

J 21282 D

# Miniaturbahnen

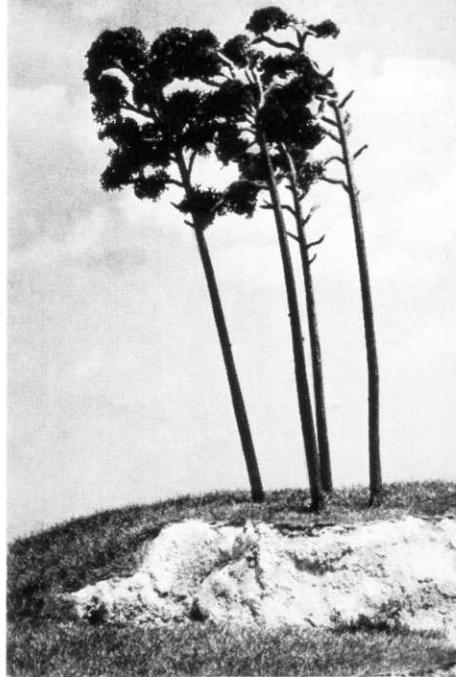
DIE FÜHRENDE DEUTSCHE MODELLBAHNZEITSCHRIFT



MIBA-VERLAG  
NÜRNBERG

8 BAND XX  
7. 6. 1968

J 21282 D  
Preis 2.20 DM



Es muß nicht gleich  
ein Wald sein.

Bestimmt nicht. Oft genügt schon eine kleine Baumgruppe — und Ihre Anlage gewinnt. Machen Sie einen Versuch mit dem **natural**-Bausatz 1465. Er enthält vier Kiefern. Und damit eine kleine Baumgruppe.

... ein Modell von

**PREISER**  
*natural*®

## „Fahrplan“ der „Miniaturbahnen“ 8/XX

1. Soeben ausgeliefert	383	12. 2 interessante Gleispläne	396
2. Die erste Schmalspurbahn in 1 : 160	383	13. Decoupiersäge aus alter Nähmaschine	398
3. Brückenmotiv	384	14. Buchbesprechung „Die Dampflokzeit“	399
4. „Ährlich — die Bahn ist doch wat für die Oma“!	385	15. 17 Jahre Modellbahnerschaffen (H. Fritsch) mit Streckenplan	400
5. Ein Universal-Fahrpult	386	16. Benzol-Triebwagen der pr. Staatsbahn — BP (Benzol-Triebwagen N-Zeichnung)	404
6. Von und nach Bf. Schwarzenbach (H0-Anlage Strasser, Hamburg)	388	17. Bäume aus Weintrauben	410
7. Podeste für Signal-Fernsprecher	391	18. Tips für den Häuser-Modellbau	413
8. Preiser-Messemotione	392	19. Vorbildgerechte Puffer für Fleischmann-D-Zugwagen	415
9. Signale auf Podesten	394	20. Der Siegeszug des Containers — 2. Teil (Ladegeschirre)	417
10. Großraum-Behälterwagen	395		
11. Freelance-Nachbildung des ET 203	396		

**MIBA-Verlag Nürnberg**

Eigentümer, Verlagsleiter und Chefredakteur:  
Werner Walter Weinstötter (WeWaW)

**Redaktion und Vertrieb:** 85 Nürnberg, Spittlertorgraben 39 (Haus Bijou), Telefon 26 29 00 —

Klischees: MIBA-Verlagsklischeeaanstalt (JoKl)

**Konten:** Bayerische Hypotheken- und Wechselbank Nürnberg, Kto. 29364

Postcheckkonto: Nürnberg 573 68 MIBA-Verlag Nürnberg

**Heftbezug:** Heftpreis 2,20 DM, 16 Hefte im Jahr. Über den Fachhandel oder direkt vom Verlag (in letzterem Fall Vorauszahlung plus —,20 DM Versandkosten).

► **Heft 9/XX ist spätestens am 6. 7. 68 in Ihrem Fachgeschäft** ◄

## Im Fachgeschäft eingetroffen . . .

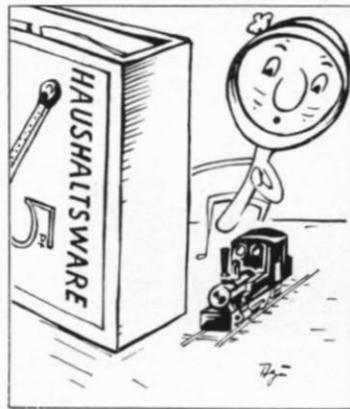
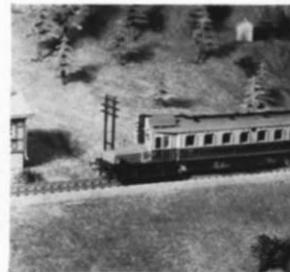
(Die in Klammern angegebenen Hefte weisen auf bereits erfolgte Besprechungen hin).

- FALLER: Fischerhaus B 278, Friesenhaus B 279, Jagdhaus B 280, Haus „Alpina“ B 281, modernes Gehöft B 274, Berghaus „Pontresina“ B 298 (sämtl. 4/XX)
- FLEISCHMANN: Edelweiß-Zahnrad-Lokalbahn-Lok, E 32 in einer Auflage, Zahnstangen, Gleisbefestigungsschrauben, Loren-Kippvorrichtung sowie die Wagen Nr. 1451 B, 1457, 1457 K, 1457 S, 1467 S, 1469, 1470 G, 1473, 1488 und 1499 (sämtl. 4/XX)
- FULGUREX: PLM-Micado (4/XX)
- HERKAT: Einbau-Umpol-Schalter (4/XX)
- LIMA: Europa-Lok E 410 (5/XX)
- MÄRKLIN: Br 74, 4-achs. Bierwagen mit versch. Beschriftungen und belg. Liegewagen (sämtl. 5/XX)
- POLA: Wasserturm „Süßenbrunn“, Sägewerk, Fußgängersteg, Portalkrane (sämtl. 5/XX)
- PREISER: Pfadfinder (5/XX)
- RIVAROSSI: Ein großer Teil des amerik. N-Atlas-Programms (5/XX)
- TRIX: H0 Scharnow und Taurapa-Wagen, G-Wg. 3610, 3612, 3667 und 3611 „Minifrix“ V 160, E 10 in rot/beige, D. Wg. rot/gelb, G-Wg. 3239, 3256, 3257, 4918, 4974 und neue Beleuchtung 6645 (sämtl. 5/XX)
- VOLLMER: Ein Teil der neuen H0-Gebäude (5/XX)

## Zum Titelbild:

### Ein „alter (aber guter) Schinken“..

— der Benzoltriebwagen der preuß. Staatsbahn, der Gegenstand eines Bauplans in diesem Heft ist (S. 404-410).



## Eine kleine „Sensation“!

# Die erste Schmalspurbahn im Maßstab 1:160

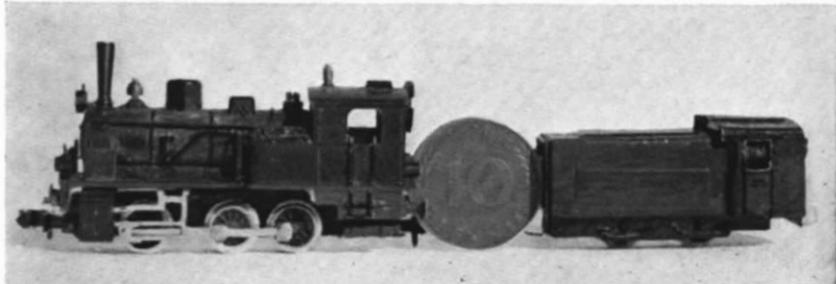
Um ehrlich zu sein: Wir haben schon seit geraumer Zeit darauf gewartet, daß uns einer unserer Leser eine Schmalspurbahn zur N-Bahn präsentiert. Allerdings tippten wir auf eine 6- oder 7-mm-Spur, aber daß sie unter 5 mm sein würde, hätten wir nicht gedacht. Die 1 : 160 Schmalspurbahn des Herrn Dietrich Störmann aus Fürstenfeldbruck läuft auf einem Gleis, dessen Spurweite 4,8 mm beträgt, was ungefähr einer 750-mm-Spur entspricht. Die Schienen bestehen aus 1-mm-Messingdraht, der mittels Pattex auf Schwellen aus Streichholz aufgeklebt wird (die zu diesem Zweck auf einem Tesa-Streifen fixiert wurden).

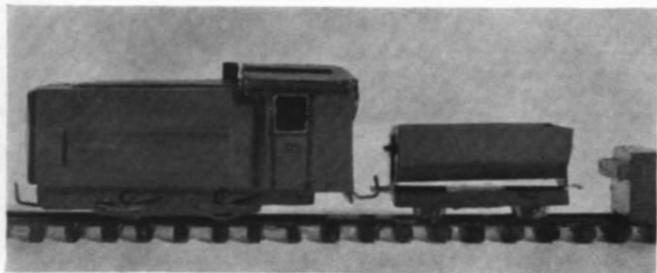
Wie aus Abb. 3 hervorgeht, basiert die Diesellok

auf einem gestutzten und zurechtgefeilten Antrieb einer Arnold-T3, wodurch zwangsläufig gewisse Ausmaße und Proportionen gegeben waren. Das Fahrgestell entstand aus Neusilberblech und das Gehäuse aus Messingblech. Im übrigen ist jeder freie Raum mit Blei ausgefüllt, um einen möglichst hohen Achsdruck zu erreichen. Auch die Loren haben zwischen den Achsen einen kleinen Bleiballast.

Bei diesen ersten Schmalspurbahn-Fahrzeugen für den N-Bahnbetrieb handelt es sich also um eine Lorenbahn. Für eine betriebssichere „personenbefördernde“ Schmalspurbahn im Maßstab 1 : 160 empfiehlt auch Herr Störmann eine 6-mm-Spur. Im übrigen weiß

Abb. 1. Die erste Feldbahn-Diesellok im Maßstab 1 : 160 auf 4,8-mm-Gleis (im Vergleich zu einer Arnold-T3). Das Führerhaus ist ein bißchen niedrig geraten, doch läßt sich dies sicher noch ändern.

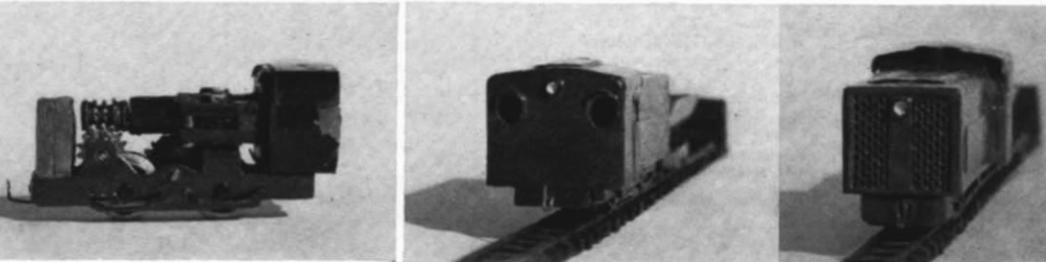




er, daß sein Produkt noch nicht „perfekt“ ist, aber er stand etwas unter Zeitdruck (weil er unbedingt der Erste sein wollte) und außerdem sind diese seine N-4,8-mm-Schmalspur-Fahrzeuge seine ersten Modellbauversuche (was nicht nur berücksichtigt, sondern besonders belobigt werden sollte!).

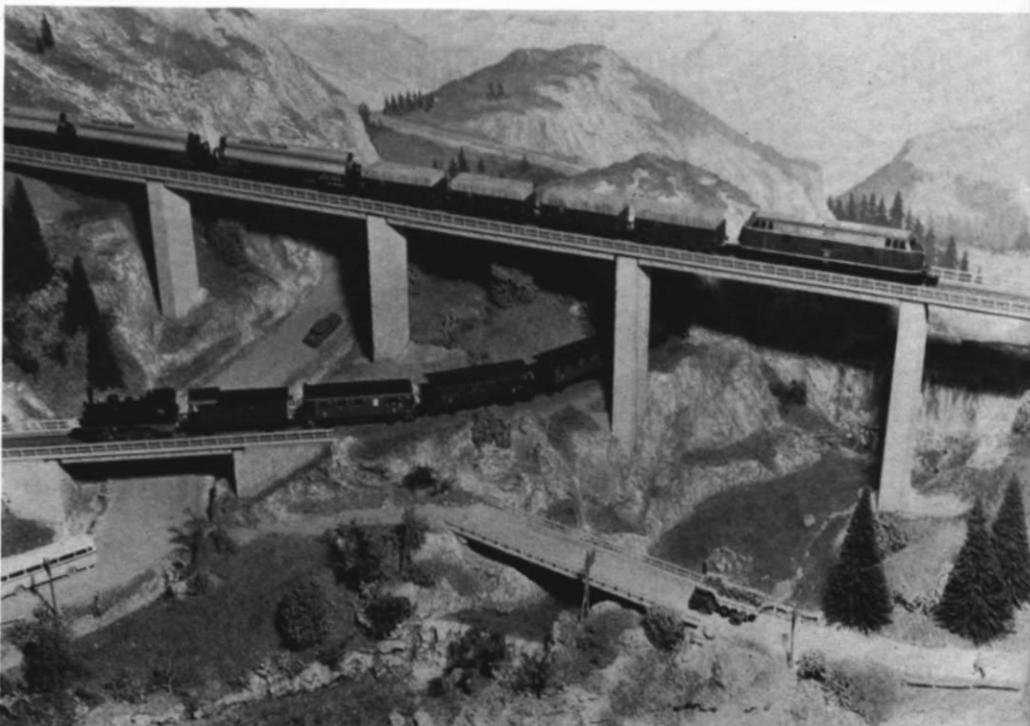
Abb. 2. Die Feldbahn-Diesellok sowie eine Lore in ca. 1/4 nat. Größe. Als Räder dienen Messingnieten, als Achsen Stecknadeln (mit Zwischenisolierung aus abgezogenen Kabelisolierröhren), und der Prellbock dient gleichzeitig als verkappter Stromanschluß.

Abb. 3. Motor, Getriebe und Fahrgestell der Diesellok. Die Stromabnahme erfolgt über alle 4 Räder, die von der Arnold-T3 stammen. — Abb. 4 u. 5. Vorder- und Rückansicht der Feldbahn-Diesellok. Der Kühlergrill entstand aus dem Scherblatt eines ausgedienten Elektro-Rasierapparats.



## Zur Überbrückung

der „Kluft“ zwischen dem Thema N-Schmalspur und den übrigen H0-Beiträgen möge symbolisch dieses Motiv von einer „normalen“ N-Anlage mit den diversen Brücken dienen!



## „Ährlich, – die Bahn is doch wat für die Oma!“

Nee, hör auf und pack dat Foto weg! Will nix mehr von sehen! Haben se sicher auch schon die Tage gelesen, da im Mosbacher Kreisblatt, gleich vorne auf die zweite Seite, neben die Molkereiprodukte, wie mir der Wagen in Zaun ging.

Wissense, alles naß, Lehm anne Füße und noch Malessen am linken Knie vom letzten Unfall, und schon rutscht die Kupplung weg.

Ich sag noch zu Karl, paß auf, wie weit ich dat zurücksetzen kann. Aber Kollegen sind das heute. Geh mir doch weg. Wie oft hat der schon vergessen Lotto und Toto abzugeben, so-wat wird noch schwer bezahlt!

Ja, dann war ich auf die Schienen zugange. Sicher, hat noch n' Knall gegeben, aber der war auch nich mehr, das man ihn verhindern konnte.

Gleich war da auch so'n Dicker vom Stellwerk und fing am brüllen an. Wissense, einer von diese Sorte, wo se an der offenen Schranke am pennen sind, währen-dessen die Lok schön in Ruhe die Toten am stapeln ist! Konnte von Glück sagen wegen meine gute Beherrschung. Haben mir die von der Streife auch hoch an gerechnet.

Ich sag noch zu dem Stellwerksheini, er solle kein Stuß reden, man weiß doch wat los ist. Bin täglich die BILD am lesen.

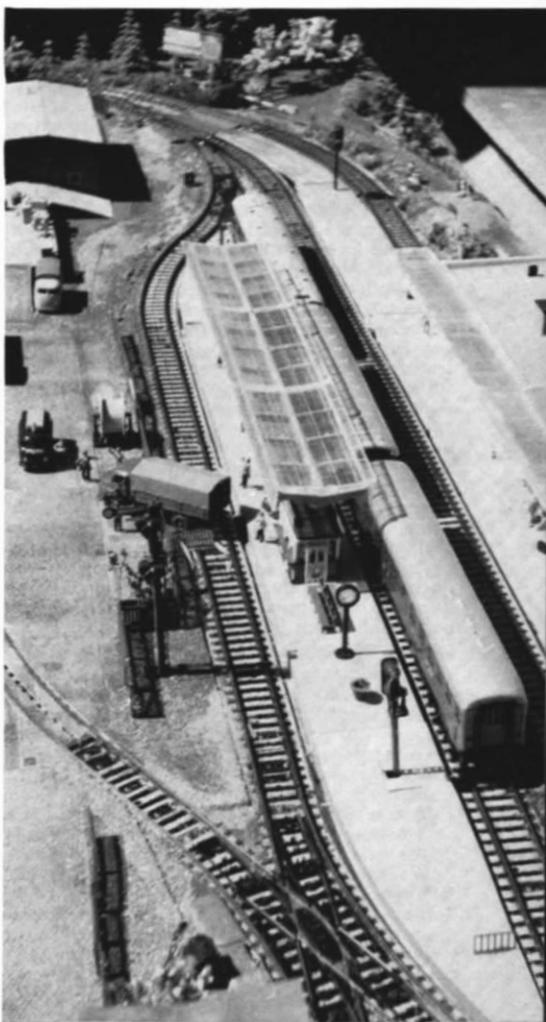
Der gesamte Bahnkörper ist tot, nur weil sie stur anne Schiene kleben. Hat doch der Leber auch gesagt. Heute, wo Raketen herumflitzen, und das freie, dynamische Transport- . . . äh . . . Dingens und sone Sachens alle die Welt bewegen, sind die dicken Sessel der Bahn am wackeln.

Jetzt solln wir von die LKW auch die Papiere kriegen. Die warten doch nur auf sonne Gelegenheit, wie mit mir hier am laufen is.

Also mein lieber Schollie, da war vielleicht wat los! Ich soll lieber meinen Führerschein abgeben, wäre besser für die Menschheit. Wie ich den Bahnhof bezahlen wollte?!. Können se mal sehen, wie die meine persönliche Berufsehre mißhandelten. Außerdem wär gleich ein Schienenbus aus Stinkenhäusen am einlaufen, wie ich das aufhalten wollte.

Ich sag, da sind ja noch mehr Gleise und Signale, sollen doch alles auf „Rot“ stellen. Freie Durchfahrt is doch sowieso nur eine billige Masche inne Werbung bei euch. Soll'n doch einpacken.

Also ährlich, dat sowat wie die Bahn noch nicht im Museum zugange is? Sind se doch auch in diese Richtung?! Ich fahr schon lange Moped. Nee, sowat!



„... pack dat Foto weg! Will nix mehr von sehen!“  
(Das besagte Bild im „Mosbacher Kreisblatt“ des „Reporters“ W. Albrecht).

### Berichtigungen

In Heft 3/68, S. 118, linke Spalte, 9. Zeile muß es heißen: . . . die Stromkreise I und III (statt II); sowie in der Bildunterschrift Abb. 2, 6. Zeile: . . . Schaltgleis auf II (statt auf I). Bitte abändern!

In Heft 6/68, S. 311, Abb. 3 sind die Buchstaben A-C verwechselt. A ist natürlich C, B ist A und C ist B. Und in der Tabelle 12 auf S. 293 ist Herrn Menzel bei der V 200° (T u. R) ein Fehler unterlaufen: die richtige Zahl heißt 220 035-0 (da die Quersumme auf Null endet).

# Ein „Universal-Fahrpult“

von G. Pietrzik  
Neuried

(besonders für Märklinisten, die dem Wechselstrom untreu wurden)

Durch jahrelange Propaganda der MIBA „verhetzt“, bin ich als ursprünglich eingefleischter „Märklinist“ vor einiger Zeit nun auch auf Gleichstrombetrieb umgestiegen. Bis auf den Austausch der Feldmagnete in den Loks und dem Vorschalten einer Drossel vor die Motore ist aber alles beim alten geblieben. Die Drosseln sollen die Bürkle-Magneten vor dem Einfluß des Lichtwechselstromes schützen, der für die Zugbeleuchtung bei Stillstand der Loks verwendet wird.

