

# Miniaturbahnen

Die führende deutsche Modellbahnzeitschrift



MIBA-VERLAG

NR. 8 / BAND VIII 1956

NÜRNBERG

# Schwing-Achsen

für die Miniatur-Waggonen

von W. Ortsiefer, Bensberg

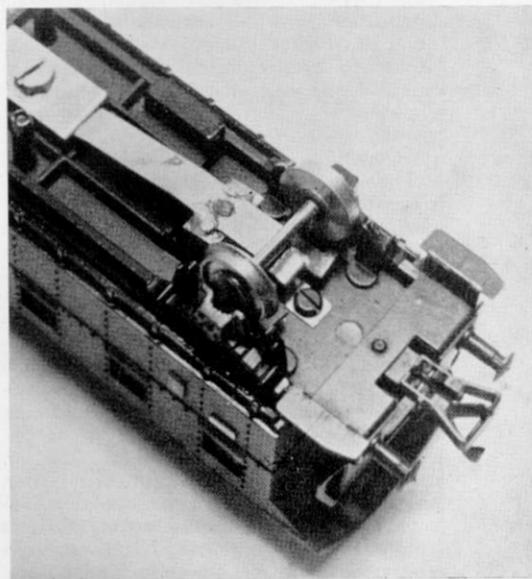
Die Vorführung von Modellbahnanlagen wird sehr oft durch Entgleisungen gestört, die nicht durch einen Schaltfehler, sondern meist durch eine im Augenblick nicht erkennbare Ursache hervorgerufen werden. Im allgemeinen führen beim Modellbahnbetrieb Ereignisse zu Entgleisungen, die bei dem Vorbild nicht vorkommen können (wie z. B. sich verfangende Kupplungen die in der Kurve nicht nachgeben und ein Fahrzeug einfach aus den Schienen heben). Die meisten Entgleisungen jedoch werden durch kaum vermeidbare Ungenauigkeiten beim Gleisbau hervorgerufen. Auch bei sorgfältig verlegter Gleisanlage können an den Schienenstößen Höhenunterschiede von einem Zehntelmillimeter auftreten, die für das Auge nicht wahrnehmbar sind. Auf das Vorbild umgerechnet würde dies eine Stufe von 8,7 mm Höhe bedeuten. Eine derart mangelhafte Gleisverlegung kommt beim Vorbild zwar nicht vor, würde aber auch einen mit normaler Geschwindigkeit darüber fahrenden Zug nicht zur Entgleisung bringen, weil der Stoß durch die Federung aufgefangen wird. Durch die Federkraft werden die Räder stets auf die Schiene gedrückt, sodaß ein Springen der Räder auch an ungleichen Schienenstößen damit unterbunden ist.

Bei dem mit unmodellmäßig erhöhter Geschwindigkeit fahrenden Modellzug mit starr gelagerten Achsen springen die verhältnismäßig schweren Fahrzeuge an derartigen Schienenstößen unter Umständen höher als der Spurkranz (Abb. 3). Ist der unterschiedliche Schienenstoß nur einseitig, so wird das Fahrzeug durch die seitlich wirkende Kraft aus seiner bisherigen Richtung gebracht. Dadurch fällt der Radsatz nach Beendigung des Sprunges neben die Schiene — und ist entgleist. Daher sind, um eine einigermaßen befriedigende Fahrsicherheit zu erlangen, bei Spielzeughah-

nen die Spurkränze sehr hoch ausgeführt. Bei Modellbahnen sind die Spurkränze auf ein noch Fahrsicherheit gewährendes Maß verkleinert worden (nach NEM auf 1 Millimeter). Obgleich diese Spurkränze im Verhältnis zum Vorbild immer noch zu hoch sind, werden trotzdem Entgleisungen nicht mit Sicherheit ausgeschaltet, wenigstens nicht bei Gleisunebenheiten in Verbindung mit starrer Achslagerung.

Wie oben schon erwähnt, verlieren bei dem Vorbild die Laufkränze nie den Kontakt mit der Schienenoberkante, wodurch auch bei Höchstgeschwindigkeit niedrige Spurkränze größtmögliche Fahrsicherheit gewährleisten.

Abb. 1 Die Achsen dieses Fleischmann-Wagens wurden in der beschriebenen Weise gelagert. Mit nur 0,5 mm hohen Spurkränzen rollte der Wagen über „wild“ verlegtes Märklin-Gleis.



Heft 9/VIII ist in der 3. Juli-Woche bei Ihrem Händler!

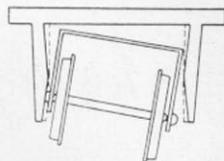
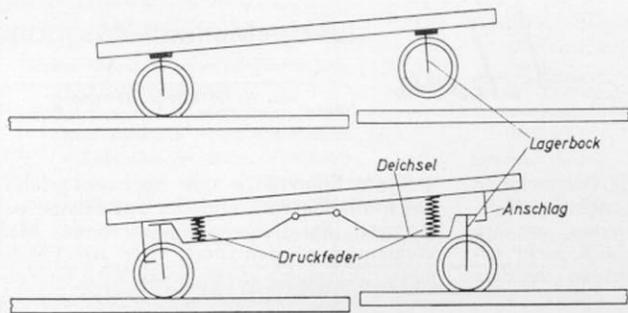


Abb. 2. ↑ So müssen die Achslagerblenden bearbeitet werden.

← Abb. 3 Überfahren eines Schienenstoßes mit (unten) und ohne (oben) „Schwingachsen“.

sten. Um die gleiche Fahrsicherheit auf unserer Modellbahn zu übertragen, muß also dafür gesorgt werden, daß auch hier Laufkranz und Schienenoberkante möglichst immer Kontakt halten. Die denkbar einfachste Art scheint zu sein, die Federung entsprechend dem Vorbild nachzubauen. Wenn es vielleicht auch praktisch möglich sein kann, diese Federungseinrichtung auf HO-Fahrzeuge zu übertragen, so gibt es neben vielen anderen Gründen einen Grund, der uns die schwebende Aufhängung des Fahrzeuguntergestells mit Aufbau verbietet: Die verschiedenen automatischen Kupplungssysteme funktionieren nur dann einwandfrei, wenn sich die Kupplungen zweier gegenüber stehender Wagen in gleicher Höhe über SO (Schienenoberkante) befinden, was jedoch nur dann gewährleistet ist, wenn das Wagenuntergestell auf den Radsätzen aufliegt. Das Aufliegen genügt; Lagerbock mit Radsatz brauchen nicht starr mit dem Fahrzeuguntergestell verbunden zu sein.

Die Untergestelle der HO-Fahrzeuge werden von der Industrie meist aus Metallspritzguß hergestellt. Wegen der schlechten Laufeigenschaften bei Lagerung der Radsätze in Spritzguß werden die Radsätze in gesonderten, aus Stahlblech hergestellten Lagerböcken eingesetzt, die am Untergestell mittels Schrauben oder Nieten befestigt sind. Hier kam mir nun der Gedanke, die Lagerböcke beweglich mit dem Untergestell zu verbinden. Nach mehreren Versuchen habe ich als endgültige Lösung an den Lagerböcken je eine Deichsel angebracht, die unter dem Wagenboden quer zur Fahrzeuglängsachse senkrecht drehbar gelagert ist. (Abb. 3 zeigt das Schema.) Durch einen Anschlag wird der Schwenkbe-

reich auf 4 mm begrenzt. Außerdem sind die Lagerböcke um die Fahrzeuglängsachse schwenkbar. Senkrecht geführt werden die Lagerböcke zwischen den initiierten Achslagerblenden. Damit die Schwenkbarkeit um die Fahrzeuglängsachse ermöglicht wird, sind die Innenseiten der Achslagerblenden nach Abb. 2 zu bearbeiten. Eine Druckfeder (wegen der Seitenschwenkbarkeit sind zwei nebeneinanderliegende Druckfedern vorteilhafter) haben das Bestreben, die Lagerböcke nach unten gegen die Schienen zu drücken. Die Federn dürfen jedoch nicht so stark sein, daß sie das Untergestell mit dem Wagenkasten tragen: Das Untergestell muß auf den Lagerböcken ruhen. Springt nun während der Fahrt der Wagen durch Schienenstöße, so bleiben dennoch die Räder durch Federdruck an den Schienen haften (Abb. 3).

Wozu jetzt noch die hohen Spurkränze? Sind sie noch erforderlich? Zur Beantwortung dieser Frage drehte ich die Spurkränze bis 0,5 mm ab. Außerdem verringerte ich die Breite ebenfalls auf 0,5 mm und rundete die Kanten ab. Der Erfolg war verblüffend. Einwandfrei werden Weichen (Modellweichen mit messerscharfen Zungen), Kurven und schlechte Schienenstrecken durchfahren. Der Abstand der Innenseiten der Räder beträgt jetzt 15 mm. Bei Rädern mit 11 mm Laufkranzdurchmesser ist die Länge des Spurkranzabschnittes nur 4,5 mm statt 6,5 mm bei 1 mm-Spurkränzen. Die Rillenbreiten der Weichteile könnten daher verringert werden, was die Fahrsicherheit bei sehr spitzwinkligen Herzstücken erhöht. Allerdings ist eben der Aufwand vielleicht etwas höher als bei den bisherigen Lösungen, aber der Erfolg rechtfertigt jedenfalls die Mittel.

# Automatik am Bahnsteig

von H. Thikötter, Oldenburg

Beim Aufbau einer größeren Anlage mit Teilen der Firma Märklin stieß ich auf eine Schwierigkeit bei den Bahnsteiggleisen, die in beiden Richtungen befahren werden sollten: Die Züge blieben schon am Anfang des Bahnsteiges vor dem dortigen Ausfahrtsignal stehen und ich mußte dieses Signal auf „Fahrt frei“ stellen, obgleich es für die umgekehrte Fahrtrichtung galt. Mit den Relais der Firma Faller habe ich nun zur Vermeidung dieses „Übels“ einige Schaltungen entwickelt, die vermutlich auch allgemein interessieren.

Der Zug soll automatisch so gesteuert werden, daß er erst am Ende des Bahnsteiges zum Stehen kommt. Hierzu wird das Faller-Relais 649 (Umschaltrelais) verwendet. Es läßt sich aber auch eine Schaltung mit dem Relais 646 (einfaches Schaltrelais) bauen; dann wird jedoch ein zusätzlicher Schienenkontakt aus der Faller-Kontaktgarnitur mitten am Bahnsteig erforderlich. Die Schaltung Abb. 1 ist so aufgebaut, daß ein „Halt“ am Ende des Bahnsteiges ohne Signale möglich ist. Der Anfänger spart auf diese Weise zunächst Geld für die Signale 446/11 usw. und hat trotzdem eine bessere Zugbeeinflussung als mit diesen in der normalen Schaltung. Der einfahrende Zug fährt über den Schienenkontakt BS 1 und schaltet damit das Relais so um, daß der Gleisab-

schnitt G 1 unter Strom steht. Der Zug kann diesen Abschnitt also ungehindert passieren. Gleichzeitig ist aber der Gleisabschnitt G 2 am Ende des Bahnsteiggleises stromlos geschaltet worden und der Zug kommt dort zum Stehen. Zur Weiterfahrt wird das Stellpult bedient, wodurch der Zug Fahrstrom erhält und abfahren kann. Eine etwas abgeänderte Schaltung für das Stellpult 476/4 ist in Abb. 2 abgebildet. In der Schaltung nach Abb. 1 muß der Knopf solange gedrückt werden, bis der Zug den Gleisabschnitt G 2 verlassen hat, mit Schaltung nach Abb. 2 dagegen nur einen kurzen Moment bis das Relais umschaltet.

Für die Züge, die am Bahnsteig nicht halten sollen, sind die Schaltungen der

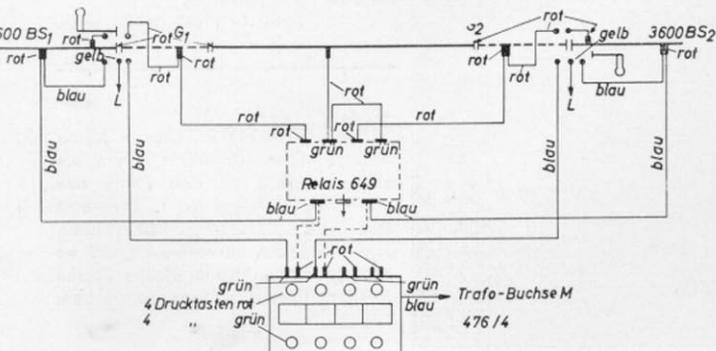
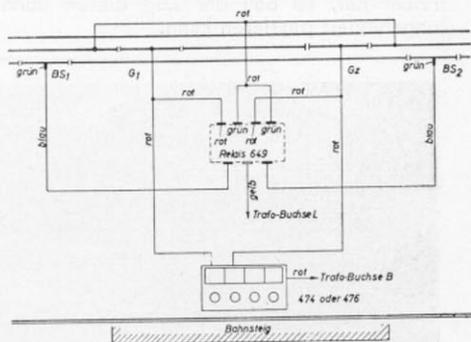
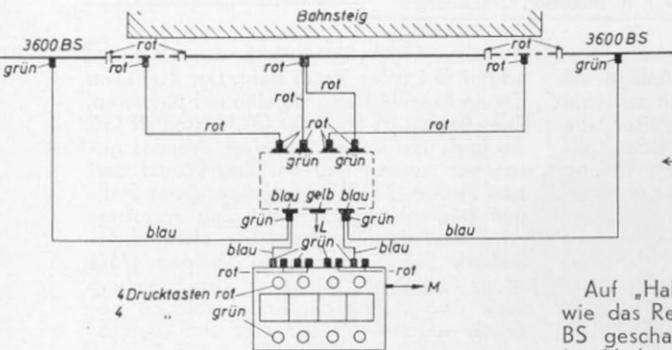
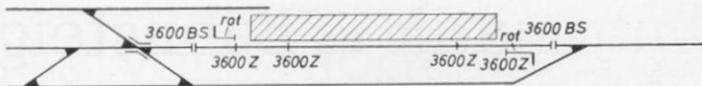


Abb. 1 ↑ Anhalteautomatik ohne Verwendung von Signalen.

← Abb. 2 Bei Verwendung des Märklin-Stellpultes 476/4 ist statt der Schaltung nach Abb. 1 diese hier anzuwenden.



↑ Abb. 3 Anordnung der Gleise und Signale am Bahnsteiggleis.

← Abb. 4 Sollen Züge den Bahnhof auch ohne Halt durchfahren können, dann ist diese Schaltung mit Signalen anzuwenden.

Abb. 1 und 2 jedoch nicht geeignet. Statt dessen ist Schaltung nach Abb. 4 mit Signalen anzuwenden. In dieser Schaltung kann nämlich das Ausfahrtsignal betätigt werden, bevor der Zug den Bahnhof erreicht hat, so daß der Zug diesen dann ungehindert passieren kann.

Auf „Halt“ werden die Signale ebenso wie das Relais durch die Schienenkontakte BS geschaltet. Die gestrichelt gezeichneten Verbindungen sind erforderlich, um bei eventuellen Fälschbedienungen das jeweilige Signal auf „Halt“ stellen zu können.

Die Steuerung der Signale auf „Fahrt frei“ kann jedoch auch von anderen Zügen aus geschehen, wenn diese die entsprechenden Schienenkontakte in der Anlage überfahren.



### ... na, denn Prost!

... sagten die Waldarbeiter von Hintertupfing am 1. April 1956: Ganz überraschend tauchte hier nämlich der Texas-Express mit einer Fuhrer Jamaica-Rum auf. Vermutlich ließen sich die Hintertupfinger wohl dabei ergehen. Ob sich diese Begebenheit nun aber alljährlich wiederholt, ist noch ungewiß.

Foto: G. Preiß, Wiesbaden.

### John Allen!

Dieser Name genügt eigentlich schon allein als Bildunterschrift zu den Fotos des USA-Modellbahners No. 1. Was soll man ob solcher Wirklichkeitsnähe eigentlich noch hervorheben, wo es doch jedes Pünktchen dieses Bildes verdient, hervorgehoben zu werden.



↑ *Ein Schotterwerk* baute sich Herr L. Seltenreich aus Nordenholz für seine Märklin-Anlage. Dabei fand fast nur Holz als Baumaterial für das Modell Verwendung. Herr S. beschränkte den Selbstbau seiner Anlage auf die Gebäude und das Gelände, während Gleise und Rollmaterial Märklin-Fabrikate sind.



# TRIX-Übergangsgleis – selbstgebaut

von P. K. Richter, Berlin

Auf der Modellbahnanlage, die ich zusammen mit meinem Freund Freimut Reinhard betreibe, sind in der Hauptsache alte und neue TRIX-Gleise verlegt. Dadurch war es an verschiedenen Stellen notwendig, entsprechende Übergangsgleise für den Übergang vom alten auf das neue TRIX-Gleis zu verwenden. Es gibt zwar hierfür im Handel die TRIX-Übergangsgleise 20/15 P, jedoch gefielen sie uns wegen des Übergangswinkels (zu steile Steigung) nicht recht. Wir haben uns deshalb überlegt, wie man es anders machen könnte, so daß ein ganz flacher Übergang möglich ist.

Das neue Übergangsgleis wird ebenfalls aus einem TRIX-Gleis der älteren Ausführung (Bakelitgleis) hergestellt. Mit der Laubsäge oder einer Feile entfernt man an der Seite, an die das Schwellenbandgleis angeschlossen werden soll, die überstehende Bakelit-Nase N (Abb. 1). Der aus dem über dieser Nase befindlichen Schienenstrang hervorstehende Zentrierstift Z wird an beiden Seiten ein wenig abgefeilt (aber wirklich nur ein wenig!), so daß er gerade eben noch zügig in das Profil des Schwellenbandgleises hineinpaßt, dieses aber auch nicht aufweitet.

