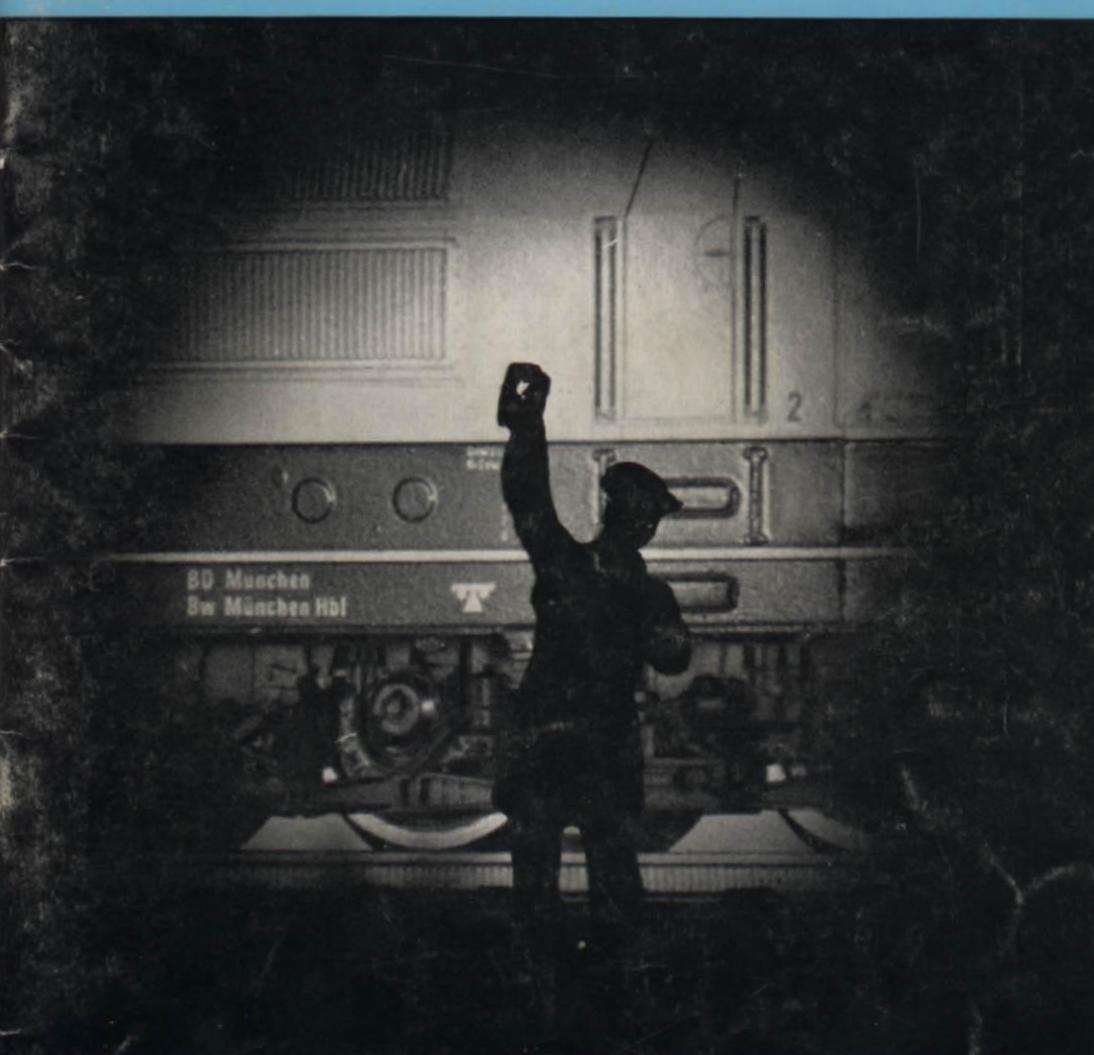


DM 3.—

J 21282 E

# Miniaturbahnen

DIE FÜHRENDE DEUTSCHE MODELLBAHNZEITSCHRIFT



**MIBA**

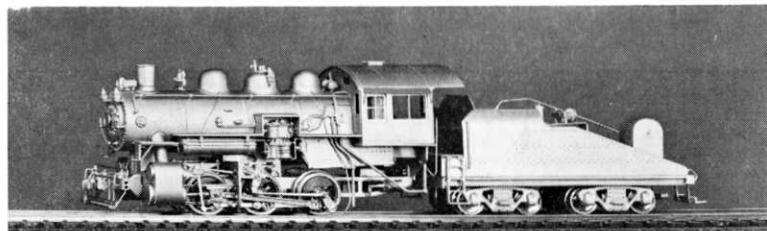
MIBA-VERLAG  
NÜRNBERG

24. JAHRGANG  
JANUAR 1972

1

# INFORMATIONS TRAINS

orientiert Sie über die zur Zeit erhältlichen und die in absehbarer Zukunft eintreffenden Fulgurex-Modelle. Verlangen Sie Ihr Exemplar in Ihrem Fachgeschäft, oder bei Fulgurex sa Lausanne.



Folgende Kataloge sind ebenfalls am Lager. Bezug im Fachhandel oder direkt bei Fulgurex sa, Lausanne, gegen Einsendung des entsprechenden Betrages auf Postscheck-Konto 10-18 259.

**Fulgurex DM/Fr. 5.—, Hallmark DM/Fr. 5.—, Westside DM/Fr. 6.50.**

## FULGUREX

Avenue de Rumine 33  
CH-1005 Lausanne/Schweiz

### „Fahrplan“ der „Miniaturbahnen“ 1/1972

1. Bunte Seite (Karikatur usw.)	3	17. Metallfarben mit Brünier-Fix	36
2. Graf MEC – ein junger Club	4	18. Mein Schrägaufzug-Modell (Dr. Hauswirth)	39
3. Tips: Neu – auf alt zurechtgemacht	6	19. 1000 Freizeit-Arbeitsstunden . . .	
4. Neu: Fleischmann H0-Ellok 103	7	(H0-Anlage R. Franke)	41
5. Kleine Tips: Bohrunterlage und Sägen von		20. Märklin-Drehscheibe mit zusätzlichen	
dünnen Blechen	8	M-Gleisanschlüssen	41
6. Der praktische Fußschalter	9	21. Gummiwulst an Gummiwulst . . .	42
7. Eine Sensation: Lichtleitkabel	10	22. Ankippbare Flügelschienen – schon in den	
8. Blinkende Blaulichter f. H0- und N-Modelle	14	dreißiger Jahren!	44
9. Zugkrafterhöhung bei N-Loks	15	23. Kreuzung mit beweglichen Spitzen	45
10. Märklin-K-Weichen (zu Heft 10/71)	15	24. Parade der Stromlinienloks	46
11. St. Niklaus . . . (H0-Anlage Rettig)	16	25. Ölraffinerie als Füllstück	47
12. Automatisches Blocksystem – ohne Gleis-		26. Die erste Selbstbaulok . . .	
kontakte	19	(H0-Modell einer BR 96)	47
13. Automatisches Blocksystem – mit Gleis-	20	27. Die „ADE“-Bahn (H0-Anlage Ch. Meier)	48
besetztanzeige		28. Die Nachbildung von Nierreihen bei	
14. Eine N-Großanlage in Salzburg	23	Modellfahrzeugen	49
15. Güterzuglokomotive der BR 58 <sup>10-21</sup> (BP)	28	29. Mit Brettern vernagelt . . . (Signalmotiv)	51
16. Kleinbahn-Endbahnhof „Neustadt“	34		
(0-Anlage H. Martinsen)			

## 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-Verlagsklischeeanstalt (JoKl).**

**Konten: Bayerische Hypotheken- und Wechselbank Nürnberg, 156/293644**

**Postcheckkonto: Nürnberg 573 68 MIBA-Verlag Nürnberg**

**Heftbezug: Heftpreis 3.— DM, monatlich 1 Heft + 1 zusätzliches für den zweiten Teil des Messeberichts (insgesamt also 13 Hefte). Über den Fachhandel oder direkt vom Verlag.**

► **Heft 2/72 (mit Messekurzbericht!) ist spätestens 19. Februar in Ihrem Fachgeschäft!** □

# So leid es uns tut...

... aber auf Grund der andauernden allgemeinen Kostensteigerung kommen wir nun doch nicht drum herum, den Heftpreis für die MIBA ebenfalls

**auf 3.- DM (ab Nr. 1/72) anzuheben.**

Wir bitten um Ihr Verständnis und hoffen, Sie dennoch weiterhin zu unseren treuen und zufriedenen Lesern zählen zu dürfen!

! —

## Es geht nicht ohne Arnold - Röwa - Trix (und Fleischmann)

In Heft 12/71 steht auf Seite 832 in einer Anzeige der Fa. Schneider-Modellbahnversand u. a. zu lesen: „... es geht auch ohne Arnold — Röwa — Trix“. Es mag sein, daß Herr Schneider verärgert ist, weil ihn die genannten Firmen (und auch Fleischmann, wie wir inzwischen erfahren haben) nicht beliefern. Mußte er jedoch seiner Verärgerung auf solch' unqualifizierte Weise Luft machen, und zwar durch die Publikation einer Behauptung, die den tatsächlichen Verhältnissen auf dem deutschen Markt einfach Hohn spricht? Wenn Herr Schneider geschrieben hätte: *Alles in N lieferbar (mit Ausnahme von Arnold — Röwa — Trix) ...*, dann wäre nichts dagegen einzuwenden, aber so? Im Trubel der vorweihnachtlichen Geschäftigkeit ist dieser Lapsus leider meiner Aufmerksamkeit entgangen, denn wenn es uns im allgemeinen auch nicht zusteht, die Anzeigentexte zu „zensieren“ (abgesehen davon, daß wir bislang auch gar keinen Grund dazu hatten), so hätte ich dennoch versucht, eine Abänderung der strittigen Textformulierung zu erreichen.

So aber fühle ich mich verpflichtet, die subjektiv verfälschte Behauptung der Fa. Schneider-Modellbahnversand im Interesse der Objektivität und der tatsächlichen Verhältnisse im nachhinein zurückzuweisen, denn zumindest für einen deutschen N-Modellbahner ist eine Anlage ohne die Erzeugnisse der genannten Firmen einfach undenkbar!

WeWaW



## Mit Dampf in den verschneiten Oberharz

fuhr die Teilnehmer einer von der „Arbeitsgemeinschaft Eisenbahn-Kurier“ veranstalteten Sonderfahrt im Februar '71. Die Abbildung (Foto: G. Hille) zeigt den damaligen Sonderzug, der aus mehreren, von der Arbeitsgemeinschaft selbst aufgearbeiteten Oldtimern bestand und von einer Lok der BR 094 gezogen wurde. Diese Fahrt war ein voller Erfolg und soll daher am 13. 2. 72 wiederholt werden, wobei außer den Oldtimer-Personenwagen auch wieder eine Dampflok der BR 094 (evtl. mit zusätzlicher Schiebelok) zum Einsatz kommen wird. Interessenten können die Fahrtunterlagen bei Herrn

Kurt T. Meyer, 32 Hildesheim, Annenstraße 44

anfordern. Bei ausreichendem Interesse soll die Sonderfahrt ggf. einen Sonntag später noch einmal wiederholt werden; diesbezügliche Verhandlungen mit der DB sind im Gange.

Das Titelbild:

## Ein strahlender Lichtblick...

... erhellt zukünftig das Dunkel der bisher schier unlösaren Modellbahn-Beleuchtungsprobleme — dank einer Neuheit, die wir auf Seite 10 vorstellen. Nur soviel sei hier schon verraten: Beim Titelbild handelt es sich tatsächlich um ein Motiv im Maßstab 1:87 — nebenstehend nochmals eine Wiedergabe in 1:100-Größe — und das Licht kommt einzig und allein aus der Blendlaterne der Preiser-Figur ...!





Abb. 1. Rege Geschäftigkeit herrscht bei den Grafshafer Modellbahnenfreunden. Die Wände des langen Clubraums sind mit Eisenbahnpaketen, Lokschildern und sogar mit einer Dampflok-Luftpumpe (im Vordergrund) dekoriert. Rechts vorne der Bf. Emlichheim (s. auch Abb. 6).

## Graf MEC - ein junger und aktiver Club

Mein Name ist „Graf MEC“, das heißt ganz einfach: Grafshafer Modell-Eisenbahn-Club Nordhorn e. V. Meine „Eltern“ sind 75 begeisterte Modelleisenbahner in Nordhorn/Emsland und Umgebung, und ich bin einer der jüngsten Clubs in Deutschland. Obwohl erst  $2\frac{1}{2}$  Jahre alt, habe ich mich schon ganz schön gemauert. Zu meiner Taufe wurde mir gleich ein Raum von 36 m Länge und 4 m Breite zur Verfügung gestellt. Glück muß man haben!

Da Nordhorn an der Strecke der Bentheimer Eisenbahn – einer Kreisbahn von Gronau/Westf. bis Coevorden/Holland – liegt, haben wir uns als erste Aufgabe den sinngemäßen Nachbau der Bentheimer Eisenbahn von Emlichheim bis Bentheim gestellt. Dort liegt auch die Bundesbahnstrecke von Osnabrück nach Holland. Es wird die zweite Aufgabe des Clubs sein, diese Strecke von Bentheim über Rheine in Richtung Osnabrück nachzubauen. Aber das hat noch etwas Zeit.

Für die Strecke der Bentheimer Eisenbahn liegen schon die Gleise; die Landschaft ist zum Teil fertiggestellt. Die BEB ist eine eingleisige Bahn mit vielen kleinen Zwischenbahnhöfen und nimmt als Modell im Clubraum eine Länge von 36 m und eine Breite von 0,5 bis 1 m in Anspruch. Als Grundfläche dienen mit Styropor beklebte Spanplatten. Auf der BEB-Seite sind Gleise (Meterware) und Weichen aus Industriematerial verlegt, sie werden aufgeklebt und eingeschottert. Die Weichen auf der Bundesbahn-Seite entstehen im Selbstbau. Als Antrieb für alle Weichen dienen Postrelais.

Zu jedem Bahnhof gehört ein Gleisbild-Stellwerk mit Fahrstraßenschaltung. Ein 8 kVA-Trafo (0) mit anschließender Graetzschaltung liefert zu jedem Stellpult 16 und 20 Volt Gleich- und 22 Volt Wechselspannung. Gefahren wird zur Zeit mit Gleichspannung, für die Zukunft haben sich unsere Spezialisten für den Fahrbetrieb die elektronische Zugsteuerung



Abb. 2. Clubmitglieder beim Bau einer Weichenhorfe für einen unterirdischen Abstellbahnhof (auf der Bundesbahn-Seite). Im Hintergrund ist die auf Styropor-Platten verlegte BEB-Strecke zu erkennen.

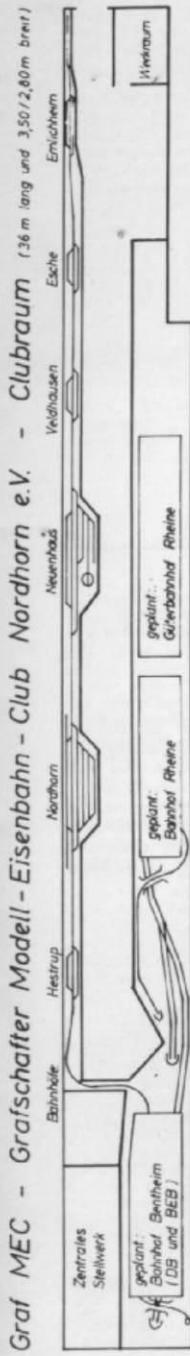


Abb. 3. Streckenplan der Anlage des Grafschafter Modell-Eisenbahn-Clubs im Maßstab 1:128. Der Clubraum ist 36 Meter lang und 3,5 bzw. 2,8 Meter breit. Liebhabern des Fahrplanbetriebs wird ob dieser Aneinanderreihung von Bahnhöfen das Herz im Leibe lachen, wenn auch die dazwischen liegenden Streckenabschnitte etwas kurz sind.

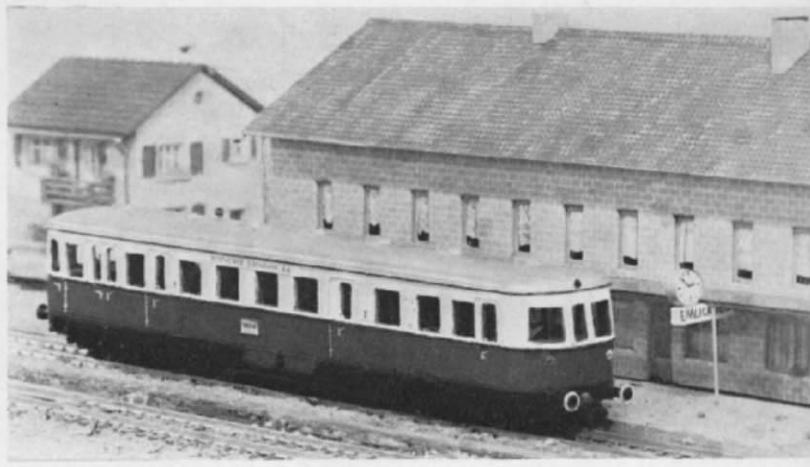


Abb. 4. Ein Triebwagen der BEB steht abfahrbereit im Bf. Emlichheim.

und Gleisüberwachung in den Kopf gesetzt. Ein Zentral-Stellwerk ist im Rohbau schon fertig. Von dort soll die ganze Nebenbahn-Strecke (und später auch die DB-Seite) über Gleisbild-Stellpulse und Besetzt-Meldeeinrichtungen im Durchgangs- und Kreuzungsverkehr von ein oder zwei Personen bedient werden können. Aber bis es so weit ist, muß noch viel getan werden.

Nun noch ein Wort zur Geländegestaltung: Wir verarbeiten Styropor, Gips, Sägemehl, Beize, Streumaterial und Farbe. Alle Häuser und Bäume werden von unserer Jugendgruppe gebaut. Die Bahnhofshaupt- und Nebengebäude entstehen möglichst vorbildgetreu nach Fotos und Unterlagen. Die noch fehlenden Figuren und Fahrzeuge werden im Laufe der Zeit kommen. Wenn weitere Fortschritte gemacht sind, werden wir wieder von uns hören lassen.

Graf MEC Nordhorn

Abb. 5. Der Wismarer Schienenbus der BEB auf der Strecke zwischen Emlichheim und Esche. Die „uralten“ Bäume stehen in einem richtigen Größenverhältnis zur Bahn.





Abb. 6. Die Ausfahrt von Bf. Emlichheim, der fast fertiggestellt und -gestaltet ist. - Die Jugendgruppe des Graf MEC hat den Bau der Gebäude und die Anfertigung von Bäumen und Sträuchern übernommen.

**Neue Tips zu  
einem alten Thema:**

**Neu - auf alt zurecht gemacht...**

## 1. . . mittels Graphitstaub

Wenn ich eine neue Dampflok kaufe (auf meiner Anlage verkehren nur Dampflok!), werden Getriebe und Steuerung ganz leicht mit Märklin-Öl eingelebt. Danach wird die Steuerung eingespritzt, und zwar mit Graphitpulver, das meist zum Schmieren von Auto- und Türschlössern verwendet wird. Das Graphitpulver bleibt dann an dem Gestänge hängen und wirkt

außerdem noch schmierend. Es ist überhaupt nicht schädlich, und nach einer Runde auf der Modellbahn sieht das Gestänge aus wie das einer echten Lok.

Wenn man etwas Graphitpulver auf einen Finger nimmt und damit über allzu weiße Beschriftungen fährt, bleibt der Erfolg ebenfalls nicht aus! Bert de Boer, Enschede/Holland

## 2. . . mittels Bremsstaub

Meine Methode, Gebäude und andere Hochbauten „alten“ zu lassen, ist folgende: Das Gebäude wird mit Haarspray (für trockenes Haar) leicht eingespritzt und gleich danach mit Bremsstaub aus Auto-Bremstrommeln angestaubt. Dieser Bremsstaub wird mit einem Pfefferstreuer verstreut und gleichzeitig das Gebäude mit einem Staubsauger angeblasen. Nach ca. 15 Minuten werden die trockenen Teile mit einem Borstenpinsel abgestaubt.

Mit der gleichen Methode erreichte ich das verrostete Aussehen der zur Heizlok „degradierten“ Märklin-Schleppdampflok. Die Wege und der Parkplatz wurden mit Ponal vorgestrichen und ebenfalls mit Bremsstaub bestreut.

K. Bormann, Drestedt



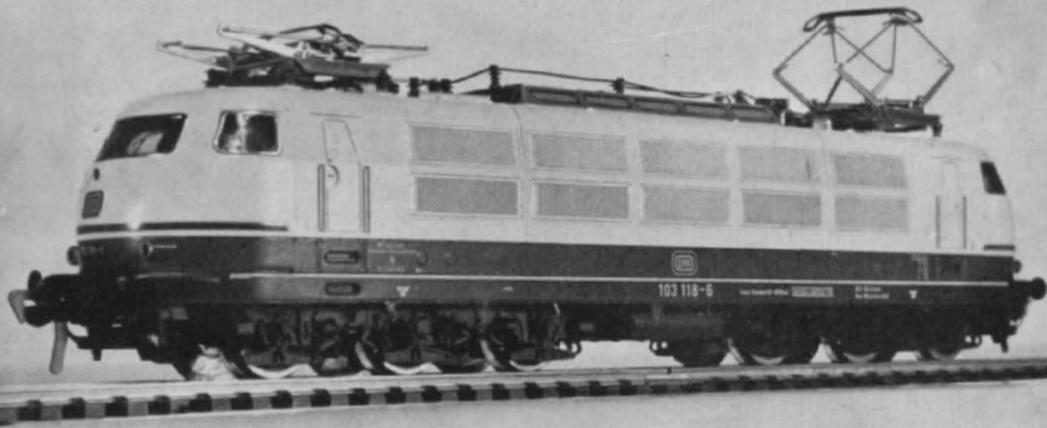


Abb. 1. Das bildschöne Modell der Ellok 103 118-6, das man guten Gewissens als „Paradepferd“ der bisherigen Fleischmann-Elloks bezeichnen kann. Das gleichnummige Vorbild soll demnächst bei Versuchsfahrten zwischen Hamm und Bielefeld in den Geschwindigkeitsbereich von 250 km/h vordringen und dürfte damit zur schnellsten Lok der DB werden!

Neu im  
Fach-  
geschäft:

## Fleischmann-HO-Modell der TEE-Elllok 103

Elegant wie ihr großes Vorbild präsentiert sich heuer diese neueste Lok der „Fleischmänner“, die hinsichtlich Ausführung und Detaillierung keine Wünsche offen lässt und als erstes Fleischmann-Modell total im Maßstab 1 : 87 gehalten ist.

Sehr sauber ist die elfenbein/rote TEE-Lackierung auf dem Plastikgehäuse ausgeführt, auf der sich die exakten Beschriftungen deutlich lesbar abheben. Die silberfarbene Lackierung der seitlichen Lüftungsgitter ist ohne Kleckser und gleichmäßig deckend aufgebracht.

Vorbildgetreu ist die Dachpartie nachgestaltet, deren viele Einzelteile zierlich ausgeführt und extra aufgesetzt sind. Eines dieser Teile ist drehbar und dient zur Umschaltung von Unter- auf Oberleitungs-Betrieb. Die Dachbleche sind angedeutet und an den Rändern mit den Nachbildungern der Nietköpfe versehen. Der elfenbeinfarbene Teil des Gehäuses ist nach dem Lösen von fünf Schrauben an der Unterseite der Lok abnehmbar und gibt dann das „wohlgeordnete Innenleben“ wie Motor, Beleuchtung und Schaltplatine für die anfallenden kleinen Unterhaltsarbeiten frei. Beim Wieder-Aufsetzen des Gehäuses ist darauf zu achten, daß es seitenrichtig aufgesetzt wird (Führerstand 1 = Seite des Henschel-Fabriksschildes). Wird es falsch aufgesetzt, fährt die Lok nicht.

Die Kraftübertragung des Motors erfolgt erstmalig bei einem Fleischmann-HO-Modell unter ausschließlicher Anwendung von Kunststoff-Zahnradern für alle drei Achsen des Triebdrehgestells, dessen sechs Räder im übrigen mit Haltreifen versehen sind und die Zugkraft des Modells noch wesentlich erhöhen. Das zur Stromabnahme herangezogene zweite Drehgestell ist nicht als starre Einheit ausgeführt und verleiht damit dem Modell eine hervorragende Dreipunktlagerung. Innerhalb des Drehgestellrahmens sind die drei Achsen in einem weiteren Block gelagert, der auf Grund seiner Aufhängung seitliche Kippbewegungen machen kann. Außerdem ist die Mittellachse innerhalb des Blocks in einem Langloch gelagert und abgedeckt, so daß auch sie noch zusätzlich pendeln kann – eine lobenswerte Konstruktion, die auch bei ungleichmäßig verlegten Gleisen noch eine hundertprozentige

Stromaufnahme gewährleistet.

Alles in allem: ein Paradestück bezüglich technischer Konzeption und Ausführung, das seinem Hersteller alle Ehre macht!

TIMO

Abb. 2. Die Stirnansicht zeigt weitere Details wie die exakt passende Verglasung mit (auf dem Gehäuse fortgesetzten) Scheibenwischer-Nachbildungen, Schlauchanschlüsse unter den Puffern usw.



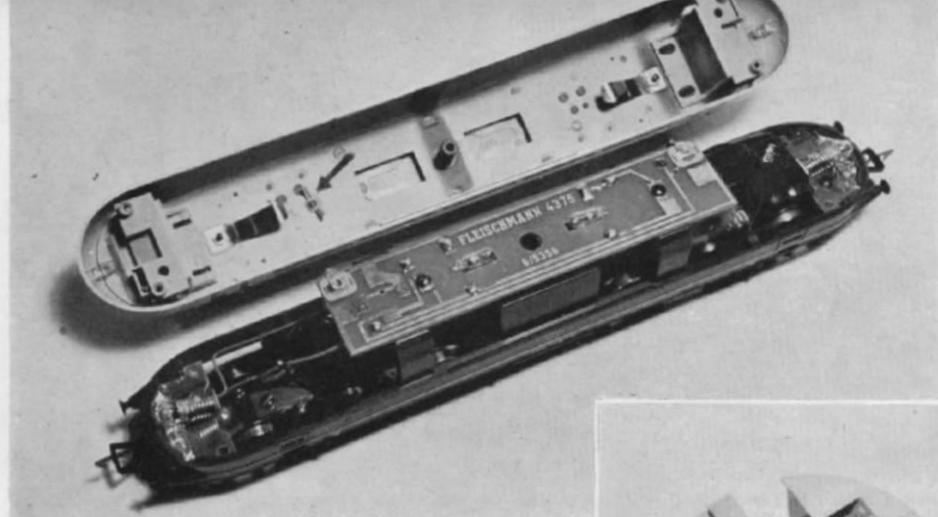


Abb. 3. Das abgenommene Gehäuse erlaubt einen Blick auf das Interieur. Auf der Schaltplatine sorgen zwei sockellose Birnen für die Ausleuchtung des Dachaufsatzes. Die Führerstände werden von den darunter liegenden Lampen indirekt erhellt. Der Pfeil weist auf den Umschalter für Ober- und Unterleitungsbetrieb; die beiden Blattfedern liegen auf der Platine auf und stellen die elektrische Verbindung zu den Dachstromabnehmern her.