Was tut man aber nun, wenn man von seiner eigenen Frau zum Weihnachtsfest eine Original-Märklin-Wechselstromlok mit Telex-Kupplung geschenkt bekommt, zu der im Augenblick kein passender Bürkle-Magnet und keine Drossel aufzutreiben ist? Die Ankündigung meiner Frau, es sei bestimmt das letzte Mal, daß für meine Liebhäberei die Geheimkasse geplündert werde, wenn die neue Lok doch nicht auf der Anlage richtig betrieben werden könne, packte mich bei meiner Modellbahner-Ehre. Ich habe kurzerhand mein Fahrpult umgemodelt, so daß die neue Lok nun

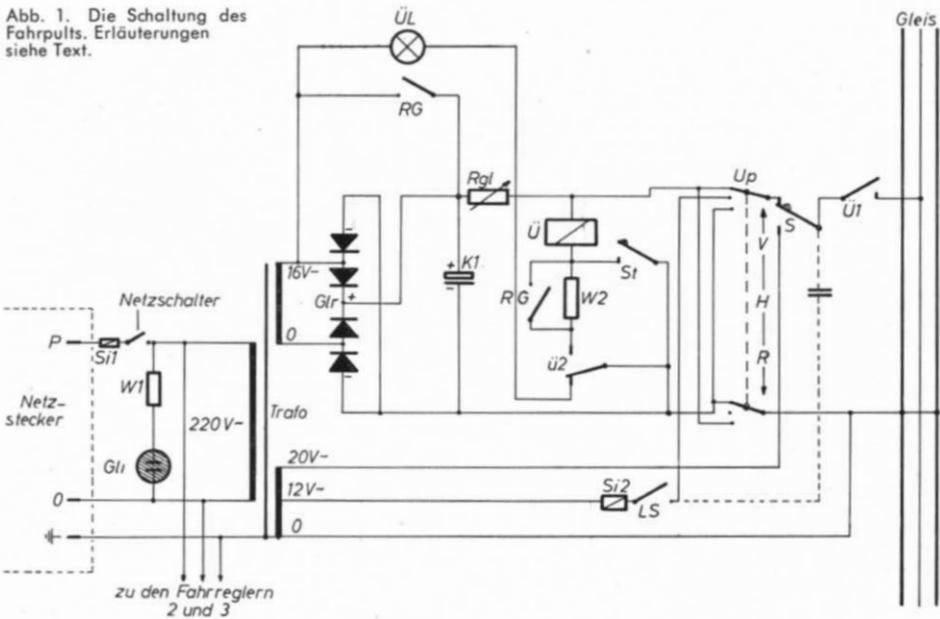
friedlich neben den anderen auf den Gleisen läuft, keine Geisterhand zum Fahrtrichtungswechsel eingreifen muß, und die Telex-Kupplung nicht umsonst von Märklin eingebaut wurde. An der Lok selbst änderte ich nichts.

Der Grund für mein Zögern, die neue Lok umzustellen, ist eine Fahrpultschaltung, in der beinahe alles vereinigt ist, was man für einen „gemischten“ Verkehr benötigt. Sie stellt sozusagen einen Querschnitt durch viele MIBA-Anregungen der letzten Jahre dar und ich möchte sie trotzdem oder gerade deshalb meinen märklinistischen Leidgenossen nicht vorbehalten, weil diese sonst erst die ganze „MIBA-Welt“-Literatur durchwälzen müßten, um zu einer einigermaßen befriedigenden Lösung zu kommen. Die neue Fahrpultschaltung erlaubt:

1. die Erzeugung des Fahrgleichstromes mit +/— Umpolung für den Fahrtrichtungswechsel der Gleichstrom-Loks, sowie Fahrgleichstrom ohne Umpolung für die Wechselstrom-Loks.

2. die Betätigung der Schaltrelais und der Telex-Kupplung in den Wechselstrom-Loks.

Abb. 1. Die Schaltung des Fahrpults. Erläuterungen siehe Text.



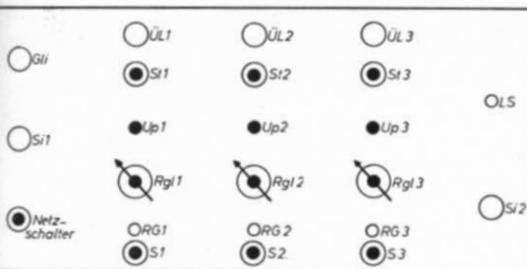


Abb. 2. Vorschlag des Verfassers für die Anordnung der Bedienelemente auf dem Schaltpult.

3. die Wahl zwischen schneller Streckenfahrt und langsamer Rangierfahrt aller Loks.

4. die Beleuchtung der Gleichstrom- und Wechselstrom-Loks sowie der Wagen bei Stillstand.

5. die Überwachung des Fahrstromkreises auf ausreichende Fahrspannung mit automatischer Abschaltung des Fahrstromes bei Kurzschluß und Anzeigen eines solchen.

Die Schaltung des Fahrputzes (Abb. 1): In der Netzzuleitung liegt die Sicherung  $S_1$  zum Schutze der Primärwicklung des Trafos. Die Betriebsbereitschaft des Fahrputzes wird durch eine Glühlampe  $Gli$ , der ein Widerstand  $W_1$  vorgeschaltet ist ( $100 \text{ k}\Omega$ ), angezeigt. Eine zweite Glühlampe mit Vorwiderstand könnte man auch parallel zur Sicherung  $S_1$  legen; sie würde dann aufleuchten, wenn die Sicherung schadhaft ist.

Der Netztrafo besitzt zwei Sekundärwicklungen, von denen die eine etwa 16–18 Volt, die andere 20–22 Volt und am Abgriff 10–12 Volt Wechselspannung abgeben kann. Mit etwas Geschick und einiger Fachkenntnis kann ein vorhandener Märklin-Trafo entsprechend umgebaut werden; besser ist es jedoch, sich solch einen Trafo wickeln zu lassen, da hierfür eine Trafotype von etwa 25 Watt Leistung ausreicht. Auch lassen sich dann in dem Fahrpult mehrere solcher Trafos unterbringen, falls man Wert darauf legt, mehrere Züge gleichzeitig fahren zu lassen. In diesem Falle muß auch die im folgenden beschriebene Fahrpultschaltung für jeden Fahrstromkreis getrennt ausgeführt werden.

Die 16-Volt-Spannung wird im Brückengleichrichter  $Glr$  (Selengleichrichter B 30 C 1200) gleichgerichtet, im Elko  $K_1$  ( $100\text{--}250 \mu\text{F}$ , 18 V) geglättet und dem Fahrregler  $Rgl$  (Potentiometer  $50 \Omega/50 \text{ Watt}$ ) als Fahrspannung zugeführt. Der Umpoler  $Up$ , der aus einem Kelloggschalter, wie er aus der Fernsprechtechnik bekannt ist, besteht, gibt in Fahrstellung ( $V = \text{vorwärts}$  oder  $R = \text{rückwärts}$ ) die Fahrspannung in der gewünschten Polung auf das Gleis. In Stellung „Aus“ (beim Kellogg-

schalter Mittelstellung) liegt eine Wechselspannung von etwa 10–12 Volt an den Gleisen, die zur Beleuchtung der Loks und Wagen im Stillstand dient.

Wie schon erwähnt, habe ich zum Schutze der Bürkle-Magneten (vor magnetischer Schwächung) in den umgebauten Wechselstrom-Loks eine Hamo-Drossel vor den Motor geschaltet, die diesen Wechselstrom nahezu sperrt. Für die nicht umgebauten Wechselstrom-Loks der Fa. Märklin ist eine entsprechende Stellung des Schaltrelais in den Loks notwendig, um die Beleuchtung im Stillstand zu ermöglichen, da solche Loks mit dem Lichtwechselstrom auch fahren würden. Für diese Schaltrelais-Umsteuerung, ferner für den Fahrtrichtungswechsel und für die Betätigung der Telex-Kupplung dient die Wechselspannung von 20–22 Volt, welche mit dem Moment-Druckschalter  $S$  auf die Gleise gegeben werden kann. Es empfiehlt sich, den Umschaltkontakt des Schalters  $S$  so eng zu justieren, daß keine Unterbrechung der Fahrstromzuführung eintritt, da sonst das Schaltrelais in den neueren Wechselstrom-Loks abfällt, wodurch die Fahrtrichtung aewechselt würde.

Der Schalter  $LS$  dient zum Ausschalten der Zugbeleuchtung bei Stillstand am Tage. Wenn man sich den Luxus leistet, hinter jedem Stromabnehmer für die Zugbeleuchtung und vor die Lampen der Loks ieweils einen bipolaren Kondensator zu schalten, dann hätte man damit auch eine vom Fahrstrom einigermaßen unabhängige Zugbeleuchtung, die auch mit dem Schalter  $LS$  bei Fahrt abschaltbar wäre. Dann allerdings müßte die 12-Volt-Wechselspannung zwischen Schalter  $S$  und Kontakt  $U_1$  über einen ebenfalls bipolaren Kondensator von etwa 500 MF dauernd angeschaltet bleiben. Dies ist in Abb. 1 gestrichelt eingezzeichnet.

Die Beleuchtungs-Wechselspannung wird mit der Sicherung  $S_{12}$  abgesichert. Bei entsprechender Bemessung des Trafos und der Primärabsicherung  $S_1$  könnte darauf verzichtet werden. Ein Kurzschluß bei Stellung „Halt“ (Umpolschalter  $Up$  in Ruhestellung) würde dann auch die 16-Volt-Wicklung des Netztrafos induktiv beeinflussen und dort die 16-Volt-Spannung vermindern, womit die im folgenden beschriebene automatische Kurzschlußsicherung des Fahrstromkreises in Tätigkeit tritt.

Die Fahrspannung wird von einem Relais ( $U$ ) überwacht, welches so bemessen ist, daß es noch bei der kleinstmöglichen Fahrspannung erregt bleibt. Ich habe hierfür ein Kleinrelais der Fa. Siemens (Trls 154c, TBv 65418/93d) — zu erhalten bei der Fa. Radio-Holzinger, München — benutzt. Der Wert des Abfallstromes solcher Relais liegt allerdings weit unter dem des Anzugsstromes. Andererseits soll das Relais, weil es im Betrieb dauernd erregt ist, bei hohen Fahrspannungen nicht überlastet werden. Aus diesem Grunde wird das Relais zum Anziehen durch Druck auf die Starttaste  $ST$  erregt, hält sich dann aber durch den Selbsthalte-Kontakt  $U_2$  und den Vorwiderstand  $W_2$

bei herabgesetzter Erregung. Den Widerstandswert für  $W_2$  muß man ausprobieren. Für das von mir verwendete Relais ergab sich ein günstiger Vorwiderstand von etwa  $150\ \Omega$ . Das Relais fällt damit bei einer Fahrspannung von etwa 3,5 Volt sicher ab.

Dies gilt jedoch nur für den sog. Streckengang (Doppelweggleichrichtung). Bei Rangierfahrten wird der Schalter RG betätigt, der eine Seite des Brückengleichrichters kurzschließt, wodurch dieser nunmehr nur als Einweg-Gleichrichter arbeitet. Ein zweiter Arbeitskontakt des Schalters RG schließt hierbei den Vorwiderstand  $W_2$  des Überwachungsrelais U kurz, damit dieses auch noch bei kleineren Fahrspannungen erregt bleibt.

Die Wirkungsweise der automatischen Fahrspannungsüberwachung u. Kurzschlußanzeige ist folgende:

Wird das Relais U durch Druck auf die Taste ST zum Anzug gebracht, dann hält es sich über den Kontakt  $ü_2$  selbst. Der Kontakt  $ü$  schaltet den Fahrstrom auf das Gleis. Tritt nun ein Kurzschluß durch Entgleisen eines Fahrzeugs oder an einer Weiche ein, dann bricht die Fahrspannung auch am Relais U zusammen und dieses fällt ab. Der Kontakt  $ü_1$  schaltet sofort die Fahrspannung von den Gleisen ab, der Umschaltkontakt  $ü_2$  legt nun mit seinem Ruhekontakt die Überwachungslampe UL an die 16-Volt-Spannung. Die Lampe leuchtet auf und zeigt die Störung an. Sollte nun, ohne daß der Kurzschluß beseitigt worden ist, irrtümlicherweise anhaltend auf die Starttaste ST gedrückt werden, dann erfolgt eine Selbstunterbrechung im Relaisstromkreis: das Relais zieht an, wird kurzgeschlossen und fällt wieder ab. Je nach Kontaktjustierung ist dieses Relaisflattern mehr oder weniger laut hörbar, wodurch also ein „akustisches Warnsignal“ gegeben wird. Die Lampe UL blinkt im Takt des Relaisflatters, wodurch zusätzlich die falsche Bedienung angezeigt wird. Ist der Kurzschluß beseitigt, dann zieht das Relais nach Betätigung der Starttaste wieder an und schaltet durch  $ü$  den Fahrstrom auf die Gleise, der Kontakt  $ü_2$  schaltet die Überwachungslampe UL wieder aus und dient zum

Halten des Relais über den Widerstand  $W_2$ .

Damit wäre eigentlich alles Wesentliche über die Schaltung des Fahrpulses gesagt. Auf einen Punkt möchte ich jedoch noch hinweisen, der meistens kaum beachtet wird:

Ich habe die Forderung des VDE berücksichtigt, der uns im Haushalt die „Schukodosen und -stecker“ befiehlt. Die Schutzerde des Netzsteckers habe ich sowohl an den Kern des Netzteflos (falls eine der Wicklungen mal „undicht“ wird), als auch an den gemeinsamen Masse-Anschluß aller Außenschienen und Gleisbettungen sowie der Licht- und Schaltstromkreise für die Signale und Weichen angeschlossen. So unrecht hat der VDE nicht, vor allem, wenn sich unsere Anlage in Kellerräumen oder sogar im Freien befindet. (Sehr richtig! Herr Pietrzik! D. Red.)

Bei der konstruktiven Ausführung des Fahrpulses, vor allen Dingen bei der Anordnung der Lampen und Schalter, sollte eigentlich jeder seiner Phantasie freien Lauf lassen. Der eine fühlt sich als Lokführer, der andere als Fahrdienstleiter, wenn er Betrieb macht (um nicht zu sagen: spielt). Trotzdem möchte ich zur Anregung noch die äußere Form meines Fahrpulses, welches übrigens für drei Fahrgäger ausreicht ist, zeigen. Aus der Abb. 2 (schematisch) ersieht man die Anordnung der einzelnen Bedienelemente. Ich möchte noch erwähnen, daß man die Stellung des Fahrrichtungsschalters Up auch noch mit farbigen Lampen anzeigen kann. Hierzu sind dann allerdings weitere zwei Arbeitskontakte auf den Umschalter notwendig. Bei Zusammenfassung mehrerer Fahrgäger zu einer Schaltung wird die Masseleitung gemeinsam geführt, während pro Fahrstromkreis jeweils eine besondere Buchse „B“ mit einem Stellpunkt, welches die einzelnen Gleichstromkreise auf die jeweiligen Fahrgäger schaltet, oder mit einem Gleisbild-Stellwerk, welches außer Fahrstromkreisen auch die dazugehörigen Weichen und Signale schaltet, verbunden wird. Bei Trennung von Fahrpult und Stellwerk ergibt sich eine abwechslungsreiche Betriebsabwicklung, falls der Herr Sohn auch mal „mitspielen“ will und darf.

**Von und nach „Bf. Schwarzenbach“** Abb. 1. Beim Vergleich mit dem Streckenplan in Heft 1/67 wird erkennbar, daß Herr Strasser abermals eine geschickte und vorteilhafte Verbesserung vorgenommen hat. Am augenfälligsten ist die Herausnahme des Bf. Schwarzenbach aus der zweigleisigen Strecke und seine Verlegung an eine neue eingleisige Linie. Die zweigleisige Strecke besitzt keinen Bahnhof mehr, ist aber an zwei Stellen mit der eingleisigen so verbunden, daß ein Übergang in jeder Richtung möglich ist (Skizze ca. 1 : 70).

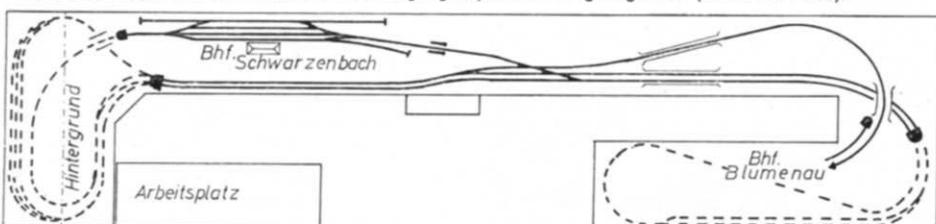




Abb. 2-5. Die Änderung der Streckenführung ist wirklich beachtlich in der (Aus-) Wirkung und der Fortgang der Gestaltungsarbeiten ist gegenüber dem Stand vom Januar 1967 unverkennbar. (Sämtl. Fotos vom Verfasser).

## Von und nach „Bf. Schwarzenbach“

Neues von der H0-Anlage J. Strasser, Hamburg

Nach Erscheinen meines Bildberichtes in Heft 1/67 arbeitete ich mit Feuerifer in Richtung Durchgangsbahnhof Schwarzenbach weiter. Zunächst habe ich mit viel Sorgfalt die Gleise verlegt, aufgeklebt und verschottert, um dann mit der Landschaftsgestaltung fortzufahren. Zu diesem Zeitpunkt saß ich eigentlich schon fest! Es war einfach nicht möglich, das Gelände harmonisch zu gestalten, weil der Bahnhof mit seinen umfangreichen Gleisanlagen sowieso schon nicht mehr viel Platz hierfür übrig ließ und weil andererseits die vielen Gleisverbindungen eine große, ebene Fläche erforderlich machten. Diese wirkte sich aber nicht gerade „belebend“ auf das Äußere der Anlage aus. Zum dritten ließ sich bei diesem Gleisplan ein annähernder Parallel-Lauf der Gleise mit der Anlagen-Vorderkante nicht vermeiden, was mich ebenfalls störte. Nach hartem, innerem Ringen entschloß ich mich zu einer Änderung und ich muß jetzt, da die neue Version Formen anzunehmen beginnt, sagen: Welch' ein Glück! Denn zu einem späteren Zeitpunkt wäre es unweigerlich zu einem verdrießlichen und zeitraubenden Umbau gekommen. Durch

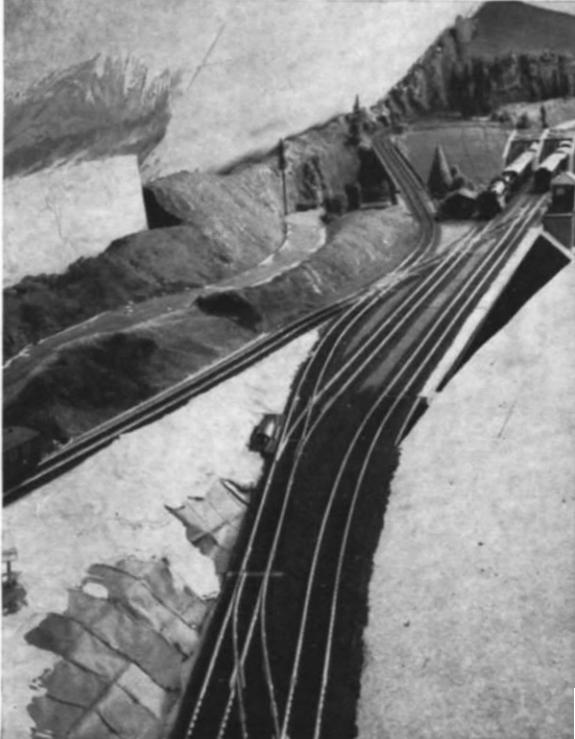


Abb. 4



Abb. 5



diese Erfahrung klug geworden, kann ich jedem Modellbahner nur dringend empfehlen, sich unbedingt eine alte MIBA-Anregung zunutze zu machen und vor Beginn der Bauarbeiten eine Kleinst-Kontroll-Anlage zu modellieren. Wenn hierbei auch nicht jedes Detail vorgeplant werden kann, so erspart man sich doch mit Sicherheit manche Enttäuschung.

Wie aus dem Gleisplan und den Bildern hervorgeht, waren diese o. a. Änderungen durchgreifender Art. Stehengeblieben sind eigentlich nur die Stützen, auf denen die alte Anlagenplatte ruhte. Die neue Linienführung hat neben einer nicht unerheblichen Erweiterung der Fahrmöglichkeiten ein wesentlich lebhafteres Landschaftsbild zur Folge. Was sich bereits im jetzigen Stadium der Ausgestaltung zeigt.