Der andere Außenstrang A des Gleises wird nach dem Aufbiegen der entsprechen-

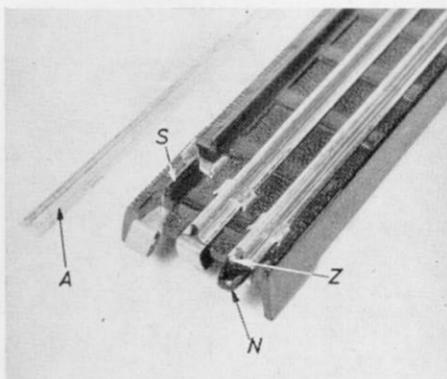


Abb. 1  
Das TRIX-Bakelitgleis vor der Änderung.

den Schienenklammern abgenommen und von dem so zutagegetretenen Bakelitsteg S (Abb. 1) ein Stück von ca. 5 mm Länge entfernt. Durch diese Maßnahme erhält die Schienenverbindungslasche des Schwellenbandgleises genügend Platz zum Einschieben. Der abgelöste Schienenstrang kann wieder eingesetzt und festgeklammert werden. Damit ist die Übergangsschiene fertig zum Gebrauch (Abb. 2). Die Mittelschienenverbindung (Kontaktgabe) ergibt sich automatisch durch die beiden federnden Kontakte, so daß diesbezüglich keine weiteren Arbeiten erforderlich sind.

Unter das eingesteckte Schwellenbandgleis der Serie 700 ist eine Unterlage von 9 mm Höhe zu legen, die je nach Bedarf auf eine beliebige Länge abgeschrägt werden kann, oder nicht abgeschrägt zu werden braucht, wenn es möglich ist, die Gleise in der Anlage dementsprechend höher weiterzuführen. Infolge der Elastizität der Schwellenbandgleise ist es nun auch möglich, die Übergänge etwas abzurunden, so daß keine scharfen Knicke in der Gleislage mehr bestehen. Bemerkenswert ist ferner, daß das so präparierte Übergangsgleis ohne Schwierigkeiten auch mit anderen Bakelitgleisen beidseitig verbunden werden kann.

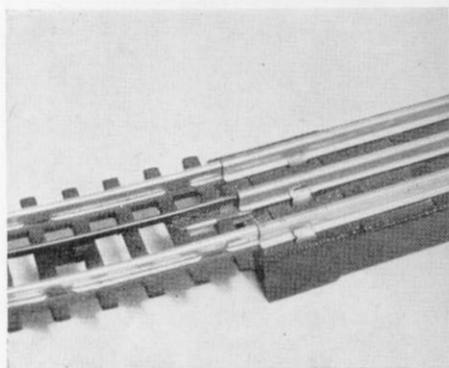


Abb. 2 Der fertige Übergang. Unter das Schwellenbandgleis muß noch die Unterlage gelegt werden.

# H0-Lenkachsen

Von K. Mieth, Frankfurt/M.

Nach meinen Feststellungen erhöht sich die Kurvenreibung der Räder zweiachsiger Wagen in den normalen Modellbahn-Kurven erst von ca. 60 mm Achsabstand an wesentlich. Bei Wagen mit mehr als 60 mm Achsabstand sind die Laufeigenschaften ziemlich kritisch, zumal wenn man gezwungen ist, teilweise kleinste Radien bis zu 250 mm herab (in Tunnels verdeckt) zu verwenden. Um aus dieser mißlichen Lage befreit zu werden, bin ich zu dem Schluß gekommen, daß man 2-Achser sehr gut lenkbar herstellen kann.

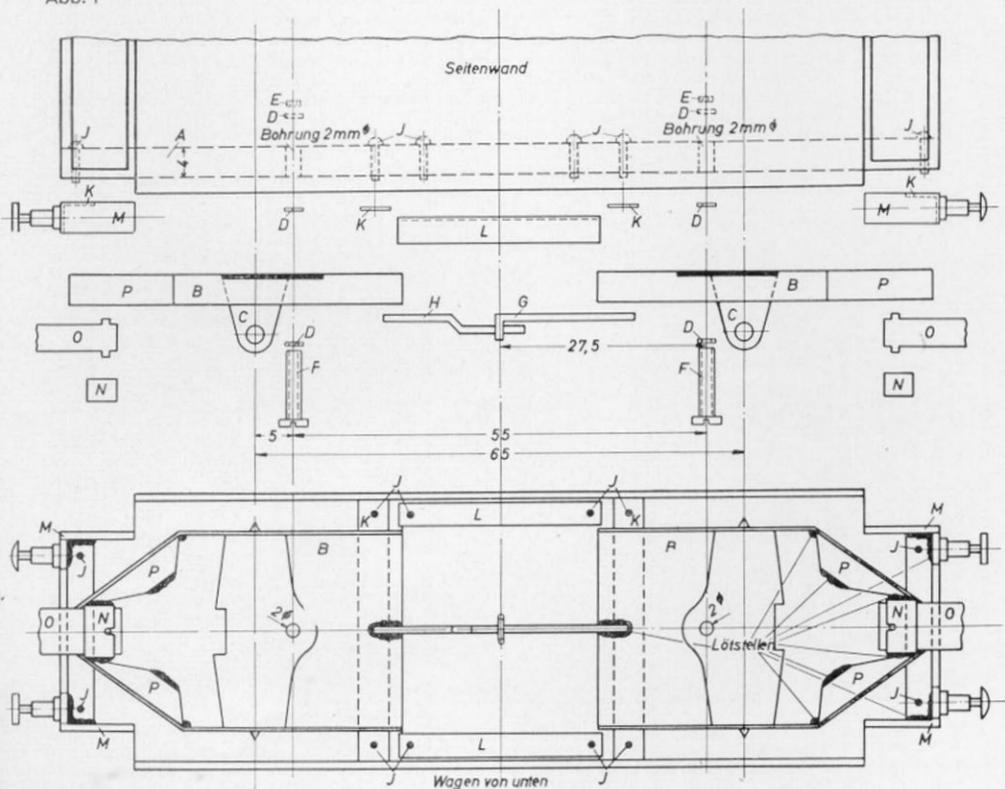
Die Lenkung oder Steuerung erfolgt mittels einer Hebelübertragung. 6 Wagen habe ich nach meinem System gebaut, sie auf Herz und Nieren (Laufeigenschaften, auf Zug und

Druck, Kurvenfahren usw.) geprüft und bin mit dieser Lösung der Lenkung vollauf zufrieden.

Die Zeichnung Abb. 1 ist auf einen Achsabstand von 65 mm abgestimmt. Sämtliche Teile sind der besseren Uebersicht halber auseinander gezogen gezeichnet, ebenso habe ich die Achslagerblenden sowie die Räder weggelassen. Ich selbst habe Fleischmann-Wagen verwendet, von denen ich nur das Fahrgestell nehme.

Teil A ist der Wagenboden, über den jedoch nichts besonderes zu sagen ist. — Das ganze Fahrgestell wird in der Mitte getrennt. Dann werden die Kopfenden der beiden durch das Trennen entstandenen Teile B

Abb. 1



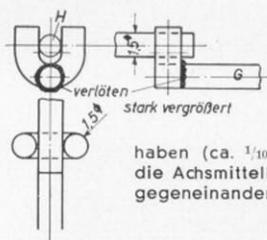


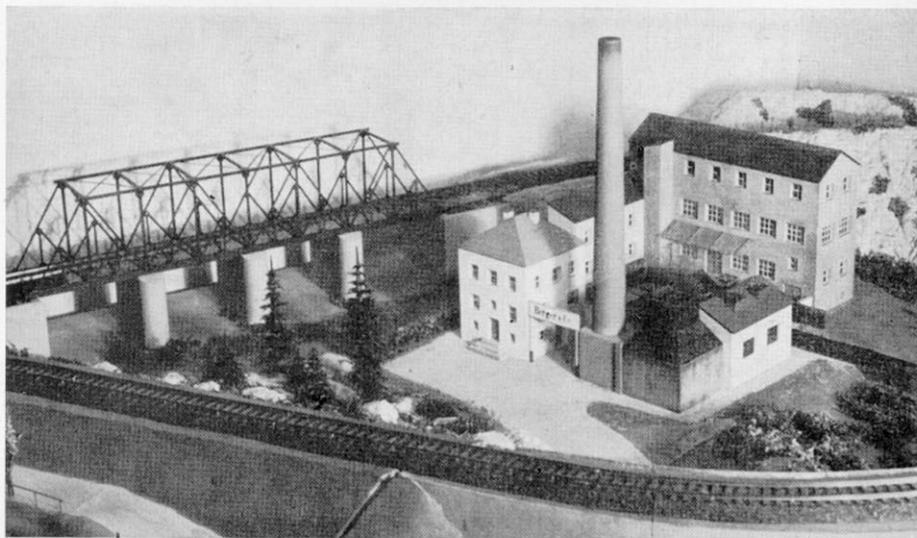
Abb 2  
Vergrößerte  
Zeichnung der  
Gabelkonstruktion. Der Lenkhebel H soll in G etwas Spiel haben (ca.  $\frac{1}{10}$  mm), damit sich die Achsmittellinien von G und H gegeneinanderabwinkeln können.

von den Enden der Achslagerblenden aus nach vorn bis auf Kupplungsbreite schräg abgeschnitten und die Verstärkungswinkel P ( $4 \times 4 \times 0,3$  L-Profil) angelötet. Die Bohrung für den Drehpunkt (2 mm  $\varnothing$ ) ist mit den Achslagern zusammen zu bohren. Der Mittelpunkt ist von der Achsmitte aus um 5 mm nach der Wagenmitte verschoben. Das Halblech N besteht aus 0,3 mm Ms-Blech. Es ist 4 mm breit und wird U-förmig um die Kupplung gebogen, auf die es dann straff passen muß. N ist schließlich am Drehgestellboden B festzulöten, damit die Kupplung unbeweglich auf Teil B sitzt. Bei der Anfertigung der Lenkgabel G (1,5 mm  $\varnothing$  Ms-Draht) ist darauf zu achten, daß der Lenkhebel H in der Gabel G ca.  $\frac{1}{10}$  mm Spiel bekommt. Teil H wird so gekröpft, daß es 1 mm höher als die Gabelunterkante steht. Ist diese Arbeit beendet, so werden G und H auf je

eines der beiden Teile B so aufgelötet, daß der Drehpunkt von H und G genau im Mittelpunkt des Achsstandes liegt.

Für Wagenbauer, welche die Wagen aus Metall herstellen, entfallen die Teile K. Bei der Holzbauweise sind sie jedoch notwendig. Ich fertige sie folgendermaßen an: Ich nehme das auf Wagenbreite geschnittene Blech und bohre an beiden Enden (ca. 3 mm vom Rand entfernt) 1 mm  $\varnothing$  Löcher. Die so vorbereiteten Streifen werden an die dafür vorgesehenen Stellen gelegt und dort festgehalten. Dann schlage ich 2 Nägel durch die Löcher der Bleche in den Wagenboden, ziehe die Nägel wieder heraus und schlage sie in die im Wageninneren nunmehr sichtbaren Löcher von innen ein. Auf die nach außen stehenden Spitzen werden die Teile K aufgesteckt, auf den Wagenboden gepreßt und mit den Nägeln verlötet. Der überstehende Nagelrest ist abzufeilen. Auf diese Weise werden alle vier für einen Wagen erforderlichen Teile K befestigt. Teil M (Ms-Blech,  $4 \times 0,3$  mm) wird im Winkel abgebogen (langer Schenkel 10 mm, kurzer Schenkel 5 mm), an den kurzen Schenkel der Puffer angelötet und diese Teile mit den Teilen K an den Wagenenden verlötet. Die Längenmaße der Teile H, G, L, M richten sich nach dem Achsabstand und sind somit veränderlich.

Damit wäre alles über den „2-Achser-Drehgestellbau“ gesagt und der Erfolg lohnt die Mühe wirklich.



**62 Lenze** zählt er heute, unser Leser G. Lehr aus Feuchtwangen und noch immer ist er aktiver Modellbahner. Wir berichteten schon in Heft 6/VI von seinem Schaffen. Das heutige Bild zeigt sein neuestes Werk: Eine Fabrikanlage mit Gleisanschluß. Ein nettes Motiv, besonders in Verbindung mit dem Artikel über Industriebauten in Heft 5/VIII.

## Das Vorbild als Vorbild:

von  
K. Beyer  
Hof

# Wenn mal der Platz nicht reicht!

Bei der Planung oder vielleicht noch mehr beim Ausbau einer bereits bestehenden Modellbahnanlage ist es oft sehr schwierig, ja manchmal sogar unmöglich, eine Strecke in einen bereits festliegenden Bahnhof einzuführen. In solchen Fällen müssen dann unerwünschte und umständliche Aenderungen in der Streckenführung und im Bahnhofsgleisplan durchgeführt werden. Nicht selten kann es dabei vorkommen, daß die Streckenführung überhaupt ganz geändert werden muß, was dann praktisch einem Neuaufbau der Anlage gleichkommt.

Ich habe nun bei unserem großen Vorbild eine Lösung entdeckt, die zwar nicht gerade ideal zu nennen ist, aber immerhin einen Ausweg aus dem Dilemma zeigt.

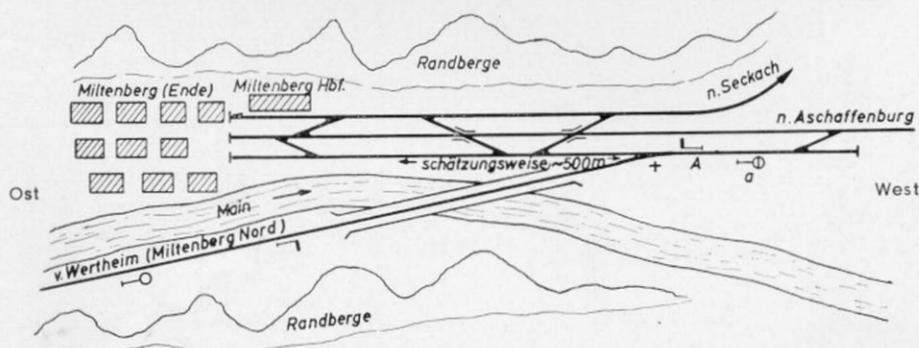
Infolge der zwischen Stadt, Main und den Randbergen eingezwängten Lage des Hauptbahnhofes von Miltenberg/Main war es nicht möglich, die auf dem anderen Mainufer ankommende Strecke von Wertheim bzw. Miltenberg-Nord in gewohnter und betriebstechnisch richtiger Weise in den Kopfbahnhof Miltenberg einzuführen. Die Wertheimer Strecke wurde deshalb unterhalb des Bahnhofes über den Main und in ein der Aschaffener Strecke paralleles Ausziehgleis geführt. Die von Wertheim kommenden Züge halten auf diesem Gleis vor dem Gleissperrsignal a. Das Signal A (bayer. Ruhe-Halt-Signal) steht dabei in Ruhe-Stellung geht aber sofort nach dem Anhalten des Zuges in die Stellung „Halt“. Gleichzeitig wird auch die mit + bezeichnete Weiche in Richtung Miltenberg umgelegt und danach fällt das Signal A wieder in die Ruhe-Stellung ab, so daß Rangierfahrten erlaubt sind. Die „Rangierfahrt“ besteht nun darin, daß der

gesamte Zug rückwärts in den Bahnhof Miltenberg geschoben wird. Dabei ist der Schlußwagen des Zuges (jetzt allerdings der Kopfwagen) mit einem Zugbegleiter besetzt. Bei den Zügen von Miltenberg nach Wertheim geht der ganze Vorgang in umgekehrter Reihenfolge vor sich; allerdings muß die Lok dabei am Miltenberger Ende des Zuges sein, d. h. sie schiebt den Zug aus dem Bahnhof Miltenberg heraus bis hinter das Signal A.

Es dürfte sich hier wohl um einen einmaligen Fall im Bereich der DB handeln, denn ich glaube nicht, daß andersorts ähnliche Verhältnisse vorliegen. Zur Beseitigung dieses „Verkehrshindernisses“ bestehen anscheinend auch keine Möglichkeiten, denn eine Verlegung des Bahnhofes Miltenberg in Richtung Aschaffenburg dürfte nicht angebracht sein, da sich der jetzige Bahnhof bereits am äußersten Ende der sich lang am Main hinziehenden Stadt Miltenberg befindet. Außerdem bestehen dann wieder Schwierigkeiten hinsichtlich der Einführung der Strecke Seckach-Miltenberg.

Zum anderen bietet die geschilderte bisherige Lösung aber den Vorteil, daß die von Aschaffenburg nach Wertheim durchgehenden Züge im Kopfbahnhof Miltenberg keinen Lokwechsel vornehmen müssen, bzw. daß ein Umsetzen der Lok nicht notwendig ist. Dieses Argument hat auch eine gewisse Berechtigung, denn es verkehren auf dieser Strecke nämlich eine ganze Anzahl durchgehender Züge, nicht nur Eilzüge der Richtung Frankfurt-Crailsheim-Ulm, sondern auch Personenzüge und Schienenbusse der Strecke Aschaffenburg - Miltenberg - Wertheim - Lohr-Gemünden.