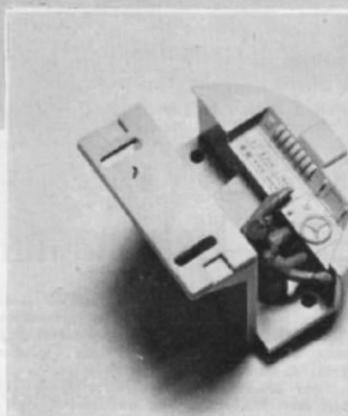
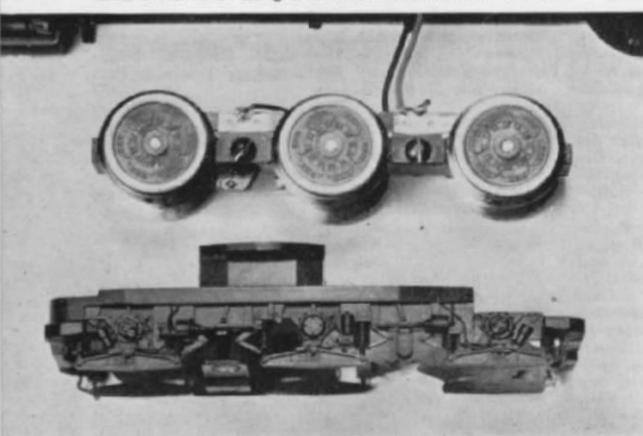


Abb. 4. Einer der beiden Führerstände, dessen Schalttafel sich für einen Lichtleitfaser-Beleuchtungsgag (s. S. 13) geradezu anbietet.

Abb. 5. Ein weiteres Musterbeispiel für die Detailfreudigkeit der Fleischmann-Graveure: Obwohl im Fahrbetrieb kaum ins Auge fallend, sind dennoch auf den Radsätzen die Federtöpfe geprägt. Nicht minder ausgezeichnet ist die Nachbildung der Drehgestellblenden.

## Kleine Tips:

### 1. Dauerhafte Bohrunterlage

Zum Bohren mit der Handbohrmaschine benötigt man bekanntlich eine Unterlage. Den Tisch dazu zu benutzen, ist wenig ratsam und jedes x-beliebige Brett muß der vielen Bohrlöcher wegen von Zeit zu Zeit erneuert werden. Was da zu machen ist? – Nun, man nehme als Unterlage ... Krepp! Kreppgummi ist fest und als Bohrunterlage sehr gut geeignet, und was in der Haupsache für seine Benutzung spricht: die Bohrlöcher schließen sich sofort.

Also nichts wie hin zu einem (der heute schon seltenen) Schuhmacher und besorgen Sie sich ein Stück Schuhkrepp!

### 2. Sägen von dünnen Blechen

Das Sägen von dünnen Blechen bereitet ziemliche Schwierigkeiten, da selbst bei Verwendung von feinsten Sägeblättern ein Flattern oder sogar Verreißen auf dem Sägeblattchen nicht zu verhindern ist. Dem kann man abhelfen, wenn das Blech dünn mit Uhu-Kleber bestrichen und auf dünnes Sperholz geklebt wird. Nach dem Trocknen des Klebers läßt sich das Teil dann gut aussägen. Den Griff des Laubsägebogens dabei nicht fest umkrampfen, sondern ganz lose in der Hand liegen lassen. Der Bogen ist s e n k - r e c h t und l o c k e r bei stramm gespanntem Sägeblatt zu führen.

Sicher hat sich schon mancher Besitzer einer Emco-Unimat — der in Modellbahnerkreisen wohl am weitesten verbreiteten Werkzeugmaschine — über einen kleinen „Schönheitsfehler“ dieses sonst so praktischen Gerätes geärgert: Der Netzschalter ist in das Zuleitungskabel eingebaut, ziemlich schwergängig und liegt außerdem noch hinter der Maschine. Also muß man, um auszuschalten, über die laufende Maschine greifen (nicht geschütztes Vorgelege), den Schalter in die Hand nehmen (sonst ist er kaum zu betätigen) und kann dann erst schalten. Dies wird „besonders störend oft empfunden“, wenn man beispielsweise Spulenwickelt (wobei meist beide Hände „besetzt“ sind) oder beim Bohren (wobei die Leerlaufzeit im Vergleich zum eigentlichen Arbeitsvorgang meist recht lang ist und man bei weniger leisen Heimwerkermaschinen mit geräuschempfindlichen Nachbarn ziemlichen Arger bekommen kann). Aus besagten Gründen habe ich mir — gewissermaßen als dritte Hand — einen Fußschalter zugelegt.

Soweit, so gut. Wie aber schließt man einen solchen Fußschalter am günstigsten an? Da er mit dem Gerät hintereinander (in Reihe) geschaltet werden muß, wäre es nötig, einen der Zuleitungsdrähte durchzuschneiden und mit diesen Enden die Drähte des Schalters zu verbinden. Dies wäre allerdings eine wenig elegante Lösung und der Schalter wäre dann zudem fest mit der Maschine verbunden. Ich habe mir deshalb eine Lösung ausgedacht, die sehr vielseitig und überall einsetzbar ist: Man befestigt zwei Aufputz-Steckdosen auf einem Brettchen, schaltet sie hintereinander und verbindet sie mittels Kabel und Stecker mit der Wandsteckdose. In die eine der beiden Dosen kommt dann der Stecker der Maschine, in die andere der des getrennten Fußschalters. Man kann allerdings auch die beiden Aufputzdosen mit den Rückseiten aneinander verkleben und erhält so einen Steckerwürfel.

Den Fußschalter selbst kann man entweder

aus einem schon vorhandenen Schalter und ein paar Brettchen selbst bauen oder aber auch einen der im Elektro-Fachhandel erhältlichen Trittschalter für Stehlampen benützen (Preis ca. 3.— DM). Diesen kann man dann gleich anstelle der zweiten Steckdose mit auf das Brettchen montieren (s. Abb. 1 und 2) und erhält so neben einer einwandfrei funktionierenden auch noch eine gut aussehende Steckdosen-Schalter-Kombination, die sich für alle in der Werkstatt vorkommenden Maschinen einsetzen läßt.

Abb. 1. Die praktische Steckdosen-Schalter-Kombination, die aus einer normalen Aufputz-Steckdose und einem Trittschalter, wie er für Stehlampen verwendet wird, entstanden ist.

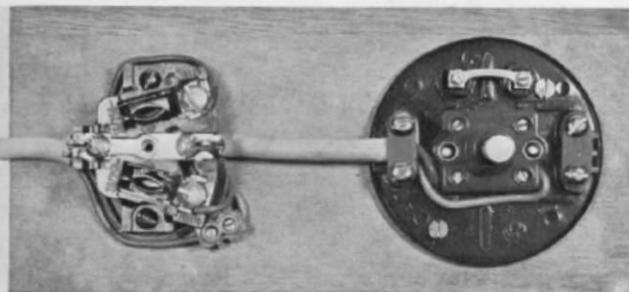
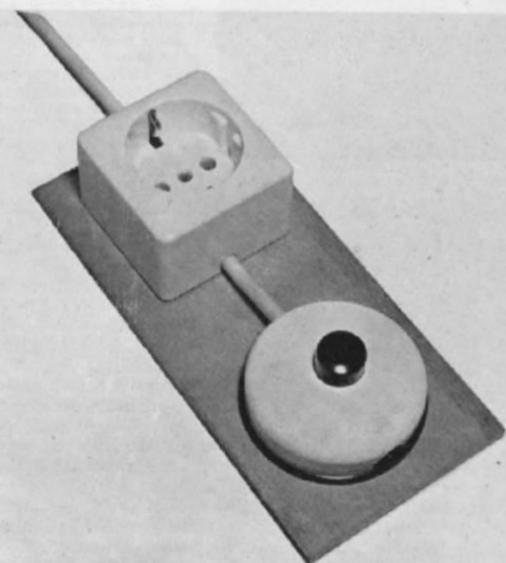


Abb. 2 verdeutlicht die Verdrahtung des Fußschalters. Da der Schalter mit der Steckdose in Serie geschaltet werden muß, wird zuerst einer der Drähte des Netzkabels an den einen Anschluß der Dose gelegt, der andere Draht führt dann über den Schalter zum zweiten Anschluß.

▼ Abb. 2. Eine einzelne Faser (von nur 0,25 mm Ø!) im Vergleich mit einem Pfenning. Trotz der beiden engen Knoten (was in der Praxis wohl nie vorkommen wird) tritt an der Spitze noch deutlich sichtbar Licht aus.

(Aufnahme: Ilford FP 4 (22 DIN), Blende 22, 4 sec., indirekte Beleuchtung „durch schwaches Raumlicht.“)



Abb. 1. Es erscheint schier unglaublich, daß Licht auch durch verknöpfte Lichtleitkabel gehe zu ohne Verluste transportiert wird, was jedoch die hell erleuchtete M + F-Loklaternen eindeutig beweist. Um diese Loklaternen beleuchten zu können, wurde sie von unten mit einem 1,5 mm-Bohrer aufgebohrt, der Schutzmantel vom Lichtleitkabel ein Stückchen entfernt und die gebündelten Einzelfasern dann in die Laterne eingeführt (bis ca. 1 mm in den Reflektor). — Das aufgespleißte Lichtkabelende dahinter mag dagegen als Beweis dafür dienen, daß wirklich jede einzelne Faser auch ohne besondere Ummantelung Licht leitet. Allerdings wird das Licht nur in einem relativ engen Bündel an der Stirnseite ausgestrahlt, so daß z. B. für eine Rundum-Leuchte nach wie vor poliertes Plexiglas infrage kommt (s. S. 14).  
(Für Foto-Freunde folgende Aufnahmedaten: Film Ilford Pan F (18 DIN), Blende 22, 1 sec., Hilfsbeleuchtung 75 W aus ca. 1 m Entfernung.)

## Eine Sensation für Modellbahner:

Als in der MIBA-Redaktion eine Mustersendung verschiedener „Lichtleitkabel“ eintraf, ahnte noch keiner, wie viele kostbare Zeit uns diese unscheinbaren „Wunderdinge“ kosten würden. WeWaW, Timo, mm, sogar der „Berufsskeptiker“ JoKl — immer wieder schauten sie WiWeW bei seinen Versuchen gespannt über die Schulter, warteten auf den nächsten „Gag“ undheckten ständig neue Anwendungsmöglichkeiten aus. Und das ausgerechnet in der vorweihnachtlichen Zeit, in der wir uns wahrhaftig nicht über „Arbeitsmangel“ beklagen können. Aber war es verwunderlich? Endlich hielten wir das seit längerem bekannte, aber nirgends erhältliche „Ei des Columbus“ für Modellbahn-Beleuchtungszwecke in Händen: Lichtleitkabel aus Kunststoff-Fasern!

Bevor wir näher auf die spezielle physikalische Beschaffenheit dieser Lichtleitkabel eingehen — im Prinzip handelt es sich hierbei um einzelne, in einem Kabelmantel zusammengefaßte lichtleitende Kunststoff-Fasern — möchten wir zunächst einige Anwendungsbeispiele anführen, die auch den hartgesottenen Pessimisten von den nahezu unbegrenzten Möglichkeiten dieser Modellbau-Neuheit überzeugen dürften. Diese ergeben sich vor allem aus der großen Flexibilität, die einen nahezu ungehinderten Lichtdurchgang auch noch durch Schläufen, Knoten und scharfe Abbiegungen ermöglicht (s. Abb. 1 u. 2)! Das trifft nicht nur für die

# Lichtleitkabel

kompletten Kabel zu, sondern auch und insbesonders für die einzelnen feinen Fasern, mit denen sich ja gerade die effektvollsten Lichtgags erzielen lassen. Unsere Beispiele — die H0-Figur mit der glimmenden Zigarette (Abb. 8 u. 9), der Bahnbame mit der strahlenden Laterne (Titelbild u. Abb. 10/11) oder das ausgeleuchtete Miniatur-Gleisbaldstellpult (Abb. 7) — sollen keineswegs als „spinnerte Spielerei“ angesehen werden, sondern wir wollen mit diesen Grenzfällen bewußt vor Augen führen, welch ungeahnte Möglichkeiten diese modernen Lichtleitfasern eröffnen! Mit ihnen sind so gut wie alle Licht- oder Beleuchtungsprobleme zu lösen — nicht nur in H0 und größer, sondern speziell im N-Maßstab 1:160 —, angefangen mit der Beleuchtung freistehender Loklaternen (Abb. 3 u. 4), der geradezu maßstabgerechten Beleuchtung von Form- und Lichtsignalen (inkl. beleuchtetem Ersatzsignal!) und der Ausleuchtung einer Wasserkranlaterne bis zur Armaturenbeleuchtung im Führerstand von Lokmodellen, Triebwerk- und Führerstandbeleuchtung bei Dampfloks, Leuchtbildpulten in miniature (Abbildung 7), Scheinwerfern und Rücklichtern von H0- und N-Kraftfahrzeug-Modellen (Abb. 5), beleuchteten Tischlampchen (z. B. der „Rheingold“-Wagen) usw., usw., usw.

Wie die Praxis ergeben hat, ist in unserm Metier mit den einzelnen Fasern eigentlich mehr anzufangen und leichter zu arbeiten als

mit den fertigen Kabeln, zumindest wenn es sich um etwas knifflige Verlegungen handelt (s. Abb. 3 bzw. 6).

Was sind nun diese „wundersamen“ Lichtleitkabel eigentlich? — Dem einen oder anderen wird sicher schon das Wort „Glasfaseroptik“ ein Begriff sein: Haarfeine, gebündelte Glasfasern mit besonderen Brechungseigenschaften ermöglichen, das Licht „um die Ecke“ zu leiten und auch kreuz und quer über längere Strecken (vergleichbar: Verlauf des elektrischen Stroms in einem Draht). Diese Glasfaseroptiken haben sich in den letzten Jahren bereits ein weites Anwendungsgebiet in der Technik und besonders in der Medizin erobert. Für den „Otto Normalverbraucher“ waren sie jedoch nur schwer zugänglich. Einmal wurden sie nur für jeweils spezielle Belange gefertigt und zum anderen waren sie durch ihren fertigungstechni-

nischen Aufwand verständlicherweise sündhaft teuer. Heute dagegen sind sie als Kunststoff-Lichtleitkabel ohne weiteres erhältlich und auch ihr Preis ist jedem erschwinglich: 1 m kostet nur etwas über 6.— DM (s. Schlußanmerkung)! Doch zurück zu den Lichtleitkabeln im allgemeinen.

Die Wirkungsweise der Lichtleitfasern läßt sich wohl am besten am Beispiel eines innen verspiegelten Rohres erläutern. Hier wird alles einfallende Licht von den verspiegelten Wänden fortlaufend reflektiert und kann dann an der anderen Öffnung — auch bei starker Krümmung des Rohres — wieder austreten.

Genauso „arbeiten“ auch die sog. Crofon-Lichtleitkabel, die von dem weltbekannten Chemie-Konzern Du Pont hergestellt werden. Sie bestehen aber im Gegensatz zu den Glasfaseroptiken aus einer Anzahl von Kunst-

Abb. 3. Ein typisches Beispiel für die Anwendung von Crofon-Lichtleitfasern: Die Ausleuchtung von freistehenden Stirnlampen, falls — wie in diesem Fall bei der Fleischmann-BR 70 — unterhalb der Pufferbohle nur sehr wenig „Luft“ zwischen Gehäuse und Fahrgestell ist. Die Lampen werden von unten aufgebaut und nach Entfernen des Bohrgrates — falls erforderlich — innen weiß lackiert. Dann werden einzelne Fasern nacheinander eingefädelt und verklebt. Anschließend lassen sie sich flach nebeneinander auch am Gehäuse befestigen; die Lichtquelle (ein 14 V-Birnchen) bringt man am besten in dem vor dem Motor liegenden Zusatzgewicht unter.

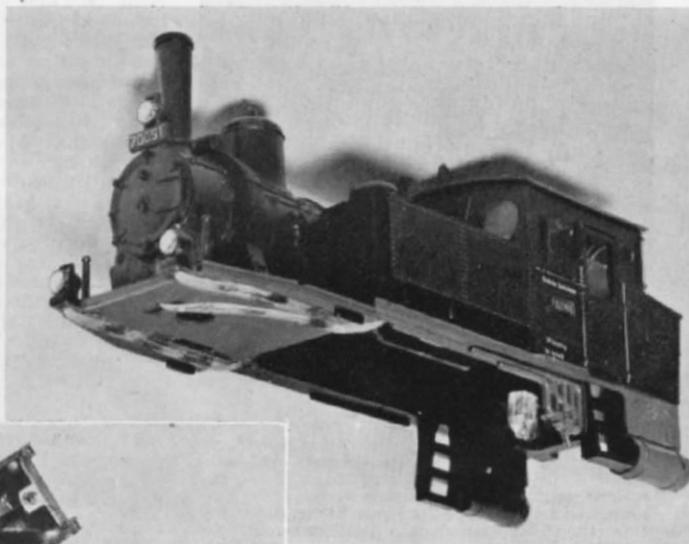
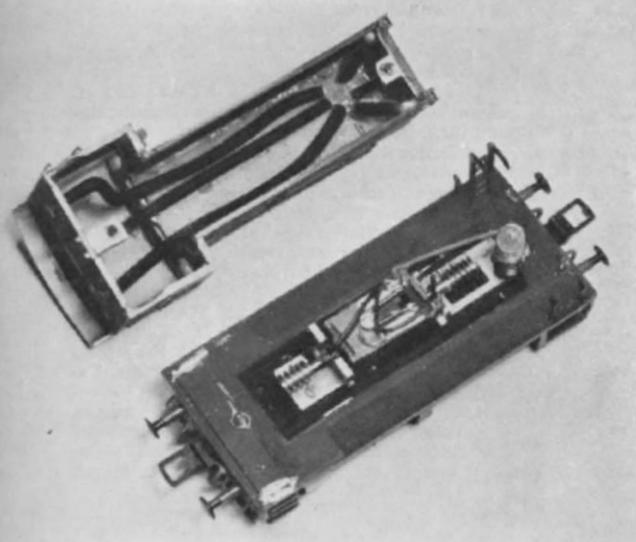


Abb. 4. Recht einfach läßt sich die V 20 von M + F mit Hilfe des Lichtleitkabels Crofon Nr. 1410 beleuchten (s. a. Heft 6/71). Als erstes wird ein Birnchen mit Fassung (14 V) in einer Bohrung rechts vor der vorderen Schnecke befestigt und angeschlossen. Dann werden die Lampen mit einem 1,8 mm-Bohrer vorsichtig von vorn durchbohrt. Nachdem ein Stückchen von der Lichtleitkabel-Ummantelung entfernt worden ist, können diese in die Lampen-Bohrung eingeführt und mit Cyanolit festgeklebt werden. Vorher müssen sie allerdings auf die passende Länge gebracht und, falls erforderlich, über einer kleinen Flamme vorsichtig erwärmt und vorgebogen werden (nur bei extrem kleinen Biegeradien nötig). Das Fixieren der Kabel am Gehäuse kann ebenfalls wieder mit Cyanolit erfolgen.



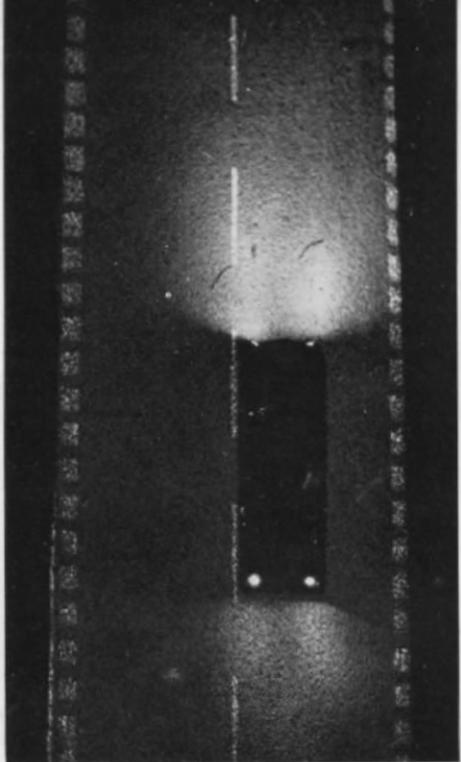
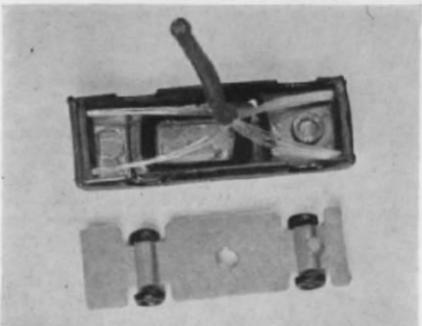


Abb. 5. Ein recht beachtliches Scheinwerferlicht — dank der Crofon-Fasern — weist dieses Roskopf-N-Auto auf. (Auch hier wieder die Aufnahme-Daten: Ilford Pan F, Blende 2,8, 4 min., Hilfsbeleuchtung mit einer schwachen Taschenlampe ca. 3 sec. aus etwa 50 cm Entfernung.) Wie dieser Beleuchtungseffekt zu stande kommt, geht aus...

... Abb. 6 hervor. Für die Scheinwerfer wurden jeweils 10 einzelne Fasern in die 1,5 mm Bohrungen gefädelt und dann mit den je 4 Fasern der Rücklichter (1 mm-Bohrung) wieder zu einem Strang zusammengefäßt und mit Cyanolit verklebt. Zu Versuchszwecken wurde der gesamte Strang dann mit einem sog. Schrumpfschlauch (Isolierschlauch, der sich beim Erwärmen zusammenzieht) überzogen. Beim Erhitzen ist jedoch äußerste Vorsicht geboten, da u. U. die Fasern dabei schmelzen können (bei über 80°!). Schrumpfschlauch ist entweder im örtlichen Radio-Fachhandel oder z. B. über die Firma Radio-Rim, 8 München 15, Bayerstraße 25, erhältlich.



stoff-Fasern aus Polymethylmethacrylat und sind von einem schwarzen Polyäthylenmantel umgeben. Jede einzelne Faser eines solchen Bündels (Faserdurchmesser nur 0,25 mm) ist selbst noch mit einem transparenten Polymer mit niedrigem Brechungsindex (Grundbedingung für die Reflexion) überzogen. Dadurch kann auch jede einzelne Faser ohne zusätzlichen Überzug oder Ummantelung zur Lichtleitung herangezogen werden!

Je nach der Beschaffenheit der Schnittstelle bzw. durch Reflexionsverluste innerhalb der Faser tritt ein gewisser Helligkeitsverlust ein, doch ist dieser für unser Anwendungsgebiet praktisch bedeutungslos. Das einfache Durchschneiden der Fasern mit einer Rasierklinge oder einem scharfen Messer ergibt (gegenüber einer polierten Fläche) immer noch eine Lichtausbeute von etwa 70 %, was in allen Fällen vollkommen ausreichend ist!

Auch das Biegen hat keine weiteren Verluste mehr zur Folge — und dabei sind die Crofon-Lichtleitkabel in einem weiten Temperaturbereich (zwischen -40° und +80°) so flexibel, daß sie bis zu einem Krümmungsradius gebogen werden können, der nur dem dreifachen Durchmessers entspricht! Eine einzelne Faser kann also ohne weiteres in einem 1 mm-Radius abgewinkelt werden! (Wenn man die kompletten Kabel vor dem Biegen an der gewünschten Stelle vorsichtig mit einem Feuerzeug o. ä. erwärmt, bleibt die betr. Knickstelle nachher wesentlich fester erhalten!)

Wichtig ist noch die Höchsttemperatur, bei der die Fasern zu schmelzen beginnen. Man muß darauf achten, daß sie nicht zu nah an die Glühbirchen herangebracht werden. Der jeweils günstigste Abstand ist von der Art der Lampe sowie deren Leistung abhängig und muß in besonderen Fällen durch Versuche ermittelt werden. Bei den gebräuchlichen 12 V-Lämpchen, die z. B. in Loks die meiste Zeit sowieso nur mit ca. 9 V betrieben werden, reicht erfahrungsgemäß ein Abstand von etwa dem Durchmesser des Lichtleitkabels (also ca. 2—4 mm). Einige Sorgfalt sollte man beim Justieren der Kabel walten lassen. Da häufig der Glühfaden der Lampe nicht länger ist als der Kabeldurchmesser, ist ein genaues Ausrichten Grundbedingung für gute Lichtausbeute.

Die Crofon-Fasern sind durch ihren lichtbrechenden Überzug gegen die meisten chemischen Substanzen geschützt. Nur einige Chlor-Verbindungen, Ester und Ole greifen diesen Überzug an. Deshalb sollten die Schnittstellen (oder die einzeln verlegten Fasern) auch nicht mit chlorhaltigem Wasser in Berührung kommen. Als vorbeugende Maßnahme empfehlen wir im gegebenen Fall einen Anstrich mit Plastik-Farben (Faller, Humbrol o. ä.).

Bei unseren Versuchen, einzelne Fasern zu einem Bündel zusammenzufügen oder die Kabel-Schnittstellen zu fixieren oder auch — bei nicht zu großen Ansprüchen an die Festigkeit — einzelne Kabel an den Schnittstellen wieder zu verkleben, haben sich Einkomponenten-Kleber (Cyanolit, sicomet 85 o. ä.) als vorteilhaft

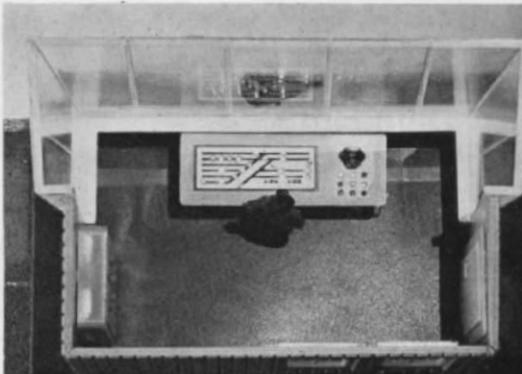
Abb. 7. Offenbar daß erstaunt steht der H0-Stellwerksbeamte im Vollmer-Stellwerk vor seinem echt ausgeleuchteten Gleisbildstellpult (Bildwiedergabe in  $\frac{1}{4}$  H0-Größe)! Daß auch dieses Bild nicht retuschiert ist, beweisen wohl eindeutig die Reflexe in der Glasscheibe! Für diesen Beleuchtungseffekt wurden in das fertige Stellpult einfach 0,3 mm Löcher gebohrt, einzelne Fasern eingeleimt, zusammengefaßt und von unten beleuchtet.

(Aufnahmedaten: Ilford Pan F, Blende 22, Beleuchtung 75 W aus 1 m Entfernung.)

erwiesen. Damit lassen sich auch kleine Birnen (vorausgesetzt, daß sie nicht zu heiß werden!) direkt auf die Schnittstellen kleben.

Alle Einsatzmöglichkeiten der Crofon-Lichtleitkabel bei der Modellbahn aufzuführen, würde wohl den Rahmen des Artikels sprengen. Besorgen Sie sich diese Crofon-Lichtleitkabel (über die nachstehende Adresse) und machen Sie selber einige Versuche, Sie werden — in des Wortes wahrster Bedeutung — Ihre helle Freude daran haben! Erhältlich sind sie bei der Firma

Artilabo, Paul-Emile Vangele,  
Drabstraat 29, B-9000 Gen/Belgien.



Die Crofon-Lichtleitkabel kosten:

Typ 1110 (16 Fasern — Ø 2 mm)	6,20 DM/m,
Typ 1310 (32 Fasern — Ø 2,7 mm)	7,40 DM/m,
Typ 1410 (48 Fasern — Ø 3 mm)	8,70 DM/m,
Typ 1610 (64 Fasern — Ø 3,2 mm)	9,90 DM/m,



Abb. 8 u. 9. Um die geradezu unbegrenzten Anwendungsmöglichkeiten für Crofon-Lichtleitfasern anzudeuten, haben wir als Extrembeispiel einem H0-Reisenden eine Zigarre verpaßt (wie gesagt eine aus Lichtleitfasern!). Die Zigarrenlgl ist zwar nur aus kurzer Entfernung zu erkennen, aber dieser kleine Gag ist dennoch besonders effektvoll und dazu kinderleicht zu bewerkstelligen (Kopf durchbohren, Faser durchstekken und nach unten zu einer Lichtquelle führen).