Die sanft geschwungene zweigleisige Hauptstrecke habe ich erstmalig auf einem erhabenen Schotterbett verlegt und die Kurven leicht überhöht, wodurch sich ein sehr eleganter und natürlich ausschender Zuglauf ergibt. Diese Strecke mit ihrer Länge von fast 6 m ist übrigens bestens als Paradesstrecke geeignet und bietet sich (obwohl im Moment noch nicht geplant) förmlich für eine spätere Elektrifizierung an!

J. Strasser

Abb. 1. Fernsprechbude auf kleinem Podest — eine Loklänge vor der Signalgruppe. (Die Schachbrett-Tafel Ne 4 zeigt an, daß die Signale für das linke Gleis gelten).  
(Foto: G. Mensing, Bordesholm)

## Podeste für Signal-Fern- sprechbuden



Wissen Sie, was ein Lokführer macht, der seinen Zielbahnhof wegen irgendwelcher Umstände erst mit einer halben Stunde Verspätung erreichen kann? — Ganz einfach: Er hält unterwegs, ruft vom nächsten Signal-Fernsprecher aus zu Hause in Dortmund an und sagt: „Hör mal, Muttern, heut' wird et en bisken später, stellt man die Kartoffeln noch nich außen Ofen!“

Na, Scherz beiseite, das ist nun wirklich nicht die Aufgabe eines Signal-Fernsprechers, jener kleinen mausgrauen Blechbude, die man öfters im Vorbeifahren längs der Strecke sieht.

Diese Signal-Fernsprecher — durch ein weißes Schild mit einem schwarzen „F“ deutlich gekennzeichnet — dienen vielmehr zur Ver-

ständigung zwischen Zugführer und Stellwerksbeamten. Der Zugführer kann damit beispielsweise den nächst erreichbaren Stellwerksbeamten anrufen, wenn ein Signal aus unerklärlichem Grunde keine freie Fahrt anzeigen (vielleicht, weil es beschädigt ist) und sich auf diese Art per Telefon den Fahrbefehl durchsagen lassen.

Die Fernsprecher stehen in der Regel 30—50 m vor dem betreffenden Signal, um dem Zugführer, der sich ja gewöhnlich im Packwagen hinter der Lok aufhält, einige unnötige Meter Wegstrecke zum Telefon zu ersparen.

Im Bahnhofsgelände oder in Stellwerksnähe wird man Signal-Fernsprecher nur selten an-

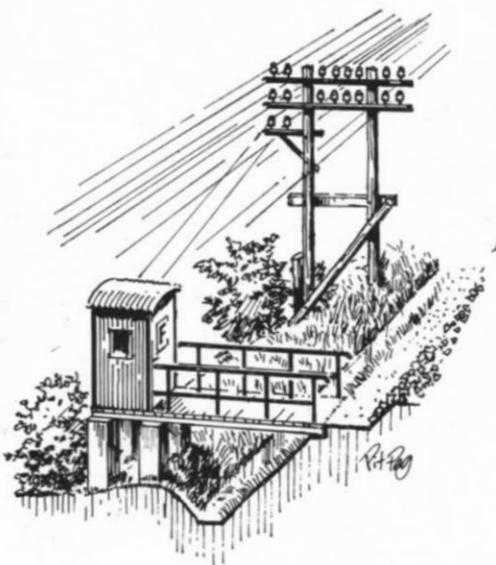


Abb. 2. Ein nettes Motiv, das sich mit wenig Material gestalten läßt: 4 Betonpfiler (Faller-Schornsteine oder 4 x 4 mm Holzleisten), 2 Trägerbalken 1,5 mm □, auf die ein Sperrholzstreifen geklebt wird (Fugen einritzten) oder einzelne Furnierstreifen geklebt werden. Bei der Fernsprechbude (Vollmer) ist noch ein Fenster eingesetzt worden und an der Tür klebt ein F. Das Vollmer-Geländer ist entsprechend den Skizzen noch durch weitere Stützen zu ergänzen.

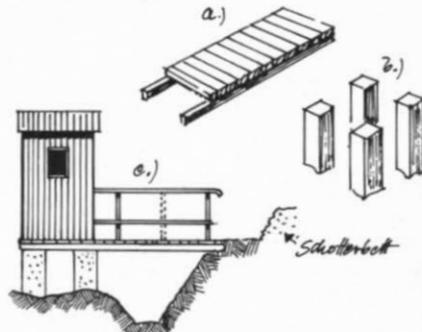




Abb. 3. Fundament aus Vollmer-Ziegelplatte, Ziegelstreifen und Rohr (aus Ziegel-Ladegut 5241). Die Bude selbst steht nochmals auf 4 einzelnen Backsteinen. Das Wasserrohr ist natürlich durchgehend. Die beiden Außenmauern können auch in Betonmanier imitiert werden.



Sämtliche Zeichnungen von Pit-Peg

treffen, dagegen fast immer auf freien Strecken mit großen Entfernungen zwischen den einzelnen Bahndienstgebäuden. Somit kann ein Zugführer notfalls immer in kurzer Zeit seine Kollegen „an Land“ telefonisch erreichen, wenn irgendwelche außergewöhnlichen Umstände dies erfordern sollten. Die Signal-Fernsprecher könnte man daher mit Fug und Recht als die „Autobahn-Notrufsäulen“ der DB ansprechen!

Auf unseren Modellbahnbetrieb übertragen, weisen diese kleinen Buden einen ganz besonderen optischen Reiz auf, zumal sie durch ihre

Anordnung (sie stehen meist neben dem Bahndamm auf einem separaten Sockel) zu einer wohltuenden Auflockerung der Bahndamm-Gestaltung beitragen.

Pit-Peg gibt einige zeichnerische Anregungen, auf welch' abwechslungsreiche Art diese Häuschen längs der Strecke aufgestellt werden können, denn gerade die Art der Plazierung auf einem künstlichen Sockel mit kleinem Treppchen oder dergl. macht den eigentlichen Reiz eines Signal-Fernsprechers en miniature aus — meinen Pit-Peg und wir!





Abb. 4. Sockel mit vier erhöhten Stellflächen aus Vollholz (mit Putzauftragung).



## Jeder fiel drauf rein . . .

Finger ins (vermeintliche) Wasser, um baff erstaunt auf einen festen Wasserspiegel zu stoßen. Was uns aber gleichermaßen gut gefiel, war die übrige, ebenfalls höchst natürlich und lebensecht geschaffene Szenerie, für die Herr Preiser jun. nunmal einen 6. Sinn zu haben scheint!

Abb. 5. Eine Version von Abb. 2: zwei Pfeiler 4 mm □ und eine Betonplatte, die dammsseitig auf einer Betonschwelle aufliegt. Die Fernsprechbude ist bei diesem Pit-Peg-Vorschlag in Holz ausgeführt.



Abb. 6. Hier wird an einem leicht ansteigenden Hang durch einen entsprechenden Einschnitt Platz für die Bude geschaffen. Die Begrenzungsmauer wird in Betonmanier imitiert.



# Signale auf Podesten

Oder: Gute Verstecke für die Signal-Antriebe

Die Unterbringung bzw. das Verstecken der Antriebskästen der Modellsignale bereitet mitunter ein gewisses Kopfzerbrechen, insbesondere wenn das Signal zusammen mit der Strecke auf einem (schmalen) Damm montiert wird. Der sonst übliche Schotterhaufen zum Verdecken sieht dann doch nicht so „wahrscheinlich“ aus, denn man wird im Großbetrieb auf dem schrägen Damm kaum größere Schottermengen ablagern.

Da nun aber bei der großen Bahn die Dämme meist auch nur so breit gemacht werden, wie es das Gleis selbst erfordert, setzt man deshalb die Signale oftmals auf einen besonderen Podest, der uns Modellbahner wiederum die Möglichkeit gibt, in ihm oder mit ihm den Antriebskästen zu verstecken.

Hinsichtlich der Bauweise eines solchen Podestes sind wir dabei an keine besonderen oder gar eintönigen Formen gebunden: Der Podest kann ein Betonklotz sein, oder ein gemauertes Fundament (Abb. 2) oder auch nur eine Erdaufschüttung, die von einem Bohlenkranz gehalten wird (Abb. 1 und 3). Letztere dürfte wohl die optisch wirksamste sein, zumindest in Bezug auf eine Modellbahnanlage im „verhauten“ Nebenbahnhofstil.



Abb. 1. Dieses Lichtsignal steht auf einer Aufschüttung, die durch senkrecht eingeramme Bohlen „in Form gehalten“ wird. (Foto: E. Thomas, Gütersloh)

Abb. 2. Wenn der eigentliche Grund für die Öffentlichung dieses Bildes auch der gemauerte Signal-Podest ist, so dürfte doch manchem die etwas eigenartige Schrägstellung des Signals auffallen. Dieses gilt nämlich nicht für die Strecke auf dem Damm, sondern für ein Gleis, das unter einer Brücke (am linken Bildrand ist die Stützmauer noch zu sehen) das Dammgelände kreuzt und in leichtem Bogen auf diesen „Durchlaß“ zuführt. Neben dem Gleis selbst war offenbar nicht genügend Platz für die Aufstellung des Signals vorhanden.

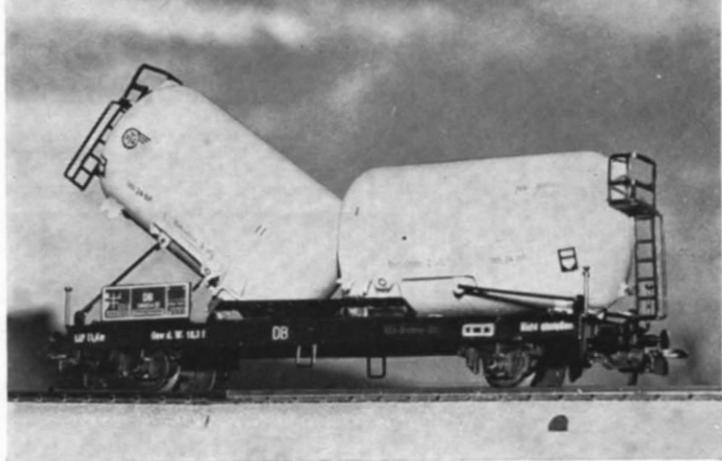
(Foto: Robert Nelissen, Viersen)



Abb. 3. Bei diesem Vorsignal wird die Erdaufschüttung durch waagerecht liegende Bohlen (alte Schwellen) gehalten, und diese ihrerseits wieder durch zwei senkrecht eingeramme Bohlen. Durch diese „Konstruktion“ wirkt der Podest irgendwie interessanter als die in Abb. 1 und 2 oder gar ein glatter Betonklotz. (Foto: E. Thomas, Gütersloh)



Abb. 1. Das H0-Modell des Herrn Puttlitz mit beweglichen Kippkesseln – für 51,- DM das Paar!



Herr Puttlitz läßt sich seine Modellbauerei etwas kosten!

### Ein seltenes und teures Stück:

Hans Puttlitz aus Werdorf ist ein unentwegter Selbstaufsteller von nicht alltäglichen H0-Wagenmodellen und wir haben schon manches originelle Stück veröffentlicht, das ihn – auf Grund von gewissen Sonderanfertigungen – einiges Geld gekostet hat. Wir erinnern nur an „den teuersten Wagen seines Lebens“ in Heft 1/67, bei dem ihm die Behälter aus gedrückten Messing-Halbkugeln allein 56,- DM kosteten. (Dafür hat er aber auch ein Modell, das bis jetzt sicher noch kein anderer Modellbahner sein eigen nennt und bis dato noch nicht auf dem Markt erschienen ist).

Ein paar Mark weniger (51,- DM) haben ihm diesmal die Behälter o. g. Kippkessel-Wagens gekostet, die er in einer Münchner Metalldrückerei aus 0,5-mm-Ms-Blech herstellen ließ. Herr Puttlitz meint treu-

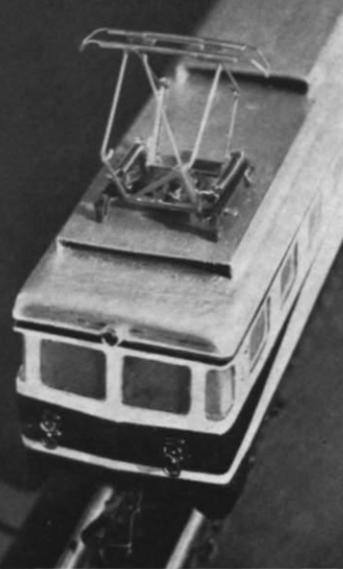
### für Selbstentladung von feinem Schüttgut

herzig, daß „jeder Vogel nunmal bezahlt werden muß“ (was sich unseres Erachtens nicht auf Münchens OB bezieht!). Die Kessel sind kippbar und rutschen beim Kippen – wie im Großen – nach vorne.

Sein Modell hat eine LüP von 155 mm und einen Achsstand von 93 mm, ist also beinahe modellmäßig. Um bei diesem großen Achsstand auch den Normalradius einwandfrei befahren zu können, hat er die etwas kleineren (amerikanischen) Radsätze von Märklin eingesetzt. Die Fahreigenschaften damit sind gut. Auch dieses seltene Spezialwagenmodell des Herrn Puttlitz dürfte einmalig sein und dieser Stolz wird ihn die 50 Märker umso leichter verschmerzen lassen. Im übrigen sind wir gespannt, ob und wann dieser interessante Wagentyp von der Modellbahn-Industrie „aufgegriffen“ wird . . . ?



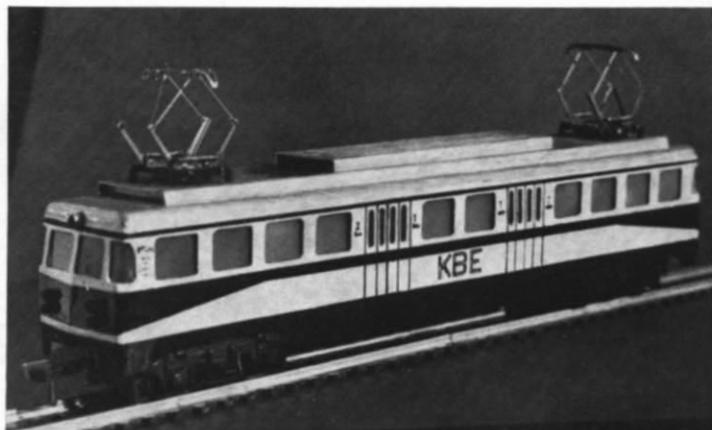
Abb. 2. Das Vorbild für das Puttlitz-Modell, über das wir seinerzeit während der Verkehrsausstellung in München „gestolpert“ sind und das wir damals vorsorglicherweise schnappgeschossen haben. Die Behälter (mit 56 m³ und 80 m³ Volumen) sind bis zu 45° kippbar.



Erbauer dieses H0-Modells:  
A. H. Scheuermann, Worms/Rh.

## Eine Free-lance-Nachbildung des ET 203

der Köln-Bonner-Eisenbahnen (s. Heft 9/66 S. 436) aus  $\frac{1}{4}$  mm starker Alufolie. Die Seitenteile sind mit den Stirnseiten mittels UHU-plus zusammengeklebt, während für das Chassis Fleischmann-Teile verwendet wurden. Die Lackierung des Modells ist schwarz/weiß.



## „Schmuggelgut“: 2 interessante Gleispläne

Diese Gleispläne entsprangen beileibe nicht meiner Phantasie, sondern ich habe sie quasi „eingeschmuggelt“. Im „Museum des Britischen Transportwesens“ in London habe ich die entsprechenden Modelle entdeckt und die Gleispläne abgezeichnet. Das eine Modell (Plan I) war schätzungsweise im ungefähren N-Maßstab und so an die 2 m lang. Falls man ihn zu einem Kopfbahnhof ausbauen würde, kämen wohl noch an die 1 m langen Bahnsteig-Gleise hinzu. In der entgegengesetzten Richtung verschwinden die Gleise – vermutlich auch in Wirklichkeit – in Tunnels, so daß bei der Nachbildung im Modell die Möglichkeit für unterirdische Abstellbahnhöfe und Schleifenstrecken geradezu vorgegeben ist. Wer mehr als 4 m Platz hat, könnte die Strecken sogar in verschiedenen Richtungen auseinander laufen lassen (maximal vier verschiedene Richtungen und jede doppelgleisig) oder alle Strecken zusammenfassen und mehrgleisig über eine Stadtbahnstrecke führen (siehe Plan II).

was sich bestimmt imposant ausnehmen dürfte!

Das Bemerkenswerteste an diesen Gleisführungen dürften die über- und unterföhrten Strecken sein, die alle Arten von Kunstbauten bedingen (Kreuzungsbauwerke, gemauerte Bögen, Doppeltunnel usw.) und so ziemlich alles umfassen, was Pit-Peg in seinen verschiedensten Entwürfen jemals ausgeheckt hat. Ungefähr 37 Weichen und ein paar Kreuzungsweichen sind für eine mittlere Anlage à la Plan I eigentlich nicht zu viel; außerdem könnten vielleicht einige Flankenschutzweichen entfallen (wenngleich diese in Wirklichkeit sicher äußers wichtig und unentbehrlich sind). Die Unterbringung eines kleinen Bw's wäre vielleicht auch nicht schlecht.

Plan II stellt eine Variante dar. Auch hier sind natürlich Vereinfachungen und Gleiseinsparungen möglich. Es bleiben dann immer noch zahlreiche reizvolle und interessante Motive übrig.

W. J. Windberg, Lütjenburg

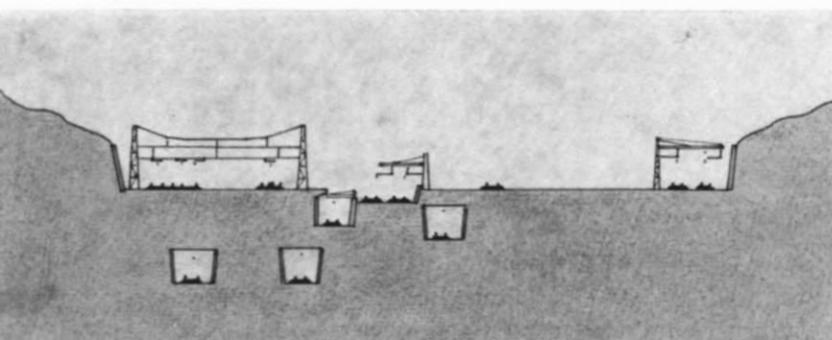
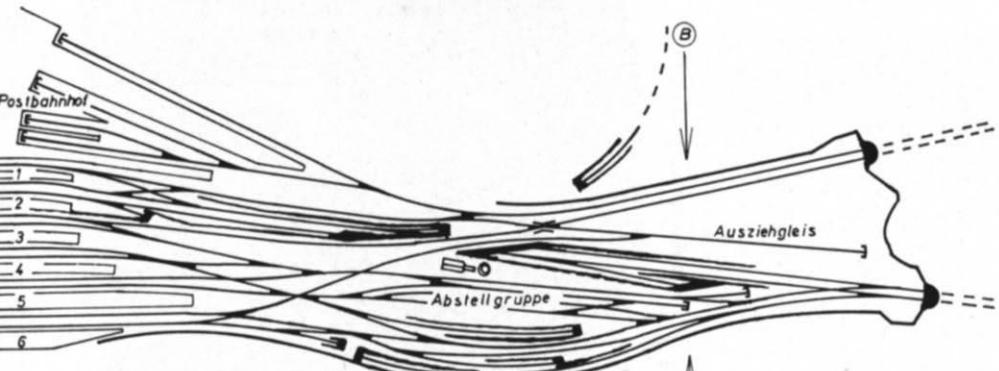


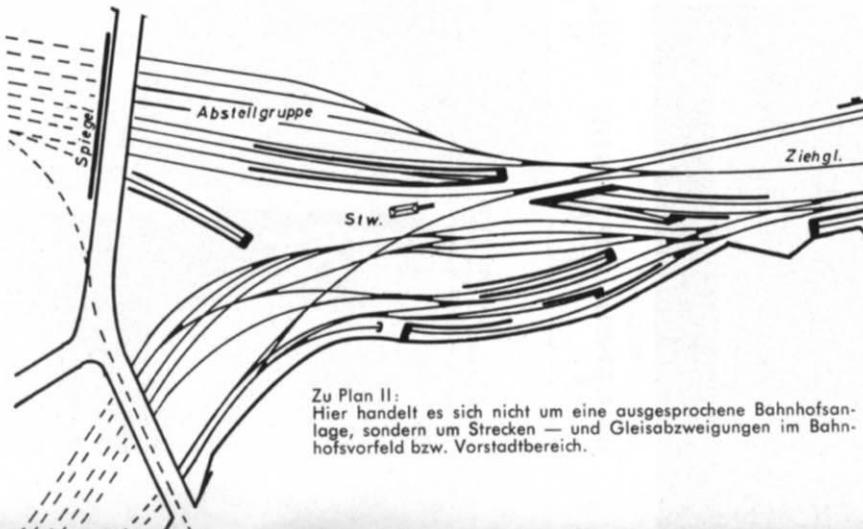
Abb. 1. Geländedequerschnitt A → B (siehe Abb. 2), der die unterschiedlichen Trassenführungen – wenigstens ungefähr – veranschaulicht.

