

# miniaturbahnen



NR. 8 / BAND I 1948/49

# **Er zählt die Häupter seiner Lieben - Einer fehlt noch - dann sind's wieder sieben**

tausend Fragebogen. Ja, gerade auf Ihnen kommt es noch an. Das bisherige Ergebnis: rund 80 % sind Anhänger der Spur 00 und 15 % der Spur 0. Die restlichen 5 % kutschieren auf allen möglichen (und unmöglichen) Spurweiten. Im Waggonbau sind tätig: 47 %, bei der Gleislegerkolonne: 40 %, und rund 35 % wagen sich sogar an den Lok-Selbstbau. Für Zweileiter-System und Gleichstrombetrieb haben sich bereits 60 % erwärmt. Trotzdem besitzen noch fast 80 % Industriezeugnisse und 96 % wollen die „Miba“ bunt wie bisher. Natürlich kann dieses Teilergebnis noch vollkommen über den Haufen geworfen werden, wenn Sie und noch viele andere „abseitsstehende“ Modellbahner Ihren Fragebogen ebenfalls noch hersenden wollten. Auch wenn Sie noch keine Modellbahnanlage besitzen sollten, so ist doch für das Gesamtergebnis wichtig zu erfahren, welcher Spur und welcher Betriebsart Sie den Vorzug geben.

Ich bitte Sie also nochmals, den Fragebogen so schnell wie möglich zurückzusenden und sich die 22 Pfg. Porto im Interesse der Sache nicht gereuen zu lassen. Ich hoffe, daß es in den nächsten Tagen nur noch so an Fragebogen Hagelt, wünsche Ihnen jedoch vorsorglicherweise, falls Sie in Verkennung Ihrer „gewichtigen“ Persönlichkeit mich doch noch im Stiche lassen wollen, schlaflose Nächte, Gewissensbisse und andere Weh und Achs, so daß Sie gerne Ihren letzten Groschen zur Hersendung des bedeutungsvollen Bogens opfern.

Benützen Sie gleichzeitig die Gelegenheit und teilen Sie mir mit, welche Probleme Sie interessieren. Als Gegenleistung für Ihre Gefälligkeit werde ich auf Ihre besonderen Wünsche eingehen. (Jetzt schreiben Sie doch sicher gleich, nicht?)

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch den Modellbahnnern danken, die auf Grund meines Stoßseufzers in Heft 7 in röhrender Weise das verauslagte Strafporto erstattet haben. Es gibt halt doch noch Gentlemen!

Auf Grund mehrerer Anfragen bezüglich der in Heft 2 gebrachten Bauzeichnung „Stettin“, habe ich bei der Reichsbahndirektion Nürnberg rückgefragt und den Bescheid erhalten, daß tatsächlich zweiachsige G-Wagen (15 t) mit Tonnen-dach und der Gattungsbezeichnung „Stettin“ in einer geringen Anzahl in Betrieb sind. (Wie mich das freut, daß ich recht behalten habe!)

Weniger freut mich, daß ich Sie auch diesmal wieder entgegen allen „großspurigen“ Versprechungen so lange auf Heft 8 warten lassen mußte. Bei Zeus! — Ich bin tatsächlich unschuldig! Schuid ist ein Riesenauftag für die Hannover-sche Messe, den die Druckerei Tümmel unbedingt erledigen mußte, so daß die übrigen Druckaufträge ausnahmsweise zurückgestellt wurden. Wann Heft 9 erscheint? — Bald — baldmöglichst! (Ich werde mich hüten, weitere Prophezeiungen von mir zu geben!)

Infolge verschiedener Vorkommnisse möchte ich nochmals ausdrücklich betonen, daß der Ladenpreis für die Miniaturbahnen-Hefte DM 1.50 beträgt und daß selbstverständlich das Heft auch durch die Nürnberger Redaktion bezogen werden kann (portofrei).

Der heutigen Ausgabe liegt eine Inseratenbeilage bei. Sehr viele Leser wünschen nämlich möglichst keine Anzeigen in der Zeitschrift selbst, sondern Beilagen, die sie bei ihrem Schriftwechsel abheften können.

Der Guerilla-Krieg gegen den Druckfehlerfeuer steht immer noch 1:0 für Letzteren. In Heft 5, Seite 30 versah er den Bingel'schen Schaltwalzenmechanismus mit einem „Schaltwalzerschema“ (Um noch mehr Schwung in die Modellbahnnerei zu bringen, wird Herr Legnib auf besonderen Wunsch auch solche für Rumbas und Sambas entwerfen).

In diesem Sinne bis zum nächsten Heft viel Vergnügen und —

**Fragebogen nicht vergessen!!**

Ihr WeWaW

Burck

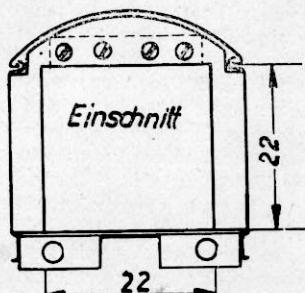
# Leig-Einheit Gll 375/Gll 376



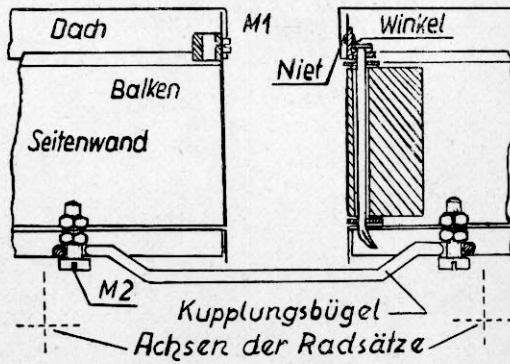
von Fritz Willke

Leig-Einheit nennt die Reichsbahn einen Doppelwagen für den Stückgut-Schnellverkehr, den sie vornehmlich in Leichtgüterzügen verwendet. Dieser Doppelwagen besteht (meistens) aus 2 Gl-Wagen (Gattungsbezirk Dresden) und zwar aus einem mit und einem ohne Bremshäuschen; die zueinandergekehrten Enden sind kurzgekuppelt und haben durchbrochene Stirnwände und Uebergang mit Faltenbalgen. Das Bremshäuschen ist zugleich Zugang zu einem behelfsmäßigen Zugführer- und Packmeisterraum, der samt einem Abort vom Laderraum dieses Wagens abgeteilt ist.

Jeder Wagen einer Leig-Einheit bekommt dann das Gattungszeichen Gll bzw. Gllh und zwei aufeinanderfolgende Wagennummern, z. B. Gll 375/Gll 376. Die Leig-Einheit fällt selbst einem oberflächlichen Betrachter leicht auf durch das diagonal über jede Längsseitenwand verlaufende weiße Band mit der Inschrift „Stückgut-Schnellverkehr“ in schwarzer Blockschrift. Für Spur 00 habe ich nun 2 TRIX-Gl-Wagen (von TRIX fälschlicherweise als „Kassel G“, anstatt „Dresden Gl“ bezeichnet) zu einer Leig-Einheit umgebaut, indem ich von dem einen Wagen das Bremshäuschen, Puffer



Skizze 1  
Stirnwanddurchbruch  
Ansicht



Skizze 2: Längsschnitt

und Kupplung wegnahm und das nun überstehende Wagenuntergestell entsprechend verkürzte. Desgleichen wurden von der bremshausfreien Stirnseite des anderen Wagens Puffer und Kupplung entfernt. Nachdem diese Stirnseiten entsprechend Skizze (1) ausgeschnitten worden waren, wurde oberhalb dieses Ausschnittes an der Innenseite der Stirnwände je ein Balken aus Vierkantmaterial  $4 \times 4$ , 20 mm lang, mittels 4 Schräubchen M1 angebracht, wodurch auch zugleich die beiden Stirnwandhälfte zusammengehalten werden. Anstelle des Balkens kann man auch ein kleines Winkelprofil (z. B.  $4 \times 4 \times 0,5$ ) und anstelle der Schräubchen kleine Nieten verwenden. In Skizze (2) ist links der Balken mit Schräubchen und rechts das Winkelprofil mit Nieten im Schnitt eingezeichnet. Der Balken bzw. der Winkel erhält die gleiche Lagerbohrung wie der Wagenboden für die Lagerstifte (Nagel!), die den Faltenbalgen halten sollen. Der Faltenbalgen selbst besteht aus 2 Holzklötzen (Abb. 3) ( $20 \times 20 \times 10$  mm) mit je einer Bohrung für den vorgenannten Lagerstift und dem eigentlichen Balgen aus schwarzem Kaliko<sup>\*</sup>), der mit seinen Endlappen auf die Seitenflächen der Klötzen geklebt ist. Bei der Montage kommen oben und unten zwischen Klötzen und Lager je eine kleine Unterleg scheibe, die die freie Beweglichkeit der Balgenklötzen gewährleisten sollen. Die Kupplung der beiden Wagen erfolgt durch einen Drahtbügel von 50 mm Länge, der so angebracht sein soll, daß seine Enden gleichen Abstand von den Achsen

(nicht von den Wagenenden, da der Wagenüberhang nach der Bremshausdemontage und Untergestellverkürzung hier kürzer ist als an dem anderen Wagen!) haben und zwischen den Stirnwänden noch ein Abstand von 16 mm bleibt; siehe auch Skizze (2). Dieser lange Kupplungsbügel sowie die drehbare Befestigung des Faltenbalgens sind unbedingt erforderlich für einen einwandfreien Lauf des Doppelwagens durch Gegenkurven der Original-TRIX-Schienen oder Schienen mit ähnlich kleinem Krümmungsradius, weil sich nämlich dabei die Wagen bis zu 8 mm versetzen. Eine direkte Befestigung des Faltenbalgens an die unveränderten Stirnwände der Wagen und ein zu kurzer Kupplungsbügel machen die Verbindung der Wagen zu steif, so daß der Doppelwagen beim Durchfahren von engen Gegenkurven (insbesondere beim Rangieren, wenn gedrückt statt gezogen wird) infolge dieser Steifheit und seines geringen Gewichtes sehr leicht aus den Gleisen springt. Bei selbstgebauten Wagen, bei Bahnen in größerem Maßstab oder bei Bogengleisen mit verhältnismäßig großem Krümmungshalbmesser sind die Bedingungen natürlich günstiger und eine Befestigung des Balgens direkt an die Stirnwände ist u. U. angängig.

Die Herstellung eines Faltenbalgens ist natürlich eine besonders „kniffliche“ Angelegenheit, aber eine gute Geduld- und Geschicklichkeitsübung. Wer darin noch keine Erfahrungen hat, fängt am besten mit großen Balgen an, indem er auf Schreibpapier das in der Skizze (4) angegebene Muster vergrößert aufzeichnet und danach knifft. Die Abwinkelung der Faltenflächen entsteht dadurch, daß eine außenliegende Kante auf der einen Fläche in ihrer Verlängerung zu einer innenliegenden Kante auf der angrenzenden Fläche wird und umgekehrt. Die lange Kante (in Skizze 4 dünn ausgezogen) ist immer eine innenliegende Kante, die kurze (dick ausgezogen) immer eine Außenkante. Es empfiehlt sich, den Balgen eines Photoapparates o. ä. genau anzuschauen. Dann geht man zu kleineren Abmessungen über, danach übt man mit

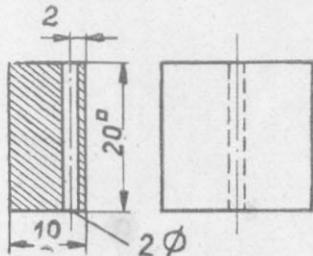


Abb. 3: Klötzen für Faltenbalgen

<sup>\*</sup>) mit Leinen und Kleister überzogener billiger Baumwollstoff für Buchbinderei

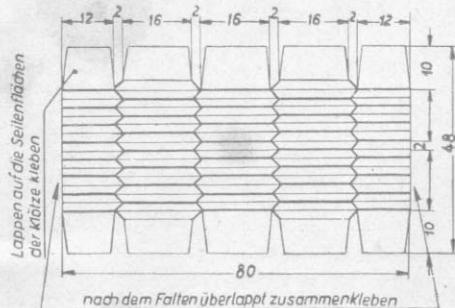


Abb. 4:  
Abwicklung eines Faltenbalgen von 20×30 mm  
äußerem und 16×16 mm innerem Querschnitt

Kartonpapier (Postkarte oder Schulheftumschlag) und schließlich kommt der endgültige Kalikobalgen. Das genaue Vorzeichnen des Musters ist unbedingt anzuraten. Je feiner die Falten sind, desto besser ist die optische Wirkung und desto gelenkiger ist der Balgen, aber desto schwieriger auch die Herstellung. Ein ringsum geschlossener Balgen ist naturgetreuer und formbeständiger. Wer es nicht schafft, kann sich u. U. auch mit einem dreiflächigen, d. h. unten offenen Balgen begnügen, der entsprechend einfacher herzustellen ist.

Zum Schluß habe ich aus weißem Zeichenkarton vier Schildchen mit der Aufschrift „Stückgut-Schnellverkehr“ hergestellt, diese diagonal auf die Längsflächen der Wagen geklebt und mit einem Bleistift die „Zeichnung“ (nämlich die Imitation der Bretterfugen und des Wagenskeletts, Verschlüsse, Griffe, Handstangen, Nietköpfen usw.) ergänzt.

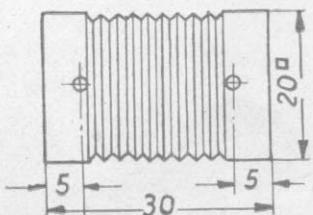


Abb. 5: Klotz für Faltenbalgimitation

Ich möchte noch bemerken, daß man sich die ganze Arbeit mit dem Faltenbalgen wesentlich vereinfachen kann, wenn man sich mit einer Faltenbalgimitation begnügt, die es auch tut, vor allem bei Spur 00. In diesem Fall nimmt man anstelle der beiden Holzklotzchen mit dem dazwischen eingespannten Faltenbalgen einen einzigen durchgehenden Holzklotz von 20×20 mm Querschnitt und 30 mm Länge, bei welchem man die Falten durch sauberes Einfeilen der Rillen imitiert (Abb. 5). Da ein solcher Klotz eine starre Verbindung bildet, braucht man keinen besonderen Kupplungsbügel mehr; dafür muß aber der Klotz auf alle Fälle drehbar gelagert werden. Jedoch ist in dieser Ausführung die durch den Klotz bewirkte Kupplungsverbindung der beiden Wagen nur 20 mm im Gegensatz zu der zuerst beschriebenen mit 50 mm, wodurch die Kurvenläufigkeit entsprechend ungünstiger wird (s. Abb. 6).

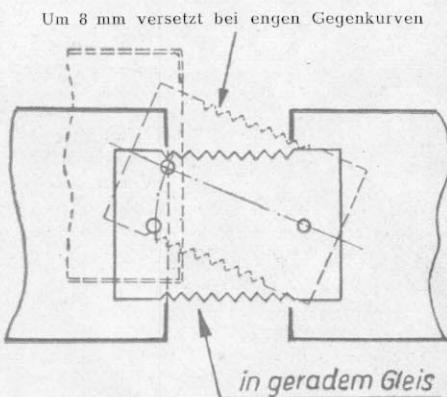


Abb. 6: Darstellung der Lage des starren Klotzbalgens (in etwa halber Wagenhöhe)

In den Skizzen sind wegen der Kleinheit der dargestellten Teile nur die wichtigsten Maße eingetragen; alle anderen Maße sind für 00 abzugreifen und für Spur 0 zu verdoppeln.