(Aufnahmedaten: Ilford Pan F, Blende 22, 1 sec., schwache Beleuchtung aus ca. 50 cm Entfernung.)



Abb. 10 u. 11. Und das ist der H0-Bahnbeamte vom Titelbild mit seinem verblüffend hell strahlenden Handscheinwerfer — in vergrößerter Wiedergabe und in  $\frac{1}{4}$  H0-Größe (rechts). Um die den Rücken entlang geführten Lichtleitfasern zu tarnen, wurden sie nach leichtem Ankleben mit Plastik-Farben bemalt, wodurch sie nur noch bei genauerem Hinsehen erkennbar sind.



Kein Fall für  
Lichtleitkabel:

## Blinkende Blaulichter für H0- und N- Fahrzeug- modelle



Abb. 1. Vorn ein für den Einbau eines gelben Birnchens vorbereiteter Unimog mit der deutlich sichtbaren Dachbohrung. Dahinter ein Leiterwagen mit eingebauten Birnchen. Beide Fahrzeuge sind noch nicht bemalt; der kleine Feuerwehr-Einsatzwagen ist noch im ursprünglichen Zustand. Weitere Wagen, die für einen Umbau geeignet sind, findet man im Wiking-Prospekt.

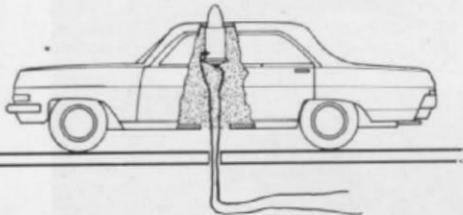


Abb. 2. Schnitt (in H0-Größe) durch ein Wiking-Fahrzeug, von dem die Blaulicht-Imitation zu entfernen ist. Anzubringende Bohrungen: Dach 2,3 mm, Boden 5 mm. Litzendrähte an ein weißes oder gelbes Signal-Steckbirnchen löten, anschließend das Birnchen mit Hilfe einer Pinzette durch die Bodenbohrung in die Dachöffnung führen und den Sockel mit UHU-hart im Wageninneren ankleben. Die Bodenöffnung wird mit Knetgummi, Tesafilm o. ä. verschlossen. Die Drähte werden an den Kibri-Blinker Nr. 2730 angeschlossen (dem fabrikseits eine Schaltkizze beigelegt ist).

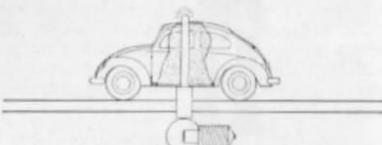
Abb. 3. Ein fertiger Streifenwagen älteren Typs. Die Bemalung erfolgt mit Plastik-Farben. Die Kotflügel werden weiß, Lampen und Stoßstangen silber, Reifen schwarz gestrichen. Der sichtbare Glaskolben des Birnchens wird mit blauem Lack betupft, den man aber nicht ganz aufröhren sollte, damit das Blau glasig bleibt.



Wie im vorangegangenen Artikel kurz ange deutet, lassen sich die Lichtleitfasern z. B. für Rundum-Leuchten nicht verwenden. Daher kann u. a. eine funktionelle Blaulicht-Imitation bei Miniatur-Behördenfahrzeugen nur mit Steckbirnchen (in H0) oder mittels poliertem und geschliffenem Plexiglas (in N, s. Abb. 4) erfolgen. Welches Material hierfür benötigt wird, geht aus den Abbildungstexten hervor.

Die Nachbildung einer größeren Szene mit dem „Blinkfeuerwerk“ mehrerer Fahrzeuge sollte nur unter Verwendung von 2–3 Blink gebären erfolgen, damit ein unregelmäßiges Blinken erzielt wird. Ein Feuerwehrauto sollte also nicht an einen, sondern an zwei Blinker angeschlossen werden, da diese Wagen fast immer mit zwei Blaulichtern ausgestattet sind. Der Anschluß weiterer Wagen wird „über Kreuz“ auf die Anschlüsse der zwei – besser drei – Blinker verteilt. Die Blinker sind möglichst an eine extra dafür vorgesehene Strom quelle anzuschließen, da sonst zusätzlich angeschlossene Beleuchtungen im Rhythmus der Blinker ebenfalls hell und dunkel reagieren! TIMO

Abb. 4. Auch bei N-Fahrzeugen besteht die Möglichkeit, ein Blau- oder Gelblicht zu imitieren. Ein 2 mm-Plexiglas-Stäbchen (erhältlich bei Nemeic) wird auf der Länge Wagenboden/Wagendach bis 1 mm  $\varnothing$  abgedreht, mit auf einen Lappen aufgetragener Zahnpasta (1) blank poliert und in die entsprechenden Bohrungen des Autos gesteckt. Die verbleibende Länge mit 2 mm  $\varnothing$  reicht durch eine Bohrung in der Anlagengrundplatte in ein Birnchen-Kästchen hinein.



Auf meiner N-Anlage verkehren mittlerweile 32 Loks, die größtenteils aus dem Hause Arnold stammen. Um auch sehr lange Züge über starke Steigungen befördern zu können, nahm ich einen kleinen Umbau vor, der die Zugkraft und Laufruhe der Drehgestell-Lokomotiven (Diesel- und Ellok) wesentlich verbessert:

Von der Fa. Arnold besorgte ich einige der mit Haltreifen versehenen Treibachsen der E 94. Dann entfernte ich bei den Loks die jeweils innen liegende Treibachse des Drehgestells und ersetzte sie durch die neue, mit Haltreifen versehene Treibachse der E 94. (Dieser Austausch läßt sich natürlich nur bei Loks mit gleichem

Treibrad-Durchmesser vornehmen!) Die neuen Treibachsen sollten möglichst so eingesetzt werden, daß jeweils ein Haltreifen links und einer rechts platziert wird. Nach dieser kleinen und preiswerten Manipulation bin ich mit den Fahreigenschaften meiner Loks restlos zufrieden. Sie zeigen eine erstaunliche Zugkraft und (bedingt durch die geringere Fahrstromaufnahme sowie das gänzlich wegfallende Schleudern) eine größere Laufruhe.

Der Umbau von Minitrix-Loks ist mit etwas mehr Arbeitsaufwand verbunden, da die Achsen noch mit Messinglagerbüchsen versehen sind.

M. Kabellitz, Kapellen

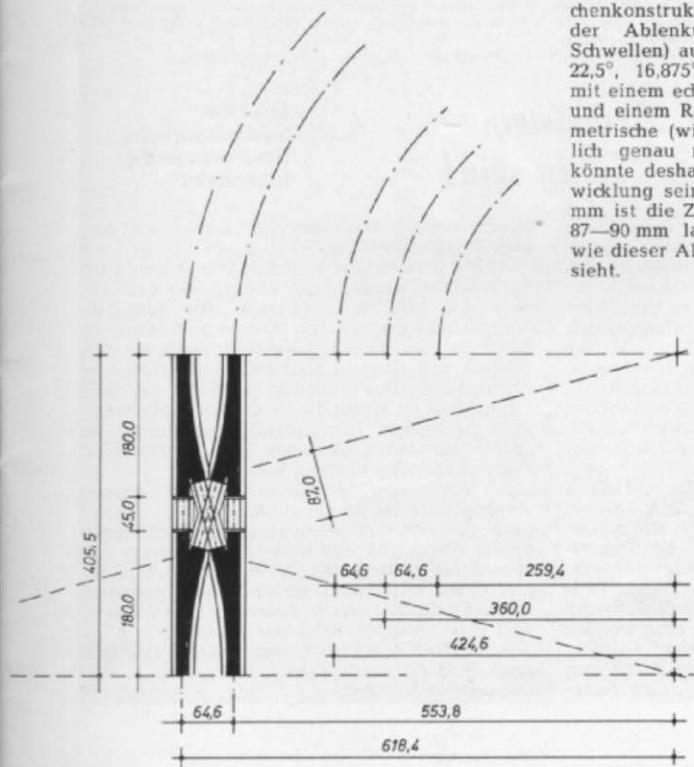
## Märklin-K-Weichen

Die Weichenkonstruktion, so wie sie Herr Körner in MIBA 10/71 vorschlägt, wird den Modellbahner sicher sehr ansprechen, doch dürfte sie m. E. für die überwiegende Zahl der Kauf-

### ein Alternativ-Vorschlag zu Heft 10/71 S. 641

interessenten zu kompliziert sein (z. B. die nicht parallel angeordneten Laschen an der Trennstelle!). Während der zurückliegenden 40 Jahre hat Märklin meines Wissens für seine verschiedenen Spurweiten jeweils nur Weichenkonstruktionen mit reinen Kreisbögen in der Ablenkung (teilweise mit verkürzten Schwellen) auf den Markt gebracht ( $30^\circ$ ,  $\sim 24^\circ$ ,  $22,5^\circ$ ,  $16,875^\circ$ ). Eine  $15^\circ$ -Weichenkonstruktion mit einem echten Kreisbogen in der Ablenkung und einem Radius von 618,4 mm, deren goniometrische (winkeläßige) Voraussetzung ziemlich genau mit dem K-Gleis übereinstimmt, könnte deshalb wohl die Konsequenz der Entwicklung sein. Bei dem Gleisabstand von 64,6 mm ist die Zwischengerade bzw.  $30^\circ$ -Kreuzung 87–90 mm lang. Die Abbildung verdeutlicht, wie dieser Alternativ-Vorschlag im Prinzip aussieht.

Dipl.-Ing. K. Schiffarth, Bamberg



Eine doppelte Gleisverbindung für Märklin-K-Gleise. Die hierzu verwendeten Weichen haben einen Abzweigwinkel von  $15^\circ$ ; der Radius des abzweigenden Gleises entspricht dem des Märklin-Gleises 2151 (618,4 mm). Die Kreuzung ist ca. 87 mm lang und hat einen Winkel von  $30^\circ$ . Setzt man zwischen Weiche und Gegenbogen eine Zwischengerade von 45 mm Länge (Märklin-K-Gleis 2102), ergibt sich ein Parallelgleis-Abstand von 53,8 mm; ohne Zwischengerade beträgt der Abstand 42,1 mm.

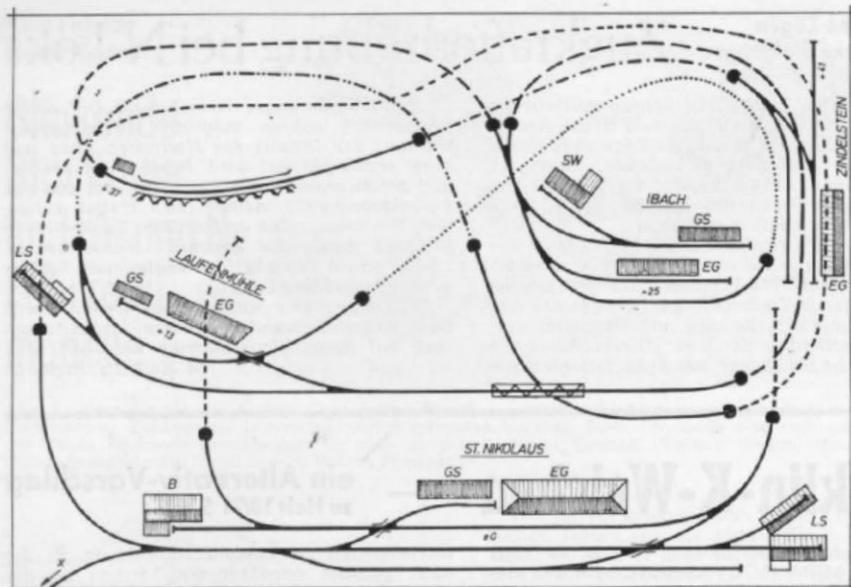


Abb.1. Der Streckenplan der H0e-Bahn des Herrn Rettig im Maßstab 1:22. Die Anlage weist lange und gut durchgeplante Streckenverbindungen auf; die Bahn erklimmt von Bf. „St. Nikolaus“ bis zum Endpunkt „Zindelstein“ beachtliche 41 cm. Oberhalb von „Laufenmühle“ liegt – zwischen Viadukt und Tunneleinfahrt – der Haltepunkt „Silona“. Links bei x ist der geplante Schmalspur-Anschluß an die H0-Anlage eingezeichnet, auf dem dann ein Rollbock-Betrieb abgewickelt werden soll.

GS = Güterschuppen, EG = Empfangsgebäude, SW = Sägewerk, B = Brauerei, LS = Lokschuppen.

## St. Nikolaus, Ibach, Zindelstein – dies alles nennt Herr Rettig sein!

**Die H0e-  
Schmalspurbahn  
des Herrn Rettig,  
Mannheim**

Diese Schmalspur-Anlage hat Herr Rettig neben seiner ca. 9 m<sup>2</sup> großen H0-Anlage erbaut. Geplant ist, die bisherigen Märklin-Gleise der „großen Bahn“ durch die neuen K-Gleise zu ersetzen, dann die beiden Anlagen zu verbinden und auf dieser Verbindung einen interessanten Rollbock-Verkehr „aufzuziehen“. Einerseits ergeben sich dadurch zusätzliche Betriebsabläufe, andererseits besteht trotzdem die Möglichkeit, jede Anlage nach Lust und Laune voneinander unabhängig zu betreiben. Doch nach diesen „Zukunftsäussichten“ zurück zur vorliegenden Schmalspuranlage:

Die Bahn verbindet vier Bahnhöfe und einen Haltepunkt. Ausgangsbahnhof ist „St. Nikolaus“ mit Bw und Verwaltungsgebäude. Nach der Abfahrt keucht das Zügle durch die Tunnelstrecke hinauf nach Bf. „Laufenmühle“ (Abb. 2), um dann nach Passieren eines weiteren Tunnels und eines großen Viadukts Bahnhof „Ibach“ zu erreichen. Von „Ibach“ zweigt eine weitere Strecke über den Haltepunkt „Silona“ in Richtung „Zindelstein“ ab und erreicht damit den höchsten Punkt der Anlage. Die reine Fahr-

strecke von „St. Nikolaus“ bis „Zindelstein“ beträgt knapp 20 Meter!

Außer Gleisen und Weichen von Arnold und Fleischmann wurden auch Metergleise von Arnold und Minitrix verwendet. Die Entkupplungsgleise stammen von Arnold und Minitrix; sämtliche Weichenantriebe sind verdeckt. Die Signale und Lampen sind Brawa- bzw. Busch-Erzeugnisse. Das rollende Material ist von Liliput und zu einem Teil von Zuba. Das Stellpult ist bisher provisorisch angebracht, da später für beide Anlagen ein gemeinsames Gleisbild-Stellpult gebaut wird.

Die Berge (der höchste Berg auf der linken Anlagenseite ist 67 cm hoch) sind aus Drahtgaze geformt, mit eingekleistertem Zeitungspapier überzogen und nach dem Trocknen mit Alabastergips bestrichen. Die Nacharbeiten erfolgten mit Busch-Sprühfarben, Plakatfarben und Streumitteln. Die steilen Felsen entstanden zum Teil aus Styropor nach der Methode von B. Schmid (Heft 8/69), zu einem anderen Teil aus Korkrinde. Für die Wiesenflächen fanden Busch-Grasmatten Verwendung.

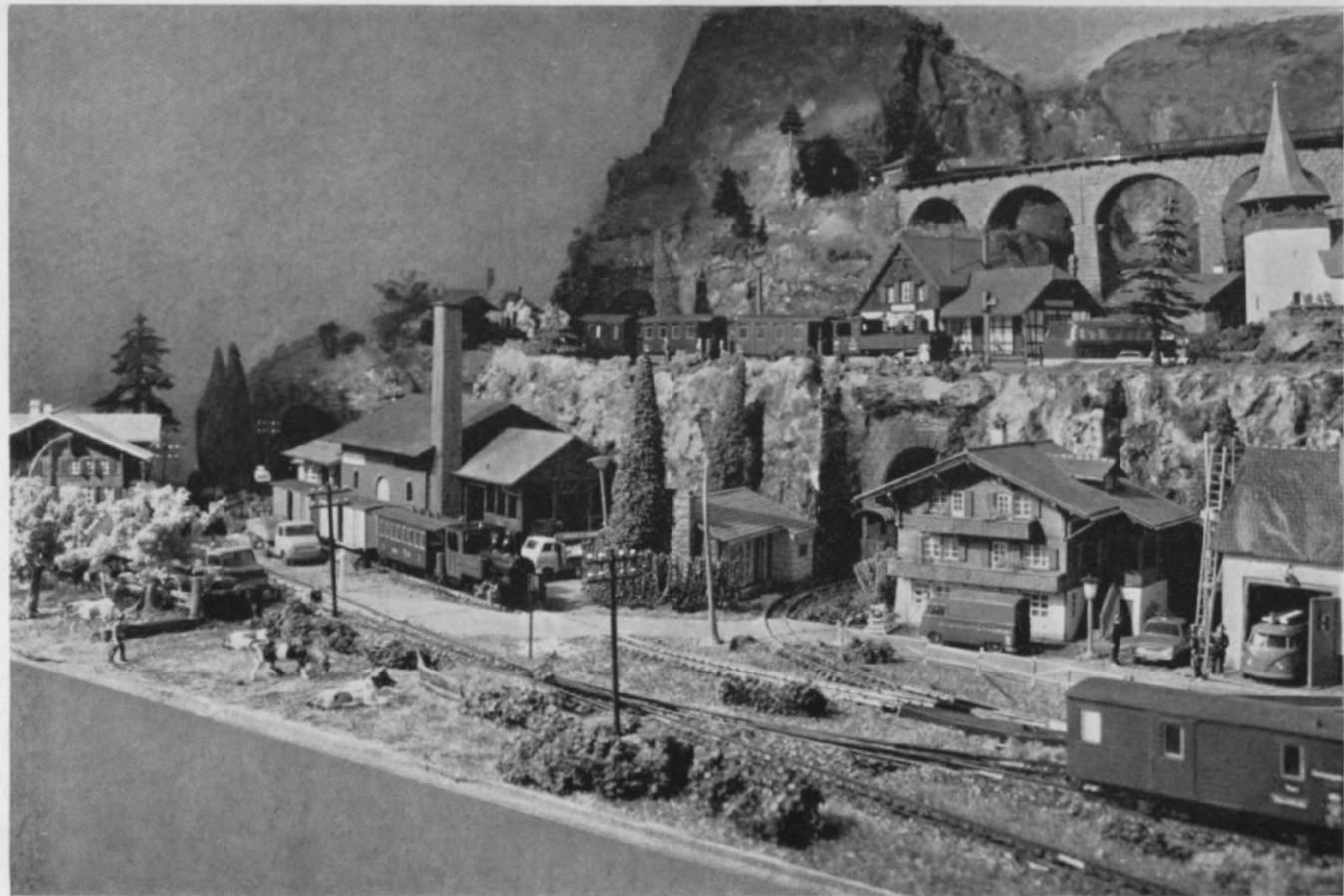


Abb. 2. Ein besonders romantisches Anlagen-Ausschnitt: Bf. „St. Nikolaus“ mit Brauerei und Gleisanschluß. Das Ausfahrgleis im Vordergrund mündet nach der Kurve in den Tunnel hinter der Brauerei und führt „mit einigen Umwegen“ zum höher gelegenen Bf. „Laufenmühle“.



Abb. 3. Vom kleinen Bf. „Ibach“ zweigt die Strecke nach „Zindelstein“ ab. Dieser Endbahnhof ist rechts oben im Bild zu sehen.

Zubehör wie LP-Tafeln, Steigungs- und Neigungsanzeiger hat Herr Rettig an den entsprechenden Stellen der Anlage aufgestellt, wie diese Aufnahme besonders auf dem tiefer liegenden Streckenstück deutlich zeigt.

Abb. 4. Bahnhof „St. Nikolaus“ ist Ausgangspunkt für den geplanten Rollbock-Betrieb. Da sich die Beladungsrampe für die Rollböcke auf der H0-Anlage befindet, sind in diesem Bahnhof wohl kaum gleismäßige Änderungen erforderlich. (Ausführlicher Artikel über einen Modell-Rollbock-Betrieb in Heft 10/70.)



# Automatisches Blocksystem

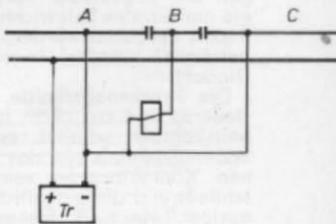
## 1. — ohne Gleiskontakte für Zweischienebetrieb

In MIBA 8/70, S. 526, wird im Zusammenhang mit dem oberen Bild von einem „wohlfunktionierenden Selbstblocksystem“ gesprochen. Nachdem ich für jenes Selbstblocksystem verantwortlich zeichne und die bei dieser Anlage verwendete Schaltungsart bisher noch nicht in der MIBA behandelt wurde, möchte ich doch einmal darüber berichten, zumal sie den Vortzug hat, ohne irgendwelche Gleiskontakte auszukommen (was der eine oder andere vielleicht begrüßen mag)!

Nun, die Schaltvorgänge werden durch eine Kombination von Strom- und Spannungsrelais ausgelöst. Das Stromrelais tritt dabei an die Stelle des Gleiskontaktes und dient als „Schalter“ für das Spannungsrelais. Die Herstellung eines Stromrelais ist sehr einfach. Die Wicklung eines Spannungsrelais wird entfernt; am schnellsten geht dies, indem man mit einem scharfen Messer die Wicklung aufschlitzt und abnimmt. Den Spulenkerne umwickelt man dann wieder mit 0,9 mm CuL, bis die neue Wicklung einen Durchmesser von ca. 2,5 cm erreicht hat. Dabei braucht man auf eine bestimmte Wicklungsanzahl nicht zu achten. Mit gebrauchten Postrelais (s. MIBA 12/71, S. 776) können absolut sicher arbeitende Automatik-Schaltungen aufgebaut werden.

Das Stromrelais wird in den Bahnstromkreis

Abb. 1. Das Grundprinzip der Ortsleiter-Blockschaltung: im Bahnstromkreis liegt ein Stromrelais. Wenn ein Zug den isolierten Abschnitt B befährt, zieht das Relais an, löst einen Schaltvorgang aus und er setzt auf diese Weise einen Gleiskontakt.



— also in Serie mit dem Lokmotor — eingebaut. Es bietet dem Bahngleichstrom keinen nennenswerten Widerstand. Sobald durch die Wicklung ein Strom fließt, zieht das Relais an. Abb. 1 zeigt den Einbau eines Stromrelais im Prinzip. Wenn die Lok den Streckenabschnitt B befährt, wird das Relais durch den fließenden Strom angezogen.

Bei gemischtem Bahnbetrieb lege ich diese Relais immer in die Leitung des gemeinsamen Rückleiters, wenn es sowohl bei unter- als auch bei fahrlitgungsbetriebenen Fahrzeugen ansprechen soll. Wenn aber nur eine dieser Stromzuführungsarten einen Schaltimpuls auslösen soll, so wird es in die entsprechende

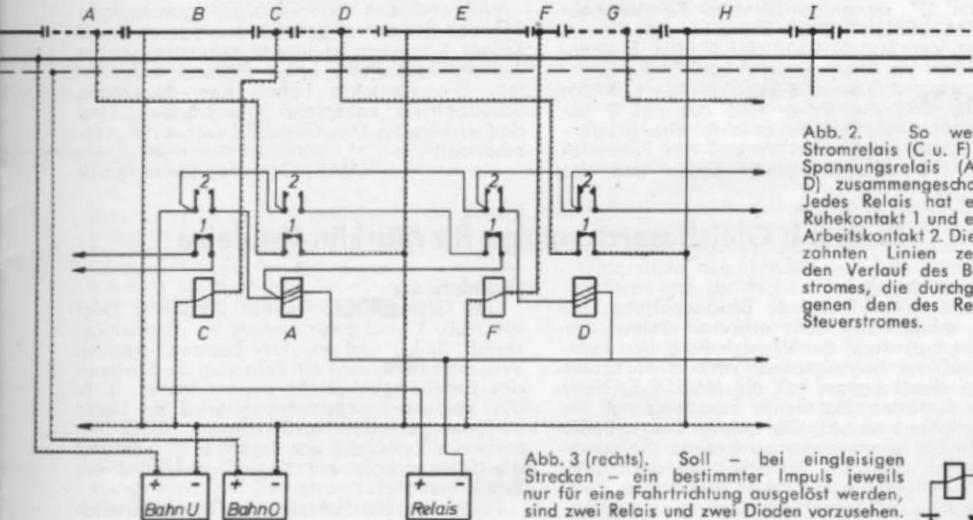
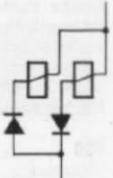


Abb. 2. So werden Stromrelais (C u. F) und Spannungsrelais (A u. D) zusammengeschaltet. Jedes Relais hat einen Ruhekontakt 1 und einen Arbeitskontakt 2. Die gezahnten Linien zeigen den Verlauf des Bahnstromes, die durchgezogenen den des Relais-Steuerstromes.

Abb. 3 (rechts). Soll — bei eingleisigen Strecken — ein bestimmter Impuls jeweils nur für eine Fahrtrichtung ausgelöst werden, sind zwei Relais und zwei Dioden vorzusehen.



Plus-Zuleitung eingebaut. Es können auch in beide Stromzuleitungen Stromrelais eingebaut werden, um gleichzeitig verschiedenartige Schaltvorgänge auszulösen. Dabei spielt es keine Rolle, in welcher Fahrtrichtung sich die Lok bewegt. Soll aber auf einer eingleisigen Strecke, auf der in beiden Richtungen ein Zugverkehr vorgesehen ist, jeweils ein nur für eine Fahrtrichtung geltender Schaltimpuls ausgelöst werden, so muß nach Abb. 3 geschaltet werden (zwei Relais und zwei Dioden).

Die Streckenabschnitte, die die Stromrelais steuern, sind ca. 15 cm lang. Mit seinem Arbeitskontakt schaltet es sein zugehöriges Spannungsrelais ein, das nun mit seinen eigenen Kontaktpaaren seinen Haltestromkreis schließt und die eigentlichen Schaltfunktionen auslöst (wie z. B. Stromabschaltung, Betätigung von Signalen, automatischen Schranken usw.). Die ausgelösten Schaltzustände werden so lange beibehalten wie das Spannungsrelais durch seinen Haltestrom angezogen bleibt. Deshalb hat unser Stromrelais noch einen Ruhekontakt, der sich bei dessen Betätigung öffnet und damit den Haltestrom des voraufgegangenen Spannungsrelais unterbricht, so daß dieses abfällt. Das Stromrelais besitzt demnach einen Arbeits- und einen Ruhekontakt. Soll das Spannungsrelais mehr als sechs Funktionen auslösen, so wird ein zweites Spannungsrelais parallel geschaltet. Das Stromrelais kann eine große Anzahl von Spannungsrelais steuern.

Anhand der Abb. 2 soll nun die Arbeitsweise der Schaltung erklärt werden. Der Übersichtlichkeit halber sind bei den Spannungsrelais jeweils nur zwei Kontaktpaare eingezeichnet, und zwar das für den Haltestrom und das für die Streckenschaltung. „Bahn U“ ist der Trafo für den Unterleitungsbetrieb und „Bahn O“ derjenige für den Fahrleitungs- betrieb. „Relais“ ist der Trafo für den Steuerstrom der Spannungsrelais. C und F kennzeichnen die Stromrelais, A und D die Spannungsrelais. Die mit 1 bezeichneten Kontakt- paare sind die Ruhe- und die mit 2 bezeichneten die Arbeitskontakte. Die gezahnten Linien zeigen den Verlauf des Bahnstromes, die durchgezogenen Linien den des

Steuerstromes. Die Streckenabschnitte A, D und G sind abschaltbar; sie müssen mindestens so lang sein, daß die Lok auf keinen Fall durchrutschen kann. Die übrigen Streckenabschnitte führen dauernd Strom. Die Abschnitte B, E und H, die möglichst doppelt so lang wie der längste Zug sein sollen (mindestens dessen Länge aber etwas überschreiten müssen), erhalten ihren Strom direkt, die Abschnitte C, F und I über die Stromrelais.