# Plan I

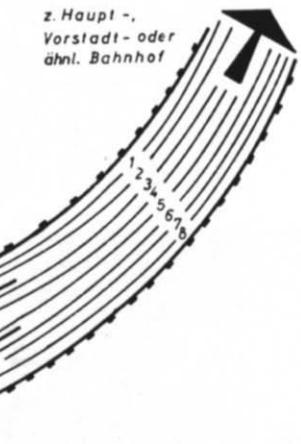
Zeichnungsmaßstab für N ca. 1 : 15,  
für TT ca. 1 : 20, für H0 ca. 1 : 27.



**Zu Plan I:**  
Die Gleisführung im Vordergrund dient dazu, in Spitzenzeiten den neuralgischen Punkt des Bahnhofs (die große Kreuzungsstelle) zu umgehen und zu entlasten.



**Zu Plan II:**  
Hier handelt es sich nicht um eine ausgesprochene Bahnhofsanlage, sondern um Strecken — und Gleisabzweigungen im Bahnhofsvorfeld bzw. Vorstadtbereich.



# Plan II

Zeichnungsmaßstab für N ca. 1 : 15,  
für TT ca. 1 : 20, für H0 ca. 1 : 27.

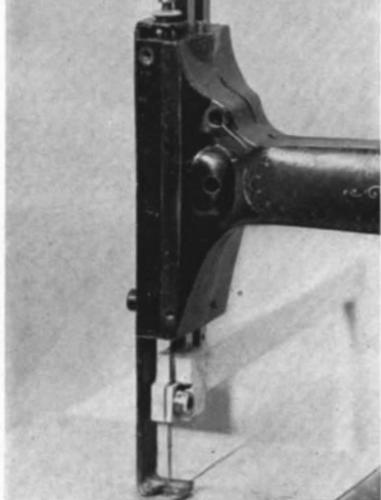
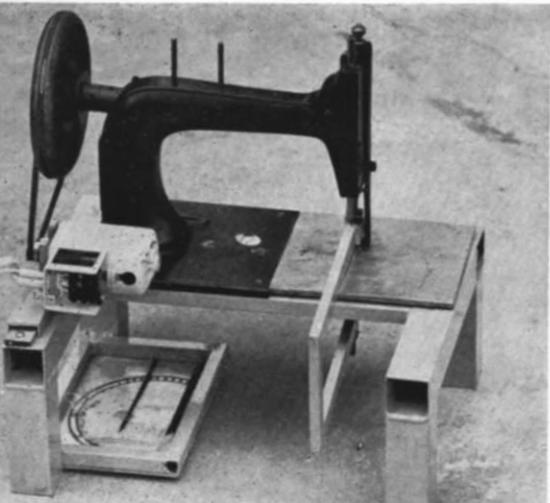


Abb. 1-4. Konstruktionsdetails der Decoupiersäge. Beim Quelle-Motor handelt es sich um die Type U 28-30/72 Watt.

Kampf dem Verderb!

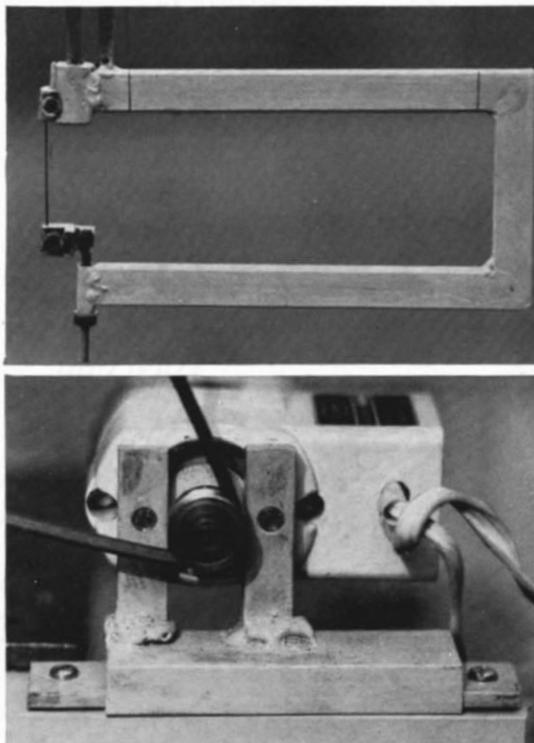
L. Daub, Scherzingen

## Decoupiersäge aus Nähmaschine

Man nehme eine alte Nähmaschine, befestige an ihrer Nadelstange einen Sägebogen und — fertig ist eine gut funktionierende Laubsägemaschine!

Nun, ganz so schnell und einfach geht es natürlich nicht, aber im Grunde genommen kann man sich auf solche Weise einiges Geld sparen. Den Bogen selbst habe ich aus Vierkantrohren (10 x 20 mm) angefertigt. Dieses Material ist sehr steif und gewährleistet deshalb eine gute Spannung des Sägeblattes. Allerdings sind einige Schweißarbeiten notwendig (die man ggf. in einer Werkstatt ausführen lassen muß). Die Führungsstangen mit Exzenter sind ebenfalls aufgeschweißt. Das Sägeblatt soll man möglichst kurz einspannen können, um eine große Ausnutzung zu erreichen. Wichtig ist außerdem noch eine seitlich angebrachte, verstellbare Stange, die das zu sägende Material niederhält, da das zurücklaufende Sägeblatt das Material bei engem Schnitt mit hochzieht, und man mit den Händen diesem Zug nicht immer entgegenwirken kann. Das Material verkantet sich und das Metallsägeblatt bricht dann sehr leicht ab.

Die Motorbefestigung geht aus den Aufnahmen hervor, ebenso die „Quelle“ der Herkunft des Motors. Zum Antrieb selbst habe ich einen Keilriemen 5 x 600 mm verwendet. Allerdings muß man in das Schwungrad zuvor auf der Drehbank eine entsprechende Keilriemen-Nut einstechen. Die Geschwindigkeit kann man noch durch einen Widerstand (als Fußschalter), der zum Motor gehört, entsprechend regulieren.



---

# Eine lebensechte Atmosphäre

... das war die Stärke unseres verstorbenen Mitarbeiters Heinrich Wientgen, Mühlheim/Ruhr. Außerdem verstand er seine Idylle „ins rechte Licht zu setzen“ und entsprechend wirkungsvoll auf den Film zu bannen wie z. B. dieses Dorfstraßenmotiv, das wir in seinem Foto-Nachlaß entdeckten.

---



## Buchbesprechung

### Die Dampflokzeit

von Karl Ernst Maedel

200 Seiten, Format 23 x 29 cm, mit 224 teils ganzseitigen Abbildungen auf Kunstdruckpapier. Ganzleinen mit mehrfarbigem Schutzhumschlag, in Kartonschuber. Preis 29.50 DM; erschienen im Franckh-Verlag, Stuttgart.

Mit diesem Bildband liegt das dritte und letzte Buch einer Dampflok-Trilogie vor, die mit dem Band „Unvergessene Dampflokomotiven“ (s. Heft Nr. 11/65) begann, sich mit dem in der Zwischenzeit erschienenen Werk „Liebe alte Bimmelbahn“ fortsetzte (siehe MIBA 10/67) und nunmehr mit diesem vorläufig letzten Werk aus der Welt der Dampflokomotive seinen krönenden Abschluß findet.

Wer die beiden ersten Bände bereits sein eigen nennt, wird diesen neuen Band ohnehin in seine Eisenbahn-Bibliothek einreihen, denn der Name Maedel als Verfasser bietet ihm Gewähr für ein fachlich gut fundiertes und mit hervorragendem teils seltenem und historisch wertvollem Bildmaterial ausgestattetes Werk.

Auch dieser Band besticht wieder durch eine künstlerisch geschmackvolle und doch solide Ausstattung (dezent-grauer Ganzleinenband mit farbigem Schutzumschlag).

Während die beiden ersten Bände der Dampflok selbst und den vielen reizvollen Klein- und Nebenbahnen gewidmet waren, liegt der Schwerpunkt des hier vorliegenden Bildbandes mehr auf der Milieuschilderung und Wiedergabe der gewissen Stimmung, die sich mit der Dampflok verbindet und die man mit Worten nur schwer beschreiben kann. Karl Ernst Maedel bildet hier eine Ausnahme; ihm gelingt es

immer wieder, in den erläuternden und beschreibenden Einleitungen zu den einzelnen Kapiteln des Buches den genau richtigen Ton zu treffen, so daß der Leser und Betrachter dabei zu sein vermeint. Gleichzeitig bietet der Text eine wertvolle Ergänzung des mit Sachkenntnis und (wie könnte es anders sein!) mit Liebe zur Dampflok ausgewählten Bildmaterials.

Die Dampflokzeit – die mit der Erfindung der Dampfmaschine begann und deren Todesurteil bereits vor vielen Jahrzehnten mit der Erfindung der Elektrolokomotive durch Werner von Siemens unterzeichnet wurde – eine über 130jährige Epoche, die nun bereits in wenigen Jahren der Geschichte angehören wird! Der vorliegende gleichnamige Bildband läßt diesen Zeitschnitt noch einmal wie einen Film vor dem Auge des Betrachters vorüberziehen, mit allen ihren Erfolgen und Rückschlägen, ihren Eigenheiten und dem, was uns heute als romantisch erscheint.

Der umfangreiche Stoff wurde bewußt unter Einbeziehung Österreichs und der Schweiz auf den gesamten deutschsprachigen Raum ausgedehnt, da in vielerlei Hinsicht wechselseitige Beziehungen zwischen Bahnen, Lokomotivfabriken und Konstrukteuren aller drei Länder bestanden.

Das Bildmaterial umfaßt neben zahlreichen bisher unveröffentlichten historischen und Museums-Aufnahmen in der Hauptsache Zug-Aufnahmen auf freier Strecke, im Bahnhofsgelände und auf Steilrampe, aber auch Loks im Bw- und Rangiergelände und dergleichen mehr – kurz gesagt: Bilder mit Eisenbahn-Atmosphäre. Und das sollte Sinn und Zweck dieses Buches sein.

Im Verein mit den beiden eingangs erwähnten Bildbänden ist es dem Verfasser gelungen – das kann man ohne Übertreibung sagen – mit dieser einmaligen Dokumentation über die Dampflokzeit die Erinnerung an eines der schönsten Kapitel nunmehr alter Technik auch für die Zukunft lebendig zu erhalten – eine greifbare Erinnerung, die sicherlich im Bücherschrank zahlreicher Eisenbahn-Freunde ihren angestammten Platz finden wird.

# 17 Jahre Modellbahnschaffen

von Hans Fritsch, Idar-Oberstein

Obwohl ich keineswegs etwas gegen schöne große und großzügig wirkende Flächen habe, habe ich mir die Aufgabe gestellt, möglichst viele und verschiedene Objekte harmonisch zusammenzufügen. So ist auf meinen Anlagen schon „einiges los“, obwohl die Fläche meines Erachtens nicht allzu überladen wirkt. Ein wesentliches Kriterium meiner Anlage ist, daß es sich genau genommen um drei Anlagen handelt, die nur zusammengefügt wurden und von denen jede ein völlig verschiedenes Thema hat. Bedingt durch einen gewissen Platzmangel (aber auch weil ich gern fahrende Züge sehe), ist die Grundlage für alle Gleisanlagen das Oval. Die Rangiermöglichkeiten sind recht mannigfaltig, aber leider konnte ich mich bis jetzt noch nicht allzuviel mit dem Betrieb selbst beschäftigen, weil ich immer neue Anregungen und Ideen zum Basteln und Verbessern bekomme. Neben einer harmonischen Durchgestaltung meiner Anlagen war mir eine feine und möglichst exakte Detailgestaltung sehr wichtig, und es ist kaum möglich, alle Einzelheiten anzuführen.

Meine Anlage steht glücklicherweise in einem eigenen Zimmer, das ich der Eisenbahn-Atmosphäre entsprechend ausgestaltet habe. Viele schöne Bilder, ein Loknummernschild usw. zieren die Wände. In die-

sem Zimmer befindet sich auch eine Bücherecke, wo ich sämtliche Eisenbahn-Literatur, und natürlich auch die MIBA, aufhebe. Neben einer Decken- und einer Arbeitsplatzbeleuchtung sorgen vier starke Scheinwerfer, auf ein Brett unter der Decke montiert, für eine richtige Beleuchtung. Da das Licht dieser je 150-Watt-Scheinwerfer auf 30° gebündelt ist, kann ich starke Schatten hervorrufen, und somit das Sonnenlicht sehr ähnlich nachahmen. Über einen Thyristorregler werden zwei dieser Scheinwerfer geregelt, um auch Morgen- bzw. Abendstimmung erzeugen zu können.

Die mittlere Anlage soll ein gemütliches, romantisches Städtchen darstellen. Hier ist vor allem die Schönheit der Gebäude wichtig. Es verkehren ein Trolleybus, eine Bergbahn (2,50 m Längel) sowie eine Schmalspurbahn H0-9 (2 Loks). Viele kleine Details wie eine freie Tanzfläche mit Jazzband, Camping-Szene, Gelände mit Schäfer, Holzabbau usw. vervollständigen diese kleine Szenerie.

Die Hintergrundgestaltung ist hier besonders interessant, da die aus Sperrholz ausgesägte Stadtihouette richtig beleuchtet ist, was einen äußerst schönen Effekt bei Nacht ergibt. Die Fenster der großen („näher stehenden“) Häuser sind richtig ausgesägt;

Abb. 1. Eine Aufnahme aus der Zeit, als die Altstadt (auf die noch näher eingegangen wird) noch nicht ganz vollendet war. Die H0-9-mm-Schmalspurbahn (Egger) verkehrt an dieser Stelle auf einem 2-Spurgleis; die zungenlose Ein- und Ausfädelung des Schmalspurgaileses erfolgt entsprechend Heft 13/66. Die feinen Zäune sind aus einzelnen Brettchen aus Balsa- und kleinen Nußhecken-Holzstäbchen zusammengeleimt.



die kleinen Häuser „in der Ferne“ haben nur noch verschiedene große Bohrungen als Fenster. Die erreichte Tiefenwirkung ist sehr gut (s. Abb. 10).

Die rechte Anlage hat einen modernen Bahnhof (Cortina) mit einer Geschäftsstadt als Thema. Diese Anlage wurde stark gebirgig ausgebaut; leider ergaben sich hierdurch sehr starke Steigungen, die jedoch von allen Loks bewältigt werden. Die modernen Häuser will ich später neu basteln, und zwar mit maßstäblich richtigen Stockwerkshöhen.

Hier im Stadtgebiet wurden zwischen den modernen Beton-Glashäusern – des Kontrastes wegen – auch ältere Häuser gebaut. Verschiedene Lichtreklamen (vor allem am Hochhaus fortlaufende Beleuchtung, Blinklicht, indirekte Beleuchtung usw.) sorgen für ein stilles „Nachtleben“.

Eine Straßenbahn sowie ein durch Magnete angetriebenes Auto (mit beliebiger Kurvengängigkeit, ohne Stromzuleitungen und ohne irgendwelche Leitbahnen bzw. -spuren!) beleben den Stadtverkehr.

Als landschaftliches Gegenstück sind ein Weiher nebst Wassermühle (mit richtigem Wasser einfüllbar und über ein Gebläsesystem wird ein kleines Segelboot auf diesem Weiher angetrieben), eine Windmühle, sowie im Hintergrund ein tiefliegendes Tal und mehrere hohe Berge vorhanden.

Das Bahnhofsgelände ist mit Ausnahme von zwei Ausfahrtssignalen ganz mit modernen Lichtsignalen ausgerüstet (teils mit selbstgebaute Zusatz-Signalen). Drei Querverspannungen mit „Neon“-Lampen beleuchten das Bahnhofsgelände bei Nacht. Alle drei Unterführungen sind richtig ausgebaut. Am Gütergelände steht eine kleine Tankstelle für Dieselloks. Der Bahnhof ist kombiniert mit den Endbahnhöfen der Schmalspurbahnen H0-12 und H0-9, so daß hier drei verschiedene Spurweiten zusammentreffen.

Die dritte Anlage (links) stellt ein umfangreiches Industriegelände dar. Diese Anlage wurde größtenteils mit (Rüco-)Oberleitung versehen. Mittelpunkt ist eine große Raffinerie. Des weiteren sind hier: ein Stausee mit Kraftwerk (mit Inneneinrichtung), eine Kohlengrube, ein Frei-Umspannwerk, ein Steinbruch mit Schotterwerk (richtig funktionierend zum Beladen eines Güterwagens) und ein Materialaufzug.

(Text weiter auf Seite 411)



Abb. 2. Blick an der Altstadt vorbei in die Landschaft des dritten Anlagenteils (s. Abb. 7). Bei den Telefonleitungen (im Vordergrund) sind übrigens 18 Drähte (Zwirn) verspannt; für diese äußerst diffizile Arbeit zeichnet Frau Fritsch verantwortlich. Unser Kompliment!

Abb. 3. Die stadtmauer-umwehrte idyllische Altstadt nach ihrer Fertigstellung. Im Hintergrund die Stadt silhouette, die illuminiert werden kann und einen besonderen Gag darstellt.



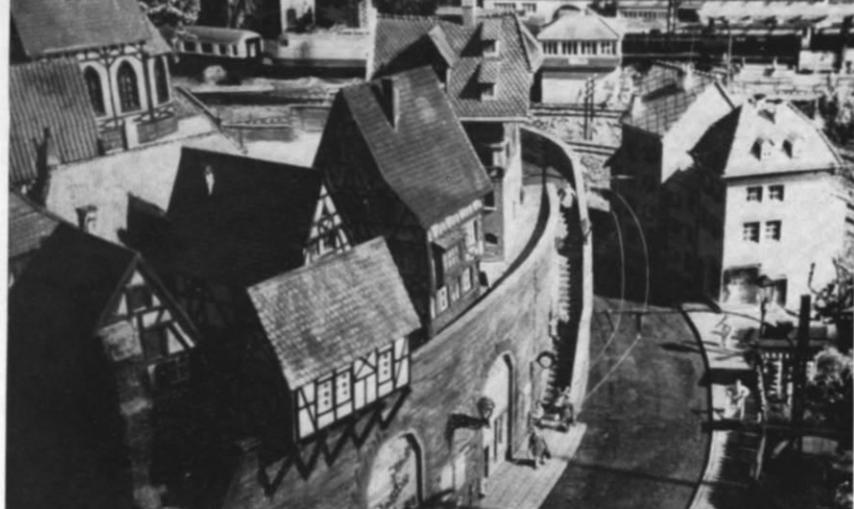


Abb. 4-6. Die reizvolle Stadtmauerpartie mit dem Treppenaufgang sowie Nahaufnahmen, die die Details (Stufen, Laternen, Arkadengeschäfte, Uhr, Plakate usw.) besser erkennen lassen.