# Chemische Metallfärbung

Viele Modellbahner haben den Wunsch, Messingpuffer oder -schiene usw. chemisch dunkel zu färben, anstatt sie mittels ungeeigneter Farben zu „verpatzen“. Wir geben heute eine Anleitung zum chemischen Färben von Messing (in den folgenden Heften für Kupfer, Eisen, Bronze und Zinn), raten jedoch zu größter Vorsicht im Umgang mit den angegebenen Säuren!

**Vorbehandlung:** Soll eine chemische Metallfärbung gelingen, so muß die Metalloberfläche vollständig rein sein. Die Reinigung muß der Färbung unmittelbar vorausgehen. Am besten reinigt und entfettet man die Gegenstände durch Bürsten mit feuchtem „Wienerkalk“ (pulverisiert in Drogerie erhältlich) oder mit feuchter Schlemmkreide. Danach die Gegenstände mit viel Wasser abspülen. Das Kennzeichen einer gründlichen Entfettung ist gegeben, wenn das Arbeitsstück ganz gleichmäßig Wasser annimmt. Solange dies nicht der Fall ist, muß die Entfettung fortgesetzt werden. Darauf folgt die chemische Reinigung mittels Beizen. Diese besteht aus einer Mischung von Salpeter- und Schwefelsäure, „Gelbbrenne“ genannt, da die mit ihr behandelten Gegenstände eine hochgelbe Farbe annehmen. Je nach der Zusammensetzung der Beize kann man dem Messing eine glänzende oder matte Oberfläche geben. Zur Erzielung einer glänzenden Oberfläche verwendet man folgende Beize:

Man gibt in ein Porzellan- oder Stein-gutgefäß 100 ccm konz. Salpetersäure und gießt in diese unter beständigem Umrühren mit einem Glasstab oder parafiniertem Holzstab langsam(!) 100 ccm konz. Schwefelsäure (nicht umgekehrt!). Das Mischen der Säuren ist wegen Entstehung schädlicher Dämpfe unbedingt im Freien vorzunehmen. Nach dem Erkalten der Mischung gibt man 2 ccm Salzsäure zu. Diese sog. Gelbbrenne wird gut verschlossen in einem geeigneten Glasgefäß mit Glastopfen aufbewahrt. Bei Gebrauch taucht man die Gegenstände mittels einer hölzernen Zange oder eines Halters aus Messingdraht

rasch in die Brenne, bewegt sie etwa 2–3 Sekunden hin und her, nimmt sie aus der Beize, spült sie sofort in viel Wasser ab und legt sie bis zum Färben in reines Wasser.

Soll die Oberfläche matt erscheinen, so verwendet man statt der Gelbbrenne folgende Lösung: 800 ccm Wasser, 100 g Copperchromsaures Kalium, 100 ccm konz. Schwefelsäure. Man läßt die Gegenstände etwa 10 Minuten in der Lösung liegen, spült sie mit viel Wasser ab und legt sie ebenfalls bis zum Färben in reines Wasser.

**Metallfärbung:** Zur Färbung taucht man die Messingware feucht, wie sie aus dem Wasser kommt (ja nicht trocken oder ungleichmäßig feucht!) in die unten angegebene Lösung und bewegt sie hin und her, bis der Niederschlag erfolgt. Dieser erscheint zuerst (nach etwa 3 Sekunden) gelbbraun, wird dann rot, blau, grün, braun, dann wieder rot, blau, dunkelgrün, braun und durchläuft diese Farbenreihe wiederholt, bis er bei bestimmter Schichtdicke dunkelbraun mit einem Stich ins violette und zuletzt blauschwarz erscheint (nach 2–3 Minuten). Man kann auch jede der einzelnen Farben dauernd festhalten, wenn man bei Erscheinen der betreffenden Farbe den Gegenstand sofort aus dem Färbebad nimmt, in Wasser spült und rasch in Sägespänen oder mit einem Tuch trocknet.

Die Zusammensetzung der Färbelösung ist folgende: 70 g Kupferkarbonat werden in 1 Liter gewöhnlichem Salmiakgeist (10% Ammoniak, spez. Gewicht 0,96) bei Zimmertemperatur durch Schütteln in einer verschlossenen Flasche gelöst. Die Lösung ist in verschlossener Flasche aufzubewahren. Bei Gebrauch befindet sie sich in offenem Gefäß.

**Nachbehandlung:** Nach dem Färben werden die Messinggegenstände mit viel Wasser abgespült und rasch mit einem Flanellappen getrocknet.

Färbungen, die gelegentlich nicht nach Wunsch ausfallen, entfernt man mittels Gelbbrenne und färbt sie von Neuem.

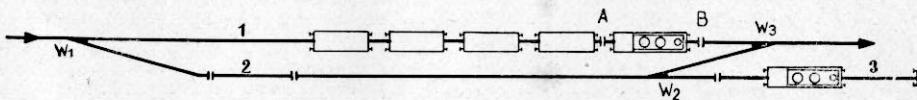
# Der Fahrbetrieb mit Vorspannlok

Manche Trix-Anhänger sind der Ansicht, daß ein Fahren mit Vorspann- oder Schiebelok nur mit dem „altbewährten“ Zweizugsystem ihrer Anlage möglich ist, nach welchem die beiden Loks getrennt voneinander mit zwei Fahrreglern gesteuert werden. Das Fehlen der Mittelschiene bei modernen Modellbahnen kommt ihnen dabei sehr nachteilig, wenn nicht sogar rückschrittlich vor.

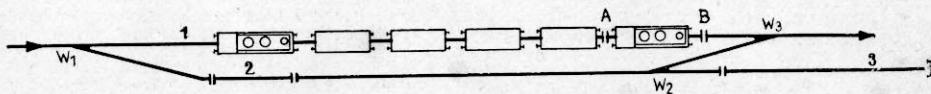
Dabei ist es wirklich kein Kunststück, beim Zweileitersystem einen Zug mit zwei Loks zu fahren, und unsere

Vorführung eines Güterzuges auf der August-Ausstellung des E. B. A. C. Bonn, der mit zwei Loks über die Strecke rollte, ist eigentlich zu Unrecht von einigen Kennern des Modellbahnwesens so bestaunt worden. Der hierfür nötige „Trick“ — und um einen solchen handelt es sich — ist denkbar einfach.

Bedingung für das Fahren mit zweiter Lok ist das Vorhandensein eines abschaltbaren Gleisstückes in der betreffenden Bahnhofseinfahrt. Die folgenden Skizzen sollen den Vorgang besser als Worte erläutern:



a) Der Zug ist in Richtung Ost in Gleis 1 eingefahren. Die Lok hält auf dem Gleisstück A B, das nach dem Anhalten durch Ausschalten stromlos gemacht wird. Gleichzeitig wird das vorher abgeschaltete Gleis 3 eingeschaltet.



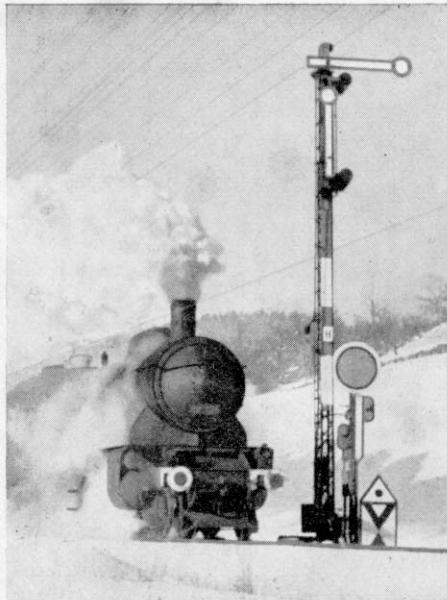
b) Die auf Gleis 3 bereitstehende Schiebelok wird über die Weichen W 2 und W 1 an das Ende des Zuges rangiert. Gleisstück A B wird wieder eingeschaltet und bei Aufdrehen des Fahrreglers setzen sich beide Loks in Bewegung.

Soll der Zug eine Vorspannlok erhalten, wird schalttechnisch genau so verfahren wie bei der Schiebelok. Nur muß dann die Pufferbohle der ersten Lok ziemlich nah bei Trennstelle B stehen, damit diese nicht von stromabnehmenden Teilen der zweiten Lok (Schleifschuhe oder Räder) überbrückt wird. Das Abkuppeln der Vorspannlok geschieht auf ähnliche Weise. Der Zug wird im Bahnhof so zum Halten gebracht, daß die Zuglok auf AB steht. Eine Entkupplungsschiene muß bei B vorgesesehen werden. Nach dem Abschalten des Gleisstückes AB und nach Betätigen der Entkupplung kann die Vorspannlok zu Gleis 3 zurückkehren,

das dann stromlos gemacht wird.

Das Abkuppeln einer Schiebelok erfolgt im allgemeinen auf freier Strecke, nachdem die betreffende Steigung vom Zug erreicht ist. Da fast alle automatischen Kupplungen beim Schieben einspringen, muß an einer bestimmten Stelle der Strecke eine Entkupplungsschiene mit abschaltbarem Gleis vorhanden sein. Sobald die Zuglok die Stelle passiert hat, wird das Gleis der Entkupplungsstelle abgeschaltet und die Entkupplungsbrücke magnetisch gehoben. Die Schiebelok bleibt dann an dieser Stelle stehen. Dieses Kunststück verlangt allerdings ein sicheres Arbeiten der Fernentkupplung.

Bi



## Kleine Signalkunde

Das Hauptsignal begrenzt immer den dahinterliegenden Blockabschnitt. Kein Zug darf ein solches Signal in Haltstellung überfahren.

Wozu aber dient der zweite eingeklappte Flügel?

Bekanntlich dürfen die Züge auch in und durch die Bahnhöfe mit voller Geschwindigkeit fahren, jedoch nur dann, wenn der Zug Weichen durchfährt, die „gerade“ Stellung aufweisen. Muß nun einmal ein Zug in ein „Übergleis“ einfahren, weil er vielleicht durch einen schnellen fahrenden Zug überholt wird, dann muß der Zug Weichen durchfahren, die den Zug „ablenken“. Er würde unweigerlich entgleisen, wenn er seine volle Geschwindigkeit beibehielte. Doch wer befiehlt nun dem Lokführer diese Geschwindigkeitsmäßigung auf 40 km/h? Eben dieser zweite Flügel, der dann allerdings ausgeklappt ist und ebenfalls schräg nach oben zeigt (nachts gelbes Licht). In eingeklappter Stellung gilt er nichts und ist bei Dunkelheit überhaupt nicht zu erkennen.

Das Vorsignal selbst steht, wie schon der Name sagt, immer vor dem Signal, zu dem es gehört. Dabei ist unter „vor“ stets der Bremswegabstand (1000 m) zu verstehen. Das Vorsignal unseres Bildes kann also nur zum nächstfolgenden Signal gehören, hat also mit dem Hauptsignal des Bildes selbst keinen Zusammenhang. (Das Vorsignal zu diesem steht ja bereits 1000 m „vorher“).

Unser Vorsignal trägt außerdem einen sogenannten Zusatzflügel, der erst in den Jahren vor dem Krieg eingeführt wurde, als unsere „Fliegenden Schnelltriebwagen“ auftauchten. Durch Z-Flügel wird der Lokführer bereits am Vorsignal darauf aufmerksam gemacht, welche Geschwindigkeit vom Hauptsignal ab einzuhalten ist. Wir hörten vorhin, daß ein zweiflügeliges Hauptsignal höchstens 40 km/h gestattet. Wir wissen aber auch, daß die Vorsignalscheibe nur angibt, ob „Fahrt frei“ oder „Halt“ zu erwarten ist. Über die Geschwindigkeit selbst gibt sie keine Auskunft. Dies besorgt jedoch der zusätzliche Flügel, und zwar bedeutet:

Senkrecht: „Fahrt frei“ — volle Geschwindigkeit,  
Schräg (45°) „Achtung“, am Hauptsignal —  
zwar „freie Fahrt“ zu erwarten, aber nur  
40 km/h.

Die Kennzeichen — die sogenannte Vorsignalscheibe — soll helfen, daß der Lokführer das Vorsignal unbedingt erkennt. Eine weitere Bedeutung hat es nicht. Der Punkt über der Scheibe deutet an, daß ein Zusatzflügel vorhanden ist.

Eine Gewissensfrage an unsere Modellebahner! „Gilt dieses Signal für den durch die Winterlandschaft dampfenden Zug?“ Die Antwort fällt keinem schwer. In Deutschland fährt man rechts, der Lokführer ist also auf dieser Seite seiner Maschine und seine wichtigste Aufgabe ist die Beobachtung der Signale. Es muß also der Grundsatz gelten: Signale und Kennzeichen stehen in Fahrtrichtung grundsätzlich rechts. Sie gelten nur für diese Richtung und werden von Zügen der Gegenrichtung überhaupt nicht beachtet. (Hauptsignale müssen übrigens immer so aufgestellt sein, daß sie sich gut gegen den Himmel abheben!).

Betrachten wir uns die Signalzusammenstellung unseres Bildes näher. Wir finden eine solche auf fast allen unseren Hauptbahnen. Es handelt sich um ein Hauptsignal, um ein Vorsignal mit Zusatzflügel und um ein Kennzeichen, die sogenannte Vorsignaltafel. (Kennzeichen nennt man alle jene „Signale“, die ihre Form nicht verändern können.)

## Weitere Anschriften von Modell-Eisenbahn-Clubs

41. Mainz

zu Hd. des Herrn Josef Peterson Mainz, Augustinerstr 51

42. Berlin (Stud. MEC)

Studentischer Modelleisenbahn-Club Berlin zu Hd. des Herrn Gerhard Broemme, Berlin-Steglitz, Altmarkstr 17

43. Regensburg (geplant)

Anfragen an Herrn Ing. W. Leonhardt, Regensburg, Dechbettener Str 2

# Kniffe und Winke:

## Elektrisches Löten — ohne Lötkolben — mit wenig Strom

Unter dieser Ueberschrift erschien 1943 in der Zeitschrift „Energie“ ein Aufsatz, in welchem ein praktisches Lötverfahren für kleine Lötstellen beschrieben wurde. Ich habe dieses Verfahren im Modellbau erprobt und glaube, daß mancher Modelleisenbahner, der es bisher nicht kannte, es bei vielen Arbeiten dem üblichen Löten vorziehen wird. (Bild 1 zeigt schematisch die Vorrichtung.)

Ein alter Rundfunktrafo wurde von mir sekundärseitig mit einer Wicklung versehen, die eine Spannung von 12 V erzeugte und Abgriffe von 2 zu 2 V hatte. Den „Kolben“ fertigte ich nach Bild 2.

Die Rückleitung zum 0-Anschluß des Trafos wird in der Nähe der Lötstelle am Werkstück festgeklemmt. Wird nun die gesäuberte, mit Lötwasser oder Lötfeft bestrichene Lötstelle mit dem „Kolben“ berührt, so glüht die Kohlespitze durch den fließenden Kurzschlußstrom auf und erwärmt die Lötstelle. Hinzugeführtes Lötzinn fließt sofort. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, ein Stück-

chen Lötzinn auf die Lötstelle zu legen und dieses mit der Kohle fest zu berühren.

Man wird bald heraushaben, welche Spannung man jeweils am Trafo einstellen muß. Bei normalen kleinen Lötstellen genügen ca. 6 V.

Die Vorteile dieses Lötverfahrens sind:  
1. Sofortige Anwendung, da keine Vorwärmung nötig.

2. Geringer Stromverbrauch, da in den Lötpausen nur der Leerlaufstrom des Trafos fließt.

3. Leichtes Arbeiten bei schwer zugänglichen Stellen, da geringe Verbrennungsgefahr der benachbarten Teile.

4. Sauberes Durchlöten durch schwache Bleche, da an dem „Kolben“ kein Zinn haftet.

Erwähnt sei noch, daß die Leistung des Trafos etwa 50 bis 100 VA betragen soll.

