

150

Miniaturbahnen



NR. 5 / BAND 1
1948-1949

Was lange wählt, wird endlich gut! . . .

werden Sie hoffentlich sagen, wenn Sie das vorliegende Heft in den Händen halten! Daß die Verspätung auf unserer „Fahrt ins Blaue“ nicht fahrplanmäßig ist und im Laufe der Zeit unbedingt aufgeholt werden muß, steht fest. So erhalten Sie Heft 6 „bereits“ in 2 Wochen. Fahren wir als mit Volldampf los ins Neue Jahr, das Sie alle hoffentlich gut begonnen haben!

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch für die tausenden begeisterten Anerkennungsschreiben danken, die uns erreichten und bewiesen, daß wir auf dem richtigen Weg sind. Auch aus dem Ausland kamen solche Briefe, und wenn der schweizerische „Eisenbahn-Amateur“ in einer Buchbesprechung die „Miniaturlbahnen“ als „die beste deutschsprachige Modellbau-Zeitschrift“ bezeichnet, so gestehen wir offen, daß uns dieses Urteil ebenso sehr freut wie die Tatsache, daß sie in der kurzen Zeit ihres Bestehens bereits in folgenden Ländern ihre Leser gefunden hat: Oesterreich, Schweiz, Spanien, Frankreich, Belgien, England, Canada, USA, Argentinien, Australien, Indien und — Ostzone. Auf Grund dieser erfreulichen Tatsache werden wir daher bestrebt sein, nicht nur das jetzige Niveau zu halten, sondern die Zeitschrift noch mehr auszustalten, um jedem etwas zu bringen. Allerdings brauchen wir hierzu in gewissem Sinn auch ihre Mitarbeit, denn tausende Modellbahner sammeln schließlich mehr Erfahrung als nur ein paar wenige! Schicken Sie uns vor allem Fotos von Modellen, Gebäuden und Anlagen, Kurzbeiträge, Kniffe und Bauwinke — es gibt doch sicher noch mehr Chromeks und Zitzmanns! Honorierung erfolgt nach Veröffentlichung. Nur werden Sie nicht ungeduldig, wenn Ihr Beitrag nicht sofort erscheint. Seine Verwendung richtet sich jeweils nach der Gestaltung der einzelnen Hefte. Im andern Fall erhalten Sie umgehend Bescheid.

Und noch etwas bewegt mich heute: So sehr wir uns über die vielen Anfragen

freuen, so verursachte die Erledigung der manchmal seitenlangen „Fragebögen“ bisher einige hundert DM uneinbringliche Unkosten. Wir bitten Sie daher, Ihren technischen Anfragen eine kleine Auskunftsgebühr von 1.— DM sowie einen frankierten Briefumschlag beizulegen. Auf diese Weise können Sie nach Herzenslust und ohne „Gewissensbisse“ drauflos fragen und uns bleibt mancher „gotteslästerliche Fluch“ erspart!

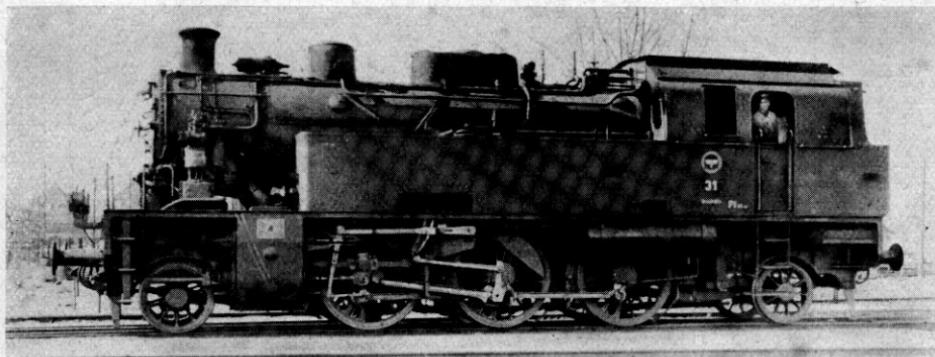
Weiterhin will ich endlich den zahlreichen Wünschen nach einem „Kundendienst“ nachkommen und von Zeit zu Zeit ein besonderes Blatt beilegen, um die Gestaltung der Zeitschrift nicht in Mitleidenschaft zu ziehen. Die mm-Zeile einer 40 mm breiten Spalte kostet infolgedessen —30 DM. Den Text bitte auf ein gesondertes Blatt schreiben! Auf diese Weise können Sie Ihre kleinen Sorgen und Wünsche andere Modellbahner wissen lassen und durch Angabe Ihrer Anschrift (keine Chiffre) mit den Interessenten direkt verkehren, ohne uns als Mittler benützen zu müssen.

Der Druckfehlerfeuelf hat uns im Dezemberheft auch mal einen tollen Streich gespielt. Vielleicht ist auch Herrn Zetsche allein der „Unsinn“ aufgegangen. Auf jeden Fall muß es in seinem Artikel „Warum eigentlich keine Dampflok?“ auf Seite 22 Mitte heißen: „... und das wirkliche Umsteuern durch ein Drehschieberventil zwischen Einlaß- und Auspuffleitung . . .“. Vielleicht interessiert es die Dampflok-Anhänger zu erfahren, daß Herr Zetsche infolge der vielen Anfragen sich entschlossen hat, eine 1-D-Güterzug-Dampf-Lok auf Serie zu legen.

Doch nun will ich Sie nicht mehr länger von der Lektüre abhalten. Hoffentlich hat Ihre liebevolle Gattin inzwischen den Kaffeetisch gedeckt und Zigaretten oder Zigarren bereitgelegt, so daß Sie sich mit Genuß und Behaglichkeit Ihrem Steckenpferd widmen können!

Ihr WeWaW.

Die Tenderlokomotive



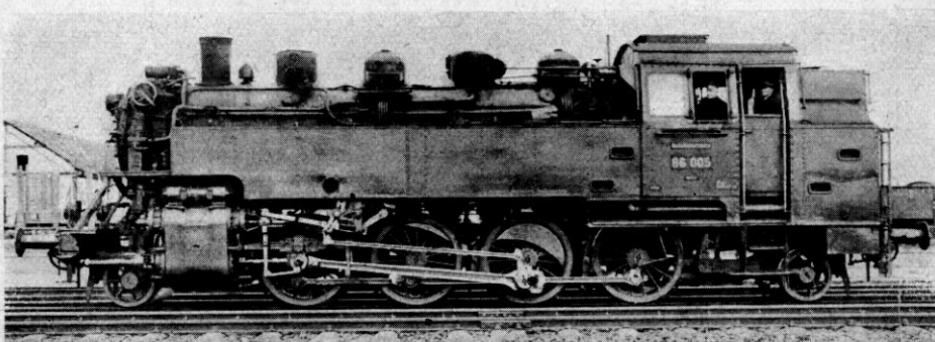
Eine Pt 35,15: Baureihe 75 der DR. Reizt diese 1 C 1 nicht auch zum Nachbauen?

Modellbahnen weisen aus Raumgründen meist kurze Streckenlängen auf. An den Endbahnhöfen kann man oft keine Drehscheiben anordnen. Für solche Betriebsverhältnisse ist die Tenderlokomotive die geeignete Maschine. Sie braucht nicht gewendet zu werden. Sie beansprucht bei kurzen Bahnhofsgleisen wenig Raum. Sollten wir uns nicht dieser Type eher zuwenden als der unbeholfenen Lokomotive mit Schlepptender?

Die Reichsbahn hat Tenderloks für Güterzüge und Personenzüge auf Haupt- und Nebenbahnen, für jede Art des Verschiebedienstes, für den Betrieb auf

Steilrampen und — in Stromlinienverkleidung — für sehr schnelle Züge im Dienst. Ihre Modelle vermögen den Ansprüchen jeder Anlage, jedes Fahrplanes zu genügen. Als lohnende Vorbilder seien nur die Schnellzugtenderlok der Reihe 61, die Personentenderlok 62, 64, 75 und 78, die Reihen 86 und 93 für Güterverkehr genannt. Im Verschiebedienst können wir Nachbildungen der 80 und 89, der 81, 92 und 94 einsetzen. Auf den Strecken der Reichsbahn ist der Prozentsatz an Tenderlokomotiven groß. Auch auf unserer Modellanlage sollten sie also nicht fehlen.

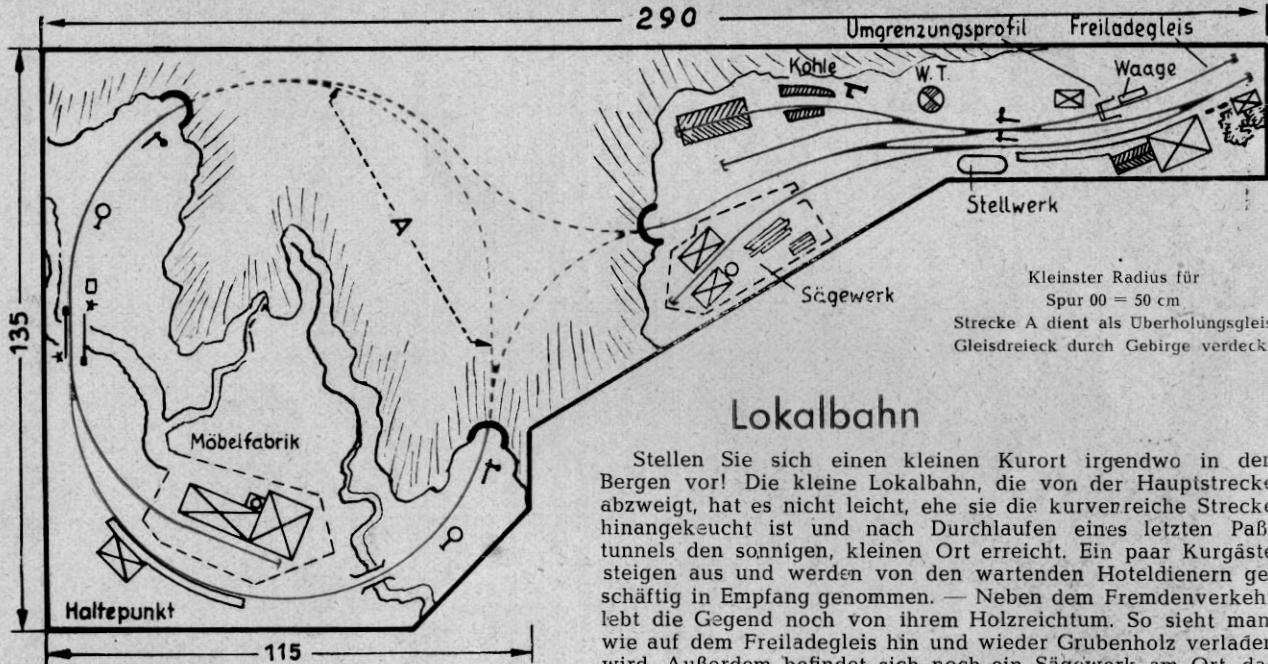
Dipl.-Ing. Kurek



Gt 46,15: Baureihe 86 der DR.

Der Streckenplan des Monats

290



Lokalbahn

Stellen Sie sich einen kleinen Kurort irgendwo in den Bergen vor! Die kleine Lokalbahn, die von der Hauptstrecke abweigt, hat es nicht leicht, ehe sie die kurvenreiche Strecke hinangekeucht ist und nach Durchlaufen eines letzten Paßtunnels den sonnigen, kleinen Ort erreicht. Ein paar Kurgäste steigen aus und werden von den wartenden Hoteldienern geschäftig in Empfang genommen. — Neben dem Fremdenverkehr lebt die Gegend noch von ihrem Holzreichtum. So sieht man, wie auf dem Freiladegleis hin und wieder Grubeholz verladen wird. Außerdem befindet sich noch ein Sägewerk am Ort, das die Bretter für eine im Tal gelegene Möbelfabrik liefert. Das Leben auf dem Bahnhof vollzieht sich ohne große Hast.

Sägewerk hat außerdem noch eine Abteilung für Holzwolle. Das Leben auf dem Bahnhof vollzieht sich ohne große Hast.

Die Streckenführung erfordert einen geringen Raum und ist dem Charakter einer Gebirgslandschaft angepaßt. Die sanft gekrümmten Bahnhofsgleise wirken besonders echt. Der Betrieb wird durch zwei — höchstens drei — Loks mit je einer Personen- und Güterzugsgarnitur aufrecht erhalten. Die Strecke A dient als Ueberholungsgleis und ist abschaltbar. Auf einen Zweizugbetrieb kann verzichtet werden. Stattet man diese kleine, dankbare Anlage sorgfältig mit allen Einzelheiten aus, so wird sie dem Erbauer wie auch jedem Besucher viel Freude bereiten.

Chromek.

Kunterbuntes über Güterwagen

Der Anfragen sind zu viele! Wir müssen wohl oder übel auch hierüber einmal plaudern. Doch machen wir's kurz und einmal anders:

„Breslau“, „Königsberg“, „Stettin“ usw. sind keine Heimat- oder Eigentumsangaben (Güterwagen sind im allgemeinen freizügig), sondern **Gattungsnamen** für bestimmte Wagentypen.

G, H, K, O, R, S, V, X sind nicht nur große Buchstaben des Alphabets, sondern auch sog. **Hauptgattungszeichen** für 2- bzw. 3-achsige

- Gedeckte Wagen (G)
- Schemel-(Holz-)Wagen (H)
- Klappdeckelwagen (K)
- Offene Wagen (O)
- Rungenwagen (R)
- Schienenwagen (S)
- Verschlagswagen (V)
- Arbeitswagen (X)

Eine Verdoppelung des Hauptgattungszeichens gilt nicht für Stotterer, sondern gibt an, daß der betreffende Wagen vier- oder mehrachsig ist.

Die kleinen Buchstaben verraten als **Nebengattungszeichen** noch weitere Merkmale und erleichtern durch ihre merktechnische Bedeutung die Bezeichnung. Während z. B. ein O-Wagen ein offener, 2-achsiger 15-t-Wagen ist, hat ein Om-Wagen mehr Ladegewicht, nämlich 20 t, und ein Omm-Wagen ist ein solcher mit mehr als 20 t. Hmhin heißt demnach ganz einfach — Hier-über mehr im nächsten Heft (Au!)