Wenn nun ein in Richtung A-B fahrender Zug C erreicht, zieht das im Fahrstrom liegende Relais C an und schließt seinen Kontakt 2, der nun Strom an das Spannungsrelais A gibt. Dieses öffnet seinen Kontakt 1; damit wird die Strecke A stromlos. Der Kontakt 2 schließt den Haltestromkreis für das Relais A, wodurch dieses auch noch angezogen bleibt, nachdem die Lok die Strecke C verlassen hat. Durch die abgeschaltete Strecke A ist der Zug nach hinten abgesichert, ganz gleich, ob er auf der Strecke D stehenbleibt oder sie durchfährt. Erreicht die Lok den Abschnitt F, so wird das Stromrelais F betätigt. Der Kontakt F1 öffnet sich und unterbricht den Haltestromkreis des Relais A. Dieses fällt ab und der Kontakt A1 führt dem Abschnitt A wieder Strom zu. Mit dem Kontakt F2 wird das Relais D betätigt. Sein geöffneter Kontakt D1 macht die Strecke D stromlos und D2 schließt den Haltestromkreis. Die geschilderten Schaltvorgänge wiederholen sich von Relaisgruppe zu Relaisgruppe.

Bei unserer in Heft 8/70 erwähnten Kaufhausanlage war keine Oberleitung vorgesehen, die Stromrelais wurden in die Zuleitungen zu den Plus-Schienen eingebaut. Die Streckenabschnitte A-C, D-F, G-I usw. wurden mit je einem Trafo betrieben, so daß sich in jedem Trafo-Bereich jeweils nur ein Zug befinden konnte.

Während des mehrwöchigen ganztägigen Betriebs der damaligen Großanlage in einem Kölner Kaufhaus ist in der relaisgesteuerten Automatikschaltung keine Störung aufgetreten. Die Kontakte haben den dauernden Schaltbetrieb unversehrt überstanden. Und das wichtigste: Das Gleisbild war nicht „ver- schandelt“.

Willy Ortsiefer, Steinbrück

## 2. — mit Gleisbesetztanzeige für Märklin-K-Gleise

### Voraussetzungen

Beim Entwurf meiner Blockschaltung (die sich mittlerweile seit mehreren Jahren bewährt hat) stand der Wunsch Pate, den Funktionsablauf beim großen Vorbild nachzuahmen; dabei kamen mir die Märklin-K-Gleise sehr zu statten, da meine Schaltung auf der Möglichkeit beruht, die beiden Fahrtschienen elektrisch voneinander zu trennen. Selbstverständlich läßt sich die Schaltung auch unter Verwendung von mit Pukos versehenen Zwei- schienen-Gleisen verwirklichen.

### Grundprinzip

Das Grundprinzip meiner Schaltung zeigt die Abb. 1, und zwar jeweils im „Besetzt-Zustand“ (links) und im „Frei-Zustand“ (rechts). Wie man sieht, wird ein Relais an die Schienen des zugehörigen Blocks angeschlossen, d. h. die Relais-Betriebsspannung wird an beide Schienen gelegt. Im Normalzustand (Block frei) zieht das Relais an, das Signal zeigt grün und die Stoppstrecke vor dem Signal wird mit Strom versorgt.

Fährt nun ein Fahrzeug (selbstverständlich

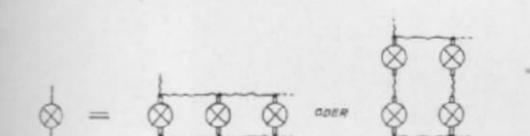
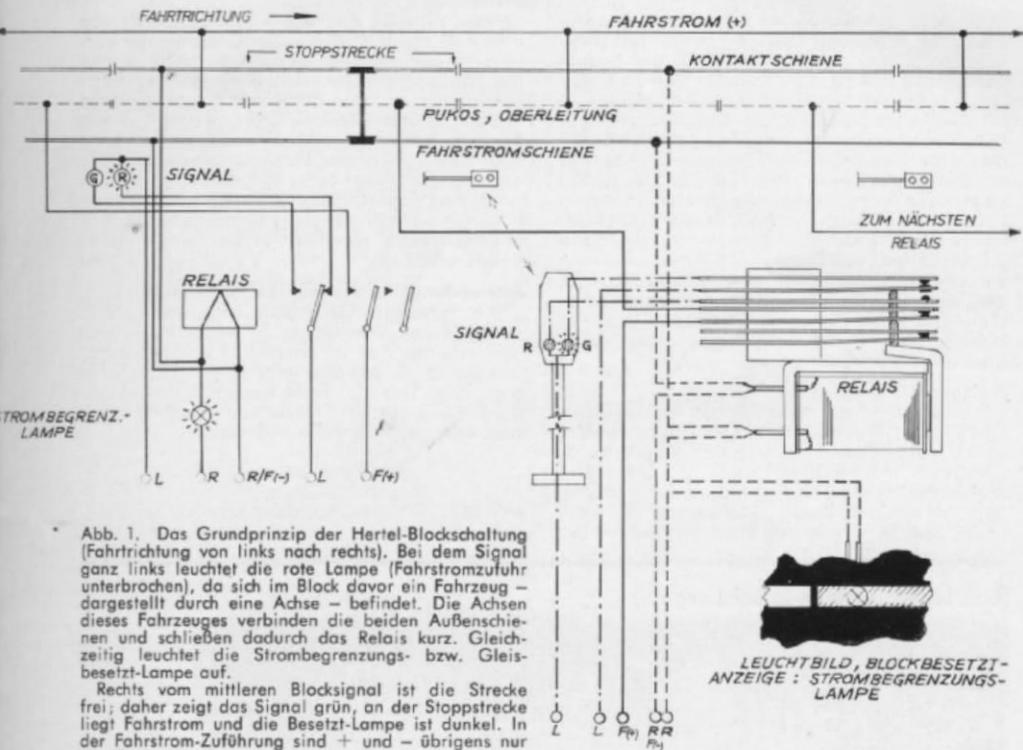


Abb. 2. Verschiedene Schaltungen für die Strombegrenzungslampen. Wenn die Birchenspannung der Betriebsspannung entspricht, kommt die linke Parallel-Schaltung infrage; beträgt dagegen die Birchen- spannung die Hälfte der Betriebsspannung, ist eine Reihen-Schaltung (rechts) vorzusehen.

mit nicht isolierten Achsen) in den Block, schließen dessen Räder beide Schienen und damit das Relais kurz. Es fällt ab und das diesen Block sichernde Signal zeigt rot; gleichzeitig wird die Fahrstromzufuhr zur Stoppstrecke vor diesem Signal unterbrochen.

## Gleisbesetzt-Meldelampe

Um den Kurzschlußstrom aufzufangen, wird in die Zuleitung zum Kontaktschienen-Anschluß eine Glühlampe gelegt, die gleichzeitig auf einem Gleisbildsteltpult zur Besetzungzeige herangezogen werden kann, da sie ja aufleuchtet, sowie das Relais abfällt. (Siehe in diesem Zusammenhang den Artikel "Fernmelderelais als Weichenantrieb" in Heft 12/71, in dem das Auffangen von Kurzschlußströmen ausführlich behandelt wurde. D. Red.).

Die Dimensionierung dieser Glühlampe ist von zwei Fakten abhängig: einmal vom Widerstand des verwendeten Relais und zum anderen von der Höhe der verwendeten Versorgungsspannung. In der Praxis bedeutet das: Jedes Birnchen mit einer Netzspannung, die zu der vorgesehenen Versorgungsspannung paßt, kann verwendet werden. Nehmen wir z. B. an, die Versorgungsspannung ist 20 V, so können 19 V-Birnchen oder zwei in Reihe geschaltete 12 V-Birnchen oder sechs ebenfalls in Reihe geschaltete 3,5 V-Birnchen zur Anwendung kommen. Im allgemeinen gilt: Je hochohmiger das Relais, desto weniger Lampen wird man benötigen, die – geschaltet

nach Abb. 2 – genügend Strom zum Ansprechen des Relais durchlassen, ohne selbst zu leuchten. Diese Werte wird man am besten durch einige Versuche ermitteln und so lange herumprobieren – mittels Parallel- oder Reihenschaltungen –, bis der Stromzufluß zum Relais bei dunklen Lampen garantiert ist. (Auch hier lohnt es sich, nochmals den bereits erwähnten Artikel in Heft 12/71, S. 776, genau zu studieren). Es empfiehlt sich aber in jedem Fall – zumal beim Einbau in ein Gleisbildstellpult – mehrere Birnchen vorzusehen, denn ein Leuchtfeld zur Darstellung eines bestimmten Gleisabschnitts hat eine gewisse Länge. Verwendet man zur Besetztanzeige rote Lämpchen und schließt weiße Lämpchen parallel zum Relais an, hat man sogar einen Farbwechsel in der Anzeige.

#### Netzgerät

Ich verwende zur Speisung des Blocksystems einen selbstgewickelten Trafo, er liefert 24 V~, die über einen alten Kupferoxyd-Gleichrichter gleichgerichtet werden. Die Sache funktioniert auch mit Wechselstrom, aber bei meinen Relais „klapperten die morschen Knochen“ (sie stammen nämlich – die

Relais, nicht die Knochen – fast durchweg von einem Alteisen-Haufen). Der Gleichrichter verbessert den Betrieb wesentlich; zwar dürfte der Magnetartikel-Anschluß eines Bahntroras auch genügen, doch besteht in diesem Fall die Gefahr einer „Verkehrsbehinderung“, wenn nämlich irgendwo eine Weiche gestellt wird und dabei sämtliche Blocksignale wegen des Spannungsabfalls auf rot gehen. Auch hier wird man ums Experimentieren nicht herumkommen, zumal die Wahl des Speisetroras natürlich auch von der Art der verwendeten Relais abhängt.

#### Anwendungsbereich der Blockschaltung

Die gezeigte Grundschaltung kann ohne weiteres auf sämtlichen Strecken verwendet werden, die nur in einer Richtung befahren werden, z. B. an doppelgleisigen Hauptbahnen. Wer sich für Erweiterungen interessiert (z. B. eingleisige Strecke mit Kehrschleife), kann sich gern an meine Adresse

U. Hertel  
2095 Bruxelles  
Montreal/Canada

wenden; ich lasse ihm dann weitere Schaltungen zukommen.

U. Hertel

#### (Eine N-Großanlage in Salzburg ...)



Abb. 2. Der „städtische“ Teil ist konsequent und ohne „Verhinderungen“ gestaltet, wie dieser Ausschnitt aus dem Verbindungsteil der U-förmigen Anlage anschaulicht.

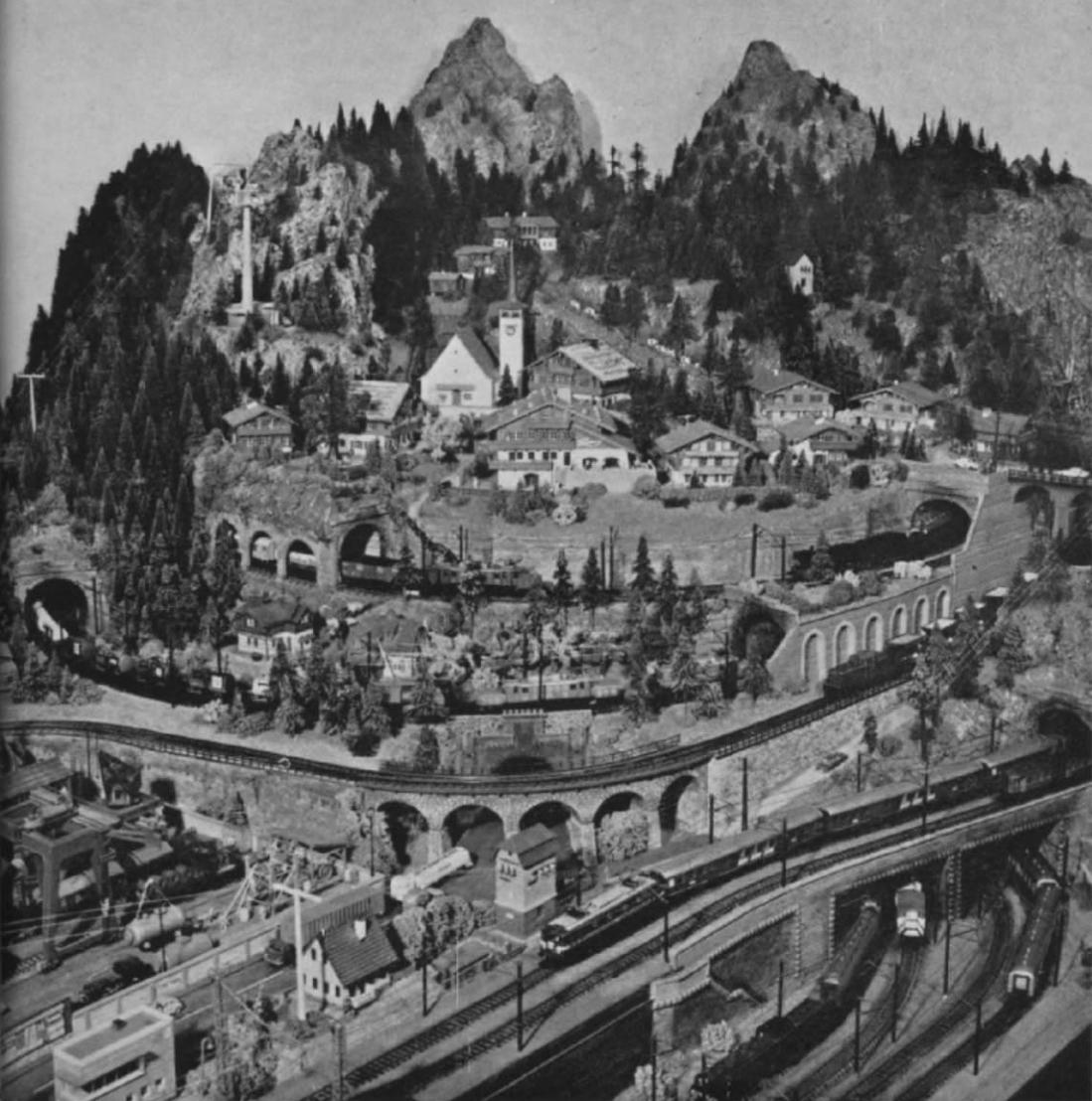


Abb. 1. Blick auf den Gebirgsteil der Anlage (rechter Anlagenschenkel, s. Streckenplan Abb. 3); im Innern des Bergmassivs liegt eine große Gleisspirale.

## Eine N-Großanlage in Salzburg

... bietet ihrem Erbauer die notwendige Entspannung von der beruflichen Arbeit. Dem einen oder anderen Modellbahner wird der Streckenplan bekannt vorkommen und zwar aus Arnold Gleisanlagenbuch 2. Der Bau der Anlage hat zwischenzeitlich erhebliche Fortschritte gemacht und auch der Plan selbst hat ein paar kleine Änderungen erfahren, insbesondere in der Bw-Ecke, wodurch der Aufbau

eines vorbildmäßigen Ellok-Schuppens mit Schiebebühne ermöglicht wurde. Einige Abstellgleise sind dort fortgefallen, andere hinzugekommen.

Heute ein paar neue Bilder von dieser interessanten Anlage. Der Erbauer versucht (nach seinen eigenen Angaben), die Umwelt, d. h. Städte, Industrieanlagen und Landschaft, möglichst echt darzustellen, ohne dabei allerdings auf bestimmte konkrete Vor-

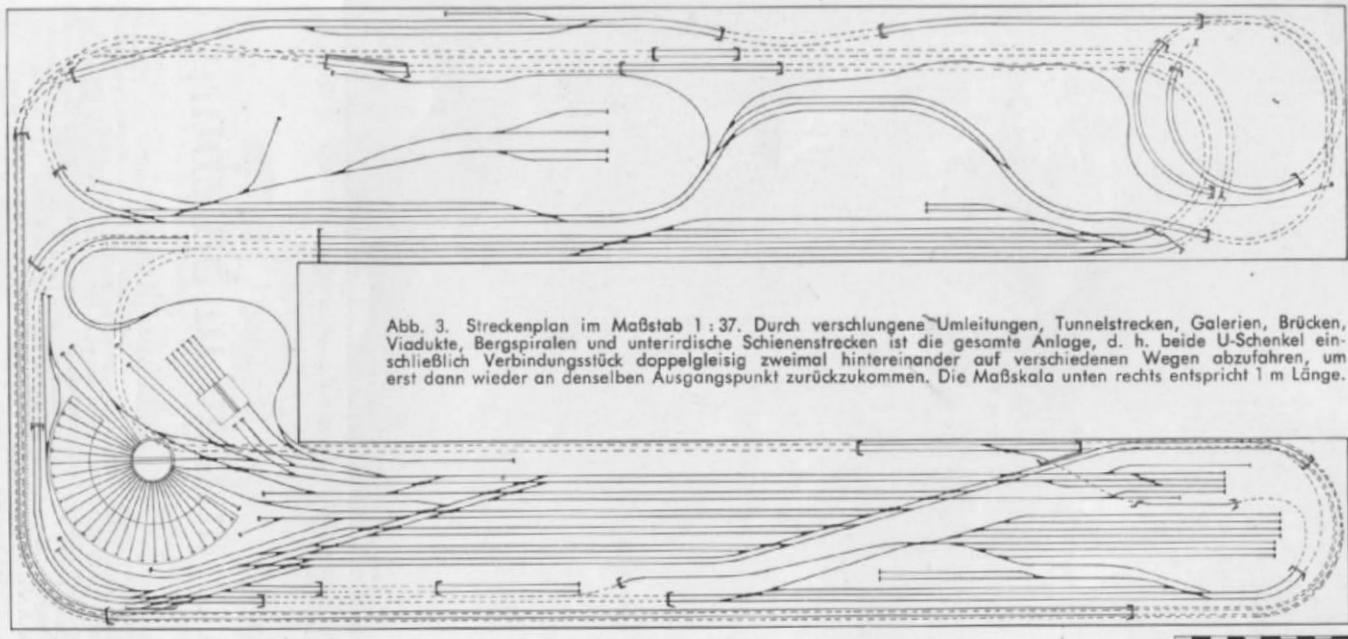


Abb. 3. Streckenplan im Maßstab 1:37. Durch verschlungene Umleitungen, Tunnelstrecken, Galerien, Brücken, Viadukte, Bergspiralen und unterirdische Schienennetze ist die gesamte Anlage, d. h. beide U-Schenkel einschließlich Verbindungsstück doppelgleisig zweimal hintereinander auf verschiedenen Wegen abzufahren, um erst dann wieder an denselben Ausgangspunkt zurückzukommen. Die Maßskala unten rechts entspricht 1 m Länge.

bilder zurückzugreifen.

Auf der 6,5 m langen U-förmigen Anlage (die bis jetzt zu gut  $\frac{2}{3}$  fertig ist) befindet sich auf dem schmalen Anlagenschenkel der Haupt- und Güterbahnhof mit Container-Terminal und sehr langen Abstell- und Rangiergleisen. Auf dem Verbindungsstück ist das Bw mit Dieseltankstellen, Bekohlung, Besandung, Werkstattgebäuden usw. angeordnet; die neuen Ellok-Schuppen mit Schiebebühne und ein 25-ständiger Ringschuppen mit Drehscheibe gehören ebenfalls dazu.

Beim breiten Anlagenschenkel liegt das Hauptgewicht auf der landschaftlichen Durchgestaltung mit Dörfern, Wäldern und Feldern. Zum Verbindungs-

teil gesehen, beginnt die Stadt mit größeren Industrianlagen. In verschiedenen Höhenniveaus liegen insgesamt 4 Durchgangsbahnhöfe.

Das gesamte Gleismaterial stammt von Arnold, Wagen und Loks sowohl von Arnold als auch von Fleischmann. Die Gleise sind farblich nachbehandelt und danach mit einem Schienengummi abgezogen worden. Aus schaltungstechnischen Überlegungen wurde die Sommerfeldt-Oberleitung eingebaut (die allerdings bisher noch stromlos ist).

An der Schaltung der Anlage arbeitet der Erbauer derzeit mit Spezialisten zusammen, um den fahrttechnischen Möglichkeiten auf der Anlage besser zu entsprechen.

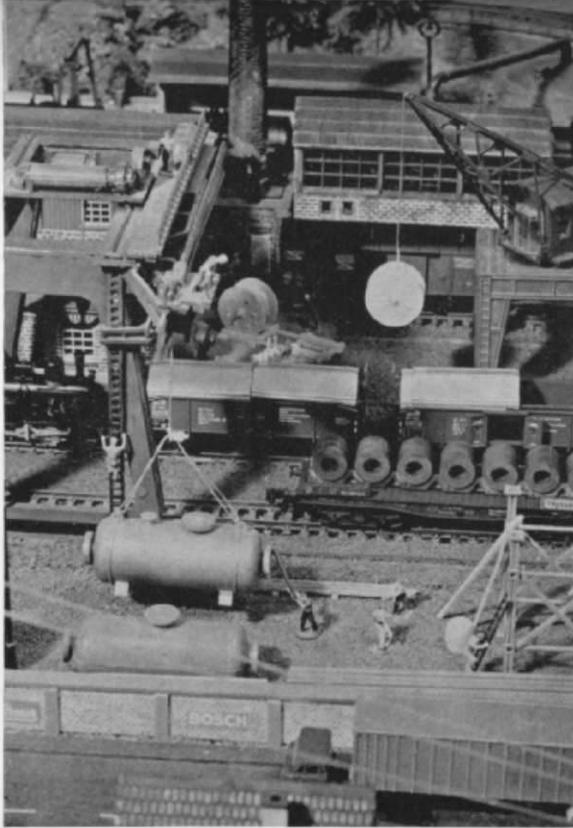


Abb. 4. Das Industrie-Gebiet ist sehr ausführlich und detailliert dargestellt, wie schon dieser kleine Ausschnitt zeigt. Wesentlich für die Wirkung solcher Motive ist auch die richtig dosierte Verwendung von Figürchen.

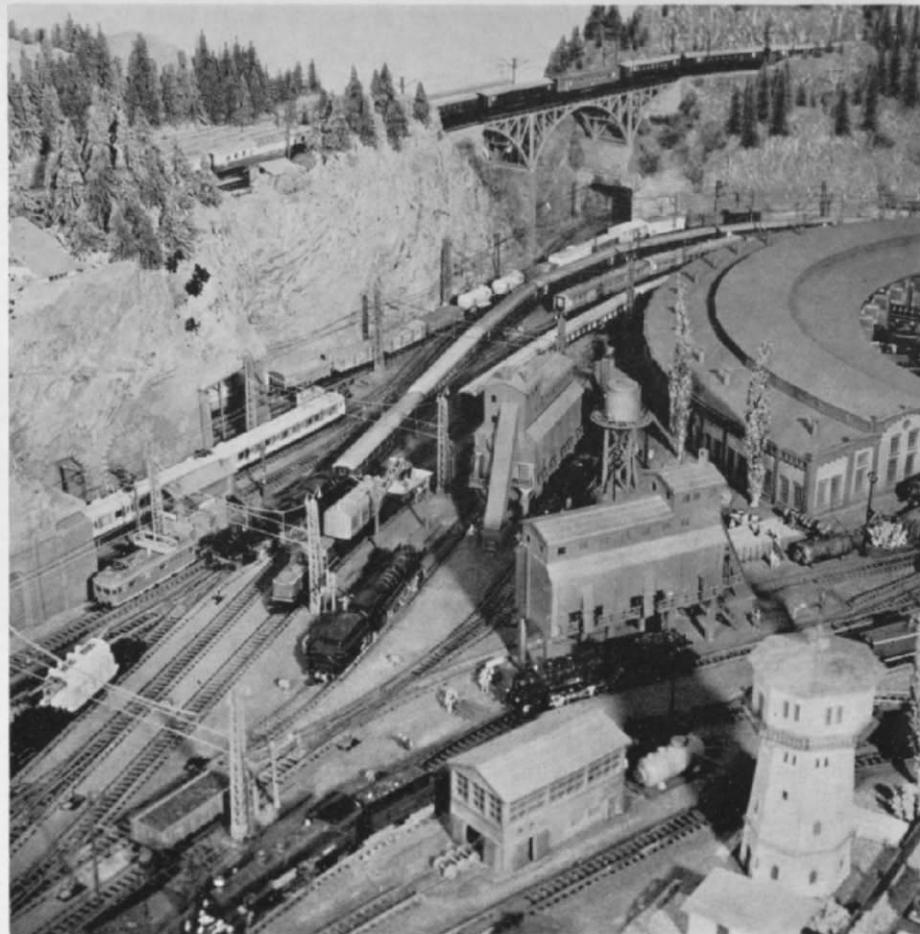


Abb. 5. Die linke Anlagenecke (aus Richtung der U-Schenkel gesehen) mit den Einfahrgleisen zum Hauptbahnhof. Im Vordergrund die Zufahrtgleise zum Bw mit dem imposanten Ringlokschuppen.



Abb. 6. Blick auf das — für Modellbahnhaltlinie — gewaltige Bw-Gelände mit dem 25-ständigen Ringlokschuppen. Diese Aufnahme aus der Hubschrauber-Perspektive offenbart einmal mehr die räumlichen Möglichkeiten des Maßstabs 1 : 160.



Abb. 7. Die Darstellung des Lebens und Treibens einer Stadt ist dem Gestalter wahrlich gut gelungen! Hier ein Ausschnitt vom Anfang des rechten Anlagenschenkels mit Brauerei, Straßenbaustelle und Holzlager.

Abb. 9 (nebenstehende S. 27). Unmittelbar neben dem Lokschuppen liegen die Gewächshäuser einer Großgärtnerei, das Streckenstück endet im Hintergrund in zwei Abstellgleisen. Der lange Schuppen im Hintergrund ist ein Werkstattgebäude des Bw's.

Abb. 8.  
Ein langer  
Güterzug  
„rattert“  
über den  
Viadukt  
hinter dem  
Stadtgebiet.  
Richtig und  
wichtig: Die  
Bepflanzung  
mit Bäumen  
erfolgte  
gruppen-  
weise.



(Abb. 9)



Abb. 1 u. 2 (unten). Das Vorbild unserer heutigen Bauzeichnung, die bullige 58<sup>19-21</sup> (pr. G 12), sowie ihr Konterfei mit dem relativ hoch liegenden Kessel (Kesselmitte 3000 mm über SO) und dem dritten (Innen-)Zylinder, dessen Kolbenstangen-Schutzrohr durch die mittige Kesselabstützung ragt. Rechts daneben der Schieberkasten mit dem Schutzrohr des Kolbenschiebers.

(Fotos: Bellingrodt)

## Güterzuglokomotive der BR 58

Im ersten Weltkrieg führte der verstärkte Güterzugverkehr mit den verschiedenenartigsten Lokotypen der einzelnen Länderbahnen hauptsächlich in der Unterhaltung immer wieder zu Schwierigkeiten, die dringend eine einheitliche Güterzuglokomotive für alle Länderbahnverwaltungen erforderlich machten.