Steht kein Wechselstrom zur Verfügung, kann als Stromquelle auch ein Akkumulator verwendet werden. Erfahrungsgemäß kann bei Gleichstrom die Spannung geringer sein als bei Wechselstrom.

Ing. Rudolf Knappé.

Bild 1

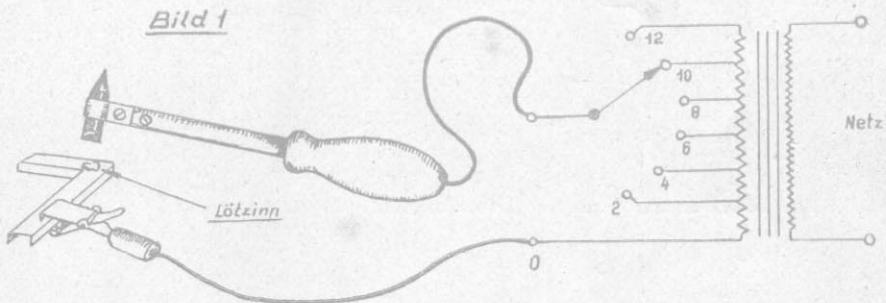
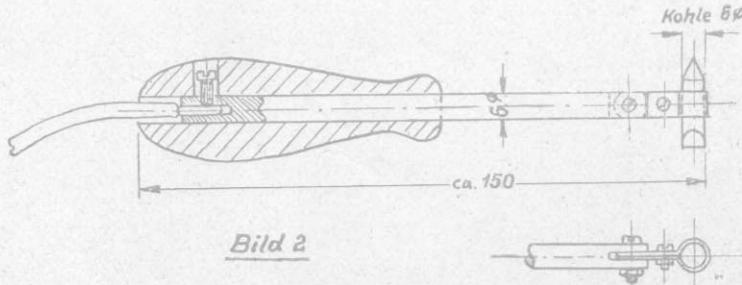
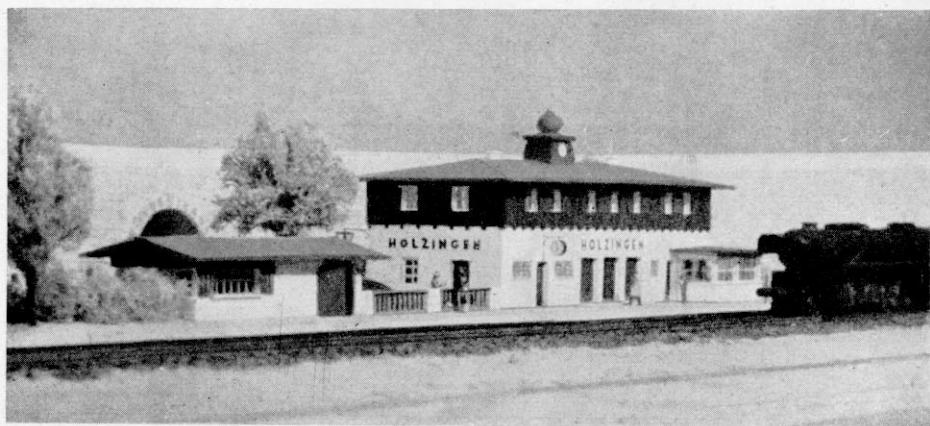
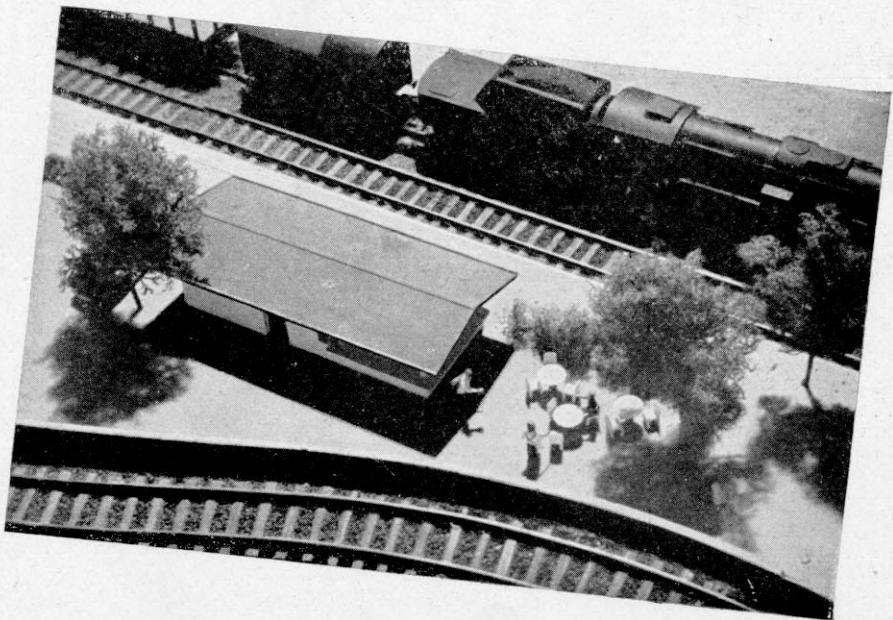
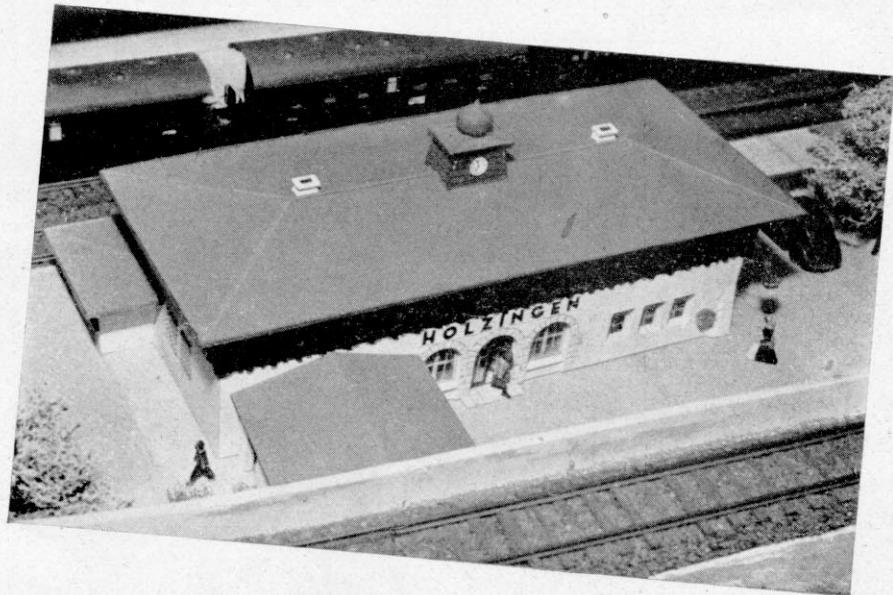
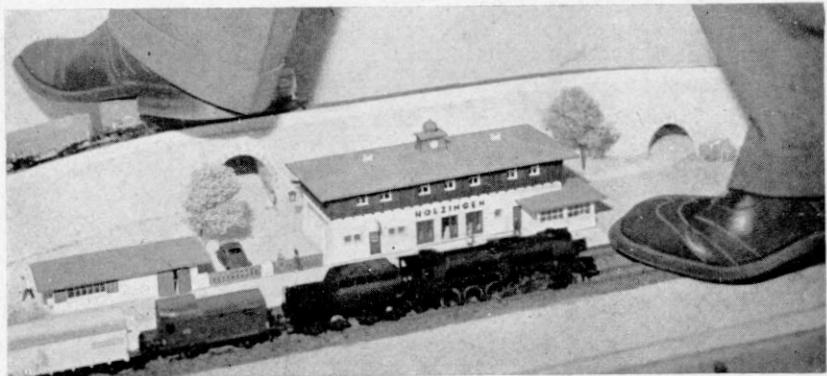


Bild 2









*Das war und ist also . . .*

## *Holzingen*

erdacht und gezeichnet

von Herrn Gruber als 1. Preisträger

erbaut

von den Herren WeWaW, Kleinknecht und Stuppy

und fast wieder  
zusammengetreten

von Herrn Chromek, dessen selbstgebaute Lok der Baureihe 42 (Spur 00) den Reiz der Fotos zu erhöhen mithalf (und bald die Hauptrolle in einer ausführlichen Lok-Bauanleitung spielen wird).

Sie wollen noch mehr wissen? — Nun!

- . . . Die Schuhgröße des Herrn Chromek ist uns leider entfallen! Sicher zwischen 40 und 47!
- . . . Das Empfangsgebäude ist 22×8 cm groß.
- . . . Der große Zeiger der Uhr genau 3 mm lang.
- . . . Bauzeichnungen und Fotos bald erhältlich — bitte schon vorbestellen!
- . . . Fotos weiterer preisgekrönter Modelle folgen.
- . . . Preisorakel haben die Herren Bingel, Löhner, Kleinknecht, Spanner, Stuppy, Zitzmann und WeWaW.
- . . . Die Bauzeit betrug fast — also rundweg — so zirka insgesamt — aber bestimmt nicht länger . . .
- . . . Ja!
- . . . Auch!
- . . . Hier und da!

# Leipziger Frühjahrsmesse 1949

Ich war selbst nicht dort — drum bin ich auf Berichte angewiesen. Es kamen gleich zwei — zum guten Glück oder — leider! Wer die Wahl hat, hat bekanntlich Qual — oder Spaß — je nachdem. Das ist also gut — oder schlecht? Jetzt wissen Sie wirklich nicht mehr, woran Sie sind? Lesen Sie bitte die beiden Briefe, dann werden Sie mich vielleicht verstehen — oder auch nicht!

WeWaW.

## 1. Brief

Auch das fünfte Messe treffen versprach ein Erfolg zu werden, nachdem ein Rundgang durch die Messehäuser uns gezeigt hatte, wieviel Firmen sich mit Modell- und Spielzeug-eisenbahnen-Herstellung und -Vertrieb befassen. Aber alle unsere Erwartungen wurden übertroffen. Nur mit Mühe war es möglich, zwischen den vielen schönen Sachen, die ein Bastlerherz so richtig erfreuen konnten, auf einem 00-Oval mit den herrlichen Modellen Versuchsfahrten vorzuführen. Fast konnte man vergessen, daß die Firmen Märklin und Trix nicht vertreten waren.

Verschiedene Modellbahner führten ihre Fahrzeuge vor, von denen besonders zu erwähnen sind ein Schienenreinigungs- und Kran-Wagen (00) des Herrn Besser, Personen-Abteilwagen und Güterwagen mit richtig abgefederten Achsen der Bastlergruppe RBD. Erfurt, eine Beyer-Garratt, 2 D 1 — 1 D 2 Uganda-Railway-Lok, sowie ein 18achsiger Schwerlastwagen (beide 00) des Herrn Wehrmann usw.

Die Firma Ganzer & Gaul, Berlin, führte die Erga-Gleise und Fahrzeuge vor (00). Firma Herr, Berlin, berichtete über die neuerschienene kleine B-Lok „Bulli“. Eine kleine 00-Straßenbahn der Firma Bartsch, Berlin, fuhr auf einem Versuchsgleis ihre Runden. Die Firma Technikus, Berlin, stellte eine ganz neue amerikanische Diesellok und einige Wagen zur Schau. Die Firma Swart, Plauen, war mit ihren beliebten Güterwagen und Signaltafeln vertreten. Die Firma Ehlike, Dresden, zeigte die ersten Baukästen, und zwar die Einzelteile für einen Ci-, O- und G-Wagen. Auch die 2 C 1 (00) soll in Kürze als Baukasten lieferbar sein. Die Firma Butz, Berlin, zeigte zum ersten Mal Erzeugnisse der 24-mm-Spur. Weiterhin konnten in Spur 0 eine T 3, ein Diesel-Triebwagen und einige Personen- und Güterwagen der Firma Geberit, Atlandsberg, bestaunt werden, sowie eine nette Tenderlok 1 B, Wagen und Schienen der Firma Zeuke & Wegewart, Berlin-Köpenick. Ein S-Bahn-Zug, welcher die Stromzufuhr durch eine seitliche Stromschiene erhält, konnte infolge Platzmangels durch die Herstellerfirma Böhmer GmbH., Berlin-Schöneberg, leider nicht vorgeführt werden.

Die Sondervorführung im alten Rathaus war eigentlich die Fortsetzung des Messe treffens. Herr Schemmel gab interessante Erläuterungen zu diesem technischen Wunderwerk. Wohl gab es schon bedeutend größere Anlagen, aber meist nur mit Industrie-Erzeugnissen, und hier handelte es sich

um die Bastlerarbeit des Herrn Morbach, welcher in 30jähriger Arbeit ein bahntechnisches Lehrmittel geschaffen hat. Es ist möglich, auf dieser Anlage nach dem Blocksystem zu fahren. Herrn Schemmel gehört das Verdienst, diese Anlage der Vergessenheit entrisse zu haben (der Erbauer ist im Jahr 1937 gestorben).

Leider endete dieses Treffen für mich mit einer gräßlichen Dissonanz: Meine ersten vier Hefte der „Miniaturbahnen“ waren zum Ende des Teffens spurlos verschwunden und haben wahrscheinlich einen anderen Liebhaber gefunden.

MK., Leipzig.

## 2. Brief

Modelleisenbahner, die Gelegenheit zum Besuch der Leipziger Frühjahrsmesse hatten, und mit besonderen Erwartungen die Jagd auf technische Neuerungen auf dem Gebiet des Modellbahnwesens machten, wurden in diesem Frühjahr schwer enttäuscht. Während bisher in jedem Messejahr nennenswerte Neuerungen und Verbesserungen zu sehen waren, konnte man in diesem Jahre nichts Derartiges ausfindig machen, abgesehen von einzelnen Firmen, die mehr spielzeugmäßige Modellbahnen in neuer Art zeigten. Ein Besuch im Petershof ließ erhoffen, etwas Modellbahnhähnliches zu finden, doch war die Hoffnung nicht völlig befriedigt, wenn man dieses impo-sante Messegebäude verließ. Das Metallwerk G. Liebmann, Stadtlim/Thür. zeigte 2 Schienenexpress-Wagen in Spur 0 mit Mittelschiene, wie sie z. Zt. im Handel üblich sind. Beyerco-Modellspeizzeug, Berlin-Oberschöneweide, brachte eine 00-Anlage mit Original-Herr-Wagen (wie in Heft 6 abgebildet; d. Red.), sowie eine Straßenbahn in Spur 0 mit Oberleitung, bei der besonders interessant der Unterbau der Gleisanlage ist. Die Bahn fährt nicht auf Schienen, sondern in Rillen, die in einer Metallplatte eingedrückt sind, zwar noch primitiv, aber immerhin die Ausführung einer Idee, die evtl. Zukunft hat. Die Firma E. Anker, Berlin SW 61, zeigte auf einem Oval mit Doppelgleis und zwei Weichen sehr gut durchgearbeitete 0-Spur-Züge, die im Zweileiterystem fuhren. Diese bemerkenswerte und preislich billige Anlage war der einzige Lichtblick auf dem Gebiet des Modellbahnwesens. Die Firma Theodor Wolff, Berlin-Reinickendorf-Ost, mit ihrem bekannten Technikus-Express hat sich bereits viele Freunde erworben durch ihre sorgfältig bemalten und gut ausschendenden Güterwagen, sowie einer kleinen Dieselschiebelok mit Motor. Lothar Westphal, Leipzig N 22, zeigte auf seinem Stand verschiedene 00-Zubehör in guter Qualität und ansprechender Form. In den Hallen der Technischen Messe fand man nicht eine einzige Firma, die Modellbahnanlagen zeigte oder anbot. Das einzig interessante für den Elektro-Bastler war ein neuartiger Netzspannungsmesser und Polprüfer der Firma Gränzel, Jena. Zum Schluß sei noch die Firma A. Ascher, Niedersedlitz, genannt, die Architektur-Modelle, technische und Planungsmodelle herstellt, und so manchen Modellbahner

beim Bau seiner festen Anlage helfen kann. Wie der Leser sieht, brachte Leipzig im Frühjahr 1949 keine weltumstürzenden Neuerungen auf dem Gebiete des Modelleisenbahns. Und wir müssen auch weiterhin mit neidischen Blicken zur Westzone schauen, wo der Modelleisenbahner bereits friedensmäßige Angebote erhält.