Ein



bezeichnet jedoch keinen Panzerwagen, sondern einen Privatwagen (meist Kesselwagen) und ein

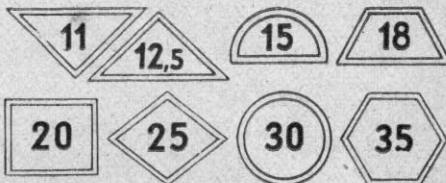


ist kein Tankwagen, sondern ein Güterwagen, der den Vorschriften des Internationalen Eisenbahn-(Transit-)verkehrs entspricht

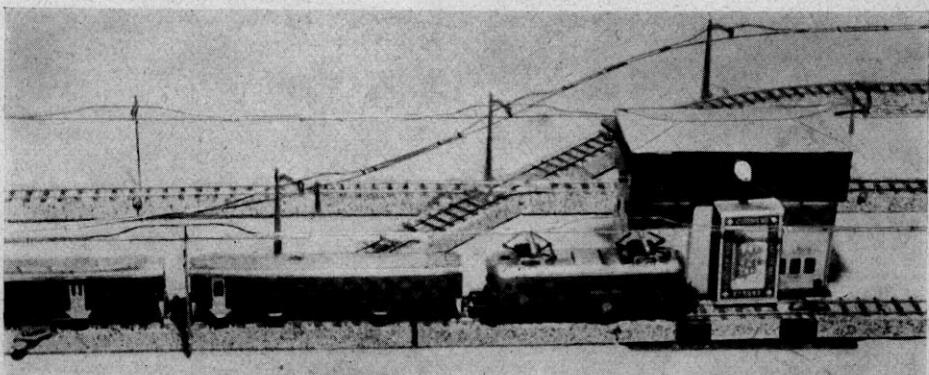
Wenn Sie meinen, daß die Wagen-Nummern einer jeden Gattungsort mit Nr. 1 beginnen, haben Sie sich wiederum getäuscht; sie beginnen mit Nr. 101 und enden mit 499 999. Privatwagen haben die Nummern 500 000 bis 599 999 und die Bahndienstwagen 700 000 bis 799 999. 1938 hatte die RB übrigens 593 000 gezählte Güterwagen, heute dagegen — „unzählbare“!

ist kein doppelter Amorpfeil, sondern das Kennzeichen für Leitachsen ab 4,50 m (fester Achsstand nur bis mindestens 2,50 m und höchstens 4,50 m zulässig).

Und nun Hand aufs Herz! Kennen Sie bereits alle **nachstehende Ladegewichtszeichen**?



Zum Schluß noch eine kleine Überraschung: Die Lytax-Werke Freiburg i. Brsg. haben eine technisch sehr interessante 12-mm-Bahn herausgebracht, über die wir noch ausführlicher berichten werden. Für heute nur so viel: Auf Grund des Halbwellenprinzips Zweizugbetrieb über nur einen Trafo, Zweischiengleis und eine gut gelungene Oberleitung, kurz — eine vielversprechende Neuerscheinung!



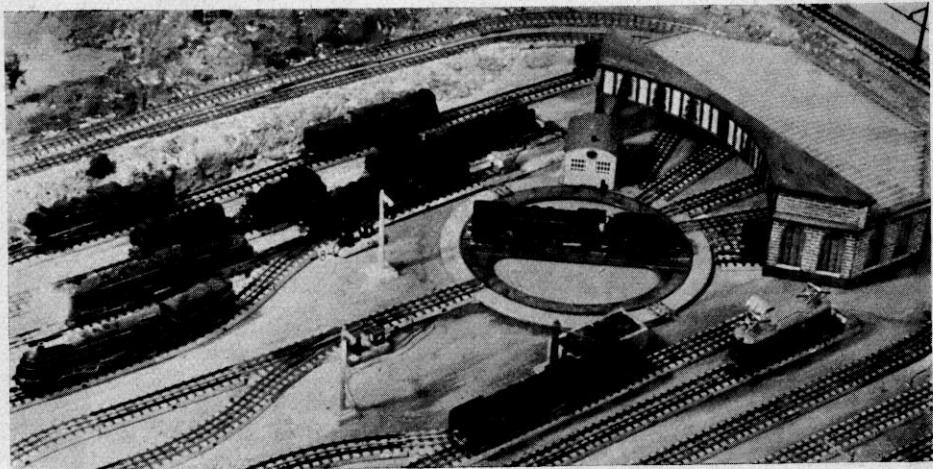
Die Stuttgarter Ausstellung

Es dürfte kaum die Absicht des Stuttgarter Clubs gewesen sein, mit der im Oktober durchgeföhrten Ausstellung weitere Mitglieder zu werben, da die über 150 Mitglieder in ihrem Clublokal sowieso kaum mehr Platz haben. Vielmehr sollte durch eine Gemeinschaftsleistung ein Querschnitt durch die Clubarbeit gezeigt und den vielen großen und kleinen „Eisenbahnern“ in Stuttgart eine Freude bereitet werden. Nicht ohne Stolz kann der Stuttgarter Club für sich in Anspruch nehmen, beides erreicht zu haben, besuchten doch ca. 25 000 Menschen in 10 Tagen die Ausstellung.

Vielsagender als alle Worte dürften die gezeigten Fotos sein. (Weitere Aufnahmen bringen wir im Laufe der Zeit. Die Schriftltg.) Es wurde fast ausschließlich Märklin-Material verwendet, das die Mitglieder in selbstloser Weise zur Verfügung gestellt hatten. Die 0-Anlage hatte eine Größe von $12,50 \times 3,50$ Meter; im Vordergrund war ein Bahnbetriebswerk mit anschließendem Güterbahnhof aufgebaut, woran sich ein Durchgangsbahnhof anschloß. Von besonderem Reiz war eine Hochbahnschranke, die — doppelt verlegt — durch verschiedene Tunnels führte.



Ein besonders reizvoller Ausschnitt aus der 00-Anlage.



Große Sorgfalt wurde auf die geländemäßige Gestaltung der 00-Anlage verwandt. Der Planung lag folgende Idee zugrunde: Im weiten Talgrund liegt der Durchgangsbahnhof „Nervenstadt“ mit allen dazugehörigen Einrichtungen. Verschiedene Industriebetriebe (Holz, Papier) sind angesiedelt. Auf das große Bergmassiv im Hintergrund führt eine eingleisige, mit Oberleitung betriebene Strecke und verbindet so den Höhenluftkurort mit dem Talbahnhof. Der Höhenunterschied für die Bergbahn betrug etwa 40 cm und wurde von einer B-Tender- und E-Lok befahren. Die Umsetzung der Loks erfolgte vollautomatisch auf den Berg- und Talbahnhof. In das Bergmassiv waren die Abstellgleise eingebaut, so daß der Fahrdienst Züge wahlweise einsetzen und auf die

Strecke schicken konnte. Diese Möglichkeit trug viel zur Belebung des Bahnbetriebes bei.

Die Stromkreisüberschneidung an den Kreuzungen wurde so gelöst, daß diese allseitig isoliert und von einem gesonderten Trafo mit einer konstanten Spannung von etwa 10 bis 12 Volt gespeist wurden. Für den Betrieb selbst wurden 4 Regeltrafos verwendet. (Bergbahn, BW, Innen- und Außenkreis für die Rundstrecke.)

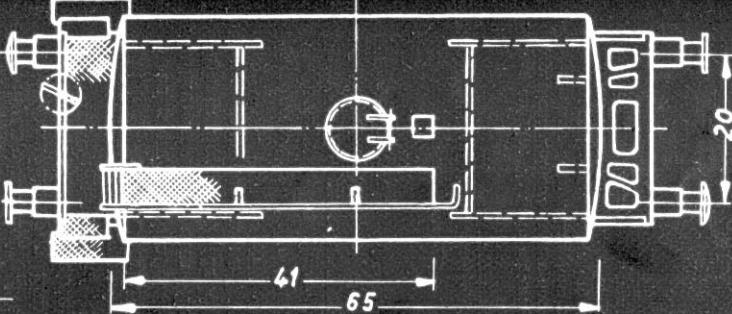
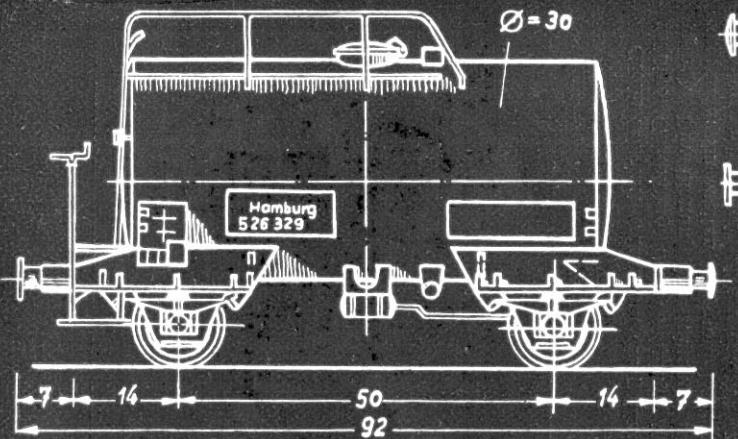
Neben diesen beiden erwähnten Anlagen, die ganztägig betrieben wurden, waren in großen Vitrinen selbstgefertigte Modelle ausgestellt.

In einem hübsch aufgebauten „Bahnhofs-Restaurant“ war für das leibliche Wohl der Besucher gesorgt.

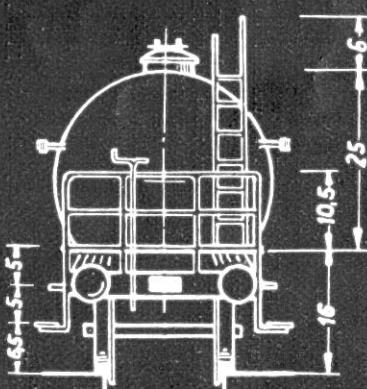
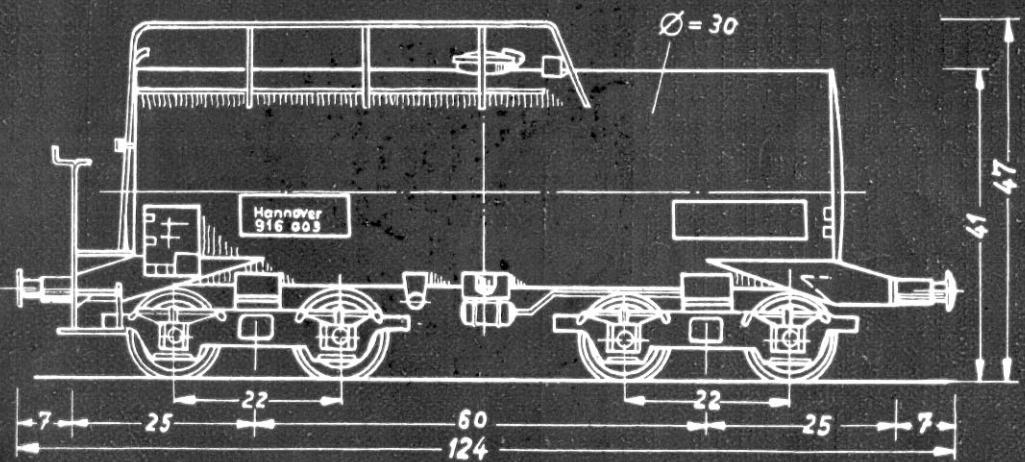
Keyler.

Das Bild auf der Rückseite des Heftes zeigt den Bahnhof „Nervenstadt“. Nur schade, daß dem MEC. Stuttgart der „Draht“ (für die Oberleitung) ausgegangen war.

Das auf der Titelseite gezeigte Unglück geschah im Verkleinerungsmaßstab 1:90 und blieb ohne ernstliche Folgen, „wenn auch bald darnach mehr Fleisch als sonst verkauft wurde“. So schrieb uns wenigstens John Allen launigerweise. Kein Wunder — mit seinem unerreichbaren Können hat er ja auch gut lachen. Sogar die Tiere und die Figuren sind seine eigenen Schöpfungen. Für das Eisenbahnunglück verwendete er Wagen, die ihm „daneben gelungen“ sind. Viele von uns dürften dann sicher überhaupt nur noch „Unglücksfälle“ aufzunehmen haben — meinen Sie nicht auch?



DR Einheits-Kesselwagen
EKW 2-achs. / EKW 4-achs.
 (nach Verk. Arch. Kirchner) M1:90 Zähng. 1:1

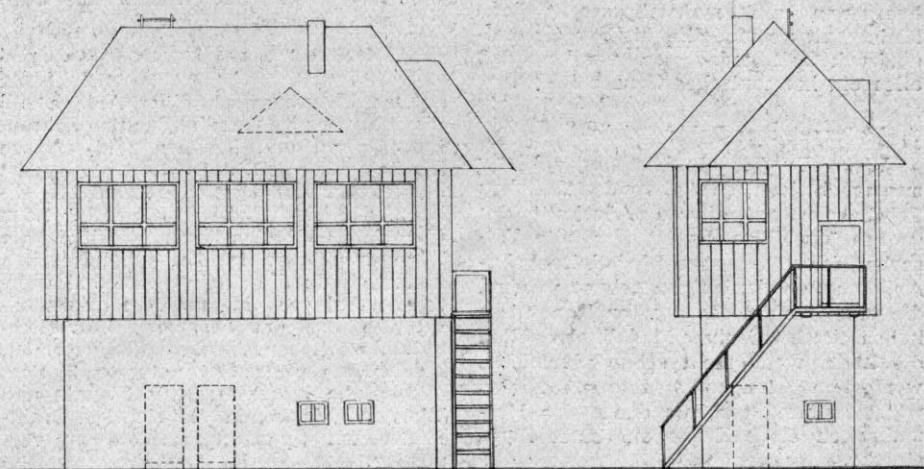


Das Stellwerk



Herr Zitzmann, Nürnberg, überraschte uns diesmal mit einem sehr netten Stellwerk. Es ist aus 4 mm starkem Sperrholz gefertigt. Der untere Teil wurde mit einer gelblichen Oelfarbe gestrichen und mit feinem Vogelsand beworfen. Diese Mischung wird hart wie Zement. Etwaige Verdickungen können mit Terpentinöl nachbehandelt werden. Der obere Teil wurde holzverschalt, und zwar mit einzelnen 1 mm starken Sperrholzstreifen. Das Dach ist abnehmbar und mit „Dachpappe“ (Schmirgelpapier) gedeckt. Die Lichtleitungen wurden diesmal nicht von unten, son-

dern als Freileitung dem Telegraphenanschluß auf dem Dach zugeführt. Das Treppengeländer wurde aus Zinkblech ausgesägt und die einzelnen Stufen dazwischengeleimt. Sämtliche Maße sind auf der Zeichnung abzugeben und für Spur 00 zu verdoppeln.