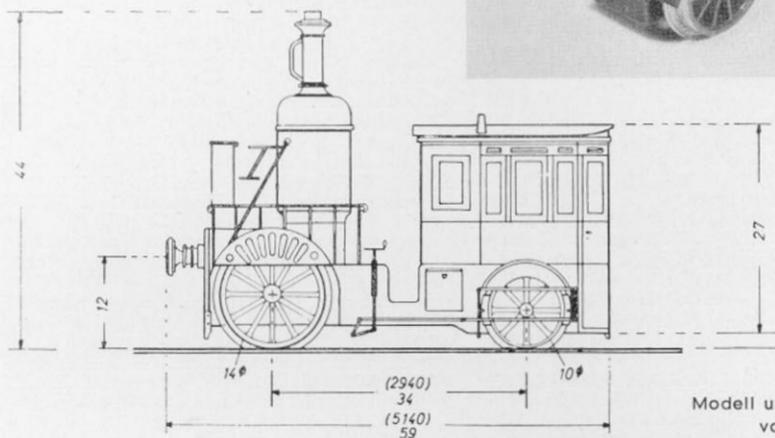
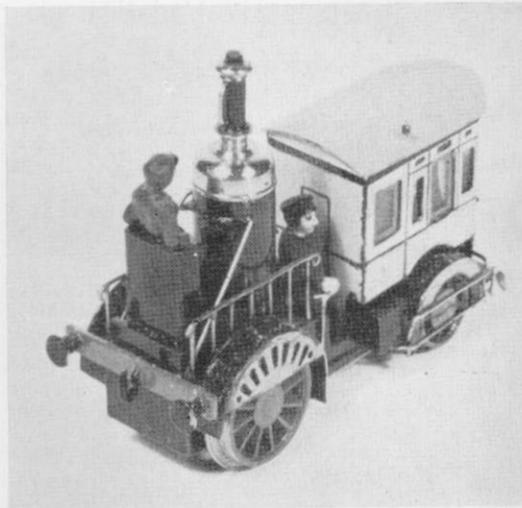
Zeichnung unmaßstäblich!



# Vor 100 Jahren...

IV. und letzte Folge unserer Oldest-Timer-Serie.

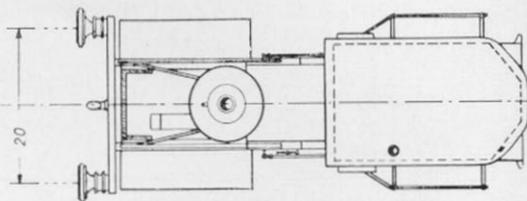
Als Abschluß unseres Oldest-Timer-Programmes wollen wir Ihnen heute nun noch einige stillechte Fahrzeuge vorstellen, wie sie vor 100 Jahren auf deutschen Bahnen verkehrten. Da ist zunächst einmal ein wahres Unikum: die erste deutsche Dampftraisine. Sie wurde am 27. November 1854 von Borsig an die Berlin-



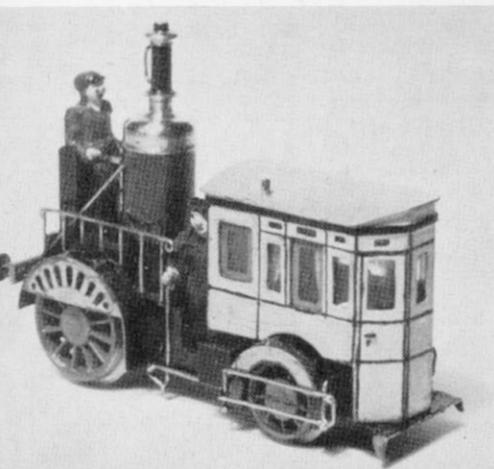
Zeichnungen  
in  
Baugröße  
H0.

Modell und Zeichnungen  
von KUPIE.

Hamburger-Eisenbahn geliefert. Nur die Achse unter dem aufrechtstehenden Kessel wurde durch ein Innentriebwerk angetrieben. Der „Lok“-Führ-

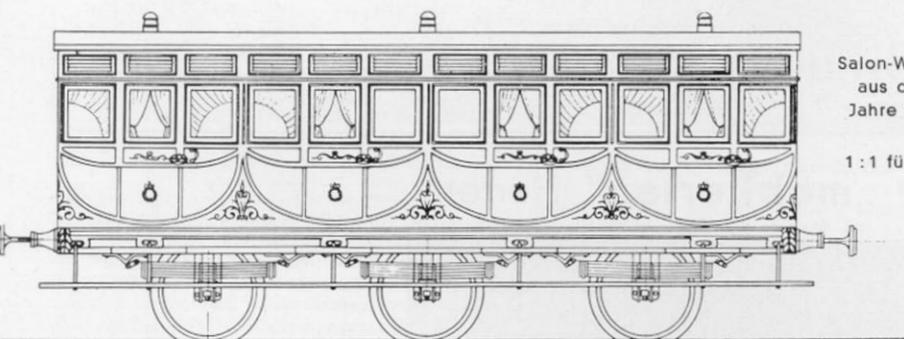
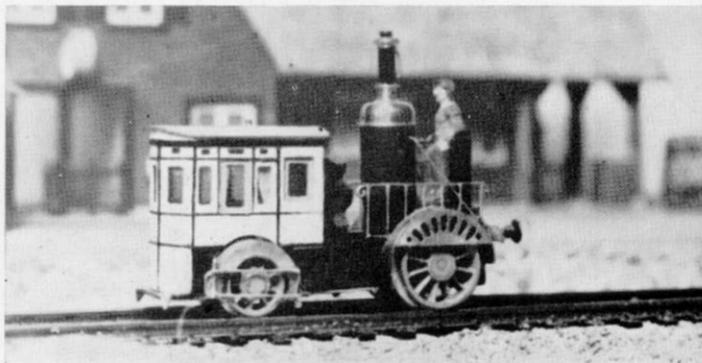


er stand auf einer erhöhten Plattform und konnte so über den Wagenkasten hinwegsehen. Da hier zum ersten Mal Maschinen- und Passagierteil vereint waren, kann man dieses Vehikel auch als den ersten deutschen Triebwagen ansehen! Die größte Leistung des Fahrzeuges wurde im Lokverzeichnis der BHE von 1879 mit 54 PS und die Zugkraft mit 667 kg angegeben, sodaß wohl auch ein Wagen mitgeschleppt werden konnte. Das Reibungsgewicht



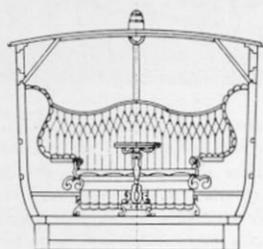
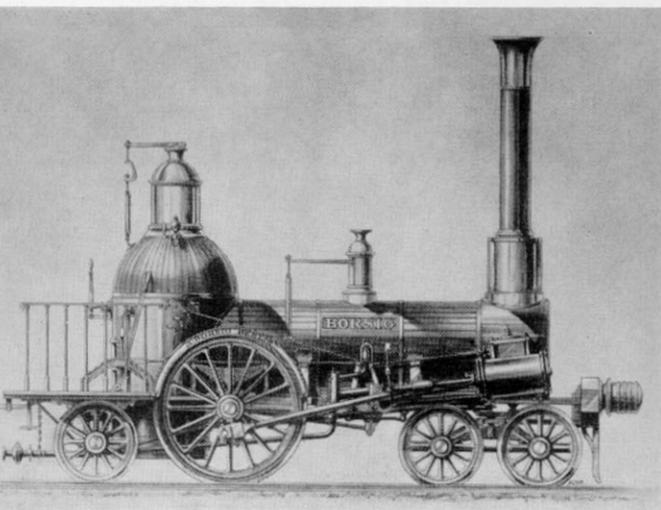
betrug 4 t und die günstigste Geschwindigkeit ca. 22 km/h. Die Berlin - Hamburger - Eisenbahn mußte damals 3500 Thaler für dieses Maschinchen bezahlen. —

Die anderen hier gezeigten Fahrzeuge weisen an sich keine Besonderheiten auf, so daß sich wohl weitere Worte erübrigen dürften. Es sei nur noch darauf hingewiesen, daß der „Adl:r“-Zug aus Heft 11/III für den Aufbau eines Oldest-Timer-Motivs ebenfalls mit verwendet werden kann, auch neben den hier abgebildeten Fahrzeugen.



Salon-Wagen  
aus dem  
Jahre 1847.

1 : 1 für H0.



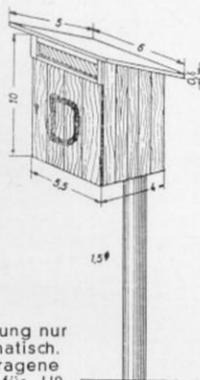
Schnitt durch den  
Wagenkasten.

← Die erste von Borsig gebaute Lokomotive aus dem Jahre 1841. Die Abbildung ist in H0-Größe gehalten.

D  
e  
r



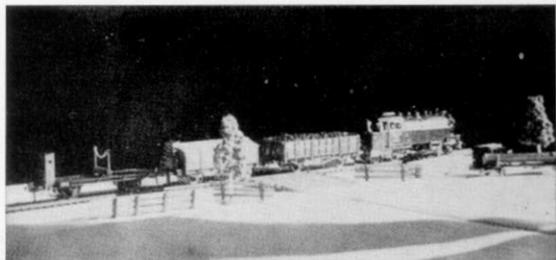
Zeichnung nur schematisch. Eingetragene Maße für H0.



Herr H. Bartel aus Hofheim im Taunus entdeckte dieses kleine Requisite zur Ausgestaltung des Bahnsteiges eines nicht allzu großen Bahnhofes. In den Dienstbriefkasten werden vom Zugführer die für den Bahnhof bestimmten Schriftsachen eingeworfen, wenn der normale Standpunkt des Fahrleiters zu weit vom Packwagen entfernt ist. Etwas Rundholz, ein Stück Vierkantleiste und ein Stück Pappe als Dach genügen für das „Modell“. Den Rest besorgt der Anstrich. Zeichnung nur schematisch. Eingetragene Maße für H0.

## Dienstbriefkasten

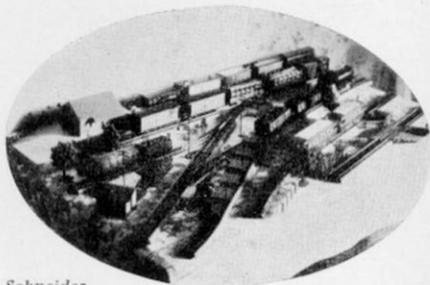
## Die „möblierten“ Herren . . .



... sind an sich schon nicht zu beneiden. Aber wie hart muß sie das Leben ankommen, wenn sie dazu noch leidenschaftliche Eisenbahn- und Modellbahnliebhaber sind: Kein Platz zum Basteln (falls am Ort kein MEC mit Werkstatt besteht). Und wenn man's doch mal tut, kommt garantiert die „Wirtin wundermild“ dazu und fertig ist der Krach! — Ja, sie haben es wahrlich nicht leicht, unsere „Möblierten“ und deshalb wollen wir ihnen heute auch einmal einige Worte wid-

men, damit sie wissen, daß sie nicht ganz vergessen sind! — Meist sind die „Möblierten“ nicht weniger eisenbahnbegeistert als „normale“ Miniaturbahner, eher trifft das Gegenteil zu. Doch sie müssen sich meist damit begnügen, das ganze Jahr über zu „sparen“. Nicht etwa das Geld. Nein, sie kaufen sich ein Wägelchen, eine Weiche, ein Faller-Häuschen usw., damit sie wenigstens einmal im Jahr — zu Weihnachten — sich ihrer Herrlichkeiten auf der Waschkommode erfreuen können. — Und wenn dann der Frühling doch wieder ins Land kommt mit allen seinen Hoffnungen, dann ist auch eine Hoffnung dabei: Das nächste Weihnachtsfest wird im eigenen Heim gefeiert! Dann wird das „Ersparte“ auch wirklich fahren! Dann wird bestellt! Dann..., dann..., dann...! Hoffen wir mit, daß alles in Erfüllung geht! —

Fotos: Schnappschüsse eines „möblierten Herrn“ vor W. Schneider.



# Die wahrhaft unabhängige Zugbeleuchtung

Der Selbstbau eines Tonfrequenz-Belichtungsgerätes von Ing. J. Hermann, Stuttgart · II. Teil

Die erforderliche Kompensations-Induktivität läßt sich schon von vornherein ungefähr bestimmen. Bei voller Auslastung eines 24-W-Belichtungsgerätes ergibt sich als Gesamtkapazität aller Vorschalt-Kondensatoren ein Wert von etwa  $2,6 \mu\text{F}$  (beinahe unabhängig davon, in welcher Art die einzelnen Brennstellen versorgt werden). Die für Resonanz bei  $9,5 \text{ kHz}$  zu diesen  $2,6 \mu\text{F}$  passende Induktivität ergibt sich aus der THOMSONschen Formel:

$$L \cdot C = \frac{1}{4\pi^2 f^2} \quad ; \quad L = \frac{1}{4\pi^2 f^2 C}$$

Daher ist für  $f = 9,5 \times 10^3 \text{ Hz} = 9500 \text{ Hz}$  und

$$C = 2,6 \times 10^{-6} \text{ F} (= 2,6 \mu\text{F})$$

$$L = \frac{1}{4\pi \cdot 9,5^2 \cdot 2,6} = \frac{1}{2945} \text{ H} = 0,34 \text{ mH}$$

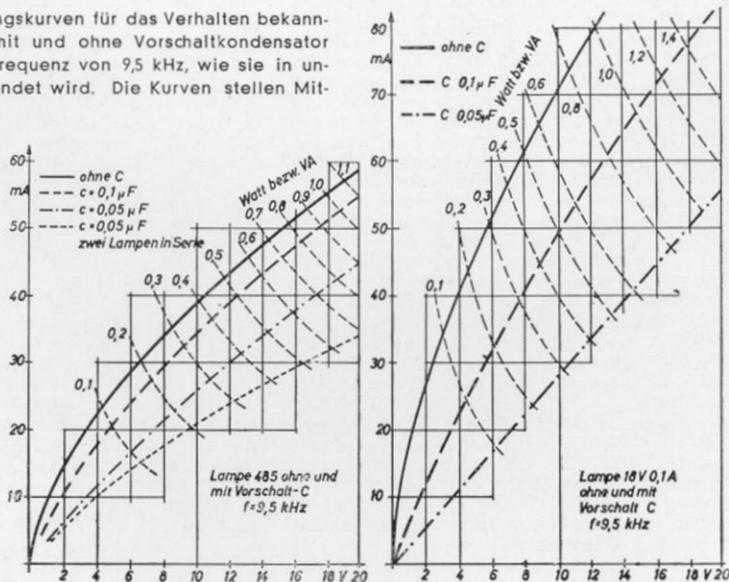
Eine Drossel dieser Induktivität hat bei Verwendung eines Schalenkernes aus Ferrit (Kern 60/B 6556/550 M 25 von Siemens) 70 Win-

dungen aus  $0,5 \text{ mm } \varnothing \text{ CuL}$ . Ich habe diese Kompensations-Drossel nicht mit in die Bauanleitung aufgenommen, da ihre Größe ja von Anlage zu Anlage verschieden ist. Es ist lediglich im Schaltplan (Abb. 11) die Stelle mit „Dr 2“ bezeichnet, an der diese Drossel am besten eingeschaltet wird.

Nach dieser Vorrede über die Theorie der TF-Belichtung wollen wir uns mit der Funktion des Belichtungsgerätes etwas näher vertraut machen. Den Schaltplan des Gerätes sehen Sie in Abb. 9 (Heft 7). Das Gerät ist als Allstrom-Gerät geschaltet, so daß kein Netztrafo benötigt wird und der Betrieb sowohl am Gleich- als auch am Wechselstromnetz möglich ist. Allerdings gelten die Spannungs- und Leistungsangaben für den Betrieb am 220-V-Wechselstrom-Netz. Am 220-V-Gleichstrom-Netz wird die Ausgangsleistung etwas geringer sein (etwa 15 W), bei 110-Volt-Netzen noch geringer.

Der Triodenteil der Röhre UCH 81 erzeugt mit den Schaltelementen Tr 1, C 1, C 2 und R 1 die Betriebsfrequenz von  $9,5 \text{ kHz}$ .

Abb. 10 Berechnungskurven für das Verhalten bekannter Lampentypen mit und ohne Vorschaltkondensator bei einer Betriebsfrequenz von  $9,5 \text{ kHz}$ , wie sie in unserem Gerät verwendet wird. Die Kurven stellen Mittelwerte aus einer größeren Anzahl Lampen dar; die Streuungen von Stück zu Stück sind im allgemeinen aber sehr klein (2–5%). Links: Märklinbirnchen Best.-Nr. 485; rechts: normale Radio-Skalenlampe  $18\text{V}/0,1 \text{ A}$ .



Die erzeugte Tonfrequenzspannung wird dem zweiten Steuergitter im Hexodenteil der gleichen Röhre zugeführt und durch den mit C 3, C 4 und C 5 auf Resonanz gebrachten Tr 2 an die Steuergitter der beiden im Gegentakt arbeitenden Endröhren UL 41 geleitet. Die Endröhren speisen den mit C 6 ebenfalls auf Resonanz gebrachten Ausgangstrafo Tr 3, von dessen Sekundärwicklung die Beleuchtungsleistung über den Trennkondensator C 7 (und gegebenenfalls die Kompensationsdrossel Dr 2) in die Anlage eingespeist wird.