Die eben neuentwickelte preuß. Güterzuglok, die als G 12<sup>1</sup> bezeichnet wurde, lieferte die Grundlagen für den Bau der G 12. Diese wurde ab 1917 auch von Baden (spät. 58<sup>2</sup>–3, 98 Stck.), Sachsen (spät. 58<sup>4</sup>, 42 Stck.) und Württemberg (spät. 58<sup>5</sup>, 43 Stck.) beschafft. (Die G 12 wird daher in der Fachliteratur gern als „erste deutsche Einheitslokomotive“ bezeichnet; diese Einordnung ist jedoch u. E. nicht ganz zutreffend.



da es sich bei der G 12 um eine überwiegend preußische Entwicklung handelt, die allerdings auch von anderen Länderbahn-Verwaltungen in größeren Stückzahlen beschafft wurde. Die damalige Bezeichnung „Einheitslokomotive der deutschen Staatsbahnen“ ist nicht zu verwechseln mit dem Reichsbahn-Begriff „Einheitslokomotiven“, deren erste Vertreter die 1925 gebauten Maschinen der BR 02 waren. Anm. d. Red.). Für die Preußische Staatsbahn sind von dieser recht erfolgreichen Loktype bis 1921 sogar 1158 Einheiten (spät. 58<sup>19-21</sup>) gebaut worden.

Erstmalig in Preußen rückte bei dieser Lok die Kesselmitte auf 3000 mm über SO. Der Rahmen entstand unter süddeutschem Einfluß als vollständiger Barrenrahmen; das Dreizylindertriebwerk wurde hierdurch gut zugänglich. Das vordere Laufgestell war als Bisselgestell mit 80 mm Spiel nach jeder Seite ausgebildet. Die zweite und fünfte Kuppelachse hatten ein Seitenspiel von je 25 mm; die Spurkränze der Treibachse waren um 15 mm geschwächt. Die Lok lief auch noch bei der Höchstgeschwindigkeit von 65 km/h sehr ruhig; schon bei 40 km/h erreichte sie eine Leistung von 1500 PS und beförderte Züge mit einem Gewicht von 1010 t noch auf einer Steigung von 5 %. Als Tender wurde überwiegend der neu entwickelte preuß. Tender 3 T 20 verwendet, der einen Kohenvorrat von 6 t und 20 m<sup>3</sup> Wasser mitführen konnte.

Einige Loks wurden um 1930 mit einer Kohlenstaubfeuerung für Braunkohlenstaub nach den Bauarten der AEG (2 Stck.) und der STUG (4 Stck.) ausgerüstet, nach 1945 nochmals 59 Stck. nach System Wendler bei der DRo. Diese waren, einschl. der 6 Loks von 1930, die ebenfalls auf das System Wendler umgestellt wurden, bis 1966 zur Zufriedenheit in Betrieb.

Obwohl die erstmals 1926 gebaute Einheitslok der BR 44 als Ablösung der G 12 vorgesehen war, sind bei der DB die preußischen Vertreter der BR 58 als letzte erst 1953 ausgemustert worden; bei der DRo (DDR) waren im Sommer 1971 noch mehrere G 12-Maschinen in Betrieb, sowohl in der Ursprungsausführung als auch in der Rekonstruktions-Bauart der BR 58<sup>9</sup>. Glücklicherweise soll die 58 201 im Verkehrsmuseum Dresden erhalten bleiben.

Horst Meißner, Münster

# So entstand meine G 12 (BR 58<sup>10-21</sup>) in H0 von H. Gaßner, München

Den Entschluß, trotz nicht allzu großer Erfahrung im Lokselbstbau die G 12 zu bauen, faßte ich aufgrund des Artikels „Warum eine G 8<sup>2</sup> — warum nicht eine G 12?“ in Heft 1/71. Neben den textlichen Ausführungen waren es besonders die Abbildungen der zwei Lokomotiven, die mich auf die Idee brachten, unter Verwendung des W & H-Bausatzes für die G 8<sup>2</sup> sowie des Fleischmann-Fahrgestells und Triebtenders der BR 55 dieses Lokmodell anzufertigen, da — ganz vereinfacht ausgedrückt — die G 8<sup>2</sup> eine „verkürzte“ G 12 (so entstand die G 8<sup>2</sup> beim Vorbild) bzw. die G 12 eine „verlängerte“ G 8<sup>2</sup> ist (so kann das Modell einer G 12 entstehen).

Der schnellste Weg, zu einer G 12 zu kommen, wäre natürlich der, einfach den Kessel des W & H-Bausatzes samt Umlaufblech zu verlängern, das Fahrwerk der BR 55 um eine Kupplachse und eine Laufachse zu ergänzen und den dritten Zylinder mit dem Kolbenstangen-Schutzrohr anzubringen. Im Prinzip wurde auch mein Umbau so durchgeführt, jedoch nahm ich einige wesentliche Änderungen vor, auf die ich im folgenden näher eingehen möchte.

## 1. Der Tender pr 3 T 20

Dieser weist beim W & H-Bausatz zwei entscheidende Mängel auf: Erstens fehlen die so typischen Nietkopf-Imitationen, zum zweiten ist der Achsstand zwischen zweiter und dritter Tenderachse zu groß. Andererseits ist der Original-Fleischmann-Tender der BR 55 (3 T 16,5) für die BR 58 nicht vorbildgerecht.

Diese Probleme löste ich dadurch, daß ich —

Abb. 3. Die Vorderpartie des G 12-Modells. Der dritte Zylinder stammt von der Märklin-BR 23 (es paßt ebenso gut derjenige der Fleischmann-BR 55). Da die Räder der W & H-Laufachse einen zu großen Durchmesser haben, wurde ein Elmoba-Radsatz (11,5 mm Ø) verwendet. Das Kolbenstangen-Schutzrohr des Innenzylinders besteht aus einem ca. 1,5 mm starken Draht. Die Kolbenstangen-Schutzrohre der Außenzylinder sind an der Innenseite befeilt, um den Ausschlag der Laufachse nicht zu behindern.

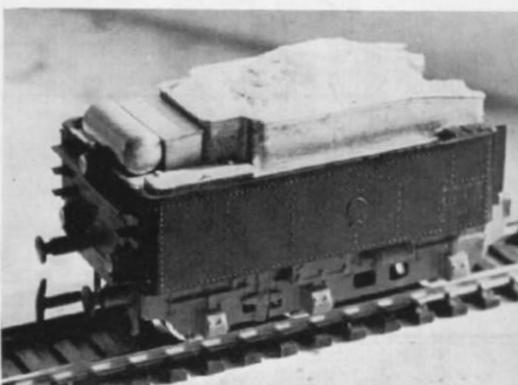
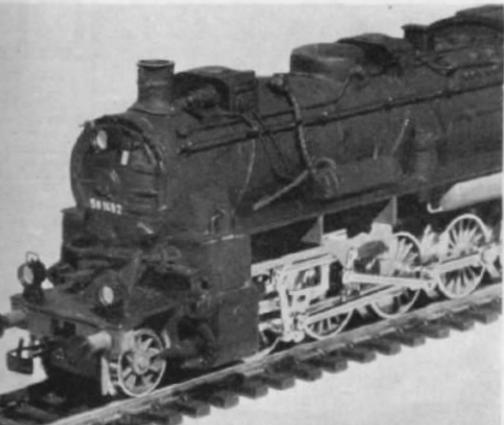


Abb. 4. Das Modell des pr 3 T 20-Tenders stellt eine Kombination von Fleischmann-Gehäuse und W & H-Bausatz dar. Beim Versetzen der hinteren Tenderachse ist darauf zu achten, daß diese nicht zu tief sitzt und so die mittlere Achse nicht mehr fest auf dem Gleis aufliegt. Die Zugkraft des Modells (bzw. des Triebtenders) ist auch nach Verzicht auf den Antrieb der dritten Achse noch völlig ausreichend.

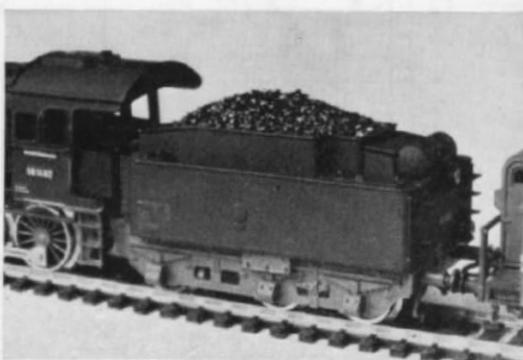
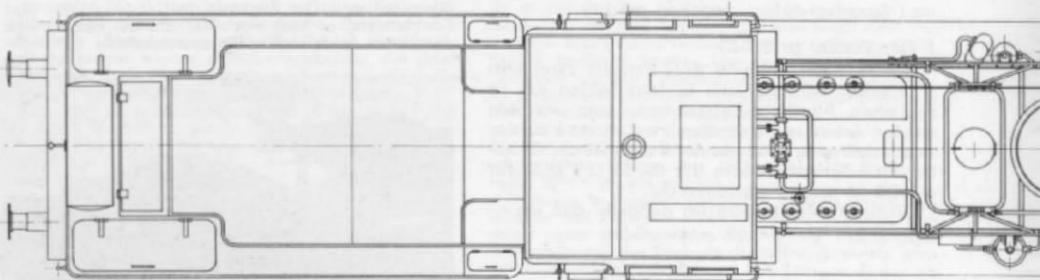
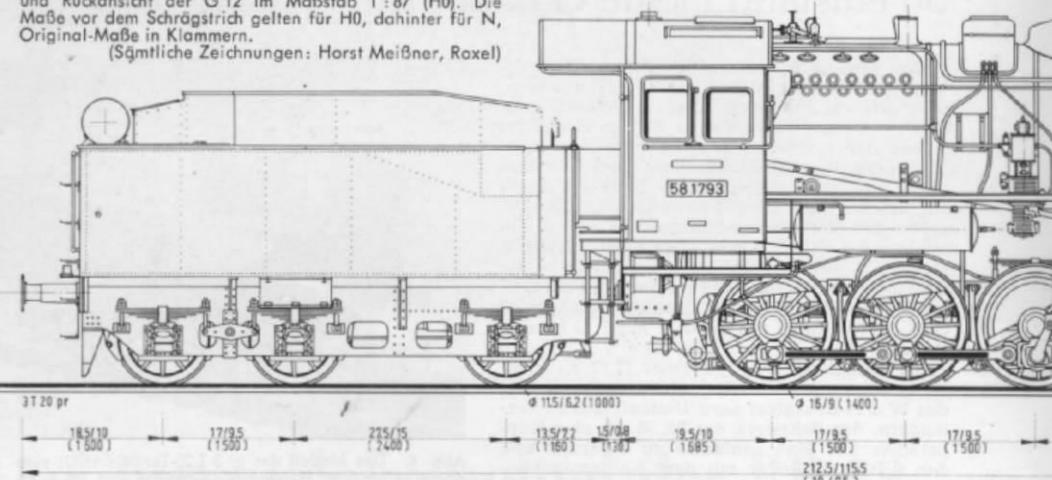


Abb. 5. Der fertige Tender, mit echter Kohle nach MIBA 8/71 versehen. Die Führerhaus-Einrichtung stammt in diesem Fall von der Märklin-P 8, jedoch kann auch die der Fleischmann-BR 55 verwendet werden.

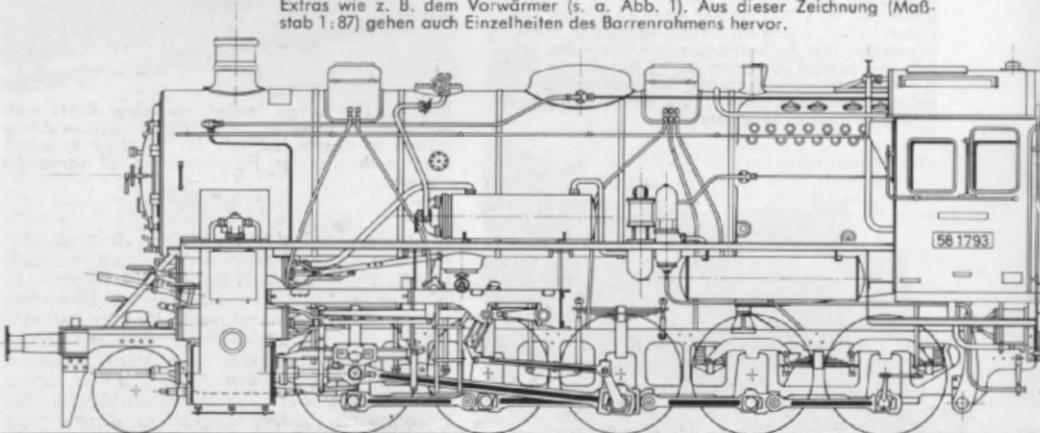
erstens — auf den rückseitig „begradierten“ Fleischmann-Tenderaufbau das entsprechende Oberteil des W & H-Bausatzes aufklebte (s. Abb. 4), dadurch also einen pr 3 T 20-Aufbau mit (fast) vorbildgerechten Nietkopfimitationen erhielt, und daß ich — zweitens — die hintere Tenderachse um 3 mm nach vorn versetzte, unter Verzicht auf den Antrieb dieser Achse. Außerdem wurden die Achslagerblenden des Fleischmann-Tenders entsprechend angepaßt. (weiter auf Seite 32)

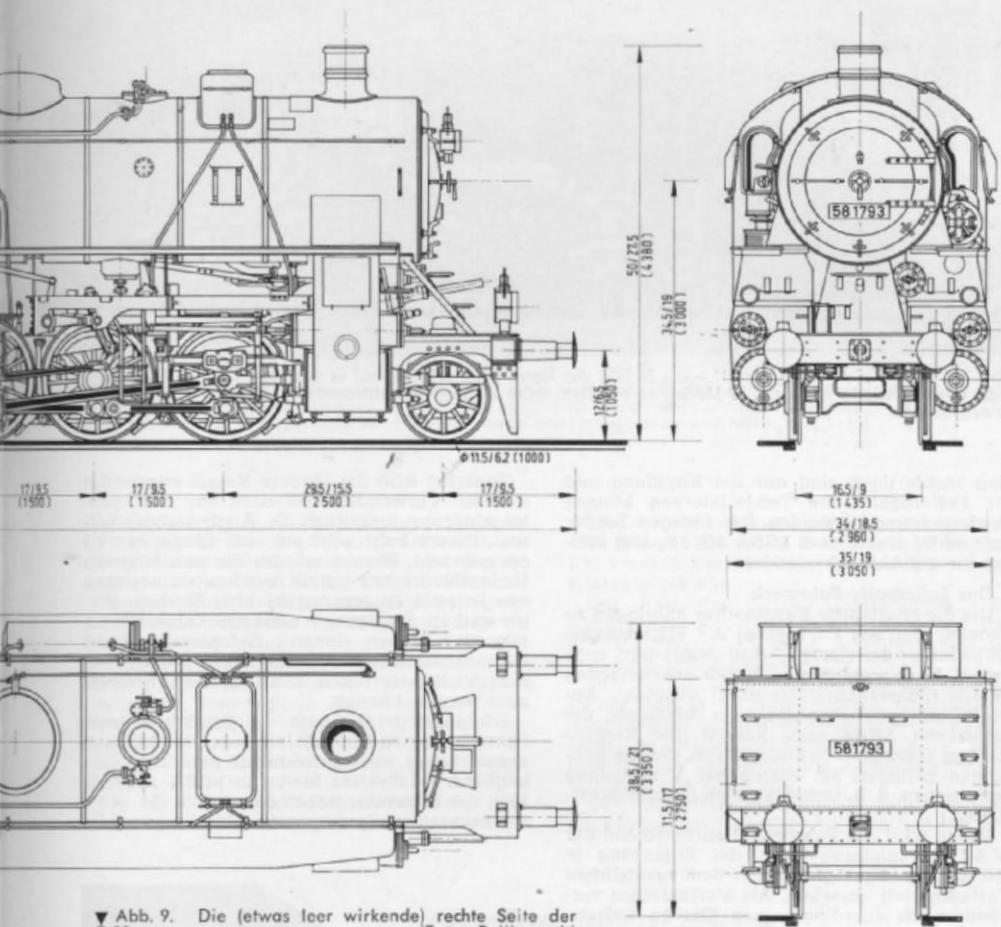
Abb. 6 u. 7. Seitenansicht und Draufsicht, sowie Stirn- und Rückansicht der G 12 im Maßstab 1:87 (H0). Die Maße vor dem Schrägstrich gelten für H0, dahinter für N, Original-Maße in Klammern.

(Sämtliche Zeichnungen: Horst Meißner, Roxel)

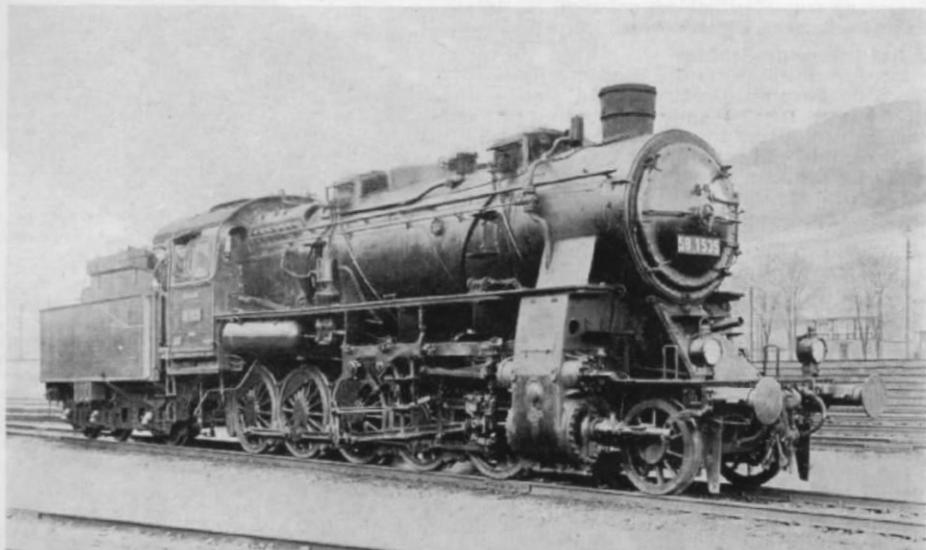


▼ Abb. 8. Die – in Fahrtrichtung – linke Seitenansicht der G 12 mit den Extras wie z. B. dem Vorwärmer (s. o. Abb. 1). Aus dieser Zeichnung (Maßstab 1:87) gehen auch Einzelheiten des Barrenrahmens hervor.





▼ Abb. 9. Die (etwas leer wirkende) rechte Seite der G 12.  
(Foto: Bellingrodt)



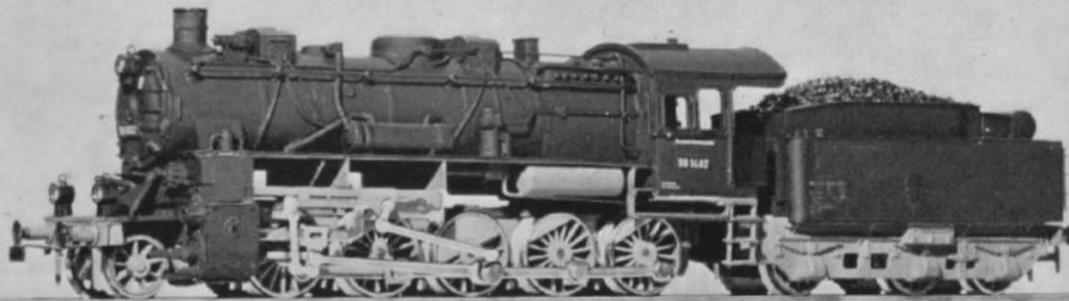


Abb. 10. Ist sie nicht eine „Wucht“ – die 58 1482 des Herrn Gaßner? Obwohl es nach der „Methode Gaßner“ nicht allzu schwierig ist, ein G 12-Modell zu schaffen, wäre dennoch ein entsprechendes Industriemodell sehr zu begrüßen!

Neu anzufertigen sind nur die Kupplung und die Pufferbohle; die Tenderlaternen können wieder verwendet werden. Den fertigen Tender (mit echter Kohle nach MIBA 8/71, S. 524) können Sie auf Abb. 5 bewundern.

### 2. Das Lokomotiv-Fahrwerk

Um die zusätzliche Kuppelachse anbringen zu können, muß das Fahrgestell der Fleischmann-  
BR 55 hinter der vierten Achse „begradigt“ werden, d. h. es werden alle seitlich angegossenen Details (Führerhausstütze usw.) abgesägt. Anschließend bohrt man das neue Achslager; die zusätzliche Achse samt Rädern und Kuppelstangen stammen von Fleischmann. (Solche Bohrungen gelingen am besten bei Verwendung eines neuen, d. h. ungebrauchten Spiralbohrers. D. Red.)

Vorne wird das Fahrgestell entsprechend der W & H-Bauanleitung (bzw. der Ergänzung in MIBA 1/69) abgesägt und mit dem zusätzlichen Vorlaufgestell versehen. Als Vorlaufachse verwendete ich allerdings einen Elmoba-Radsatz. Nach Anbringen des Längsträgers über der Steuerung (aus Messingblech gefertigt) ist der Fahrgestellumbau abgeschlossen.

### 3. Das Lokomotiv-Gehäuse

Der Zusammenbau des Gehäuses erfolgte mittels Stabilit-express (Großteile) und Cyanolit (kleinere Details) unter Zugrundelegung von Übersichtszeichnungen und Lokfotos, und unter Berücksichtigung der Anregungen in MIBA 1/69 für den Zusammenbau der 56<sup>19</sup>.

Zunächst muß der längere Kessel angefertigt werden. Verwendet wird dazu ein 22 x 1 mm-Messingrohr (erhältlich in Anglerfachgeschäften). Dieses Rohr wird auf eine Länge von 9,5 cm gebracht. Ebenso müssen die nun längeren Umlaufbleche neu erstellt werden; sie bestehen aus je zwei zusammengeklebten Blechen. Ferner enthält der Bausatz nicht das Kolbenschutzrohr des dritten (Innen-) Zylinders und die Führerhauseinrichtung, die beide jedoch von industriell gefertigten Lokmodellen übernommen werden können.

Schließlich fehlen noch die Trittbretter vom Führerhaus zum Umlaufblech (aus Messingblech anzufertigen), die Kesselstützen unter dem Umlaufblech (Maßskizze hierzu in MIBA 15/67, S. 750), der Generator neben dem Schlot (M + F), die linksseitige Speisepumpe (Günther) und die

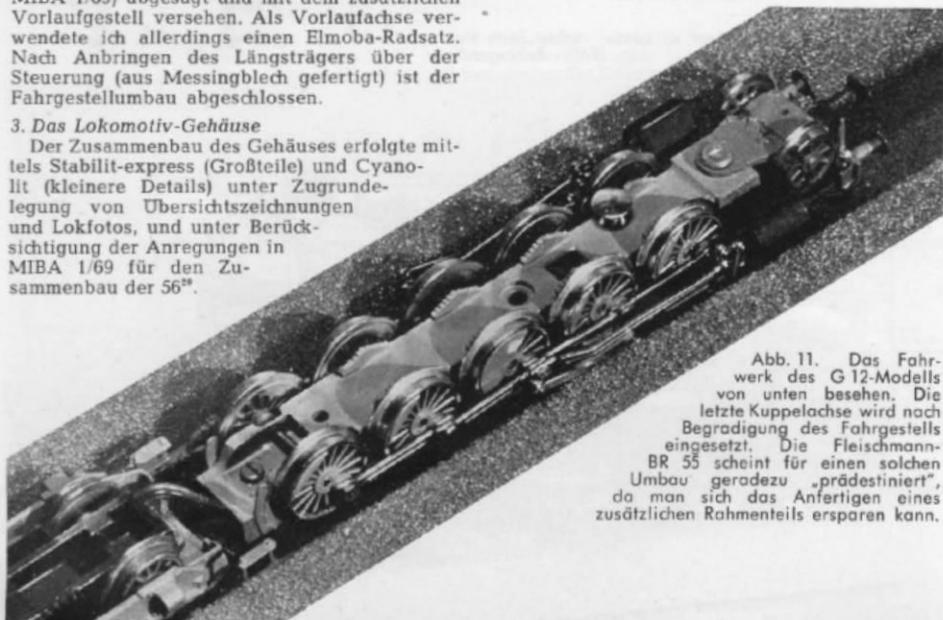


Abb. 11. Das Fahrwerk des G 12-Modells von unten besehen. Die letzte Kuppelachse wird nach Begradiung des Fahrgestells eingesetzt. Die Fleischmann-  
BR 55 scheint für einen solchen Umbau geradezu „prädestiniert“, da man sich das Anfertigen eines zusätzlichen Rahmenbauteils ersparen kann.

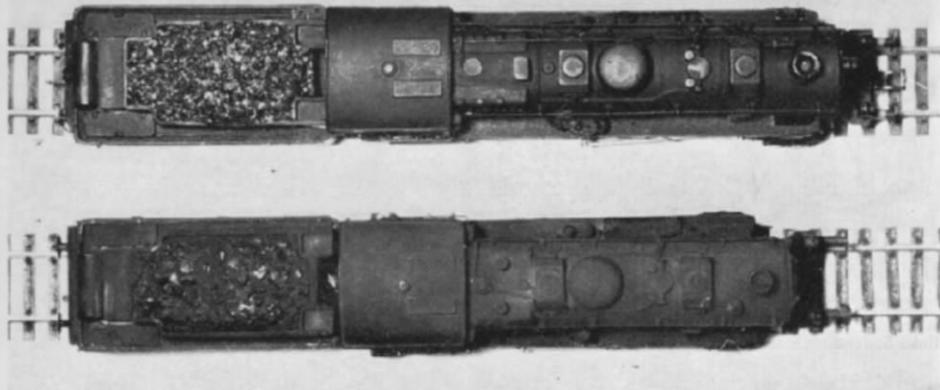


Abb. 12. Zum Vergleich einmal nebeneinander aufgestellt: das Modell der G 12 (hinten) und davor die W & H-G 8/2, deren Zusammenbau in Heft 1/69 ausführlich beschrieben wurde. Man erkennt, daß die G 8/2 gegenüber der G 12 um genau einen Kesselschub verkürzt ist (vgl. dazu auch MIBA 1/71, S. 13).

Loklaternen (M + F); alle anderen Teile befinden sich im Bausatz. Es stellt sich nun die Frage, ob diese Teile auch verwendet werden können (s. dazu auch MIBA 1/69).

Ersetzt habe ich die rechtsseitige Luftpumpe (durch eine doppelte von Günther) und die Puffer, die ich gegen solche von M + F austauschte. Ferner sind die eckigen Dome abzuändern, indem man sie auf die Höhe des runden Doms feilt; eine weitere Änderung betrifft die vordere Trittleiter von der Pufferbohle zur Rauchkammertür, die nach oben schmäler gefeilt wird. Der Schornstein wird innen ausgebohrt.

Da die Umlaufbleche des Bausatzes nicht mehr benutzt werden, müssen die Auflage-

stücke zwischen Kessel und Umlaufblech abgesägt und auf die neuen Bleche geklebt werden. Die vordere Kesselauflage ist ebenfalls an den Kessel angeklebt.

Der Rest der Kessel-„Garnierungen“, die Rauchkammertür, Führerhaus und vordere Pufferbohle lassen sich ohne Änderungen aus dem Bausatz übernehmen.

Die Rohrleitungen wurden aus 0,5, 0,6 und 1,0 cm starken Neusilberdrähten nachgebildet. Abschließend sei noch erwähnt, daß die Kesselringe aus entsprechend zugeschnittenen Tesa-film-Streifen bestehen; die Griffstangenhalter stammen von Rivarossi.