Die 10 Gebote

(Nicht nur für Anfänger — sondern auch für Fortgeschrittene.)

Die NMRA (National Model Railroad Association, Amerika), die sich sonst mit der Prüfung und Ausarbeitung von Modellbaunormen befaßt, stellte 10 Regeln für Modellbahnanfänger auf, die denselben auf den richtigen Weg bringen sollen, seine Bahn naturgetreu zu planen und aufzubauen. Wir haben diese Regeln aus dem Englischen frei übertragen, für deutsche Verhältnisse bearbeitet und bringen sie unseren Lesern im folgenden in gekürzter Form zur Kenntnis.

1. Die Grundidee:

Lege Deiner Planung ein Motiv, eine bestimmte Idee zugrunde! Der Streckenplan, der szenische Hintergrund, das rollende Material und der Bahnbetrieb, sollen mit dieser Grundidee übereinstimmen. Betrachte Dir irgend einen Abschnitt des großen Eisenbahnbetriebes und suche Dir nach Deinem Geschmack etwas aus, was sich zur Darstellung im Modell gut eignet. Ein kleiner Endbahnhof, eine Durchgangsstation mit Nebenstrecke, ein kleiner Bahnhof mit Fabrikanchlussgleis, eine doppelgleisige Hauptstrecke mit Bahnschranke, ein nicht zu großer Güterbahnhof, eine Hafenbahn, — das sind alles Dinge, die Du z. B. alle im Kleinen darstellen kannst. Richte Dein Augenmerk nicht nur auf die Gleisstrecke und evtl. nötigen Weichen, sondern merke Dir auch die Umgebung nebst ihren charakteristischen Einzelheiten und versuehe sie in Deine Planung einzubziehen. Dabei ist es nicht nötig, haargenau und maßstabsgerecht jede Kleinigkeit zu modellieren. Der Gesamteindruck soll jedoch so werden, daß alles ein harmonisches Ganzes bildet.

2. Naturgetreuer Bahnbetrieb:

Wenn Du Dir ein bestimmtes Motiv ausgesucht hast, so studiere den täglichen Fahrbetrieb auf diesem Abschnitt des großen Vorbildes. Es ist eine alte Tatsache, daß die besten Modelleisenbahn-Anlagen von denjenigen gebaut werden, die vom Vorbild die größten Kenntnisse haben. Auch bei einer Modellbahn sollen die Züge, wenn nicht schon planmäßig, wenigstens sinngemäß fahren. Nichts wirkt so ermüdend, als das ewige Herumkreisen eines Zuges auf einer Ringstrecke.

3. Die richtige Auswahl des rollenden Materials:

Wie beim großen Vorbild willst Du wahrscheinlich auch verschiedene Loktypen auf Deiner Anlage laufen lassen. Bedenke aber stets, daß sie zu dem von Dir gewählten Motiv passen müssen. Es wäre z. B. unsinnig, auf einer kleinen Nebenstrecke eine 2C1 — Schnellzuglok laufen zu lassen oder auf einer Hafenbahn mit einer E 18 zu rangieren. Es dürfte stets angebracht sein, sich zuerst eine Tenderlok anzuschaffen, die man später auch auf evtl. vergrößerter Anlage immer noch als Rangierlok verwenden kann. Suche Dir auch Dein Wagenmaterial so aus, daß es mit der Grundidee Deiner Anlage im Einklang steht.

Wenn Deine Anlage z. B. einen Bahnschnitt und den Betrieb aus der Vergangenheit wiedergeben soll, darfst Du keine modernen Fahrzeuge auf die Strecke bringen. Plane und baue nach den Normenangaben der NMRA, damit Dir die Möglichkeit gegeben ist, Loks und Wagen mit anderen Eisenbahnfreunden auszutauschen.

4. Einfachheit der Konstruktion und Schaltung:

Das Unterbauwerk einer Anlage soll einfach, aber stabil sein. Benutze Schrauben, Bolzen und Muttern und erspare Dir keine Sorgfalt, denn der Unterbau ist das Fundament Deiner ganzen Modellbahn. Die Tischfläche soll 1 m bis 1,5 m über dem Fußboden liegen, damit Du die Züge möglichst in Augenhöhe sehen kannst. Teile die Gleisstrecke bei größeren Anlagen in mehrere Stromabschnitte ein, um bessere Fahrmöglichkeiten zu haben. Verlege die gesamten Zuleitungen unsichtbar unter den Platten, ebenso die Anschlüsse für Signale und Weichen. Verwende die richtige Drahtstärke um Spannungsverluste zu vermeiden.

5. Die Landschaft und die Gebäude:

Bedenke, daß Du infolge der Raumbegrenzung beim Nachgestalten der evtl. ins Auge gefaßten Vorbildstrecke Kompromisse schließen mußt. Die langen geraden Strecken der großen Eisenbahn kannst Du nicht darstellen und mußt immer auf Gleisbögen zurückgreifen. Durch geschickte landschaftliche Anordnung, z. B. durch Hügel oder Tunnels, durch Gebirgsmassen oder Gebäudekomplexe können einige dieser vielen Gleiskrümmungen dem Auge entzogen werden. Gestalte die Strecke abwechslungsreich durch Einschnitte, Dämme und Unterführungen, aber alles mit Maß und Ziel. Zu einem Bahnhof gehört auch ein entsprechender szenischer Hintergrund, in Form von plastischen oder gemalten Häusern. Nichts hebt das Aussehen eines Modellbahnhuges mehr, als sein Anblick inmitten einer naturgetreu nachgebildeten Landschaft.

6. Die Ausbaumöglichkeit:

Wer einmal den Bau einer richtigen Modellbahnanlage begonnen hat, wird niemals fertig, das werden Dir alte Modelleisenbahner bestätigen. Immer gibt es etwas zu ergänzen und zu verbessern: Hier wird noch ein Rangiergleis hinzugefügt oder eine Nebenlinie abgezweigt, dort das Gebäude eines Sägewerkes errichtet, und wenn auch Deine Grundidee schon verwirklicht wurde und Du Dich an Deinem Fahrbetrieb erfreust, so wirst Du doch das Bestreben haben, die Anlage zu erweitern. Sieh' darum beim Entwurf möglichst einige Flächenteile Deines Tisches für einen zukünftigen Ausbau vor. Enge also nicht von Anfang an alles mit übermäßig viel Gleisen ein und überlege, nach welcher Seite hin Dein Unterbau evtl. noch vergrößert werden kann.

7. Platz für Bedienung:

Wenn der Bedienungsstand sich inmitten der Anlage befinden sollte, so sorge dafür, daß Du genügend Bewegungsfreiheit hast. Es ist auch nicht gleichgültig, von welcher Stelle aus eine Modellbahn ferngesteuert wird. Du mußt

von diesem Platz alles gut übersehen können. Unübersichtlichkeit stört den Fahrbetrieb. Das Rangieren wird z. B. sehr erschwert, wenn eine Brücke mitten über der Gleisharfe des Güterbahnhofes verläuft. Auch auf solche Dinge ist beim Planen einer Strecke Rücksicht zu nehmen.

8. Große Krümmungsradien:

Es braucht wohl nicht besonders betont zu werden, daß ein Modelleisenbahnhug, der durch eine kleine Gleiskrümmung fährt, einen häßlichen Anblick bietet. Wähle darum stets den größten Radius, den Du an der betreffenden Stelle Deiner Anlage anbringen kannst. Vermeide Gegenkurven ohne den Zwischenbau einer kurzen Geraden. Versuche keine komplizierten Kreuzungsweichen zu bauen, ehe Du nicht über reichliche Erfahrungen im Weichenbau verfügst.

9. Steigungen und Gefälle:

Jede vorbildliche Modelleisenbahnanlage sollte eine oder zwei Steigungsrampen enthalten, denn sie beleben das Gesamtbild außerordentlich. Steigungen geben Dir die Möglichkeit, die eine Strecke über die andere hinwegzuführen und gleichzeitig einen Anlaß für die Konstruktion von Brücken, Ueberführungen, Einschnitten und Viadukten. Denke aber daran, daß eine Steigung 1 : 100 (1 cm auf 100 cm Länge) die Last am Zughaken schon verdoppelt. Große Eisenbahnen überschreiten selten das Neigungsverhältnis 1 : 50. Gute Modellbahnlokomotiven bewältigen noch Steigungen 1 : 40 mit mäßiger Last. Es ist oft angebracht, die Länge einer geneigten Strecke und ihren Steigungswinkel der Länge der vorgesehenen Züge anzupassen. Kurze Steigungen sind für das Befahren mit langen Zügen günstiger, weil nur ein Teil des Zuges auf der geneigten Strecke steht. Eine steile Strecke kann teilweise dadurch leichter befahrbar gemacht werden, daß ihr als Fortsetzung ein Gefälle folgt. Diejenige Hälfte des Zuges, die dann das Gefälle herabläuft, hilft der Lok, die andere Hälfte die Steigung heraufzuziehen.

10. Die Transportmöglichkeit:

Wenn Du Deine Eisenbahn nicht in einen besonderen Raum, der nur für diesen Zweck gedacht ist, als festmontierte Daueranlage aufbauen kannst, dann mache sie transportabel. Ein wenig Ueberlegung beim Entwurf über die Art des Auf- und Abbaues, erspart Dir später viele Stunden, wenn Du z. B. Dein Kunstwerk einmal plötzlich erschienenen Freunden oder Gästen vorführen willst. Teile Deine Anlage in mehrere handliche Einzelflächen auf, die auseinandergezogen und zusammengesetzt werden können. Gleise und Landschaftsteile sind auf diesen Einzelflächen festzumontieren. Höhere Gebirgs- oder Gebäudeteile kön-

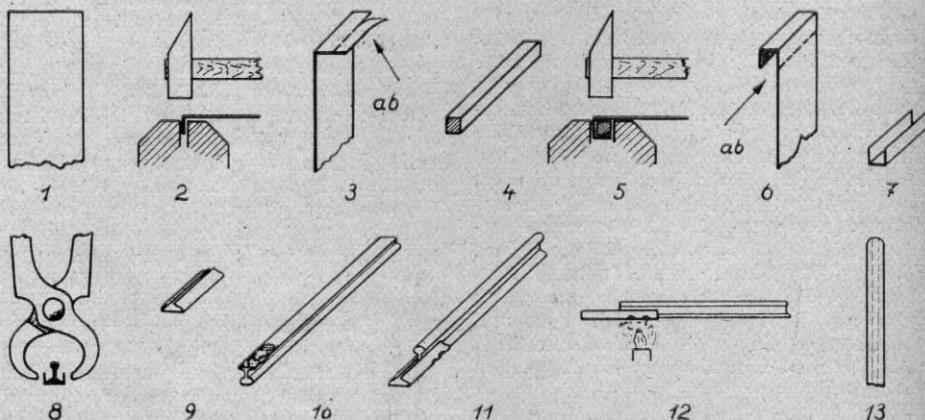
nen evtl. gesondert davon aufgesetzt werden. Mache die elektrischen Verbindungen zwischen den einzelnen Platten oder Rahmen mit Kabeln und Steckern. Die transportable Anlage hat den Vorteil, daß Du sie auch außerhalb Deines Hauses bei bekannten Modell-eisenbahnhern aufbauen oder in öffentlichen Ausstellungen zeigen kannst.

Die von der NMRA gegebenen Regeln entsprechen durchaus dem von den „Minaturbahnen“ vertretenen Standpunkt über das Planen und Bauen einer Modell-eisenbahn-Anlage und dürften daher auch für uns ein Hinweis sein, daß wir auf dem richtigen Wege sind.

Kniffe und Winke:

Der Schienenverbindungs

Herr Schwanitz, Frankfurt, hält die Märklin-Steckverbindung für die günstigste, und schickte uns nachstehende Skizze, aus der der Fertigungsvorgang klar hervorgeht.



1. Zirka 2 cm breiter Weißblechstreifen, 2. Abkanten im Schraubstock, 3. Beschneiden, 4. eisernes Hilfsstäbchen mit quadratischem Querschnitt von Schienenfußbreite, 5. nochmals im Schraubstock mit Hilfe des Stäbchens abkanten, 6. Abschneiden, 7. fertiges U-Profil, 8. U-Profil über ein Stück Schiene in der ganzen Länge aufschieben und mit der Beißzange andrücken, 9. fertiger Schienenverbinde, 10. Schienenfuß unten gut verzinnen, 11. Verbinder zur Hälfte aufschieben und durch 2 Drücke mit der Beißzange anklammern, 12. zwecks Verzinnung über die Gasflamme halten, 13. am Gegenstück muß der Schienenfuß etwas abgerundet werden.

Elektrotechnik für Jedermann

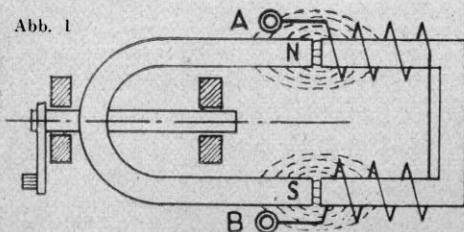
$$V \Omega + - A = \Omega = A - + \Omega V \cdot V \Omega + - A = \Omega = A - + \Omega V$$

von Heinz Bingel

III. Elektrische Maschinen

Wie bereits mit Hilfe der im vorigen Heft beschriebenen Experimente gezeigt, wird in einer Drahtschleife, die man durch ein magnetisches Feld bewegt, ein elektrischer Strom erzeugt. Im Jahre 1832 baute der Italiener Pixii die erste magnetoelektrische Maschine. Ihr Prinzip ist in Abbildung 1 wiedergegeben. In

Abb. 1



unmittelbarer Nähe von zwei mit isoliertem Draht bewickelten Eisenkernen wird ein permanenter Stahlmagnet in Umdrehung versetzt. Dadurch entsteht ein rotierendes Magnetfeld, dessen Kraftlinien die Spulendrähte schneiden und zwischen den Klemmen A und B eine elektrische Spannung erzeugen. Schließt man den Stromkreis, indem man z. B. A und B durch einen Glühlampenanschluß verbindet, so fließt ein elektrischer Strom. Dieser unterscheidet sich jedoch wesentlich von dem galvanischen Strom. Da sich vor jeder Spule immer abwechselnd ein Nord- und ein Südpol vorbeibewegen und die Richtung des erzeugten Stromes von der Richtung der schneidenden Kraftlinien abhängt, erzeugt diese Maschine einen sogenannten Wechselstrom. Das heißt: die Klemmen A und B sind abwechselnd positiv und negativ.