Parallel zur Sekundärwicklung von Tr 3, jedoch gegen das Abfließen des Beleuchtungsstromes durch den Sperrkreis Dr 1, C 8 gesichert, wird die Fahrspannung an den mit „Eingang“ bezeichneten Buchsen zugeführt. Die Ausgangsbuchsen des Gerätes führen daher ein Gemisch aus (variabler) Fahrspannung und (konstanter) Beleuchtungsspannung. Um die Beleuchtungsspannung unabhängig von Lastschwankungen konstant zu halten und gleichzeitig die Leistungsabgabe — wie auch die Stromaufnahme aus dem Netz — dem jeweiligen Belastungszustand optimal anzupassen, ist das Gerät mit einer automatischen Spannungsregelung versehen. Die Regelung arbeitet allen Änderungen der Ausgangsspannung intensiv entgegen, gleichgültig, welche Ursache sie haben, so daß auch Netzspannungs-Schwankungen weitgehend ausgeglichen werden. Die Gleichrichterröhre erzeugt aus der durch eine Zusatzwicklung erhöhten Anoden-Wechselspannung der Endstufe eine negativ gerichtete Gleichspannung, die von der Anoden-Gleichspannung abgezogen wird. Das Ergebnis ist eine gegenüber dem Massepol (Chassis) negative Spannung, die sehr empfindlich auf Änderungen der Anoden-Wechselspannung reagiert, und zwar so, daß die negative Spannung bei Änderung der Ausgangsspannung um 1% sich schon um 14% ändert. Die Gesamtverstärkung des Gerätes wird durch diese Änderung in dem Sinne beeinflußt, daß die ursprüngliche Ausgangsspannung sich (beinahe) wieder einstellt. Den Rest, soweit es sich um Lastschwankungen handelt, besorgt übrigens die Kompensations-Drossel (wenn sie richtig eingestellt ist!). Die Regelspannung wirkt auf den Hexodenteil der UCH 81 und bestimmt außerdem den Arbeitspunkt der beiden Endröhren.

Der Netzteil des Gerätes hat keine Besonderheiten aufzuweisen. Die Netzspannung wird durch einen Gleichrichter in Graetz-Schaltung (besser als Einweg-Gleichrichtung) gleichgerichtet und durch C 13, C 14 geglättet. Um die Leistung so hoch wie möglich zu treiben, wird die Anodenspannung für die Endröhren schon am Ladekondensator C 13 abgenommen. Der leichte Brumm-Anteil in dieser Spannung wird durch die Gegentakt-Schaltung kompensiert.

Es muß noch erwähnt werden, daß der Ausgangstrafo (Tr 3) einen Ferritkern besitzt.

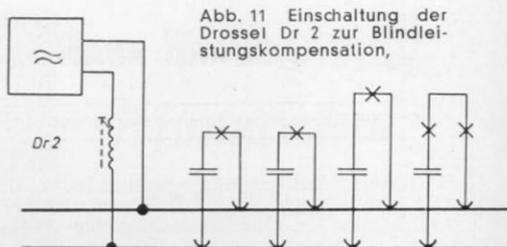


Abb. 11 Einschaltung der Drossel Dr 2 zur Blindleistungskompensation,

Es handelt sich um die gleiche Kerngröße und das gleiche Kernmaterial, das auch in Fernseh-Empfängern als Kern für die Zeilen-Ausgangstrafos verwendet wird. Ein Eisenblechkern ist wegen seiner hohen Uebertragungsverluste bei der Betriebsfrequenz von 9,5 kHz sehr unzuweckmäßig.

Das Mustergerät gibt eine TF-Nennspannung von 17 V ab (Nennlast ist die volle Leistung von 24 W). Es ist natürlich möglich, durch entsprechende (proportionale) Änderung der Sekundärwindungszahl von Tr 3 jede beliebige andere TF-Spannung zu erhalten. Bei niedrigeren Spannungen ist es zweckmäßig, den Trennkondensator C 7 entsprechend zu vergrößern. Ansonsten wird nichts geändert.

Bei Fahrbetrieb nach dem Z-System (s. Abb. 12) entfällt im TF-Gerät der Sperrkreis Dr 1, C 8; statt dessen erhält jeder Fahrregler einen solchen Sperrkreis. Ebenso entfällt der Trennkondensator C 7, da ja für jeden Gleisabschnitt ein eigener Trennkondensator von 1-2  $\mu$  F vorgesehen werden muß.

In Abb. 7 (Heft 7/VIII) können Sie das Strom-Spannungsdiagramm des Mustergerätes (ohne Dr 2) studieren. Wie in Abb. 10 sind auch hier einige Leistungshyperbeln mit eingezeichnet, so daß ohne Schwierigkeit für jede Leistungsabgabe Strom und Spannung abgelesen werden können. Der scharfe Knick im Diagramm kennzeichnet die Belastung, bei der die automatische Spannungsregelung aufhört wirksam zu sein; gleichzeitig liegt hier der Punkt maximaler Leistungs-Abgabe. In dem schraffierten Bereich rechts des Knickes darf das Gerät nicht betrieben werden; ein kurzzeitiger Kurzschluß schadet aber nichts. Eine einfache Prüfung, ob das Gerät überlastet ist, ist folgende: Eine Lampe wird abgeschaltet und dabei festgestellt, ob sich die Helligkeit der übrigen ändert. Bis zur Vollast macht sich das Zu- oder Abschalten einer Lampe fast nicht bemerkbar; bei Überlastung dagegen reagieren die übrigen Lampen mit sehr starken Helligkeits-Schwankungen. Das Sicherste ist natürlich immer eine einwandfrei berechnete Leistungsbilanz und eine Strom- oder Spannungsmessung.

Ehe Sie sich nun an den Bau des Gerätes machen, ein paar Hinweise zu dem erforderlichen Meßgerätepark: Je genauer Sie sich an die Daten der Schaltung und der besonders gezeichneten Einzelteile halten, umso weniger Meßgeräte brauchen Sie. Im besten Fall genügt ein gutes Vielfach-Meßinstrument, auf dessen Wechselstrom- und Spannungsanzeige man sich verlassen kann. (Ein gutes Vielfach-Instrument zeigt auch bei 9,5 kHz für unsere Zwecke noch genau genug.) Wenn Sie es vorziehen, nur das Schaltungsprinzip zu befolgen, die einzelnen Daten aber zu ändern, so ist ein geeichter Tongenerator zur Frequenz-Einstellung und ein Oszillograf zur Oberwellenkontrolle sowie zur Einstellung der Resonanzkreise erforderlich. Mehr wird an Meßgeräten nicht gebraucht und ich vermute gern, daß ich bei der Entwicklung des TF-Beleuchtungsgerätes auch nicht mehr Meßgeräte verwendet habe.

Was den mechanischen Aufbau des Gerätes betrifft, so sind hier der Phantasie kaum Grenzen gesetzt. Am besten orientieren Sie sich an Hand der Photos über den Aufbau des Mustergerätes, das aber in mechanischer Hinsicht keineswegs die alleinseligmachende Lösung zu sein braucht. Dazu ist es während seiner Entwicklung viel zu oft geändert worden! Wem der Aufbau zu gedrängt erscheint, der kann unbedenklich weitläufiger bauen, was den nicht ganz taktfesten Löt-künstlern die Arbeit sehr erleichtert. Beachten Sie aber ein paar wichtige Kleinigkeiten:

1. Die Endröhren werden im Betrieb, insbesondere bei hoher Belastung des Gerätes, sehr heiß. Sie müssen deshalb gut belüftet werden. Um die Fassungen dieser Röhren herum wird das Chassis zweckmäßigerweise mit Durchbrüchen versehen; die Röhren selbst werden so frei wie möglich aufgestellt.
2. Elektrolyt - Kondensatoren (C 7, 12, 13, 14) vertragen keine allzu hohen Temperaturen.

Unmittelbare Nachbarschaft mit den Endröhren ist daher zu vermeiden.

3. Tr 1, Tr 2 und Tr 3 dürfen sich nicht gegenseitig beeinflussen. Deshalb ist im Mustergerät der Ausgangsrafo T 3 unterhalb des Chassis angeordnet, während Tr 1 und Tr 2 auf der Oberseite montiert sind. Tr 1 ist gegen Tr 2 durch eine Abschirmhaube aus unmagnetischem (!) Material (Aluminium, Messing o. ö.) abgeschirmt (Abb. 15).
4. Das Mustergerät ist, wie bereits erwähnt, in Allstrom-Schaltung konstruiert. Das Chassis des Gerätes steht daher beim Betrieb in leitender Verbindung mit dem Lichtnetz. Zum Zwecke berührungssicherer Herausführung der TF-Spannung aus dem Gerät ist die Sekundärwicklung von Tr 3 sowie alle mit ihr in Verbindung stehenden Teile der Schaltung einwandfrei vom Chassis und von der übrigen Schaltung zu isolieren. C 7 muß isoliert montiert werden!
5. Aus dem gleichen Grunde erhält das Gerät am besten ein Gehäuse aus Isoliermaterial (Pertinax o. ä.), das am Chassis derart befestigt wird, daß keine von außen berührbaren Metallteile Verbindung mit dem Chassis haben. Mein Gehäuse ist zu diesem Zweck teilweise doppelwandig ausgeführt.
6. Wegen der Erwärmung des Gerätes wird das Gehäuse mit Durchbrüchen, vor allem um die Endröhren herum, versehen, so daß eine ungehinderte Luftzirkulation stattfinden kann. Der Gehäuseboden ist mit abstandhaltenden Füßen ausgestattet.

Wenn Sie alle erforderlichen Teile (siehe Stückliste) beisammen haben und sich über die Anordnung auf dem Chassis klar geworden sind, können Sie mit dem Montieren und Schalten beginnen. Löten Sie so sorgfältig wie möglich und benutzen Sie recht bunte Schalldrähte bzw. Isolierschläuche. Das erleichtert das Verfolgen der einzelnen Leitungen und erspart viel Ärger. Und noch eines: Jede Lötstelle bzw. Verbindungsstelle muß ihren Stützpunkt (Löt-fahne oder dgl.) haben. „Fliegende“ Lötstellen sind ein Ding der Unmöglichkeit!! Die Abschirmzylinder in der

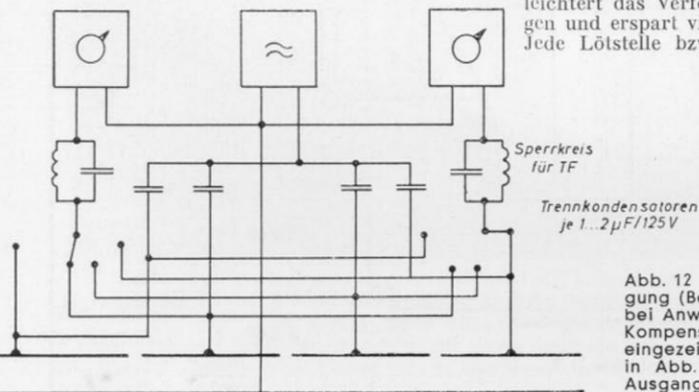
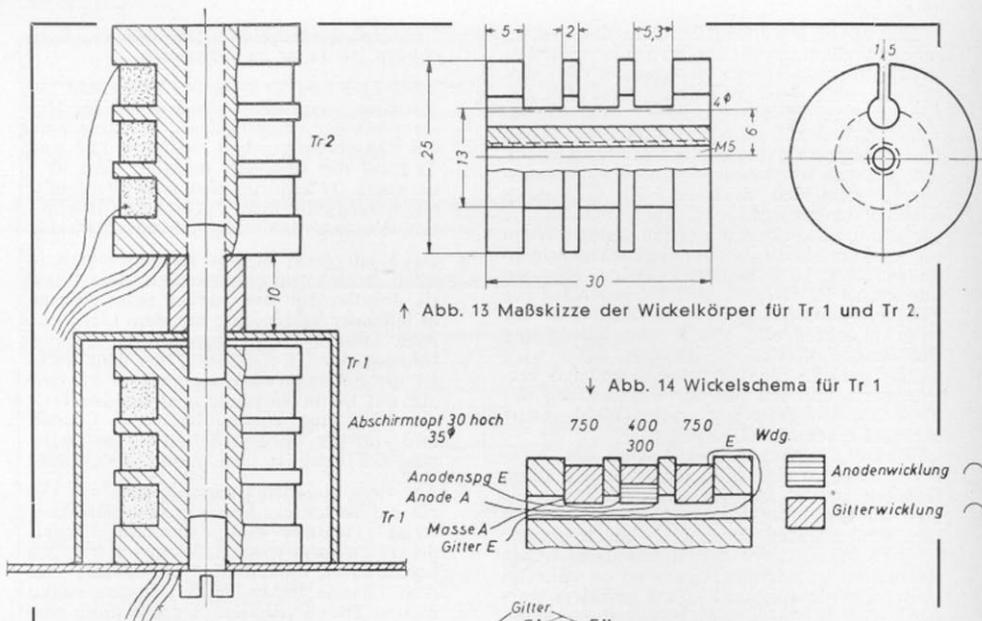


Abb. 12 Schaltbild der Stromversorgung (Beleuchtungs- und Fahrstrom) bei Anwendung der Z-Schaltung. Kompensationsdrossel Dr 2 nicht mit eingezeichnet; Einschaltung aber wie in Abb. 11 nur einmal in eine der Ausgangsleitungen des TF-Gerätes.



↑ Abb. 13 Maßskizze der Wickelkörper für Tr 1 und Tr 2.

↓ Abb. 14 Wickelschema für Tr 1

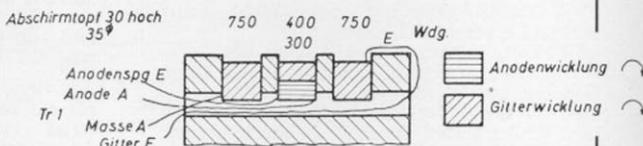


Abb. 15 Montageskizze für die Trafos Tr 1 und Tr 2. Der Abschirmtopf für Tr 1 besteht aus unmagnetischem Material (Messing, Alu o. ä.).

Abb. 16 → Wickelschema für Tr 2.

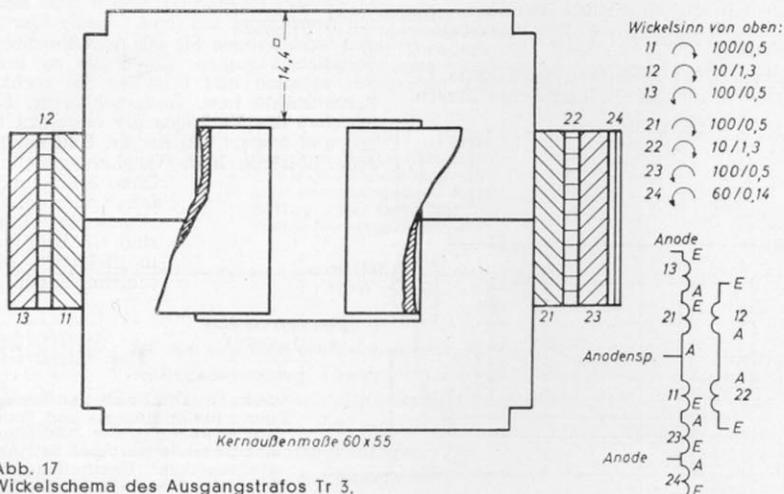
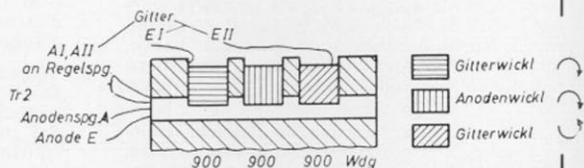


Abb. 17 Wickelschema des Ausgangstrafos Tr 3.

Mitte der Röhrenfassungen werden mit dem Chassis verbunden und können als Masse-Stützpunkte verwendet werden.

Die Wickelkörper für Tr 1 und Tr 2 sind in Abb. 13 dargestellt. Sie werden aus Isoliermaterial gedreht. Anschließend wird Tr 1 entsprechend dem Wickschema Abb. 14 und Tr 2 entsprechend Abb. 16 bewickelt. Die Drahtstärke darf von 0,13-0,15 mm  $\varnothing$  gewählt werden. Wenn Sie eigene Wege gehen wollen (und können), so ist die Verwendung von Ferrit-Schalenkernen für diese Trafos empfehlenswert; auch Schalen- oder Topfkerne aus HF-Eisen können verwendet werden. In beiden Fällen müssen die Kerne einen Luftspalt besitzen und abgleichbar sein. Bei Verwendung des bereits erwähnten Schalenkerns (60/B 6556/550 M 25) ergeben sich folgende Windungszahlen für Tr 1: 700+100 Wdg. 0,12 CuL; für Tr 2: 3  $\times$  390 Wdg. 0,12 CuL. Da diese Kerne ganz erheblich kleiner sind als die Wickelkörper für die Luft-Ausführung der beiden Trafos, kann man (sofern das Portemonnaie den Luxus der Ferritkerne erlaubt) auf diese Weise recht schön Platz sparen (Abmessungen: 18 mm  $\varnothing$ , 14 mm Höhe).

Wir bereiten uns nun gleich auf das Wickeln des Ausgangsrafos vor. Zunächst fertigen wir uns zwei Wickelkörper aus dünner Pappe oder Preßspan an (Innenweite 15 mm quadratisch, Höhe 25 mm). Die beiden U-Hälften des Ferritkerns müssen sich reibungslos in die Wickelkörper einführen lassen und in der Mitte hörbar zusammenstoßen. Ein Luftspalt in der Trennfuge ist nur schädlich. Als Kernmaterial wird NF-Ferrit verwendet (z. B. Ferroxcube III C 2 von Philips oder Siferrit 1100 N 22 von Siemens, Bestell-Nr. des Kerns bei Siemens: 2  $\times$  B 6719/1100 N 22). Wegen der relativ geringen Windungszahl können die

Wickelkörper ohne Flansche ausgeführt werden. Es ist wegen der hohen Lagenspannung sowieso zwischen jeder Lage Draht eine Lage Isolation erforderlich.

Die Wicklung selbst ist ziemlich verschachtelt, um einen größtmöglichen Wirkungsgrad des Trafos zu erreichen (s. Abb. 17). Achten Sie genau auf den Wicksinn und die Verbindung der einzelnen Wicklungsteile. Die Drahtstärke der Primärwicklung kann 0,4-0,6 mm  $\varnothing$ , die der Sekundärwicklung 1,0-1,3 mm  $\varnothing$  betragen.

