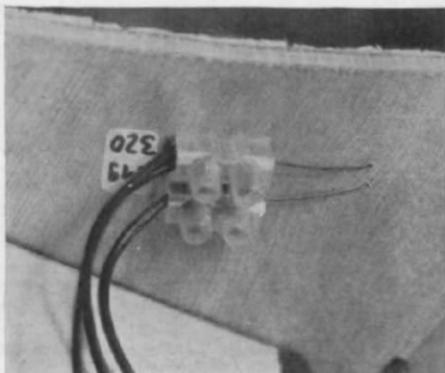


Abb. 12 u. 13 zeigen einen der im Haupttext näher beschriebenen, zum Fahrstrom potentialfreien Meldekontakte. Er dient zum Schalten von Blockstellen und als Rückmeldung für befahrene Gleisabschnitte. Die Kontaktfedern bestehen aus 0,2–0,3 mm dickem Draht aus Federbronze und können in beiden Richtungen befahren werden. Die Befestigung unter der Platte erfolgt mittels Lüsterklemmen. Alle Anschlüsse sind zur besseren Kenntlichmachung numeriert.



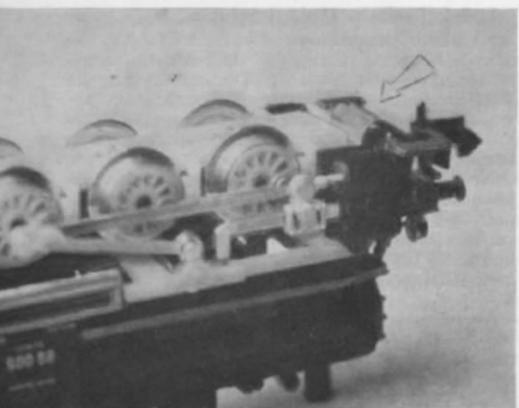


Abb. 14. Das Kontaktplättchen, mit dem die Federn der Meldekontakte kurzgeschlossen werden, besteht aus 0,2 mm starkem Messingblech. Es kann bei allen Loks so unauffällig angebracht werden, daß man es bei aufgegleister Lok nicht sieht, wie hier an der BR 89 von Minitrix demonstriert wird. Dieses Plättchen hat schon mindestens 500 Schaltungen getätig, ohne daß Fehler aufgetreten wären.

takte war, daß sie potentialgetrennt vom Fahrstromkreis sein mußten. Da bei meiner Anlage alle Fahrstromkreise potentialfrei zueinander sind, hätte ich sonst die Meldekontakte in jedem Fahrstromkreis an eine eigene Stromversorgung anschließen müssen. Das elegantere wäre ein Miniatur-SRK gewesen, der durch einen Permanentmagnet am fahrenden Zug betätigt wird. Aber die Magneten sind doch immer noch so groß, daß sie nicht unter allen Loks Platz gefunden hätten. Schließlich kam ich auf das in den Abb. 12—14 gezeigte System. Aus 0,2—0,3 mm starkem Draht aus Federbronze werden entsprechend Abb. 12 zwei Federn gebogen. Diese werden durch zwei nebeneinander liegende Bohrungen zwischen den Schwellen in der Bodenplatte und unter der Platte umgebogen und in Lüsterklemmen gehalten. Jetzt brauchen die Federn zwischen den Schienen nur noch so nachjustiert zu werden, daß sie parallel nebeneinander liegen. Unter den Loks wird an möglichst nicht sichtbarer Stelle am Fahrwerk ein Kontaktplättchen aus 0,2 mm starkem Messingblech angebracht. Wie unauffällig das ist, wird in Abb. 14 an der winzigen BR 89 von Minitrix demonstriert: Das gebogene Blechstück liegt zwischen den Zylindern. Diese Methode ist nicht nur billig, sondern auch ausgesprochen funktionsicher und unauffällig, da die Kontaktfedern in einem eingeschotterten Gleis so gut wie nicht mehr auszumachen sind. Mittlerweile sind alle Loks mit Kontaktstücken ausgerüstet. Störungen hat es noch keine gegeben, nachdem die Federn einmal richtig justiert waren.

Schaltpult-Unterbau als Ablage-Schränkchen

Immer wieder werden zwischendurch kleinere Arbeiten notwendig, die zunächst gar nicht eingeplant waren. So entstand zum Beispiel ein kleines Schränkchen als rollender Unterbau für das Schaltpult. Aber es hat sich inzwischen als außerordentlich praktisch erwiesen (Abbildung 15). Das Schränkchen entspricht in seinen Abmessungen dem Schaltpult und ist so niedrig gebaut, daß beides zusammen sich unter die Anlage rollen läßt (Sesselrollen). Im Schrank wird auf der rechten Seite das gesamte rollende Material sicher aufbewahrt, während auf der linken Seite der ganze „Kleinram“ wie Ersatzteile, Werkzeug usw. untergebracht ist. Nun wartet es nur noch auf seinen Anstrich.

Das wär's für heute von der „Großbaustelle Bahnhof Waldhof“. Ich hoffe, daß die Bauarbeiten nun zügig weitergehen und ich den Fortgang der Arbeiten bald in einer weiteren Bildreportage zeigen kann.

Abb. 15. Not macht erfinderisch: Da das Steuerpult während der Bauarbeiten immer irgendwo im Wege war, bekam es einen rollenden Untersatz in Form eines kleinen Schränkchens. Die Höhe ist so abgestimmt, daß es sich auch unter die Anlage rollen läßt. In dem Schrank können das gesamte rollende Material sowie Werkzeug, Ersatzteile und sonstiges Kleinzeug untergebracht werden.

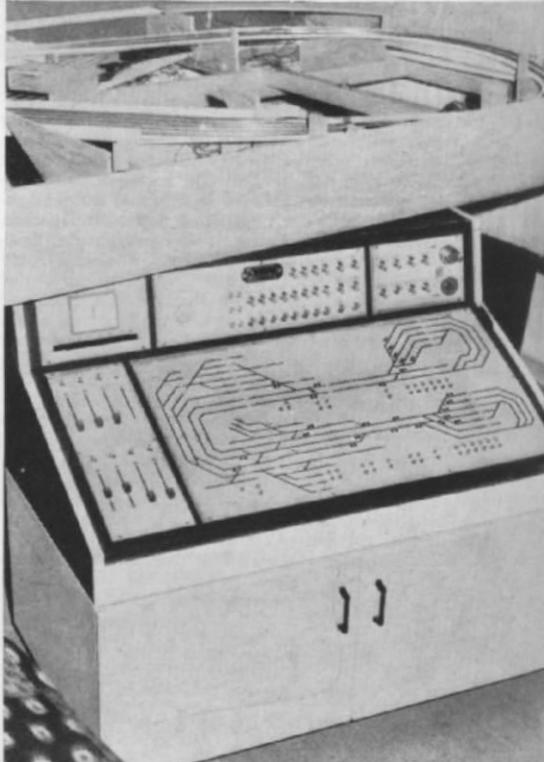




Abb. 1. Die Arnold-217 (hinten) und die daraus entstandene 218 217-8 im neuen DB-Look Rot/Creme.

„Neuheiten-Paket“ von Arnold

Das diesjährige „Neuheiten-Paket“ von Arnold ist beim Fachhandel eingetroffen — vollgepackt und komplett bis auf den Electronic-Block, der vor-aussichtlich Ende des Jahres lieferbar sein wird.

„Brandaktuell“ und erst nach der Messe zusätz-lich herausgebracht ist das Modell der 218 217-8 in den neuen DB-Farben Rot/Creme (Bild), die z. Z. im Rahmen eines Großversuchs von der Bundesbahn getestet werden. Zwar ist die Lok gehäusemäßig eine BR 217, aber da die Farben ausgesprochen „gefällig“ wirken, wird sich manch' Anhänger des modernen DB-Betriebs dieses Modell sicher zulegen. Aber auch für Dampflok-Freunde gibt es eine erfreuliche Überraschung: Nicht zuletzt auf Grund unserer Hinweise in Heft 5 u. 7/73 hat Arnold an der BR 41 eine Getriebe-änderung vorgenommen, die die Lok erstens eher dampfen lässt und zweitens ihre Höchstgeschwin-

Abb. 2. Dieser Schieber öffnet die Rutschen am Boden des Selbstentladers Ed 090.

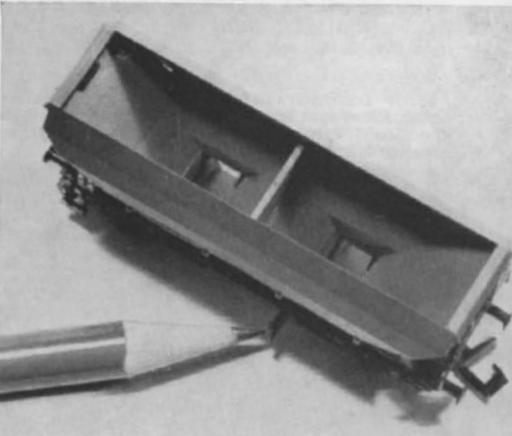
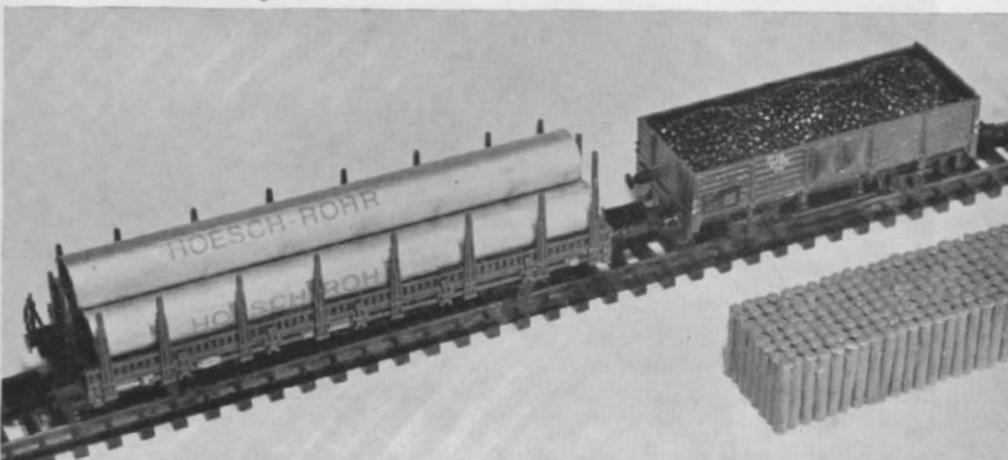


Abb. 3. Zwei beladene Arnold-Güterwagen: Rungenwagen mit Hoesch-Rohren (die noch — wenn schon, denn schon — nach Heft 12/73, S. 832 gesichert werden sollten) und Om-Wagen mit Kohle- oder Grubenholzladung.



digkeit auf ein vorbildnahe Maß vermindert!

Wie bereits aus dem Messebericht hervorging, hat sich Arnold in diesem Jahr besonders dem Güterverkehr auf der Modellbahn gewidmet. Zu dem bereits in Heft 3/74 gezeigten Güterbahnhof sind mittlerweile noch einige Kleinteile wie Gabelstapler, Ladegut etc. neu hinzugekommen. Das diesjährige „Güterwagen-„Funktionsmodell“, der Seiten-Entlader vom Typ Ed 090 (ehemals Otmm 70) erhielt im Gegensatz zum Messemuster noch eine

BASF-Beschriftung. Seine Rutschen werden durch einen beweglichen Schieber in Wagenmitte geöffnet (Bild); entladen lässt er sich auf der Arnold-Fabrik anlage und der Entladerampe (Nr. 0821 bzw. 0826). „Güterwagen – richtig beladen“ sind der überaus fein detaillierte Langholztransporter mit der filigranen Sicherungskette sowie der Rungenwagen mit Röhrenladung und der offene Güterwagen mit austauschbarem Grubenzug- oder Kohleeesatz (Bild).

Die alte Bekohlung von Kiel (well sie mir so gut gefiel)

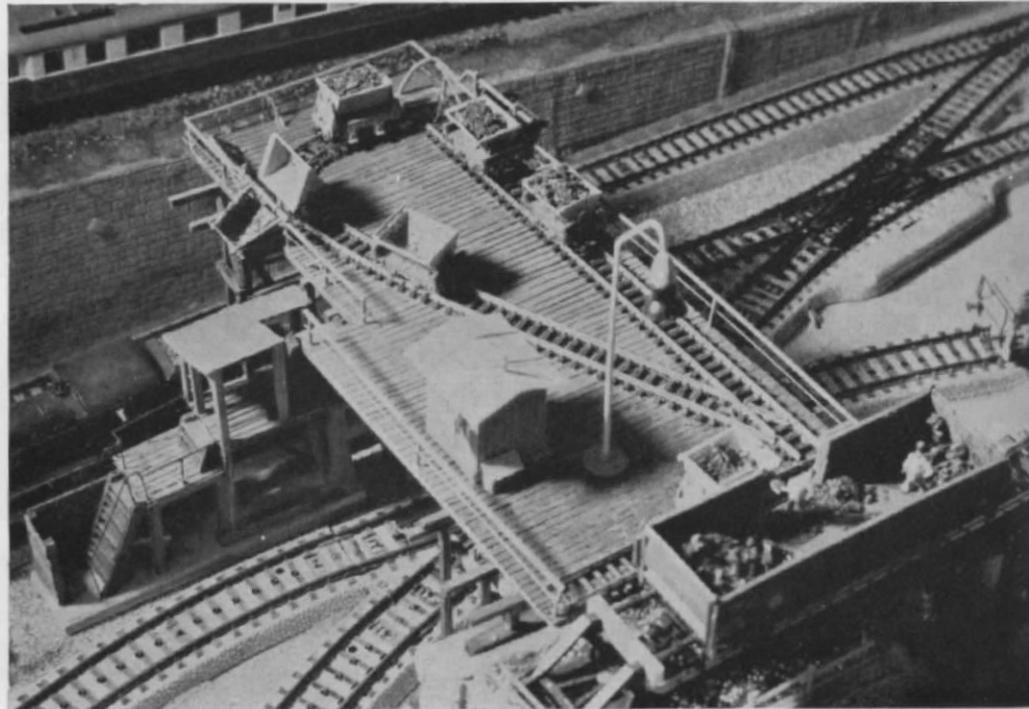
Der Bericht in Heft 4/74 „15 Jahre MEC Kiel“ veranlaßte mich, einmal mein H0-Modell der Bekohlungsanlage des Bw Kiel vorzustellen. Es entstand nach dem Bauplan in Heft 10/71 und wurde lediglich für unsere (Vater und Söhne-)Anlage etwas abgeändert. Die Arbeitsplattform habe ich — aus Zeitgründen — nicht aus einzelnen Bohlen zusammengesetzt, sondern aus einem Stück gefertigt; die Sägeschnitte wurden nicht ganz durchgezogen und die Verbindungsstücke versetzt (gut auf Abb. 1 zu

erkennen). Die Plattform ist noch nicht befestigt, da die danebenliegende Drehscheibe noch umgebaut werden soll. Daher fehlen noch diverse Kleinigkeiten wie der Absperrhahn für die Kohlenbrause usw. Als Kohleloren verwende ich N-Kipplören von Arnold und Fleischmann, die ich in der Länge um ca. 1 cm kürzte.

(Diese in Abb. 3 gezeigte Methode eignet sich auch gut für Industriebahnloren à la Abb. 5 auf S. 646 in diesem Heft! D. Red.)