Im Bruchteil einer Sekunde ist A positiv und B negativ, im nächsten Sekundenbruchteil ist A negativ und B positiv. Je höher die Geschwindigkeit der Umdrehung des Magneten, desto rascher erfolgt der Polwechsel und desto höher ist die erzeugte Spannung. Eine solche magnetoelektrische Maschine ist jedem Leser als Fahrrad-Lichtmaschine (fälschlicherweise im Volksmund meistens als „Dynamo“ bezeichnet) bekannt. Derjenige Teil einer stromerzeugenden Maschine, der die Kraftlinien aussendet, wird „Feldmagnet“ genannt. Der Eisenkörper mit den stromerzeugenden Spulen heißt „Anker“. Die Maschine von Pixii sowie die Fahrrad-Lichtmaschinen sind demnach Wechselstromerzeuger mit rotierendem Feldmagnet und stehendem Anker. Die Versuchsmaschine von Pixii wurde mit einer Handkurbel gedreht, die Fahrrad-Lichtmaschine wird durch Reibungsübertragung vom Vorder- oder Hinterrad aus in Bewegung gesetzt.

Eine wesentliche Verbesserung der magnetoelektrischen Maschine brachte 1854 die Erfindung des Doppel-T-Ankers durch Werner von Siemens. Siemens arbeitete — im Gegensatz zu Pixii — mit stehendem Feldmagnet und rotierendem Anker. Letzterer besteht aus einem zylindrischen Weicheisenkern, der auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit Nuten versehen ist. (Abb. 2.) Der dadurch entstandene Hohlraum wird mit isoliertem Draht bewickelt und die Drahtenden an zwei Schleifringe geführt. Hier kann der bei der Rotation des Ankers erzeugte Wechselstrom mittels Schleiffedern abgenommen werden. Vielfach wird auch nur ein Schleifring an-

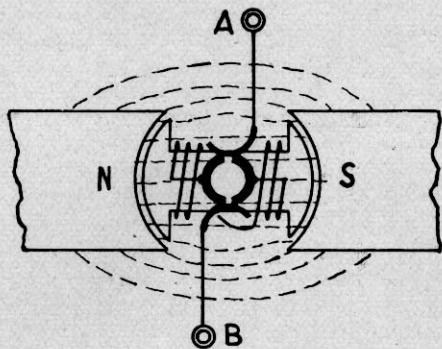


Abb. 2

gewandt und das andere Spulenende mit der Ankerachse verbunden. Zum Signalanruf im Telefon- und Eisenbahndienst werden diese Maschinen noch heute unter der Bezeichnung „Kurbelinduktor“ verwendet.

Zu jener Zeit interessierte man sich jedoch mehr für den von den galvanischen Elementen her bekannten Gleichstrom und maß dem Wechselstrom weniger Bedeutung bei. Um Gleichstrom von solch einer Maschine abnehmen zu können, müssen die Schleifringe entfernt und durch einen sogenannten Kommutator (Stromwender), heute durchweg „Kollektor“ (Sammler) genannt, ersetzt werden. Abbildung zeigt einen Doppel-T-Anker mit Kollektor. Dieser besteht hier aus zwei Zylinderhälften, die elektrisch voneinander getrennt — auf einem Zylinder aus Isoliermasse befestigt sind. Je nach Drehrichtung des Ankers wird die Klemme A positiv und B negativ oder umgekehrt.

Die Leistung derartiger magnet-elektrischer Maschinen ist natürlich zu gering, um damit etwa eine Stadt mit Strom versorgen zu können. Mit größer werdenden Ansprüchen an die Leistungen der Stromerzeuger wuchsen damals die Maße für die permanenten Feldmagnete und man war schließlich bald an einer Grenze angelangt, bei der es kaum noch gelang, das magnetische Feld der Maschinen zu verstärken. Hier war es wieder Werner von Siemens, der durch seine grundlegende Erfindung des „dynamoelektrischen Prinzips“ die Mög-

lichkeit schuf, Gleichstromerzeuger hoher Leitung zu bauen. Um die Gedanken-gänge des damaligen Erfinders zu verstehen, wollen wir kurz die folgende Tat-sache festhalten:

Wickeln wir um einen Weicheisenkörper mehrere Drahtwindungen und verbinden die so entstandene Spule mit einer Gleichstromquelle, so wird der Eisenkörper magnetisch und zieht andere Eisenteile an. Einen solchen Magneten nennt man „Elektromagneten“. Seine Anziehungskraft, die von der Stromstärke des Magnetisierungsstromes abhängt, kann weit größer getrieben werden, als die Anziehungskraft eines Dauermagneten aus Stahl. Der Magnetismus hält jedoch nur solange in voller Stärke an, wie der elektrische Strom durch die Spulen fließt. Bei einer Stromunterbrechung wird das Eisen wieder unmagnetisch bis auf einen verschwindend kleinen Rest, den man „remanenten“, d. h. bleibenden Magnetismus nennt. Auf dieser Erkenntnis baute Werner von Siemens sein dynamoelektrisches Prinzip auf.

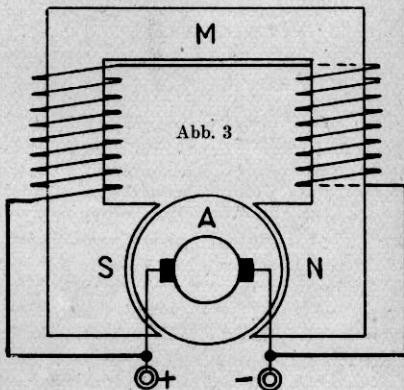


Abb. 3

Abb. 3 zeigt das Schema einer solchen sogenannten Dynamomaschine. (Zu ihrem Antrieb genügt natürlich keine Handkurbel mehr, sondern es bedarf hierzu schon einer größeren Antriebskraft.) Zwischen den Polen eines Feldmagneten M aus weichem Eisen wird der Anker A in Umdrehung versetzt. Die

beiden Schenkel des Feldmagneten tragen jeder eine Wicklung aus vielen Windungen isolierten Drahtes. Bevor man die Maschine zum ersten Mal in Betrieb nimmt, wird das Eisen des Feldmagneten vormagnetisiert, indem man einen elektrischen Gleichstrom durch seine Spulen schickt. Dazu kann man irgendeine beliebige Gleichstromquelle verwenden. Nach Abschalten dieses einmaligen Hilfsstromes enthält der Magnet den schon erwähnten remanenten Magnetismus. Mag dieser auch noch so gering sein, so sind doch zwischen den Polen einige oder mehrere Kraftlinien vorhanden. Die Drahtwindungen des in Rotation versetzten Ankers schneiden nun diese Kraftlinien, so daß zwischen den auf dem Kollektor schleifenden Bürsten eine kleine Gleichspannung entsteht. Da die Bürsten mit den Spulen der Feldwicklung verbunden sind, fließt durch die Spulen ein elektrischer Strom, der, wenn er auch gering ist, den Magnetismus des Magneten verstärkt. Da hierdurch die Kraftlinien vermehrt werden, erzeugt der rotierende Anker eine höhere Spannung, die, wiederum den Magnetspulen zugeführt, das magnetische Kraftfeld weiter verstärkt. Dieser Vorgang wiederholt sich immer wieder, so daß in kurzer Zeit die Leistung der Maschine einen Höchstwert erreicht, der durch die Magnetisierungsfähigkeit des Eisens, die sogenannte magnetische Sättigung begrenzt ist. Die von einer Dynamomaschine erzeugte Spannung ist abhängig von der Zahl der Kraftlinien, die der Feldmagnet im höchsten Fall erzeugt, von der Anzahl der Drahtwindungen auf dem Anker und von der Umdrehungsgeschwindigkeit der Ankerwelle. Durch Einschalten eines Ohmschen Widerstandes in den Stromkreis der Feldspulen läßt sich die Stärke des Magneten und damit gleichzeitig die Höhe der erzeugten Spannung sehr feinstufig regulieren.

Die ersten städtischen Elektrizitätswerke lieferten Gleichstrom, und zwar mit den Spannungen 110 bis 220 Volt. Im Laufe der Jahrzehnte erkannte man mehr und mehr die Vorteile des Wechselstromes. Dynamomaschinen, wie Siemens sie baute, konnte man zur Erzeu-

gung von Wechselstrom nicht gebrauchen, denn mit einem von den Schleifringen eines rotierenden Ankers abgenommenen Wechselstrom war es nicht möglich, den remanenten Magnetismus zu verstärken. Zur Erzeugung eines starken Kraftlinienfeldes mit Nord- und Südpol mußte man schon Gleichstrom in die Feldspulen schicken. Um einer großen Wechselstrommaschine diesen Wechselstrom entnehmen zu können, muß man also zunächst einmal mit Hilfe der vorhandenen Dampf- oder Wasserkraft Gleichstrom erzeugen, damit das erforderliche magnetische Feld entsteht. In der Praxis benutzt man hierfür eine Dynamomaschine, die mit der großen Wechselstrommaschine gekuppelt ist und die Magnettwicklung speist.

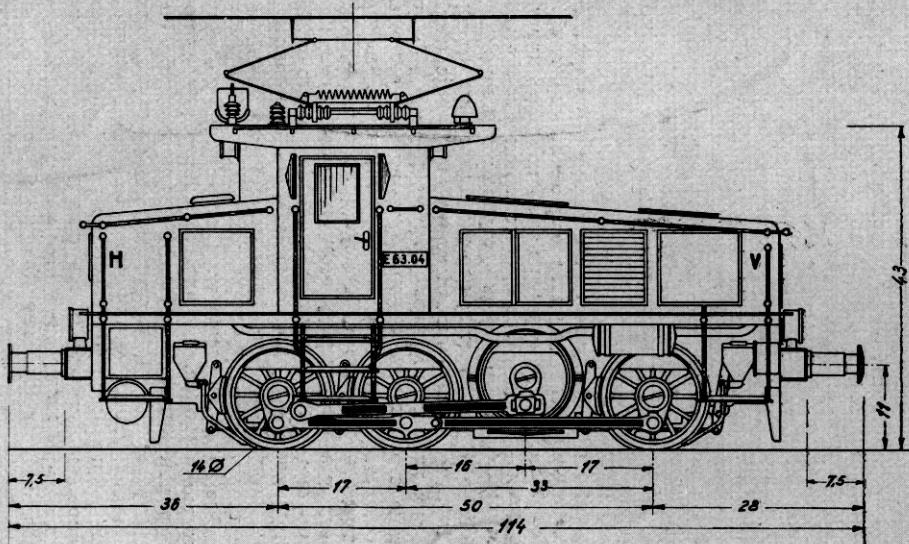
Große stromerzeugende Maschinen sowohl für Gleichstrom als für Wechselstrom werden schon längst nicht mehr mit einem Doppel-T-Anker, sondern mit dem sogenannten Trommel-Anker ausgerüstet, den Hefner-Alteneck, der langjährige Mitarbeiter von Werner von Siemens, erfunden hat. Unsere Leser werden diese Ankerform noch bei einer späteren Besprechung der Elektromotoren kennenlernen.

Wir können froh sein, daß wir heute nicht mehr auf das galvanische Element als Stromquelle angewiesen sind — unser Geldbeutel würde die Betriebskosten nicht mehr erschwingen können. Eine Taschenlampenbatterie kostet heute 90 DPfg. und hat eine Lebensdauer von 3 Stunden, wenn wir ein 4-Volt-Lämpchen mit 0,25 A Stromaufnahme brennen lassen. Dies entspräche einem Stromverbrauch von 1 Watt*) pro Stunde, in 3 Stunden also 3 Watt. 1 Kilowattstunde (1000 Wattstunden) kämen demnach auf rund 300.— DM. Und was kostet uns diese Kilowattstunde beim Elektrizitätswerk? — Zirka 30 Pfennig! —

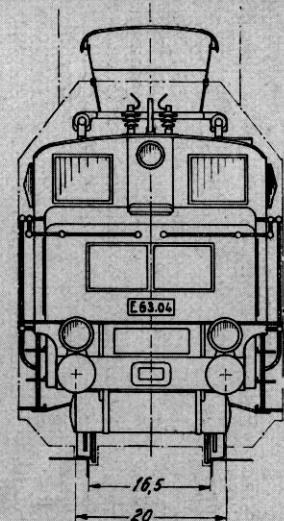
Im nächsten Heft nun endlich der Transformator!