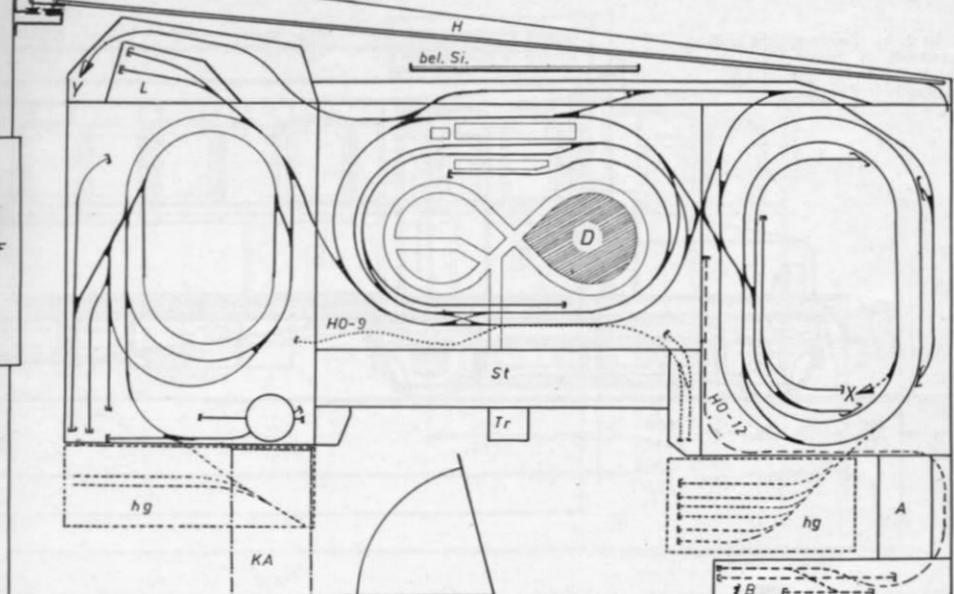
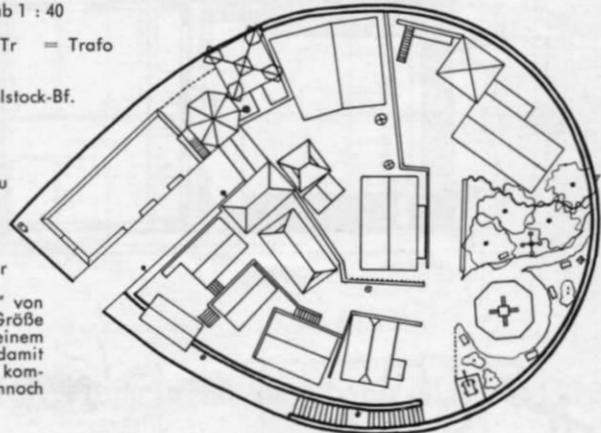


Abb. 7. Gesamtstreckenplan im Maßstab 1 : 40

Legende:

- |        |   |    |           |
|--------|---|----|-----------|
| St     | = Stellpult                               | Tr | = Trafo   |
| HO-9   | = Egger-Schmalspurbahn                    |    |           |
| HO-12  | = Zeuke Schmalspurbahn                    |    |           |
| X      | = Ausfahrt zum geplanten Doppelstock-Bf.  |    |           |
| Y      | = Einfahrt zur Abstellanlage              |    |           |
| L      | = Relaisgesteuerte Abstellanlage für Loks |    |           |
| hg     | = hochziehbarer Teil (geplant)            |    |           |
| A      | = Arbeitsplatz iB = im Bau                |    |           |
| H      | = Hintergrund-Kulisse                     |    |           |
| b. Si. | = Beleuchtete Hintergrund-Silhouette      |    |           |
| KA     | = Klappbare Arbeitsfläche                 |    |           |
| D      | = Altstadt                                | F  | = Fenster |

Abb. 8. Grundriß des Altstadtteils „D“ von Abb. 7 im ungefähren Maßstab 1 : 7 (Größe ca. 55 x 40 cm); die Altstadt ist auf einem etwa 10 cm hohen Plateau aufgebaut, damit die Fachwerkbauten besser zur Geltung kommen. Trotz der Enge der Altstadt ist dennoch eine kleine „Grünecke“ vorgesehen.



◀ Abb. 9. Diese Hubschrauber-Aufnahme verdeutlicht die winklige Bebauung der Altstadt. Durch die starke Schattenwirkung sind die engen Gassen (auf der Aufnahme) leider nicht mehr erkennbar.

Fortsetzung des Berichts  
auf Seite 411

Abb. 1a u. b. Seitenansicht und Längsschnitt in Fensterhöhe im Maßstab 1 : 1 für H0 (1 : 87). Modellmaße in Klammern.

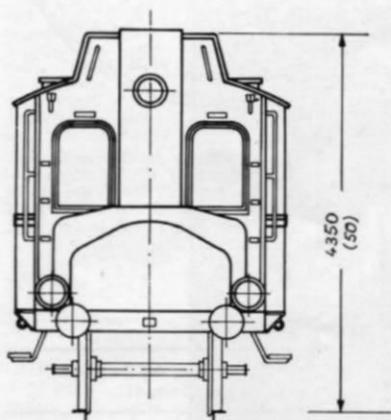
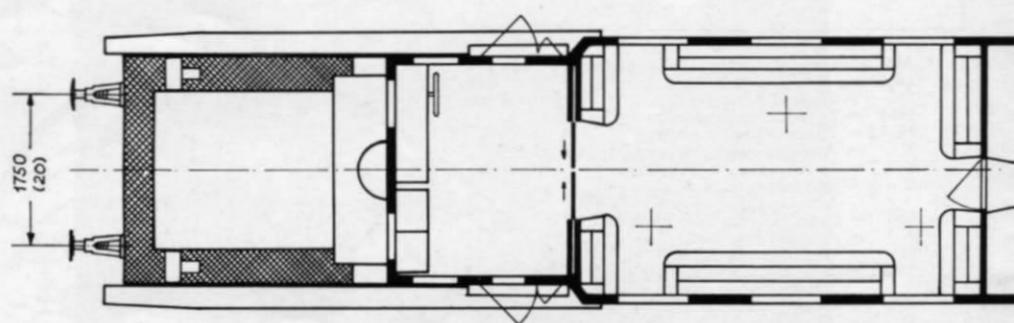
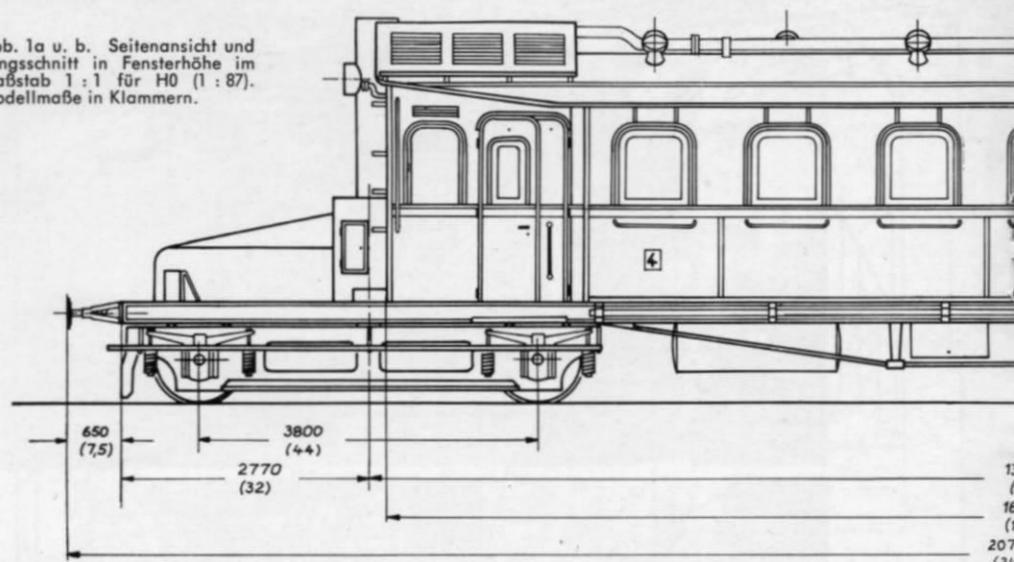
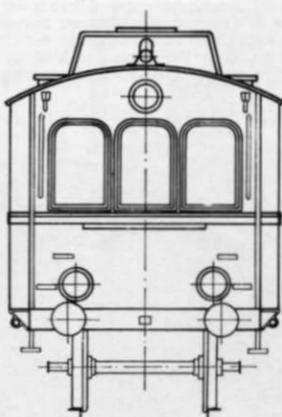
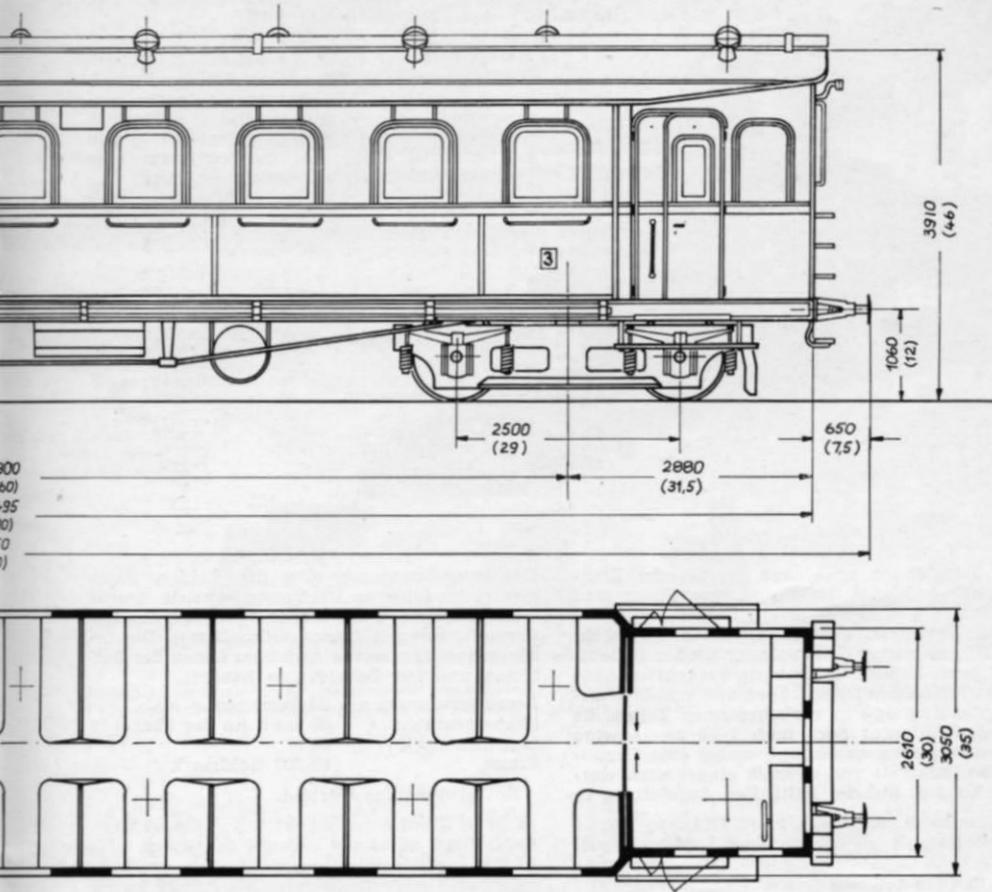


Abb. 1c und d.  
Vorderansicht u.  
Rückseite des  
Triebwagens in  
1/8 H0-Größe  
(1 : 87).





Ein prachtvoller Old-Timer — gezeichnet, gebaut und fotografiert von J. Freese, Frankfurt

## Benzoltriebwagen der preuß. Staatsbahn - Baujahr 1912

Wohl fast jeder Modellbahner kennt die alte Aufnahme von Abb. 3 und dieses triste Konterfei jenes alten Vehikels ist bestimmt nicht dazu geeignet, Sympathien zu gewinnen. Wenn das H0-Modell dagegen geradezu ausgesprochen faszinierend wirkt, so mag dies in erster Linie daran liegen, daß ich mich hinsichtlich der Farbgebung nicht an das Original von 1912 gehalten habe (es waren sowieso keine amtlichen Auskünfte hierüber zu erhalten), sondern ein freundliches Elfenbein (RAL 1001) und Weinrot (RAL 3004) gewählt habe. Doch bevor ich auf den Bau des Modells näher eingehe, noch ein paar Worte über das Vorbild.

Nachdem die Versuchstriebwagen einiger

Privatbahnen die Brauchbarkeit des benzolelektrischen Antriebs bewiesen hatten, gaben auch die preuß.-hess. Staatsbahnen einen solchen im Jahr 1908 in Auftrag. Nach Abschluß der Erprobung wurden von 1912 an weitere 16 Triebwagen in einer verbesserten Ausführung und mit verstärkter Motorleistung in Dienst gestellt. Im Mai 1915 waren bereits 20 benzolelektrische Triebwagen in Betrieb. Während des ersten Weltkrieges wurden dann die Wagen wegen des Fehlens von Kraftstoff und Instandhaltungspersonal stillgelegt und nach Kriegsende auch nicht wieder in Betrieb genommen, da sie den Ansprüchen inzwischen doch nicht mehr genügten. Eingesetzt waren



Malmö 1914 war sogar ein Benzol-Triebwagen mit Steuerwagen ausgestellt. Der Benzolmotor (6 Zylinder, 170 PS) war mit einem Generator und einer Erregermaschine gekuppelt. Der Generator hatte eine Stundenleistung von 90 KW. Motor, Generator und Erregermaschine waren im vorderen Drehgestell eingebaut. Die

Abb. 2. Eine effektvolle Aufnahme vom Vorder- teil des Triebwagen-H0- Modells mit der charakteristischen „Schnauze“.

die Triebwagen u. a. auf der Strecke Blankenese — Wedel, im Bezirk von Posen und Neiße.

Die Benzol-Triebwagen erfreuten sich während ihrer kurzen Lebensdauer großer Beliebtheit beim Publikum, denn sie verkehrten häufig zwischen den Dampfzügen und erhöhten damit die Zugfolge in verkehrsarmen Zeiten. Es wurden mitunter auch noch 1—2 zweiteilige Personenwagen angehängt, wobei eine Grundgeschwindigkeit von 40 km/h eingehalten werden konnte. Auf der Baltischen Ausstellung in

Generator-Spannung, die die beiden Fahrmotoren im hinteren Drehgestell speiste, wurde durch Verändern der Erregerspannung des Generators geregelt (Leonard-Schaltung). Die Erregerspannung wurde auch zum Laden der Batterien und zur Beleuchtung benutzt.

Fassungsvermögen: 95 Personen  
Höchstgeschw.: 80 km/h (in der Ebene)  
Gewicht: 54 t  
Preis: 68 500 Goldmark

Soviel über das Vorbild.

Abb. 3. Das bekannte Konterfei vom Benzoltriebwagen, wie es wohl in sämtlichen Büchern und alten Schwarten zu finden ist.

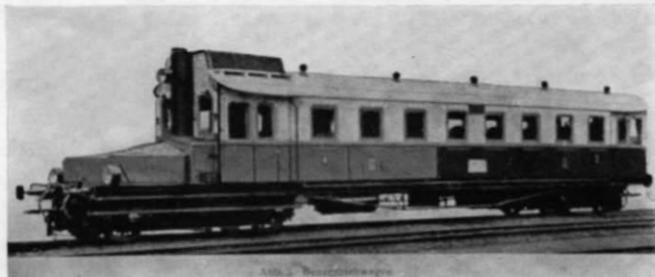
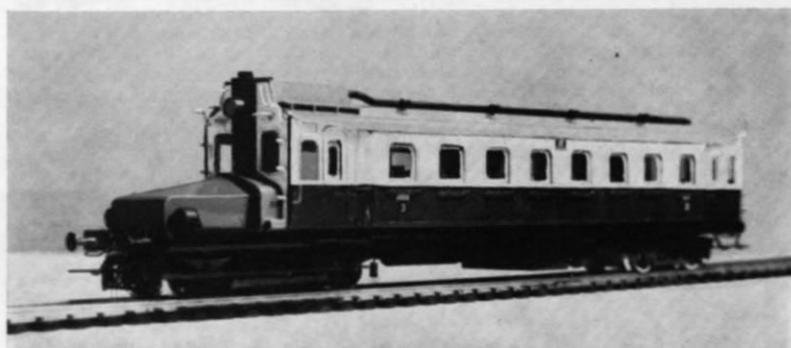


Abb. 4. Das H0-Modell wirkt u. E. ansprechender und faszinierender. Ob's tatsächlich am freundlicheren Anstrich liegen mag?



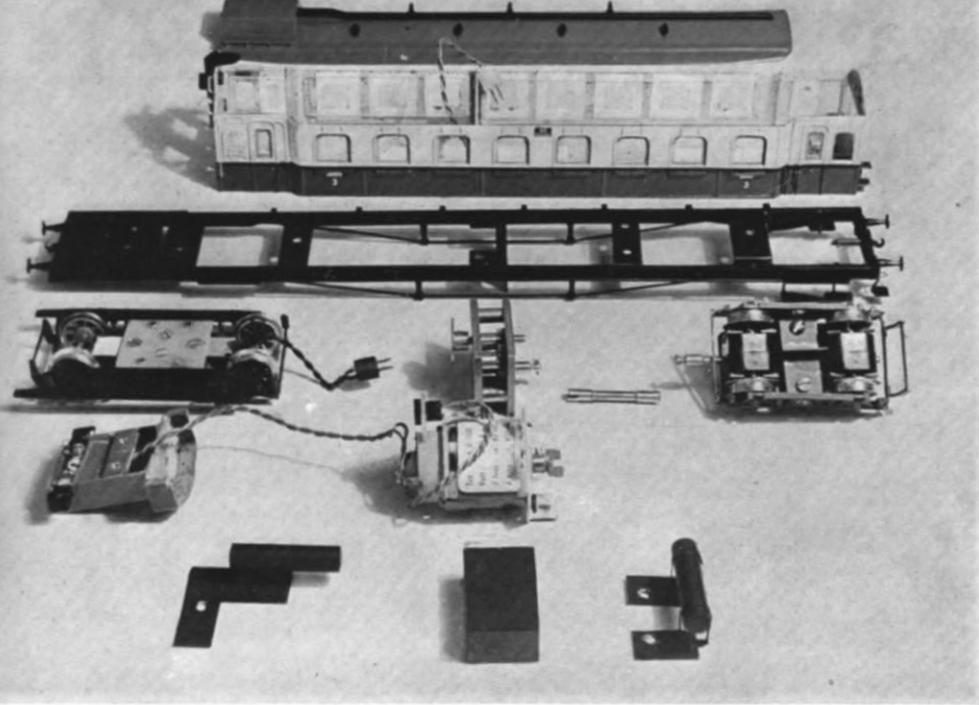


Abb. 5. Die einzelnen Bauelemente des vom Verfasser gefertigten H0-Modells. Im Verein mit den Abb. 7 und 8 sowie den diversen Zeichnungen wird der Nachbau ungemein erleichtert.

Der Nachbau des Triebwagens in H0 ist m. E. nicht sonderlich schwer, zumal er durch Verwendung des Antriebs-Drehgestells 530 G 13 der Fa. Heinzl sehr erleichtert wird. Schwierigkeiten bereitet vielleicht die Anfertigung des Unterstellungsgetriebes 2:1 (bei Milliperm 1500). Der Achsstand des Drehgestells (das auf den Heinzl-ET 88 abgestimmt ist) entspricht mit 25 mm zwar nicht ganz dem Original (umgerechnet 29 mm), doch dieser kleine Unterschied soll uns nicht stören.

Wie beim vorerwähnten ET 88 wird das Drehgestell über die Kardanwelle angetrieben. Das Unterstellungsgetriebe ermöglicht gleichzeitig den Einbau des Motors in den Wagenkasten, wobei der Fensterdurchblick kaum gestört wird.

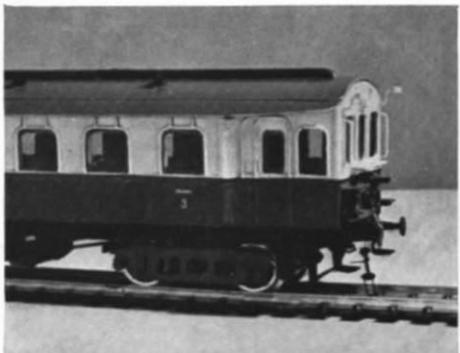
Der Rahmen wird aus Nemec-Profilen zusammengelötet und trägt vorn bis zum Anfang des Wagenkastens eine Riffelblechplatte. Die einzelnen Wände des Wagenkastens bestehen aus Messingblech 0,5 mm halbhart, die Zierleisten aus Blankdraht 0,5 mm  $\varnothing$  bzw. aus Neusilberblech 0,2 mm (Streifen von 1,0 u. 1,5 mm Breite) und werden aufgelötet bzw. mit UHU-plus aufgeklebt. Ebenfalls UHU-plus wird der Wagenkasten selbst zusammen-„geschweißt“.

Die Motorhaube habe ich aus Messingblech

0,5 mm (weich) geformt, doch sind noch andere Möglichkeiten denkbar (z. B. Kunststoffguß nach einer entsprechenden Form o. ä.).