Die zwischen den Primärwindungshälften eingebettete Sekundärwicklung wird nach unten und oben mit je 5 Lagen Lackpapier 0,1 mm isoliert. Alle Wicklungsenden werden mit Abbindegarn oder Klebeband gut festgelegt und die fertigen Wickel in Paraffin oder Ceresin getaucht und so lange „gekocht“, bis keine Blasen mehr entweichen. Nach dem Erkalten setzen wir den Transformator zusammen, wobei nochmals auf den Wicklungssinn zu achten ist. Die beiden Kernhälften werden im Mustergerät durch Einspannung zwischen dem Chassis und einer Brücke (s. Abb. 5) zusammengehalten. Die Brücke ist aus 4 mm Pertinax gefertigt und trägt an den Längsseiten eine Reihe Löffahnen als Verbindungs-Stützpunkte.

Wenn wir nach Fertigstellung und zufriedenstellend verlauferter Prüfung des Gerätes noch etwas Besonderes für den Ausgangsrafo tun wollen, so vergießen wir ihn vollständig mit einem hochschmelzenden Wachs oder mit einem Gießharz. Er dankt uns diese Behandlung durch „ruhiges Auftreten“, wohingegen der unvergossene Trafo im Betrieb ein zwar leises, aber immerhin vernehmliches Pfeifen von sich gibt.

Schluß folgt.

## Stückliste :

### Elektrische Teile:

- C 1 10 nF 5% 250 V, Papier oder Styroflex
- C 2 10 nF 20% 250 V, Papier
- C 3 10 nF 5% 250 V, Papier oder Styroflex
- C 4 wie C 3
- C 5 wie C 3
- C 6 300 pF 5% 500 V~, Keramik
- C 7 4  $\mu$ F 20% oder 2x8  $\mu$ F Elko, Betriebsspannung 125 V oder höher
- C 8 50 nF 20% 125 V, Papier
- C 9 500 pF 20% 500 V~, Keramik
- C 10 wie C 2
- C 11 wie C 8
- C 12 Elko 4  $\mu$ F 350 V
- C 13 Elko 2  $\times$  50  $\mu$ F 350 V
- C 14/ Dr 1 siehe Text
- Dr 2 siehe Text
- Gr 1 Fachgleichrichter B 250 C 100, 2 Stück parallel

- R 1 0,1 M $\Omega$ , 0,25 W
- R 2 10 k $\Omega$ , 2 W
- R 3 1,2 k $\Omega$ , 2 W
- R 4 100  $\Omega$ , 0,25 W
- R 5 wie R 4
- R 6 600  $\Omega$ , 6 W Draht
- R 7 1 M $\Omega$ , 0,25 W
- R 8 0,5 M $\Omega$ , 0,25 W
- R 9 2 M $\Omega$ , 0,25 W

### Röhren: UCH 81, 2xUL 41, UY 85

- Si 1 0,4 A, träge
- S 1 Kippschalter zweipolig, 250 V, 2 A für 12 mm  $\varnothing$  Zentralbefest.

- Tr 1 siehe Text
- Tr 2 siehe Text
- Tr 3 siehe Text

### Weitere Montageteile:

- 2 Novalfassungen
- 2 Rimlockfassungen
- 2 Doppelbuchsen oder -Klemmen
- 1 Sicherungshalter
- ca. 20 Löffahnen
- Netzschur — Netzstecker

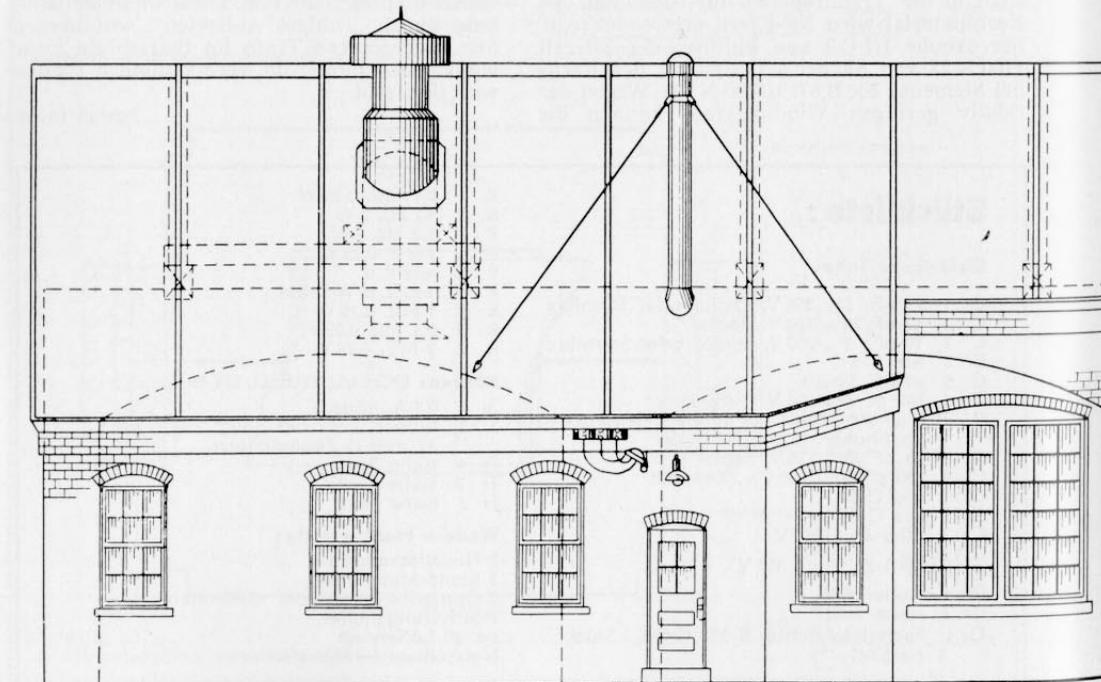
# Nebenbahn-Lokschuppen

Es ist manchmal ganz aufschlußreich, wenn man einen Stoß Zeitschriften rückwärtsschauend durchblättert, nicht nur die MIBA, sondern auch ausländische Zeitschriften. Man findet dort doch so manchen guten Einfall und auch Entwurf für irgendein Bauwerk, das statt beispielsweise in Amerika auch ohne weiteres hier in Deutschland oder Mitteleuropa stehen könnte. So wurde zum Beispiel in einem vor einiger Zeit erschienenen Heft des "MODEL RAILROADER" \*) der Bauplan für einen kleinen zweistöndigen Lokschuppen veröffentlicht, der gewissermaßen zu den Old-Timern gehört und wohl auch dem Typ der vor Jahrzehnten in Deutschland gebauten kleinen Lokschuppen ähnelt. Das einzige

\*) Der "MODEL RAILROADER" ist die maßgebende amerikanische Modellbahnzeitschrift und Interessenten können diese Zeitschrift über den MIBA-Verlag beziehen.

was uns vielleicht befremdend anmuten mag, sind die etwas ungewöhnlich geformten Abzugskamine, aber auch diese Form hat man in früheren Jahren in Deutschland finden können.

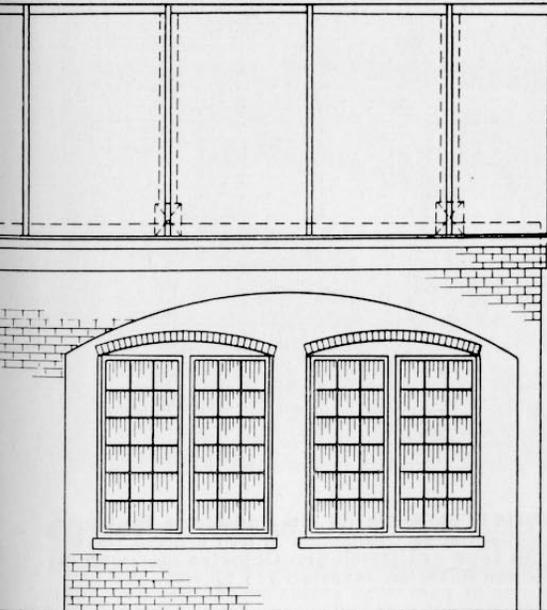
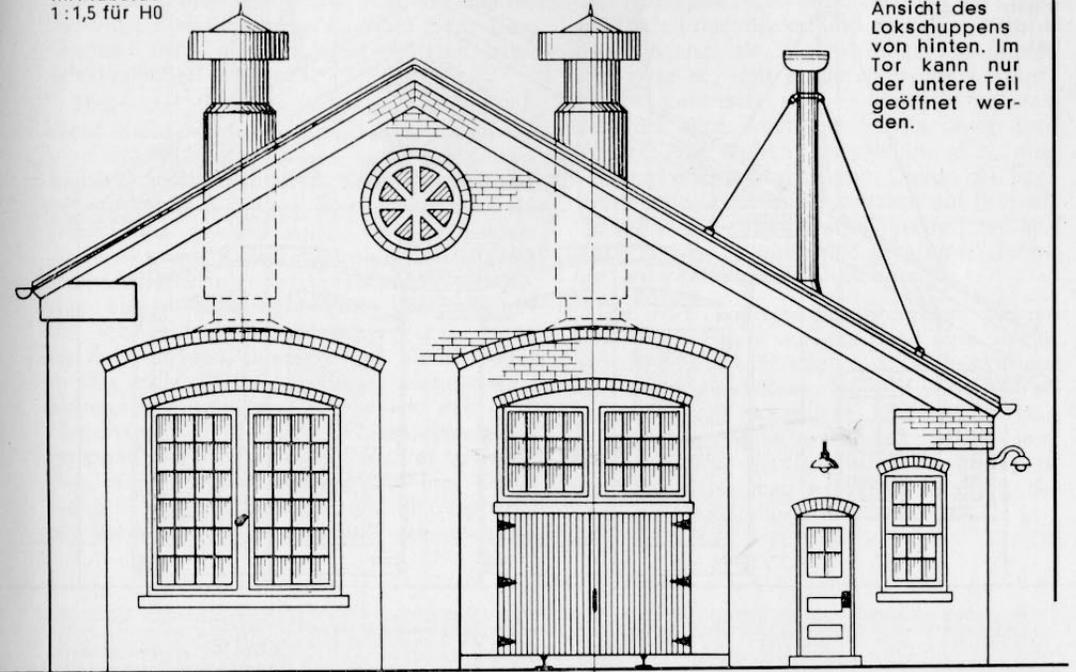
Zum Vorbild selbst ist noch zu sagen, daß es im Jahre 1890 von der New Haven Railroad Company gebaut wurde. Es ist ein typischer Backsteinbau, dessen Dach mit Dachpappe bedeckt ist. Die Länge des Lokschuppens als H0-Modell dürfte genügen, um notfalls auch eine D-Zug-Lok darin unterzubringen. Sollte dies nicht beabsichtigt sein, so kann man selbstverständlich die Länge etwas verringern. In dem kleinen seitlichen Anbau sind beim Vorbild ein Vorratsraum und eine Art Werkstattbüro untergebracht. Der Vorratsraum ist durch Maschendraht-Wände vom übrigen Lokschuppenraum abgeteilt. — Eines der beiden Gleise führt durch den gesamten Lokschuppen



Zeichnung  
im Maßstab  
1:1,5 für H0

Abb. 1

Ansicht des  
Lokschuppens  
von hinten. Im  
Tor kann nur  
der untere Teil  
geöffnet wer-  
den.



pen hindurch und ein rückwärtiges, allerdings etwas niedrigeres Tor als die vorderen, gibt die Möglichkeit, auf einem Stumpfgleis Radsätze und kleine Werkzeugwagen abzustellen und bei Bedarf in den Lokschuppen hineinzurollen. Das Gleis des zweiten Lokstandes endet im Schuppen.

Die Zeichnungen des Lokschuppens sind im Maßstab 1:1,5 für die Baugröße H0 gehalten, d. h. bei einem Nachbau sollen die einzelnen Maße abgegriffen und mit 1,5 multipliziert werden, um auf die entsprechenden H0-Maße zu kommen. Die Wände des Lokschuppens wird man aus ca. 3-4 mm starkem Sperrholz ausschneiden und auf dieses Sperrholz noch eine zweite Wand aufleimen (evtl. beidseitig), um die großen Gewölbenischen gut nachahmen zu können. Mit aufgeklebten Papp- oder Sperrholzstreifen bildet man die Simsverstärkungen nach. Mit den im Handel erhältlichen Ziegelsteinpapier ist es sehr leicht, die Backsteinbau-

← Abb. 2 Seitenansicht.

Abb. 3  
Stirnansicht des  
Lokschuppens Das  
Balkenwerk im  
Innern ist ge-  
strichelt gezeich-  
net.

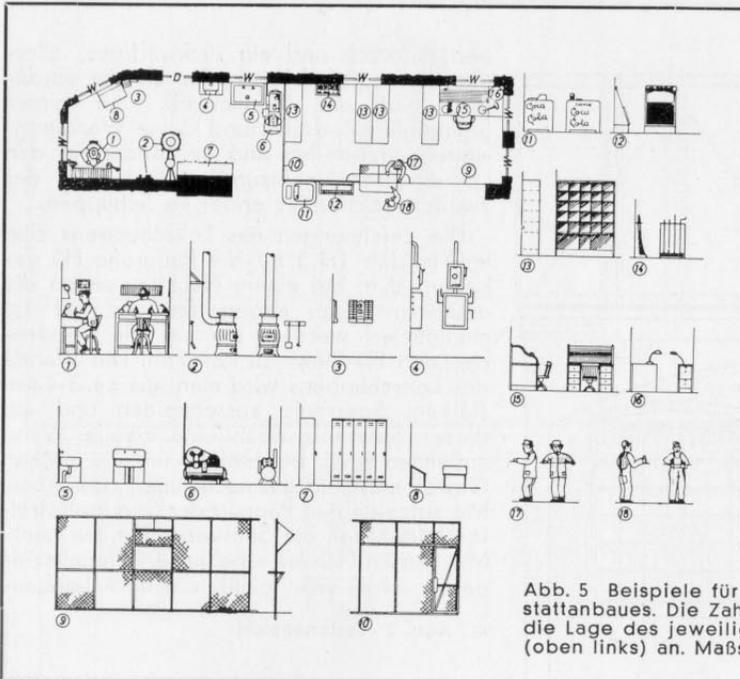
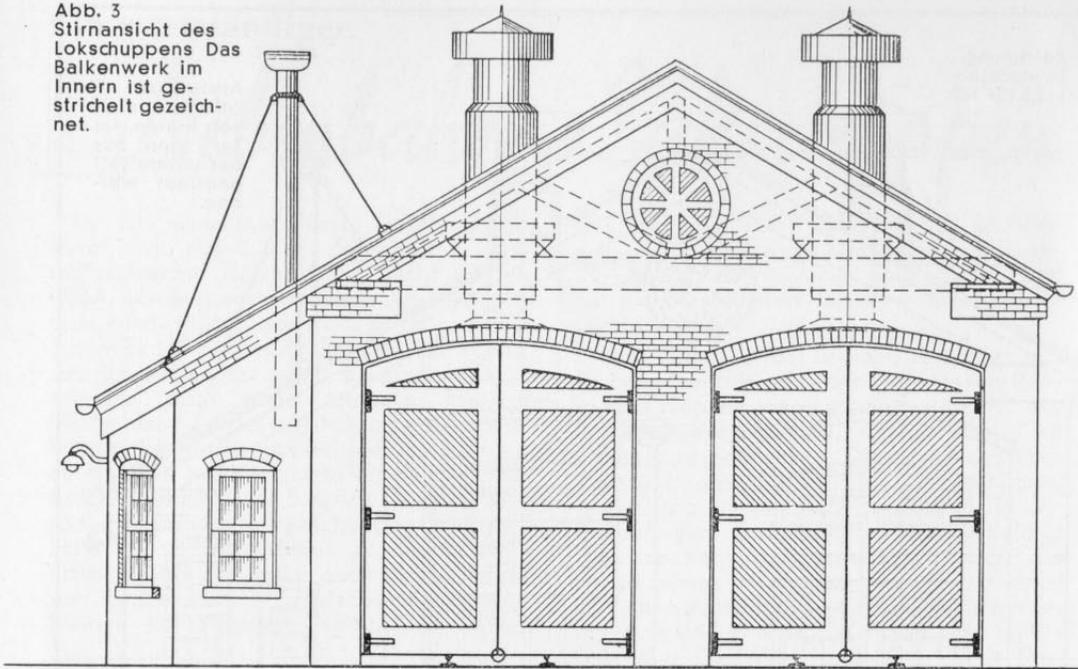


Abb. 4 ↓ Im Innern  
des Lokschuppens läßt  
sich auch ein kleiner  
Wandkran montieren  
(ev. in Verbindung mit  
der Detailskizze 3 in  
Abb. 7).