Harry Dambach, Rendsburg

Abb. 1. Das nach unserer Bauzeichnung in Heft 10/71 entstandene H0-Modell der Kieler Bekohlung (die unbestritten eine Rarität ersten Ranges und zugleich ein wundervoll interessantes Relikt aus der „guten alten Zeit“ darstellt). Deutlich sind die versetzten Sägeschnitte in der aus einem Stück bestehenden Arbeitsplattform zu erkennen (s. Haupttext).



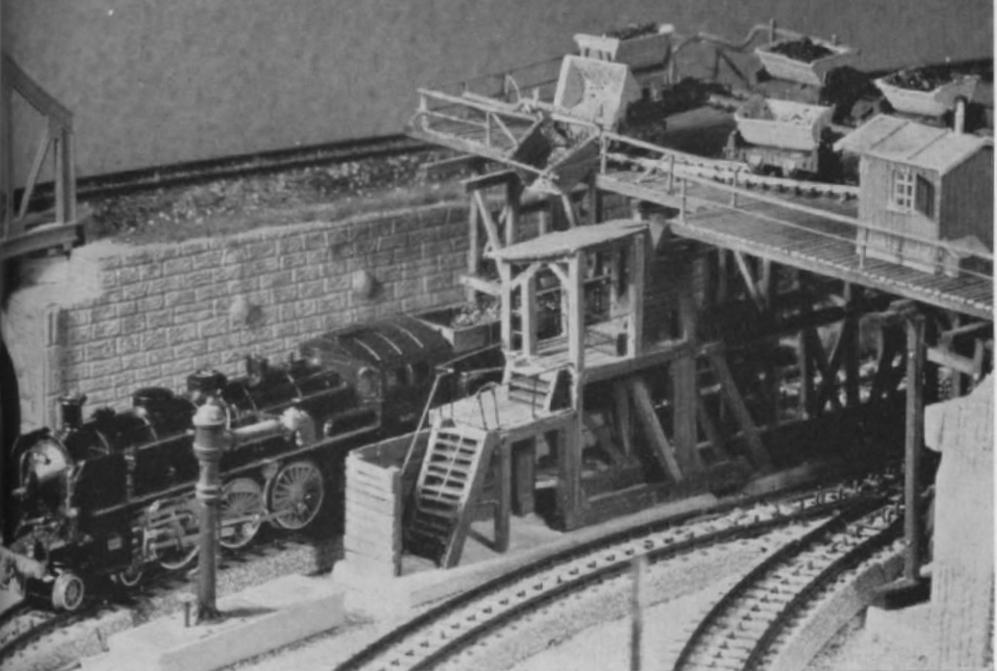


Abb. 2. Gerade wird eine Lore an der sog. „Kohlenbrause“ entleert, durch die die Kohlen in den Loktender „poltern“.

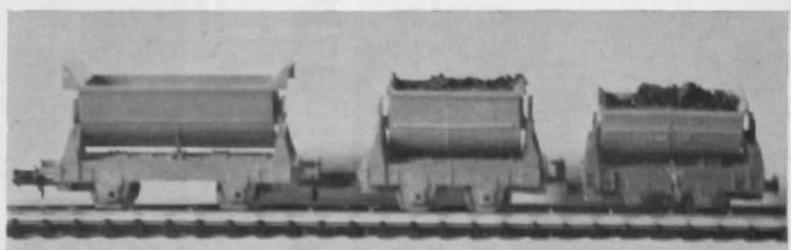


Abb. 3. Als „Kohlenhunte“ dienen entsprechend verkürzte N-Loren. Links eine Original Fleischmann-Lore, daneben eine verkürzte Fleischmann- und rechts eine verkürzte Arnold-Lore.

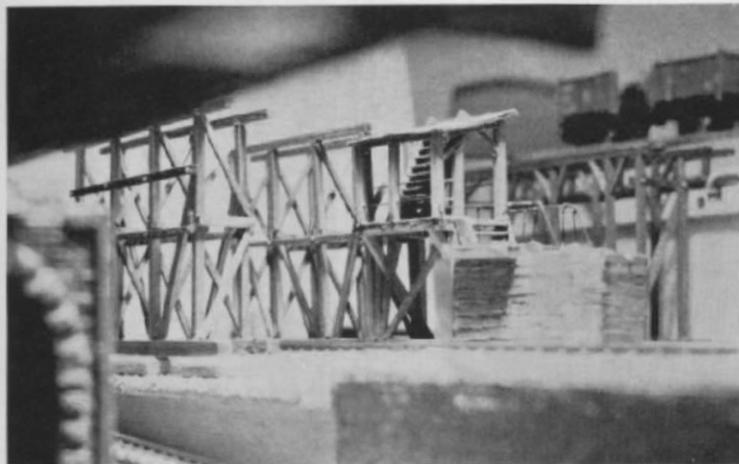


Abb. 4. Um die Details des hölzernen Unterbaus zu verdeutlichen, wurde die Arbeitsplattform abgenommen.



Abb. 1. Der Nahgüterzug 9727 nach Ottbergen ist auf Gleis 3 gerade mit einer 44 bespannt worden. Rustemeier, der die Aufsicht hat, reicht dem Lokführer die Papiere. Wagenmeister Busse geht schon am Zug entlang; er wird die Bremsprobe machen. Gleichzeitig ist auf Gleis 32 eine 23 an den 1687 gefahren, einen Nahverkehrszug nach Herford. Alex Doppler will die Lok ankuppeln.

Altenbeken...damals...17¹⁴...

Eine Reportage von Rolf Ertmer, Paderborn –
seinen Freunden im Bahnhof Altenbeken gewidmet

Abb. 2. Auf der Nordseite des Bahnhofs steht Reinhold Kessler auf dem „Jumbo“ (so heißt in Altenbeken die V 36); er will aus Gleis 7 mehrere Wagen nach Gleis 93 zum Ablaufberg holen, denn der 9727 hat viele Frachten für Altenbeken mitgebracht.



Abb. 3. Auf der Südseite, am Gleis 101, ist es etwas ruhiger – nur die Post hat noch viel zu tun. Sie hat ihren Sitz auf den Bahnsteigen 101 und 1 in einem Teil des Bahnhofsgebäudes; daher trifft man auf dem Bahnsteig in Altenbeken auch Postautos an, die über eine eigene Bahnschanke Zufahrt zu diesem Inselbahnhof haben.

Durch Gleis 103 donnert gerade der Dg 6717 nach Kassel Rbf. Fast hätte ich's übersehen: Vorn links geht der DVV (Dienststellenvorstand-Vertreter) Gödecke; sicher trägt er Fahrplanunterlagen und Anordnungen zum Chef Auffenberg, denn der Fahrplanwechsel steht vor der Tür.



Abb. 4. Entgegen der BFO (Bahnhofs fahrrordnung) ist heute der 3016 von Hameln nach Altenbeken auf Gleis 2 (sonst auf Gleis 31) eingelaufen! Und aus irgendeinem Grund wurde der Zug nicht als Schienenbus geführt, sondern als Wagenzug und sogar mit einer 64 bespannt!!

Dem regen Treiben am Gleis 1 nach zu urteilen, wird hier sicher in Kürze ein Zug erwartet. Aufsicht Harteisen ist auch schon da; vielleicht wird er den Zug vorzeitig aufhalten, denn Bahnsteig 2 ist von den Reisenden noch nicht geräumt.





Abb. 5. Bw Altenbeken – nicht ganz stilrein, jedenfalls was den großen Kohlenkran angeht. Ganz links muß – der Loknummer zufolge – eine Privatbahnlok abgestellt sein, wahrscheinlich auf der Überführungsfahrt in ein AW. Der Bw-Arbeiter, der im weißen Hemd die Rauchkammer reinigen will, hat entweder keine Frau oder eine, die nichts gegen Dash eintauscht . . .



Abb. 6. An der Bahnhofstraße in Altenbeken wird ein Haus gebaut; der Keller ist bald fertig. Fast glaube ich, daß der Bauherr Rangierer Sendemann ist; denn nachdem er gerade eine Personenzuggarnitur an der Südseite abgestellt hat, winkt er den Bauarbeitern zu und schaut nach dem Rechten.

Bitte aufklappen!

Abb. 7. Johannes Plückebaum ist dabei, dem E 540 nach Dortmund am Schluß einen Packwagen beizustellen. Vorn rechts hat „Kaspar“ seinen SKL (Schwerkleinwagen) abgestellt; er will sicher Mittag machen.

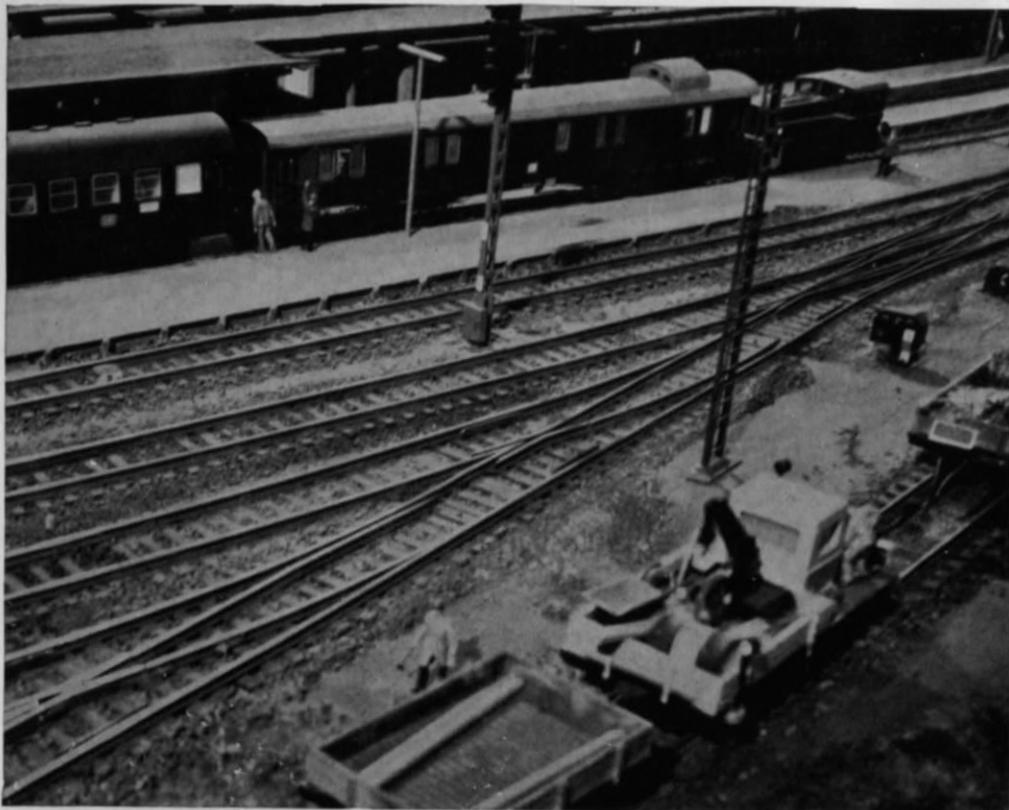
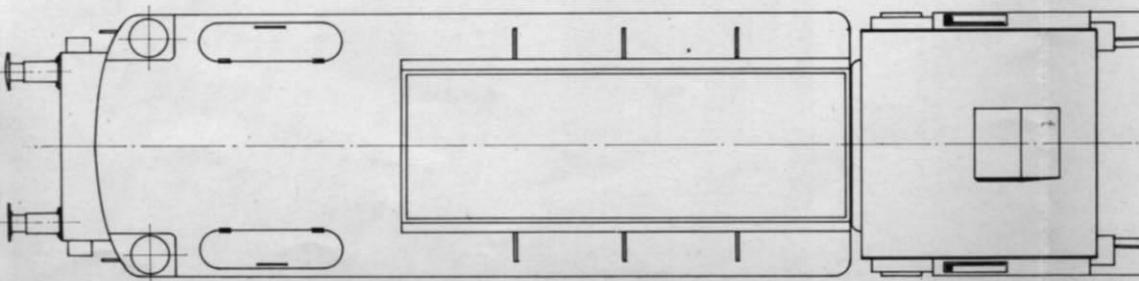
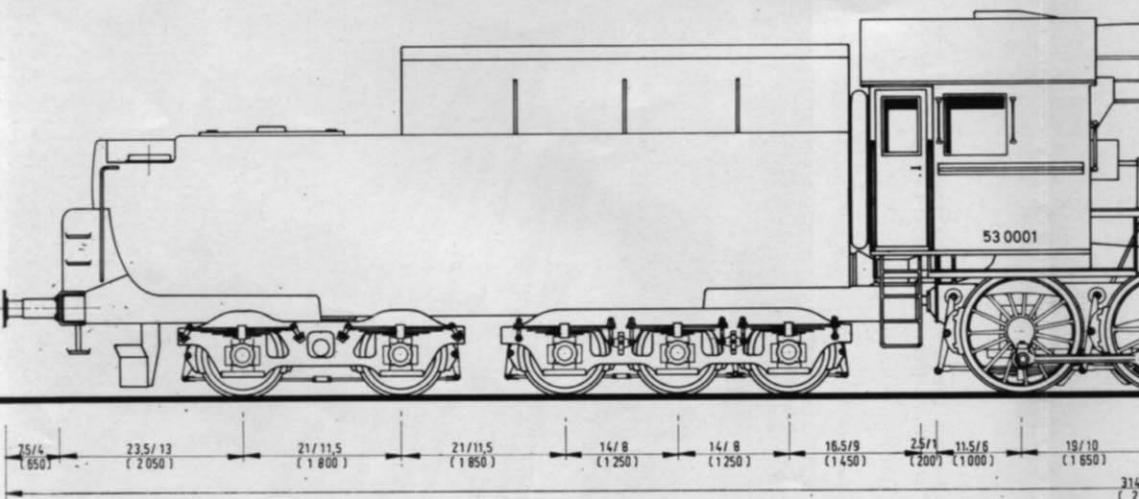
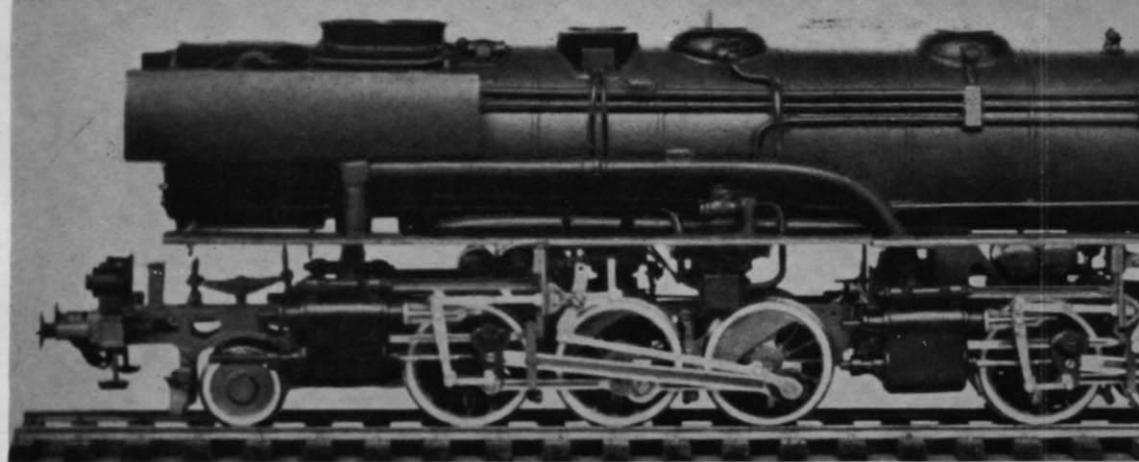
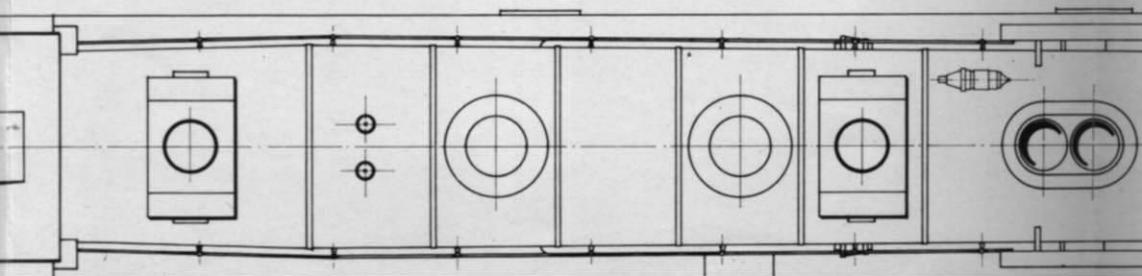
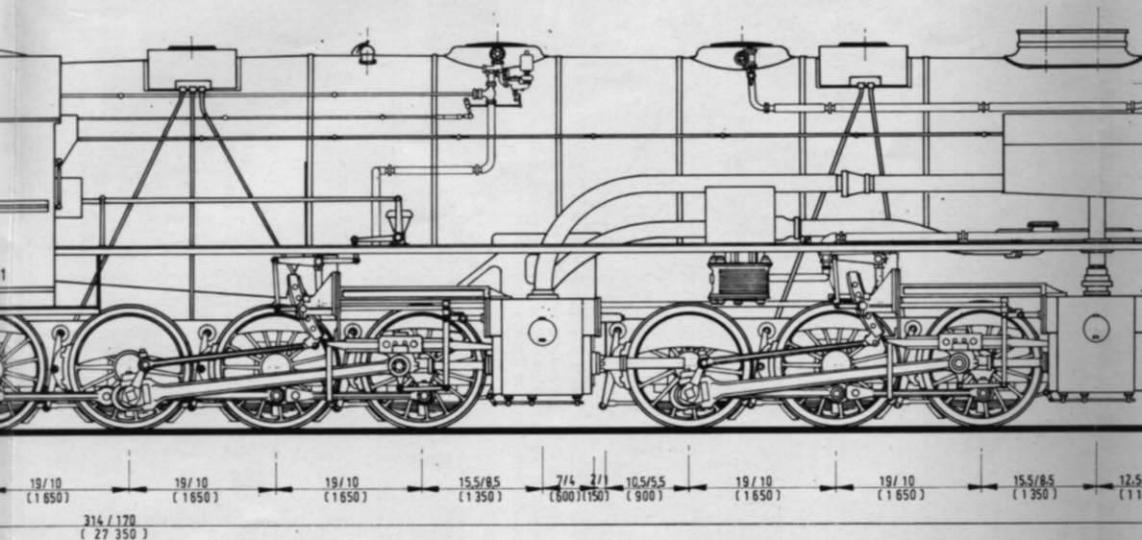
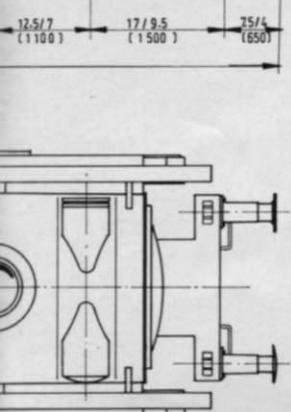
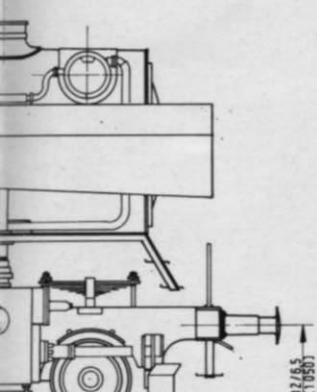
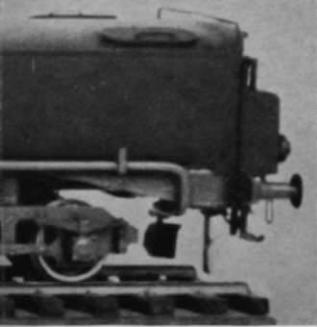