Das Lokgehäuse wird mittels zwei Schrauben am Fahrgestell befestigt; die eine befindet sich

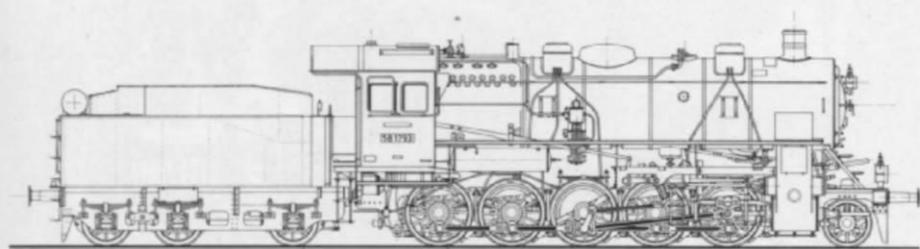
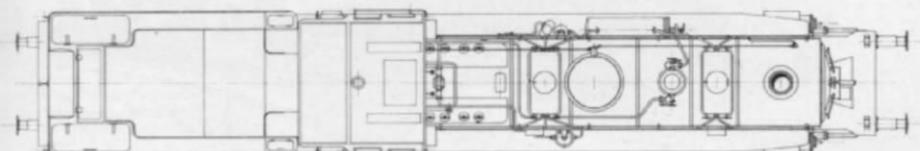


Abb. 13 u. 14. Die G 12 im N-Zeichnungsmaßstab 1:160. Die Maße entnehme man den H0-Zeichnungen der Abb. 6 u. 7!



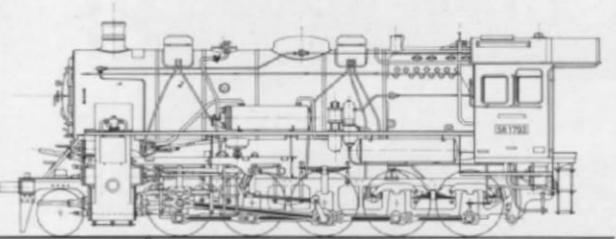


Abb. 15. Auch für die N-Modellbauer sei hier nochmals die linke Seitenansicht wiedergegeben.

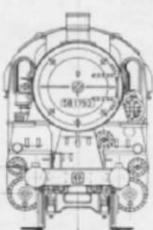


Abb. 16 u. 17. Stirn- und Rückansicht der G 12 in 1/1 N-Größe (1 : 160).

im Führerhausboden, die andere zwischen den vorderen Zylindern und hält gleichzeitig das Vorlaufgestell.

#### 4. Das Finish des Modells

Das Lokmodell wurde mit RAL-Farben von M + F mittels eines weichen Pinsels lackiert. Die Beschriftung des Tenders ist bereits vorhanden, die der Lok wurde mit M + F-Schiebebildern vorgenommen. Die Nummernschilder der Lok fertigte ich nach meiner in MIBA 1/70, S. 28, beschriebenen Methode an.

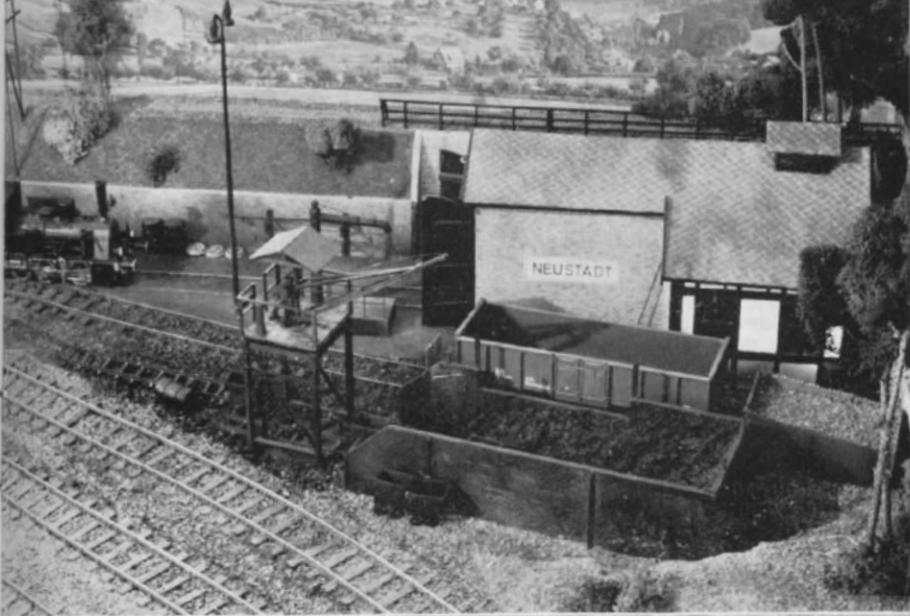
Zuguterletzt stellte sich jedoch heraus, daß sich der Lack an besonders exponierten Stellen leicht löste und außerdem die Schiebebilder und Lokschilder gegenüber der Lackierung zu stark glänzten. Ich entschloß mich daher, das gesamte Modell mit „Herbol-Transparentlack (matt)“ zu

übersprühen, was nicht nur die Haltbarkeit der Lackierung erhöhte, sondern auch kleinere Unebenheiten und das Glänzen der Beschriftung verschwinden ließ. Im übrigen wird hierdurch auch ein altes, rußiges Aussehen des Modells erreicht.

Abschließend glaube ich feststellen zu dürfen, daß sich die Idee, aus dem W & H-Bausatz und dem Fleischmann-Fahrgestell und Triebblender eine BR 58 zu bauen, als durchaus praktikabel erwiesen hat. Natürlich erfordert dieses Modell eine Menge Arbeit und etwas handwerkliches Geschick, doch sind die Erleichterungen durch die bereits vorhandenen Teile so wesentlich, daß sich auch ein noch nicht so erfahrener Modellbauer dieses wunderbar „bullige“ Lokmodell bauen kann.

## Kleinbahn-Endbahnhof „Neustadt“ -





## - in Spur 0

In Heft 1/1971 hatte ich den Bahnhof „Neustadt“ mit einem Teilstreckenplan meiner 0-Anlage vorgestellt. Bei der weiteren Ausgestaltung meiner Anlage hat manches MIBA-Bild und manche Kleinbastelei Pate gestanden. Dazu gehören auch der Kran der Bekohlungsanlage mit den Kohlehunten und das Schürhakengestell. Schwierigkeiten bereitet mir jetzt noch die Unterbringung der Besandungsanlage, die zur Vollständigung des Bws unbedingt erforderlich ist. Als 0-Bahner muß man sehr vieles selber bauen und hinsichtlich des Zubehörs manche Kompromisse eingehen, wie z. B. bei der Hintergrundkulisse. Ich glaube aber, daß die Faller-Kulisse auch von den 0-Bahnern akzeptiert werden kann. Gebäude, Formsignale, Lademaß und Lampen sind Selbstbau. Auch die Köl ist selbst gebaut: die T 3 wurde von mir mit Federpuffern, preußischen Loklaternen und vorne mit einer Modell-Kupplung ausgestattet. Es fehlen noch viele Kleinigkeiten an der Ausgestaltung der Anlage, so z. B. Figuren und ein paar Fahrzeuge, die dem Ganzen mehr Leben verleihen. Im Laufe der Zeit werden diese Dinge auch hinzukommen.

H. Martinsen, Ingolstadt



# Metallfärben (fast) problemlos durch Brünier-Fix

Seit jeher besteht im Modellbahnbau die Notwendigkeit, diese oder jene blanken — und oft recht „spielzeugmäßig“ wirkenden — Metallteile nachträglich einzufärben bzw. anzumalen. Erwähnt seien hier nur Schienenprofile, Radsätze, Riffelbleche oder filigrane Armaturenteile wie Speisepumpen u. v. a. m. Wenn man diese Teile mit Farbe bemalt oder spritzt, besteht immer die Gefahr, daß gewisse strukturelle Feinheiten zugedeckt oder — fast noch schlimmer, wenn es sich um funktionsfähige Teile wie z. B. Achslagerfedern handelt — verklebt werden.

Diese eben geschilderten Nachteile sind zwar mit dem Metallfärben zu vermeiden, aber bislang mußte sich ein Bastler hierbei nachgerade „alchimistisch“ betätigen. Das Zurechtmischen der z. T. gesundheitsschädlichen bzw. gefährlichen Chemikalien ist in der MIBA schon mehrfach (zuletzt in den Heften 6, 8 und 10/63) hinsichtlich der Behandlungsmethoden und notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beschrieben worden. Ein nachträgliches Metallfärben war so gut wie unmöglich, und zum Färben von z. B. Schienenprofilen benötigte man entsprechend große Behälter wie etwa ausgebrannte Neonröhren o. ä. So war es bisher — doch damit ist es neuerdings — endlich! — vorbei!

Unser Leser L. Pfannmüller aus Waldmohr entdeckte ein neues Produkt der chemischen Industrie, das man fast als das „non plus ultra“ für Zwecke der Metallfärbung bezeichnen kann. Das Mittel heißt „Brünier-Fix“ und ist einfach mit einem Pinsel auf die zu brünierenden Metallgegenstände aufzutragen. Einfacher geht's wirklich nicht mehr! Zu beachten sind lediglich folgende Punkte:

1. Der zu verwendende Pinsel muß einen Plastikgriff haben, da eine Metalleinfassung der Borsten für den dauernden Kontakt mit der Atzflüssigkeit nicht geeignet ist. Er ist als sog. „Kuchenpinsel“ in jedem Haushaltsgeschäft erhältlich. Die 25 mm breite Borstenfläche ist mit einer Schere spitz zuzuschneiden, damit man besser und wirtschaftlicher arbeiten kann. Leider gibt es u. W. in dieser Art keine schmalen Pinsel.

2. Sämtliche zu brünierenden Teile sind vorher gut zu entfetten (Ausnahmen werden noch erwähnt!). Dieses Entfetten geschieht durch Abreiben oder Abwaschen mit TRI (in fast jeder Drogerie erhältlich).

## Brünier-Fix SR

Von den angebotenen Brüniermitteln kommt für Modellbahn-Belange wohl hauptsächlich das „Brünier-Fix SR“ in Frage, und zwar für Messing, Kupfer, Stahl und Eisen. Wir nennen hier einige Anwendungsbeispiele:

Achsblenden, Griffstangenhalter, Dampfdome, Riffelblech usw. von M+F und Günther; Kup-

ferdraht-Leitungen an Modellen; Kontakt- und Schleiffedern; eiserne Radsätze; Schienenprofile usw.

Das Mittel ist kalt anzuwenden und wird folgendermaßen verarbeitet:

Grundvoraussetzung für einwandfreie Ergebnisse ist — wie bereits erwähnt — eine Entfettung der Gegenstände mit TRI. Größere Teile, wie z. B. Bleche, Rohre für Kessel usw. sind mit allerfeinstem Bimsmehl blank zu machen.

Das entfettete Teil (das man nicht mehr mit den Fingern berühren, sondern je nach Größe mit Pinzette, Zange oder Tuch halten sollte) wird mit der in Brünier-Fix getauchten Pinsel spitze betupft oder bestrichen und färbt sich gleichzeitig dunkelbraun. Der sich dabei bildende Schaum fällt sofort wieder in sich zusammen. Von einem Eintauchen der Teile in das Mittel wird abgeraten, da sich dieses sonst so schnell verfärbt; bei Verwendung eines Pinsels läßt es sich außerdem länger sauber halten.

Bei der Arbeit sollte man den Pinsel so handhaben, daß die Borsten nicht „federn“ und dadurch feine Tropfen in der Umgebung verteilt werden. Wenn das Mittel nämlich einmal mit dem Metall in Berührung gekommen ist, tritt eine blitzschnelle Braufärbung der Tröpfchen ein, die dann auf Kleidung und Möbeln Flecke geben. Darum also einen großen Papierbogen unterlegen und vorsichtig arbeiten!

Den bepinselten Gegenstand läßt man nun trocknen (ideale Raumtemperatur zwischen 10° und 15° C bei 60 % Luftfeuchtigkeit). Nach einer Einwirkzeit von ca. vier Stunden kann man das behandelte Stück mit einem Lappen abreiben. Es ist nun ein echter Rosteffekt entstanden.

Will man statt einer Brau- eine Schwarzfärbung erreichen, ist evtl. ein zweiter Anstrich und — möglichst — ein Verreiben der Flüssigkeit notwendig. Zur Intensivierung der Wirkung läßt man das Teil dann 1—2 Tage bei Raumtemperatur liegen.

Ist das SR auch für die Brünierung von Eisen und Stahl vorgesehen, ist es empfehlenswert, eine gewisse Menge extra abzufüllen und für diese Arbeiten einen zweiten Pinsel zu verwenden. Auf Eisen und Stahl läßt man die aufgepinselte Beize etwas einwirken und verreibt sie dann intensiv mit einem Lappen. Der Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis die gewünschte Schwarzfärbung erreicht ist. Das Teil wird auch in diesem Fall 1—2 Tage liegen gelassen.

SR trocknet rückstandslos auf. Im Gegensatz zu der eingangs erwähnten Behandlung mit Farben werden durch das Brünieren keinerlei Feinheiten verdeckt; d. h. die Struktur auch allerfeinstester Teile bleibt voll erhalten, so z. B. bei Riffelblech (s. Abb. 1), Griffstangen (Abb. 2), Rauchkammer-Vorreibern, Armaturen oder den Feinheiten von Schienenbefestigungs-Details.

## Spezialöl AR

Nachdem es sich bei den Brüniermitteln um ätzende Substanzen handelt, die bei den behandelten Metallen einen gewissen Korrosionsprozeß auslösen, wird zur Nachbehandlung gebräunter und geschwärzter Teile noch ein Spezial-Öl AR angeboten, das wasserverdrängende Zusätze enthält und die Korrosion der Metalloberfläche verhindert. Schädliche Feuchtigkeit kann sowohl in nicht völlig trocken gehaltenen Kellerräumen auftreten als auch besonders bei im Freien verlegten Gartenbahnen durch die Einwirkungen von Regen, Nebel oder Luftfeuchtigkeit. Bei Buntmetall genügt eine einmalige Behandlung mit AR (abreiben bzw. abwischen mit einem Lappen oder eintauchen); Eisen und Stahl dagegen — die vor allem bei Großbahnen häufig verwendet werden — sollten in regelmäßigen Abständen (mehrwochenlich) mit AR nachbehandelt werden. Wir empfehlen daher, nicht direkt sichtbare Teile aus Stahl oder Eisen — wie z. B. Fahrzeugachsen — gar nicht erst zu brüniern, um sich hierdurch die regelmäßige Nachbehandlung zu ersparen.

Das AR gibt es übrigens — in gleicher Zusammensetzung wie das Öl — auch als Spray; letzteres dürfte vor allem für die Anwendung an feinen und feinsten Gegenständen in Betracht kommen, die mit dem Öl nicht immer gut zu erreichen bzw. vollständig „einzudecken“ sind.

In diesem Zusammenhang noch unsere Stellungnahme zu zwei u. E. besonders „kritischen“ Punkten:

### 1. Korrosion

Zu diesem bereits angesprochenen Problem können wir noch keine Stellungnahme abgeben, da hierfür ein Beobachtungszeitraum von mehreren Monaten erforderlich wäre. Ob die einmalige Behandlung von Buntmetallen mit AR wirklich einen ausreichenden Korrosionsschutz gewährleistet, läßt sich daher noch nicht mit 100 %iger Sicherheit sagen. Es steht jedoch zu erwarten, daß bei sorgfältiger (einmaliger) Nachbehandlung der notwendige Schutzeffekt — zumindest in normaltrockenen Räumen — durchaus erreicht wird und keine nachteiligen Wirkungen auftreten. „Berufsskeptikern“ sei jedoch empfohlen, erst einmal ein Probestück zu brüniern und dieses längere Zeit liegen zu lassen, um etwaige Nachwirkungen selber studieren zu können. Die öfter zu wiederholende Nachbehandlung von Stahl- und Eisenteilen kann u. U. schon ein gewisses Manko darstellen.

### 2. Kontaktfähigkeit

Der zweite, nicht minder wichtige Punkt betrifft die Kontakt- und Leitfähigkeit der brünierten Metallteile. Nach Angaben des Herstellers soll diese durch das Brüniern in keiner Weise beeinträchtigt werden. Nun, in diesem Punkt waren wir besonders skeptisch, denn die industriellen Hersteller von Modellbahnen z. B. färben die infrage kommenden Teile (Radsätze usw.) auf galvanische Weise

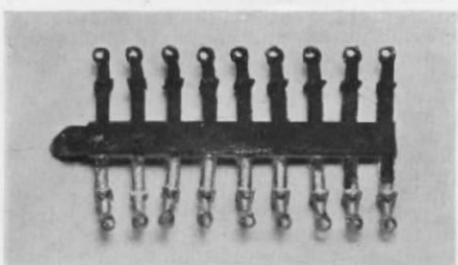


Abb. 1. Die feine Prägung des Günther-Riffelblechs bleibt nach der Brünierei erhalten, wie dieses Musterstück deutlich erkennen läßt.

(auch wenn die Räder etc. auf den ersten Blick wie brüniert aussehen), um eine sichere Kontaktgabe zu garantieren. Unsere diesbezüglichen Versuche mit dem vorliegenden Brüniertmittel haben jedoch die Angaben des Herstellers voll bestätigt! Nach dem Brüniern und der Nachbehandlung mit dem Spezialöl bleibt die Kontaktgabe der entsprechenden Teile (Schienen, Oberleitungen, Kontakt- und Schleiffedern) voll erhalten. Ja, wir haben sogar den Eindruck, daß das Spezial-Öl AR (ähnlich den Kontaktölen Cramolin und K 60) geradezu kontaktbessernd wirkt. Die kleine Arnold-Bn2-Tenderlok mit ihrem verhältnismäßig geringen Achsdruck absolvierte auf einem solchermaßen behandelten Gleis Fahrten im Schrittempo einwandfrei und ohne zu stottern.

Apropos „Gleis“. Damit sind wir bei einem der wichtigsten Anwendungsbereiche von SR angelangt, das wohl für gar viele Modelbahner in Frage kommt (und somit die Brüniertmittel nicht für den Selbstbau-Spezialisten allein interessant macht): Das Brüniereien von glänzenden Schienenprofilen ist nun kein Problem mehr! Man kann sogar fertig verlegte Gleise einfach anstreichen, ohne befürchten zu müssen, daß die Kunststoffschwellen angegriffen werden; außerdem brauchen die Schienenprofile vorher nicht entfettet zu werden. Etwaige fettige Stellen, die das Brüniertmittel nicht ganz annehmen und farblich daher etwas heller sind, fallen bei den niedrigen Schienenprofilen so gut wie nicht

Abb. 2. H0-Griffstangenhalter von M + F (hier in 2½facher Größe) nach einmaligem Befüllen mit Brüniertmittel SR (oben); die Griffstangenöffnungen bleiben so frei wie vor dem Brüniereien.



auf, im Gegenteil, man kann sogar der Meinung sein, daß ein derartiges Gleis eigentlich edler aussieht als ein makellos „uni“ gefärbtes, das gilt auch für die Schwellen, falls sie — versehentlich oder bewußt — etwas von den Brüniermittel abbekommen und daher farbliche Nuancen aufweisen. Die Laufflächen der eingefärbten Schienen kann und sollte man — bei Hauptstrecken und Durchgangsgleisen — entsprechend dem Vorbild wieder blank schleifen. Wenig befahrene Nebenstrecken oder Abstellgleise kann man — nachdem die Kontaktfähigkeit nicht gemindert ist — auch „rostig“ belassen.

Die beschriebene Möglichkeit des schnellen und vor allem nachträglichen Brünierens kompletter Gleisanlagen scheint uns der gravierendste Vorteil des neuen Brüniermittels zu sein!

Etwas kritischer wird die Angelegenheit, wenn es sich um Teile handelt, die irgendwie mechanisch beansprucht werden, wie z. B. die Pufferteller beim Puffer-an-Puffer-Fahren. Hier gilt es, die Teile sorgfältig zu entfetten, zu brünieren und zu konservieren, damit sie im Laufe der Zeit nicht unansehnlich werden. Ob es sich empfiehlt, ein Selbstbaumodell bzw. einen Lokausatz gänzlich zu brünen statt wie bisher nach erfolgtem Zusammenbau zu lackieren oder zu spritzen, mag dahingestellt bleiben — denkbar wäre, das Rohmodell zu spritzen und lediglich feine Zusatzeile wie Armaturen, Griffstangen usw. zu brünen. Das gilt sinngemäß auch für Waggonausätze. Wird ein fertiges Industriemodell mit Zusatzeilen verfeinert, werden diese schon vorher geschwärzt, was das mühsame „Farbetupfen“ entbehrlich macht. In jedem Fall sind — unter Berücksichtigung der allen Mitteln beiliegenden, ausführlichen Gebrauchsanleitung — zunächst einige „grundlegende“ Versuche angebracht.

## Brünier-Fix LM und HB

Außer dem ausführlich besprochenen „Brünier-Fix SR“, das u. E. für fast sämtliche Modellbahn-Belange ausreicht, gibt es noch zwei weitere Mittel für besondere Anwendungsbiete:

**Brünier-Fix LM** — speziell zum Schwarzfärben von Reinaluminium und verschiedenen Leichtmetall-Legierungen. Darunter versteht man Legierungen von Aluminium mit Mg (Magnesium), Cu (Kupfer), Si (Silicium), Ni (Nickel), Mn (Mangan) usw. Der Anwendungsbereich von Brünier-Fix LM erstreckt sich besonders auf die großen Spurweiten, da hier häufig Leichtmetall-Legierungen verwendet werden (Schienen, Radsätze). Dieses Mittel ist ebenfalls kalt anzuwenden.

**Brünier-Fix HB** — zum Brünieren von Kupfer und allen Kupferlegierungen. Das Mittel muß allerdings auf ca. 80°C erwärmt werden und die Gegenstände müssen zur Brünierung eingetaucht, für eine dunklere Braunfärbung sogar mehrmals eingetaucht werden. Das ist in der Regel nur möglich, wenn die Teile nicht zu groß sind; größere Stücke wie Rohre für Kessel usw.

sind möglichst gleichmäßig auf 80°C zu erwärmen und mit dem Mittel einzustreichen.

Im Gegensatz zum SR wird durch das HB-Mittel eine — mehr oder weniger intensive — einheitliche Brünierung erreicht; dieses Mittel kommt also mehr für denjenigen in Betracht, der z. B. Radsätze — entsprechend den Industriemodellen — gleichmäßig braun färben möchte. A propos Radsätze: Hier ist bei einer Behandlung mit HB Vorsicht geboten, denn nicht jede Rad-Isolierung verträgt eine Hitze von 80°C!

Für alle Brüniermittel — SR, LM und HB — gilt folgendes:

1. Die Brüniermittel sind zwar nicht gefährlicher als gewisse andere Materialien (Polyester, Foto-Chemikalien, Klebstoffe) auch, doch sollte man vermeiden, diese Atzmittel — die sie nun mal sind — in die Augen oder auf die Kleidung zu bringen und sie auf jeden Fall vor Kindern geschützt aufzubewahren! Dies ist, entsprechend den gesetzlichen Vorschriften, auf den Fläschchen aufgedruckt.

2. Die Mittel dürfen Temperaturen unter -5°C nicht ausgesetzt werden; ansonsten ist die Lagerfähigkeit unbegrenzt.

Sämtliche Brüniermittel sind erhältlich über

*Ludwig Pfannmüller,  
6655 Waldmohr, Hauptstraße 91*

Die Preise:

Brünier-Fix SR	110 ccm-Flasche	DM 7,95
Brünier-Fix LM	110 ccm-Flasche	DM 7,70
Brünier-Fix HB	110 ccm-Flasche	DM 7,80
Spezial-Öl AR	110 ccm-Flasche	DM 3,50
Metallschutz		
Spray AR	6 oz-Sprühdose	DM 5,50
zuzüglich DM 2,— für Porto und Verpackung.		

### (Mein Schrägaufzug-H0-Modell)

Abb. 2. Dieses Bild zeigt, daß sich der Erbauer an den MIBA-Antriebsvorschlag gehalten hat. Das Hebe-seil wird weiter über die seitlich sitzende Umlen-rolle gezogen (Pfeil) und führt durch ein Loch im Dach des Wellblech-Schuppens zum Motor (s. a. Abb. 4).



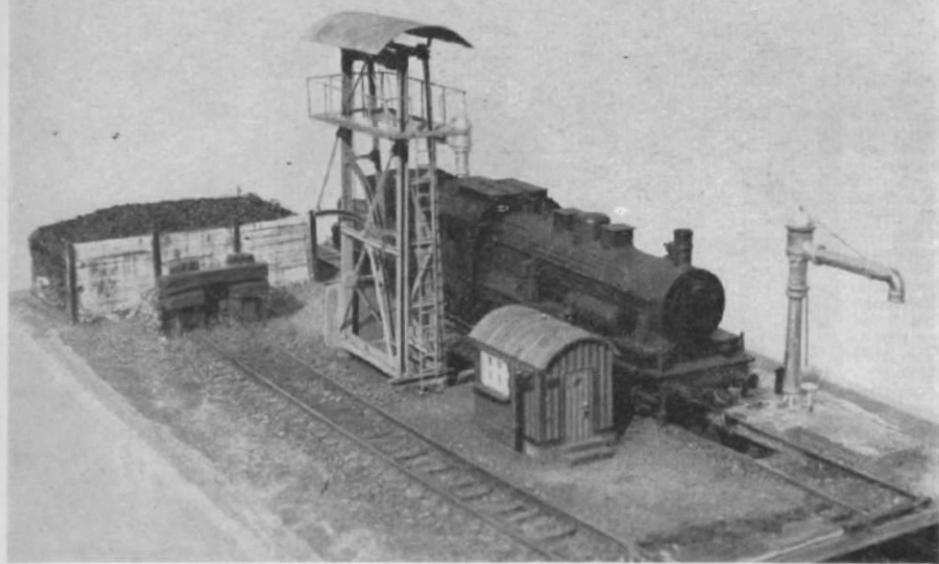


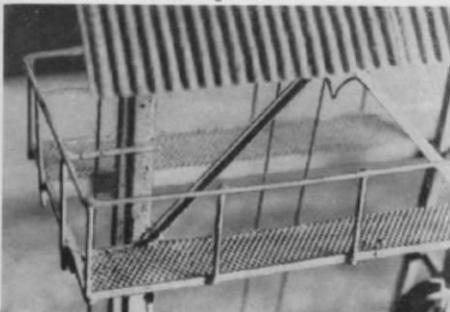
Abb. 1. Der funktionsfähige Schlacken-Schrägaufzug des Herrn Dr. Hauswirth (nach unserem Bauplan in Heft 1/71, jedoch mit zusätzlicher Arbeitsplattform).

## Mein Schrägaufzug-H0-Modell

Das funktionsfähige Schrägaufzug-Modell entstand nach den Konstruktionszeichnungen in Heft 1/71 und nach eigenen Fotos. Ich habe mich nicht slavisch an die MIBA-Vorlage gehalten, sondern auch eigene Vorstellungen verwirklicht. So habe ich die Aufstiegsleiter (die in der Schweiz nicht mit einem Schutzkorb versehen sein muß) zu einer Arbeitsbühne hinaufgeführt, die rings um den Schlackenkran herumläuft. Der Boden dieser Bühne besteht aus sog. Streckmetall (Lochblech). Das Schutzdach des Aufzugs, sowie das kleine Maschinenhäuschen neben dem Aufzug bestehen aus Messing-Wellblech, das in drei verschiedenen feinen Wellungen bei der Fa. Modellbau Fischer, München, erhältlich ist. Die Anfertigung des Aufzugs mit maßstäblich richtigen Nemec-Profilen, sowie insbesondere der Arbeitsbühne mit ihrem Geländer aus Neusilberdraht war eine recht heikle Lötarbeit.