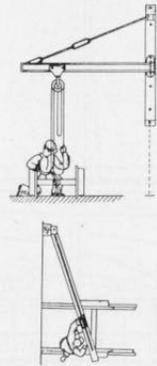


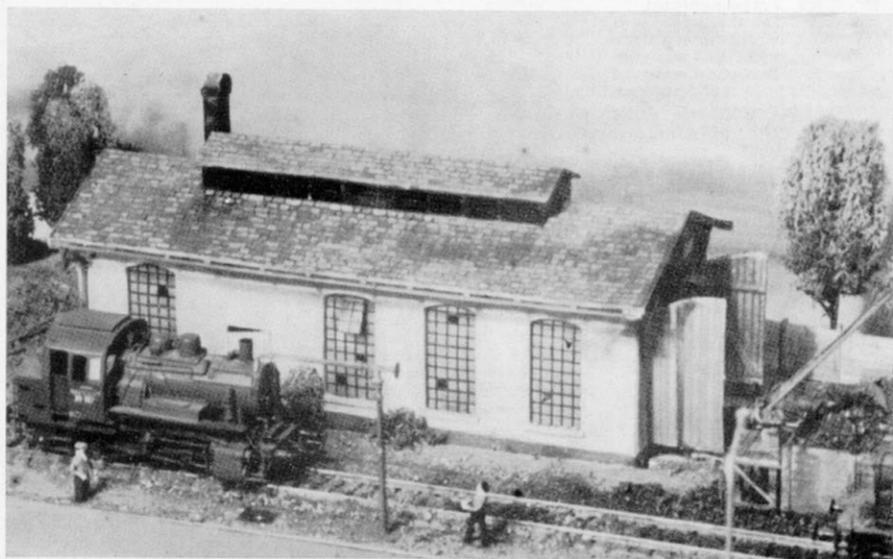
Abb. 5 Beispiele für die Einrichtung des Werk-  
stättenbaues. Die Zahlen in den Kreisen geben  
die Lage des jeweiligen Objektes im Grundriß  
(oben links) an. Maßstab 1:3 für H0.

weise zu imitieren, denn das Ziegelpapier wird einfach auf die Holzwände aufgeklebt. Mit einer rußenden Kerze oder verdünnter Tusche, Plaka-Farbe u. ä. gibt man dem Ganzen dann einen rußgeschwärzten bzw. altertümlichen Eindruck.

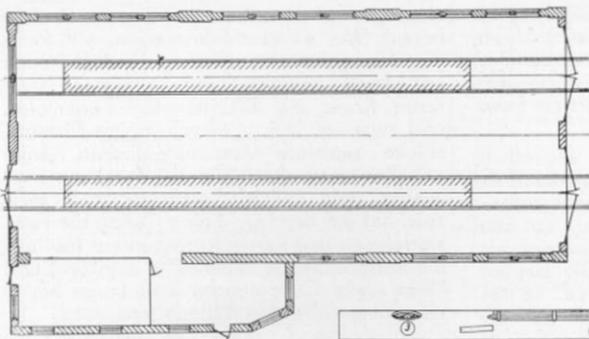
Über das Dach braucht man eigentlich nicht viele Worte zu verlieren, denn es wird in einfachster Weise aus zwei aufgeklebten Sperrholzplatten gebildet, auf die wiederum feinkörniges Schmirgelpapier als Dachpappe geklebt wird. — Die beiden Abzugskamine kann man aus ca. 18 mm starkem Rundholz herstellen: Man schneidet einen entsprechenden Längsstreifen ab, ebnet die Schnittflächen und treibt im Zentrum des Querschnittes einen Nagel in das Holz. Der Kopf dieses Nagels wird abgekniffen und das Werkstück mit dem Nagelschaft in die Handbohrmaschine eingespannt. In der bekannten Manier verwendet man diese Handbohrmaschine dann, waagrecht in den Schraubstock eingespannt, als Behelfsdrehbank und feilt die entspre-

chende Form unter ständigem Drehen heraus. Wer es ganz fein machen will, kann die Abzugskamine selbstverständlich auch aus Metall nachbilden und den oberen breiteren Kranz als Blechstreifen herumlöten und zwar so, daß er durch einige Distanzstücke zentrisch vom eigentlichen Kamin gehalten wird. Auch die Fenster kann man wieder „wie üblich“ herstellen, d. h. man zeichnet auf durchsichtigem Cellon die Fensterrahmen und Fenstersprossen auf (notfalls die entsprechende Linienreihe einritzen) und klebt diese Cellonfenster von innen hinter die entsprechenden Öffnungen.

Die Tore können aus Sperrholz ausgeschnitten werden, auf das dann eine zweite Schicht (diese evtl. auch aus Zeichenkarton) als Rahmenverstärkung geklebt wird. Mittels einiger kleiner Scharniere, wie man sie zum Teil an Zigarrenkisten findet, ist es sehr leicht möglich, die Tore auch beweglich zu machen, wenn man es nicht vorzieht, sie in geöffneter Stellung fest anzukleben.

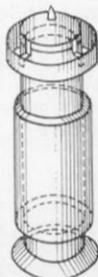
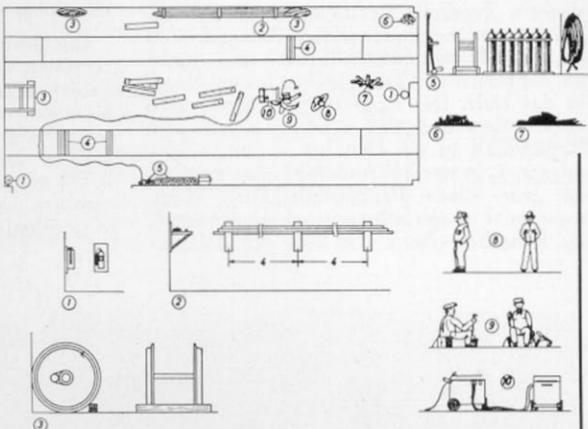


*Er ist es nicht,* der Lokschuppen unseres heutigen Bauplanes. Vielmehr ist er von einem „guten Bekannten“ gebaut worden: Herr Winfried Schmitz aus Hamburg zeichnet dafür verantwortlich. Das ganze Gebäude besteht aus Pappe. Durch die Seitenöffnungen des Dachaufsatzes kann man in das Innere sehen. Auch die kleine 89 (links im Bild) baute Herr Schmitz selbst.



← Abb. 6 Grundriß des Nebenbahn-Lokschupens (M 1:4 für H0).

↓ Abb. 7 Beispiele zur Ausfüllung des „leeren Raumes“ im Lokschuppen. Die Nummern der Seitenansichten entsprechen wieder denen im Grundriß.



← Abb. 8 Aufbauskitze der Rauchabzugskamine, die man entweder in einfacher Weise aus Rundholz anfertigt oder aus Messingrohren und Messingblech zusammenlötet. Eventuell läßt sich auch Zeichenkarton recht gut verwenden, den man zu entsprechenden Röhren zusammenklebt.

entsprechenden Röhren zusammenklebt.

← Abb. 9 Eine einfache und zeitsparende Methode zur Imitierung der Gewölbemauerung an Fenstern und Türen mit normalem Ziegelpapier.

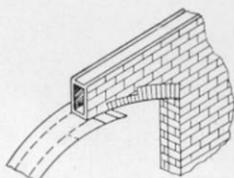
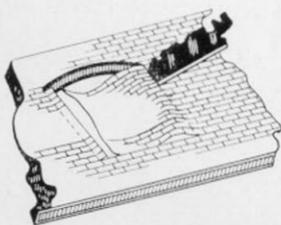


Abb. 10 → Beim Ausschneiden der Maueröffnungen aus dem Ziegelpapier soll ein überstehender Rand bleiben, der dann um die Wand herumgeklebt wird.



## Schmalspur

ist ein von den amerikanischen Modellbahnern gern und nicht selten wahrgenommenes Thema. Unser nebenstehendes Bild zeigt einen Ausschnitt aus der großen Clubanlage des Model-Railroad-Club in Buffalo (USA), die in Baugröße 0 gebaut wurde. Die Schmalspurbahn ist auf dieser Anlage „nur“ Ausgestaltungsobjekt, aber es gibt auch viele Nur-Schmalspuranlagen. Die Vorteile einer Schmalspur-Modellbahn gegenüber einer normalspurigen Anlage sind nicht zu verachten und wurden bereits in Heft 2 dieses Jahrganges erörtert.

Foto: aus Model Railroader





# Meine Miniaturbahn

Heute berichtet: K. Halbritter  
Sprendlingen.

Liebe MIBA!

Schon lange regte sich in meiner, wenn auch schmalen, so doch männlichen Brust der Wunsch, einmal über meine Miniaturbahn-



anlage zu berichten. Um mir gewisse „Freiheiten“ erlauben zu können, habe ich mich zum Bau einer „privaten Privatbahn“ entschlossen. Mir genügt der Eindruck, den eine solche Anlage auf mich ausübt und, was das Wesentlichste daran ist, die Freude, die ich daraus entnehmen kann. Doch über dieses Thema ist in der MIBA bereits des öfteren geschrieben worden und es ist wohl jedem freigestellt, sich in der ihm eigenen Weise mit seinem hobby zu beschäftigen. Wer mehr darin sieht, sieht eben mehr darin und hat eine Aufgabe, die ihm möglicherweise ebensoviel Freude bereitet wie jenem, der sich etwas freier in diesem Milieu bewegt und einmal keine Warntafeln dort aufstellt, wo sie eigentlich nach den Vorschriften der Buba stehen müßten. Langer Rede kurzer Sinn: Ich bin der Meinung, man soll jedem das

Seine lassen. Ich für meinen Teil habe mir die Cullischen Staatsbahnen (CSB) mit dem Sitz in Culle/Culle gebaut.

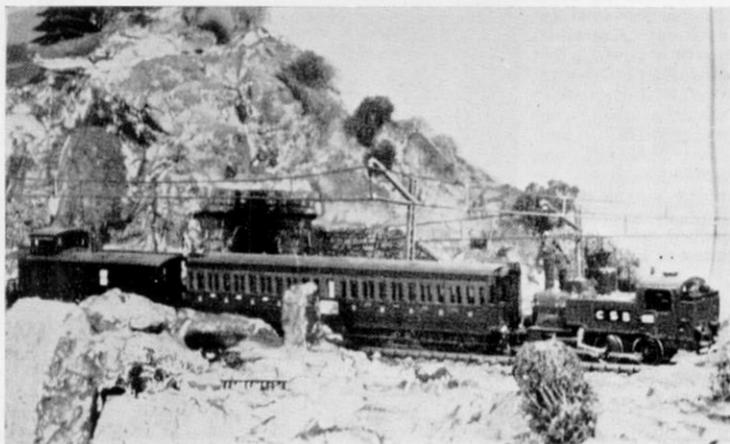
Die Anlage, die Sie auf den Bildern sehen, gehört nun schon einige Zeit der Vergangenheit an, denn sie wurde abgebaut, um etwas besserem Platz zu machen. Ich begnüge mich im allgemeinen damit, meine bastlerischen Fähigkeiten auf die landschaftliche Ausgestaltung zu beschränken und verwende, um auch einmal „fachliche“ Ausdrücke zu verwenden, an rollendem Material ausschließlich Industrieerzeugnisse als da sind: Märklin, Trix, Fleischmann, Rivarossi und andere. Ein Teil der Gleise entstand im Selbstbau (und sie werden bei der neuen Anlage auch wieder im Selbstbau entstehen).

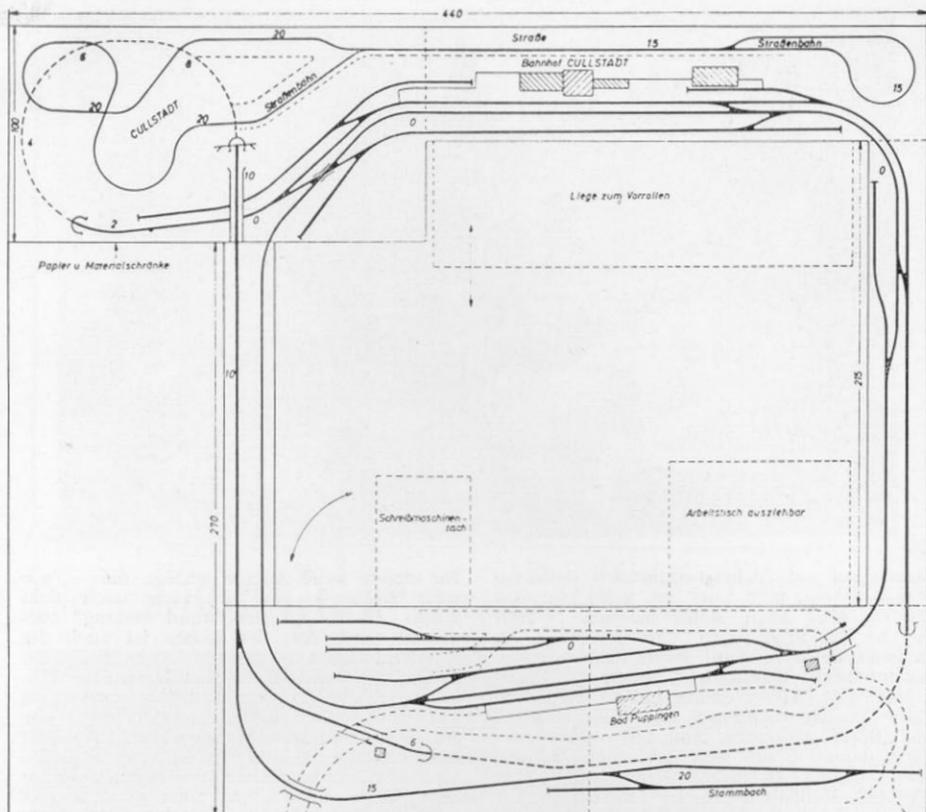
Bisher hatte ich das Dreischienen-Zweileitersystem angewendet und lediglich meine



Maschinen auf Gleichstrombetrieb umbauen lassen. (Wenn man Lust hat, kann man das letztere aber auch selbst machen. S. Heft 16/VI.) Ich muß sagen, daß die MIBA an meinem Entschluß, auf Zweischienen-Gleichstrombetrieb überzugehen, nicht ganz unschuldig ist. Wieder einmal hat sie auf Grund ihrer Veröffentlichungen über dieses Gebiet ein „Opfer“ gefunden. Nun, ich opfere mich gern, denn ich bin jetzt überzeugt, daß der Zweischienen-Zweileiter-Gleichstrombetrieb ein für Modellbahnzwecke äußerst praktisches und betriebssicheres Betriebssystem ist. Auf Seite 312 ist noch der Streckenplan

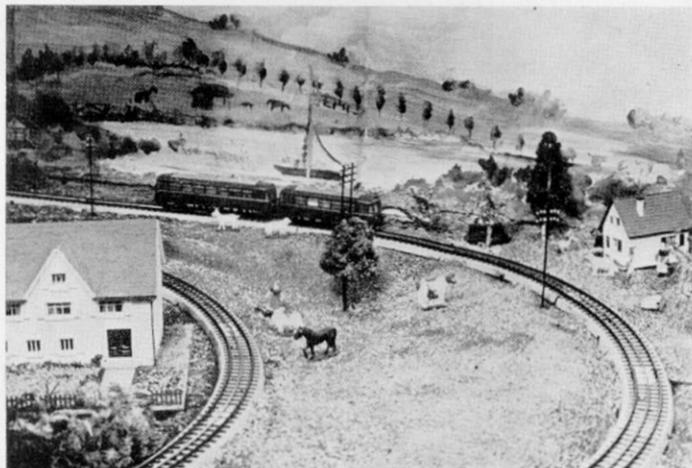
für meine neue Anlage gezeigt, die — wie man sieht — gewissermaßen nach dem Motto „immer an der Wand entlang“ aufgebaut wird. Aus der Skizze ist auch die Raumaufteilung zu sehen. Es handelt sich um mein Arbeitszimmer, für das ich alle Möbel „nach Maß“ anfertigen ließ — nur wegen der Modellbahn. Die einzelnen Platten der Anlage können nun auf den Möbeln abgestellt und zusammengesetzt werden. In der Mitte bleibt mir dann immer noch genug Raum zum Atmen und ... Arbeiten — denn das muß man ja auch tun, wenigstens ab und zu!





↑ Der neue Streckenplan der geplanten Anlage der „Cullischen Staatsbahnen“. Wir würden empfehlen, zumindest die geraden Strecken der Übergangsstrecken zwischen Cullstadt und Puppinger etwas geschwungen zu verlegen. Es ergibt sich dadurch bestimmt ein besseres Bild.

Ein kleiner Ausschnitt aus der H0-Anlage des Herrn Seltenreich, Nordenholz (s. a. Heft 1/VIII).



# Die Köln-Bonner-Eisenbahnen

III. Teil und Schluß  
von W. Stelle, Mainz



Abb. 11 Einer der modernen Kraftomnibusse der KBE, die das Liniennetz der Eisenbahn ergänzen und außerdem wertvolle Zubringerdienste leisten.

Die Oberleitung wurde beim Bau der Rheinuferbahn mit Mittelmasten und doppelten Auslegern ausgeführt. Bei dem äußerst dichten Verkehr auf der Rheinuferbahn führte diese Bauart aber zu Schwierigkeiten bei Reparaturen und Anstricharbeiten, da die Profilbeschränkungen zwischen den Gleisen das Anbringen von Gerüsten und das Anstellen von Leitern erschwerte. Größere Überholungsarbeiten gestalteten sich immer recht schwierig, da auch die nächtliche Pause auf der Rheinuferbahn nur 2 Stunden beträgt. Man ging daher beim Bau der Vorgebirgsbahn zu einer Bauform über, die der Normalausrüstung der Bundesbahn ähnelt, und baute auch auf der Rheinuferbahn bei Umbauten und Erneuerungen diese Form der Oberleitung ein. Die neuesten Anlagen, z. B. die neue Streckeneinführung beim Bahnhof Bonn West und der Bahnhof in Brühl, erhielten Stahlbetonmaste.

Im Netz der KBE gibt es 26 Bahnhöfe, 6 Güterbahnhöfe, 20 Haltepunkte und 3 Blockstellen, sowie 1 Abzweigstelle. Unter den vielen Bahnhöfen seien hier nur einige herausgegriffen. Der Endbahnhof der Rheinuferbahn in Köln, der Bahnhof „Köln Hohenzollern-Brücke“, bildet eine große Verkehrsinsel in der am Rheinufer entlangführenden Straße. Sein ganz in Glas, Metall und Natursteinblenden ausgeführter langgestreckter Bau beherbergt neben den Diensträumen und der Gepäckabfertigung einen Warteraum mit Kiosk.