Die Beleuchtung der vorderen Laternen erfolgt über Plexiglasstäbe, die dazugehörigen Lämpchen sitzen in der Motorhaube; deshalb empfiehlt es sich auch kaum (falls man die Laternen beleuchten will), die Motorhaube aus Vollmaterial (Hartholz, Messing u. dgl.) herzustellen. Vorgeschaltete Dioden sorgen für den fahrtrichtungsabhängigen Lichtwechsel.

Abb. 6. Die hintere Partie des Triebwagen-Modells.



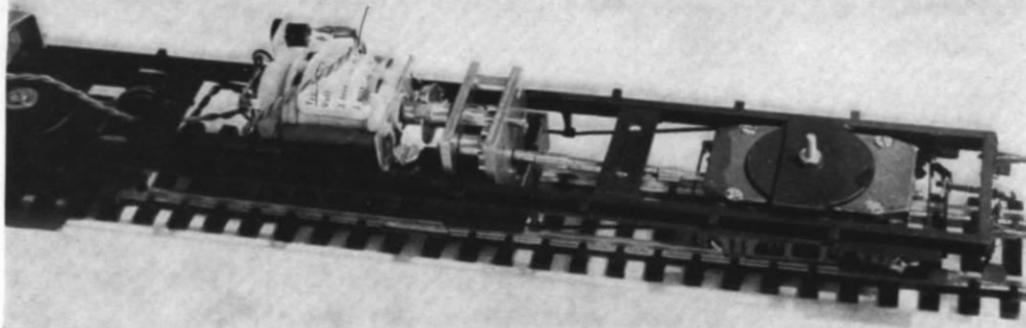
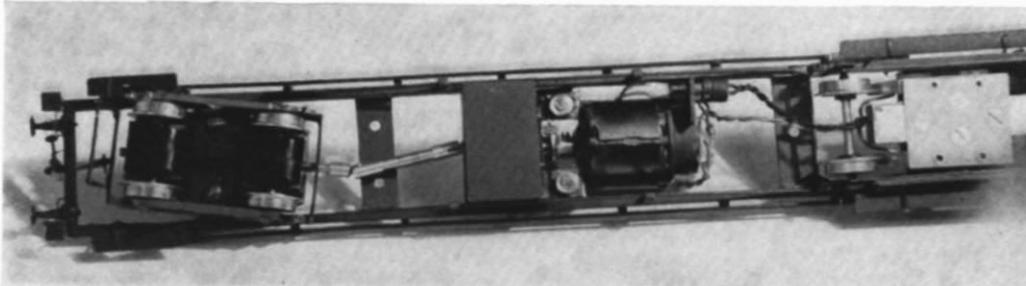


Abb. 7 u. 8. Das Chassis mit Motor, Getriebe, Kardanwelle usw. von oben und von unten besehen. Die diversen Teile sind einzeln auf Abb. 5 deutlich erkennbar.



Mein Modell ist vollständig demontierbar; das vordere Drehgestell (an dem die Stromabnehmer sitzen) und der Wagenkasten mit der hinteren Beleuchtung werden über selbstgebaute Stecker am Motor angeschlossen. Da Schuppenlüfter nicht erhältlich waren, wurden Lüfter vom Typ „Kuckuck“ verwendet.

Der Modell-Triebwagen durchfährt einwandfrei Gleisbögen von 860 mm  $\varnothing$ ; die äußerste (untere) Grenze liegt bei 750 mm  $\varnothing$ , wobei in jedem Fall für einen genügenden Ausschlag der Drehgestelle gesorgt werden muß (Abfeilen der entsprechenden Stellen des Rahmens).

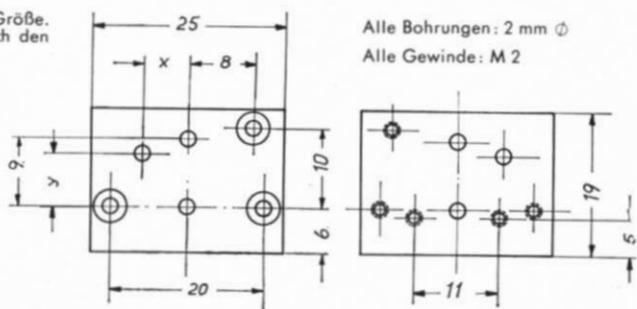
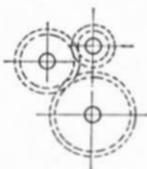
Zur Verbesserung der Fahreigenschaften

empfiehlt es sich, das Antriebsdrehgestell durch Einlegen eines Bleigewichtes in den Wagenkasten (überm Drehgestell) stärker zu beladen.

Wegen des zu großen Überhangs in den Kurven wurde auf eine automatische Kupplung verzichtet und das Modell mit einer Original-Kupplung von Heinzel ausgerüstet, die dem Modell den letzten Schliff gibt; überdies verkehrt das Original sowieso auch meist ohne Beiwagen.

Das Modell erreicht bei ca. 14 Volt eine Geschwindigkeit von umgerechnet 60—80 km/h (geschätzt).

Abb. 9. Getriebeplatine in 1/4 Größe.  
Die Maße x und y richten sich nach den  
verwendeten Zahnrädern.



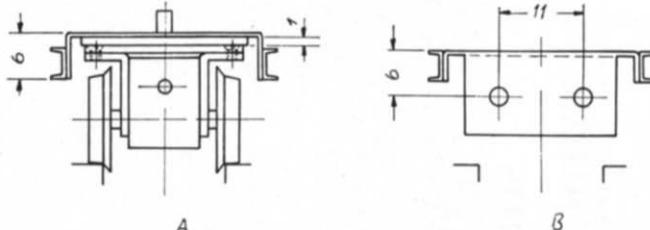


Abb. 10. Schnitt A geht durch das Antriebsdrehgestell (s. Abb. 11b). Die Zeichnung B ergibt in Verbindung mit Abb. 11 die Form und Anordnung des Befestigungsblechs für den Motor und das Getriebe. Zeichnungen in  $\frac{1}{8}$  Größe.

**Zusammenstellung der erforderlichen Bauteile:**

U-Profil 4 x 2 x 250 mm	Fa. Nemeč
Riffelblech fein	
Antriebsdrehgestell 530 G 13	Fa. Heinzl
Kugelgelenk Kardan B 054	
Stangenpuffer B 017	Marx-Motor
Schlüsselscheibenhalter B 546	
Dachentlüfter „Kuckuck“ B 019	Original Kupplung B 030
Milliperm 1500	
Speichenradsätze (2 Stück) Fleischmann oder Liliput	3 Zahnräder für das Unterstellungsgetriebe 2:1
3 Zahnräder für das Unterstellungsgetriebe 2:1	

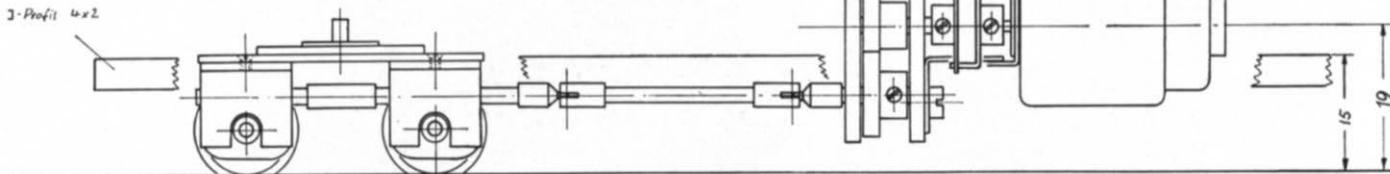
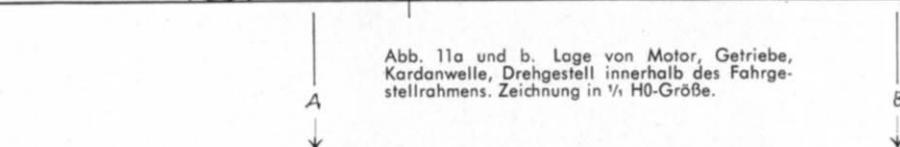


Abb. 11a und b. Lage von Motor, Getriebe, Kardanwelle, Drehgestell innerhalb des Fahrgerüstrahmens. Zeichnung in  $\frac{1}{8}$  H0-Größe.



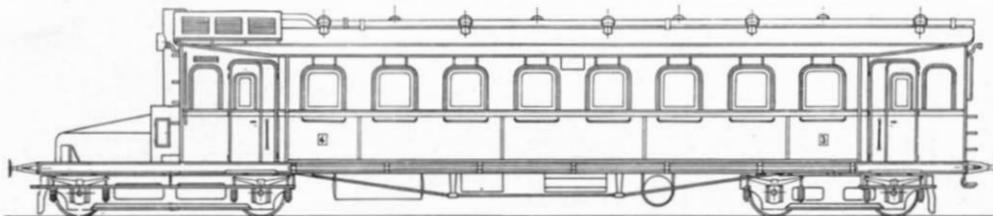
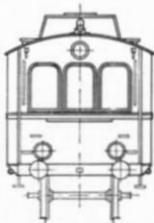
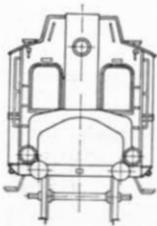


Abb. 12a-c. Der Benzoltriebwagen — Seitenansicht, Vorder- und Rückansicht — in N-Größe (1 : 160) . . . für den Fall eines Falles!



#### Literatur über den Benzoltriebwagen:

1. Das Deutsche Eisenbahnwesen der Gegenwart Berlin 1911.
2. Elektr. Kraftbetriebe und Bahnen 1912 (Jahrgang X, Heft 30, Seite 621-27).
3. Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1916 (Jahrgang 71, Band 53).
4. Hundert Jahre Deutsche Eisenbahn, Leipzig 1938.
5. Zschech, Triebwagenarchiv, Berlin 1966.



Der „billige“  
Tip:

Bäume  
aus  
Wein-  
trauben

von Dipl.-Ing. G. Holbein,  
Bremen

Abgesehen vom Preis für die Trauben, die man vorher kaufen und essen muß, kosten meine Bäume eigentlich nichts. Ich nehme einen abgegessenen Perkel deutscher Weintrauben (südländische sind zu lang und zu staksig), tauche ihn in Wasserglas und paniere ihn dann in Sägemehl. Nach weiteren 15—30 Minuten in

grüne Leimfarbe tauchen, das ist die ganze Arbeit. Bei der Verwendung von gefärbtem Säge- bzw. Streumehl entfällt sogar noch die nachträgliche Tauchfärbung.

Über das Aussehen solcher „Bäume“ ließe sich streiten? — Nun, mir gefallen sie jedenfalls!

Abb. 10. Frontansicht des Stadtteils. Links im Hintergrund die etwas kompliziert aufgebaute halbplastische Stadt-Silhouette, über die per Gelegenheit gesondert zu berichten sein wird.



## 17 Jahre Modellbahnschaffen (Forts. v. S. 403)

Ein Dampflok-Betriebswerk sorgt für Eisenbahn-Atmosphäre. Hier stehen ein zweiständiger Lokschuppen, ein Kohlekan mit mehreren elektrischen Funktionen, zwei Kohlebansen, eine Besandungsanlage mit kleinem Trockenhaus, zwei Wasserkräne (mit beleuchtbbarer Laterne), eine Schlackengrube mit Schlackenaufzug, sowie eine Schmalspurbahn zum Abtransport der Schläcken, ein Wasserturm, eine Reparaturwerkstatt usw. An Details sind vor allem Straßenaubarbeiten, ein Zoo mit Spielplatz (gleichzeitig Ende der H0-9 Schmalspurbahn) und ein richtiger Springbrunnen im Garten einer Villa zu nennen.

Unter den Anlagen befindet sich noch eine große Abstell-Anlage, die über ein Gleisbild-Stellwerk geschaltet wird und die mehrere komplett Zugeinheiten aufnehmen kann.

Die Strom-Einspeisung übernehmen mehrere starke Trafos (total etwa 35 Ampère bei 16 Volt!), die in vier Systeme aufgeteilt sind: 1. Loks Gleichstrom, 2. Loks Wechselstrom, 3. Schaltungen, 4. Beleuchtung. Die Masseleitung aller Trafos ist zusammengeschaltet. Jedes dieser Trafosysteme ist auf eine eigene Schublade aufgebaut und besitzt Stromsicherheitsschalter mit Rückmeldung (zur Sicherung der



Abb. 11. Die besagte „Grünecke“ mit hohen Bäumen, Kibri-Brunnen (aus dessen Röhren — dank einer Busch-Kleinstpumpe — richtiges Wasser fließt) und einer alten Kanone (als Anziehungspunkt für die Fremden).



Abb. 12 u. 13. Ein mit besonderer Liebe erstelltes Fachwerkhaus — an seinem „angestammten“ Platz auf der Anlage, sowie nah besehen (rechts).

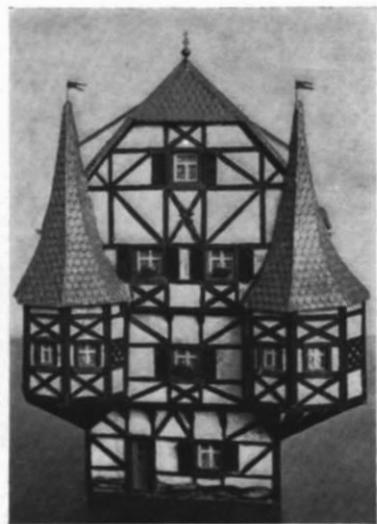


Abb. 14 u. 15 (Mitte). Ein altes Fachwerk-Stadttor, das nach einem Vorbild in Iphofen/Mittelfranken entstanden ist (lediglich der Treppenaufgang ist spiegelbildlich angebracht). Die andere Aufnahme zeigt, wie gut sich dieses Stadttor im Reigen der industriellen Fachwerkmodelle ausnimmt.

Abb. 16. Nicht schlecht geraten ist auch der Rathausbau am Ende des Marktplatzes, der durch Balkone, Vorbau, Wappen und Fensterverzierungen sehr gut wirkt.

## Tips für den Häuser-Modellbau

Angeregt durch die schönen Fachwerkhäuser von Kibri, Faller und Wiaad (und weil ich schon immer eine Vorliebe für diesen Baustil hatte) entschloß ich mich, noch einige entsprechende Gebäude dazu zu basteln.

Die Seitenwände meiner Häuser bestehen aus 2-mm-Sperrholz; Fenster- und Türöffnungen werden entsprechend den Faller-Teilen ausgesägt, Fensterrahmen und Türen eingesetzt, sowie die Fenster verglast und mit Vorhängen versehen (einige Fenster verdunkelt). Etwaige Ritzten mache ich mit Plastilin licht-undurchlässig.

Als „Mörtel“ stelle ich ein Gemisch von Dextrin und Moltofill her, das in breiigem Zustand mit einem Haarpinsel auf die (zusammengeklebten) Wände aufgetragen und anschließend mit einem harten Borstenpinsel (kurz vor dem Anhärten) betupft wird.

Bei Fachwerkhäusern werden die Balken entsprechend den eigenen Skizzen Stück um Stück aus etwa 0,5-mm-Balsa-Holz ausgeschnitten, eingepaßt, gefärbt und schließlich aufgeklebt. Zugegeben, diese Arbeit ist etwa aufwendig und tüftelig, zahlt sich aber im Endeffekt aus!

Stützen für die Vorbauten usw. teile ich aus Streichholzspänen zurecht. Die restlichen Kleinigkeiten wie Verzierungen, Schornsteine, Dachrinnen usw. vervollkommen die kleinen „Meisterwerke“.

H. Fritsch

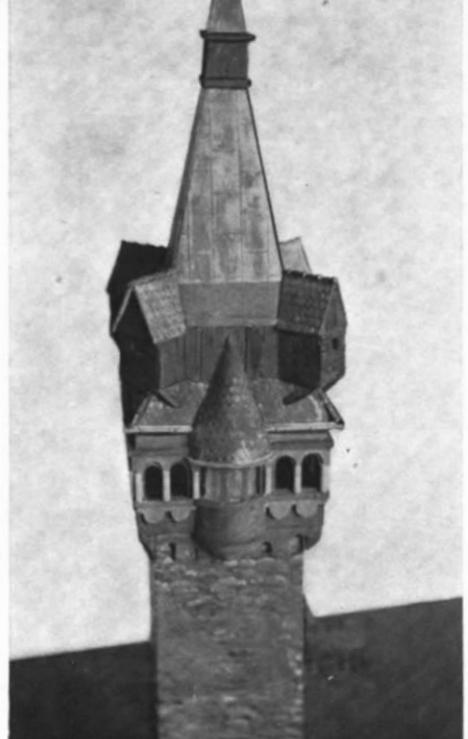
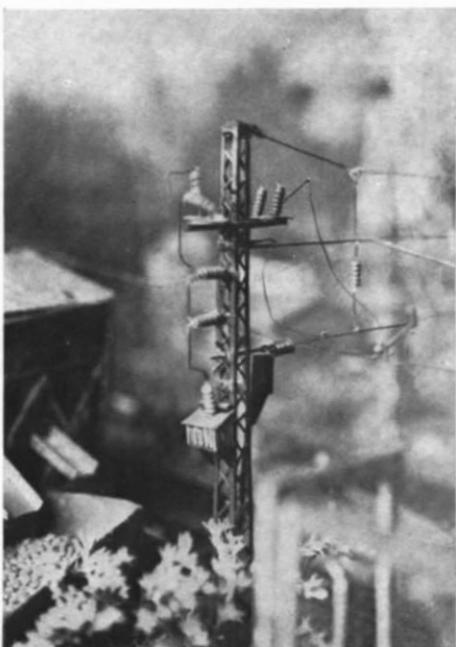


Abb. 17. Dieser prachtvolle alte Burgturm ist insgesamt immerhin 32 cm hoch (s. o. Abb. 10) und stellt ebenfalls eine bemerkenswerte Arbeit dar.

Abb. 18. Herr Fritsch verwendet an sich die Rüco-Oberleitung, die er etwas verbessert bzw. ergänzt wie hier z. B. diesen Turmmast zur Einspeisung des Bahnstroms in die Oberleitung.

Trafos), Kontroll-Lampe, Ampèremeter-Einschaltung über Drucktasten-Wahlschalter, Voltmeter-Einschaltung über Drucktasten-Wahlschalter; primäre sowie sekundäre Anschlüsse sind Stecker-Muffen-Verbindungen, so daß eine Schublade ohne Schwierigkeiten abgetrennt und zur Reparatur etc. herausgenommen werden kann. Drei Ampèremeter und drei Voltmeter (jeweils mit verschiedenen Anzeigebereichen) sorgen für die notwendige Kontrolle. Die etwa 50 Weichen und Dkw's sowie 17 Flügelsignale werden über Märklin-Stellpupte geschaltet; die Lichtsignale (16 Stück) werden über Kippschalter-Systeme (Fehlschaltungen ausgeschlossen) betätigt. Die Beleuchtung der gesamten Anlage ist in ca. 25 Stromkreise aufgeteilt.

Die Gleisanlage ist in 9 Bezirke aufgegliedert, von denen jeder sein eigenes Reglersystem besitzt. Jeder dieser Bezirke ist wiederum in mehrere Abschnitte (über Einschalter zuschaltbar) unterteilt. Das Reglersystem ist ebenfalls ganz selbstgebaut und erfüllt folgende Schaltungen: Regler von 100 Ohm, schaltbar als Vorschalt-Widerstandsregelung oder als Potentiometer-Regelung; umschaltbar von Gleich- auf Wechselstrom, Fahrtrichtungsschaltung für Gleichstrom (Gleichstrom-Masse ist mit Wechselstrom-Masse zusammengeschaltet; der Gleichstrom ist mittlerweile geerdet, somit kann auf jedem getrennten Ab-



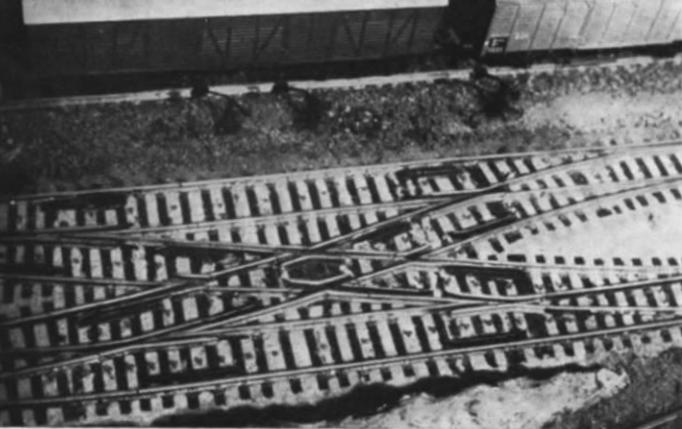


Abb. 19. Eine von Herrn Fritsch selbstgebaute doppelte Gleisverbindung, die auf Grund des übrigen Märklin-Materials mit Pukos gebaut werden mußte. Die Pukos sind Nägel, die in einen Messing-Streifen, der unter den Schwellen liegt, eingeschlagen werden. Herr Fritsch bestätigt, daß diese in der MIBA mehrfach beschriebene Methode tatsächlich beste Ergebnisse (= einwandfreie Stromverbindung) zeigt, obwohl kein einziger Puko angelötet zu werden braucht.

schnitt eine Lok beliebig vor- oder rückwärts gefahren werden!). Überstromschalter für Wechselstrom-Fahrtrichtungsänderung, Kontroll-Lampe. Außerdem hat jedes Reglersystem einen Schalter, der dieses System ausschaltet und den betreffenden Gleisabschnitt dafür einem zehnten Regler zuschaltet. Ich kann also beliebig viele Streckenabschnitte zusammenhalten und auf einem Regler vereinigen. So mit kann die Einspeisung des Bahnstromes dem jeweiligen Fahr- oder Rangierbetrieb (wenige oder viele Loks) angepaßt werden.