Als Antrieb verwendete ich den kleinsten Marx-Motor mit angeflanschtem Getriebe, die Schaltung erfolgt über ein kleines Post-Doppelrelais. Die ganze Anlage ist auf einem mit Steckanschlüssen versehenen Kasten aufgebaut, den ich später als „Baustein“ in meine Anlage einfüge.

Abb. 3. Nahaufnahme der Arbeitsbühne (Geländer aus Neusilber zusammengelötet).



Bei diesem „Baustein“ habe ich dann auch gleich die Umgebung gestaltet, d. h. nicht nur die Schlackengrube, sondern auch die in Wirklichkeit meist anschließende Wartungsgrube. Die Wasserkräne und der Prellbock stammen von Kibri, das kleine Bahnbediensteten-Häuschen von Haug. Der Torso des Kohlenbansens wurde aus Vollmer-Plastikprofilen und Old Pullman-Holzschwellen gefertigt und anschließend mit Floquil-Farben behandelt. Was fehlt, ist das Schürhakengestell, das noch angefertigt werden muß.

Dr. H. Hauswirth, Glarus/Schweiz

Abb. 4. Der Förderkorb, dessen Rahmen aus Nemec-Profilen besteht, in Ruhestellung. Die Riffelblech-Abdeckung ist mit 1 x 1 mm-Winkelprofil eingefäßt, das Schutzgitter ebenfalls aus Neusilberdraht angefertigt.

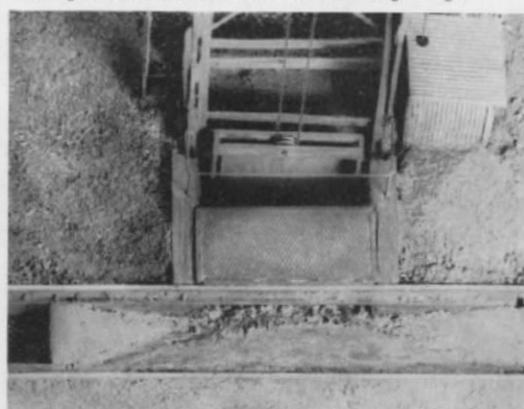


Abb. 1.  
Die bei-  
den Kräne  
besorgen  
den Gü-  
terum-  
schlag  
Bahn/  
Schiff.  
Im Hinter-  
grund der be-  
schränkte  
Bahnüber-  
gang, der  
gerade  
vom Zir-  
kuszug  
passiert  
wird.



Abb. 2. (Fast) eine Totalübersicht der Anlage. Im Vordergrund befindet sich das Ellok- und Dampflok-Bw.



# 1000 Freizeit-Arbeitsstunden . . .

... investierte Herr R. Franke, Hameln, in seine 75 m<sup>2</sup> große Märklin-Anlage, auf der in komprimierter Anordnung alles untergebracht ist, was dem Spieltrieb eines Mannes Befriedigung verschaffen kann.

Auf ca. 60 m Schienen verkehren 7 Züge wahlweise mit Automatik- oder Handsteuerung. Auf einem Gleisstellwerk wird die Stellung von Weichen und Signalen angezeigt. Neben „rauchenden“ Dampfloks sind Diesel- und Ellok eingesetzt; eine der interessantesten Zugeinheiten ist der Zirkuszug. Bei „Nachbetrieb“ wird die Anlage von über 100 Lämpchen erhellt.

Fast unmittelbar hinter dem Gebäude des Hauptbahnhofs befindet sich ein kleines Hafenbecken, um das sich die Stadthäuser drängen.

Im landschaftlichen Teil sind weitere nette Details, die das Spielmoment erhöhen, aufgebaut. Hier findet man die Windmühle und dort die Faller-Wassermühle. Auch ein beschränkter Bahnübergang mit Läutwerk fehlt nicht; in seiner Nähe liegt ein kleiner Militärflughafen, dessen Betrieb von einem Radar-Turm mit rotierendem Schirm überwacht wird. Den Abschluß des Hintergrundes bilden zwei Berge mit Wald und Jägerhöhsitz; darüber schweben die Gondeln der Seilbahn, die beide Berge miteinander verbindet . . .

## Märklin-Drehscheibe mit zusätzlichen M-Gleis-Anschlüssen

Herr M. Ernst, Hamburg, hat seine Drehscheibe nach der von Herrn Held in Heft 10/1970 beschriebenen Methode umgebaut. Dieser Umbau erfolgte jedoch unter Verwendung der Märklin-M-Gleise und sei daher den Interessenten — die sich im übrigen weitgehend nach der ausführlichen Anleitung in Heft 10/70 richten können — kurz erläutert.

Herr Ernst besitzt noch die alte Drehscheibe mit insgesamt vier Gleisanschlüssen, die für den wachsenden Lokpark auf (bis jetzt) dreizehn Anschlüsse erweitert wurde. Einige Standard-Gleisstücke wurden mit Hilfe einer Laubsäge halbiert, anschließend die Seitenteile hochgebogen und mit einer Blechschere abgeschnitten. Diese Schnitte müssen so ausgeführt werden, daß sich die Breite des Gleisstückes zur Drehscheibenseite hin verjüngt, somit also mehrere Stücke nebeneinander gelegt stets in den Mittelpunkt der Drehscheibe weisen. Nach

Ausführung dieser Paßarbeiten wurden die Gleisstücke an den seitlichen Schnittstellen zusammengelötet, anschließend das ganze Segment an die Drehscheibe gelegt und an deren Rand angelötet.

Da die Gleisstücke somit fest mit der Drehscheibe verbunden sind, konnten die Verbindungslaschen zwischen Drehscheibenanschluß und Gleisstück entfallen; die Masseverbindung entstand über die Lötstellen, die Mittelleiter der Gleise wurden über Kabel mit der Drehscheibe verbunden. Auf den Rand des Drehscheibentellers sind Schienenprofile gelötet, die die Verbindung zwischen der Drehbühne und den neuen Gleisanschlüssen herstellen. Die erforderlichen Mittelleiterstücke sind in ähnlicher Weise, wie es Herr Held machte, isoliert angebracht. Den letzten Schliff gaben entsprechend gestützte Streichhölzer, die als Bohlenübergang aufgeklebt und braun angestrichen wurden.



Ein Teil der mit M-Gleisen erweiterten Märklin-Drehscheibe des Herrn Ernst, die auf insgesamt dreizehn Gleisanschlüsse ausgebaut wurde. Bei den im Text beschriebenen Arbeiten ist zu beachten, daß die Blechkante des jeweils außen liegenden Gleises nicht bearbeitet werden darf.

# Gummiwulst-an-Gummiwulst- und Puffer-an-Puffer-Fahren

— ein prima Einfall des Herrn  
A. Wilmschen,  
Dinslaken

Abb. 1. Dieses geschlossene Bild der Zugeinheit ist das Ergebnis der „Methode Wilmschen“: Gummiwulst an Gummiwulst, Puffer an Puffer.

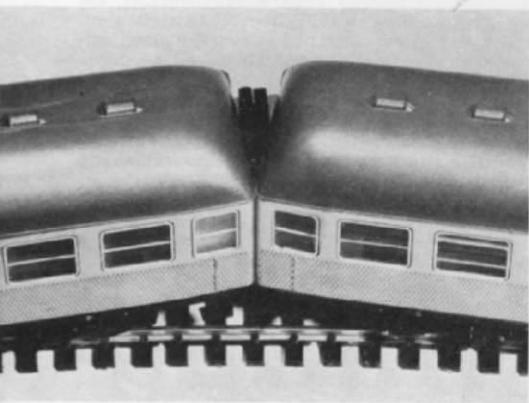
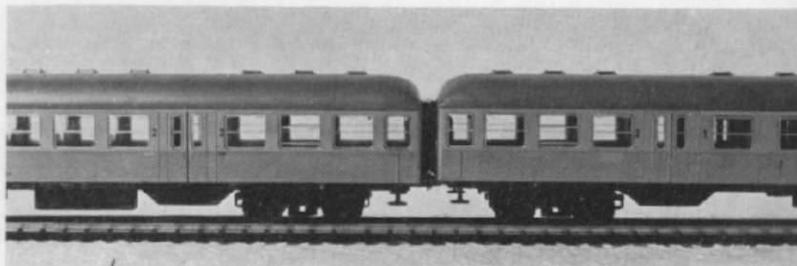


Abb. 2. Kurvenfahrten sind mit solcherart eng gekuppelten Wagen bei Radien ab 700 mm möglich. Die Wulste bleiben aneinander liegen und können infolge ihrer Beweglichkeit im Wagenkasten „verschwinden“.

Kaum hatten wir in Heft 9/71 verschiedene Kurzkupplungs-Methoden für D-Zugwagen präsentiert, wurde uns von Herrn A. Wilmschen, Dinslaken, eine weitere Methode unter dem Motto: „Noch enger geht's wirklich nicht!“ offeriert. Mag die aufzuwendende Arbeitszeit auch größer sein — der erzielte Effekt des Wulst-an-Wulst- und Puffer-an-Puffer-Fahrens rechtfertigt den Aufwand und dürfte nicht nur für den Anlagenbesitzer mit Mindestradien ab 700 mm, sondern bedingtermaßen auch für Modellbahner mit Normalradien interessant sein. Können auf Normalradien die Wagen auch nicht gerade Puffer an Puffer fahren, so bietet die Lösung des Herrn Wilmschen dennoch im Prinzip die Möglichkeit, auch auf diesen Anlagen die Wagen wesentlich enger zu kuppeln. So konnte bei Redaktionsversuchen

mit Röwa-Modellen z. B. der Abstand der Gummiwulst-Imitationen von 8 mm auf knapp 4 mm für den großen Fleischmann-Radius (415 mm) verringert werden.

Worin der Trick besteht? — Nun, Herr Wilmschen lagert die Gummiwulste samt Pufferbohlen beweglich, so daß sie in den Kurven „mitgehen“ können, d. h. beide Teile bilden eine Einheit, die unter dem Wagendach und Wagenboden jeweils in einem Drehpunkt gelagert ist.

## ... mit Röwa- und Trix-Wagen

Den Interessenten sei der Arbeitsgang an einem Röwa-Wagen erläutert: Dach und Wagenboden werden demontiert, der Kupplungsträger parallel zur Drehgestell-Kante abgesägt. Mit der Laubsäge wird die Stirnwand hart an den Gummiwulsten entlang herausgesägt (langsam sägen, damit der Kunststoff nicht „schmiert“!). Nach Durchsägen des Stegs der Plattform für den Beleuchtungseinsatz kann das Teil herausgenommen werden. Unmittelbar an den oberen Ecken der Stirnwand sind kleine Aussparungen einzufeußen, in denen die Ecken des waagerechten Gummiwulstes bei Kurvenfahrt „verschwinden“ können. Auch die Kante des Daches wird für diesen Zweck eingefeuft (vgl. Abb. 4).

Aus dem Wagenboden und dem Inneneinrichtungsteil wird nun ein Stück des Kunststoffs in der Breite der Wulst-Imitation herausgesägt; die Schnittkanten werden ebenfalls befeilt, um die Beweglichkeit der Pufferbohle zu gewährleisten. Das Gummiwulstteil, das herausgesägte Stück Kunststoff (außer dem ausgesägten Stück der Inneneinrichtung) und die Pufferbohle werden mit Plastik-Kleber verklebt. Dabei müssen die senkrechten Außenkanten der Wulste und die Flächen der Pufferteller eine Linie bilden — die Puffer werden also etwas vorgesetzt.

Für die Befestigung der beweglichen Einheit wird  $3 \times 1$  mm-Flachprofil (Nemec) benötigt, von dem 3 Stücke von 10, 17 und 20 mm Länge abzusägen sind. Das 20 mm lange Stück erhält zwei Gewindebohrungen M 1,2 für die Befestigung unter der Beleuchtungseinsatz-Plattform (s. Abb. 4). Auf der Gegenseite wird eine Bohrung von 1,2 mm angebracht; die Ecken des Flachprofils sind hier sauber abzurunden. Das Gummiwulst-Teil wird mittig hinter dem waagerechten Wulst mit einer 1 mm-Bohrung versehen; anschließend wird vorsichtig eine M 1,2-Schraube eingeschraubt, die sich ihr Gewinde dann selbst schneidet. Nach dem Festsetzen der Haltestrebe unter der Licht-Plattform kann das Gummiwulst-Teil in die 1,2 mm-Bohrung eingehängt werden. Es wird nun überprüft, ob sich das Teil hin und her schwenken läßt. Stößt es noch irgendwo an den Schnittkanten an, werden diese Stellen befeilt.

Für die Befestigung des Schwenkenteils am Wagenboden erhalten die beiden restlichen Flachprofile je eine Gewindebohrung M 1,2 und eine 1,2 mm-Bohrung im Abstand von 6 und 12,5 mm. Der Rand des Wagenboden wird mittig ebenfalls mit einer Bohrung 1,2 mm  $\varnothing$  versehen, von oben ist eine 8 mm lange Schraube durchzustecken und mit einer Mutter zu befestigen.

Wagenboden und -kasten können jetzt wieder zusammengeklipst werden; der Wagen wird auf den „Rücken“ gelegt und das Gummiwulst-Teil in die obere Haltestrebe eingehängt. Auf die herausragende Schraube am Wagenboden ist das 10 mm lange Profilstück aufzustecken; die Gegenseite mit der Gewindebohrung liegt auf der Pufferbohle, auf der nun der Punkt für eine 1,2 mm-Bohrung angerissen werden kann. Ein Stückchen Schaumstoff wird passend zurechtgeschnitten und in den Raum hinter der Gummiwulst-Imitation geklemmt. Es sorgt da-

für, daß das bewegliche Teil nach der Kurvenfahrt stets zurückfedert. Die Schnittkanten hinter den Gummiwulsten sind schwarz zu bemalen, da sie bei Kurvenfahrt sichtbar sind. Nach Abschluß dieser Arbeiten kann alles zusammengesetzt werden. Auf die Schraube am Wagenboden werden 2–3 Unterlegscheiben gesteckt und darauf nun das 17 mm lange Profilstück für eine einfache Haken-Kupplung. Es ist darauf zu achten, daß die beiden Flachprofile beweglich bleiben, die Mutter wird also nur lose aufgeschraubt und mit einem Lacktropfen gesichert. Die Gewindebohrung des Kupplungsprofils erhält eine Schraube, die in ein Loch an der Kupplung des Gegenwagens — an dem ansonsten die gleichen Arbeiten vorzunehmen sind — paßt. Bei Probefahrten wird man feststellen, daß die Wagen „pannensicher“ gezogen und geschoben werden können. Auch S-Kurven können — selbstverständlich nach Einfügung von Zwischengeraden — durchfahren werden.

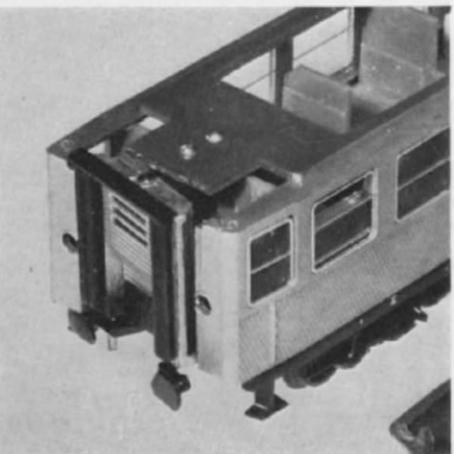


Abb. 4. Gummiwulst und Pufferbohle bilden eine bewegliche Einheit. Die drei Befestigungsschrauben der oberen Aufhängung sind gut zu erkennen.

Abb. 5. Die Wagenunterseite mit der unteren Halterung des Schwenkenteils (kurzes Profil) und dem langen Flachprofil der Hakenkupplung.

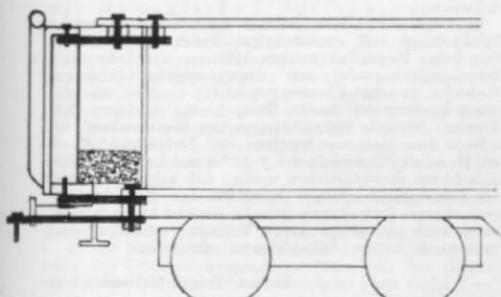
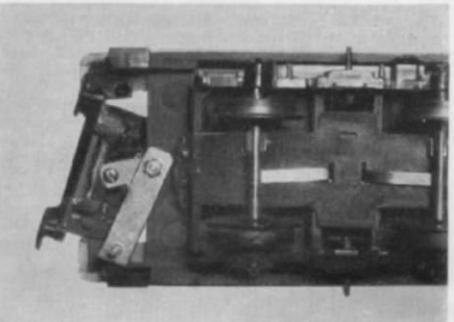


Abb. 3. Prinzipskizze: Die drei schwarz ausgezogenen, waagerechten Striche sind die im Text erwähnten Flachprofil-Stücke mit den dazugehörigen Schrauben. Auf dem Wagenboden liegt ein kleines Schaumgummi-Stückchen, das das Zurückfedern des beweglichen Wulstes nach der Kurvenfahrt besorgt.

... und mit den „Langen“  
von Liliput bzw. Rivarossi

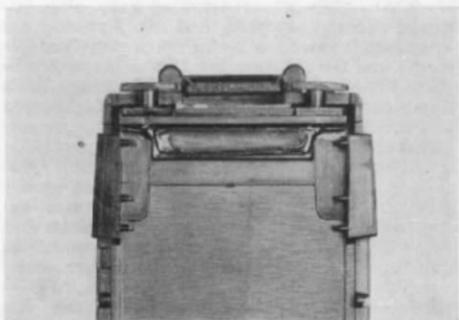


Abb. 6 u. 7. Der Wagenboden eines Liliput-Wagens im Original-Zustand, darunter mit herausgesägter Pufferbohle, die so weit vorzusetzen ist, daß Außenseite des Wulstes und Pufferteller in einer Ebene liegen.

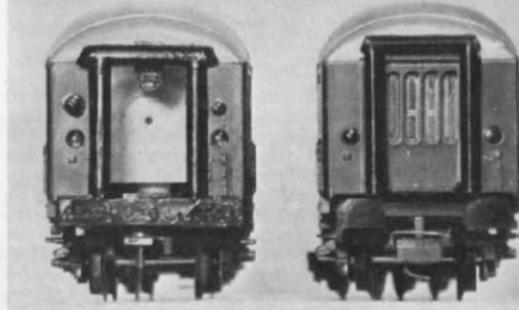
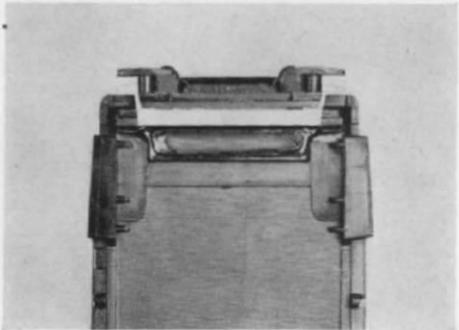


Abb. 8. Rechts ein „Langer“ von Liliput im Original-Zustand, links ein von Herrn Wilmschen umgebauter Wagen. Die um 2-mm verkürzte und tiefer gesetzte Gummiwulst-Imitation ist gut zu erkennen; unter dem Wagenboden „lugt“ die einfache – und vollkommen ausreichende – Hakenkupplung hervor.

Der Umbau kann im wesentlichen nach dem gleichen Prinzip wie bei den Röwa-Wagen vorgenommen werden, nur sollte man im einen oder anderen Fall nachfolgenden Punkt berücksichtigen: Damit die Aussparungen für den waagerechten Wulst bei gewölbten Dächern (z. B. beim Liliput-Schnellzugwagen) nicht zu hoch in die Dachrundungen hineinragen, ist es ratsam, die Wulst-Imitation — nachdem sie abgenommen wurde — um ca. 2 mm zu kürzen (s. Abb. 8). In die Dachwölbung wird für die obere Halterung des beweglichen Wulstteils ein Stück Kunststoff geklebt. Die starre Pufferbohle wird ähnlich Abb. 7 ausgesägt und mit dem Wulstteil verklebt. Der Kupplungsträger wird am Drehgestell abgesägt; an seine Stelle tritt ebenfalls eine einfache Hakenkupplung.

TIMO

#### Kleine Nachlese zu MIBA 9/71

### Anklappbare Flügelschienen – schon in den dreißiger Jahren bekannt!

In MIBA 9/71 wurde berichtet, daß Herr Georg Stuppy bereits 1950 den Einfall hatte, Modellweichen mit anklappbaren Flügelschienen zu bauen. Um der Historie gerecht zu werden, soll nicht unerwähnt bleiben, daß sich um die gleiche Zeit ein namhaftes deutsches Industrieunternehmen mit den gleichen Problemen – beim Großbetrieb – auseinandergesetzt und sogar fertige Weichen dieser Bauart an die Kölner Verkehrsabteilung ausgeliefert hat. Geht man noch weiter in die Zeitrechnung zurück – nämlich bis in die Mitte der dreißiger Jahre – erkennt man, daß die damalige Deutsche Reichsbahn Versuchswichen mit federnden Flügelschienen testete. Bei den genannten Weichen war aber nur die Flügelschiene des Hauptdurchgangsgleises anklappbar. Die Sicherheit dieser Weichen war aber nicht vollauf gewährleistet, so daß sie durch die Entwicklung von Herzstücken mit beweglichen Herzstückspitzen überholt wurde, wobei auch den größeren Sicherheitsbestrebungen Rechnung getragen wurde. Das geht aus Mitteilungen der Her-

stellerfirmen hervor, wonach Weichen und Kreuzungsweichen mit beweglichen Herzstückspitzen wesentlich sicherer sein sollen als solche mit federnden Flügelschienen.

Für den Modelleisenbahner sind natürlich solche Erwägungen von zweitrangiger Bedeutung, weil für ihn beim Herstellen solcher Weichen der Faktor des Schwierigkeitsgrades mit einem weitaus größerem Gewicht in die Planungsvorschau eingeht als der einer bestimmten Bauart. Diese kleine Nachlese zum Thema „Neueste Entwicklungen im Weichenbau“ erscheint dem Verfasser insofern von Bedeutung, als er an Hand des Beispiels der Weiche mit federnder Flügelschiene demonstriert wollte, daß solche Weichen im Eisenbahnmodellbau nicht nur aus Gründen der einfacheren Anfertigung erstellt werden können, sondern auch tatsächlich beim Vorbild vorhanden sind und somit keine „Stilwidrigkeit“ darstellen.

Lothar Weigel, Geilenkirchen

Für hohe  
Geschwindigkeiten:

## Kreuzung mit beweglichen Spitzen

Abb. 1. Die Gesamtsituation an der Bahnhofseinfahrt von Bruchsal; von einer zweigleisigen Hauptbahn zweigt eine ebenfalls zweigleisige Strecke ab.

Abb. 2. Die betreffende Kreuzung aus der Nähe betrachtet. Radlenker sind nicht vorhanden bzw. entbehrlich, weil es keine führungslose Stelle am Herzstück mehr gibt. (Diese Kreuzungsbauart erinnert irgendwie an die stellbaren Radlenker des Herrn Gülland in Heft 12/71, die ebenfalls einen sicheren Fahrzeuglauf über schlanken Kreuzungsweichen gewährleisten.) Der Pfeil weist übrigens auf das die Kreuzung sichernde Gleissperrsignal hin.

(Fotos: H. Stemmler)



**B**estens als Ergänzung des Artikels „Etwas über Weichen, ihre Bauarten und die neueste Entwicklung“ in Heft 9/71 sind diese beiden Fotos geeignet, die MIBA-Leser Herbert Stemmler, Rottenburg, aus dem fahrenden Zug schoß. Sie zeigen eine Kreuzung mit beweglichen Spitzen, die einen sicheren und – durch die fehlende „Führungsfläche“ am Herzstück – ununterbrochenen Rad- bzw. Fahrzeuglauf garantieren. Derartige Kreuzungen sind besonders bei Abzweigungen zweigleisiger Hauptbahnen anzutreffen, die mit unverminderter Geschwindigkeit durchfahren werden sollen. Wer sich genauer mit dieser Kreuzungsbauart befassen möchte, sei auf die MIBA-Hefte 10, 12 u. 13/59 hingewiesen, in denen dieses Thema ausführlich behandelt wurde (s. a. Heft 12/64, S. 543).

Im übrigen vermitteln die beiden Fotos, die an der Bahnhofseinfahrt von Bruchsal entstanden, auch manch' andere nützliche Anregung. So beachte man z. B. die den Geländedruck abhängende Stützmauer oder den Oberleitungsmast am Hang, für den direkt neben den Gleisen offensichtlich kein Platz mehr war.

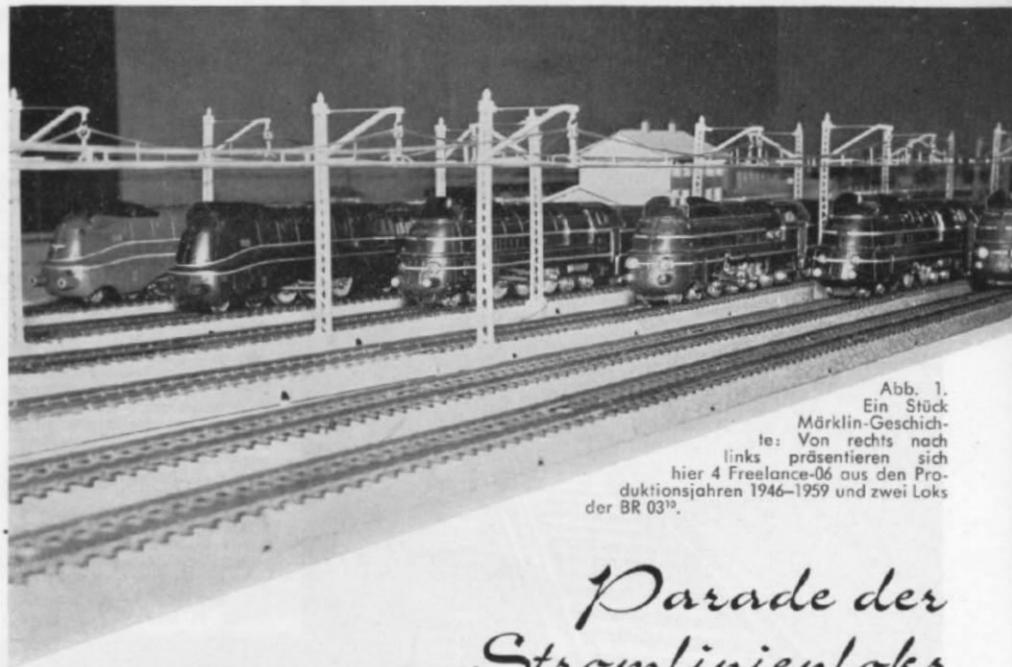


Abb. 1.  
Ein Stück  
Märklin-Geschich-  
te: Von rechts nach  
links präsentieren sich  
hier 4 Freelance-06 aus den Pro-  
duktionsjahren 1946-1959 und zwei Loks  
der BR 03<sup>10</sup>.

## Parade der Stromlinienloks

Die „crème de la crème“ stellen für manchen Dampflokkreund die Stromlinienmaschinen dar. MIBA-Leser Norman Allan aus Kansas City/USA hat 4 Maschinen der Märklin-Freelance-06 und zwei Loks der BR 03<sup>10</sup> (eine davon mit aufgemaltem Flügelrad) im Bahnhof seiner Märklin-Anlage auffahren lassen. Unwillkürlich wartet man geradezu auf den Startschuß zu einem gewaltigen Lokomotiv-Rennen ...