Der Bahnhof Bonn West, im vergangenen Jahre neu in Betrieb genommen, ist ein Schmuckstück

eigener Art. Der flache Bahnhofsbau mit seinem weitvorgezogenen geschweiften Dach beherbergt neben den Diensträumen einen Warteraum mit Zeitschriftenstand und Erfrischungsraum. Unter dem weitvorgezogenen Dach befindet sich der Treppenabgang zur Bahnsteigunterführung, die bei der äußerst dichten Zugfolge (mehr als 300 Züge täglich) die ankommenden Reisenden ungefährdet den Bahnhofsvorplatz erreichen läßt.

Unmittelbar an den Bahnhof Bonn West schließt sich die neuerbaute Einführungsstrecke an. Die Abzweigung der Vorgebirgsbahn ist kreuzungsfrei durchgeführt, indem der ausfahrende Gleisstrang der Vorgebirgsbahn die beiden Gleise der Rheinuferbahn unterfährt. Die Bedienung der Abzweigung geschieht von einem Gleisbildstellwerk im Bahnhof Bonn West aus. Elektrische Lichtsignale sichern die Ein- und Ausfahrten.

Sehr großzügig ausgebaut wurde im letzten Jahre der Bahnhof Brühl-Mitte (Endbahnhof der Querbahn Brühl-Wesseling), von dem aus die zweigleisige Strecke der Vorgebirgsbahn in Richtung Köln beginnt. Er dürfte mit seinen vier Bahnsteigen auch allen Anforderungen der Zukunft gewachsen sein. Auch der Endbahnhof der Vorgebirgsbahn in Köln-Barbarossaplatz erhielt ein modernes Bahnhofsgebäude in einstöckiger Bauweise.

Der größte Rangierbahnhof der KBE ist der Bahnhof Kendenich bei Hermülheim, der mit 23 Gleisen ein recht respektables Ausmaß erreicht. Ein elektrisches Stellwerk überwacht den Rangierbetrieb. — Das größte der drei Gleisbildstellwerke

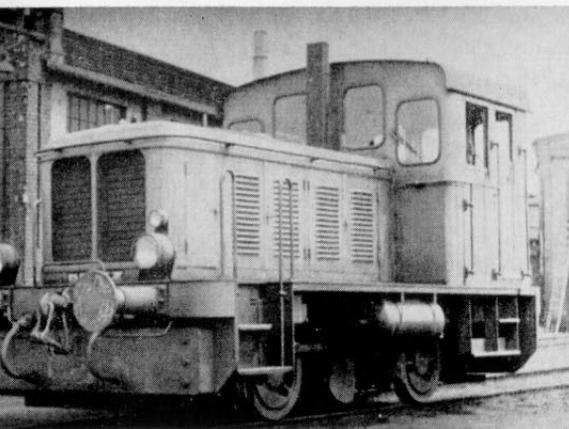


Abb. 12 Eine der 5 Diesellokomotiven der KBE. Diese Lok hat die Achsanordnung B und wurde von der Fa. Deutz gebaut.

der KBE befindet sich jedoch im Bahnhof Vochem-Brühl, in dem 3 zweigleisige und 3 eingleisige Strecken zusammenlaufen, außer den Anschlußgleisen zum Bahnbetriebswerk Vochem-Brühl. Von diesem Stellwerk aus wird gleichzeitig noch eine Verbindungsschleife zwischen der Vorgebirgsbahn aus Richtung Brühl und der Querbahn nach Wesseling bedient, die vom Stellwerk nicht einzusehen ist, desgleichen die Lautsprecheranlagen im Bahnhofsgelände und die elektrisch fernbetätigten Schranken.

Im Gesamtnetz der KBE gibt es 40 Stellwerke, wovon 26 elektrisch sind; weitere 3 sind Gleisbildstellwerke. — 272 Haupt- und Vorsignale dienen der Sicherung des Verkehrs. 240 hiervon sind elektrische Lichtsignale. Der überwiegende Teil der mehr als 700 Weichen besitzt elektrischen Antrieb, ebenso auch ein großer Teil der Schranken, die vielfach vom nächstgelegenen Stellwerk fernbedient werden.

Für den Modellbauer, der an einem Nachbau von Fahrzeugen der Köln-Bonner Eisenbahnen in-



Abb. 13 Lichtsignal der KBE.

teressiert ist, veröffentlichten wir bereits die Skizze eines neuen Doppeltriebwagens der KBE, eines Personen- und eines Kübelwagens. Heute folgt nun noch eine Tenderlok. Das Bildmaterial dieser Abhandlung wird darüber hinaus weitere Anregungen zum Nachbau vermitteln.

An dieser Stelle sei der Direktion der Köln-Bonner Eisenbahnen, besonders Herrn Eisenbahndirektor Dr. Krüger und Herrn Verkehrsdirektor Pothast, für ihre Unterstützung bei der Abfassung dieses Berichtes nochmals herzlichst gedankt.

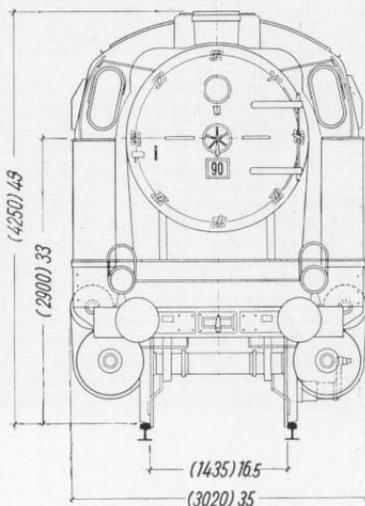
Abb. 1 ↓ Stirnansicht

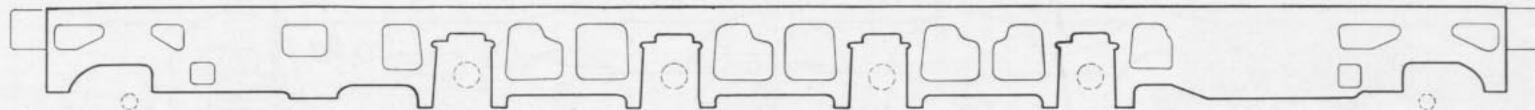
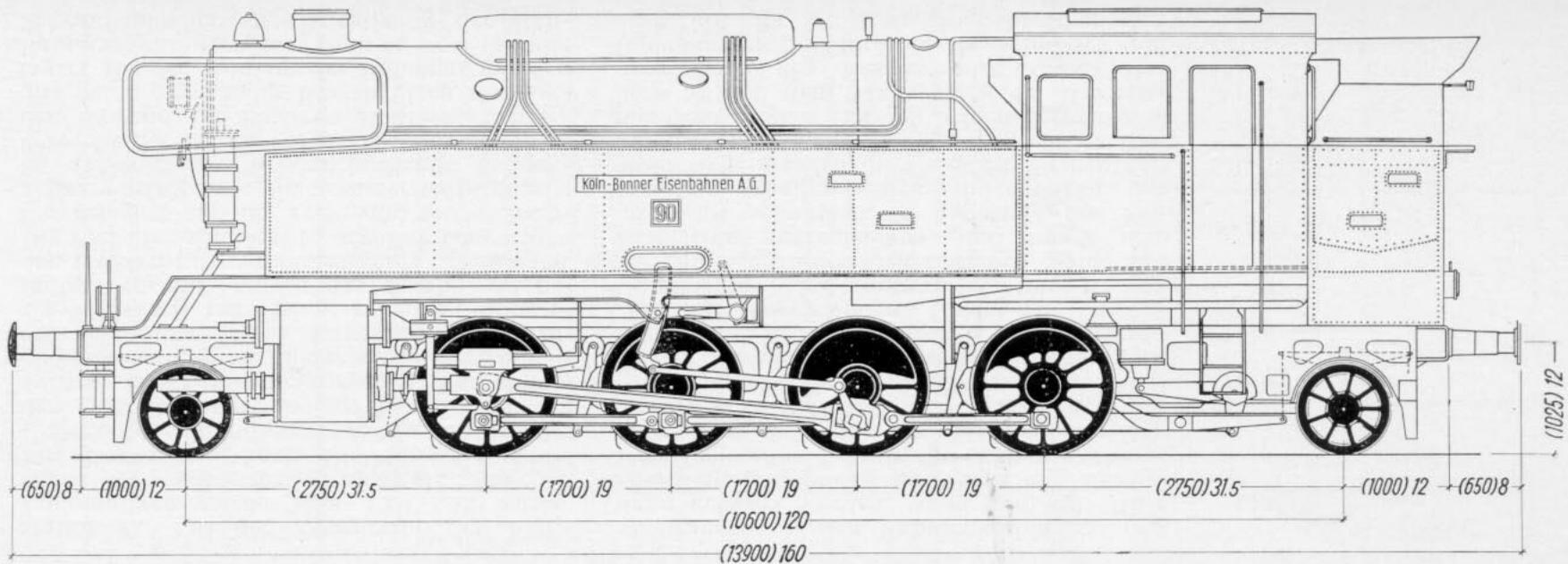
## Unser Lokbauplan:

### 1' D1' - Tenderlok

der Köln-Bonner-Eisenbahnen.

Im Rahmen unseres Artikels über die Köln-Bonner-Eisenbahn bringen wir heute nun auch einen Bauplan für eine typische Dampflok der KBE. Wie bereits im Artikel selbst erwähnt, besteht der gesamte KBE-Dampflokpark aus Tenderlokomotiven, da diese für die vorgesehenen Verwendungszwecke am besten geeignet sein dürften (keine allzu langen Strecken, außerdem entfällt das bei Schlepptender-Lokomotiven notwendige Wenden auf einer Drehscheibe in den End-





**Lokrahmen**

<i>Leergewicht</i>	84.0 t	<i>Achsdruck</i>	18.0 t	<i>Wasservorrat</i>	10.0 m <sup>3</sup>
<i>Dienstgewicht</i>	103.5 t	<i>Größte Geschwindigkeit</i>	70.0 km/h	<i>Kohlenvorrat</i>	4.0 t

Abb. 2

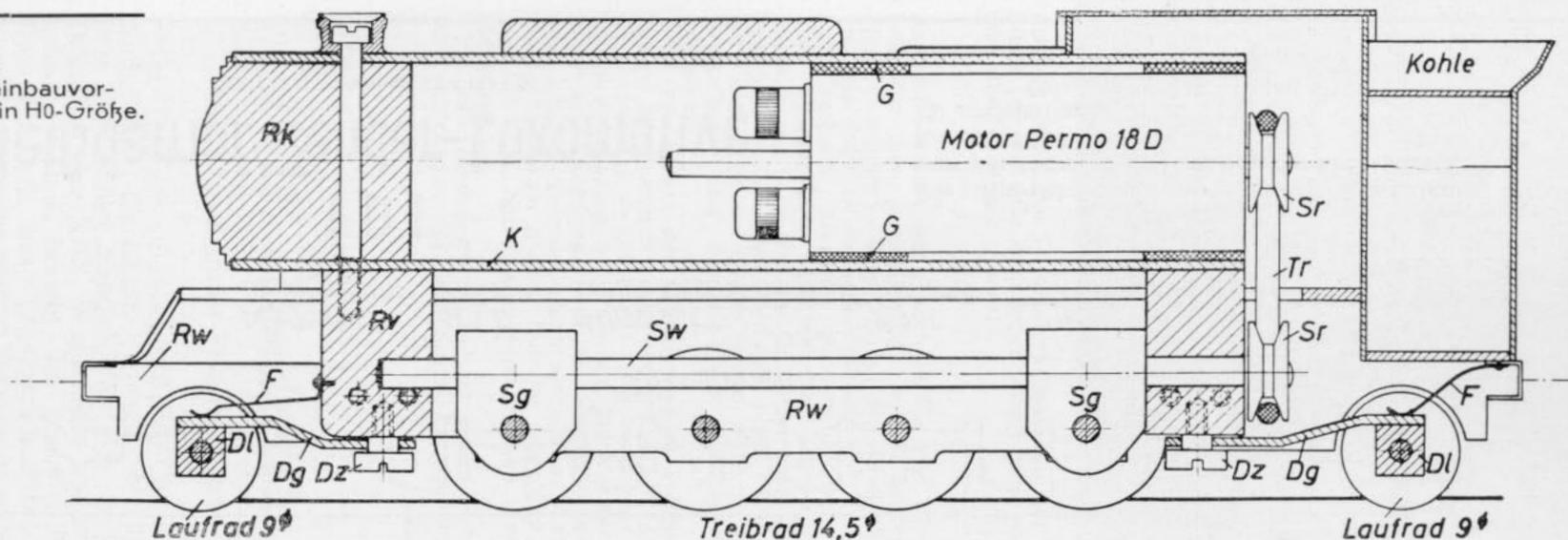
**1' D 1'**  
**Heißdampf-Tender-Lokomotive**

Zeichnung im Maßstab 1:1 für H0  
(Originalmaße in Klammern)

Die Übersichtszeichnungen der Lok wurden von der technischen Direktion der KBE speziell für die MIBA im Maßstab 1:1 für Baugröße H0 angefertigt.

Foto dieser Lok in Heft 6/VIII, S. 227.

Abb. 4  
Motoreinbauvor-  
schlag in H0-Größe.



stationen). Aus der Typenreihe der KBE-Lokomotiven wurde eine 1'D1'-Lok ausgesucht, die gewissermaßen auch als „Mädchen für alles“ dienen kann. Die Abb. 1-3 sind die Übersichtszeichnungen, aus denen alle für den Modellbau notwendigen Einzelheiten der äußeren Gestaltung hervorgehen. Der Motoreinbauvorschlag ist in der etwas vereinfachten Zeichnung Abb. 4 dargestellt. Das Prinzip ist — wie man leicht erkennen kann — im großen und ganzen das gleiche wie bei den meisten unserer bisherigen Lokbaupläne. Die Radsätze sind fest in den Rahmenwangen *Rw* gelagert und die erste und letzte Treibachse wird über je ein Sommerfeldt-Getriebe *Sg* angetrieben. Die durchgehende Schneckenwelle *Sw* ist im vorderen Rahmenverbinder *Rv* und im hinteren Rahmenverbinder (die beide gleichzeitig Kesselstützen sind) gelagert. Bei der Montage des Rahmens mit den Rahmenverbindern geht man so vor, daß die Schraubenlöcher zur Befestigung der Rah-

menwangen an den Rahmenverbindern erst dann gebohrt werden, wenn man mit Hilfe von Schraubklemmen die genaue und klemmfreie Lage aller Teile festgelegt hat. (Näheres über diese Methode wurde schon beim Bau der S 3/6 — Heft 1-4/VII — ausgeführt.) Als Antriebsquelle findet ein Motor Permo 18 D (Firma Elmoba) Verwendung, der unter Befügung von 2 Gummiringen *G* in das Kesselrohr *K* eingeschoben wird. Die beiden Gummiringe sind notwendig, um 1. den Durchmesserunterschied zwischen Motor und Kesselrohr auszugleichen, und um 2. eine möglichst schallisolierte Lagerung des Motors zu erhalten. Die Umdrehungen der Motorwelle werden durch einen Riementrieb auf die Schneckenwelle übertragen. Der Riementrieb besteht aus den beiden Schwungrädern *Sr* und dem Treibriemen *Tr*. Das vordere Ende des Kessels wird durch das Rauchkammerfüllstück *Rk* abgeschlossen und ausgefüllt. *Rk* ist nach Möglichkeit in den

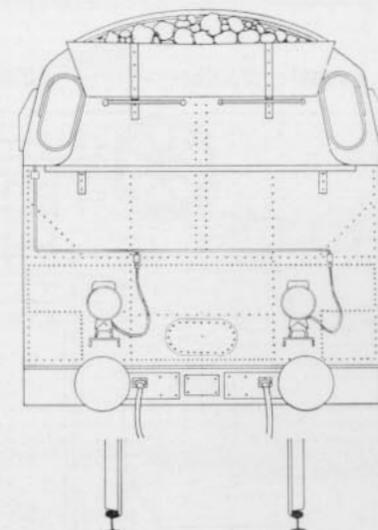
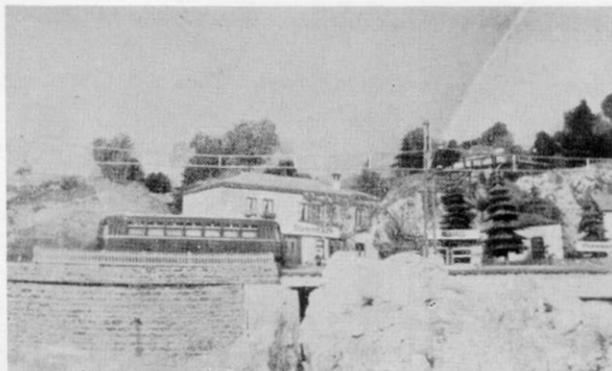


Abb. 3 Rückansicht.





Aus der richtigen

## Perspektive

wurde dieses Modellbahn-  
bild aufgenommen. Wenn  
jetzt noch der Hintergrund  
etwas angedeutet wäre  
(Wolken am „Himmel“ ge-  
nügen hier ohne weiteres),  
könnte die Illusion fast  
vollkommen sein.

Foto: A. Hierer,  
Bad Cadolzburg.

## Auch die Ellok ist „gerettet“! (Frei nach Heft 5/VIII zu unserem heutigen TITELBILD.)

Unser heutiges Titelbild zeigte eine E 91. Elloks brauchen nicht häßlich zu sein. Darum baute sich Horst Brüning eine. Horst ist 17 Jahre alt und müßte demnach eigentlich süß-schmerzende Kämpfe mit der Weltmacht Nr. 1 auszufechten haben, zumal jetzt im Frühling, allwo sich deren Vertreterinnen in teilweise allerliebsten Exemplaren präsentieren. Aber solcherlei Schmerzen bewegen Horst nur am Rande. Wir sehen also, er ist in irgendeiner Weise unterentwickelt geblieben und daher spielt er — genau wie wir — mit der Eisenbahn... Der Glückliche!