*) Die Leistung einer Stromquelle oder eines Stromverbrauchers pro Stunde wird in Watt angegeben. Watt ist das Produkt aus Spannung mal Stromstärke und wird in der Elektrotechnik mit N bezeichnet. Die Formel lautet:

$$N = U \times J$$



Linke Maschinenseite



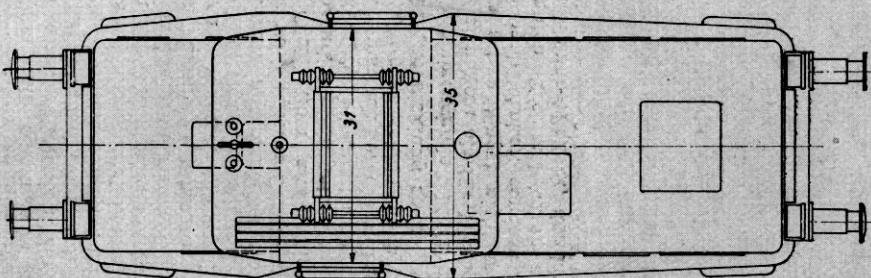
C-Verschiebelokomotive

Reihe E 63

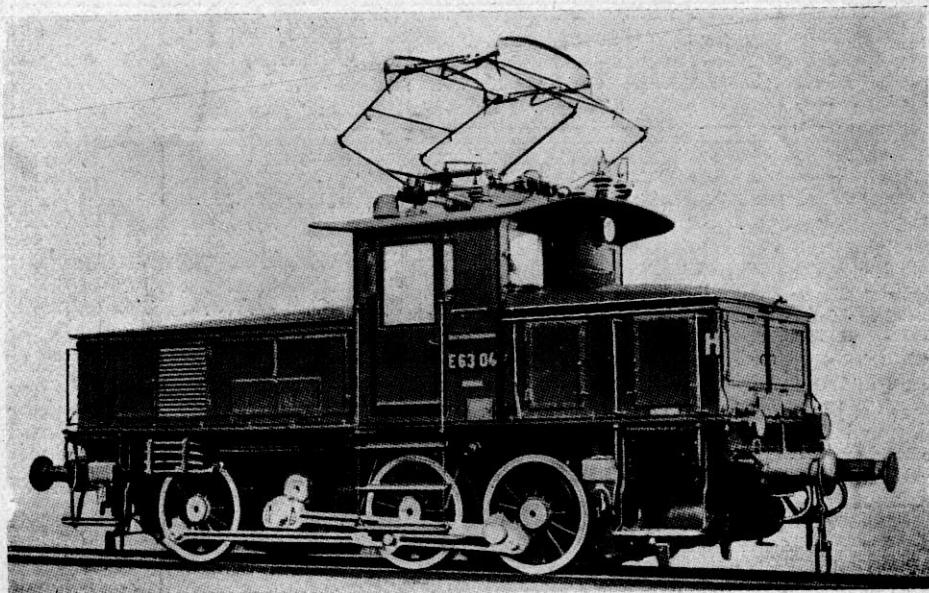
M. = 1:90

Max. Betriebsgeschw. 45 km/h;
entspricht einer Treibachs-
Drehzahl $n = 180 \text{ min}^{-1}$

(Zeichnung: Ing. Nemec)



Rechte Maschinenseite

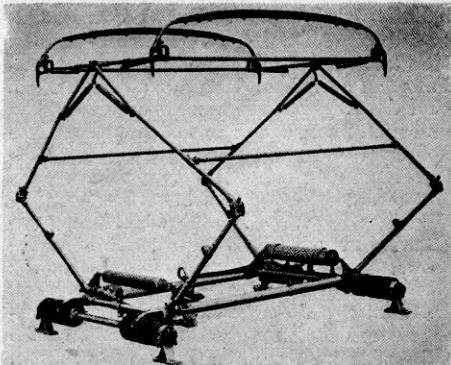


Der Bauplan des Monats

C-Verschiebelok E 63 der DR

Die Ellok-Liebhaber unter uns Modell-eisenbahn-Freunden dürfen an dieser hübschen Rangierlok ihre besondere Freude haben und sich sicherlich für den Nachbau interessieren. Diese Verschiebelok wurde schon vor dem Krieg in Dienst gestellt und dient in erster Linie den Rangierfahrten auf großen Bahnhöfen. Bei einem Achsdruck von 17,7 t beträgt ihre größte Anfahrtzugkraft 17 000 kg. Die Dauerleistung bei einer Geschwindigkeit von 35 km/h beträgt 900 PS. Bemerkenswert ist der Scherenstromabnehmer mit 2 Wippen. Letztere sind so auf einer Wiege aufgebaut, daß die beiden Wippen stets am Fahrdräht anliegen. Der Einbau eines kleinen Motors in das Füh-

erhaus dürfte unseren Bastlern keine Schwierigkeiten bereiten.



Fahrplan-Entwurf

von Wolfgang Brandt, Vlotho

Jeder Modellbahner möchte seine Züge nicht planlos hin- und herfahren lassen, sondern nach einem bestimmten Fahrplan arbeiten, der einige interessante Überholungen und Kreuzungen enthält. Ich möchte hier einmal versuchen, die Art und Weise einer Fahrplangestaltung und die Richtlinien, an die man sich dabei halten muß, aufzuzeigen.

Der Umfang eines Fahrplans, d. h. die Art und Anzahl der Züge, richtet sich in erster Linie nach der Art der Strecke, also nach der Größe der an ihr liegenden Orte. Auf einer Nebenstrecke braucht man keine Schnellzüge, im Höchstfall einen Eilzug, der dann aber bis zur nächsten großen Stadt fährt. Auf einer Hauptstrecke dagegen wird man nicht ohne Schnellverbindung zwischen größeren Orten auskommen. Auch der Güterverkehr ist auf Nebenstrecken bei weitem nicht so stark wie auf Hauptstrecken; doch gibt es auch hier Ausnahmen: Es können auch an einer Nebenstrecke sehr viele Industriewerke liegen, die einen starken Güterverkehr verlangen, sonst aber keinen starken Personenverkehr aufweisen. Diese Art der Anlage ist — meiner Ansicht nach — die reizvollste, denn der Güterverkehr mit seinem Rangierdienst ist weitaus interessanter als der Personenverkehr, wenn auch der Anblick eines dahinrasenden Schnellzuges dem Eisenbahnfreund immer wieder Freude macht.

Nun zur Aufstellung des Fahrplans selbst: Man kann dabei nur von einem graphischen Fahrplan ausgehen, denn nur aus ihm allein sind die Zugfahrten ganz genau zu erkennen und man kann auch nur mit ihm die Überholungen und Kreuzungen ganz genau festlegen. Bei der Aufstellung muß man auf die Rangordnung der Züge achten: D-Züge, Eilzüge, Personenzüge, Eilgüterzüge, Nahgüterzüge. Erst werden die D-Züge und Eilzüge eingetragen, dann die Personenzüge in die Zwischenräume und zuletzt die Güterzüge. Da am Tage die meiste Zeit schon mit Personenzug-Fahrten ausgefüllt ist, müssen die Güterzüge zum größten Teil nachts fahren.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit für die einzelnen Zugarten sind folgende:

Schnelltriebwagen (FDt)	120 km/h
D- und Eilzüge	90 km/h
Personenzüge	60 km/h
Eilgüterzüge	50 km/h
Nahgüterzüge	40 km/h

Für den Personenverkehr auf einer Nebenstrecke gilt nun folgendes: Der Verkehr strömt morgens vom Lande in die Stadt und abends zurück. Dieser Tatsache muß der Fahrplan Rechnung tragen. Morgens verkehren 2 Züge, die Arbeiter, Angestellte, Geschäftsreisende, Schüler und Hausfrauen zu Arbeit, Schule oder Einkauf bringen. Einer davon verkehrt so, daß er die Stadt gegen 6 Uhr erreicht, der andere, daß er kurz vor 8 Uhr dort ist. Die genauen Fahrzeiten richten sich nach den Anschläßen, dabei soll die Wartezeit bis zur Abfahrt des Anschlußzuges möglichst nicht länger als 20 Min., aber auf keinen Fall kürzer als 5 Min. sein.

Schüler, Hausfrauen und Halbtagsarbeiter wollen nach der Schule, nach dem Einkauf oder nach der Arbeit mittags auch nach Hause fahren können: Es muß also gegen 13 Uhr ein Zug zurückfahren, der dann auch gleich die Leute befördert, die nachmittags zur Stadt wollen. Wenn der Arbeiter um 17 Uhr Feierabend hat, so will er um diese Zeit nach Hause fahren. Manche Angestellten arbeiten bis 19 Uhr und wollen nicht stundenlang auf eine Fahrmöglichkeit nach Hause warten. Es muß also ein Zugpaar eingesetzt werden, das gegen 19 Uhr die Stadt erreicht und dann wieder zurückfährt. Im Notfall können die beiden zuletzt genannten Züge zusammengelegt werden zu einem Zug, der um 18 Uhr verkehrt. Dieser Zug bringt auch Theater- und Kino-Besucher in die Stadt, die um 23 Uhr zurückfahren wollen. Der erste Frühzug und der letzte Spätzug können als Triebwagen gefahren werden, weil um diese Zeit das Verkehrsbedürfnis nicht so groß ist, als daß sich der Einsatz eines ganzen Zuges lohnen würde.

An Samstagen muß nachmittags noch ein Zugpaar eingelegt werden, das die Arbeiter befördert, die um 14 oder 15 Uhr Feierabend haben. Dafür kann dann der Zug um 17 Uhr ausfallen. An Sonntagen kann der erste Frühzug ausfallen, dafür wird dann aber der Nachmittags- und Abendverkehr verstärkt.

Auf größeren Strecken wird der Verkehr durch eine zusätzliche Vor- und Nachmittagsverbindung verstärkt. Schnellzüge verkehren morgens und abends zur Beförderung des durchfahrenden Publikums. Bei Entfernungen von mehr als 5 Fahrstunden zwischen zwei Großstädten wird auch ein Nachtschnellzugpaar mit Schlafwagen eingesetzt. Speisewagen werden erst bei mehr als 3 Fahrstunden eingesetzt. Schnelltriebwagen verkehren erst bei Entfernungen von über 500 km, was eine Fahrzeit für den FDt von etwas über 4 Stunden entspricht. Diese letzteren Betrachtungen sind für die Modellbahn von rein theoretischer Bedeutung, da sich solche Entfernungen im Modell überhaupt nicht darstellen lassen. Doch sind sie für Anlagen gedacht, die einen Ausschnitt aus einer Hauptstrecke darstellen und auf der Schnelltriebwagen usw. verkehren.

Die Nahgüterzüge verkehren entweder morgens vor Beginn der Ladearbeiten oder abends nach ihrer Beendigung, aber möglichst nicht vor 19 Uhr. Bei starkem Güterverkehr kann in den Mittagsstunden noch ein Nahgüterzugpaar eingelegt werden. Die Eilgüterzüge verkehren einige Zeit nach dem Eintreffen der Nahgüterzüge in den größeren Rangierbahnhöfen ohne Aufenthalte unterwegs. Die Länge dieser Zeitspanne richtet sich nach der

Zeit, die für die Zerlegung der ankommenden Nahgüterzüge gebraucht wird. Am schnellsten läßt sich die Zerlegung über einen Ablaufberg durchführen, der aber viele Weichen und viel Platz beansprucht.

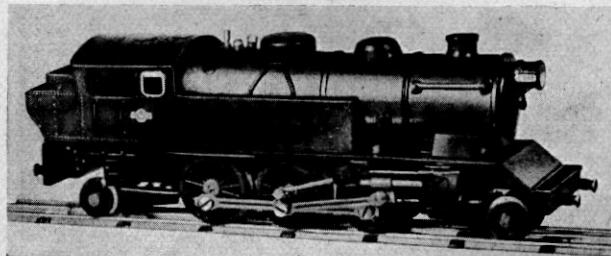
Nun noch etwas Wichtiges: Der Fahrplan muß ausgeglichen sein, d.h. soviele Züge, wie morgens in einem Bahnhof eingesetzt werden, müssen abends auch wieder dort enden. Auf kleinen Strecken läßt sich das leicht durchführen, indem man einfach einen Zug morgens in A einsetzt, ihn den Tag über zwischen A und B verkehren und abends in A enden läßt. Auf größeren Strecken ist das nicht so einfach, weil nicht nur in den Endbahnhöfen Züge eingesetzt werden. Man kann nun nicht immer erreichen, daß ein Zug, der morgens in A eingesetzt wird, auch wieder abends dort endet; vielmehr wird er in einem anderen Bahnhof C übernachten. Um Leerfahrten zu vermeiden, muß nun dafür gesorgt werden, daß der Zug, um bei diesem Beispiel zu bleiben, der morgens in C eingesetzt wird, abends in A endet. Dies wird im Wagenumlaufplan festgelegt.

Das Gleiche gilt in viel strengerer Form für die Lokomotiven. Im Lok-Dienstplan wird festgelegt, daß jede Lok spätestens nach 24 Stunden wieder in ihrem Heimat-Bw eintrifft.

Wenn jetzt noch ein Zug- und Wagenverzeichnis aufgestellt wird und die Ankunfts- und Abfahrts-Pläne für die einzelnen Bahnhöfe, so ist der Fahrplan für Ihre Modellbahn fertig. (Alle Einzelheiten sind in jedem Kursbuch nachschlagbar).

Ich wünsche allen Modellbahn-Freunden gute Fahrt nach ihrem neuen Fahrplan!

Ein Leser der „Miniaturbahnen“, Sr. José Luis de Andres Casado sandte uns aus



SPANIEN

einige Fotos (nebenstehend und Seite 21). Es handelt sich um 00-Erzeugnisse der Firma Viquim & Co. S. L. Die Bilder zeugen ohne viel Worte von dem hohen Stand, den die dortige Industrie errungen hat. In einem ausführlichen Artikel werden wir nächstens über die rege Club- und Modellbahntätigkeit in Spanien berichten.

Wie

schalte ich eine Modellbahnanlage für Gleichstromantrieb?

Zahllose Anfragen aus dem Leserkreis verlassen mich, zu diesem aktuellen Thema Stellung zu nehmen und den an den Wechselstrom-Antrieb gewöhnten Modelleisenbahner auf die besonderen Regeln und Kniffe der Gleichstrom-Schaltung aufmerksam zu machen. Diese Zeilen sollen sowohl dem Besitzer einer Bahn mit Mittelschiene als auch dem Erbauer einer Zweischienen-Gleisanlage den Weg weisen, wie er seine Anschlußdrähte verlegen muß, damit ein störungsfreies Fahren ermöglicht wird.

Ich setze als bekannt voraus, daß nur bei einem Motor mit Dauermagnet die Drehrichtung durch Umpolen der Gleichstromzuleitung gewechselt werden kann. Ein Motor mit Feldwicklung, wie er in den Märklin- und Trix-Loks vorgefunden wird, muß eine zusätzliche Ventilzellen-

anordnung für die Feldwicklung erhalten, damit die Drehrichtung des Ankers von der Strompolung abhängig wird (siehe „Vorteile des Gleichstrombetriebes“, Heft 1).

Als Stromquelle wird zweckmäßig ein Transformator geeigneter Sekundärspannung und Leistung (20 Volt) gewählt, an den ein Trockengleichrichter in Grätzschaltung angeschlossen wird. Über Aufbau und Anordnung der Einzelteile einer solchen Gleichstromquelle soll demnächst ausführlich berichtet werden. In den folgenden Abbildungen wird die Gleichstromquelle der Einfachheit halber als kleiner Kasten mit + Klemme und — Klemme dargestellt.

Wir wollen uns nun der Reihe nach die verschiedenen Schaltungen und Gleisanschlüsse betrachten.

a) Der Ein-Zug-Betrieb.