In diesem Zusammenhang möchten wir noch mitteilen, daß der Günther-Umbausatz für die Märklin-03<sup>10</sup> (s. Messeheft 3/71) nunmehr im Handel ist. Unsere

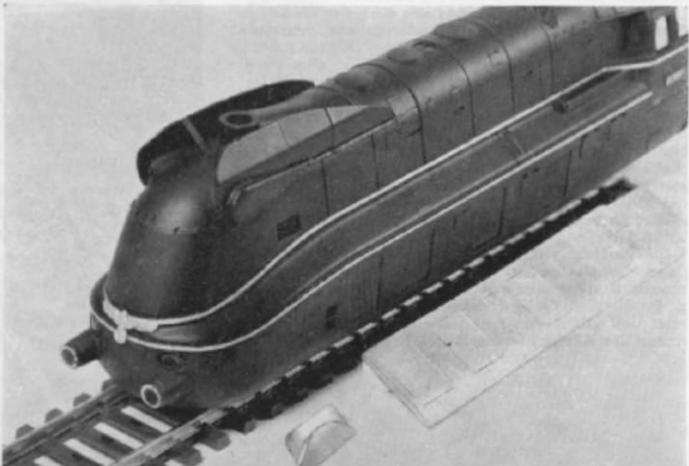
Abbildung zeigt eine fertig umgebauten 03<sup>10</sup>. Eine ge-  
naue Montageanweisung liegt jedem Umbausatz bei,  
ebenso neue Loknummernschilder.

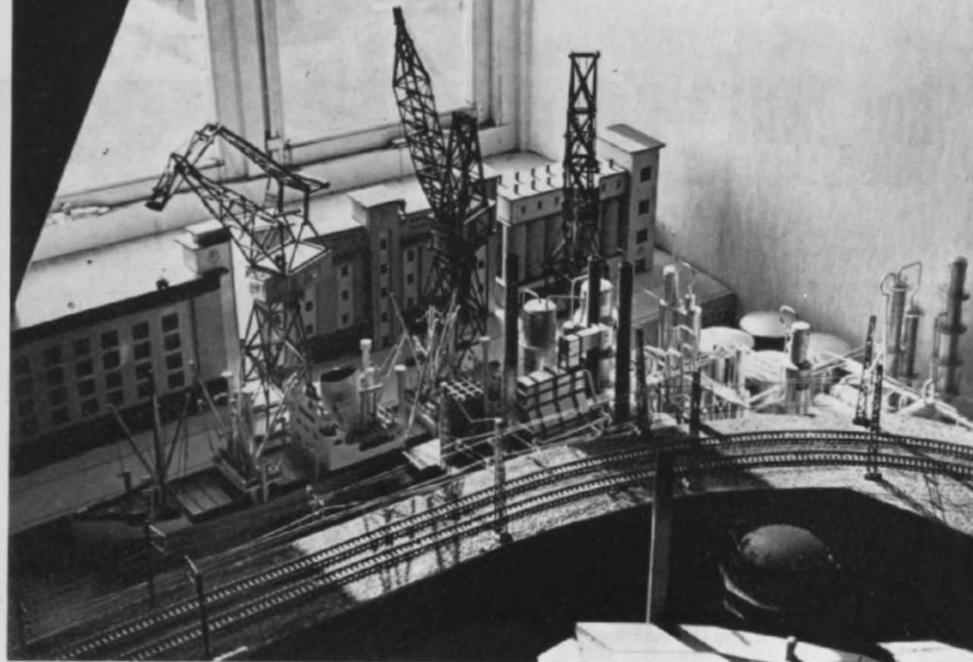
Darüber hinaus liefert Günther für die „Epochen-  
spezialisten“ der historischen Genauigkeit halber auch  
noch das seinerzeitige Adler-Emblem, das wir bei  
unserem 03<sup>10</sup>-Modell vorn zwischen den beiden Zier-  
linien so angebracht haben, wie dies bei diversen  
Stromlinienloks der Deutschen Reichsbahn damals üb-  
lich war; die Seitenflächen des Tenders waren übri-  
gens zusätzlich mit dem gleichen Emblem versehen.  
Wer ein feines Fingerspitzengefühl hat, kann und  
sollte die gegossenen Embleme (vorsichtig) etwas  
dünner feilen.

Nun erhältlich:

**Umbausatz  
für Märklin-03<sup>10</sup>**

Abb. 2. Vor dem voll-  
verkleideten 03<sup>10</sup>-Modell  
liegen die entsprechen-  
den Zusatzeile: Die  
Aussparung über der  
vorderen Laufachse wird  
mit einem kleinen Füll-  
stück verschlossen, wäh-  
rend für das große  
Schürzenteil eine ent-  
sprechende Fläche aus  
dem Märklin-Gehäuse  
auszusägen ist.



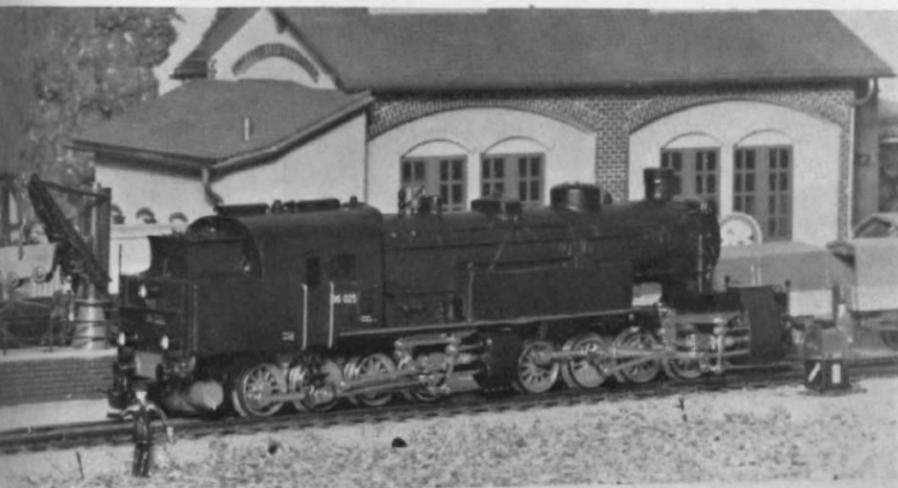


## Ölraffinerien als „Füll“-Stücke . . .

... empfahlen wir in Heft 9/71 und stellten u. a. das von Herrn N. M. Wijmer, Drunen/Holland gebaute Hydrierwerk vor. Wie gut sich diese nette Bastelarbeit in eine Anlage einfügt, können wir heute demonstrieren. — Die drei Verladekräne sind im Selbstbau entstanden und wurden bereits in Heft 5/1963 vorgestellt.

### Die erste -

aber gewiß nicht die letzte Selbstbaulok nennt Herr Lothar König aus Nordhorn sein Modell der BR 96 (nach Bauplan in MIBA 2 u. 3/65). Der Baubeginn fiel noch in die „Pennälerzeit“; inzwischen trauert Herr König seiner verlorenen Freizeit nach, will jedoch nach diesem gut gelungenen Erstlingswerk auch weiterhin dem Selbstbau huldigen. Noch einige Angaben zum Modell der BR 96. Die Triebwerke (das vordere ist abgefertigt) stammen von der Märklin-BR 81, der Aufbau wurde aus Messingblech zusammengelötet. Fotografiert wurde das „gute Stück“ von Herrn Göhler aus Nordhorn auf dessen Märklin-Anlage.



# Die „ADE“-Bahn

(„Am-Dach-entlang“-Bahn) ...

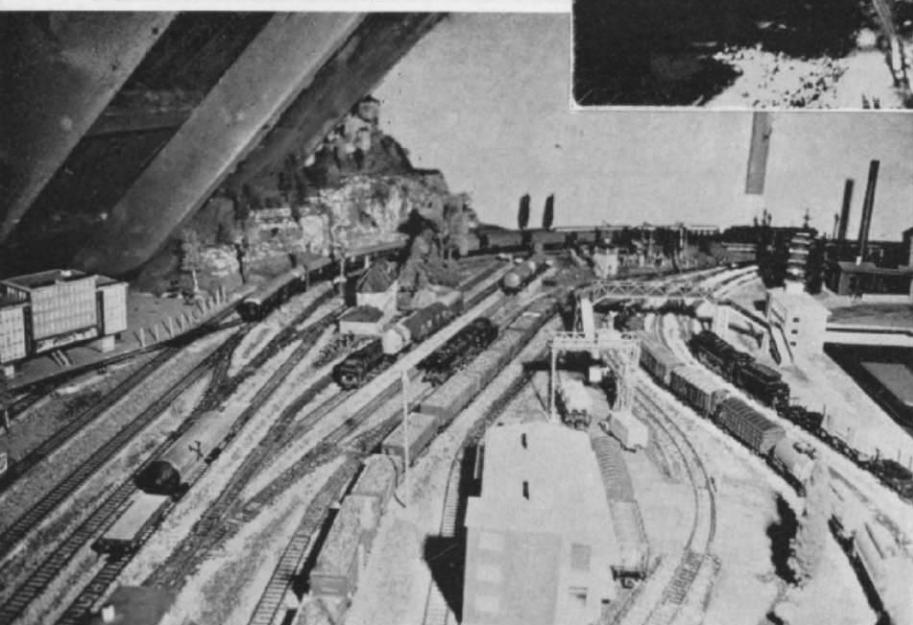
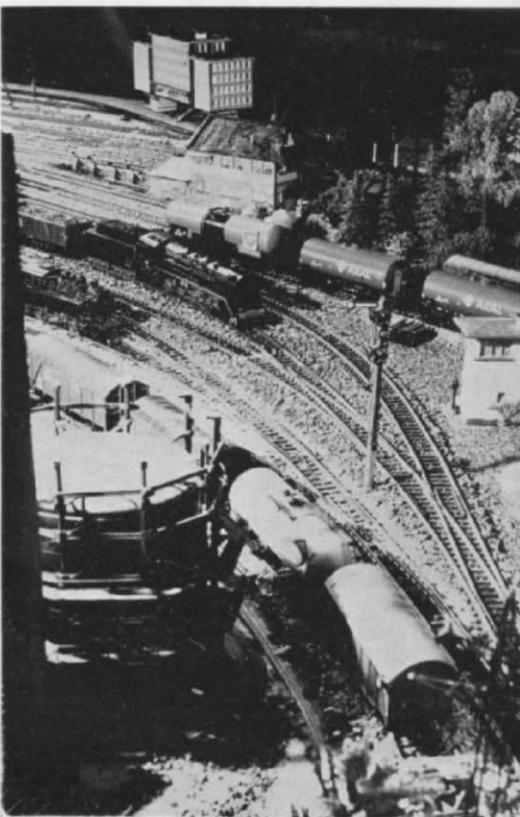
... nennt Herr Ch. Meier, Erlangen, seine auf dem Dachboden aufgebaute Märklin-Anlage. Sie enthält einen kombinierten Personen- und Verschiebe-Bahnhof mit einer abzweigenden eingleisigen Nebenstrecke.

Vor zwei Jahren versah Herr Meier eine Dkw und sieben Weichen von Peco mit Punktkontakten. Zur Vermeidung von Kurzschlüssen mußten die inneren Zwischenschienen der Weichen durchtrennt werden, sie sind aber ohne zusätzliche Stromversorgung befahrbar. Die mit diesen Weichen gemachten guten Erfahrungen ermutigten ihn jetzt zum Umbau der Einfahrt in den Verschiebe-Bahnhof mit flexiblen Gleisen und weiteren Peco-Weichen.

Die Stromversorgung der Anlage erfolgt wahlweise mit Wechsel- oder Gleichstrom. So können neben den Märklin-Loks auch Gleichstrom-Loks ohne größeren Umbau eingesetzt werden.

Abb. 1. Die neue Einfahrt des Verschiebe-Bahnhofs mit Peco-Weichen und flexiblen Gleisen, die vor dem Einbau mit Punktkontakten versehen wurden.

▼ Abb. 2. Der neu gestaltete Bahnhofsteil aus der Gegenrichtung gesehen. Rechts im Bild liegen die Ein- und Ausfahrgleise. Nach links folgen Lok-Umlaufgleis, Güterschuppen- und Abstellgleise für Nahgüterzüge. Die Weichen der Gleisharfe gehören zum (nicht mehr sichtbaren) Ablaufberg.



# Die Nachbildung von Nietenreihen bei Modellfahrzeugen

Anmerkung der Redaktion: Nachdem in Heft 9/71 einige Tips zur Herstellung von einzelnen Nietköpfen an Brücken, Kränen usw. gegeben wurden, präsentiert MIBA-Leser Jens Freese heute eine Methode, die sich vor allem für gleichmäßige Nietenreihen an Fahrzeugmodellen eignet. Da die Nietenherstellung nach Heft 9/71 für diesen speziellen Bereich weniger in Frage kommt, werden besonders die Lok-Selbstbauer diese neue Methode sehr begrüßen.

Bei der Anfertigung von Lokmodellen, insbesondere von Oldtimern, stößt man immer wieder auf Schwierigkeiten bei der Nachbildung der Nietenreihen. Es hat bisher an Versuchen nicht gefehlt, die zahllosen Nietköpfe nachzubilden, so bei Metall-Modellen durch Körnerschläge auf einer Hartholzunterlage oder durch Anbringen von Lacktröpfchen.

Im folgenden wird für Metall-Modelle ein Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe sich Nietenreihen schnell, exakt und gleichmäßig herstellen lassen. Man benötigt dazu lediglich eine kleine Drehbank (z. B. EMCO-Unimat, an deren Beispiel die ganze Geschichte vorgeführt wird) oder auch eine Ständerbohrmaschine so-

wie ein einfaches Werkzeug, das man auf der Drehbank selbst herstellt.

Bevor es nun mit der Beschreibung weitergeht, muß noch eine Einschränkung bezüglich der Maßstabslichkeit gemacht werden. Der kleinste, bisher erreichte Nietenkopf-Durchmesser beträgt für H0 ca. 0,3 mm. Hier werden nun einige zum Rechenschieber greifen und feststellen, daß der Nietenkopf umgerechnet viel zu groß ist. Zugegeben — aber Nietenreihen überhaupt sind immer noch besser als gar keine. Wie man im folgenden sehen wird,

▼ Abb. 1. Schemaskizze für die Nietenherstellung. Je nach der Stärke des zu bearbeitenden Blechs wird der Reistock mit dem eingespannten Stempel auf der Längsschale der Drehbank verschoben, wobei der Stempel dann (in Abhängigkeit von der Blechstärke) mehr oder weniger tief in das Blech eindringt; ebenso läßt sich auf diese Weise die Höhe des Nietkopfes bestimmen.

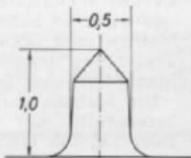


Abb. 2. Die Stempelspitze, mit der die Nieten geprägt werden, in ca. 15-facher Vergrößerung. Die angegebenen Maße sind nicht genau verbindlich, sondern sollen lediglich als Anhaltspunkte dienen.

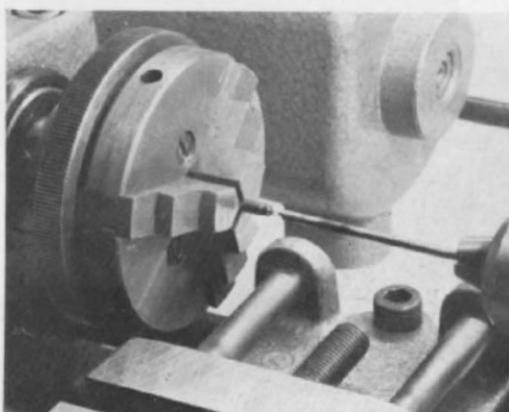
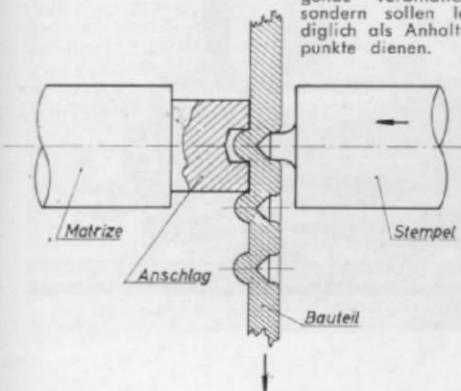
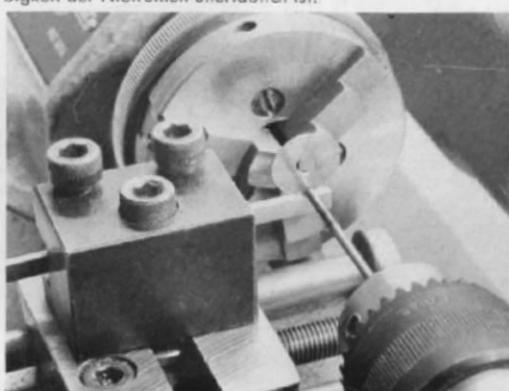


Abb. 3. Gut zu erkennen ist der fertige Stempel (rechts), der sich genau vor der Bohrung der Matrize (links) befindet.

Abb. 4. Unter dem bearbeiteten Teil sieht man den im Text erwähnten Anschlag, der für die Regelmäßigkeit der Nietenreihen unerlässlich ist.



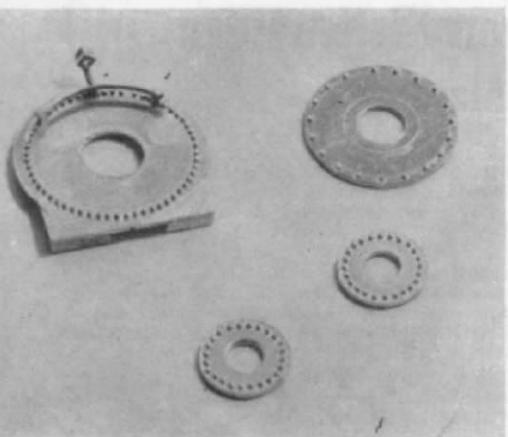


Abb. 5 u. 6 (unten). Fertig geprägte Bauteile. Die Abb. 5 zeigt Rauchkammer- und Zylinderteile, Abb. 6 die sauber „genieteten“ Wasserkästen der hier noch im Bau befindlichen pr T 91 der Abb. 7.

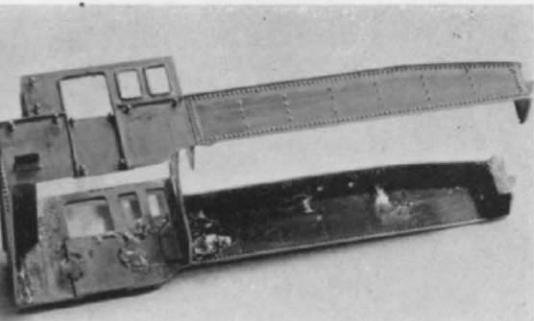
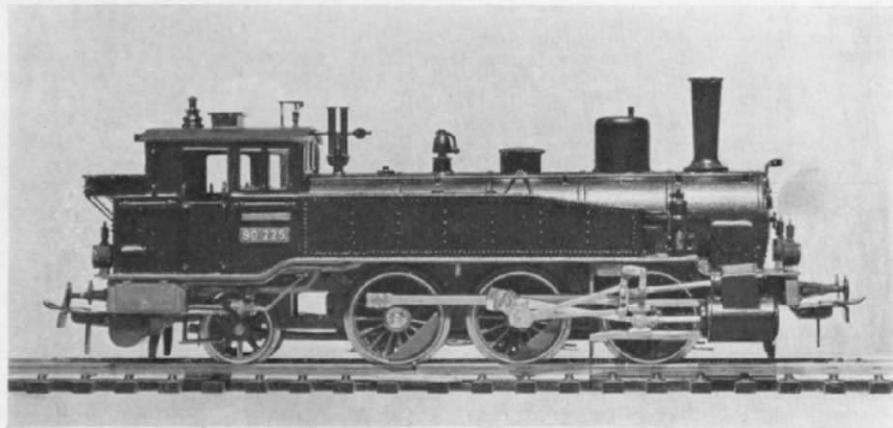
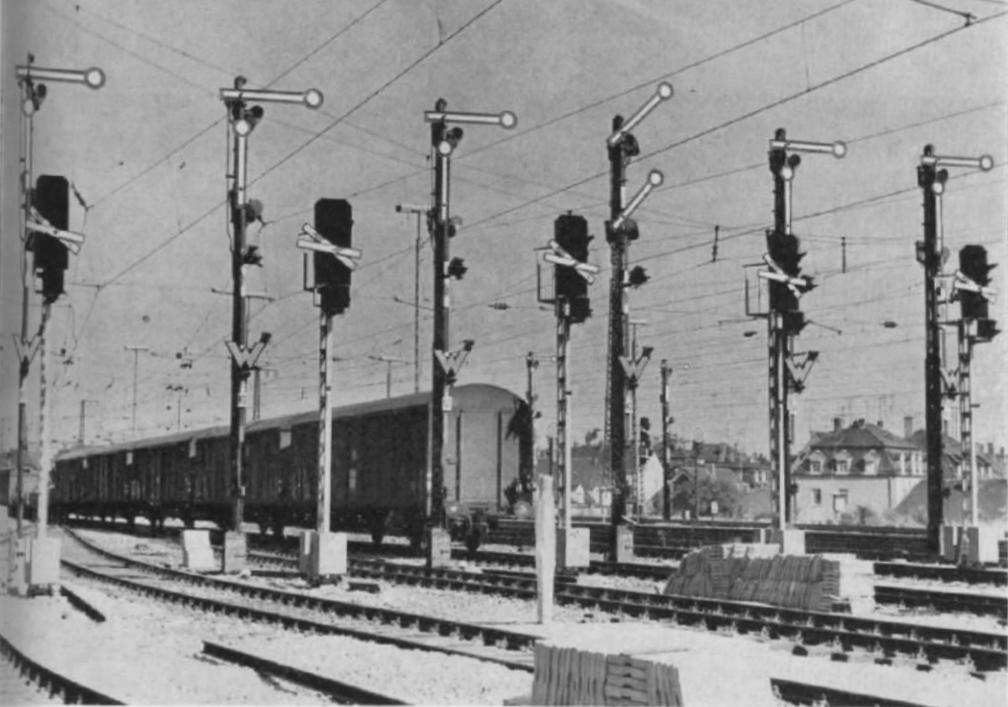


Abb. 7. Das fertige T 91-H0-Modell des Herrn Freese. Besonders am Wasserkasten fallen die sauberen Nietimitationen auf!

bringt eine Verkleinerung des Kopfdurchmessers große Schwierigkeiten. Die einzelnen Nietenköpfe werden durch Prägen mit einer Matrize und einem Stempel hergestellt. Diese beiden Werkzeuge werden auf einer Drehbank folgendermaßen angefertigt: Man spannt ein Stück Silberstahl — Durchmesser 2 mm — in das Dreibackenfutter und bohrt bei der größtmöglichen Geschwindigkeit (mindestens 6000 U/min) ein Loch mit einem Bohrer von 0,5 mm Ø. Da Silberstahl relativ hart ist und Drehbänke selten höhere Geschwindigkeiten aufweisen, liegt bei 0,3 mm ungefähr die Grenze. Die Tiefe der Bohrung soll 1—1,5 mm betragen. Nach dem Bohren wird die Stirnfläche noch einmal plangedreht. (Da den Lesern in den MIBA-Heften 1 und 2/71 die Furcht vor der Drehbank genommen worden ist, kann auf eine Erläuterung der Fachausrücke verzichtet werden!). Dann wird eventuell ein Ansatz angedreht, er richtet sich nach dem Abstand der Nieten untereinander (siehe unten). Der Stempel wird ebenfalls aus Silberstahl gleicher Stärke angefertigt und zwar durch Andrehen eines konischen Zapfens von 0,4—0,5 mm Ø. Es ist darauf zu achten, daß der Zapfen mit einer starken Rundung in den Schaft übergeht (Abbruchgefahr!). Die Länge des Stempels richtet sich nach der Größe des Bauteils, da die Prägungen erst nach dem Biegen vorgenommen werden können. Andernfalls besteht Gefahr, daß die Nieten beim Biegen der Bauteile beschädigt werden. Jetzt müssen die Werkzeuge noch gehärtet werden. Über einer Gasflamme (Küchenherd oder Lötlampe) werden sie erwärmt, bis sie kirschrot glühen, und dann im kalten Wasser abgeschrackt. Die Matrize muß noch an der Stirnseite und der Zapfen des Stempels mit einem Olstein bei laufender Drehbank poliert werden.

Die Matrize wird anschließend in das Dreibackenfutter der Drehbank eingespannt und zwar so, daß sie sich nicht verschieben kann





***Mit Brettern vernagelt*** ist noch die Zukunft (lies: Lichtsignale) und man wartet (vor den Wartesignalen), was sich – Zug um Zug (einer „ist gerade am Abfahren“) – tun wird (z. B. an der Nürnberger Messe '72). Hier in Augsburg ist man jedenfalls dabei, die Signalanlagen zu modernisieren, was die BUBA immerhin 1,2 Milliarden Mark gekostet hat – nicht in Augsburg, sondern im gesamten Bundesgebiet natürlich und dies seit 1950.

Nun, da die entsprechenden Ausgaben bei der Modellbahn sicher wesentlich niedriger liegen (Haha!), und da zudem mancher nicht auf die „alten“ Formsignale verzichten möchte, können wir getrost beide Signalausbauarten zusammen aufstellen und eine davon – meschendels die ollen – dann als ungültig markieren. Auf jeden Fall läßt sich so eine Bahnhofsausfahrt farbiger und interessanter gestalten.

(Foto: dbp-Rosberg)

(vorher ein rundes Plättchen in das Futter legen). Der Stempel kommt in das Bohrfutter, das auf die Reitstock-Spindel aufgeschraubt wird (auch hier darauf achten, daß sich der Stempel nicht verschieben kann). Nun wird die Reitstockspindel bis zum Anschlag herausgedreht und der Reitstock soweit in Richtung Dreitacktfutter geschoben, bis der Stempel leicht in die Bohrung der Matrize hineinragt (er soll nach Möglichkeit genau mittig sitzen) und dann festgezogen. Anschließend wird die Reitstockspindel etwas zurückgedreht, das zu prägende Blech senkrecht vor die Matrize gehalten und dann die Reitstockspindel wieder bis zum Anschlag vorgedreht, damit ist der erste Nietenkopf geprägt (s. Abb. 3 u. 4). Beim erneuten Zurückdrehen der Reitstockspindel löst sich der konische Zapfen leicht aus dem Blech und es kann wieder herausgenommen werden. Die Höhe des Nietkopfes kann durch entsprechendes Verschieben des Reitstockes nach Belieben eingestellt werden.

Als letztes Hilfsmittel wird noch ein Anschlag benötigt, der für den gleichmäßigen Abstand

der Nietköpfe vom Rand des Bauteils sorgt. Er wird zweckmäßigerweise im Stahlhalter auf dem Support befestigt (s. Abb. 4). Das Anfertigen einer Nietenreihe ist nun ganz einfach: Man hält das Bauteil, das mit dieser versehen werden soll, senkrecht vor die Matrize und gegen den Anschlag und prägt so den ersten Kopf. Für den nächsten Kopf wird das Bauteil so gehalten, daß es wieder senkrecht vor der Matrize, gegen den Anschlag und mit dem eben geprägten Nietenkopf am Ansatz der Matrize liegt. Auf diese Weise erhält man eine exakte Nietenreihe, mit gleichmäßigen Abständen zum Rand und untereinander. Es ist natürlich ebenfalls möglich, die Nietenreihen vorher anzureißen und dann ohne Anschläge zu prägen. Das Anfertigen der Nietenreihen geht auf diese Weise erstaunlich schnell vor sich. Hat man keine Drehbank zur Verfügung, so läßt sich die Sache auch auf einer Ständerbohrmaschine durchführen. Eine Drehbank ist jedoch immer noch besser, da hier die Halterung für die Matrize bereits vorhanden ist.

J. Freese, Frankfurt/M.