Der Oberleitungsbetrieb wird durch zwei weitere Regler in Halbwelten schaltung geregelt; dadurch können zwei Loks im gleichen Abschnitt getrennt geregelt werden. Soweit also eine kurze Übersicht über den Aufbau meiner Schaltungs- und Reglersysteme.

Ein „Lokmuseum“ zeigt viele Typen Loks von allen Ländern und „Altersklassen“ – von der Rocket bis zur neuen französischen TEE-Lok (insgesamt etwa 50 verschiedene Loks); die meisten sind betriebsfähig, die übrigen müssen erst noch für mein System (Mittelteiler) umgebaut werden. Ich besitze außerdem sehr viele Wagen; schließlich sammelt sich im Laufe der (inzwischen 17) Jahre allerlei an Weihnachts- und Geburtstagsgeschenken usw. an.

Noch etwas möchte ich erwähnen: an Gleisen habe ich Märklin, Peco und Selbstbaumaterial (alles mit Mittelleiter) verlegt. Die Märklin-Gleise wurden mittels dünnen, aufgeklebten Balsaholzschwellen und echtem Schotter usw. (eine mühselige Arbeit) umfrisiert und sind so kaum noch von Selbstbau-Gleisen zu unterscheiden.

Die große Hintergrundkulisse (5,20 m Länge) ist in einem Profilsystem (ein U-Profil und zwei Z-Profile) gelagert und im Ganzen über einen doppelten Flaschenzug hochziehbar. Der Bau dieses „Apparatus“ war reine Schwerstarbeit, aber jetzt funktioniert alles bestens. Da die Hintergrundkulisse (selbst gemalt natürlich) auf stabile und entsprechend schwere Holzrahmen aufgenagelt wurde, entsteht bei dieser Länge ein recht ansehnlicher Hebeldruck! Deshalb mußte alles außerordentlich stabil gebaut werden.

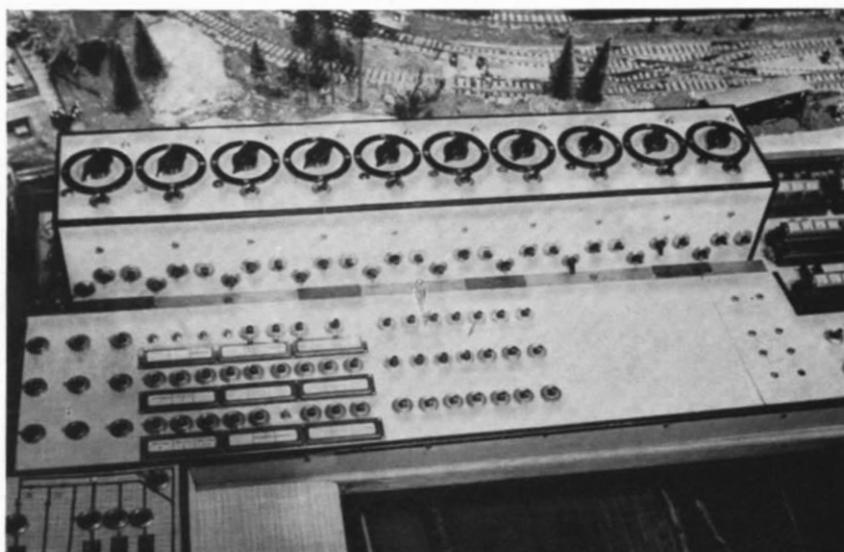


Abb. 20. Das Stellpult des Herrn Fritsch, aus Resopalplatten zusammengebaut. Im Vordergrund die Schaltplatte (für das Ein- bzw. Ausschalten der vorhandenen Blocksysteme, der Lichtstromkreise usw.), die hochklappbar ist, um das Verlöten der Kabel zu erleichtern.

## Tips für den Häuser-Modellbau

Angeregt durch die schönen Fachwerkhäuser von Kibri, Faller und Wiaad (und weil ich schon immer eine Vorliebe für diesen Baustil hatte) entschloß ich mich, noch einige entsprechende Gebäude dazu zu basteln.

Die Seitenwände meiner Häuser bestehen aus 2-mm-Sperrholz; Fenster- und Türöffnungen werden entsprechend den Faller-Teilen ausgesägt, Fensterrahmen und Türen eingesetzt, sowie die Fenster verglast und mit Vorhängen versehen (einige Fenster verdunkelt). Etwaige Ritzten mache ich mit Plastilin licht-undurchlässig.

Als „Mörtel“ stelle ich ein Gemisch von Dextrin und Moltofill her, das in breiigem Zustand mit einem Haarpinsel auf die (zusammengeklebten) Wände aufgetragen und anschließend mit einem harten Borstenpinsel (kurz vor dem Anhärten) betupft wird.

Bei Fachwerkhäusern werden die Balken entsprechend den eigenen Skizzen Stück um Stück aus etwa 0,5-mm-Balsa-Holz ausgeschnitten, eingepaßt, gefärbt und schließlich aufgeklebt. Zugegeben, diese Arbeit ist etwa aufwendig und tüftelig, zahlt sich aber im Endeffekt aus!

Stützen für die Vorbauten usw. teile ich aus Streichholzspänen zurecht. Die restlichen Kleinigkeiten wie Verzierungen, Schornsteine, Dachrinnen usw. vervollkommen die kleinen „Meisterwerke“.

H. Fritsch

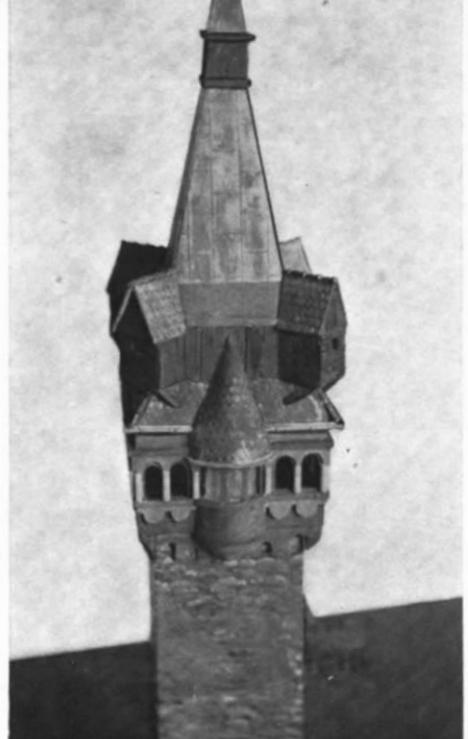
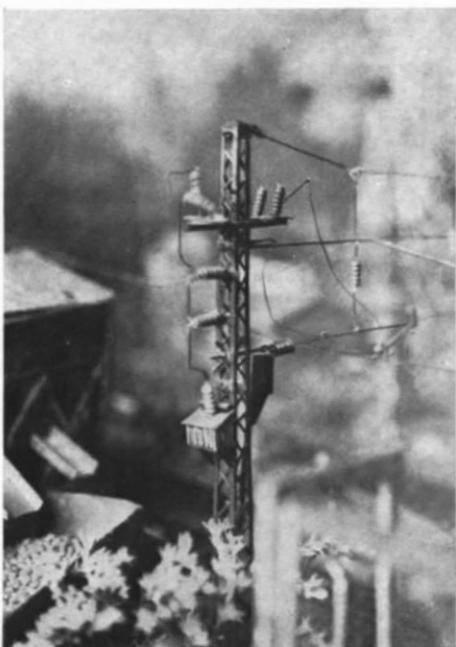


Abb. 17. Dieser prachtvolle alte Burgturm ist insgesamt immerhin 32 cm hoch (s. o. Abb. 10) und stellt ebenfalls eine bemerkenswerte Arbeit dar.

Abb. 18. Herr Fritsch verwendet an sich die Rüco-Oberleitung, die er etwas verbessert bzw. ergänzt wie hier z. B. diesen Turmmast zur Einspeisung des Bahnstroms in die Oberleitung.

Trafos), Kontroll-Lampe, Ampèremeter-Einschaltung über Drucktasten-Wahlschalter, Voltmeter-Einschaltung über Drucktasten-Wahlschalter; primäre sowie sekundäre Anschlüsse sind Stecker-Muffen-Verbindungen, so daß eine Schublade ohne Schwierigkeiten abgetrennt und zur Reparatur etc. herausgenommen werden kann. Drei Ampèremeter und drei Voltmeter (jeweils mit verschiedenen Anzeigebereichen) sorgen für die notwendige Kontrolle. Die etwa 50 Weichen und Dkw's sowie 17 Flügelsignale werden über Märklin-Stellpupte geschaltet; die Lichtsignale (16 Stück) werden über Kippschalter-Systeme (Fehlschaltungen ausgeschlossen) betätigt. Die Beleuchtung der gesamten Anlage ist in ca. 25 Stromkreise aufgeteilt.

Die Gleisanlage ist in 9 Bezirke aufgegliedert, von denen jeder sein eigenes Reglersystem besitzt. Jeder dieser Bezirke ist wiederum in mehrere Abschnitte (über Einschalter zuschaltbar) unterteilt. Das Reglersystem ist ebenfalls ganz selbstgebaut und erfüllt folgende Schaltungen: Regler von 100 Ohm, schaltbar als Vorschalt-Widerstandsregelung oder als Potentiometer-Regelung; umschaltbar von Gleich- auf Wechselstrom, Fahrtrichtungsschaltung für Gleichstrom (Gleichstrom-Masse ist mit Wechselstrom-Masse zusammengeschaltet; der Gleichstrom ist mittlerweile geerdet, somit kann auf jedem getrennten Ab-



# Vorbildgerechte (und federnde) Puffer

## für Fleischmann-D-Zugwagen

Als ich mir den ersten D-Zugwagen der Fa. Fleischmann zulegte, gefielen mir die zu weit voneinander entfernten und wenig vorbildgerechten Puffer mit runden Puffertellern nicht. Ich entschloß mich daher, dies zu ändern. Da ich fast Puffer an Puffer fahren wollte, um die unschönen Lücken zwischen den Gummiwulsten zu vermeiden, mußten die Puffer gefedert sein. Die Maße der rechteckigen Pufferteller

aus der Hülse herausragenden Führungsdrähte drückt.

Damit Sie bei einem eventuellen Nachbau keine Schwierigkeiten haben, noch ein paar Hinweise:

Als erstes die Pufferbohle (Teil 1) nach der Zeichnung der Abb. 2 fertigen. Die Bohrungen für die Befestigung am Wagenboden müssen genau an der eingezeichneten Stelle sitzen,

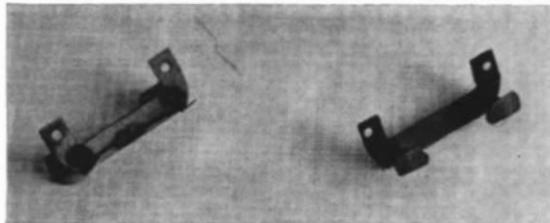


Abb. 1. Eine einbaufertige Pufferbohle, vorder- und rückseitig gesehen.

Abb. 2. Konstruktionszeichnung in  $\frac{1}{2}$  Größe. Zahlenerläuterungen im Text.

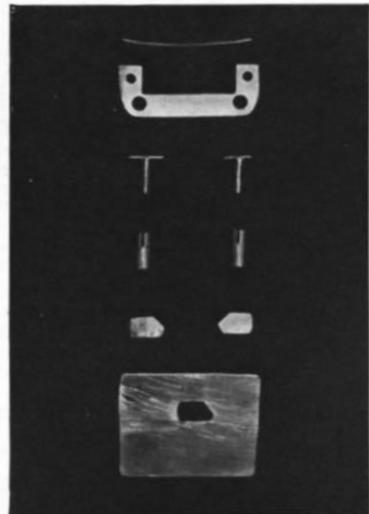
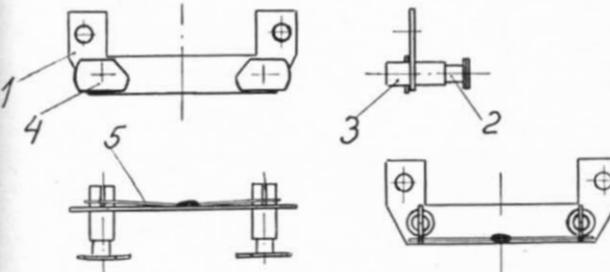
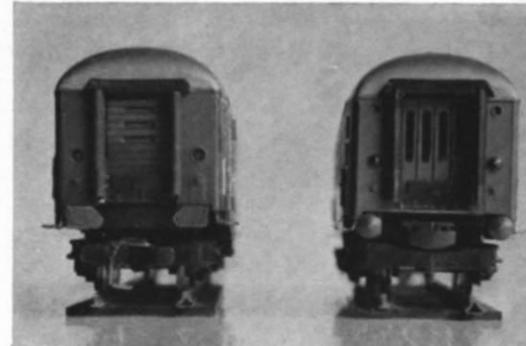


Abb. 3. Die Einzelteile v. o. n. u.: Phosphor-Bronzedraht, Pufferbohle, Hülsen, Stöbel mit Führungsschlitz, Pufferteller, Schablone zum Anreißen der Pufferteller.

Abb. 4. Links Fleischmann-Wagen mit den neuen Puffern (und Sommerfeldt-Kupplung), rechts ein Original-Fleischmann-Wagen (mit runden Puffern).



konnte ich dem Artikel in Heft 9/XIV entnehmen; es fehlte also nur noch die Konstruktion der Federpuffer. An käufliche Federpuffer rechteckige Pufferteller anzubringen ist nicht so ohne weiteres möglich, weil sich letztere ja nicht verdrehen dürfen. Gelöst habe ich das Problem folgendermaßen:

Zwei Puffer wurden mit der Pufferbohle zu einer Einheit zusammengefaßt. An den Puffertöpfen sitzt eine Führung aus 5,5 mm dickem Draht, die in zwei entsprechenden Schlitten der Hülse gleitet. Die Federung wird durch einen Phosphorbronzedraht bewirkt, der gegen diese

damit ein einwandfreier Einbau gewährleistet ist. Der Pufferabstand beträgt 21 mm (anstatt 20 mm). Diese (an sich unbedeutende) Konzession muß man schon machen, damit die Puffer an derselben Stelle wie beim Vorbild sitzen (die älteren Fleischmann-Wagen sind bekanntlich breiter). Schon hierbei, wie auch später bei den Puffertellern, empfiehlt es sich, zwei Bleche zusammenzulöten und sie gemeinsam zu bearbeiten.

Für die Hülsen (Teil 3) verwendete ich käufliches Messingrohr mit 2 mm Innendurchmesser. Mit einem dicken Sägeblatt sägt man den Schlitz gerade bis auf das erforderliche Maß ein. Nun können die Hülsen in die Pufferbohle (Draufsicht) eingelötet werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Hülsen genau winklig eingelötet werden und die Slitze senkrecht stehen.

Die Pufferstöbel (Teil 2) werden in entsprechender Länge von 2 mm Rundmessing abgesägt. Wenn die zwei Führungsdrähte genau zentrisch aufgelötet worden sind, kann man schon mal probieren, ob sie in den Hülsen leicht gleiten. Nun in der Mitte der Pufferbohle auf der Rückseite (Draufsicht) den Phosphorbronzedraht von 0,3 mm Durchmesser mit wenig Lötzinn vorsichtig auflöten, damit die Hülsen nicht locker werden. Die Enden des Phosphorbronzedrahtes müssen nun auf die Führungsdrähte drücken. (Besser wäre hier ein Stahldraht geringeren Durchmessers geeignet.) Jetzt können Sie schon mal die Federung Ihrer Puffer ausprobieren.

Und nun zum „schönsten“ Teil: zur Herstellung der eckigen Pufferteller. Um das Anreißen der vielen Pufferteller zu vereinfachen und um alle gleich groß zu bekommen, fertigt man eine Schablone, mit der das Anreißen schnell erledigt ist. Selbstverständlich werden

die Pufferteller aus zwei zusammengelöteten Blechen ausgesägt und fertig bearbeitet. Dadurch erhält man immer zwei vollkommen gleiche Pufferteller, die an je eine Pufferbohle kommen. Nun müßten eigentlich die Pufferteller auf die Stöbel gelötet werden, die bereits in der Pufferbohle stecken, aber das habe ich nur einmal getan und nie wieder! Denn kaum hatte ich das Lötzinn zwischen Stöbel und Teller zum Fließen gebracht, als meine Pufferbohle sich in ihre Einzelteile auflöste. Deshalb habe ich die nächsten Pufferteller alle mit Uhu-plus aufgeklebt! Innerhalb einer Stunde hatte ich genügend Zeit, sie alle schön auszurichten.

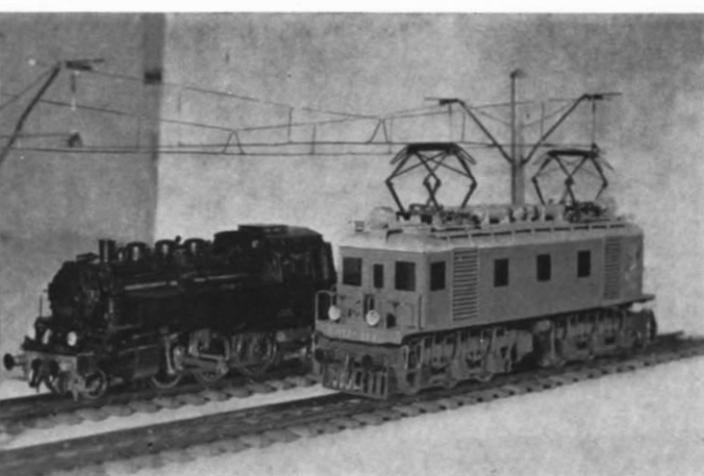
Wenn man jetzt noch jemanden findet, der einem die fertigen Pufferbohlen hauchdünn schwarz spritzt, so daß die Puffer in ihrer Bewegung nicht gehemmt werden, steht dem Einbau eigentlich nichts mehr im Wege — bis auf die nach unten abgewinkelten Blechstreifen, die nach Abnehmen des Gehäuses des D-Zugwagens und Entfernen der Puffer übrig bleiben. Diese werden einfach vorsichtig um 180 Grad nach oben gebogen. Das Festigen der Pufferbohle mit zwei M 2-Schrauben ist nun kein Problem mehr.

Ein Problem stellt jedoch ggf. die Kupplung dar. Da ich Sommerfeldt-Kupplungen verwenden, die normalerweise unter der Pufferbohle befestigt werden, brauchte ich mich bei der Konstruktion der Pufferbohle nicht um die Kupplung zu kümmern. Der höher über SO liegenden Fleischmann-Kupplung wird man wohl Platz verschaffen können, indem man die Pufferbohle zwischen den Puffern schmäler feilt.

Wenn Sie nun das Gehäuse wieder aufgesetzt haben, werden Sie feststellen, daß Ihr D-Zugwagen wieder um einiges an modellmäßigem Aussehen gewonnen hat.

## 20 Jahre

lang huldigt Herr Kurt Haage, Holzweißig, dem Modellbau in Größe 0 (1 : 45). Links eine bestens gelungene Nachbildung einer „64“ (die es in H0 leider — von unserem Standpunkt aus — nur als Trix-3-Leiter-Modell mit den plumpen Rädern gibt!), rechts eine russische Ellok-type namens „Wladimir Lenin“ (WL 22), Lüp 36 cm, zu deren Nachbau Herr Haage 500 Stunden benötigte. Die Stromabnahme erfolgt über die Pantographen und alle (gefederten) Achsen werden angetrieben. Lokgewicht 3kp.