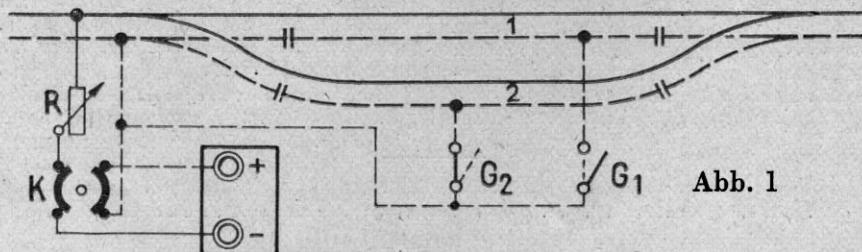


Abb. 1

Die Strecke enthält einen kleinen Bahnhof mit dem Hauptgleis 1 und dem Ausweichgleis 2. Der Kreuzschalter K dient dem Umpolen des Fahrstromes, R ist der Fahrspannungs-Regler. Mit Hilfe der Schalter G 1 und G 2 (am besten Kipp- oder rote Trix-Schalter) können die beiden Bahnhofsgleise abgeschaltet werden. Dadurch besteht die Möglichkeit eine zweite Lok mit oder ohne Zug auf

abgeschaltetem Gleis stehen zu haben. Das Kreuzen zweier Züge ist möglich, aber immer nur ein Zug kann fahren, und so sprechen wir hier vom Anschluß-Schema für Ein-Zug-Betrieb.

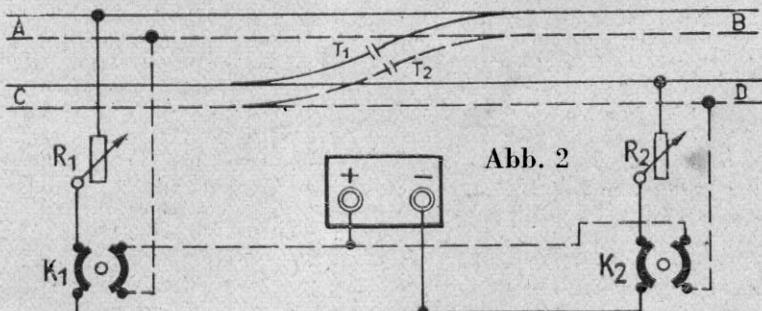
Bei Dreischienen-Gleis gilt das gleiche Schema. Es braucht nur die eine Fahrschiene durch die Mittelschiene ersetzt werden.

b) Der Zwei-Zug-Betrieb ohne Oberleitung.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, einen Betrieb mit zwei oder mehr Zügen ohne dritte Schiene und ohne Oberleitung durchzuführen. Wir wollen heute nur die bekannteste und für Kleinanlagen geeignete Art besprechen: die Schaltung mit getrennten Stromkreisen.

Während der Ein-Zug-Betrieb nur einen Kreuzschalter erfordert, braucht der Zwei-Zug-Betrieb zwei Fahrregler und zwei Kreuzschalter. In Abb. 2 stellt

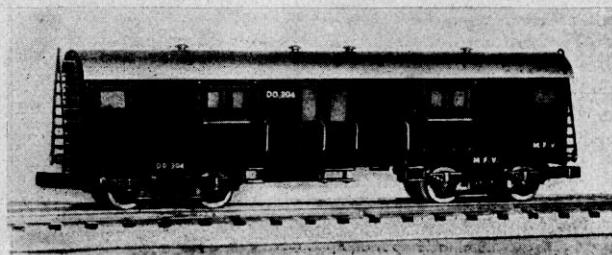
Unterbau in knapp 1 mm weitem Gegenüberstehen der Schienenköpfe befestigen. Auf der Strecke AB wirkt der Fahrregler E 1, auf der Strecke CD der Fahrregler E 2. Zwei Züge können somit gleichzeitig und unabhängig voneinander gesteuert werden. Steht der eine der beiden Züge in einem Bahnhof auf abgeschaltetem Gleis, so kann der andere Zug über die Verbindungsweiche von der einen Strecke in die andere ein-



AB die eine Hauptstrecke dar. CD kann das zugehörige Parallelgleis oder auch eine Nebenstrecke sein. An den Verbindungsweichen müssen beide Schienen (bei Dreileiter-System Fahrschienen und Mittelschiene) durch Trennstellen T 1 und T 2 voneinander elektrisch getrennt werden. Bei Märklin-Gleisen zwischen die Kontaktfedern der Mittelschiene ein Papier- oder Kartonstückchen schieben und die Verbindungslaschen der Fahrschiene entfernen. Gleisstücke durch Festschrauben auf dem

fahren. Die Lok wechselt dann nur den Fahrregler. Dabei ist aber die folgende wichtige Regel zu beachten: Die Fahrregler müssen beide gleich weit aufgedreht sein, damit die Geschwindigkeit des Zuges beim Uebergang die gleiche bleibt und die Strompolarität muß auf beiden Strecken die gleiche sein, das heißt, die Umpolschalter dürfen nicht in entgegengesetzter Richtung stehen.

Im nächsten Heft: Der Zwei-Zug-Betrieb mit Oberleitung und Vier-Zug-Betrieb mit Oberleitung. Bingel.



Eine Antwort auf viele Anfragen:



Mein Schaltbrett

Die richtige Anordnung der elektrischen Schaltelemente einer Modellbahn trägt viel zu einem reibunglosen Betrieb bei. Ich will keineswegs behaupten, daß die von mir getroffene Verteilung die allein richtige ist. Dennoch dürfte sie im Wesentlichen für alle kleineren Anlagen passen.

Im Interesse der Übersichtlichkeit, sowie der einfacheren Fehlersuche habe ich zunächst die Apparate für die Stromversorgung von denen für den Fahrbetrieb getrennt. Die erste Gruppe ist in einem transportablen Blechkasten untergebracht und besteht aus: Transformator, Gleichrichter, Hauptschalter, Ueberstromschalter, Volt- und Amperemeter und Kontrolllampen.

Die zweite Gruppe ist in der Nähe des Hauptbahnhofes fest montiert. Hier ist nochmals eine Trennung durchgeführt. Der rechte Teil des Schaltbrettes dient der Lokführung, der linke der

Schaltung von Weichen und Signalen. Die zusammengehörigen Schaltelemente sind übereinander angeordnet. So befinden sich über den Fahrreglern (die kugelförmigen Hebel im Bild rechts) die Fahrtichtungsschalter und darüber wieder die Voltmeter zum Ablesen der jeweils an der Lok liegenden Spannung. Diese Instrumente sind nicht unbedingt erforderlich, erleichtern aber ein langsames und weiches Anfahren. Nach kurzer Zeit merkt man nämlich die Spannung, bei welcher die Motore der einzelnen Maschinen anspringen.

Dazwischen liegen die Schalter, die ein wahlweises Zuordnen bestimmter Abschnitte zum linken oder rechten Fahrregler und damit einen Zweizugbetrieb ermöglichen (siehe Heft 4). Meinen Hauptbahnhof habe ich elektrisch in drei Teile geteilt (siehe Heft 2).

1. Bahnwerk mit Lokschuppen und die Gleise 1 u. 2 des Bahnhofs „Kurtstadt“.

2. Gleise 3 und 4.
3. Gleise 5 und 6 und die Gleisharfe des Güterbahnhofs.

Die Aus- und Einfuhrgleise werden durch Kontakte der äußersten Weichen je nach der Weichenstellung den einzelnen Abschnitten zugeordnet. Die beiden kleinen Kippschalter zwischen den Fahrtrichtungsschaltern sind für die Zuschaltung zusätzlicher Widerstände bei Rangierfahrten bestimmt. Sie bewirken eine Vergrößerung des Regelbereiches und damit ein besonders weiches Anfahren und Halten.

Im linken Teil des Schaltbrettes sind die Schalter für die Weichen (an der senkrechten Wand), für die abschaltbaren Gleise (an der schrägen Fläche) und für die Signale untergebracht. Zur

Betätigung der Signale will ich vier Hauptschalter einbauen. Je einen für Ein- und Ausfahrt in beiden Richtungen. Welches der Signale gerade betätigt werden soll, ist durch die Stellung der Weichen in Verbindung mit Kontakten an den Weichenschaltern festgelegt. Ganz links ist noch ein Schalter für die Bahnhofsbeleuchtung.

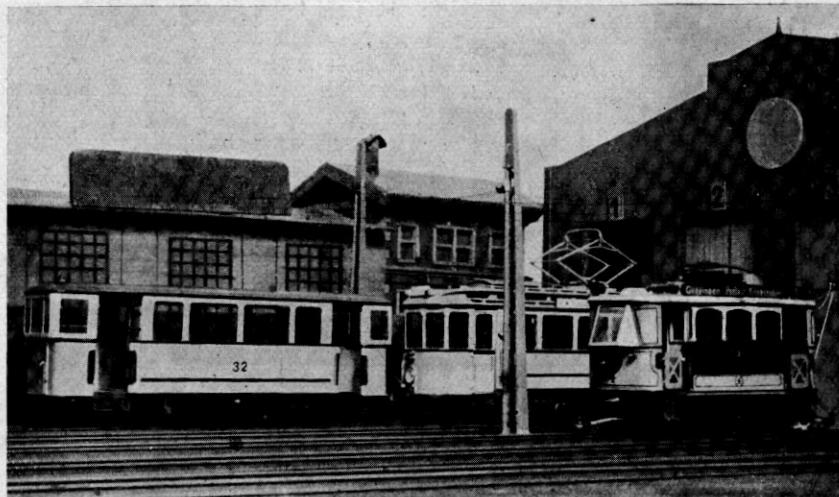
Das ganze Schaltbrett soll durch ein Dienst- oder Fabrikgebäude „getarnt“ werden.

Bemerken möchte ich noch, daß man bei Anlage von der Größe der meinen mit einem Fahrregler auskommt. Dadurch sind die Zuordnungsschalter, der zweite Fahrregler mit Fahrtrichtungsschalter und Instrument überflüssig. Der Betrieb wird dadurch einfacher und flüssiger.

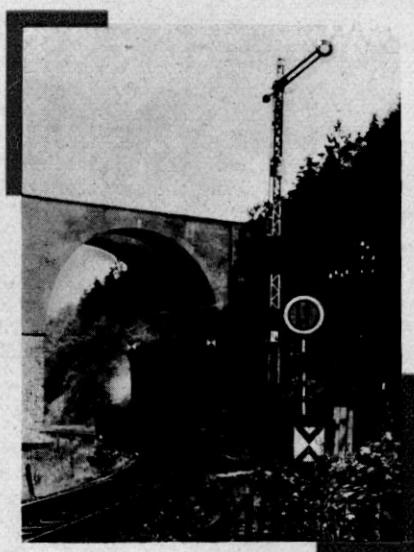
Chromek.

Stieffkind Straßenbahn

Warum eigentlich nur? Ist sie doch raumsparender als die entsprechende Modelleisenbahn und müste durch ihre vertraute, wohlgefällige Form und Vielgestaltigkeit zum Nachbau anreizen! Herr Walther, Augsburg, ist in dieser Hinsicht ein großes Vorbild und ein großer Körner. Nicht minder die Herren Indinger, Schwarz und Weisbrod, die maßgeblich am Tw 101, Bw 32 und Veteran Tw 1 beteiligt sind. Die Modelle sind zwar im Maßstab 1:25 gebaut, doch bewies Herr Falkenberg (Heft 2 S. 27), daß auch in Spur 00 Straßenbahnmodelle noch gebaut werden können. Wer baut noch solche Modelle?



Kleine Signalkunde



Freie Fahrt gebietet dieses Hauptsignal. Auch unsere Modellbahnhöfe sollen auf ihrer Fahrt durch Kurven und Tunnels, über Brücken und Schluchten, bei den Ein- und Ausfahrten der Bahnhöfe Signalfelder vorfinden, die denen der Wirklichkeit in jeder Hinsicht entsprechen. Betrachten wir einmal das Bildchen: Ein Zug ist eben an einem Einfahrsignal eines Bahnhofes vorbeigefahren, der Flügel zeigt schräg nach oben (nachts grünes Licht). Aber bei Haltstellung wäre es zu spät, würde der Lokführer erst hier das Signalbild erkennen können. Deshalb kündigte ihm ein Einfahr-Vorsignal (1000 m vorher) an, daß hier „Fahrt frei“ zu erwarten sei. Und warum finden wir am Hauptsignal nochmals ein Vorsignal? Es ist ein Ausfahr-Vorsignal und warnt in diesem Fall durch senkrechte gelbe Scheibe (nachts 2 gelbe Lichter), daß der Zug im Bahnhof halten muß. Die eckige Scheibe mit den Schrägstichen davor ist ein „Kennzeichen“ und soll das Signal erkenntlich machen helfen.

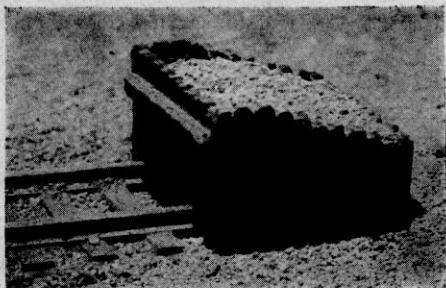
Doch nicht nur der Zug findet Signale vor, sondern er selbst trägt solche. Und eines der wichtigsten Signale im Eisenbahnbetrieb überhaupt ist das Zugschlüß-Signal (2 Oberwagenscheiben). Es zeigt an, daß der Zug noch vollständig ist. Fehlt es einmal, dann ist höchste Betriebsgefahr gegeben — der Zug ist abgerissen! Wenn dann durch vorzeitige Rückblockung bereits ein weiterer Zug nachfolgen würde, wären die Folgen katastrophal — auch im Modellbahnbetrieb!