Die als „Elektrotechnisches Wunder“ angepriesene Ausstellung im alten Rathaus hinterließ bei den Besuchern den Eindruck, maßlos geblufft worden zu sein. In Form eines geschlossenen Hufeisens war die Anlage auf Böcken aufgebaut und im leeren Mittelfeld regelten 5—6 Personen den Fahrbetrieb auf einfachste Art, so daß die ganze

Angelegenheit mehr einer Spielzeug-Anlage als einer Modellbahnausstellung glich. Eine C-Lok mit 3 Personenwagen primitivster Bauart, eine Tenderlok mit D-Zug-Wagen, mehrere Güterzug-Loks und etwa 20—30 Güterwagen, sowie ein Diesel-Triebwagen vervollständigten die ganze Einrichtung. Die Gleise waren auf braunpolierten Holzflächen montiert und hatten nicht das Geringste mit einer Modellbahnanlage zu tun, wobei das Dreileiter-System besonders den Spielzeugcharakter der Anlage hervorhob. Alles in allem war diese Ausstellung die schlechteste, die ich bisher gesehen habe und eine mit dem größten Jahrmarktstrummel, der mir bekannt ist.

DBS Wildau

## Nicht umständlich — aber verboten!

Einer unserer Leser aus Erlangen, Herr Otto Nette, vermeint eine sehr einfache Lösung gefunden zu haben, um 20 Volt Spannung aus einem 220-Volt-Netz Gleichstrom zu entnehmen. Er schreibt uns:

„... Man braucht nur einen Schieberwiderstand als Spannungsteiler an das Netz zu schalten. Allerdings bricht die Spannung bei Belastung zusammen, so daß man auf eine Klemmenspannung von 60 Volt bei Leerlauf einstellen muß...“

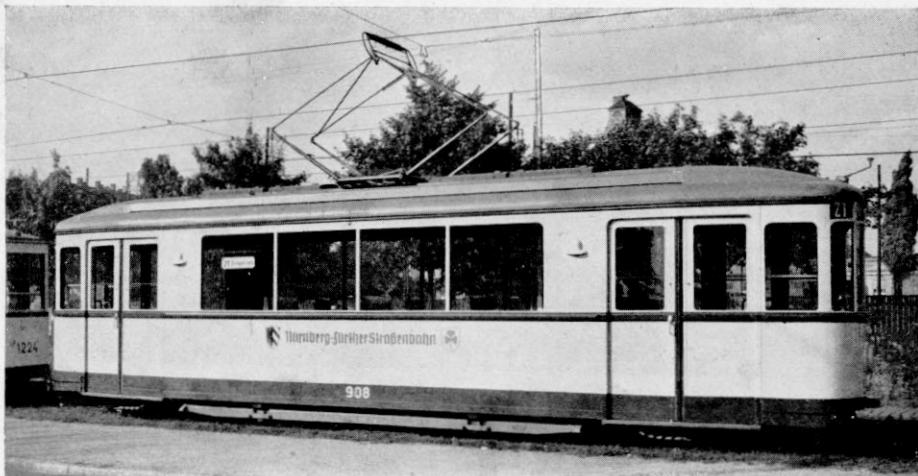
Wir müssen dazu folgendes bemerken: Abgesehen davon, daß der Wert, auf den die Klemmenspannung absinkt, nicht unbedingt 60 Volt betragen muß, sondern von dem Widerstandswert des Spannungsteilers abhängt, hat diese Schaltung einen ganz anderen Haken: Ihre Anwendung ist laut VDE-Vorschriften verboten, weil, je nachdem welche Anschlußklemme des Spannungsteilers mit dem geerdeten Pol des Gleichstromnetzes verbunden ist, die volle Netzspannung zwischen Erde und einer der vermeintlichen „Niederspannungs“-Klemmen liegt. Da bekanntlich schon Spannungen von 110 Volt lebensgefährlich sind, müssen wir unbedingt unsere Leser davor warnen, eine solche oder ähnliche Schaltung auszuprobieren.

Es bleibt also für diejenigen, die an ein Gleichstromnetz angeschlossen sind, bei der Anschaffung eines Umformers, wovüber wir in Heft 4 ausführlich berich-

teten. Selbstverständlich kann auch ein sogenannter „Wechselrichter“ oder „Zerhacker“, wie er auch genannt wird, verwendet werden. Herr Lothar Holzbrecher aus Pfullingen schrieb uns:

„Wer einen rotierenden Umformer und dessen Geräusche vermeiden will, dem sei der Wechselrichter der Firma „Kaco“ empfohlen, der schon wieder lieferbar ist. Das Gerät verarbeitet Gleichstrom von 110 oder 220 Volt zu einem sauberen Wechselstrom. Die Maximalleistung beträgt 100 Watt. Der Preis ist 98.— DM. Da dieses Gerät in erster Linie für Rundfunkempfänger konstruiert worden ist, wurde von der Herstellerfirma aus auf absolute Rundfunkstörfreiheit und schalldichte Kapselung besonderer Wert gelegt. Interessenten erkundigen sich am besten bei ihrem Rundfunkhändler.“

Bei diesem Gerät handelt es sich nicht — das sei nochmals ausdrücklich betont — um einen Gleichstrom-„Transformator“! Wie in Heft 4 ausführlich dargelegt wurde, versteht man in der Elektrotechnik unter „Transformator“ ganz eindeutig eine mit Wechselstrom gespeiste Spulenanordnung, an der man verschiedene Wechselspannungen abnehmen kann. Wenn Spielzeugfirmen, die einen Wechselrichter zu ihren Eisenbahnen liefern, diese mit dem schönen Namen „Gleichstrom-Transformator“ bezeichnen, so ist diese Angabe auf jeden Fall unrichtig und sollte unbedingt vermieden werden. Bi.



## Der Bauplan des Monats

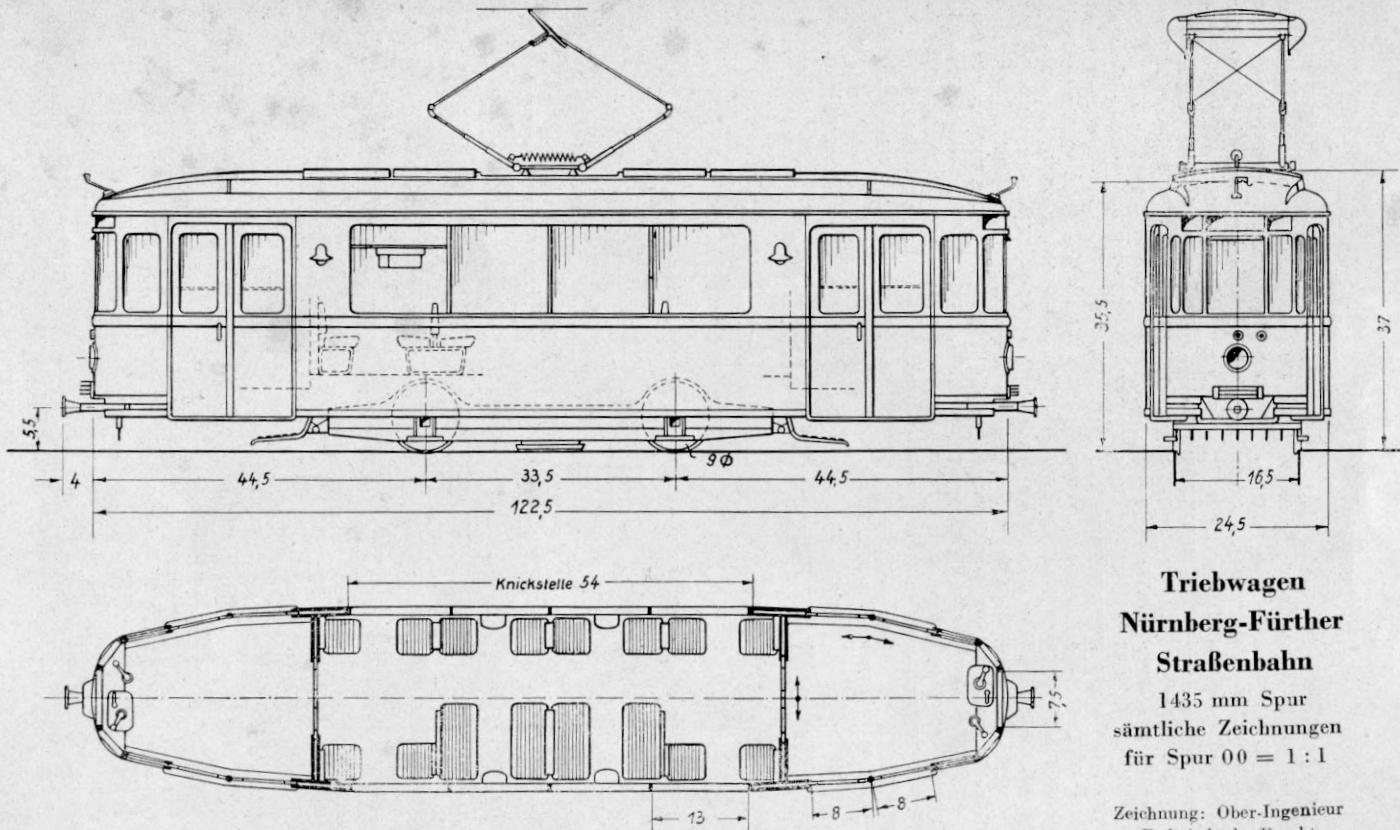
### Triebwagen der Nürnberg-Fürther Straßenbahn

Dem Bauplan wurde der zweiachsige Triebwagen der Nürnberg-Fürther Straßenbahn zugrundegelegt, der zu den modernsten und schönsten Wagen zählt und sich sehr gut für den Miniaturnachbau eignet. Die für die Veröffentlichung erforderlichen Unterlagen stellte die Nürnberg-Fürther Straßenbahn in liebenswürdiger Weise bereitwilligst zur Verfügung. Auch bei diesem Bauplan dürfte die Unterbringung des Antriebsmotors unserem Modellbauern keine Schwierigkeiten bereiten, zumal die umstehende Abbildung ein recht interessantes Ausführungsbeispiel zeigt. Bei dieser handelt es sich um ein von Obering. Felgiebel, Feucht, entworfenes und gebautes Straßenbahntriebwagen-Laufgestell, Spur 00.

Dieses entspricht nicht nur in bezug auf Abmessungen, Triebbraddurchmesser usw. dem Original, sondern auch der längsstehend angeordnete, über einen Schneckentrieb arbeitende Motor ist,

wie im Triebwagenbau allgemein üblich, in Tatzlagerbauart ausgeführt. Der Motor ruht hierbei mit zwei Tatzlagern auf der Triebachse und ist, wie aus der Abbildung hervorgeht, auf der anderen Seite federnd auf dem Laufgestell abgestützt. Motor und Achtrieb sind hierbei zu einem Block zusammengefaßt.

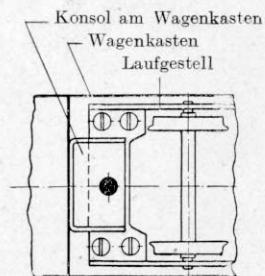
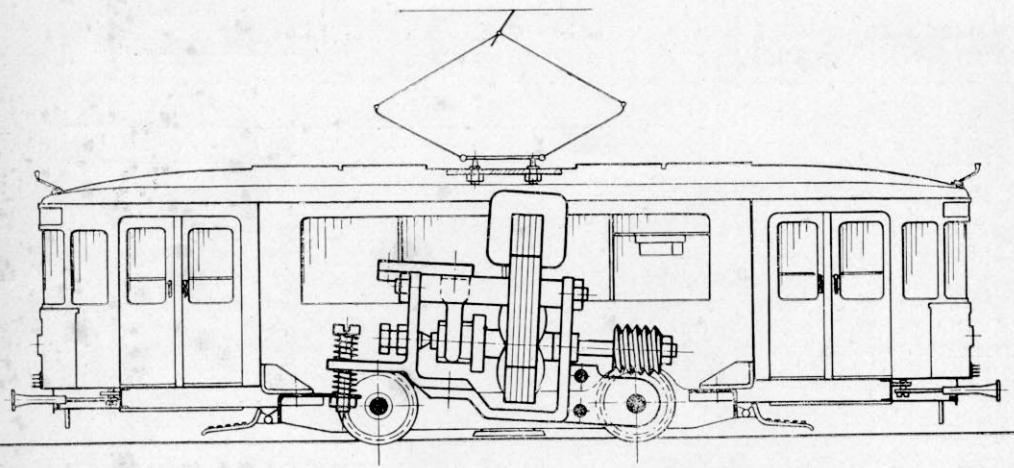
Die maximale Spannung dieses Motors, der sowohl mit Wechsel- als auch Gleichstrom betrieben werden kann, wurde zunächst mit 12 Volt festgelegt. Bereits bei 6 Volt war jedoch ein zufriedenstellender Zugbetrieb schon möglich. Der Motor hat einen dreifach-T-Anker von 16 mm Durchmesser, der, gleich wie das Feldpaket, aus handelsüblichen Blechen zusammengesetzt ist. Der Motor läßt sich nicht nur in Straßenbahn-Triebwagen und allen anderen Eisenbahn-Triebwagen einbauen, sondern eignet sich infolge seines einfachen Aufbaues ohne weiteres zum Selbstbau. (Siehe Inserat!)



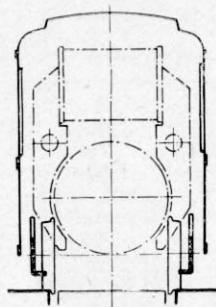
**Triebwagen  
Nürnberg-Fürther  
Straßenbahn**

1435 mm Spur  
sämtliche Zeichnungen  
für Spur 00 = 1 : 1

Zeichnung: Ober-Ingenieur  
Felgiefel, Feucht



Laufgestell-Einbau  
Grundriss

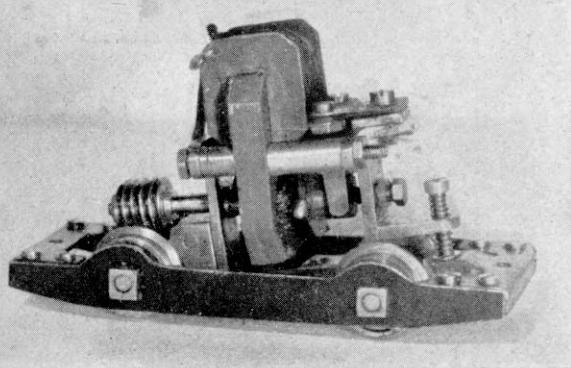


Wagenquerschnitt

Oben: Lage des Felgiebel-Motors im Triebwagen.

Mitte: Laufgestell-Einbau von oben gesehen. Daneben: die Lage des Motors. Verwendete Feld- und Ankerbleche der Firma Thorey.