# Der Siegeszug des Containers im weltweiten Verkehr (2. Teil)

Wie im ersten Bericht im vorangegangenen Heft bereits kurz aufgeführt, sind für den Umschlag der Container spezielle Ladegeschirre (Spreader) entwickelt worden, die wohl als besonders charakteristisch für dieses Transportmittel angesehen werden können. Wenn ein Modellbahner seine Güterwagen mit Containern belädt — ob in H0 mit Wiking- oder in N mit Arnold-Modellbehältern ist gleichgültig —, dann wird er vielleicht auch gerne einen „Mini-Terminal“ nachbilden wollen, der dadurch charakterisiert wird, daß an einem Verladeplatz wenigstens ein Kibri-Bockkran aufgestellt wird,

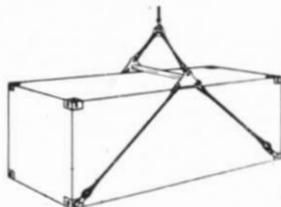


Abb. 17. Behelfsmäßiges Krangeschirr, bestehend aus Quertraverse und Seilen.

Abb. 16-19 aus Glasers Annalen.



Abb. 18. Vorteilhafter ist ein solches Rahmengeschirr, bei dem die Trageelemente in die oberen Eckbeschläge eingreifen, aber immer noch besteht das Handicap, der Drehbewegung am Kranhaken irgendwie Einhalt gebieten zu müssen.

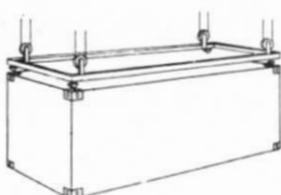


Abb. 19. Die beste Lösung (im Großen): ein verstellbares Rahmengeschirr (mit automatischem Gewichtsausgleich) mit vier Seilaufhängungen, die meist mit 2 Katzenfahrwerken eines Portalkrans verbunden sind.



Abb. 16. Umschlag eines 20-Fuß-Containers mittels provisorischem Ladegeschirr in Basel — Vorbild für ein Verlademotiv mittels Kibri-Bockkran.

an dem gerade ein Container im Begriff ist, von einem Straßenfahrzeug (Wiking- oder Arnold-Sattelaufleger) auf einen Rungenwagen verladen zu werden (so wie es Herr Menzel im letzten Heft vorerzählt hat).

Zum Hochheien eines Containers bedarf es normalerweise eines Spreaders, wie er z. B. auf Abb. 22 und 23 zu sehen ist. Behelfsweise kann dies auch nach Abb. 17 erfolgen; fachgerechter ist jedoch die Aufhängung nach Abbildung 18 mittels eines einfachen Ladegeschirrs oder noch besser nach Abb. 19.

Diese Spreaders gibt es in mehrfachen Varianten. Für unsere Modellausführung haben wir das Vorbild der Abb. 22 gewählt, das für einen 40-Fuß-Container gilt, jedoch leicht für einen 20-Fuß-Behälter abgewandelt werden kann und auch in der Anfertigung nicht allzu schwer ist. Die erforderlichen Metall-Profilen erhalten Sie sämtliche von der Fa. Nemec, Freilassing.

Nachdem der Container-Verkehr bestimmt auch im kleinen an Bedeutung gewinnen wird und auch das „Spiel-Moment“ nicht unberücksichtigt bleiben soll, haben wir uns einige Gedanken gemacht, wie das Verladen der Behälter auf elektro-magnetischem Weg erfolgen könnte. Durch Zufall entdeckten wir das Schiffs-ladegeschirr der Abb. 31, das durch seine voluminöse Konstruktion die Möglichkeit bietet, eine elektro-magnetische Spule versteckt unter-

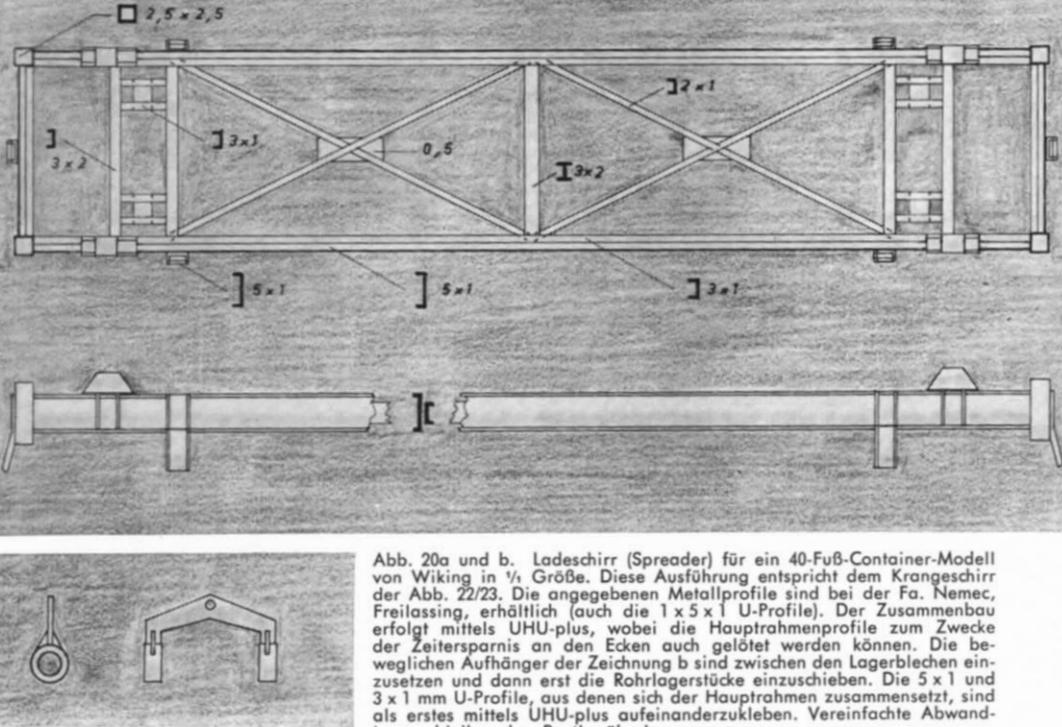


Abb. 20a und b. Ladeschirr (Spreader) für ein 40-Fuß-Container-Modell von Wiking in  $\frac{1}{3}$  Größe. Diese Ausführung entspricht dem Krangeschirr der Abb. 22/23. Die angegebenen Metallprofile sind bei der Fa. Nemec, Freilassing, erhältlich (auch die  $1 \times 5 \times 1$  U-Profilen). Der Zusammenbau erfolgt mittels UHU-plus, wobei die Hauptrahmenprofile zum Zwecke der Zeitersparnis an den Ecken auch gelötet werden können. Die beweglichen Aufhänger b sind zwischen den Lagerblechen einzusetzen und dann erst die Rohrlagerstücke einzuschieben. Die  $5 \times 1$  und  $3 \times 1$  mm U-Profilen, aus denen sich der Hauptrahmen zusammensetzt, sind als erstes mittels UHU-plus aufeinanderzukleben. Vereinfachte Abwandlungen bleiben dem Bastler überlassen.

zubringen und das Geschirr so gewichtig auszuführen, daß es gut in den Seilen hängt. Auf das Dach eines 20-Fuß-Container-Modells wird ein Eisenblech geklebt und sobald der Spreader — unterstützt durch die 6 Einweiser — aufgesetzt hat, der Strom einschaltet. Die Kraft des kleinen Magneten ist so groß, daß er den Wiking-Behälter sicher hochhebt und auch während des seitlichen Transports nicht mehr verliert.

Erst nach Abschalten des Stroms wird der Modell-Container wieder frei. Für die Beförderung eines 40-Fuß-Modells von Wiking müssen zwei solche Ladegeschiire mit 2 Magneten angefertigt und zusammenmontiert werden.

Für den seitlichen Transport empfehlen wir die Ummodelierung eines Kibri-Bockkrans oder eine Free lance-Nachbildung einer der im letzten Heft gezeigten Container-Brücken (Krane). Eine mittige Kranaufhängung wie auf Abb. 16 oder 23 ist im Modellbetrieb nicht ratsam, denn durch das Fehlen einer genauen Führung würde das Aufnehmen eines Behälters zum Glücksspiel oder zumindest Geschicklichkeitstest, der starke Nerven und ein sicheres Auge erfordert. Vielleicht überrascht uns ein Modellbauer eines Tages mit einer entsprechenden Bauanleitung, nachdem uns selber die Zeit für weitere Experimente fehlt.

Wir haben — in den Augen gewisser Modellbahnh-Fanatiker — in Sachen Container vielleicht schon des Guten zuviel getan, glauben aber einschließlich des 3. Teils (der die Transportfahrzeuge behandelt) auf all das eingegangen zu sein, was einen Modellbahner in Theorie und Praxis interessieren dürfte.

Im nächsten (letzten) Teil also noch einiges über die Wagentypen, die für den Transport der Container in Frage kommen. WeWaW

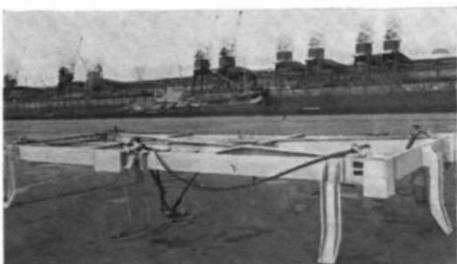


Abb. 21. Eine andere Ausführung eines Ladegeschirrs für einen 20-Fuß-Container mit ziemlich langen Führungsschienen (Einweiser). (Glaser's Annalen)

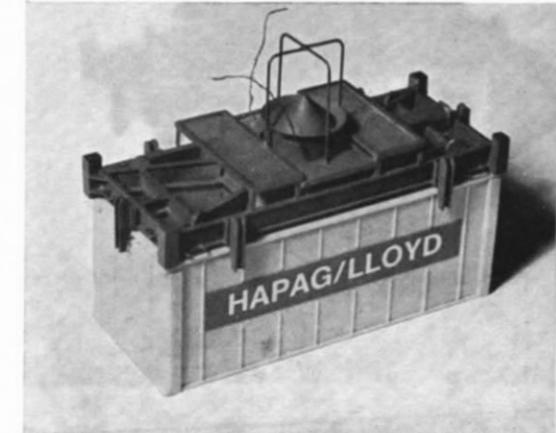
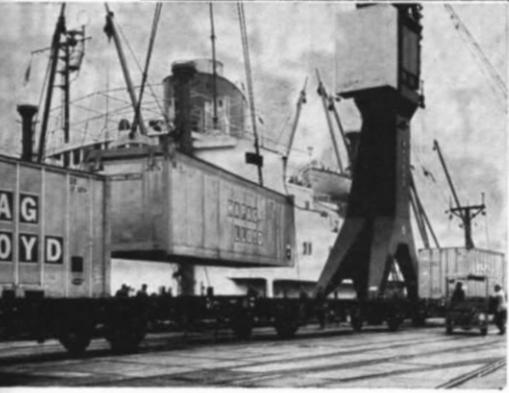
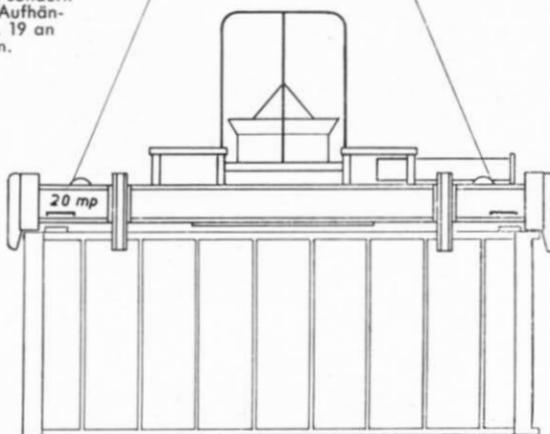
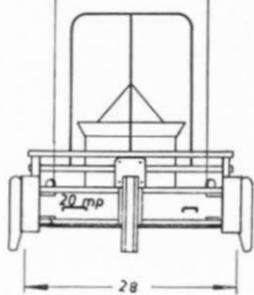
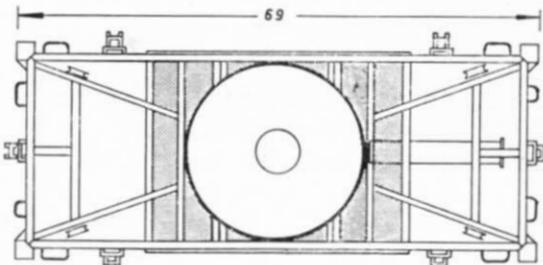
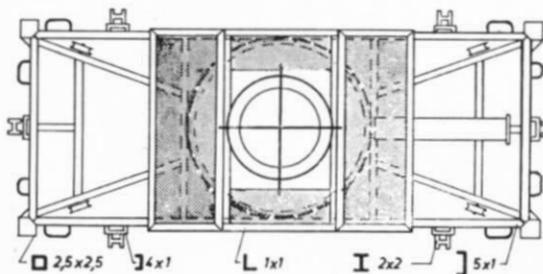
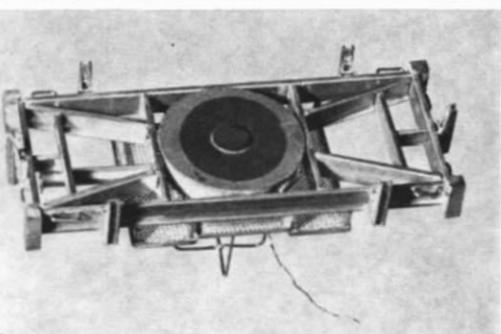
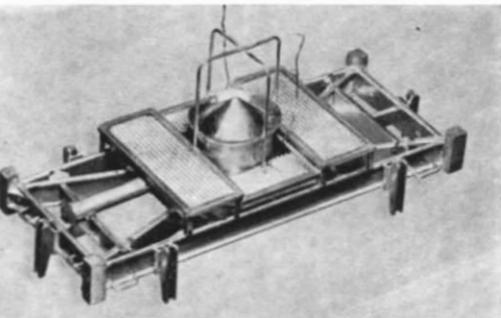


Abb. 22 und 23. Das Vorbild für das Ladegeschirr-Modell der Abb. 20 (Fotos: DB). — Abb. 24. Unser elektromagnetisch zu betätigendes Ladegeschirr für einen H0-20-Fuß-Container (Bauanleitung auf den folgenden Seiten).

Abb. 25—28. Schiffsladegeschirr für einen 20'-Container, bearbeitet für den H0-Modellbau. Es dient als Staffage für eine im Rahmenwerk angeordnete Spule (s. Abb. 32). Die Stromzuführung kann über 2 der Seile erfolgen. Die angegebenen Metallprofile sind wiederum von der Fa. Nemec erhältlich. Die in den Zeichnungen angedeutete Kranhaken-Aufhängung ist im Modell nicht empfehlenswert, sondern vielmehr die Aufhängung nach Abb. 19 an einem Portalkran.



▼ Abb. 29 u. 30. Gebaut u. erprobt von WiWeW (Wilfried Weinstötter): H0-Modell des elektromagnetischen Ladegeschirrs der Abb. 25—28, einmal in der Draufsicht und einmal von unten gesehen. Die Kranaufhängung wird per Gelegenheit vollendet, wenn die angeforderten Portalkranunterlagen eingetroffen und bearbeitet sind.



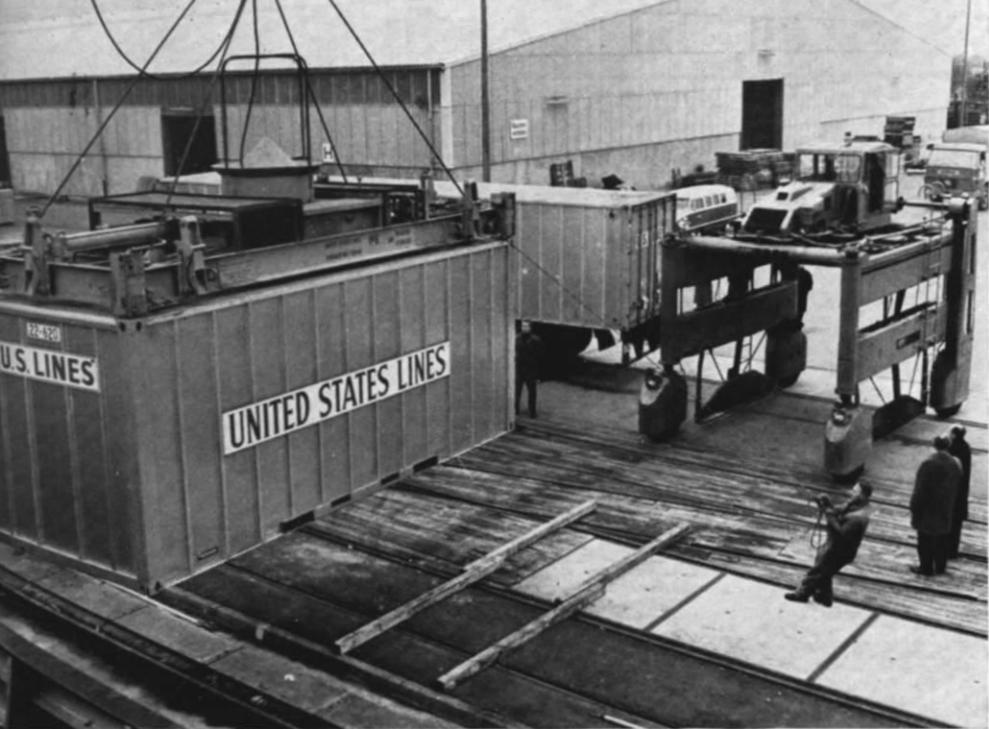


Abb. 31. Das Schiffsladegeschirr, das uns zu unserem elektromagnetischen H0-Modell inspirierte. Die etwas kompaktere Ausführung mit den diversen Aufbauten eignet sich bestens zur Tarnung der Magnetspule und ergibt ein größtmögliches Gewicht, das im Bezug auf eine straffe Seilaufhängung von Vorteil ist. Die hier hochgezogenen Einweiser sind beim Modell natürlich „ausgefahren“, damit das Ladegeschirr gut auf dem Container aufsetzt. Dieses Bild demonstriert auch, weshalb wir für eine exakt geführte Aufhängung des Spreaders an einem Portal-Kran plädieren: uns fehlt ein Mini-Männlein, das mittels eines Seiles das Geschirr nebst Container haargenau an die richtige Stelle dirigiert. Bei der Portal-Kran-Aufhängung braucht nur der Eisenbahnwagen (oder ein Autobahn-Fahrzeug) etwas in Längsrichtung verschoben werden, falls das absinkende Ladegeschirr nicht genau überm Container steht.

(Foto: HHLA)

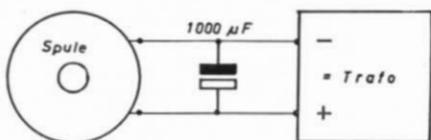


Abb. 32. Die Magnetspule hat einen Durchmesser von 24 mm, eine Dicke von 6 mm, einen Eisenkern von 5 mm Ø und faßt ca. 1800 Windungen 0,12 mm Cul-Draht. Der Betriebsstrom beträgt 14 V Gleichstrom, der mittels eines 1000  $\mu$ F-Kondensators geglättet werden muß, damit er den (incl. Eisenblech) ca. 20 g schweren 20-Fuß-Container einwandfrei festhält.

#### Sonderangebot

TRIX VT 08, 2teil., Märkl. Wechselstr. DM 70.—  
desgl. dreiteilig DM 92.—  
Trix-Expres VT 08, zweiteilig DM 40.—  
dazu Mittelwagen DM 13.—  
Trix-Int. BR 80, Metallgehäuse DM 16.—  
Großes preisgünstiges Angebot an Trixwagen aus Metall. Liste gegen Rückporto.  
G. Scholz, 792 Heidenheim/Brenz, Meeboldstr. 35.

Habe einen Posten neuwertige, ungebrauchte H0-ATLAS-Weichen in Messingausführung zu verkaufen. Interessanter Preis.

Y. Müller, Bonne Espérance 8, 1006 Lausanne/Schweiz

 **Spiel + Technik Kosfeld**  
Das Spezialgeschäft  
für Modelleisenbahnen  
und Zubehör aus aller Welt.  
Dortmund, Kampstraße 34, Telefon 33654

**Bücher** 69 Heidelberg  
Hauptstr. 163  
**Egger-Bahn noch vorrätig!**