Anschriften der Modell-Eisenbahn-Clubs

1. Augsburg
2. Berlin
3. Bonn/Rhein
4. Braunschweig
5. Bremen
6. Coburg
7. Darmstadt
8. Dortmund
9. Eßlingen
10. Hamburg e. V.
11. Hannover
12. Heilbronn
13. Kamen
14. Karlsruhe
15. Kiel (geplant)
- z. Hd. des Herrn Karl Walther, Augsburg 2, Hertelstr. 8
- z. Hd. des Herrn Hermann Hünten, Berlin-Tempelhof-Friedrich-Wilhelm-Straße 53/54
Bornheimer Straße 74
- z. Hd. des Herrn Hans Tappe, Braunschweig, Helmstedter Straße 145
- z. Hd. des Herrn Dipl.-Ing. Lothar von Tennecker, Bremen-Vegesack, Gerhard-Rolf-Straße 61
- z. Hd. des Herrn Wittmann, Coburg, Lörenstraße 16
(16) Darmstadt, Wilhelmstraße 39
- z. Hd. des Herrn Werner, Dortmund, Rittershausstr. 25
- z. Hd. des Herrn Franz Spielhoff, Eßlingen/Neckar, Kernenweg 16
Hamburg, Holstenwall 24
- z. Hd. des Herrn Georg Henkler, Hannover-Ahlen, Wunstorfer Landstraße 1 (Flüchtlingsheim)
- z. Hd. des Herrn Hermann Zimmermann, Heilbronn-Böckingen, Rathausstraße 7
- z. Hd. des Herrn Siegfried Padberg, Bergkamen, Apotheke
- z. Hd. des Herrn Erich Steude, (17a) Karlsruhe, Werderplatz 23
Anfragen an Herrn Rudolf Vielhauer, Kiel, Knooper Weg 100 a

16. K ö l n - D e u t z
 17. K ö l n - L i n d e n t h a l
 18. L ü b e c k
 19. M ü n c h e n (geplant)
 20. M ü n c h e n - G l a d b a c h
 (geplant)
 21. M ü n s t e r
 22. N ü r n b e r g e . V.
 23. O f f e n b a c h
 24. P e i n e
 25. S c h w ä b i s c h - G m ü n d
 26. S t u t t g a r t
 27. W i c k r a t h - N i e r s
 28. W i e s b a d e n - F r a n k f u r t
 29. W i l h e l m s h a v e n
 30. W i t t e n - A n n e n
 31. W u p p e r t a l - B a r m e n
 32. D e l m e n h o r s t
 33. F r e i b u r g i. B r.
- z. Hd. des Herrn Ing. Erich Schultes, Köln - Deutz, Freiheit 114
 Zülpicher Straße 372, z. Hd. des Herrn E. Gottschalk, Köln-Lindenthal, Kermeter Straße 24
 z. Hd. des Herrn Wolfgang Schwarck, Lübeck, Balauerfohr 5
 Anfragen an Herrn Ing. H. J. Schultze, München 23, Leopoldstraße 51
 Anfragen an Herrn Gert Drathen, München-Gladbach, Blücherstraße 32
 z. Hd. des Herrn Enno Janssen, Münster i. Westfalen, Cheruskerring 47
 z. Hd. des Herrn Hans Guthmann, Nürnberg, Heimgartenweg 18
 Offenbach/Main, Bieberer Straße 48
 z. Hd. des Herrn Conrad Vesche, Peine, Braunschweiger Straße 41
 z. Hd. des Herrn Hans Tenge, Schwäbisch-Gmünd, Lorcher Straße 10
 z. Hd. des Herrn M. Link, Stuttgart-W, Vogelsangstr. 123
 z. Hd. des Herrn Hermann Peltzer, Wickrath-Niers, Wanlo 9
 z. Hd. des Herrn W. Schweitzer, Wiesbaden, Warthestr 15
 z. Hd. des Herrn Hoffmann, Wilhelmshaven, von-Brock-Straße 78
 Freiligrathstraße 64
 z. Hd. des Herrn Karl Bellingrodt, Wuppertal-Barmen, Siegesstraße 94
 z. Hd. des Herrn Johannes Barghop, Delmenhorst, Droststraße 63
 Anfragen an: Herrn Georg Fetzer, Freiburg i. Br., Fritz-Geiges-Straße 29.

Fertig im Handumdrehen:

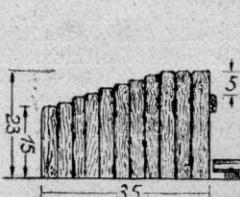


außen neigen lassen. Auf das Weichholzklötzchen ein Gemisch von feingemahlenem Kaffeesatz und Vogelsand leimen, die Pufferbohle anbringen, und schon ist er fertig, der Prellbock! Ging's nicht im Handumdrehen?

Zitzmann.

Der Prellbock

Ein Weichholzklötzchen von 31×32 mm Grundfläche wird an der Oberseite gewölbt zugefeilt und gebeizt. Dann Hartholzschwellen etwas zurechtschnitzen und gemäß Zeichnung drum herum leimen. Die einzelnen Schwellen verschieden tönen und die Längen nicht zu akkurat zuschneiden. Vorderwand etwas nach



Bauprojekt Nord-West-Bahn

Von Sonderberichterstatter Legnib.

IV.

„Prost Neujahr!“

— „Du kommst ja reichlich spät da- mit, oder meinst Du schon 1950?“

Karl setzt den Schraubenzieher ab und grinste Legnib vergnügt an.

„Sag mal, wo steckst Du denn die ganze Zeit?“

Legnib warf den Mantel auf einen Stuhl und schritt zum Ofen, um sich die Hände zu wärmen.

„Ihr seid gut. Erst gebt Ihr ein großes Preisausschreiben bekannt, und dann soll man sich nicht die Zeit nehmen, mitzumachen! Gebastelt habe ich die ganzen Wochen an diesem verflixten Bahnhofsgebäude von Holzingen. Es ist gar nicht so einfach wie ich dachte, das mit dem m a b s t a b s g e r e c h t.“

Albert warf Karl einen bezeichnenden Blick zu.

„Stell Dir vor, er hat gebastelt, sogar nach Maß!“

— „O ja!“ Legnib nickte eifrig. „Aber nach der Natur, nicht nach primitiven Bauplänen! 14 Tage bin ich mit der Reichsbahn über die Dörfer gefahren von Bahnhof zu Bahnhof. Alles habe ich nachgemessen, die Gebäudelängen, die Breiten, die Fenster und die Türen. Ihr werdet staunen, wie naturgetreu alles wird. Bloß das Herz, das macht mir zu schaffen!“

— „Wie!? Schon wieder mal 'ne Bekanntschaft gemacht?“

— „Nein! So mein' ich das nicht. Das Herz, wißt Ihr, die Oeffnung in einer gewissen Tür, — — — überall ist die Form und Größe anders. Manchmal ist's sogar bloß ein rundes Loch. Meint Ihr — — —“

— „Nun hör schon auf mit dem Un- sinn, das ist doch ganz unwichtig! In-

teressiere Dich jetzt mal lieber für unsere Arbeit!“

Albert deutete zum Basteltisch, an dem Karl weiter hantierte.

Legnib trat näher.

„Nanu! Seid Ihr Rundfunkbastler geworden? Was macht Ihr denn da mit dem Wellenschalter?“

Karl schüttelte den Kopf.

„Nee, mein Lieber! Nimm Deinen Block und schreibe: Der Bau eines elektrischen Stellwerks“.

Der Reporter macht ein verdutztes Gesicht.

„Ich denke, heute gäb's etwas über Landschaftsgestaltung?! Ist wohl der Kaffeesatz noch nicht trocken? — Auch gut! — Also Stellwerk? Da kann ich Euch einen glänzenden Tip geben. Gerade gestern war ich bei Klugschieder in der Gernegroßstraße. Der Mann hat eine fantastische Modellbahnanlage — — — und ein Schaltptul dazu — — —! Na! Dagegen seid Ihr Nordwestbahner die reinsten Waisenknaben. 66 Schalthebel, ebensoviel Druckknöpfe, 9 Voltmeter und Ampermeter dabei. Eine Pfundsache. Das müßt Ihr Euch mal ansehen!“

— „Hm!“ Albert blickte über die Brillengläser hinweg zu dem begeister- ten Sprecher hinüber. „Du mißt also auch den Wert einer Modellbahn nach dem Armaturenbrett! Bei uns heißt's jedoch: Viele 'Knöpfe', wenig Sinn! Daher möglichst wenig Schaltknöpfe und wenig Hebel. Um so sicherer ist der Fahrbetrieb und um so einfacher ist die Bedienung.“

Der Berichterstatter blickte von Albert zu Karl und kaute nachdenklich an seinem Bleistift.

„Ja — — — einfach ist die Bedie- nung bei Klugschieder natürlich nicht. Er hatte schon einige Mühe, seine Züge

durch das Weichengewirr zu steuern, aber es macht ihm Spaß. Er ist mächtig stolz auf sein Stellwerk, aus dem kein anderer schlau wird!"

— „Aha, da haben wir's ja.“ Karl bohrte mit seinem kleinsten Schraubenzieher heftig im Pfeifenkopf herum. „Aus dem Schaltzettel des Nordwestbahn soll eben jeder schlau werden! Wir wollen Deine Leser nicht mit komplizierten Superschaltungen und zahllosen Bedienungshebeln kopfscheu machen. Den Aufbau und die Bedienung unserer Anlagen soll jeder können. — Albert! Zeig ihm mal das fertige Schema!“

Der „Oberingenieur“ der Nordwestbahn legte Lineal und Feder beiseite und zog aus dem Papierstoß eine Zeichnung hervor. „Komm her, mein Sohn! Hier ist der Gleisplan unseres fünfgleisigen Bahnhofs Steinau. Er hat sechs Weichen und würde normalerweise sechs Weichenstellheber erfordern. (Abb. 3 oben.) Unser Stellwerk erhält jedoch nur einen einzigen Hebel!“

Legnib glaubte nicht recht gehört zu haben. „Wie? — — — Na hört mal! Ihr könnt doch einen alten Mann nicht verulken? Sowas gibt's ja gar nicht!“

— „Hier gibt's noch ganz andere Überraschungen!“ meinte Karl heiter. „Hier, das Ding, das Du als Wellenschalter betrachtet hast, das ist unser Stellwerk für sechs Weichen.“

— „Die Stachelwalze da? Na, da bin ich aber neugierig. Los, Albert! Laß mal Dein Licht leuchten! — —“

— „Also, paß auf! Wir ersetzen bei unseren größeren Bahnhöfen eine ganze Gruppe von Weichenhebeln durch eine sogenannte Fahrstraßenwalze. Das Stellwerkspult sieht dann so aus: Ein Zeigerknopf mit Lochscheibe und ein Druckknopf, das ist alles (Abb. 1b). Nach der alten Methode hätten wir 11 Schaltthebel nötig gehabt (Abb. 1a). Wir stellen also keine einzelnen Weichen mehr, sondern direkt eine Weichengruppe, die zusammen eine Fahrstraße bilden.“

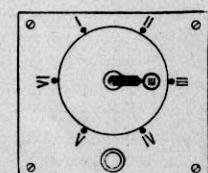
Nehmen wir an, ein Zug soll in Gleis III einfahren. Der Zeigerknopf wird auf die Zahl III gestellt. Ein Druck auf den Knopf, im runden Ausschnitt der Scheibe unter dem Zeiger leuchtet

Das normale Schaltzettel des Modelleisenbahners



6 Weichenhebel
5 Gleiströmschalter
Abb. 1a

Das moderne Stellwerk der Nord-West-Bahn



1 Fahrstraßenhebel
1 Druckkontakt
Abb. 1b

die Zahl III auf und alle zugehörigen Weichen legen sich in die richtige Stellung. Angenommen, der Zug wird auf Gleis III zum Halten gebracht und soll von einem zweiten Zug auf Gleis I überholt werden. Wir setzen nunmehr den Zeigerknopf auf I und das Kontroll-Licht erlischt. Wieder ein Druck auf den Knopf und über dem Zeiger leuchtet die Zahl I auf, ein Zeichen dafür, daß die Fahrstraße nach Gleis I gestellt wurde. Der nächste Zug kann einfahren. Na, was sagst Du dazu? War Karl's Idee gut?“

Legnib staunte. „Da habt Ihr ja wieder mal ein tolles Ding geschaukelt! Bloß eines hast Du bei Deinem interessanten Vortrag vergessen, lieber Albert! So ganz dumm bin ich in elektrischen Sachen ja auch nicht! Den Schalter zum Abschalten des Stromes in Gleis III, damit überhaupt ein Zug in ein anderes Gleis einfahren kann, den hast Du doch noch nötig!“

Albert lächelte überlegen. „Das Abschalten der einzelnen Gleise besorgen die jeweiligen Weichenzungen ganz automatisch (Abb. 2). Nur dasjenige Gleis erhält Fahrspannung, dessen Nummer von der Kontrolllampe angezeigt

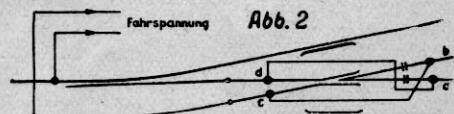


Abb. 2

Am Herzstück der Weiche befinden sich zwei Trennstellen. Die elektrisch abgetrennten Schienenteile a und b sind mit den Schienen c und d durch Kabel verbunden und erhalten Strom durch die jeweils anliegende Weichenzunge.“

wird. Im gleichen Augenblick, wo ich von Fahrstraße III auf I umschalte, wird Gleis III stromlos. Kapiert?"

Der Berichterstatter nickte bedächtig. „Wirklich, da könnte man gratulieren, — wenn — ja wenn die Schaltung nicht zu sehr kompliziert ist. Ich kann mir schon denken, wie's hinter der Tafel aussieht! Relais über Relais, empfindliche Kontakte, — — —".

„Nein, mein Lieber, keine Angst, nur ein Relais, die Schaltwalze und fünf Lämpchen, das ist im Falle 'Steinau' alles. — Karl! Führ' ihm die Sache doch mal vor!"

Legnib trat mit der Zeichnung in der Hand an den Basteltisch und betrachtete interessiert die Walze, deren 12 Kontakte mit den provisorisch aufgebauten Gleisen und Weichen verbunden waren.