Nebenstehend: Das Straßenbahn-Triebwagen-Laufgestell (Spur 00) in natürlicher Größe. Besonders vorteilhaft ist die federnde Aufhängung dieser Tatzlagerbauart, die einen stets innigen Kontakt von Schnecke und Schneckenzahnrad bedingt. Unterzung: 1:20. Oberling. Felgiebel ist übrigens der Konstrukteur des früheren Flugmodell-Kleinmotors, darüber hinaus außer Triebwagen-Konstrukteur seit über 20 Jahren passionierter Modellbauer in Spur 0 und neuerdings auch in Spur 00.



# Elektrotechnik für Jedermann

$$V \Omega + - A = \Omega = A - + \Omega V \cdot V \Omega + - A = \Omega = A - + \Omega V$$

von Heinz Bingel.

In unserem kleinen Lehrgang für Modelleisenbahner und solche, die es werden wollen, sollen über das Thema Elektrotechnik nicht nur theoretische Betrachtungen angestellt werden. Diese sind zwar wichtig genug, aber erst ihre praktische Anwendung bringt uns den wahren Nutzen. Heute soll eine allgemein interessierende Frage der Praxis beantwortet werden, auf die Sie sicher schon lange warten:

Wie berechnet man einen Transfomator?

Transformatorenkerne sind aus einzelnen Blechen zusammengesetzt. Würde man statt dieser Bleche ein einziges Stück volles Eisen nehmen, so wäre eine außerordentlich starke Erwärmung dieses Vollkernes im Betriebe die Folge. Der Grund hierfür liegt in der bei Wechselstrom gegebenen dauernden Ummagnetisierung des Eisens und dem Auftreten sogenannter „Wirbelströme“. Die durch den Stromfluß in der Primärspule erzeugten Kraftlinien durchschneiden nämlich auch Teile des Eisenkernes und induzieren in dem Kern, der seinem Aufbau nach einen geschlossenen Ring darstellt, einen elektrischen Strom. Dieser unerwünschte Strom, der dann durch das Eisen fließt, erwärmt dieses in beträchtlichem Maße. Setzt man den Kern jedoch aus einzelnen Blechen zusammen, die dazu noch durch Lackierung oder Papierzwischenlage elektrisch voneinander getrennt sind, so können nur unbedeutende kleine Wirbelströme auftreten.

Transformatorenbleche werden nach den in Abbildung 1 gezeigten drei Haupt-

formen hergestellt. Ein großes E und ein einfacher Balken ergeben die Blechform a, ein U und ein T die Form b. Die Blechform c ist aus einem einzigen Stück gestanzt.

Die Spulen können auf unserem Trafo-kern normalerweise nach zwei Grundarten angeordnet werden: Entweder manwickelt Primär- und Sekundär-Windungen übereinander auf eine Spule, wie es bei der Rundfunkindustrie üblich ist, (Abb. 2)

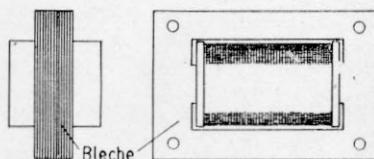


Abb. 2

oder man setzt — nach VDE-Vorschrift — Primär- und Sekundärspulen nebeneinander (Abb. 3).

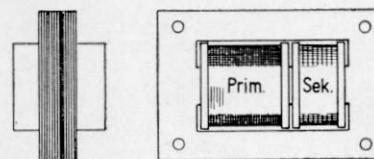


Abb. 3

Für die Berechnung der nötigen Windungszahlen auf den Spulen ist der Querschnitt des Eisenkerne, auf dem die Windungen liegen, ausschlaggebend. Mit Hilfe dieser Querschnittszahl lässt sich auch die maximale Wattleistung eines Transformators bestimmen.

Nehmen wir an, wir hätten einen durchgebrannten Trafo (z. B. aus einem Rundfunkempfänger), den wir verwenden wollen. Wir entfernen zunächst die vier Hohlnieten oder Schrauben, welche die

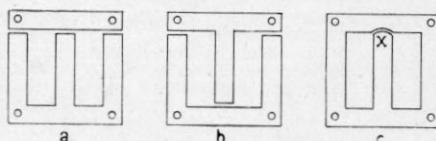


Abb. 1

Bleche zusammenhalten und ziehen dann die Bleche von der Spule. Letzteres ist leichter gesagt als getan, denn die Bleche wurden in der Fabrik in die Spulenöffnung hineingeprägt. Wir müssen daher das oberste Blech mit dem Schraubenzieher soweit hochbiegen, daß wir es mit einer Zange fassen können. Dann wird das Herausziehen meistens sofort gelingen. Da die einzelnen Kernbleche bei der Trafomontage abwechselnd von beiden Seiten in die Spulen eingeschoben werden, müssen wir auch beim Auseinandernehmen des Kernes entsprechend verfahren. Beim Herausziehen von einheitlichen Blechen in der Form Abb. 1 c muß die mit x bezeichnete Kante hochgebogen und über die Spule hinweggestreift werden. Nach Entfernen des zweiten Bleches mit der Zange lassen sich die folgenden im allgemeinen mit der Hand herausziehen.

Bevor wir die durchgebrannte Spule in unserer Bastelkiste versenken, messen wir an ihrer Öffnung den vorhandenen Kernquerschnitt. Darunter verstehen wir die Größe der Spulenöffnung bzw. des darin Platz findenden Eisenkernes in Quadratzentimetern ( $\text{cm}^2$ ). Mit Hilfe der folgenden Tabelle können wir zunächst feststellen, mit wieviel Watt wir den künftigen Trafo, den wir berechnen und dannwickeln wollen, ungefähr belasten würden und wieviel Windungen pro Volt zu wickeln sind.

(Tabelle 1)

Kernquerschnitt $\text{cm}^2$	Ungefähr Watt- leistung	Windungszahl der Primärspule pro Volt
3	12	13
4	16	11
5	22	9
6	29	7,5
7	35	6,5
8	45	5,5
9	50	5
10	60	4,5
11	70	4
12	80	3,5
14	100	3

Diese Zahlenaufstellung zeigt uns, daß die Windungszahl pro Volt um so kleiner wird, je größer der Kernquerschnitt ist. Nehmen wir an, wir messen eine Kerngröße von  $9 \text{ cm}^2$ . Dann sagt uns die Tabelle, daß wir — eine richtige Wicklung vorausgesetzt — mit 50 Watt Leistung rechnen dürfen. Und nun stellen wir uns eine

Aufgabe: Es soll für diesen Kern ein Transformator gewickelt werden, der an der Sekundärseite 20 Volt Spannung abgibt. Der Primäranschluß soll für 110 und 220 Volt verwendbar sein. Wir fragen nun:

1. Wie groß ist die Windungszahl der Primärspule?
2. Welche Drahtstärke wählen wir für 110 bzw. 220 Volt?
3. Wie groß ist die Windungszahl der Sekundärspule?
4. Welche Drahtstärke muß für die 20 Volt-Spule gewählt werden?

Lösung:

1. Nach Tabelle 1 brauchen wir pro Volt fünf Windungen. Die benötigten Windungszahlen n lauten dann für 110 Volt:  $n = 5 \times 110 = 550$  Windungen; für 220 Volt:  $n = 5 \times 220 = 1100$  Windungen.
2. Die Wicklungen der von uns verwendeten Kleintransformatoren dürfen erfahrungsgemäß mit drei Ampere pro Quadratmillimeter Drahtquerschnitt belastet werden. Die ausgerechneten Werte hierfür finden wir in Tabelle 2.

(Tabelle 2)

Drahtdurch- messer mm	Zulässiger Strom A	Drahtdurch- messer mm	Zulässiger Strom A
0,1	0,02	0,5	0,58
0,15	0,05	0,6	0,84
0,2	0,09	0,7	1,15
0,25	0,15	0,8	1,5
0,3	0,21	0,9	1,9
0,35	0,28	1,0	2,35
0,4	0,36	1,2	3,4
0,45	0,48		

Welcher Strom nun bei der Höchstbelastung durch die Primärspule fließt, können wir aus der gegebenen Wattzahl errechnen.

$$\text{Stromstärke} = \frac{\text{Watt}}{\text{Spannung}} \text{ oder } J = \frac{N}{U}$$

Durch die 110-Volt-Spule fließt demnach der Strom  $J = \frac{50}{110} = 0,46 \text{ A}$ .

Durch die 220-Volt-Spule fließt der Strom der  $J = \frac{50}{220} = 0,23 \text{ A}$ .

Wir entnehmen also der Tabelle 2 die Drahtstärken 0,45 mm für 110 Volt, und 0,3 bis 0,35 mm für 220 Volt.

**Das Anschlußschema der Primärspule**  
sähe dann so aus wie Abb. 4a es zeigt.

550 Wdg./0,45 Ø 550 Wdg./0,35 Ø

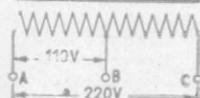


Abb. 4a

Bei 110 Volt werden die Klemmen A und B angeschlossen, bei 220 Volt die Klemmen A und C. Daß die Drahtstärke der linken Spulenhälfte für den 220-Volt-

Betrieb überdimensioniert ist, kann nicht schaden. Man könnte natürlich auch die Spule BC mit dem starken Draht bewickeln, wenn nicht der freie Wickelraum, der uns zur Verfügung steht, beachtet werden müßte. In fast allen Fällen wird er zu knapp sein, um 1100 Windungen Kupferlackdraht 0,45 mm Durchm. unterzubringen. Um auf jeden Fall mit dem Platz auszukommen, wendet man zweckmäßig die in Abbildung 4 b gezeigte Anordnung an. Bei 220 Volt werden die

Wicklungen, die beide 0,35 mm Drahtdurchmesser haben, durch Verbinden von B und C in Serie geschaltet. Anschluß der Netzspannung 220 bei A und D.

550 Wdg./0,35 Ø 550 Wdg./0,35 Ø

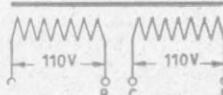


Abb. 4b

Zum Betrieb am 110-Volt-Netz werden die beiden Spulen parallel geschaltet, indem man A mit C und B mit D verbindet. Netzanschluß wieder bei

A und D. In dieser Schaltung verteilen sich die bei 110 Volt errechneten 0,46 Ampere in beide Spulen, so daß jede Einzelspule von 110 Volt nur mit 0,23 Ampera belastet ist.

3. Die Windungszahl der Sekundärspule errechnet man ebenso wie die Windungszahl der Primärspule mit 5 Windungen pro Volt. Um Spannungsverluste im Trafo bei höherer Belastung auszugleichen, gibt man noch einen Zuschlag von rund 10 % zur Windungszahl n. Die Rechnung ergibt dann  $n = 5 \times 20 + 10\% = 110$  Windungen.

4. Die Drahtstärke der Sekundärspule errechnen wir aus der Wattzahl, aus Spannung und Strom.

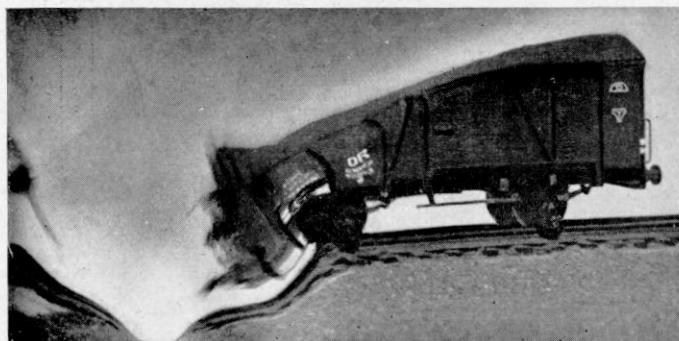
$$J = 50 : 20 = 2,5 \text{ Ampere.}$$

Steht uns zufällig der in Tabelle 2 für 2,35 Ampere Belastung genannte Draht von 1 mm Durchmesser zur Verfügung, so können wir ihn ohne Nachteile wählen. Die geringe Ueberlastung darf schon in Kauf genommen werden.

Nachdem hiermit die Windungszahlen feststehen, kommt die praktische Arbeit der Fertigstellung des Transformators, die sich in drei Teile gliedern läßt:

- a) Bau des Spulenkörpers,
- b) Wickeln der Spulen,
- c) Einschieben der Kernbleche.

Mit einigen Winken aus der Praxis sollen diese Arbeiten im folgenden Heft ausführlich erläutert werden.



### Ein sensationeller Schnappschuß!

Die Widerstandskraft der LM-Bauweise der cartoonesischen Staatsbahn „Dolores Rasanto“ durch diese Zufallsaufnahme frappierend unter Beweis gestellt! Kein Splittern mehr — nur noch Verbiegen.  
D. Balk.

*Endlich einmal:*

## Die Umschaltung von Märklin-Lokomotiven auf das Gleichstromsystem

Das Abändern der Perfektschaltung 800 in die Fernsteuerung 700, so hieß die Umpolschaltung der früheren Märklin 00-Lokomotiven, ist keine Hexerei und kann von jedem geschickten Bastler vorgenommen werden. Allerdings muß er mit der Handhabung eines elektrischen Lötkolbens vertraut sein.

Zunächst muß man sich die zwei Selenzellen von 25 mm Scheibendurchmesser beschaffen, die in die Lok hineingebaut werden. Sie werden von der SAF Nürnberg hergestellt und kosten pro Stück etwa 90 Pfg. (für Wechselstromspannung 18 Volt). Eine solche Zelle besteht aus der runden Eisen scheibe mit der Selenschicht, einem Zwischenring aus Isolationsmaterial und einer geschlitzten Federblechscheibe (Abb. 1 a). Jedes dieser drei Einzelteile

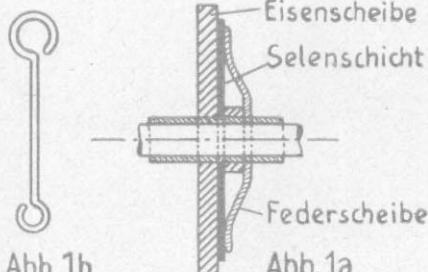


Abb. 1b

Abb. 1a

besitzt eine Bohrung. Zur Montage der Zellen benötigen wir eine 4 mm Schraube von etwa 15 mm Länge mit Mutter, ein Stückchen Isolierschlauch, das über diese Schraube gezogen werden kann und einige Scheibchen aus dünnem Pertinax oder aus Preßspan, 25 mm Durchmesser. In das Pertinax oder den Preßspan werden die Löcher am besten mit einem Locheisen eingeschlagen.

Aus Kupferdraht von 0,8 bis 1 mm Durchmesser biegen wir uns drei

Anschlußdrähte mit Oesen nach Abb. 1b. Die Drähte nebst Oesen werden auf einem kleinen Amboß flachgeklopft. Nun montiert man die genannten Einzelteile zur fertigen Ventilzellen-Einheit, indem man auf die vom Isolierschlauch umhüllte Schraube der Reihe nach aufschiebt (Abb. 2 v. links nach rechts): Isolierscheibe, Zwischenring, Anschlußdraht, Zellscheibe mit der Eisenseite zum Anschlußdraht hingerichtet, Federscheibe,

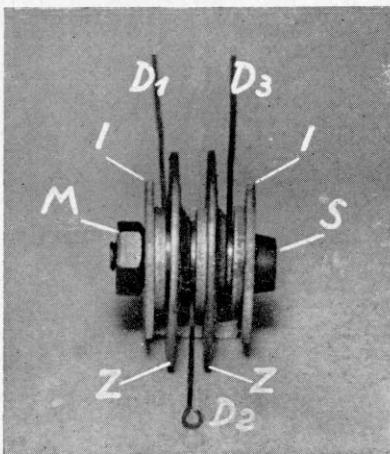


Abb. 2     $D_1-D_3$  = Drahtenden  
I = Isolierscheiben  
M = Schraubenmutter  
S = Schraube  
Z = Selenzellen

Anschlußdraht, Zwischenring, wieder Zellscheibe usw. Der Isolierschlauch soll so lang sein, daß er bei mäßig festangezogener Schraube vom Schraubekopf bis zur Mutter reicht (man kann anstelle des Schlauches auch ein selbstgedrehtes Röllchen Papier verwenden, das mit UHU verleimt ist.).