Abb. 8. Der Bahnhofseingang in Altenbeken ist etwas kurios: Um zum Bahnhofsgebäude mit Fahrkartenausgabe und Gepäckschalter zu kommen, muß man einen langen Fußgängertunnel durchwandern.







Unsere Bauzeichnung: Entwurf Borsig II zur

3. Kriegslokomotive

Mallet-Schlepptenderlokomotive

(1C) D h4 G 78.20

Abb. 1. Das von Herrn Sperling gebaute 0-Modell, hier in H0-Größe wiedergegeben. Fürwahr eine gigantische Maschine, diese Mallet-Kriegslok (mit den markanten Einströmrohren zwischen Rauchkammer und hinteren Zylindern), neben der sogar die größte jemals gebaute deutsche Dampflok – die BR 45 – „verblassen“ würde!

Foto (und heutiges Titelfoto): „Der Modelleisenbahner“/Delang (DDR).

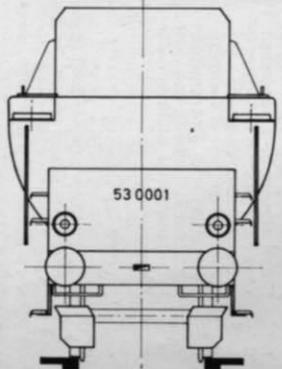
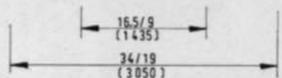
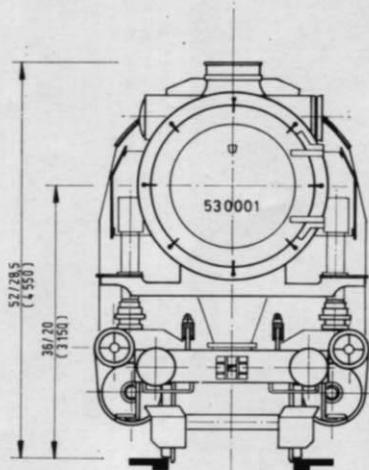


Abb. 2-5. Seiten- und Frontansicht sowie Draufsicht und Rückansicht der Lok im Maßstab 1:1 für H0 (1:87). Vor dem Schrägstrich die H0-, dahinter die N-Maße; Originalmaße in Klammern darunter. Die N- und Z-Ansichten der Lok befinden sich auf S. 672.

Alle Zeichnungen: Horst Meißner, Roxel.

MIBA-Sonderdruck
zur 3. Kriegslok

Die Seiten 666-669 mit H0-Bauzeichnung, Modellabbildung und Begleittext sind in begrenzter Anzahl als Sonderdruck erhältlich. Die Bestellungen werden in der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt. Der Versand erfolgt nur gegen Vorauszahlung von DM 2,20 (inkl. Porto und Verpackung) auf Postscheckkonto Nürnberg 573 68-857, Kennwort „3. Kriegslok“.

Die „Große Unbekannte“...

Das Modell einer Dampflok, die es nie gegeben hat — auf dem Titelbild? Und dazu noch eine Bauzeichnung, deren Übergröße sogar ein Extra-Faltblatt erfordert? Eine deutsche Schleppender-Malletlokomotive der Bauart (1C) D h4 G 78.20 mit der Nummer 53 0001?

Nun, tatsächlich hat es diese Lokomotive nie gegeben; sie war aber immerhin schon ins „Reißbrett-Stadion“ gelangt und ist somit kein reines Phantasieprodukt. Es handelt sich um den legendären Entwurf „Borsig II“ zur 3. deutschen Kriegslokomotive; genauere Angaben, technische Daten usw. finden sich unten.

Als wir das imposante 0-Modell dieses imposanten Entwurfs vor einiger Zeit in der DDR-Zeitschrift „Der Modelleisenbahner“ entdeckten, stand fest: Diese Lok müssen wir auch den MIBA-Lesern vorstellen — und am besten gleich mit der passenden Bauzeichnung! Die Fotos stellten uns die Kollegen vom Berliner transpress-Verlag freundlicherweise zur Verfügung; und unser routinierter Mitarbeiter Horst Meißner aus Roxel unterzog sich der mühevollen Aufgabe, aus den mehr als spärlichen Unterlagen eine H0-Bauzeichnung zu rekonstruieren. Damit ist die „Große Unbekannte“ nach mehr als 30 Jahren wieder ans Licht geholt worden; und auch wer nicht unbedingt ein Modell bauen kann oder will, wird das genaue Studium der Modell-Abbildungen und der Bauzeichnung genießen und sich beispielsweise in die Details des Mallet-Triebwerks vertiefen. Ein Übungs-

feld für Selbstbau-Anfänger ist dieses Modell ohnehin nicht; wir sind indes sicher, früher oder später das Modell eines Lesers in der MIBA vorstellen zu können (s. dazu auch Heft 10/71, S. 673).

Auf S. 670/671 berichtet Herr Peter Weitz von „seinem“ Entwurf zur 3. Kriegslok, den er mit verhältnismäßig einfachen Mitteln als H0-Modell realisiert hat. Der eine oder andere Leser wird diese Methode sicherlich übernehmen, zumal das Produkt, verglichen mit der heutigen Bauzeichnung, recht „echt“ wirkt und durchaus in ähnlicher Form denkbar wäre.

Bei dieser Gelegenheit sei einmal angeregt, sich — als Modellbahner und Lokspezialist — eingehender mit der umstrittenen, aber hochinteressanten Materie „Kriegslokomotiven“ zu befassen und beispielsweise eine entsprechende Sammlung anzulegen. Diese könnte (in H0) die Trix-BR 42, die Kondens-BR 52 von Gützold und die Kleinbahn-52 enthalten; als Diesellok-Vertreter kämen die V 20 von M + F, die Trix-V 36 (ursprünglich beide Wehrmachtsloks!) und die Günther-V 188 infrage (von der z. Zt. übrigens die endgültig letzte Serie aufgelegt wird; Interessenten ist also Eile angeraten!). Wer sich genauer über Entwicklung, technische Einzelheiten, Geschichte und Einsatz der deutschen Kriegslokomotiven informieren möchte, sei auf die anschließend besprochenen Bücher aus dem Franckh-Verlag verwiesen.

mm

... und ihr Steckbrief

Die in großen Stückzahlen produzierten Kriegslokomotiven der Baureihen 42 und 52 waren hauptsächlich an den auf mitteleuropäischen Bahnen üblichen Zuglasten orientiert, während eine Lokomotive fehlte, die den großen Anforderungen der schweren Nachschubzüge der weiten besetzten Gebiete genügen konnte.

Im Oktober 1943 wurden die Ausschreibungsbedingungen für eine schwere Güterzuglokomotive bekanntgegeben. Gefordert wurde die Beförderung von 1700 t Anhängelast auf 8 % Steigung im 360 m-Bogen bei mind. 20 km/h Geschwindigkeit. Die Höchstgeschwindigkeit sollte vorwärts wie rückwärts 80 km/h betragen, die Achslast 20 Mp nicht übersteigen. Außerdem wurde der Einbau eines Stokers und einer Mischvorwärmernar angefordert sowie die Möglichkeit der Benutzung von 23 m-Drehscheiben.

An der Ausschreibung beteiligten sich neun Firmen sowie das Konstruktionsbüro der Gemeinschaft Großdeutscher Lokfabriken (GGL) mit insgesamt siebzehn Entwürfen, die bereits in der zweiten Novemberhälfte 1943 in Berlin vorgelegt wurden.

Neben den Loks mit fünf, sechs und sogar sieben Treibachsen, teils mit Booster-Hilfsmaschinen, wurde auch eine interessante Mallet-Lokomotive vorgeschlagen, die wegen der für deutsche Bahnen ungewöhnlichen Bauart hier in Beschreibung und Zeichnung näher vorgestellt werden soll.

Die Firma Borsig hatte neben einer 1'E2' h3-Loko-

motive mit zwei Booster-Schleppachsen den Entwurf II für eine (1 C) D h4 G 78.20 ausgearbeitet. Diese Maschine sollte einen Langkessel mit Verbrennungskammer und 6000 mm Rohrlänge sowie 6.5 m² Rostfläche aufweisen. Die Verdampfungsheizfläche sollte 279.5 m² betragen. Außerdem war ein Weitrohrüberhitzer vorgesehen. Als auffälliges Baumerkmal ist die Kesselform anzusehen, die sich von 2000 mm Durchmesser an der Rauchkammer auf 2200 mm am Stehkessel konisch erweitern sollte. Die vordere Kesselhälfte sollte in einer Drehpfanne auf dem ersten Triebgestell liegen. Der Durchmesser der vorderen Zylinder sollte 465 mm, der des hinteren Zylinderpaars 535 mm betragen. Die Laufachse mit der ersten Kuppelachse war als Krauss-Helmholtz-Gestell geplant. Der Tender war ein vergrößerter 5-achsiger Wannentender mit Stoker-Förderanlage und 38 m³ Speisewasservorrat.

Entschlüsse über den Bau eines bestimmten Entwurfs als 3. Kriegslokomotive wurden vom Hauptausschuß nicht mehr gefaßt, da zu dieser Zeit das vorgesehene Einsatzgebiet für diese Lokomotiven sich kaum noch unter deutscher Verwaltung befand. Vom technischen Standpunkt ist zuzugeben, daß die sehr interessante Gelenklokomotive auf Grund ihrer hohen Anschaffungs- und Unterhaltungskosten für die in diesen Jahren sowieso gefährdete Kriegsproduktion kaum realisierbar war.

Horst Meißner, Roxel

Buchbesprechungen:

Deutsche Kriegslokomotiven 1939–1945

Die Eisenbahn im Zweiten Weltkrieg 2
von Alfred B. Gottwaldt

160 Seiten mit 75 Zeichnungen und 98 Fotos, Format 20,5 x 28 cm, gebunden, Bestell-Nr. ISBN 3-440-04044-5, DM 29,50, erschienen in der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart.

Über die Kriegslokomotiven der Deutschen Reichsbahn ist schon viel geschrieben worden; das große Verdienst des Autors ist es, mit diesem Werk über die technische Katalogisierung hinaus erstmals und ausführlich auch die politischen Hintergründe jener Epoche zu beleuchten, die schließlich in der fast völligen Zerschlagung der deutschen Eisenbahnen endete. Welch' engagierter Fleißarbeit sich Alfred B. Gottwaldt hier unterzog, geht schon aus dem Literatur- und Quellenverzeichnis hervor, das „Hitlers Tischgespräche im Führerhauptquartier 1941–1942“ von Henry Picker ebenso aufführt wie das 1944 erschienene „Hilfshandbuch 605: Kriegslok Reihe 52“.