Schon sein ET 08/15 zeigte, daß er es versteht, aus vorhandenen Industriezeugnissen durch geschickte Kombinationen etwas durchaus Eigenes herzustellen. Auch seine E 91 ist „reinerassig“ Märklin. Wer sie also haben will, braucht sich lediglich zwei Triebwerke der CE 800 (E 63) und zwei Kästen der SET 800 (E 44) zu beschaffen. Was man mit diesen Teilen machen muß, darüber wird uns Horst Brüning später noch ausführlich berichten.

Auf jeden Fall ist es eine reine Freude, die Lok fahren zu lassen: Horst Brüning hat die Untersetzung durch Einfügen eines Zwischenzahnrades auf 62:1 (!) geändert. Die E 91 schleppt nunmehr einen Güterzug mit 60 Achsen ohne die geringste Neigung zum Rutschen auf die höchsten Punkte des HAGEBA-Streckennetzes. Diese enorme Zugkraft ist jedoch nicht das Ausschlaggebende. Bestehend ist die Folgsamkeit, mit der die Lok auf die Tätigkeit am Fahrregler reagiert: Man hat

sie völlig in der Hand. Sanftes Anfahren, einwandfreier Auslauf bei langsamem Herunterregulieren der Geschwindigkeit und absolutes Einhalten einer gleichbleibenden Geschwindigkeit sind die Merkmale, wobei es gleichgültig ist, ob sie solo fährt oder einen schweren Zug schleppt.

Horst hat allerdings geschmolzt, daß für die Aufnahmen das Geschwindigkeitsbeschränkungsschild der HAGEBA stehen gelassen wurde: Jener 50 Pfennig-Registrierkassenknopf, der durch rückseitiges Befehlen auf die Tailleseiten von Sophia Loren gebracht wurde. Ein Streichholz, rot-weiß quergestreift, dient zu seiner „Erhöhung“. Nach Öffnen der Behausung von einem „UHU“ (weich), konnten die beiden Bauteile mit dessen Exkrement dauerhaft vereinigt werden. Ich war stolz, als es dastand — damals vor einem Vierteljahr — und nun kommt „er“ und blickte mich darüber mitleidig von oben herunter an. So ist das bei uns Mi- und Modellbahnern... Aber Horst ist trotzdem ein Genie, weil er gute Einfälle hat. (Kein Wunder, er ist ja auch aus Neu-Isenburg.) (Hört, hört!!!)

Abschließend kann gesagt werden, daß die vorstehend andeutungsweise beschriebene Ellok durch ihren schönen Anblick dem Ellok-Betrieb auch andernorts zu neuem Auftrieb „verhelfen“ wird und jene Unrecht behalten, die der Ellok ein baldiges Ende vorausgesagt haben.

HAGEBA  
Generaldirektion  
Dr. Inuj.

Kessel fest einzulöten bzw. einzupressen. Die Befestigung des Kessels am vorderen Rahmenverbinder RV erfolgt durch eine lange Schraube (Gewinde M 2), die durch Schornstein, Kesselwandung und Rauchkammerfüllstück hindurchgesteckt wird.

Die beiden Laufachsen werden beim Modell in je einem Deichselgestell geführt. Ein solches Deichselgestell besteht aus dem Achslager DI (Vierkantmessing mit Achsbohrung) und der aufgelöteten Deichselgabel Dg. Das Drehgestell selbst ist durch den Drehzapfen Dz (Stuhlschraube) in RV mit dem übrigen

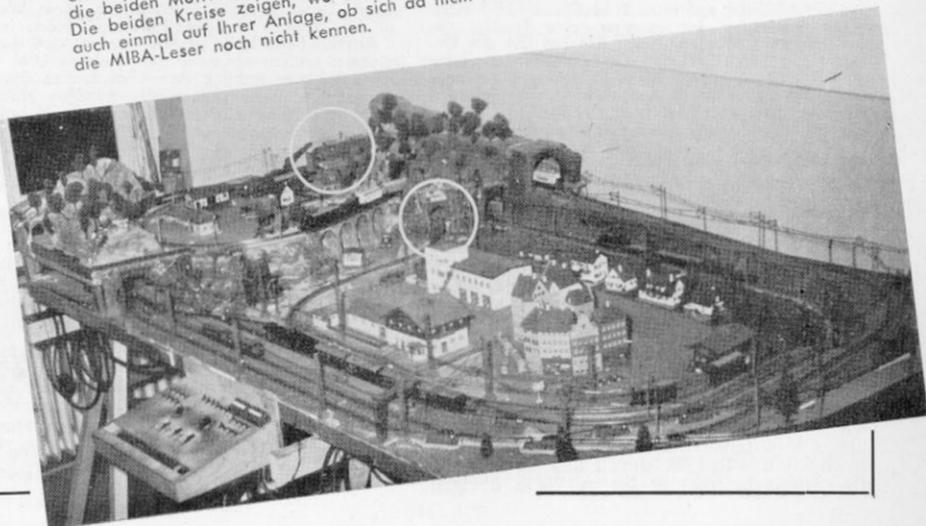
Fahrgestell verbunden und wird durch eine Feder F am Herauspringen aus den Schienen gehindert. Der Deichselgabel Dg ist reichlich Spiel um Dz zu geben, damit sich die Laufachsen nach Bedarf einstellen können. Als Radsätze werden am besten solche der Firma Elmoba, Berlin SO 36, Köpenickerstraße 176, verwendet, wobei für die Trieb-radsätze Räder mit 14,5 mm Laufkranzdurchmesser und für die Laufachsen solche mit 9 mm Laufkranzdurchmesser in Frage kommen.

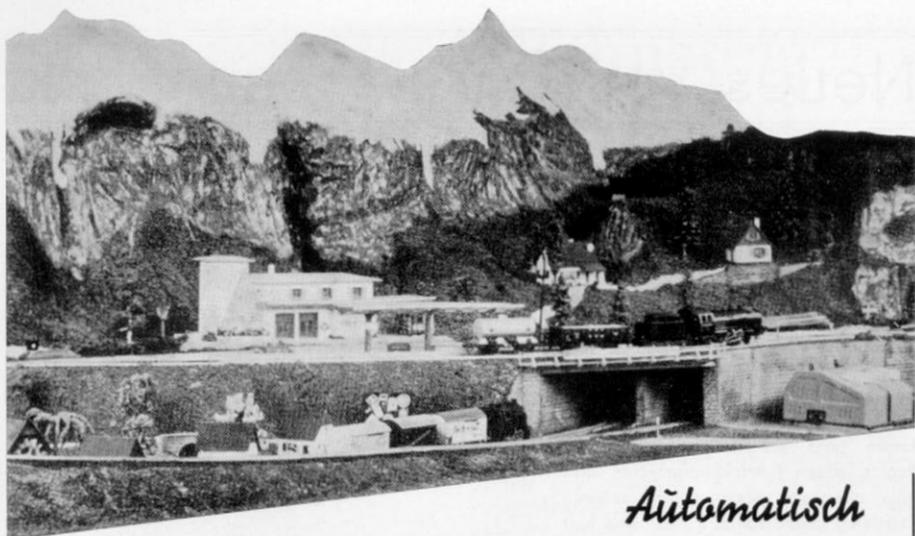
# Motive ...



... die es lohnt zu fotografieren, gibt es auf jeder Anlage, auch dann, wenn es im ersten Augenblick gar nicht so aussieht. Hätten Sie beim Betrachten des Bildes unten die beiden Motive (oben und rechts unten) auf dieser Anlage vermutet? Sicher nicht! Die beiden Kreise zeigen, wo Sie sie suchen müssen. Suchen sollten Sie eigentlich auch einmal auf Ihrer Anlage, ob sich da nicht noch einige Motive finden lassen, die die MIBA-Leser noch nicht kennen.

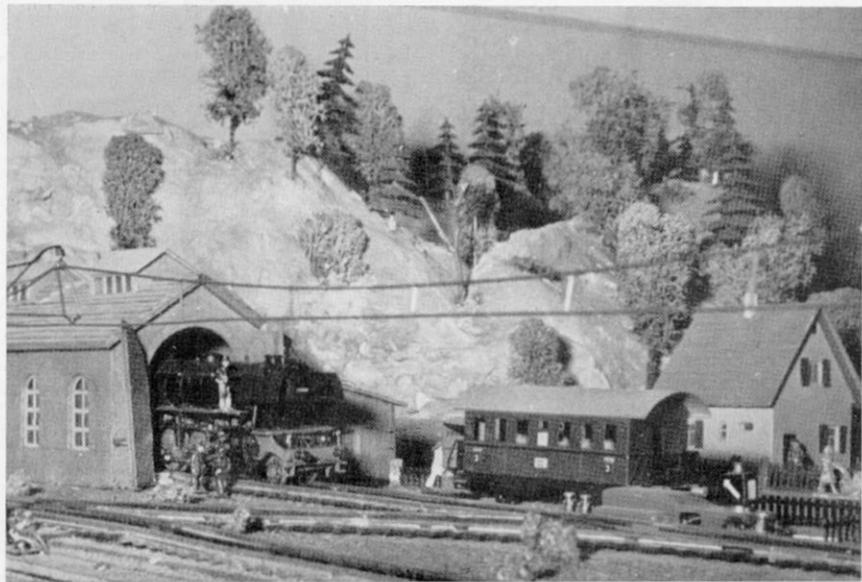
Fotos: H. Werner.





## *Automatisch*

kann der Betrieb auf dieser H0-Anlage abrollen, die Herr H. Kammerer aus Amberg für Herrn Buchbinder baute. Die Züge steuern sich dabei selbst. Gleise und rollendes Material sind Fleischmann-Erzeugnisse, die Gebäude stammen von der Fa. Faller. Die Stromversorgung erfolgt über zwei Fahrpulte: eines für die Strecke und eines für die Gleisanlagen im Bahnhof.



# Neues vom Modellbahnmarkt

## Spezial-Fahrpulte

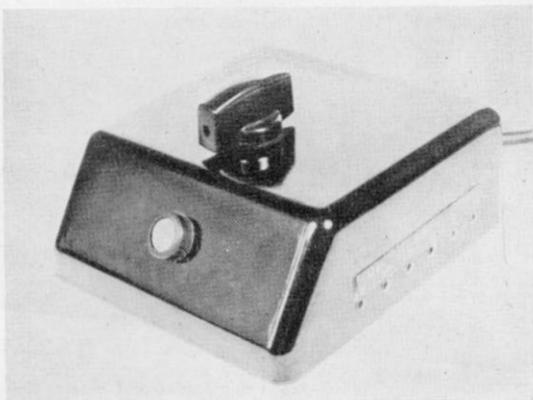
für die 0-Leiter-Schaltung hat es bisher noch nicht im Handel gegeben. Von der Fa.

Modellbau

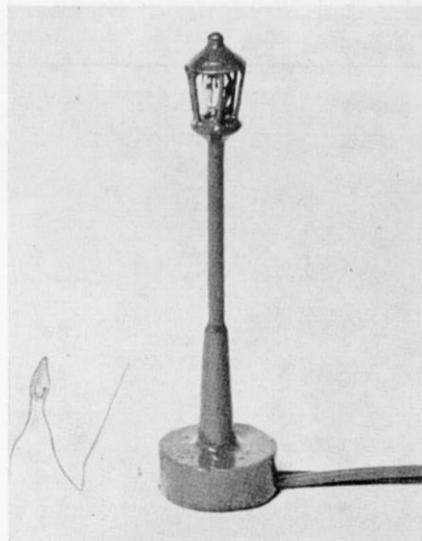
### J. Ernsting

Düsseldorf 10, Geistenstraße 7

sind solche Fahrpulte aber nunmehr erhältlich, die einen guten Eindruck hinterlassen (Bild rechts). Der eingebaute Regler ist ein Fahrrichtungsregler, dem man allerdings einen etwas größeren Regelweg geben sollte.  $2 \times 90^\circ$  sind halt doch ein bisschen wenig. Die Leistung des Fahrpultes (25 VA) reicht für Einzugs-



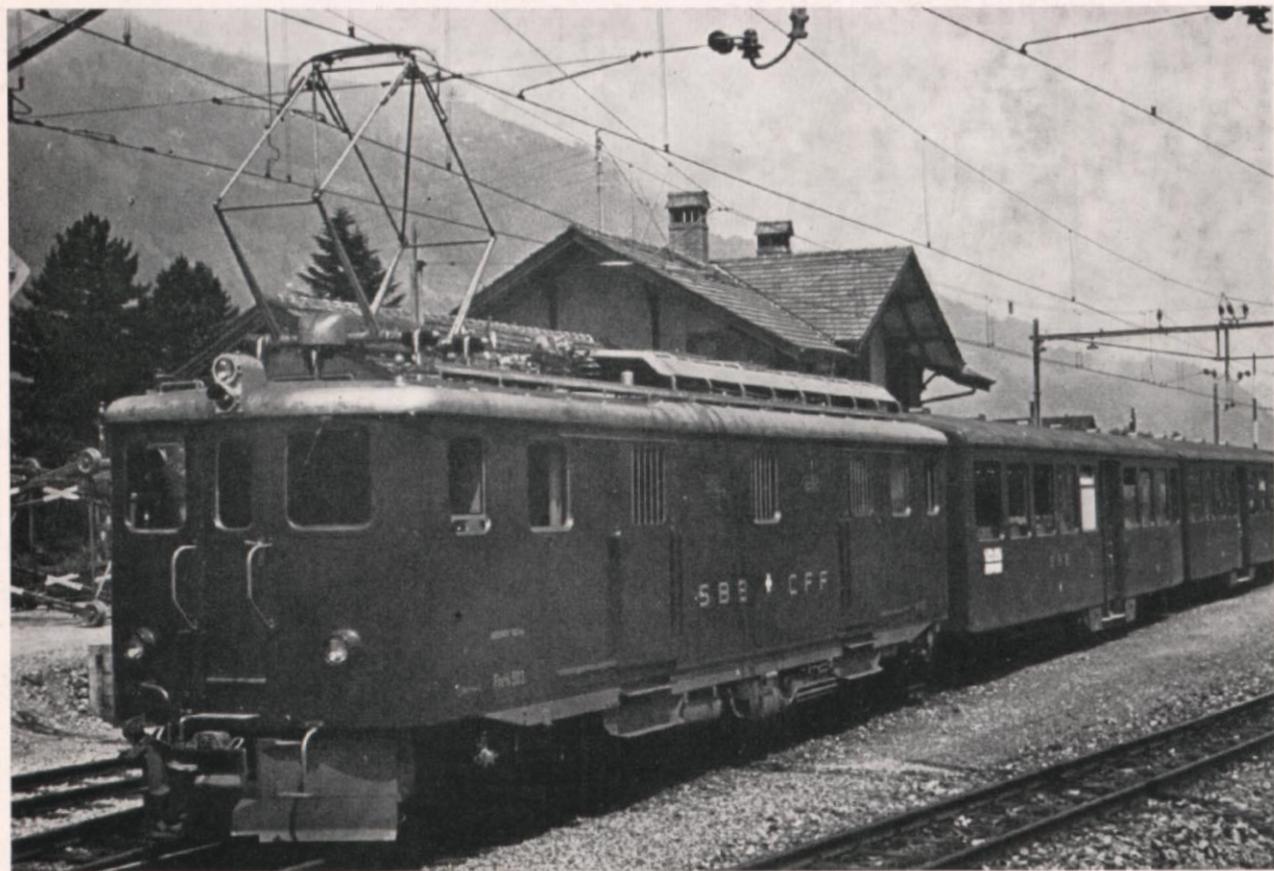
↑ Abb. 1 Fahrpult für 0-Leiter-Schaltung.



← Abb. 2 Straßenlaterne mit Ersatzbirnchen in natürlicher Größe.

trieb vollkommen aus und ermöglicht auch den Anschluß von Magnetartikeln und Beleuchtungslämpchen. Eine 1,8 V-Buchse läßt die Verwendung von Kleinstbirnchen zu. Der Gleichrichter ist für 1 A bemessen, ein Stromwächter sorgt für Kurz-

schlußsicherheit. — Außer diesem Fahrpult sind noch weitere Stromversorgungsgeräte lieferbar, darunter ein 70 VA-Gerät mit folgenden Ausgängen: 12 Volt-Gleichstrom,  $2 \times 4$  A (Plus, Minus und Null getrennt), Wechselstrom 1,8/2/6/16/20 V, mit Kurzschlußautomat. Dazu gibt es passende Fahrregler  $2 \times 50 \Omega/50$  W. — Die Straßenlaternen sind sehr klein und zierlich (Bild links). Die Birnchen lassen sich leicht auswechseln. Für Beleuchtungszwecke sind außerdem verschiedene Sorten Kleinstglühbirnen lieferbar. — Für die Schalttafeln (Signalstellpulte, Weichenstellpulte usw.) sind in der Preisliste der Fa. Ernsting verschiedene Ausführungen aufgezählt, dazu für die Verbindung der verschiedenen Kabel untereinander Bananenstecker und Muffen in 5 Farben mit 3 mm-Steckern. (Die Buchsen der Anschlußgeräte sind ebenfalls für 3 mm-Stecker bestimmt.) — Zum Verkleben aller möglichen Werkstoffe, auch Metall, (außer künstlichem Kautschuk und thermoplastischen Massen) wird ein Universalklebstoff geliefert, der aus zwei Spezialflüssigkeiten vor dem jeweiligen Verbrauch selbst zusammenzumischen ist.



Elektrischer Reibungs- und Zahnradgepäcktriebwagen Fhe 4/6 der Brünigbahn (Schweiz).