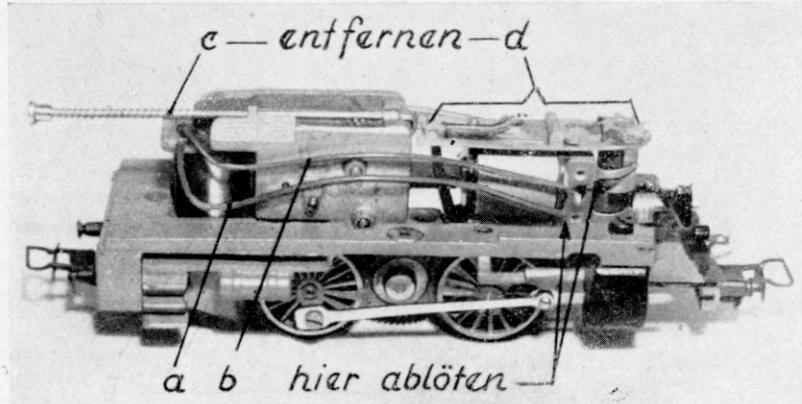


Abb. 3: T 800 vor dem Umbau (von rechts gesehen)

Nachdem die Schraube festgedreht wurde, bilden unsere beiden Selenzellen die gewünschte Schalteinheit und die erforderliche Voraarbeite ist beendet. Es folgt nun der Einbau in die Lok.

Nach Entfernen des Lokgehäuses werden die beiden Drähte a und b, die vom Feldmagneten des Motors zur Schaltwalze führen, an den Kontakten der Walze abgelötet und der gesamte Schaltmagnet nebst Walze (Abb. 3d) demontiert. Dies erfolgt durch Lösen einer kleinen Schraube unterhalb des Fahrgestelles. Nun hat man genügend Platz zum Einbau. Der Draht D 2 wird mit dem Lokgehäuse verbunden. Man benutzt hierzu zweckmäßig das Loch, in welchem die Befestigungsschraube des Perfektmagneten steckte und eine kleine Schraube mit Mutter. Durch die Steifheit des verhältnismäßig kurzen Drahtstückes D 2 hat die Einheit genügenden Halt. Die beiden Drähte a u. b, die zum Feldmagneten des Motors führen, werden in die Öesen von D 1 und D 3 hineingeführt und verlötet. Damit ist die ganze Arbeit beendet und die Lok darf jetzt nur noch mit Gleichstrom betrieben werden. Wenn man sich hierzu eine Gleichstromquelle, z. B. in Form eines Graetzgleichrichters beschafft, darf man nicht vergessen, auch den erforderlichen Umpolschalter (Kreuzschalter) für die Schaltung der Fahrtrichtung zu besorgen.

Abb. 3, 4 und 5 zeigen anschaulich die einzelnen Umbau-Phasen bei einer T 800. Leitung a am besten durch die Lagerösen des Handumschalters c führen und b über das Motorgehäuse legen (nach Ablöten und Entfernung des Umschaltmechanismus). Bi

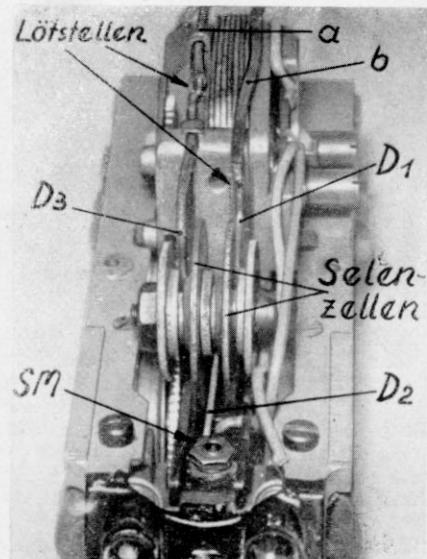


Abb. 5: T 800 nach Umbau (von vorn)

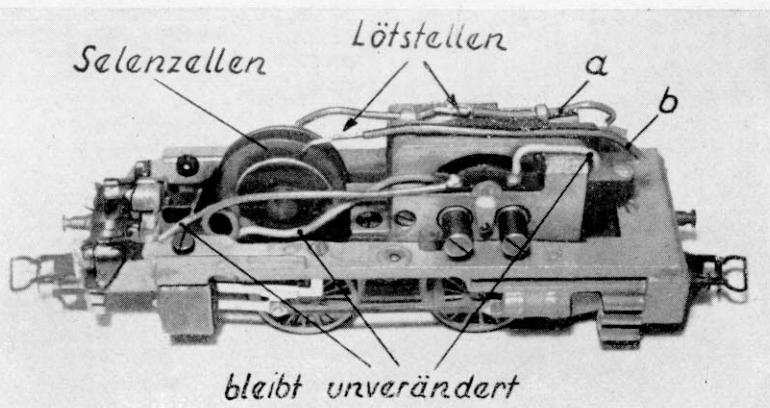


Abb. 4: T 800 nach dem Umbau (von links). Handumschaltung c und Umschaltmechanismus d sind entfernt, Leitungen a und b hochgezogen und mit D<sub>1</sub> bzw. D<sub>2</sub> verlötet.

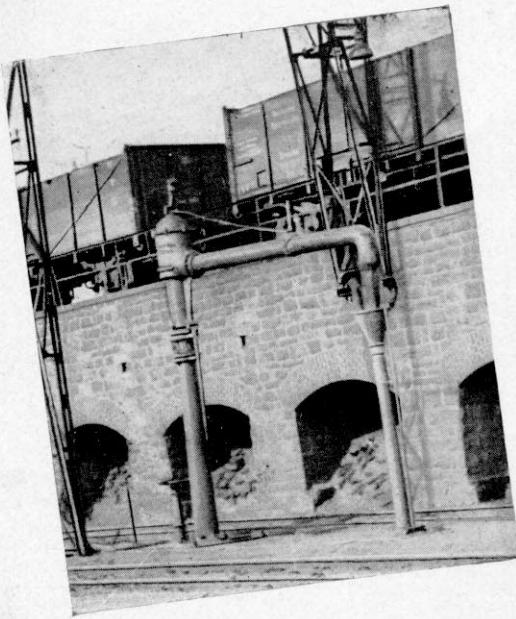
## Buchbesprechung

Im Otto Maier-Verlag Ravensburg ist außer dem bereits bekannten Wollmann-Buch die „Elektrische Modelleisenbahn“, das unter Berücksichtigung der 00-Spur im Herbst neu bearbeitet wieder erscheinen wird, auch das Buch „Elektrische Bahnen“ von Dipl.-Ing. Walter Deißler erschienen. Der Untertitel „Eine Einführung in Technik und Betrieb“ umreißt mit kurzen Worten den Inhalt. Mit vielen guten Fotos und Zeichnungen wird in sachlichem und trotzdem flüssigen Stil Aufbau und elektrische Einrichtung der Triebfahrzeuge klargelegt und neben der Streckenausrüstung auch die Vor- und Nachteile des elektrischen Zugbetriebes gegenüber dem Dampfbetrieb erörtert.

Neben der Bezeichnung der Achsanordnung werden anschaulich die einzelnen Antriebsarten vor Augen geführt, deren Kenntnis gerade für den Modellbahner eine wichtige Voraussetzung für den Lok-Selbstbau ist. Bei der Beschreibung der Motore wird auch ein bisschen Elektrotechnik nicht vergessen. Eine Ellok wird mittels treffender Fotos regelrecht in ihre Bestandteile zerlegt. Fachtechnische Angaben und leicht verständliche Darstellung sind in ihrer Mischung sehr gelungen, so daß das Buch sowohl für den Anfänger als auch für die „Kapazitäten“ so ziemlich den gleichen Reiz hat und gerade für die letzteren ebenfalls noch viel Unbekanntes und Wissenswertes bietet. Und wen interessiert schon nicht die Steuerung und der Führerstand einer Ellok? Mancher wird sich auch schon gefragt haben, wie eigentlich der Stromkreis bei den elektrischen Bahnen geschlossen wird, wieso die Speiseleitungen mit 16 000 Volt Spannung beschickt werden, obwohl die Loks nur 600 bis 700 Volt verarbeiten

usw. Auch hierüber gibt das Buch Aufschluß und bietet darüber hinaus sehr gute Vorbilder von Masten und Oberleitungen. Ein Überblick über die elektrisch betriebenen Strecken Deutschlands beschließt das 96 Seiten starke Buch, das nicht nur für den Ellok-Liebhaber von großem Wert ist, sondern auch von jedem Dampflok-Anhänger im Interesse des allgemeinen Wissens über das große Vorbild gelesen werden müßte. Preis DM 4.50.

Außer dem amtlichen Organ „Die Reichsbahn“ (Verlag Karl Röhrig, Köln-Riehl) erscheint im Josef Keller-Verlag Düsseldorf die amtlich zugelassene Fachzeitschrift für Unterricht und Bildung „Der Eisenbahner“. Wer sich noch intensiver mit dem großen Vorbild befassen will, tut gut daran, eine dieser beiden Zeitschriften zu halten. In Heft 3 des „Eisenbahner“ finden wir z. B. einen aufschlußreichen Artikel über die neuen Güterwagen der RB und die ständige Rubrik „Der Eisenbahner fragt und die Redaktion antwortet“, Güterwagendienst im Januar 1949, aus dem zu ersehen ist, daß der Bestand an betriebsfähigen Wagen bereits die Zahl 214 000 erreicht hat, Prüfungsfragen an Lokführer, Zugführer usw., die in Heft 4 beantwortet werden und aus denen gerade der Modellbahner vieles auch für ihn Wissenswertes entnehmen kann. Weiter in Heft 4: Der Aufsatz über die Zugbildung im allgemeinen und andere Bestimmungen wie Achsstand, Wagenbegrenzungslinien und Lademaße, Anhängen von Wagen an eine Schiebelok und anderes mehr. „Der Eisenbahner“ erscheint monatlich, Preis vierteljährlich DM 1.90. — „Die Reichsbahn“ erscheint alle 14 Tage und kostet vierteljährlich DM 6.— zuzüglich Versandspesen.

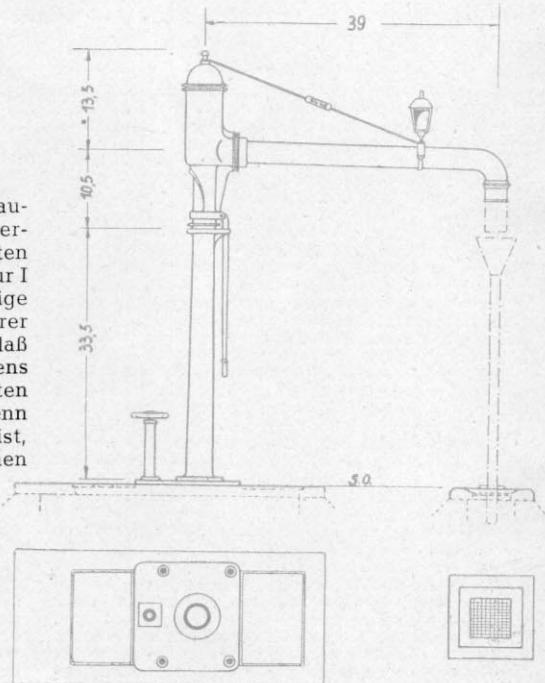


## Der Lok-Wasserkran

Den Anlaß zu der heutigen Bauzeichnung gab Herr Zetsche, Kremperheide, der einen ähnlich konstruierten Wasserkran für seine Dampflokomotive in Spur I baute, um das mehr- oder minderlästige Wasserfüllen interessanter und sauberer zu gestalten. Wir sind der Ansicht, daß man den Vorgang des Wasseraufnehmens der Lok auch in Spur 0 nach Verlöten des Tender nachahmen kann, auch wenn die Lok nicht mit Dampf betrieben ist, wie dies in Amerika z. B. bei 0-Bahnen

üblich ist. Einem geschickten Bastler dürfte dies auch in Spur 00 noch gelingen wenn er die hauptsächlichen Teile unter der Tischplatte größer ausführt. Auf jeden Fall haben Sie die Maße eines Wasserkraans (Abb. 2 für 00, Abb. 3 für Spur 0) falls Sie diesen nur als Attrappe ausführen wollen. In Heft 10 bringen wir nochmals eine Anleitung (insbesondere für Spur I-Bahnen) mit Oberflurbehälter, der sich nach Umrechnung der Maße natürlich auch für Spur 0 verwenden läßt.

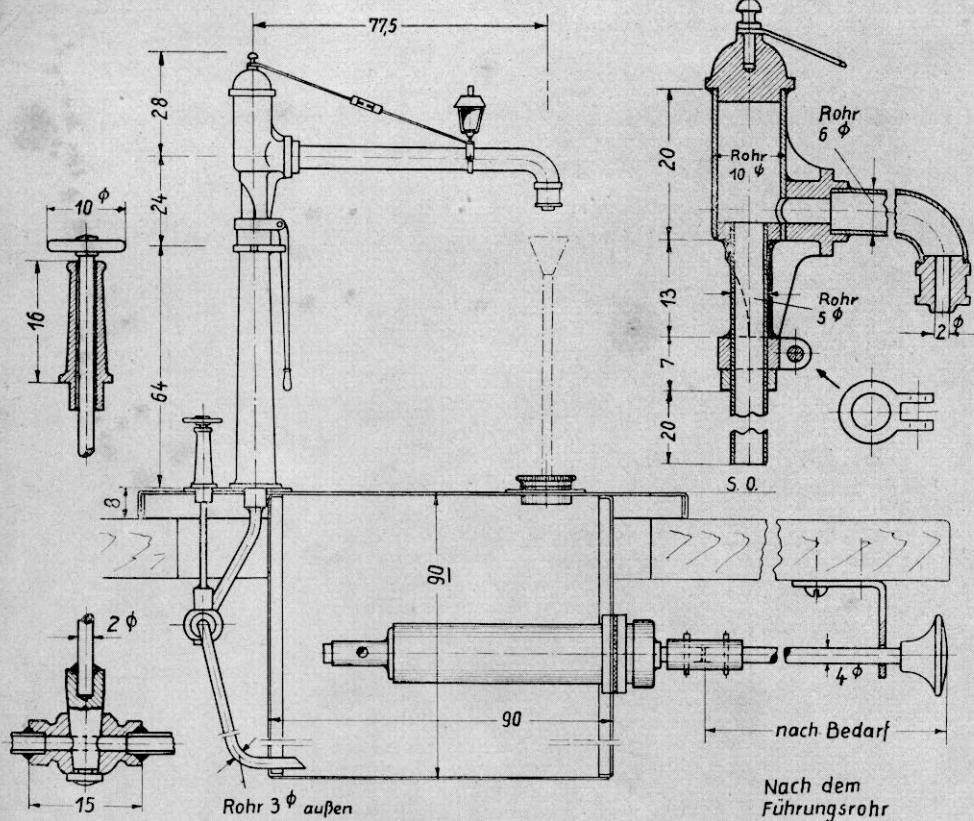
Der Bauplan (Abb. 3) zeigt also einen Lok-Wasserkran mit Unterflurbehälter. Letzterer sitzt hierbei unmittelbar an einer Grundplatte, auf der der Wasserkran, die Ventilspindelsäule usw. aufgebaut sind. Die zur Druckerzeugung für die Wasserförderung erforderliche Luftpumpe ist bei dieser Anordnung unmittelbar im Behälter eingebaut. Mit ein paar Stößen kann ein Druck von etwa



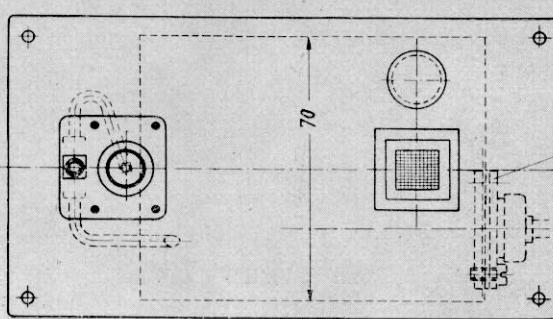
Die nebenstehende Abb. 2 weist die Maße für Spur 00 auf und ist dementsprechend 1:1 gezeichnet.