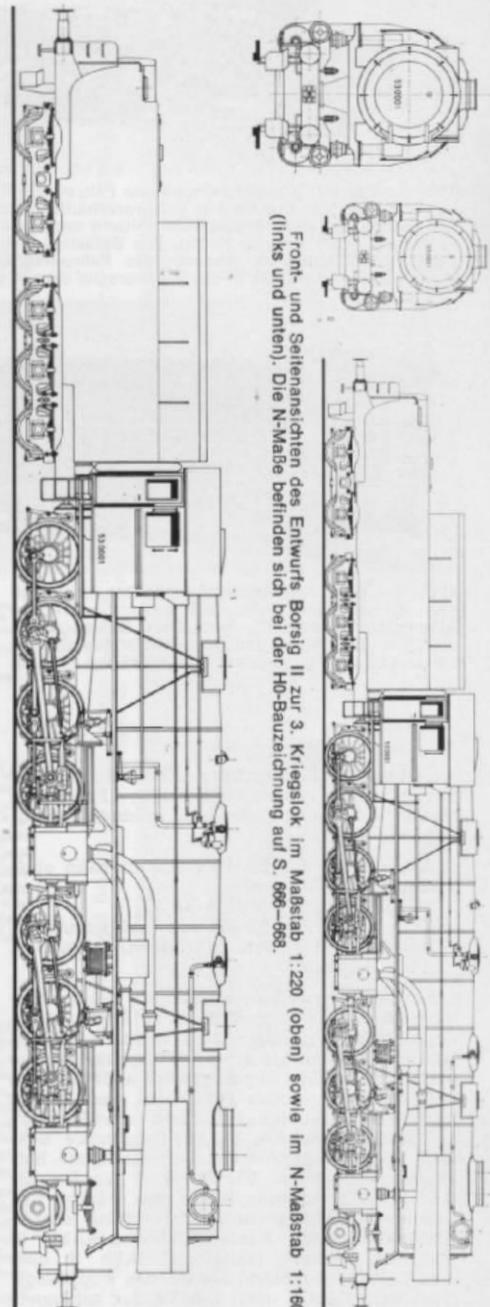
Erschöpfend behandelt werden neben den weithin bekannten Baureihen 42 und 52 auch die Entwürfe zur 3. Kriegslok; die Wehrmachts-Diesellokomotiven V 36 oder V 188 fehlen ebensowenig wie der Mci-Behelfspersonenwagen oder Eisenbahngeschütze und „Schienenwölfe“. Das ausgewählte, größtenteils zeitgenössische Bild- und Tabellenmaterial oder die 75 Schnittzeichnungen faszinieren ebenso wie Gottwaldts ständiger Blick hinter die Kulissen – etwa auf die Auseinandersetzungen zwischen Reichsbahn, Lokomotivfabriken und Wehrmacht, oder auf die Fabrikationsbedingungen unter dem alliierten Bombenhagel. Hier kommt der passionierte Lokspezialist ebenso auf seine Kosten wie auch – und das erschien dem Autor wichtiger – der nicht nur technisch, sondern auch politisch/historisch orientierte Eisenbahnfreund, der sein Interesse nicht allein als wertfreie Feierabend-Beschäftigung begreift. Autor und Verlag verdienen Dank für diese Publikation, der man eine möglichst weite Verbreitung wünschen möchte.

Räder müssen rollen

Die Eisenbahn im Zweiten Weltkrieg 1
von Ron Ziel

288 Seiten mit 539 Fotos, Format 20,5 x 28 cm, gebunden, Bestell-Nr. ISBN 3-440-04043-7, DM 34.–, erschienen in der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart.

Als zweiten Beitrag zur Geschichte der Eisenbahn im 2. Weltkrieg präsentiert der Franckh-Verlag mit dieser Arbeit des Amerikaners Ron Ziel ein Buch, dessen Wert vor allem im Bildmaterial liegt. Aus zahlreichen, bislang der Öffentlichkeit kaum oder nicht zugänglichen Archiven und Privatsammlungen zusammengetragen, chronologisch und nach Kriegsschauplätzen geordnet, entstand eine Dokumentation, deren Aussagekraft auch ohne den begleitenden Text eindrücklich genug ist. Die strategische Bedeutung der Eisenbahn für Aufmarsch, Nachschub oder auch Rückzug rächte sich auf allen Kriegsschauplätzen mit ihrer Vernichtung, wo gestern noch eine Brücke unter ständigem Beschuß notdürftig instandgesetzt wurde, lag sie am nächsten Tag schon wieder in rauchenden Trümmern. Wie die Eisenbahner in aller Welt unter diesen Bedingungen trotzdem die Räder immer wieder zum Rollen brachten, davon legt dieser Band, der nicht nur älteren, sondern auch und insbesonders jüngeren Lesern zu empfehlen ist, ein beredtes Zeugnis ab.



Front- und Seitenansichten des Entwurfs Borsig II zur 3. Kriegslok im Maßstab 1:20 (oben) sowie im N-Maßstab 1:160 (links und unten). Die N-Mäste befinden sich bei der H0-Bauzeichnung auf S. 666–668.



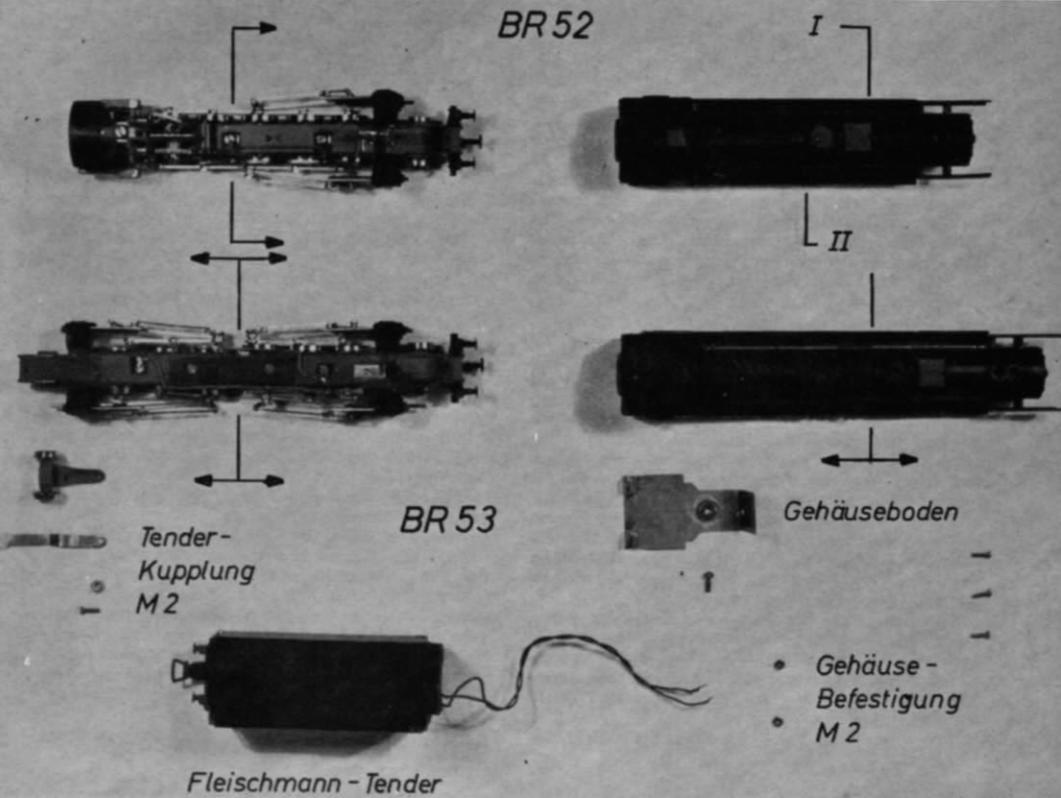
Abb. 1. Der „Entwurf Weltz I“ zur 3. Kriegslok: das aus Fleischmann- und Kleinbahn-Teilen entstandene Modell, das im Großen die Bezeichnung 1'CC 1'h4 G 68.20 gehabt hätte und damit in etwa dem Entwurf „Wiener Lokomotivfabrik I“ entspricht (s. S. 107 ff des auf S. 672 besprochenen Buches „Deutsche Kriegslokomotiven 1939–1945“).

Peter Weitz, Wiesbaden **Mein Entwurf zur 3. Kriegslok**

Mallet-Lokmodell aus Kleinbahn-
und Fleischmann-Teilen

Auch ich war von den (nie zur Ausführung gelangten) Entwürfen zur 3. Kriegslok so fasziniert, daß ich sie unbedingt als Modell verwirklichen wollte; so entstand meine BR 53 der Bauart 1'CC 1'h4 G 68.20 als Erstlingsstück in etwa 10–12 Arbeitsstunden. Zwar hat es auch zu diesem meinem Entwurf nie ein Vorbild gegeben; trotzdem weist mein Modell die

Abb. 2. Aus diesen Fleischmann- und Kleinbahn-Teilen entstand das Modell. In der obersten Reihe ist angegeben, wo Fahrwerke und Gehäuse der Kleinbahn-52 durchzusägen sind; darunter das zusammengesetzte Fahrwerk und Gehäuse der nunmehrigen BR 53 (s. a. Abb. 3 u. 4).



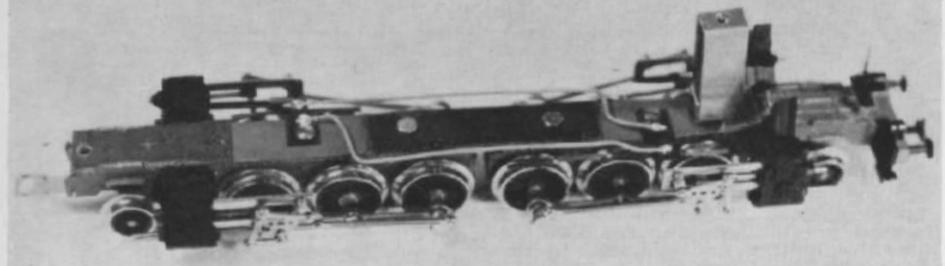


Abb. 3. Das fertig zusammengebaute Fahrwerk mit der Pertinax-Verbindungsplatte zwischen den beiden Fahrwerkshälften. Die beiden Fahrwerkshälften sind zwecks Kurvenläufigkeit gegeneinander beweglich; die Drehpunkte werden durch die vordere und hintere Befestigungsschraube (Abb. 6) gebildet. Auf dieser Abbildung noch nicht zu sehen: Die Befestigungsschrauben in der Pertinax-Verbindungsplatte sind als Langlöcher ausgeführt, wodurch die Fahrwerkshälften sich gegeneinander verschieben können. Das Modell läuft nach Angaben des Erbauers auf dem 36 cm-Normalradius.

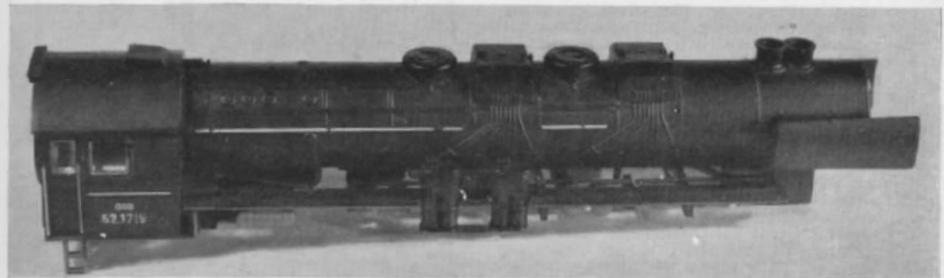


Abb. 4. Das zusammengesetzte Gehäuse (vgl. Abb. 2), dem Herr Weitz noch einen zusätzlichen Schornstein „verpaßt“ hat. Die Befestigungsschraube geht durch den Schornstein des Gehäuses und bildet den vorderen Drehpunkt (vgl. Abb. 3).

typischen Merkmale dieser Entwürfe auf, ist also praktisch ein „vorbildgetreues Freelance-Modell“. Wer es mir gleich tun möchte, benötigt folgende Teile:

2 Fahrwerke der BR 52 von Kleinbahn ohne Motor und Getriebe

2 Gehäuse der Kleinbahn-BR 52

1 Triebtender der BR 051 von Fleischmann

Messingblech 0,5 mm, 3 Stück M2-Schrauben, etwas Pertinax.

An den Fahrwerken werden die beiden hinteren (4. und 5.) Kuppelachsen entfernt und die Kuppelstangen entsprechend gekürzt; sodann sind die Rahmen hinter der 3. Kuppelachse abzusägen. Ebenfalls abgesägt wird außerdem die Pufferbohle an einem Fahrwerk. Dann fertigt man ein Verbindungsplättchen aus Pertinax an (Abb. 3), da die beiden Fahrwerke nunmehr entgegengesetzt zur Stromabnahme herangezogen werden. Die Gehäuse werden gemäß Abb. 2 vor bzw. hinter den Dampf- und Sanddomen zersägt und entsprechend zusammengeklebt. Den Führerhausboden (Abb. 6) und den vorderen Haltebügel (Abb. 3) baut man aus Messingblech, ebenso das Kupplungsstück zum Tender. Jetzt den Tender anhängen, die Lok verdrahten, Probefahrt — fertig!

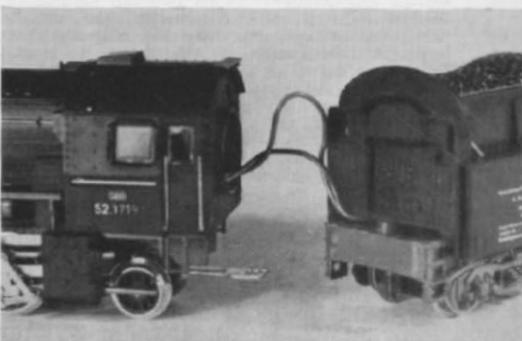
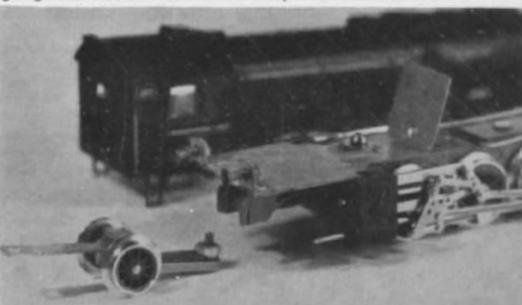


Abb. 5. Die Verbindung von Lokomotive und Triebtender erfolgt über eine Ms-Deichsel. (Das Kleinbahn-Modell trägt hier noch die alte 52-Nummer; inzwischen wurde die richtige Beschilderung angebracht).

Abb. 6. Auch der hintere Befestigungswinkel besteht aus Ms-Blech; gleichzeitig dient die Befestigungsschraube als hinterer Drehpunkt.



Buchbesprechungen:

Deutsche Kriegslokomotiven 1939–1945

Die Eisenbahn im Zweiten Weltkrieg 2
von Alfred B. Gottwaldt

160 Seiten mit 75 Zeichnungen und 98 Fotos, Format 20,5 x 28 cm, gebunden, Bestell-Nr. ISBN 3-440-04044-5, DM 29,50, erschienen in der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart.

Über die Kriegslokomotiven der Deutschen Reichsbahn ist schon viel geschrieben worden; das große Verdienst des Autors ist es, mit diesem Werk über die technische Katalogisierung hinaus erstmals und ausführlich auch die politischen Hintergründe jener Epoche zu beleuchten, die schließlich in der fast völligen Zerschlagung der deutschen Eisenbahnen endete. Welch' engagierter Fleißarbeit sich Alfred B. Gottwaldt hier unterzog, geht schon aus dem Literatur- und Quellenverzeichnis hervor, das „Hitlers Tischgespräche im Führerhauptquartier 1941–1942“ von Henry Picker ebenso aufführt wie das 1944 erschienene „Hilfshandbuch 605: Kriegslok Reihe 52“.