„Im Mittelpunkt des Ganzen steht natürlich die Schaltwalze", erläuterte

Karl. „Sie besteht aus einem Stück Sechskantmessing, das rundherum in bestimmter Anordnung mit hervorstehenden Stiften versehen ist. Die Stifte kommen abwechselnd mit 12 Kontaktfedern in Berührung, die mit den Weichen-Magnetspulen verbunden sind. Die Stromzuführung der Walze erfolgt über die Lager. Klar? — Dann weiter. Betrachte mal die Schaltung, die Du krampfhaft in der Hand hältst, dann verstehst Du das ganze Geheimnis (Abb. 3). Jede Weiche besitzt zwei Magnetspulen M, eine für die Linksstellung, eine für die Rechtsstellung, daher die Bezeichnungen L und R an den Zuleitungen von den Kontaktfedern zu den Spulen. Die Ziffern 1 bis 6 entsprechen den Nummern der Weichen im darüber gezeichneten Gleisplan. In der Zeichnung steht die Walze W in Stellung Fahrstraße III. H ist der Walzenstellhebel oder Zeigerknopf, L die Loch-

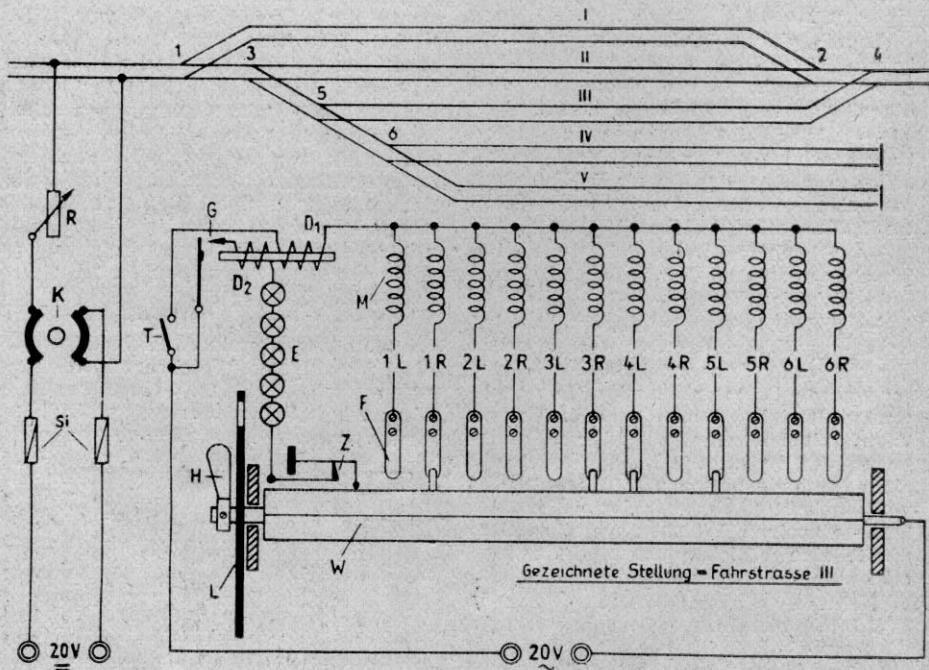


Abb. 3 b a

scheibe. Die Walze ist über das Lager mit der Klemme a eines Transfornators verbunden. Für den Fahrstrom steht eine Gleichstromquelle (Trafo mit Selen-gleichrichter) zur Verfügung. S sind 1-Ampere-Sicherungen, K ist der Fahrt-richtungsschalter und R ist der Fahr-regler."

Des Reporters Bleistift eilte über den Schreibblock, als wollte er einen Preis im Schnellzeichnen gewinnen. Er zeichnete das Schaltbrett ab. Im Nu hatte er die Kontaktfedern F, die Kontrollämpchen E und das 2-Spulen-Relais D 1/D 2 nebst Drucktaste T aufs Papier gezaubert. Karl fuhr in seinen Erläuterungen fort:

„Ich drücke jetzt auf den Druckknopf T. Schnapp! Jetzt haben vier Weichenmagnete angesprochen und die Zahl III leuchtet auf. Solange ich drückte, ging der Strom von der Klemme a über vier Walzenstifte zu den Kontaktfedern und Zuleitungen der Magnetspulen 1 R, 3 R, 4 L und 5 L und über die Relaisspule D 1 zur Klemme b zurück. Damit gehen also die Weichen Nummer 1 und 3 in Rechtsstellung und Nummer 4 und 5 in Linksstellung. Das ergibt Einfahrt und Ausfahrt nach Gleis III, also Fahrstraße III.“

— „Aha! Sehr einfach!“ Legnib nickte. „Und wie ist's mit den Lämpchen?“

Karl deutete auf das Relais: „Während ich den Knopf T drücke, fließt der Weichenstellstrom durch die Relaisspule D 1. Der Relaisanker wird damit angezogen und schließt über Kontakt G den Lampenstromkreis. Wir verwenden hier fünf Vier-Volt-Lämpchen 0,2 Ampere, die in Serie geschaltet sind. Alle Lampen brennen gleichzeitig, jedoch gibt die Lochscheibe, die sich mit dem Zeigerknopf dreht, stets nur ein Lämpchen frei, das ein Nummerntransparent beleuchtet. Beim Loslassen von T würde der Relaisanker abfallen, wenn nicht der Lampenstrom durch die Spule D 2 liefe und dadurch der Anker festgehalten würde. Dreht man nun die Schaltwalze auf eine andere Fahrstraße, so wird während der

Drehung durch die Walzenkante der Kontakt Z abgehoben und der Lampenstrom unterbrochen. Dann wird, wie Du siehst, auch die Spule D 2 stromlos, der Anker fällt ab und der Kontakt G öffnet sich. Die Lampen gehen aus und brennen erst dann wieder, wenn der Druckknopf T gedrückt wird. Diese Einrichtung mit dem Relais hat auf das Funktionieren der Walzenschaltung keinerlei Einfluß und wurde nur geschaffen, um erkennbar zu machen, ob die Weichenantriebe der entsprechenden Fahrstraße betätigten wurden oder nicht.“

„Das ginge in Ordnung“. Legnib nickte. „Nun werden sich meine Leser natürlich für eine Baubeschreibung der Schaltwalze interessieren. Wie wird denn die gemacht?“

„Nach dem Rezept: Man nehme, so man hat“, sagte Karl. „Zur Herstellung der sechseckigen Schaltwalze kann man irgend ein Vollmetall dieses Profils nehmen (Messing, Eisen, Kupfer, Aluminium) und die Enden abdrehen lassen. Dadurch erhält man die Lagerzapfen, deren Durchmesser sich nach der Bohrung eines vorhandenen Drehknopfes richten. (Bei Radioknöpfen 6 mm Durchmesser.) Man kann auch einen sechseckigen Holzkörper nehmen und diesen mit dünnem Blech überziehen. Als Lagerung genügen dann zwei Nägel, deren einer mit der Metallhaut durch einen Draht leitend verbunden ist. Auf drei nebeneinanderliegende Flächen des Sechskantes werden in gleichen Abständen 12 Bohrlöcher angekörnt, und dann genau senkrecht durch das Prisma hindurchgebohrt. Auf diese Weise entstehen 6 Lochreihen von je 12 Löchern für die

Fahrstraße	Weichen											
	1	2	3	4	5	6						
L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	
I	●		●									
II		●	●	●								
III		●		●	●	●						
IV	●			●	●	●						
V		●		●	●	●						
VI	nicht ausgenutzt											

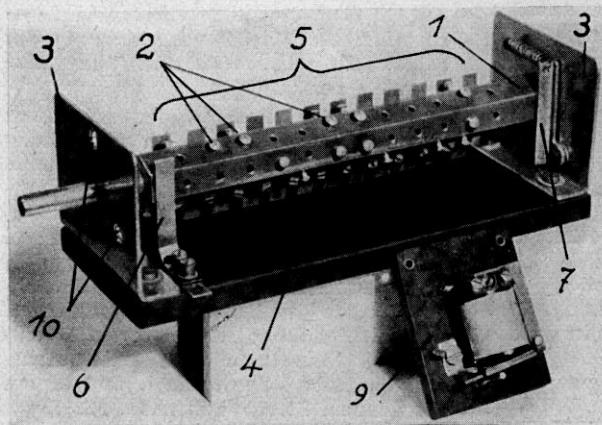
Abb. 4

Schaltstifte. Letztere bestehen aus Aluminium- oder Kupfernieten von 2—3 mm Durchmesser und hiernach richtet sich auch die Größe der erwähnten Bohrlöcher. Die Nieten sollen stramm sitzen und mindestens 3 mm hervorsteht. Die Anordnung der Schaltstifte auf der Walze richtet sich nach den gewünschten Fahrstraßen und kann durch wahlweises Einsticken und Ausziehen der Stifte jedem Bahnhof angepaßt werden. Für das Gleisschema des Bahnhofs Steinau in Abb. 3 gilt das Schaltwalzerschema der Abbildung 4. Die Anordnung der Einzelteile ist aus Abb. 5 und 6 er-

Die rund 2000 Windungen sind von der Spule abzuwickeln und durch die folgende Wicklung zu ersetzen: 300 Windungen Kupferlackdraht \varnothing 0,25 für die Spule D 2 und 120 Windungen Kupferlackdraht \varnothing 0,45 für die Spule D 1. Natürlich kann auch jedes andere ähnliche Relais benutzt und umgewickelt werden."

„Vielleicht ist eines wichtig zu erwähnen“, meinte Albert.

„Unsere Konstruktionsangaben sollen den Lesern nur als Anhaltspunkt dienen. Wir haben den Schalter aus Gründen



Zu Abb. 5 und 6

1. Sechskantwalze;
2. Schaltstifte;
3. Lager (Blech);
4. Grundplatte (Holz, Trolit oder Fertinax);
5. Kontaktfedern (aus alten Postrelais oder Messingfedermaterial);
6. Relaisunterbrecher;
7. gefederte Andruckschiene;
8. Lochscheibe mit Griff;
9. Relais;
10. Befestigungslöcher.

sichtlich. Der Schalter wird mittels dreier Schrauben hinter der Frontplatte des Schaltputzes montiert. Die fünf kreisrunden Öffnungen im Schaltbrett für die dahinterzuklebenden Transparenzahlen zeichnet man am besten derart auf, daß man den Walzenschalter provisorisch montiert und die auf der Achse befestigte Lochscheibe schrittweise weiterdreht. Dieser Schaltsschritt wird durch eine gefederte Andruckschiene, die auf den Flächen des Sechskantens schleift, erzeugt. Die Markierung der Öffnung im Schaltbrett mit einer Reißnadel ist sehr einfach.

Als Relais kann der Eisenkern und Spulenkörper einer ausrangierten Märklin-Lokschaltung 800 verwendet werden.

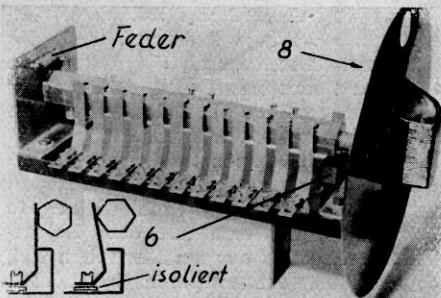


Abb. 6

der Übersichtlichkeit und des vorhandenen Material etwas groß gemacht und nur im Prinzip gezeigt, die Abmessungen können beliebig gewählt werden.

— „Wirklich, die Sache hat was für sich und ich glaube schon, das läßt sich ganz gut nachbauen“, sagte Legnib und verstaute den Stenogrammblöck in der Brusttasche. „Was ich noch fragen wollte: wie ist das denn mit dem Stellen der Signale? Gibt's dafür nachher auch so eine Walze?“

Karl stand von seinem Schemel auf, reckte sich. „Nicht so vorwitzig, alter

Freund. Alles hübsch der Reihe nach, das kommt später! Aber soviel sei Dir schon verraten: Die Einfahrtssignale an unseren Bahnhöfen können nur auf „freie Fahrt“ gehen, wenn die Fahrstraße richtig gestellt ist. Also, immer schön Geduld haben und warten!“

Legnib griff zum Mantel. „A propos ‚warten‘, ich hätte da einen schönen Vorschlag! Baut doch mal einen Wartesaal für die Leser...!“

(Da Herr Legnib bereits fortgegangen war, konnten wir leider nicht mehr in Erfahrung bringen, ob er uns damit gemeint hatte. Die Schriftleitung.)

Die beliebte und bekannte Schweizer Modellbahnzeitschrift

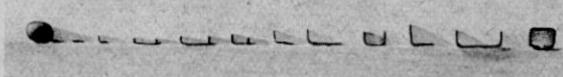
„Der Eisenbahnamateur“

erscheint ab Januar 1949 ebenfalls 32 Seiten stark und nicht mehr im bisherigen grünen Umschlag, sondern in neuer geschmackvoller Aufmachung. Der Preis beträgt pro Heft 1.50 DM. Bestellungen und Bezahlung nur über die Redaktion der „Miniaturbahnen“.

Wenn die zahlreichen Bestellungen bisher noch nicht vollzählig erledigt werden konnten, bitten wir um Geduld. Es bestehen zur Zeit einige Einfuhr Schwierigkeiten. Außerdem sind die älteren Hefte zum größten Teil bereits vergriffen. Durch Auflageerhöhung des EA. können die laufenden und neuen Bestellungen jedoch künftig regelmäßig ausgeführt werden.

Die Schweizer Interessenten für die „Miniaturbahnen“ werden gebeten, ihre Bestellungen nur an die Administration des Eisenbahn-Amateurs, Zürich, zu richten.

Metall-



Profile

kleinsten Ausmaßes für 00- und 0-Wagenbau.

Vortrefflich geeignet für Brücken- und Kranbau und sonstige technische Bauten.

Oblige Aufnahme zeigt eine Auswahl der Profile in natürlicher Größe. Links außen ein Streichholz als Größenvergleich.

Ing. Fritz Nemeč, Frontenhausen/Obb.

Zeichnungen: S. 4, 13, 14, 15, 20, 21, 27, 28 u. 29: Ing.-Büro Schultze, München, S. 16: Nemeč, S. 8 u. 12: Stang, S. 9 u. 25: Zitzmann, S. 5: Biebel. Fotos: S. 2, 5, 9, 25, 30: Min.-Bahn-Archiv (Kleinknecht), S. 3 u. 24: Lok.-Bild-Archiv Bellingrodt, S. 6, 7 u. Rücks.: Foto Taesler, Titels.: John Allen, S. 22: Chromek, S. 23: Henning.

Miniaturbahnen

Monatliche Rundschau über das gesamte Modelleisenbahnwesen des In- und Auslandes.

Herausgeber und Redaktion: Werner Walter Weinstötter, Nürnberg, Kobergerplatz 8. — Ständiger Mitarbeiter: Heinz Bingel, Bad Godesberg. — Verlag: „Frauenwelt“, Nürnberg. — Mil. Gov. Inform. Control-Licence US - E 102. — Druck: W. Tümmel's Buchdruckerei G. m. b. H., Nürnberg, Pfannenschmiedsgasse 19. Aufl. 7500. — Erscheint monatlich. — Bezugspreis 1.50 DM. — Zahlungen nur an Postscheckkonto Nr. 573 68 Nürnberg, Weinstötter, „Miniaturbahnen“. — Zu beziehen vom Herausgeber direkt, durch den örtlichen Buchhandel oder durch die Modelleisenbahn-Spezialgeschäfte.