Seite 25: Abb. 3 im Maßstab 1:2 für Spur 0. Sämtliche abzugreifenden Maße sind demnach zu verdoppeln.

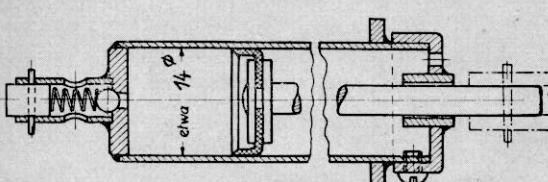
Zeichnungen: Obering. Felgiebel



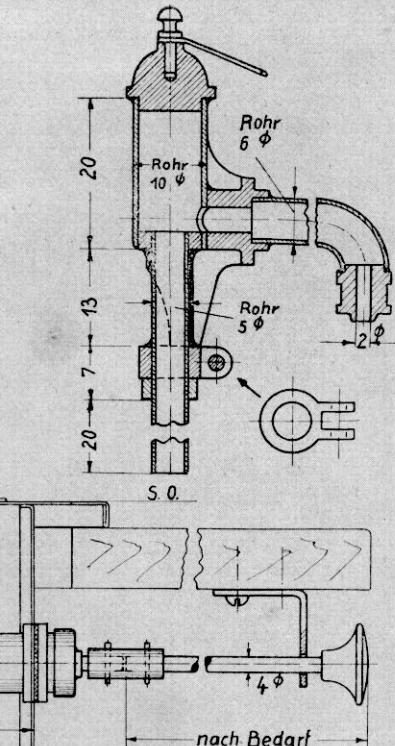
Nach dem  
Führungsrohr



Pumpen-  
Flansch



aus Blech  
löten



0,25 Atü erzeugt werden, der sich bei dicht schließendem Absperrhahn und Wassereinfüll-Schraube sehr lange hält, so daß der Kran nach Öffnung des Hahnes mittels des Handrades jederzeit betriebsbereit ist.

Die Größe des Wasserbehälters bleibt grundsätzlich dem Ermessen des Erbauers freigestellt, da sich dieselbe mehr oder weniger nach den Betriebserfordernissen richtet. Im Bauplan wurde ein solcher für etwa 0,5 l Inhalt vorgesehen.

Der Aufbau und die Herstellung der Einzelteile des Wasserkrans gehen eindeutig aus der Bauzeichnung hervor. Eine besondere Beschreibung dürfte sich daher erübrigen, zumal die Ausführung sich in vielen Fällen nach den vorhandenen bzw. verfügbaren Baustoffen richten wird, wobei die im Handel vielfach erhältlichen Teile wie Luftpumpe, Absperrhahn, Handrad, Füllstutzen usw. weitgehend Verwendung finden können.

Beim Zusammenbau des Wasserkrans ist jedoch darauf zu achten, daß das Führungsrohr des Gelenkauslegers

in die Buchse des Standrohres so einzupassen ist, daß sich der Gelenkausleger trotz Dichthaltens noch leicht drehen läßt. Daß sämtliche Teile sauber und dicht zu verlöten sind, wird vorausgesetzt.

Für die Luftpumpe wurde eine Flanschbefestigung vorgesehen, um ein späteres Ausbauen derselben zu ermöglichen, obwohl ein unmittelbares Einlöten in den Behälter eine Vereinfachung bedeutet.

Der auf dem Bauplan dargestellte Traufelrost bzw. das Auffangrohr sind nur als Attrappe gedacht. Beide können natürlich unter Verwendung eines Sonderbehälters auch praktisch benutzbar gemacht werden.

Im übrigen läßt sich der Wasserkasten mit der Luftpumpe auch getrennt von dem Wasserkran anordnen. Zur Verbindung des Wasserbehälters mit dem Wasserabsperrhahn, der in diesem Falle an der Grundplatte zu befestigen ist, wird zweckmäßigerweise ein Kupferrohr mit Gummimuffen verwendet.



Ein Ausschnitt aus einer landschaftlich gut durchgebildeten Trix-Anlage (00) des Herrn Jochen Jaschke-Braunschweig. Die Straßenbahn scheint irgendwie nicht ganz „hinzuhauen“ — aber sie rollt! — auf Rollen und Band. Auch eine Lösung! Herr Jaschke hat noch mehr solche Einfälle — einen davon verraten wir im nächsten Heft!

# Bauprojekt

## Nord-West-Bahn

Der „Eichfürstliche Prellbock“,

der unserem Sonderberichtersteller Leg-nib neulich auf dem Bauplatz Holzingen beinahe ins Kreuz flog und an der Tür der Baubude zerschellte, hat einen Modelleisenbahner aus Hannover, Herrn O. A. Friedrich und seinen Freund Max zu Taten angespont.

Nicht so, daß die beiden etwa mitleidig rasch ein Ersatzstück für das zerbrochene Kunstwerk angefertigt und uns zugesandt hätten. O nein! Die Herren wollten ohne Prellbock auskommen und die Strecke nach Eichforst selbstständig erweitern. Daß dies gelungen ist, beweist nicht nur der hier abgebildete Streckenplan, sondern auch die Tat-sache, daß dieser Entwurf von der Nordwestbahn-Direktion nach Besichtigung des Geländes einstimmig gebilligt wurde.

Herr Friedrich gab uns über die Planungsarbeiten folgenden Bericht:

„Eigentlich zog es mich nach den Kellereien von Weinheim hin, aber schließlich konnte mich Max davon überzeugen, daß es sportlicher wäre, nach den Bergen, Richtung Hohenalb zu streben, zumal der bewußte Prellbock nicht mehr da war. Und dann ging's los. Max brütete in der einen Ecke, und in der anderen Ecke auf meinem Schreibtisch türmten sich unendliche Entwürfe. Als Max meine Geistesblitze so auf den Papieren ausgestreut sah, bekam er ernste Bedenken: „Wie kriegen wir bloß die Steigung hin, damit wir den Höhenunterschied bis zum Anschluß an die hohenalpine Streckenführung überwinden können?“

„Und zu allem Ueberfluß liegt der Bahnhof Eichforst auch noch in einer kleinen Talsenke, so daß wir also sogar zuerst noch mit Gefälle arbeiten müssen.“

In diesem Augenblick dampfte gerade mein Bruder Erich an. Mit der Eisenbahn hat er sich bislang eigentlich noch nicht befaßt, auch nicht mit Minaturbahnen, aber er war mal in der Schweiz und da ... „Kehrtunnel!“ meinte er lakonisch. Die haben ihm nämlich dort immer so viel Spaß gemacht, wenn man oben herauskam und unten gerade noch den Schwanz eines einfahrenden Zuges zu sehen kriegte.

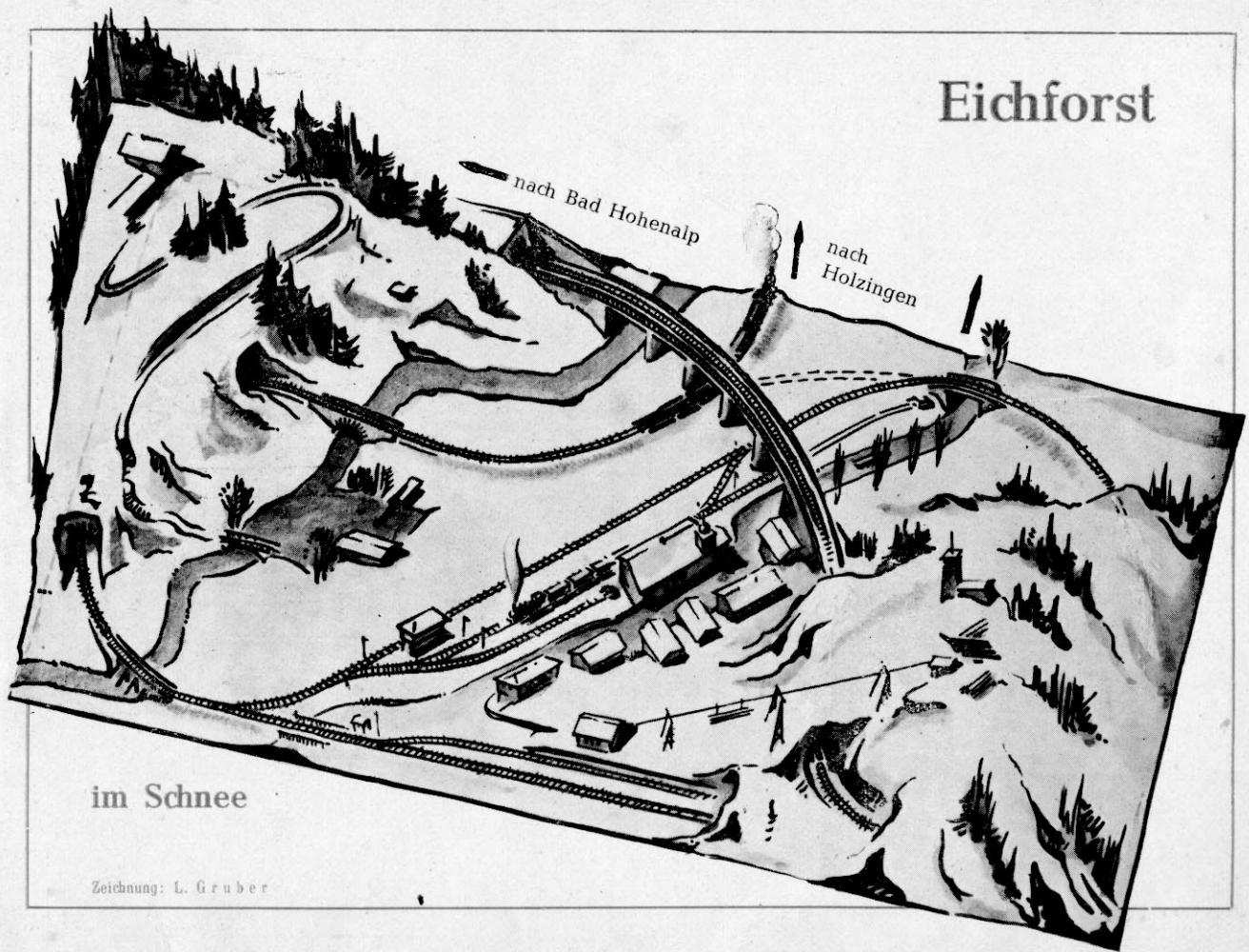
„Hm“, machten Max und ich, „verstehst du denn auch was vom Eisenbahnbau?“ — Aber der Vorschlag schien uns doch nicht ganz so schlecht für unsere gebirgige Gegend. Schließlich mußten wir ja irgendwie wieder Höhe gewinnen, nachdem der Zug den Bahnhof Eichforst verlassen hat. Und so strichelte und kritzeltel ich fieberhaft, bis nach einer ganzen Weile mein Bruder wieder näher trat und mißtrauisch das Gewirre von Bleistiftstrichen auf dem Millimeterpapier betrachtete. Er als Ingenieur schien gar nichts Planvolles darin zu entdecken.

„Lies dir den Text unter dem Plan genau durch, dann weißt du Bescheid“, sagte ich.

„Aha, also doch Kehrtunnel“, griente Erich befriedigt.

Trotz des sportlichen Ergeizes meines Freundes Max und im Hinblick darauf, daß er seine Kellerschlüssel immer in der Tasche trug, gelang es mir doch noch, nachdem alle Mitwirkenden von der Arbeit befriedigt waren, nach Weinheim herunterzuklettern. Das Aussuchen der richtigen Flasche machte dort einige Mühe, bis nach einiger Zeit, mit einem vielsagenden Blick auf die geleerten Flaschen mein Freund sinnend feststellte: „Wir hätten doch lieber gleich die Strecke „Weinheim“ planen sollen!“

# Eichforst



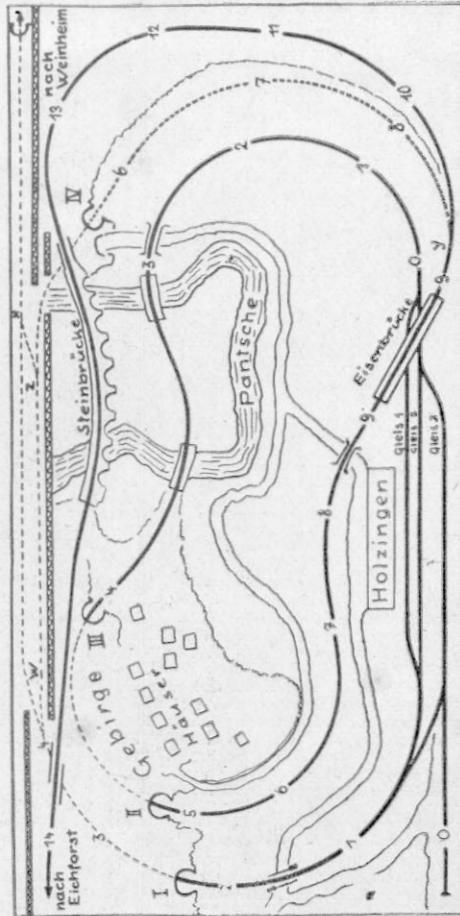
im Schnee

Zeichnung: L. Gruber

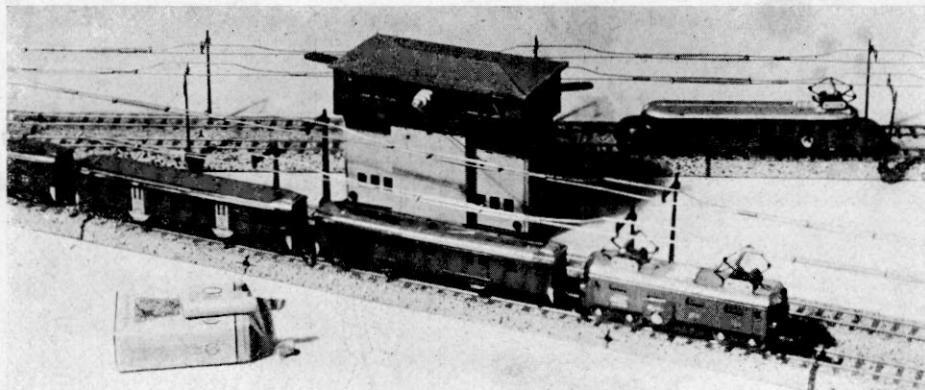
# Streckenplan Eichforst

Der „Bauplatz Eichforst“, der genau so groß ist wie Holzingen (2,50 m mal 1,20 m) schließt sich mit der oberen Breitseite so an die linke Schmalseite von Holzingen an, daß dieses mit Eichforst zusammenpaßt. Die Strecke beginnt also oben fast in der Mitte, begleitet die PANTSche mit leichtem Gefälle in einer Rechtskurve, überquert sie dann einmal in Höhe 12 und, nach starker Linkskurve, nochmals in Höhe 11. An der Bahnhofseinfahrt zweigt das Nebengleis für den Holzladplatz ab. Eichforst liegt in Höhe 10. Gleich nach der Ausfahrt folgt eine Rechtskurve über eine Straßenbrücke (Eisenkonstruktion) in Höhe 11. Die Strecke verläuft weiter ansteigend in einem Kehrtunnel bis zur Höhe 24. Kurz nach der Tunnelausfahrt beginnt das lange Eisenviadukt auf Betonpfeilern, das in sanftem Bogen die Bahnhofsgleise und schließlich die PANTSche überspannt. Das Bergmassiv der Hohen Alb entzieht den weiteren Verlauf der Strecke den Blicken.