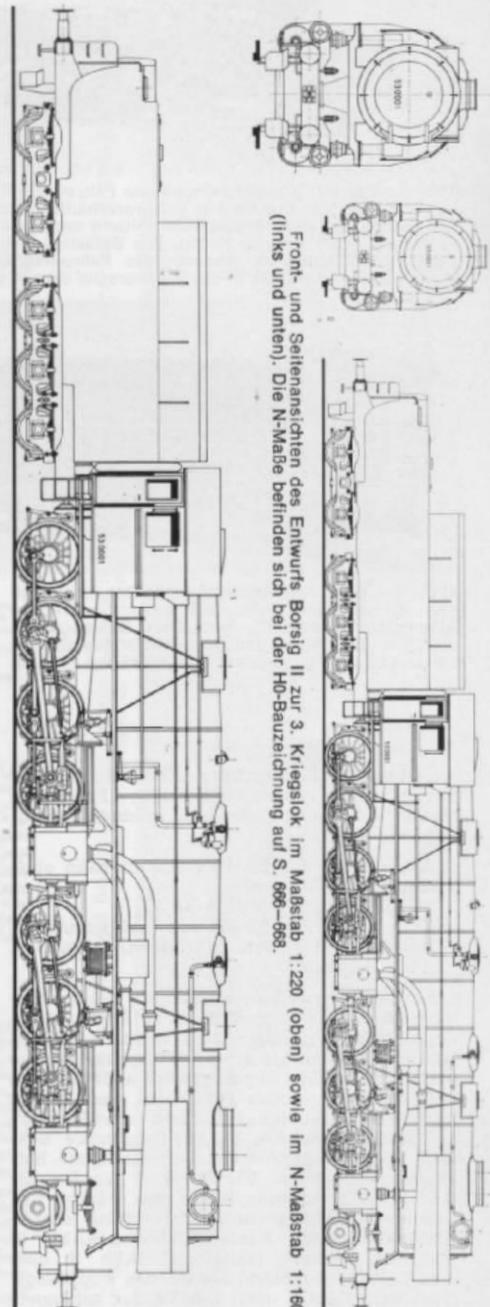
Erschöpfend behandelt werden neben den weithin bekannten Baureihen 42 und 52 auch die Entwürfe zur 3. Kriegslok; die Wehrmachts-Diesellokomotiven V 36 oder V 188 fehlen ebensowenig wie der MCi-Behelfspersonenwagen oder Eisenbahngeschütze und „Schienenwölfe“. Das ausgewählte, größtenteils zeitgenössische Bild- und Tabellenmaterial oder die 75 Schnittzeichnungen faszinieren ebenso wie Gottwaldts ständiger Blick hinter die Kulissen – etwa auf die Auseinandersetzungen zwischen Reichsbahn, Lokomotivfabriken und Wehrmacht, oder auf die Fabrikationsbedingungen unter dem alliierten Bombenhagel. Hier kommt der passionierte Lokspezialist ebenso auf seine Kosten wie auch – und das erschien dem Autor wichtiger – der nicht nur technisch, sondern auch politisch/historisch orientierte Eisenbahnfreund, der sein Interesse nicht allein als wertfreie Feierabend-Beschäftigung begreift. Autor und Verlag verdienen Dank für diese Publikation, der man eine möglichst weite Verbreitung wünschen möchte.

Räder müssen rollen

Die Eisenbahn im Zweiten Weltkrieg 1
von Ron Ziel

288 Seiten mit 539 Fotos, Format 20,5 x 28 cm, gebunden, Bestell-Nr. ISBN 3-440-04043-7, DM 34.–, erschienen in der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart.

Als zweiten Beitrag zur Geschichte der Eisenbahn im 2. Weltkrieg präsentiert der Franckh-Verlag mit dieser Arbeit des Amerikaners Ron Ziel ein Buch, dessen Wert vor allem im Bildmaterial liegt. Aus zahlreichen, bislang der Öffentlichkeit kaum oder nicht zugänglichen Archiven und Privatsammlungen zusammengetragen, chronologisch und nach Kriegsschauplätzen geordnet, entstand eine Dokumentation, deren Aussagekraft auch ohne den begleitenden Text eindrücklich genug ist. Die strategische Bedeutung der Eisenbahn für Aufmarsch, Nachschub oder auch Rückzug rächte sich auf allen Kriegsschauplätzen mit ihrer Vernichtung, wo gestern noch eine Brücke unter ständigem Beschuß notdürftig instandgesetzt wurde, lag sie am nächsten Tag schon wieder in rauchenden Trümmern. Wie die Eisenbahner in aller Welt unter diesen Bedingungen trotzdem die Räder immer wieder zum Rollen brachten, davon legt dieser Band, der nicht nur älteren, sondern auch und insbesonders jüngeren Lesern zu empfehlen ist, ein beredtes Zeugnis ab.



Front- und Seitenansichten des Entwurfs Borsig II zur 3. Kriegslok im Maßstab 1:20 (oben) sowie im N-Maßstab 1:160 (links und unten). Die N-Mäße befinden sich bei der H0-Bauzeichnung auf S. 666–668.

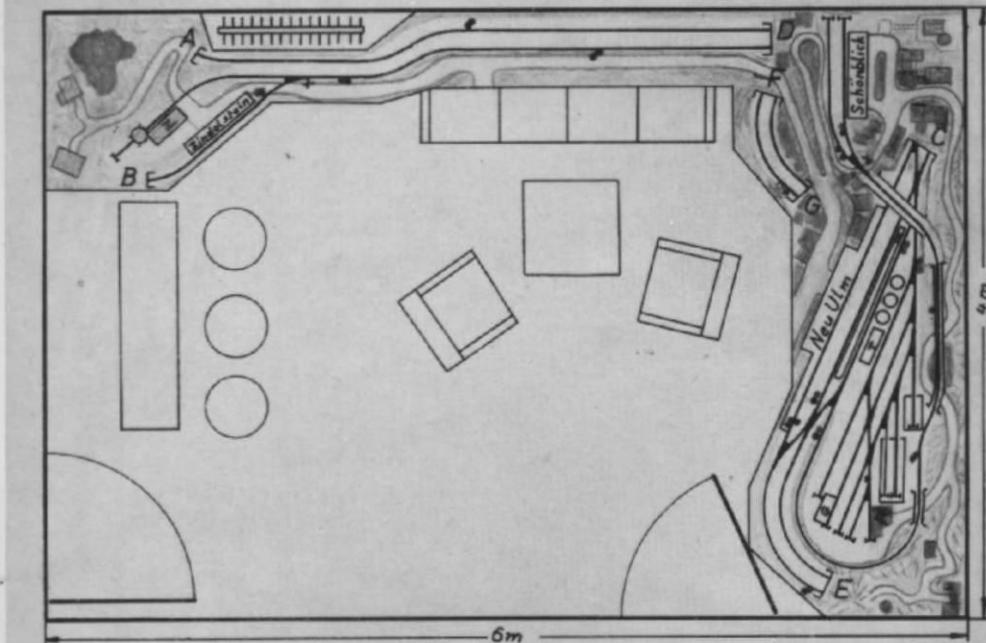


Abb. 1. Der Streckenplan der Anlage (Maßstab 1:50), der verdeutlicht, wie die Modellbahn in den Wohnraum einbezogen ist, aber mit der endgültigen Ausführung nicht ganz übereinstimmt. Die unterirdischen Tunnelverbindungen sind fortlaufend mit großen Buchstaben gekennzeichnet; bei G schließt sich eine Kehrschleife mit Abstellbahnhof an.

Modellbahn in der guten Stube

H0-Anlage E. Gerlach, Karben

Beim Aufbau meiner Anlage habe ich einerseits Wert auf die Erhaltung der Wohnlichkeit des Raumes gelegt, andererseits sollte die Eisenbahn „modellbahngerecht“ aussehen und viele Betriebsmöglichkeiten bieten. Die von mir erarbeitete Lösung dürfte vielleicht ein interessantes Beispiel dafür sein, wie eine Modellbahn-Anlage in einen Wohnraum integriert werden kann und sogar zu einer Art „Gemütlichkeit“ beiträgt.

Als Thema wählte ich eine zweigleisige Hauptstrecke, von der in einem Durchgangsbahnhof eine eingleisige Nebenstrecke zu einem Kopfbahnhof abzweigt (s. Streckenplan).

Die Anlage ist in dem 6×4 m großen Zimmer in U-Form aufgebaut; der rechte Schenkel ist 4 m lang und misst 1,2 m an der breitesten Stelle. Auf diesem Teil befinden sich die Stadt „Neu Ulm“ mit Durchgangsbahnhof, Güterbahnhof und Bw sowie die unterirdischen Abstellgleise und die Strecke nach „Schönblick“. Die U-Basis ist 6 m lang und 0,3 m breit. Auf dem linken Schenkel liegen der Bahnhof „Zindelstein“, ein Zementwerk mit Anschlußgleis und ein Gebirge mit Weihern.

Die Anlage ruht mit den U-Schenkeln an den Stirnseiten auf Beistellschränken, was den Wohnraumcharakter des Raumes betont; die Rückseiten und die Strecke an der langen Wand liegen auf

Eisenblech-Konsolen, wie sie in Kaufhäusern erhältlich sind. Die rückwärtigen Auflagen bestehen aus 4 x 6 cm-Kanthölzern, welche ebenfalls an die Raumverkleidung geschraubt sind. Die Anlage ist auf 16 mm starken Spanplatten aufgebaut. Von unten kann man, genau wie bei der Rahmenbauweise, im Falle eines „Betriebsunfalls“ überall heran. Wo es notwendig ist, wurden Ausschnitte ausgesägt.

Der Heizkörper (s. Abb. 2) ist mit einer Temperatur von 60 °C gelaufen; irgendwelche Holzverwindungen oder Veränderungen an Zubehörteilen (Oberleitungsmasten u. dgl.) an der vorbeiführenden Strecke habe ich nicht festgestellt. Die Spanplatten liegen an den Endseiten nur auf und sind – wegen evtl. Dehnungen durch Temperaturschwankungen – nicht festgeschraubt.

Beim Bau der Hügel habe ich Gerüste aus Holzstreifen hergestellt, darüber Sackleinern geformt und mit einer Mischung aus Gips, Moltofill und Sägemehl das Gelände geformt. Styropor und Baumrinde wurden ebenfalls zu Hilfe genommen. Bei der Be- malung griff ich oft zu Abtönenfarben, wie diese beim Streichen von Rauhfasertapeten genommen werden.

Die Oberleitung stammt von Sommerfeldt, in den Tunnels und verdeckten Abschnitten von Märklin, desgleichen auch noch drei Bahnhofsüberspannungen in „Neu Ulm“. Ernst Gerlach, Karben

Ernst Gerlach, Karben

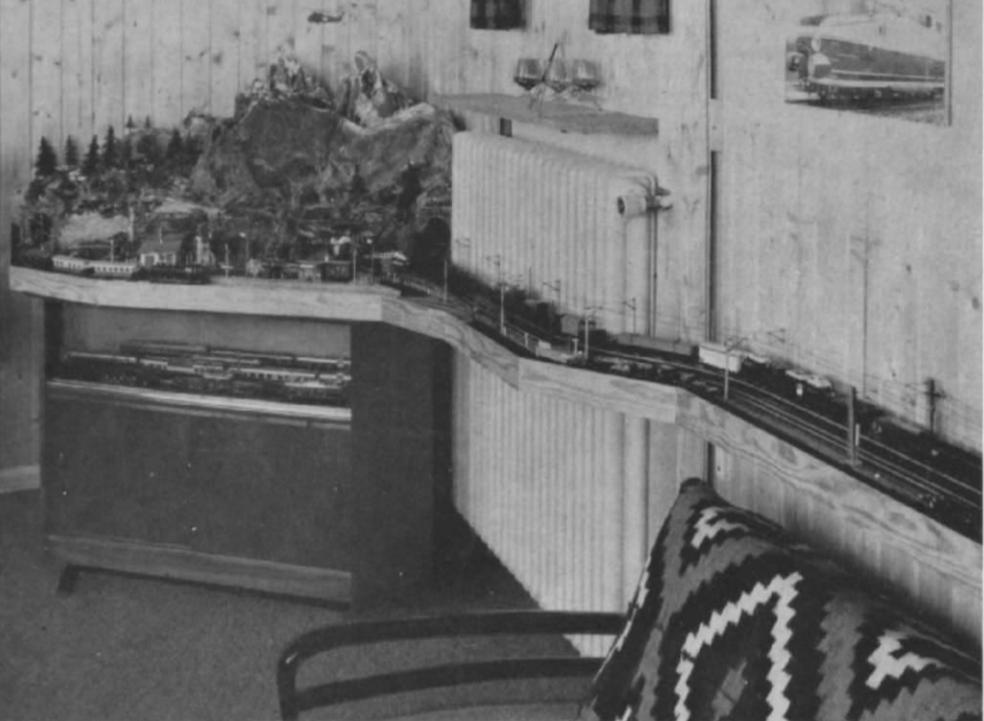


Abb. 2. Das kleine Geländestück „Zindelstein“ (auf einer Vitrine, die zum Abstellen und „Herzeigen“ der gerade nicht eingesetzten Fahrzeuge dient), sowie ein Teilstück des schmalen U-Verbindungsstückes; über dem Sofa sind zwei der Eisenblech-Konsolen zu sehen, auf denen die als Anlagenbrett dienende 16 mm-Spanplatte aufliegt. Diese wird durch die senkrecht angesetzte Kiefernholzleiste verstärkt.

Abb. 3. Im Bahnhof „Neu Ulm“ ist ein Signal-Monteur bei der Arbeit; können Sie ihn entdecken?



Abb. 4. Was wohl die Feuerwehr auf dem Dach des Hotel-Cafe's will? Ganz einfach – Jungstörche in das Nest bringen!

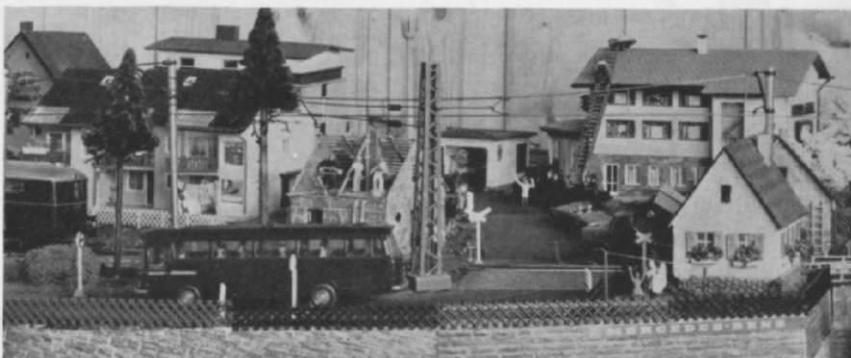
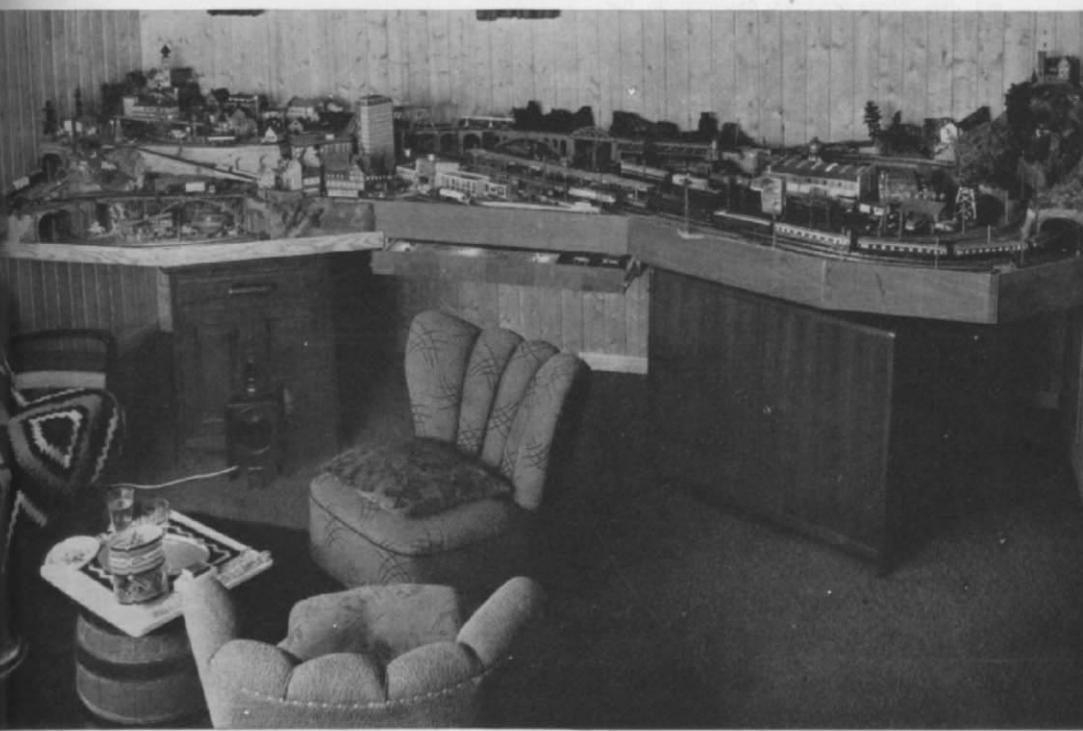


Abb. 5. Zusammen mit Abb. 2 verdeutlicht diese Aufnahme, daß die Anlage recht geschickt in die „gute Stube“ integriert wurde (ganz links beginnt das schmale Verbindungsstück).



Modellbahn-Kataloge '74/75

im Fachgeschäft!

Die Kataloge '74/75 folgender Modellbahn- und Zubehör-Hersteller liegen jetzt im Fachgeschäft auf:

Arnold, Brawa, Busch, Faller, Fleischmann, Kibri, Märklin, Nohr, Pola, Trix, Vollmer, Wiking.

Der Schweizer MIBA-Vertreter

hat ab sofort folgende Adresse:

Hansruedi König
Rämistrasse 18, Postfach 144
8024 Zürich
Telefon: (01) 34 71 69

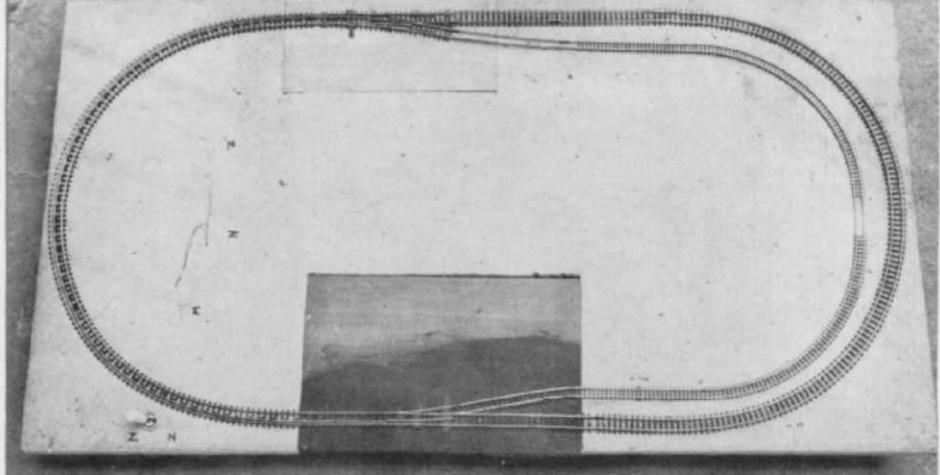
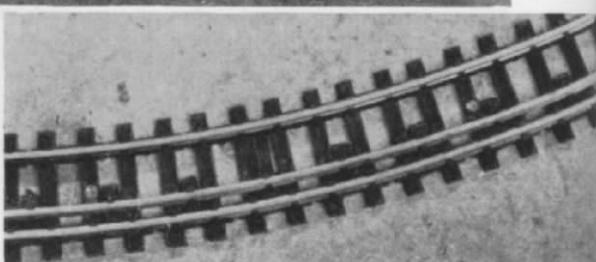


Abb. 1. Die Versuchsanlage des Herrn Hecht mit dem doppelspurigen Abschnitt in der linken Hälfte.

Abb. 2. Das kombinierte N/Nm-Gleis mit den Spurweiten 9 und 6,5 mm. Man erkennt, daß ca. jede 5. Schwalbe der eingeklebten dritten Schiene etwas länger belassen wurde, um mehr „Fleisch“ zum Kleben zu erhalten. Da das Gleis nach dem endgültigen Einbau eingeschottert wird, sind die Schwellenreste der dritten Schiene später kaum noch auszumachen.



Bruno Hecht, Köln

Doppelspurgleis N + Nm

Schon seit längerer Zeit bin ich eifriger MIBA-Leser; so mancher Bastelvorschlag war für den Bau meiner N-Anlage äußerst anregend. Das jüngste Ergebnis meiner eigenen Experimente möchte ich hier vorstellen: ein Dreischienengleis für Spur N + Nm, also ein Doppelspurgleis für N und Nm-Schmalsspur.

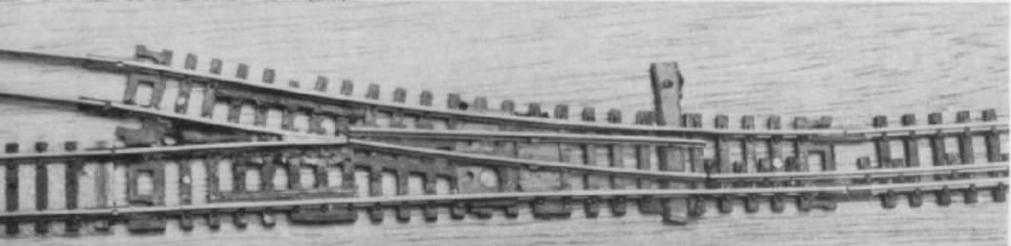
Der Ausgangspunkt war der Wunsch, die Nm-Diesellok nach OEG-Vorbild (entstanden aus dem M+F-Bausatz und Märklin-Z-Teilen, s. Heft 3a/74) als N-Schmalspurbahn auf einem Dreischienengleis verkehren zu lassen — à la „Schmalsspurig durch die Rheinebene“ in MIBA 8/72.

Das entsprechende Dreischienengleis entstand ausschließlich aus Roco-N-Gleismaterial. Die

dritte Schiene stellte ich folgendermaßen her: Das Schwellenband eines Gleises wurde — nach Entfernen der Schienen — in der Mitte geteilt und die links und rechts der Schienenklammern überstehenden Teile abgeschnitten. Lediglich bei etwa jeder 5. Schwalbe wurde aus Stabilitätsgründen etwas mehr als die Hälfte der Schwalbe stehengelassen (s. Abb. 2). Die verbleibenden Teil-Schwellen wurden mit Faller-PVC zwischen die Schwellen des eigentlichen N-Gleises eingeklebt; anschließend habe ich die dritte Schiene eingeschoben (Abb. 2).

So weit, so gut — das Hauptproblem lag jedoch im Bau einer passenden Weiche für die Stellen, wo Schmalspur- und Normalspurgleis zusammenlaufen bzw. sich wieder trennen.

Abb. 3. Die aus einer Roco-N-Weiche entstandene Abzweigung der Schmalspurstrecke aus dem Kombi-gleis. Der bewegliche Teil besteht aus den zwei innenliegenden Schienen; das hintere der beiden Pertinax-Befestigungsplättchen fungiert gleichzeitig als Stellschwalbe (s. Abb. 4).



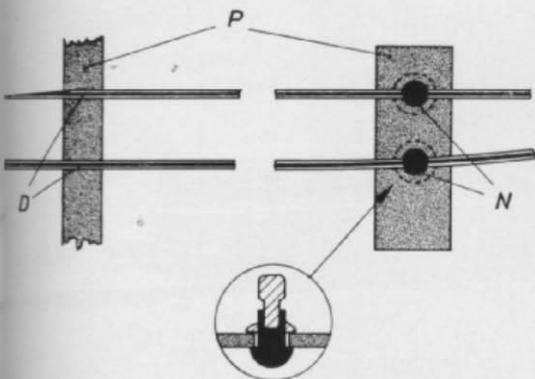
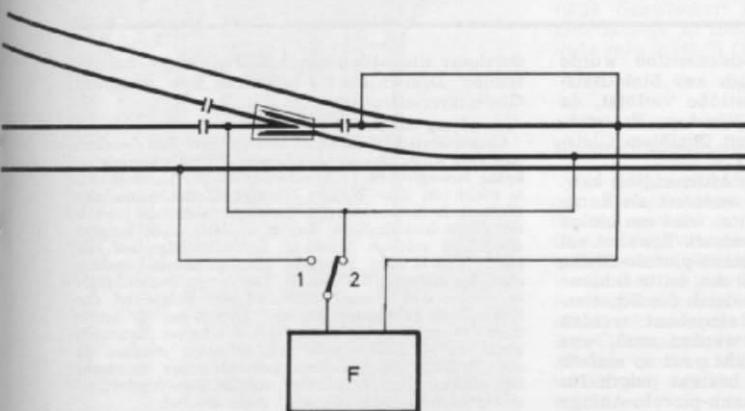
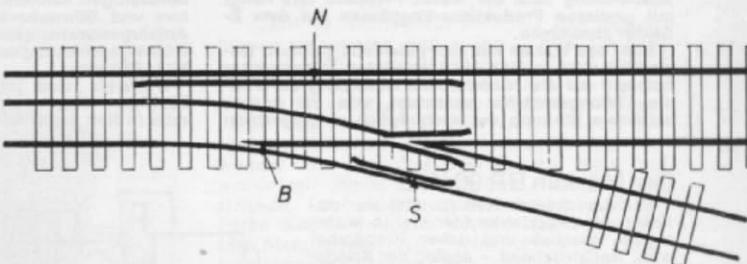


Abb. 4. Unmaßstäbliche Schema-Darstellung der Befestigung des beweglichen Weichenteils auf dem Pertinaxplättchen P: rechts mittels eingesägter Nieten N und links mittels an die Schienen geätzter Drahtstückchen D. Nähere Erläuterung im Haupttext.

Abb. 5. Eine zungenlose Abzweigung o h n e bewegliche Teile, wie sie bereits in MIBA 13/68 gezeigt wurde, allerdings für H0/H0m; prinzipiell jedoch sind auch bei N/Nm keine beweglichen Teile erforderlich, da es sich hier ja nicht um eine Weiche im Sinne des Wortes (mit alternierenden Fahrmöglichkeiten) handelt, sondern N- bzw. Nm-Fahrzeuge ihr Gleis nicht wechseln. Es bedeuten: N = Normalspur-Radlenker, S = Schmalspur-Radlenker. Die Lücke bei B muß – falls man nicht eine Schaltung nach Abb. 6 vorsieht – so breit sein, daß der Spurkranz eines Schmalspur-Fahrzeugs die Herzstück-Schiene nicht berührt, da es ansonsten einen „Kurzen“ gibt!



Nach einigen Überlegungen und Versuchen stellte sich jedoch heraus, daß auch dies gar nicht so schwierig war wie ich zunächst angenommen hatte.

Ich verwende eine Roco-N-Weiche, von der lediglich die zwei äußeren Schienen original erhalten blieben. Für das Herzstück wurden zwei entsprechend zurechtgefeilte Schienen zusammengelötet und mit Stabilit-express eingeklebt. Der bewegliche Teil besteht nicht nur aus der Zungenschiene, sondern aus den beiden innenliegenden Schienen, die beide gleichzeitig bewegt werden. Diese Schienen wurden passend zugeschnitten und -gefeilt und mit kleinen Nieten bzw. Drahtstückchen auf zwei Pertinaxplatten befestigt (Abb. 4). Dann wurde das vordere, dem Herzstück näherliegende Plättchen fest zwischen die Schwellen eingeklebt, während das hintere mit einer entsprechenden Bohrung versehen wurde und als Stellschwelle fungiert; als Antrieb dient ein Postrelais.

Die eigentliche Schmalspurstrecke besteht aus Märklin-Z-Gleisen und -Weichen. Wo sich das Schmalspurgleis von dem Dreischienengleis trennt und auf das Z-Gleis übergeht, habe ich die Roco-Schienen allmählich niedriger gefeilt, um sie der geringeren Schienenhöhe der Z-

Abb. 6. Diese Schaltung ist vorzusehen, falls für den doppelspurigen Abschnitt nur ein Fahrpult verwendet wird (was eigentlich angebraten erscheint, da sich schon aus Sicherheitsgründen ohnehin immer nur ein Zug in diesem Abschnitt aufhalten sollte). Da die gerade Herzstück-Schiene zusätzlich abisoliert ist und immer dasselbe Potential führt wie die obere Bockenschiene, kann es auch keinen Kurzschluß geben, wenn ein Radsatz beider gleichzeitig berührt. In der gezeichneten Stellung 2 ist das Fahrpult auf Schmalspur geschaltet; in Stellung 1 wird die Normalspur „versorgt“.



Jetzt im Handel:

Märklin-Z-Schienenbus

Beim großen Vorbild einst als „Retter der Nebenstrecken“ gefeiert, wird er heute von moderneren Triebwagen verdrängt und nach und nach ausgemustert: der Schienenbus, der sich als Modell bei allen Baugrößen nach wie vor großer Beliebtheit erfreut. Daß er auch im Märklin-Z-Sortiment auftauchen würde, war zu erwarten; seine verspätete Auslieferung nach der Messe-Premiere 1973 hängt mit gewissen Produktions-Engpässen auf dem Z-Sektor zusammen.

Nun, das Warten hat sich jedenfalls gelohnt. Ge- genüber dem in Heft 3a/73 gezeigten Messemodell hat man auf die silberfarbene Absetzung der Fenster-Lüftungsschieber verzichtet, was die ausgezeichnete Wirkung der nachträglich eingespritzten

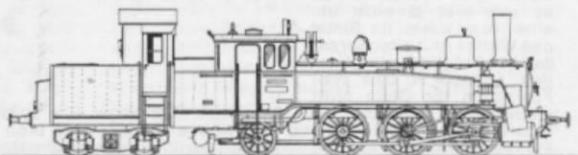
(nicht eingesetzten) Fenster noch unterstreicht. Über die feinplastische Detaillierung und die lupenreine Beschriftung der Z-Modelle viele Worte zu verlieren, hieße Eulen nach Athen tragen; hier kann sich so manches H0-Modell mehrere Scheiben abschneiden.

Der Antrieb des Motorwagens erfolgt über die beidseitigen Schnecken des mittig gelagerten Motors und Stirnzahlräder auf beiden Achsen. Die Anfahrgeschwindigkeit ist zufriedenstellend, die Höchstgeschwindigkeit jedoch weit überhöht (Vor- bild: 90 km/h).

Weiterhin sind jetzt die ebenfalls 1973 angekündigte Bogenweichen im Handel, die wir bereits in Heft 3a/73, S. 196, zeigten.

Die Märklin BR 90 Kab

aus dem letzten Heft (S. 616) war na- türlich ein Druckfehler (der erst in letzter Minute geschah und daher irreparabel war). Nebenstehend – analog der Kriegs- lok-Bezeichnung auf S. 668 – der „Ent- wurf WiWeW II zur 1. BR 90 mit Kabinen- tender“ (die in der Tat ein Unikum 1. Güte darstellen würdet!).



Gleise anzupassen; der Schienenstoß wurde verlötet. Überhaupt habe ich aus Stabilitätsgründen sämtliche Schienenstöße verlötet, da ich — abgesehen von den Weichen, Kreuzungen etc. — ausschließlich mit flexiblem Gleismaterial arbeite.