Um den Liebhabern des Ringverkehrs die Möglichkeit zu geben, auch ohne Anschluß an eine andere Anlage einen Fahrbetrieb zu gestalten, wurden einige Hilfsstrecken eingefügt, die punktiert angeordnet sind.



## *Unter der Lupe:* Die 12 mm-Lytax-Bahn



Die Lytax-Werke haben bei ihrer 12-mm-Bahn einige vollkommen neue Wege beschritten. Ein hauptsächlicher Grundgedanke bei der Konstruktion war die Schaffung eines Zweizug-Betriebes bei nur zwei stromführenden Leitern, nämlich der Oberleitung und dem Gleiskörper. Dieses Problem wurde dadurch gelöst, daß der zur Verfügung stehende Wechselstrom in zwei pulsierende Gleichströme, nämlich in die positive und die negative Halbwelle aufgeteilt wird und beide, getrennt steuerbar, den Zügen zugeführt werden.

Durch die Schaffung eines Zentralstellwerkes wurde die bisher notwendige Vielzahl von Transformatoren und Schaltgeräten überflüssig und die gesamte Stromversorgung und alle Schaltelemente für 2 Züge sowie 8 magnetische Geräte konnten in einem einzigen formschönen Stellwerk-Haus vereint werden. Eine besonders erfreuliche Neuerung ist die Anschlußmöglichkeit des Transformators an alle üblich vorhandenen Netzspannungen. Am Boden dieses Stellwerkes ist vor der ersten Inbetriebnahme durch Umsetzen einer Kontaktsschraube die gewünschte Netzspannung einzustellen. Der Wechselstrom wird auf 20 Volt heruntertransformiert und dann durch Gleichrichter in die beiden Halbwellen aufgeteilt.

Die beiden Schalthebel (rot und grün) dienen der Geschwindigkeitsregulierung von „Halt“ bis „volle Fahrt“, dem Fahrtrichtungswechsel und später auch dem Entkuppeln der Lok. Ein kurzes Niederdrücken des Schalthebels bewirkt den Fahrtrichtungswechsel. Eine Beleuchtungslampe im Stellwerk dient gleichzeitig der Kontrolle über das netzseitige Vorhandensein der Spannung. Ein Ueberstromrelais schützt den Transformator vor Ueberlastungen. Die beiden Seitenwände des Stellwerks sind herausnehmbar. An ihrer Stelle können dann die Schalttafeln für die Bedienung von je vier elektromagnetischen Geräten eingesetzt werden, ohne daß am Stellwerk selbst noch irgendwelche nachträglichen Änderungen notwendig werden. Der Anschluß der Oberleitung erfolgt durch Einknipsen des aus dem Isolator des Stellwerks heraustrretenden Anschlußstückes.

Der Gleiskörper besteht zur Zeit noch aus Holz und soll in absehbarer Zeit in Spritzguß ausgeführt werden. (Die gleichzeitige Verwendung des bisherigen Holzgleises mit der neueren Ausführung soll sichergestellt sein.) Genau wie in der Natur dienen hier die Schienen nur als gemeinsame Rückleitung für den aus der Oberleitung den Loks zugeführten Strom. Die Lytax-Werke haben daher vorerst nur eine rein elektrische Bahn mit Oberleitung geschaffen, doch suchen sie zur Zeit noch nach einer eleganten Lösung, um auch den Anhängern der Dampfloks die Möglichkeit zu bieten, diese mit der vorhandenen Oberleitung zu kombinieren. Durch eine neuartige „Brechkupplung“ können die einzelnen Gleisstücke leicht ineinandergesteckt werden, wobei eine mechanisch stabile und durch vierfachen Kontakt elektrisch einwandfreie Verbindung geschaffen wird. Der jetzige Krümmungsradius beträgt 300 mm. Es bleibt nur noch der Wunsch offen, durch Schaffung weiterer Bogenstücke mit einem größeren Radius auch eine natürliche parallele Gleisführung in Kurven und Kreisen zu ermöglichen.

Die Konstruktion der Oberleitung verdient besondere Beachtung. Die aus dünnem Federstahldraht hergestellte Leitung mit Aufhängegirlande und Fahrdrähten sieht nicht nur gut und sehr natürlich aus, sondern besticht auch durch die einfache Montage und die absolut sichere Kupplung mit dem stoßfreien Uebergang. Kleine druckknopfartige „Knipser“ an den Enden der Oberleitungsstücke werden zwischen Fahrdrähten und Aufhängedraht geknipst und können seitlich beliebig verschoben werden, so daß man die Oberleitung jeder Länge der Gleise anpassen kann, insbesondere da auch die Aufhängegirlande ein Verschieben der Oberleitung am Mast erlaubt. Zum Ausgleich evtl. doch noch auftretender Lücken werden noch Oberleitungs-Zwischenstücke und für den Abschluß am Prellbock Endstücke geliefert. Für Kurven, Weichen und Kreuzungen werden einheitlich die gleichen Oberleitungsstücke benutzt, die sich infolge ihrer federnden

Eigenschaft allen Krümmungen bequem anschmiegen. Die Maste werden von der Seite her in Schlitz des Gleiskastens gesteckt und tragen am Ende des Armes Isolierstücke mit verschiedenen Einkerbungen, so daß die Oberleitung entweder mit ihrer Girlande eingehängt werden kann oder z. B. in Kurven nur seitlich abgestützt wird. Da im Übergang von einem Oberleitungsstück zum anderen die Fahrdrähte auf einige Zentimeter Länge in gleicher Höhe parallel laufen, ist ein stoßfreier Übergang, also ein reibungloses Gleiten der Stromabnehmer sichergestellt. Die Maste sind in ihrer Form einfach, ähnlich den modernen Betonmasten, gehalten. Ein Gittermast wäre vielleicht hübscher, vermutlich aber in der Fertigung komplizierter und teurer.

Auch bei der Konstruktion der Loks sind neue Gedanken verwirklicht. Der Motor liegt in der Längsachse der Lok mit besonders tiefem Schwerpunkt. Auf der Achse des Motors liegen die Antriebsschnecken, die unmittelbar — hoch unteretzt — in die Verzahnung der Triebräder eingreifen. Letztere müßten unbedingt modellgerechter sein, doch können diese vom Bastler ohne weiteres anders gestaltet werden.

Das wesentliche Kennzeichen der Loks der Lytax-Komet-Bahn ist jedoch das neuartige Schleppfeld. Der das Feld bildende Permanentmagnet ist auf der Motorachse selbst drehbar gelagert. Infolge der Wechselwirkung zwischen Anker und Feld legt sich dieses bei laufendem Motor immer an der den Drahtrichtung entgegengesetzten Anschlag. Im Augenblick einer Stromunterbrechung wird das Feld durch die magnetische Kupplung zwischen Anker und Feld mitgenommen und an den gegenüberliegenden Anschlag gelegt. Bei nunmehr neuerlichem Einschalten des Stromes steht das Feld also in der Stellung, die die Drehung des Ankers in entgegengesetzter Richtung bewirkt. So ist es möglich, durch eine einfache Stromunterbrechung die Fahrtrichtung zu ändern. Es entfällt also jeder Zusatzmagnet oder sonstige mechanische oder elektrische Schaltelemente zur Umkehrung der Drehrichtung. Das umschlagende Feld bewirkt auch durch die Steuerung einer entsprechenden Wippe die Umschaltung des Lichtes von rot auf weiß einfach dadurch, daß auf dieser Wippe ein kleines Rotfänger befestigt ist, das sich der Rückwärtsschritt entsprechend vor die Lampe schaltet. Die ferngesteuerte Entkupplung der Lok an jeder beliebigen Stelle der Anlage wird ebenfalls durch dieses Schleppfeld bewirkt.

Für die Loks und Züge wurden vorerst Schweizer Modelle zum Vorbild genommen. Geliefert wird zur Zeit die Schnellzugloks Bo + Bo, Type Re 4/4 des Schweizer Leichtschnellzuges, doch befindet sich bereits die Güterzuglok (Krokodil-Lok) 1 C + C 1, Type Ce 6/8 sowie ein Schnelltriebwagen nach dem Modell „Roter Pfeil“ der Schweizer Bundesbahn in der Fertigung. Die Loks

zeichnen sich durch eine besonders hohe Zugleistung aus, die durch einen Sonderbelag der Antriebsräder erzielt wird, so daß auch größte Steigungen unter voller Last befahren werden können.

Auch für die Wagen wurden zunächst die Modelle des Schweizer Leichtschnellzuges gewählt; weitere Ergänzungen (insbesondere Güterwagen) sollen folgen.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Lösung der Kupplungsfrage gewidmet und in Abweichung vom Vorbild eine zwar ungewohnte, jedoch sehr leicht und automatisch arbeitende Kupplung geschaffen. Ein leichter Druck auf den Kupplungshaken genügt, um Zugteile zu trennen. Ein kleiner Schienenrücken am Ablaufberg bewirkt bereits das automatische Abkuppeln jedes einzelnen Wagens. Jedoch sind auch magnetische Entkupplungsschienen im Fertigungsprogramm vorgesehen.

Als erstes magnetisches Gerät wird in Kürze die Weiche lieferbar werden. (Zur Zeit nur solche mit Handbetrieb.) Wie bei den Signalen können durch einen einzigen Zuleitungsdraht die Beleuchtung und Betätigung der Weichen und Signale getrennt voneinander vom Stellwerk aus bedient werden. Die gemeinsame Stromrückführung erfolgt durch den Gleiskörper.

Ein Hauptsignal mit automatischer Zugbeeinflussung ist schon fertig entwickelt und dürfte ein vielversprechendes Zubehör darstellen, da nicht nur der Zug vor dem geschlossenen Signal automatisch zum Stehen kommt und ohne weiteren Schaltvorgang beim Öffnen des Signales in gleicher Richtung weiterfährt, sondern auch das Signal nach Durchfahrt des Zuges wieder automatisch geschlossen wird.

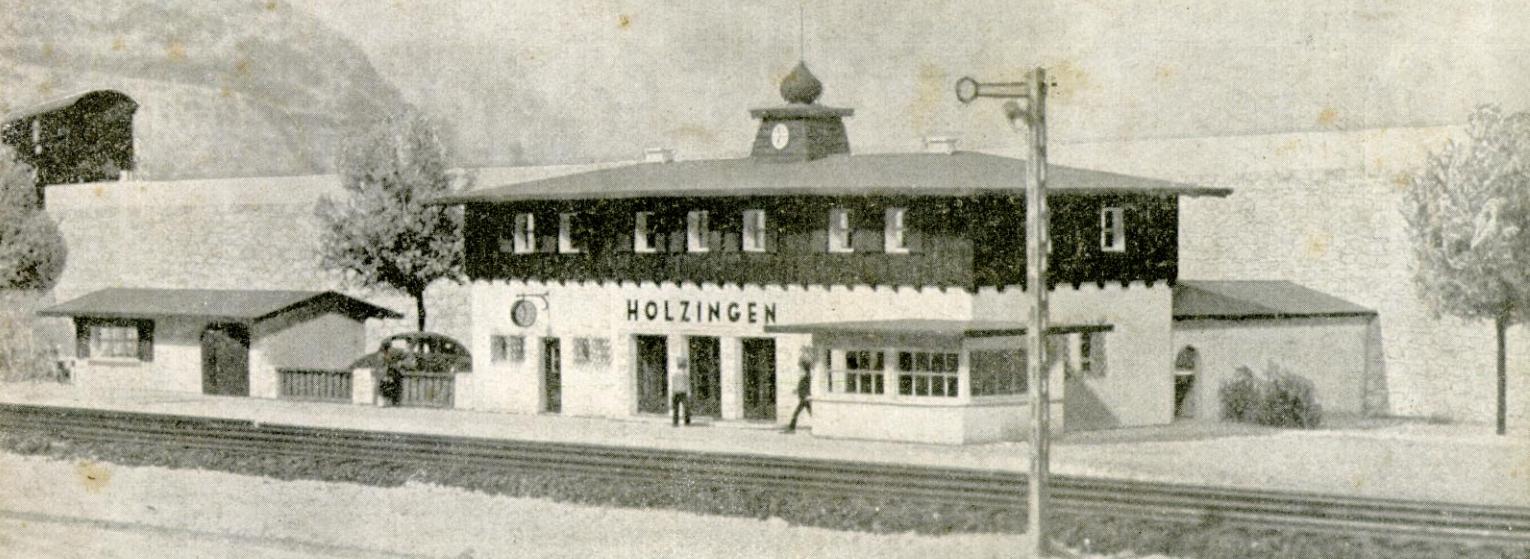
Für den Betrieb mit mehreren Blockstrecken sind Oberleitungstrennstücke vorgesehen, wobei für jede Blockstrecke ein Zentral-Stellwerk nötig ist, in dessen Bereich jeweils zwei Züge verkehren können. Dadurch ist es möglich, einen umfangreichen Betrieb mit einer Vielzahl von Zügen durchzuführen.

Es ist klar, daß bei der 12-mm-Spur kleine und kleinste Einzelheiten in der Ausführung der Wagen und Loks kaum mehr wiedergegeben werden können. Die einfache, aber ansprechende und jedenfalls maßstabgetreue Linienführung des rollenden Materials richten bei der Lytax-Komet-Bahn den Blick auf die Gesamtform und rückt die technische Seite mehr in den Vordergrund.

Die Lytax-Bahn wird in einem stabilen Transportkasten geliefert, der durch entsprechende Innenaufteilung die Unterbringung aller Teile auf kleinstem Raum ermöglicht. Über den Umfang der lieferbaren Einzelteile und kompletten Anlagen geben der Prospekt und die Preisliste der Lytax-Werke, Freiburg i. Breisgau ausführlichen Aufschluß. In dieser Preisliste ist auch bereits das weitere Fertigungsprogramm angegeben.

### Miniaturbahnen

Herausgeber und Redaktion: Werner Walter Weinstötter, Nürnberg, Kobergerplatz 8; Postscheckkonto Nürnberg 573 68. — Ständiger Mitarbeiter: Heinz Bingel, Bad Godesberg. — Verlag: „Frauenwelt“, Nürnberg. — Mil. Gvo. Inform. Control-Licence US - E 102. — Druck: W. Tünnel's Buchdruckerei GmbH, Nürnberg, Pfannenschmiedgasse 19. — Aufl. 7500. — Erscheint monatlich. — Bezugspreis 1.50 DM. — Zu beziehen vom Herausgeber direkt, durch den örtlichen Buchhandel oder durch die Modellbahnspezialgeschäfte.



Und nochmals Holzingen — weil es uns selbst so gut gefällt. Haben Sie übrigens das Titelbild sofort als Modell erkannt? (abgesehen von der raffinierten Hintergrundkulisse). Die wirklich lebensnahen Figürchen (neue Ausführung) stammen aus der Kleinkunstwerkstatt Preiser. Sie sollten tatsächlich auch einmal weiche kommen lassen — es wird Sie nicht gereuen.