Wer sich ein ähnliches Dreischienengleis bzw. entsprechende Weichen mit anderem als Roco-N-Gleismaterial bauen möchte, wird um einige Experimente nicht herumkommen. Erwähnt sei jedoch, daß sich Fleischmann-piccolo-Gleise nicht sonderlich eignen, weil die dritte Schiene nicht ohne weiteres (bedingt durch das Schotterbett) wie oben erläutert eingebaut werden kann, sondern aufgeklebt werden muß, was nach meinen Erfahrungen nicht ganz so einfach zu bewerkstelligen ist. Es besteht jedoch für Besitzer einer Fleischmann-piccolo-Anlage

durchaus die Möglichkeit, lediglich die betreffenden Dreischienen-Abschnitte aus anderem Gleismaterial zu bauen.

Anmerkung der Redaktion:

Grundsätzlich sind in einem solchen Fall – dem Abzweig einer Strecke aus einem Doppelspurgleis – keine beweglichen Teile erforderlich. Es handelt sich ja nicht um eine Weiche im eigentlichen Sinne des Wortes, da Normal- und Schmalspurfahrzeuge jeweils ihr Gleis beibehalten. Bereits in Heft 13/66 zeigten wir einen solchen Abzweig, der allerdings auf H0/H0m (16,5/12 mm) bezogen war, prinzipiell jedoch auch für N/Nm gilt (Abb. 5). Der lange Radlenker N in dieser Abbildung verhindert ein Entgleisen der Normalspur-Fahrzeuge an der Lücke bei B; wenn man diesen Abzweig nach Abb. 6 schaltet, kann die Lücke bei B zudem sehr eng gehalten werden, da der Radsatz eines Schmalspur-Fahrzeugs nunmehr bei gleichzeitiger Berührung von Backen- und Herzstückschiene keinen „Kurzen“ mehr auslöst.

Neues von der
„Anlage voller
MIBA-Ideen“:

Der
„bildschöne“
Wasserturm
aus Heft 7/72



... hat es Herrn Rudi Mangels aus Immelshausen so angetan, daß er ihn — alle Achtung! — in N-Größe verwirklichte und damit seinen zahlreichen Bauwerken nach MIBA-Vorbildern (s. Heft 1 u. 8/74) ein weiteres „Bonbon“ hinzufügte. Das Modell hat eine Höhe von 12 cm; für den Unterbau wurden Messingprofile verwendet. Der Behälter besteht aus Holz und wurde mit Airfix-Plastiklarven silbergrau gestrichen. Laut Aussage des Erbauers muß die Farbe dick aufgetragen werden, damit der richtige Metalleffekt erzielt wird; durch die Graubemischung sieht der Turm nicht so „neu“ aus. Die Abbildungen zeigen den „bildschönen“ Wasserturm, oben in die Anlage eingebaut (wobei ihm das gleiche Stellwerk aus Heft 10/54 Gesellschaft leistet, das auch auf der EMF-Anlage zu finden ist — s. S. 641!), sowie links solo in ca. $\frac{3}{4}$ Originalgröße.

Aus der Praxis — für die Praxis
Nachbehandlung von Fahrzeugmodellen

Die oft leuchtend roten Drehgestellblenden der Dampfloktender, die Triebwerks- und Steuerungsteile der Loks, die „blitzsauberen“ Dächer und Wände der Wagen usw. erhalten auf einfache Weise ein echteres Aussehen, wenn man mit einer alten Zahnbürste (oder einem Pinsel) etwas „Elektro-Puzzi“ — oder ein ähnliches graphithaltiges Mittel zur Pflege der Elektroherdplatten — auf die zu behandelnden Teile aufträgt. Das erwähnte Mittel haftet gut auf Kunststoff und läßt sich fein verteilen.

G. Heim, Augsburg



Schaltungstechnik

für vorbildgetreue Gleisbildstellpulte

3. Teil: Schaltungsrealisierung mit integrierten Schaltkreisen

Wie in den Teilen 1 und 2 bereits angedeutet, läßt sich die Steuerung großer Modelbahn-Anlagen durch Verwendung moderner Elektronik wirtschaftlicher und besser lösen als in herkömmlicher Relaistechnik.

Um es gleich vorwegzunehmen: Eine Schaltung mit integrierten Schaltkreisen (IC) ist sicherlich keine Nebenbel-Bastelei, sondern harte Entwicklungsarbeit. Vielleicht kommt hier jedoch eines Tages die Industrie zu Hilfe, indem sie normierte Bausteine (sog. Modulen) auf den Markt bringt. Das Prinzip der Schaltungstechnik mit IC bietet sich besonders für eine derartige Modulotechnik an. Man braucht dann nur noch verschiedene Module aneinanderzuschalten und bekommt so für den jeweiligen Einsatzfall die passende Gesamtschaltung. Hinweise, was sich zu Modulen zusammenfassen läßt, finden sich bei der weiteren Behandlung der Schaltung.

Geht man an die Planung einer Schaltung mit IC, wird es sicherlich erforderlich sein, entsprechende Datenbücher der IC-Hersteller zur Hand zu nehmen. Besondere Beachtung verdienen dabei Belastungsgrenzwerte, Stromversorgungsangaben und die speziellen Kennwerte der zur Anwendung geplanten IC. Da in der Einführung für das MIBA minitrionic Fahrpult (Heft 10/73) bereits ausführlich über die Technologie von IC gesprochen wurde, soll hier darauf verzichtet werden.

Auf eine Besonderheit sei hier jedoch eindringlich hingewiesen: Es gibt auf dem Markt alle erdenklichen Arten von integrierten Schaltkreisen, die die Lösung fast jeden Problems leicht ermöglichen. Mit großem Abstand sind jedoch nur wenige Standardtypen besonders preiswert. Da es bei den IC-Herstellern üblich ist, die Preise in Abhängigkeit von der ge-

kauften Stückzahl nach unten zu staffeln, ist es dringend erforderlich, auf diese Standardtypen zu normieren. Meist ist es billiger, eine Funktion durch Verwendung von mehreren zusammengeschalteten Standardtypen zu realisieren als durch einen einzelnen – wesentlich teureren – Spezialtyp. Auf diese Weise erhöht sich noch die benötigte Stückzahl von Bausteinen, so daß eine weitere relative Kostensenkung eintritt.

Im folgenden soll nun die Realisierung des Logikplans von Teil 1 mit integrierten Schaltkreisen geschildert werden. Aufgrund der Komplexität derartiger Schaltungen kann dieses Beispiel nur als Denkanstoß aufgeführt werden und nicht als detaillierte Bauanleitung. Die Schaltung für Ihre ureigenste Anlage können Sie selbst entwickeln!

Prinzipiell könnte man die im Logikplan verwendeten Symbole für UND- und ODER-Verknüpfungen direkt als IC einsetzen. Damit wäre der Logik zwar voll Genüge geleistet, aber zwei Punkte wären damit nicht erfüllt:

1. Die gegenseitige Verriegelung und Sicherung der Sammelleiter wäre noch nicht enthalten und
2. die Verwendung von billigeren Standardtypen zur Preissenkung wäre noch nicht realisiert.

Leider gehören nämlich gerade die reinen UND- und ODER-Glieder als IC nicht zu den billigen Standardtypen.

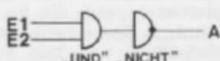
Neben diesen beiden bisher erläuterten Verknüpfungsgliedern gibt es noch eine Reihe weiterer Arten, die entsprechende Funktionen ermöglichen. Da gerade bei diesen die Billigtypen zu finden sind, folgt erst eine kleine Einführung in diese Verknüpfungsglieder und deren Anwendung.

Ein besonders wichtiges Element ist das NICHT-Glied (die Negation). Hier wird die Eingangsgröße E invertiert am Ausgang angeboten (Abb. 12). Der Baustein wird daher auch Inverter genannt. Die Analogie dazu bei Relais wäre der Ruhekontakt eines Relais, das von einem Arbeitskontakt betätigt wird. Schaltet man die-



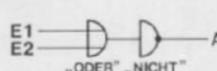
E	A
1	0
0	1

Abb. 12. Ein NICHT-Glied nebst zugehöriger Logiktabelle.



E1	E2	A
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

Abb. 13. Zusammenschaltungen mit Invertern, ebenfalls mit Logiktischen.



E1	E2	A
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0



Eine moderne Foto-Graphik vom modernen Eisenbahnbetrieb: Auf einem Gleisbildsteilpult wird eine Fahrstraße eingestellt. Man erkennt, daß der Beamte – wie bereits mehrfach in dieser Artikelserie erläutert – mindestens zwei Drucktasten gleichzeitig betätigen muß, wodurch versehentliche Fehlschaltungen ausgeschlossen werden. (Foto: Siemens)

sen Inverter mit den bekannten UND- oder ODER-Verknüpfungen zusammen, entstehen neue Funktionseinheiten (Abb. 13).

Die in Abb. 13 dargestellten Funktions-tabellen entsprechen „neuen“ Bausteintypen. Man spricht bei der Zusammenschaltung von einem UND- mit einem NICHT-Glied (engl. NOT und AND) von einem NAND-Glied. Entsprechend bilden ein ODER- und ein NICHT-Glied (engl. NOT und OR) ein NOR-Glied. Nach DIN 40700 werden diese Glieder wie die Grundfunktion UND oder ODER mit einem Negierungspunkt am Ausgang dargestellt (Abb. 14). Die Funktions-tabellen von NAND- und NOR-Glied sind natürlich die gleichen wie in Abb. 13.

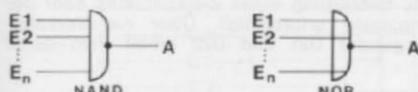


Abb. 14. NAND- und NOR-Glied.

Damit hat sich unsere Sammlung von Grundbausteinen auf 5 erweitert, die in Abb. 15 zu sehen sind. Bedenkt man, daß sich zwei hintereinander geschaltete NICHT-Glieder in ihrer Funktion aufheben, kann ein NAND- oder ein NOR-Glied durch weiteres Nachschalten eines NICHT-Gliedes wieder in die Urfunktion UND oder ODER gebracht werden.



Abb. 15. Verknüpfungsglieder.

Damit kann man sich von den fünf Grundbausteinen in Abb. 15 auf die drei Funktionen NAND, NOR und NICHT beschränken und die beiden anderen – UND und ODER – daraus bilden. Und genau diese drei Typen sind aus technologischen Gründen die billigsten. Beim Studium von IC-Datenbüchern wird man feststellen, daß es Bausteine mit vielen Varianten

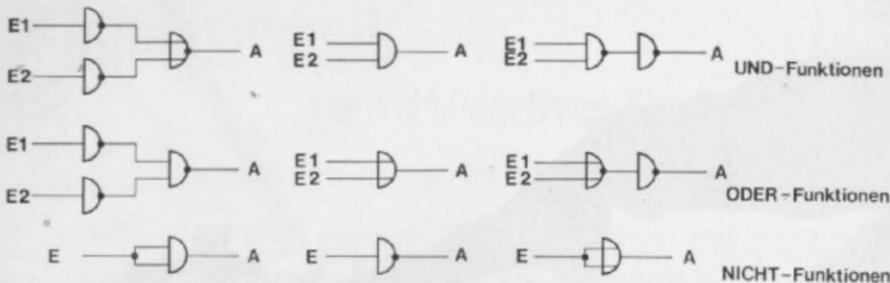


Abb. 16. Unterschiedliche Realisierungen für Verknüpfungsfunktionen. Achtung: In der untersten Reihe wurde versehentlich bei der linken und rechten NICHT-Funktion der Negierungspunkt am Ausgang weggelassen – bitte selbst nachfragen!

dieser drei Glieder gibt (entweder viele Einzelglieder mit wenig Eingängen oder ein Glied mit vielen Eingängen) und daß derartige Bausteine zum Teil in Elektronik-Bastelgeschäften weniger als 1.– DM kosten.

Wie die Darstellungen in Abb. 16 zeigen, lassen sich UND- oder ODER-Funktion aus NOR- oder NAND-Gliedern auch durch Vorschalten von NICHT-Gliedern erzeugen. Dementsprechend kann im Bedarfsfall ein NICHT-Glied durch Parallelschalten aller Eingänge eines NOR- oder NAND-Gliedes gebildet werden.

Soweit die Einführung in die Grund-Verknüpfungsfunktionen. Es sei jedoch noch darauf hingewiesen, daß sich auch hochintegrierte Spezialbausteine auf diese Grundfunktionen zerlegen lassen. Lediglich eine Besonderheit – das speichernde Element aus NAND-Gliedern – soll noch kurz erwähnt werden. Diese Schaltung wird gerade beim Bau von Gleisbildstellwerken dringend benötigt, da sich ja die Schaltung merken muß, welche Tasten gedrückt wurden. Diese Information muß also gespeichert werden. Durch die in Abb. 17 gezeigte Zusammenschaltung erhält man ein von der Eingangsgröße abhängiges Speicherverhalten. Eine Besonderheit sind außerdem die beiden Ausgänge Q und \bar{Q} (sprich: Q quer), von denen in jedem Zustand der Ausgang \bar{Q} das invertierte Signal von Q aufweist.

Kurz zur Funktion: Ein Impuls auf Eingang $E1$ „setzt“ die Anordnung, so daß am Ausgang Q eine „1“ und an \bar{Q} eine „0“ anstehen und vor allem auch nach dem Impuls bleiben (speichern). Ein Impuls an $E2$ bewirkt das Gegenteil: „1“ an \bar{Q} und „0“ an Q (rücksetzen). Der Einsatz dieses Elementes wird in der folgenden Schaltungsbeschreibung noch näher erläutert.

Auch bei der Schaltung mit integrierten Bausteinen kann man davon ausgehen, daß die Funktionen denen der Relaischaltung von Teil 2 entsprechen. Lediglich die Realisierung ist unterschiedlich. So kann man z. B. auch die UNDung der Tastenpaare in Form einer Matrix mit eingefügten Besetzkontakten (siehe Teil 2) in dieser Art sparen. Bei Aufbau mit IC emp-

fiehlt es sich, jeden Tastenkontakt zur Schaltung zu führen und über eine Anpassung (z. B. D1, R...) an die NAND-Glieder D7...D10 anzuschließen. Für ein sicheres Funktionieren der Schaltung empfiehlt sich, immer über Tasten mit 0V zu schalten und den Verknüpfungsglied-eingang über 1-kΩ-Widerstände an +5 V zu legen. Am Ausgang dieser NAND-Glieder erhält man nur dann den Übergang von „1“ auf „0“, wenn von **beiden** Tasten **und** von den Gebern für das Besetzkriterium der Gleise „log. 1“ *) anliegt. Ist eine dieser notwendigen Bedingungen nicht erfüllt, läßt sich also die gewünschte Fahrstraße nicht einstellen (z. B. Zielgleis ist besetzt).

Der Übergang von „1“ auf „0“ bewirkt das „Setzen“ des Speicherelements, d. h. am Ausgang Q steht ab diesem Moment eine „1“ und demzufolge an \bar{Q} eine „0“. Genau diese Ausgänge Q und \bar{Q} bilden die altbekannten Sammelleiter. Neu ist hier lediglich, daß ein Sammelleiter nun zu einem Sammelleiterpaar wird, von dem einer immer das Gegenteil des anderen darstellt. Dies ermöglicht bei den Auskoppelungen für Einzelbetätigungen erhebliche Vereinfachungen.

Wie in Teil 2 bereits erwähnt, ist die gegenseitige Verriegelung von Fahrstraßen das Wichtigste einer vorgbildgerechten Schaltung. Bei der Realisierung mit Relais waren hierzu ein Auslöserelais AL und das Schutzrelais SR vorgesehen. Diese Funktion übernimmt bei der Schaltung mit IC ein Signal, das aus dem Zustand der \bar{Q} -Ausgänge aller Sammelleiter gebildet wird (D19) und über einen erforderlichen Inverter (D20) die Eingangs-NAND-Glieder sperrt (D7...D10). Die Betätigung weiterer Fahrstraßen wird somit unterbunden.

Um die Schaltung wieder „frei“ zu bekommen, ist – dem Auslöserelais AL entsprechend – die Betätigung eines Zielkontakte oder der Irrungstaste erforderlich. Über die Verknüpfungsglieder D21 und D22 erhält man damit

*) log. 1 = logisch 1 = Eingang über R an +5 V oder Ausgang mit log. 1.

Abb. 17 (rechts). Speicherelement aus NAND-Gliedern.

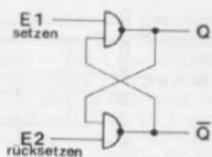
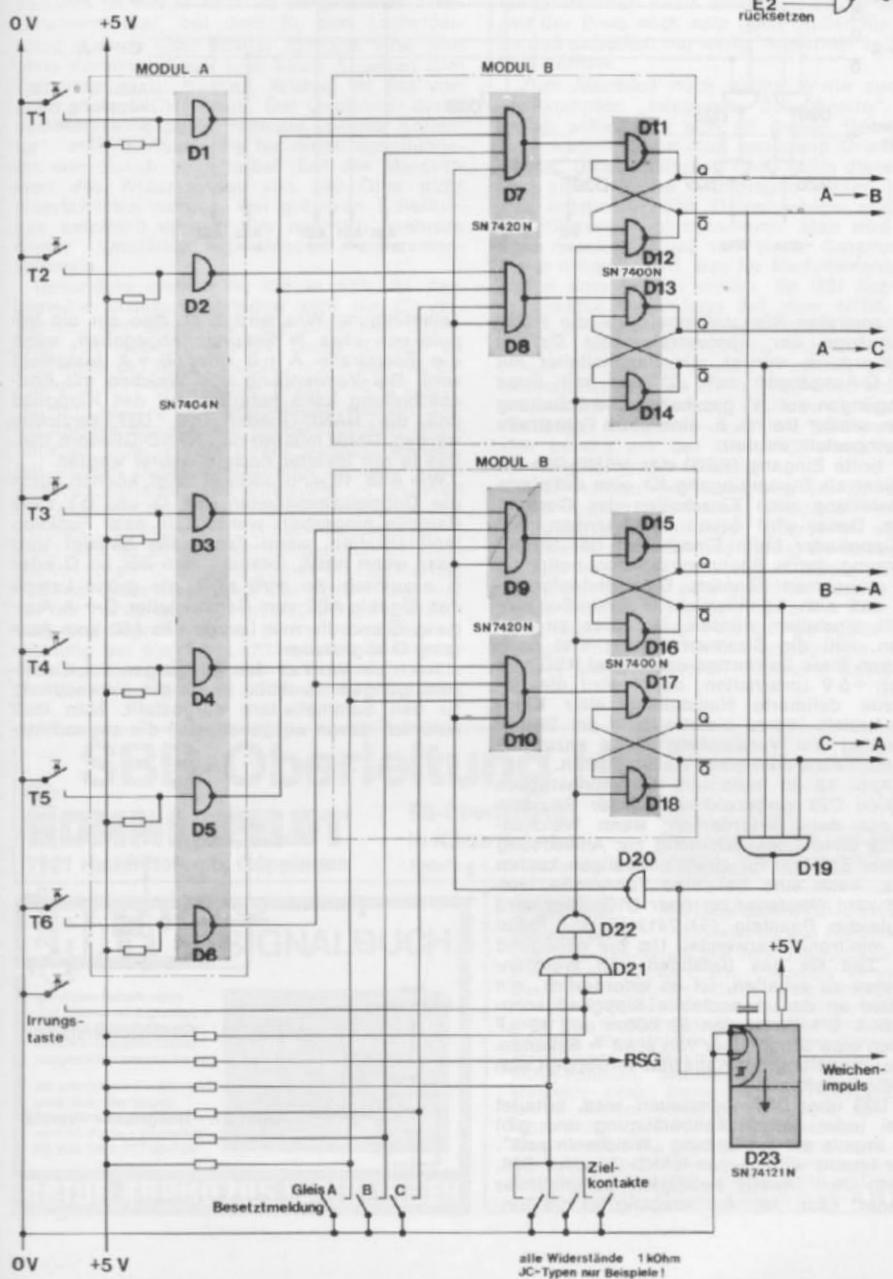


Abb. 18 (unten). Schaltplan der Steuerlogik; IC-Typen nur Beispiele!



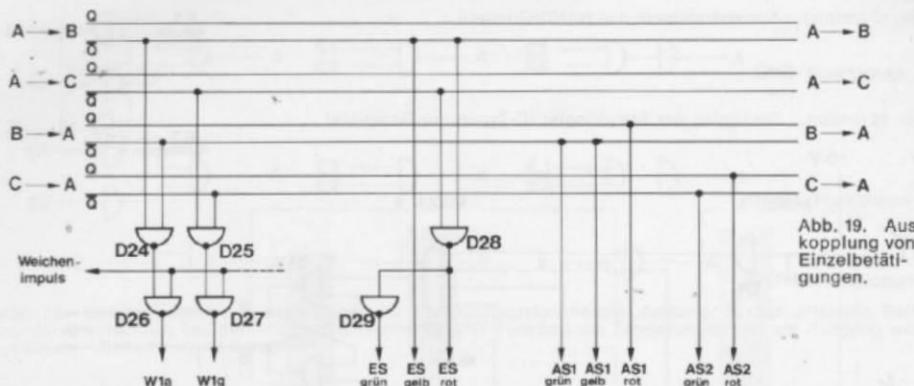


Abb. 19. Auskopplung von Einzelbetätigungen.

einen zentralen Rückstellimpuls auf die Rücksetzgänge der Speicherelemente D11 ... D18. Hierdurch werden alle Sammelleiter mit ihren Q-Ausgängen auf „0“ und mit ihren \bar{Q} -Ausgängen auf „1“ geschaltet. Die Schaltung ist nun wieder frei, d. h. eine neue Fahrstraße kann eingestellt werden.

Der dritte Eingang (RSG) des NAND-Gliedes D21 dient als Steuereingang für eine definierte Grundstellung nach Einschalten der Gesamtanlage. Dabei wird davon ausgegangen, daß die Kippglieder beim Einschalten der Stromversorgung durch Spannungsspitzen beliebige Lage einnehmen könnten. Dies bedeutet jedoch, daß sich irgendwelche Fahrstraßen ungewollt einstellen würden. Um dies zu vermeiden, soll die Stromversorgung erst nach Erreichen ihres Sollwertes das Signal RSG von 0V auf +5V umschalten; damit wird die gewünschte definierte Nullstellung aller Kippstufen erzielt. Hierzu bietet sich in der Stromversorgung die Verwendung eines anzugverzögerten Relais oder eines Heißleiters an.

In Abb. 18 ist außerdem ein monostabiles Kippglied D23 eingezeichnet. Dieser Baustein wird nur dann erforderlich, wenn Weichenantriebe **ohne** Endabschaltung zur Anwendung kommen. Er sorgt für einen einmaligen kurzen Impuls, wenn eine beliebige Fahrstraße festgelegt wird (Ansteuerung über D19). Hier wird der gleiche Baustein (SN 74121N) wie beim MIBA minitronIC verwendet. Um die genügend lange Zeit für das Betätigen von Weichenmagneten zu erhalten, ist es erforderlich, ein RC-Glied an das monostabile Kippglied anzuschließen. Die Werte von 39 kOhm und 10 μ F ergeben eine Schaltzeit von etwa $1/2$ Sekunde. Bei Verdoppelung der Kapazität verdoppelt sich auch die Schaltzeit.

Da D23 über D19 angesteuert wird, schaltet es bei jeder Fahrstraßenbetätigung und gibt einen Impuls auf die Leitung „Weichenimpuls“. Dieser Impuls wird in den NAND-Gliedern D26, D27 mit dem jeweils betätigten Sammelleiter „geundet“ (Abb. 19). Am Ausgang für die Ein-

zelbetätigung W1a wird z. B. also nur ein Impuls von etwa $1/2$ Sekunde abgegeben, wenn die Fahrstraße A \rightarrow B oder B \rightarrow A festgelegt wird. Bei Verwendung von Weichen mit Endabschaltung kann natürlich auf das Kippglied und die NAND-Glieder D26, D27 verzichtet werden. Dafür müssen den NAND-Gliedern D24, D25 je ein Inverter nachgeschaltet werden.

Wie Abb. 19 eindrucksvoll zeigt, können durch die Doppelsammelleiter (mit Q und \bar{Q}) viele Bauteile eingespart werden. Je nach Funktion (soll schalten, wenn Fahrstraße betätigt wird oder wenn nicht), braucht man nur an Q oder \bar{Q} anzulöten. So wird z. B. die grüne Lampe des Signals AS2 vom Sammelleiter C \rightarrow A Ausgang Q und die rote Lampe des AS2 vom Ausgang \bar{Q} angesteuert.

Noch ein Wort zu den Ausgängen der Einzelbetätigungen: In Abb. 19 ist die Verknüpfung zu den Sammelleitern dargestellt. Man muß natürlich davon ausgehen, daß die angeschlos-

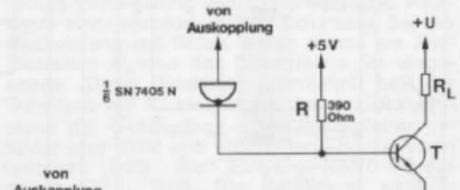


Abb. 20. Transistorverstärker.

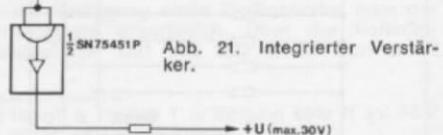


Abb. 21. Integrierter Verstärker.

senen Verbraucher (Glühlampen, Relaispulen usw.) mehr Leistung brauchen als ein IC liefern kann, Demzufolge muß vor Anschluß dieser Verbraucher für die erforderliche Leistung gesorgt werden. Hier gibt es nun eine Anzahl verschiedener Möglichkeiten. Eine denkbare Variante ist ein in Abb. 20 dargestellter Transistorverstärker, bei dem R_L den Lastwiderstand (Lampe oder Relais) darstellt. Hier sind ohne Kenntnis dieser Last kaum Angaben zum Transistorotyp zu machen. Wichtig ist das vorgeschaltete NICHT-Glied. Der Querstrich durch den Negierungspunkt bedeutet „offener Kollektor“, eine IC-Abart, die für diese Schaltungsart erforderlich ist. Hierbei darf der Mindestwert des Widerandes von 390 Ohm nicht unterschritten werden. Bei größeren Schaltungen empfiehlt es sich hier natürlich, mehrere dieser Verstärker zu Modulen zusammenzufassen.

Besonders elegant ist die in Abb. 21 dargestellte Schaltung. Hierbei wird ein IC verwendet, der sinngemäß die komplette Schaltung von Abb. 20 enthält. Diese IC gibt es wahrscheinlich mit UND-, ODER-, NOR- und NAND-Funktion. Ein Verbraucher ($U_{max} = 30$ V, $I_{max} = 100$ mA) kann direkt angeschaltet werden. Damit können die meisten handelsüblichen Glühlampen oder Relais direkt betätigt werden. Bei diesem Baustein empfiehlt es sich – zur weiteren Schaltungsvereinfachung –, generell Glühlampen für 5 V Betriebsspannung zu verwenden (Lichtsignale, Gleisbildausleuchtung, usw.). Die im Modelleisenbahnbereich üblichen Glühlampen für Signale gibt es im Fachhandel auch für diese Spannung. Der Vorteil liegt klar auf der Hand: eine Stromversorgung für Schaltung und Signale sowie geringere Wärmeentwicklung bei gleicher Lichtausbeute (insbesondere bei Kunststoffsignalen interessant). Sollte für Vorführanlagen z. B. gewünscht werden,

dass Signallampen nie durchbrennen, sei hier noch auf eines der modernsten Bauelemente der Elektronik hingewiesen – die Leuchtdiode (engl. LED = light emitting diode). Dieses Bauteil gibt es für ROT, GEIß und GRÜN und in Größen (bzw. besser gesagt: in „Kleinen“) wie sie Glühlampen kaum erreichen. Leider ist derzeit der Preis noch sehr hoch (außer für ROT), so daß sicherlich nur wenig Anwender zu finden sein dürften.

Zum Abschluß noch einige Worte zum Gesamtkomplex „integrierte Schaltkreise“. Prinzipiell sollte man sich an dieses Gebiet nur heranwagen, wenn man genügend Grundlagen besitzt. Eine Einführung dazu sollte dieser Beitrag sein. Weitere Grundlagen sollten jedoch aus entsprechenden Datenbüchern und Veröffentlichungen hinzukommen. Man wird dann bald feststellen, daß mit dieser Schaltungsart vieles möglich wird, was für Modelleisenbahner bisher unerreichbar schien. So läßt sich z. B. in direkter Verbindung mit dem MIBA minitronIC eine automatische, fahrstraßenabhängige Anfahr- und Bremsregelung durchführen. Mit einem kleinen Mehraufwand könnte man als Beseitztmeldung die elektronische Achszählung einarbeiten – eine von vielen weiteren Möglichkeiten. Übrigens – auch die DB beschäftigt sich bereits mit der Gleisbildstellwerktechnik mit integrierten Schaltkreisen!

Zum Aufbau der Schaltung ist zu sagen: Keine Freiluftverdrahtung! Prinzipiell soll nur mit geätzten Schaltungen gearbeitet werden. Um hierbei den Aufwand gering zu halten, bietet sich eben die Aufteilung in Modulen an. Die IC selbst fordern eine ziemlich genaue, konstante Stromversorgung von $5\text{ V} \pm 5\%$. Bauvorschläge für entsprechende, geregelte – und dennoch billige – Stromversorgungen finden sich in jedem besseren Elektronik-Bastelbuch, geba/rd

SBB-Oberleitung HO

SOMMERFELDT
7321 Hattenhofen b. Göppingen

FS-Oberleitung
in Kürze lieferbar
Katalog 1,50 DM in Marken



BRAWA SIGNALBUCH

Mit vielen Schaltungen und Bildern wird gezeigt, wie eine Modellbahn mit BRAWA-Signalen richtig ausgestattet werden kann.

Ab sofort beim Fachhandel erhältlich oder gegen Überweisung von DM 9,– einschl. Porto + Verpackg. PS-Kto. Stgt. 23758-709



ARTUR BRAUN 705 WAIBLINGEN

R.B.E.V.

MODELLBAHNZUBEHÖR

– zuverlässig und bewährt –

Doppelpolen-Relais und -Weichenantriebe mit End- und 6 Umschaltern. Vielseitig verwendbar, betriebssicher durch selbstreinigende Kontakte! **Pukos**. Äußerst unauffälliger Mittelleiter für elegante Weichenstraßen und Gleisanlagen. **Kleinsteile** für Selbstbau-Dampflokssteuerungen. **MinitronIC-Schaltersätze** für MIBA-Fahrpult. **Mehrachsenschalter**, 2–8 x Um, Moment- oder Dauerstrom. **DYNAMIC-Loks** fahren extrem vorbildgetreu! Stars auf Anlagen anspruchsvoller HO-Modellbahner.

Bitte fordern Sie ausführliche Unterlagen an. Auslieferung aller Artikel im Direktversand.

DR. ROLF BRUNING, D-6451 BRUCHKOBEL-3
AM SPORTPLATZ 6, TEL. (0 61 81) 7 18 24