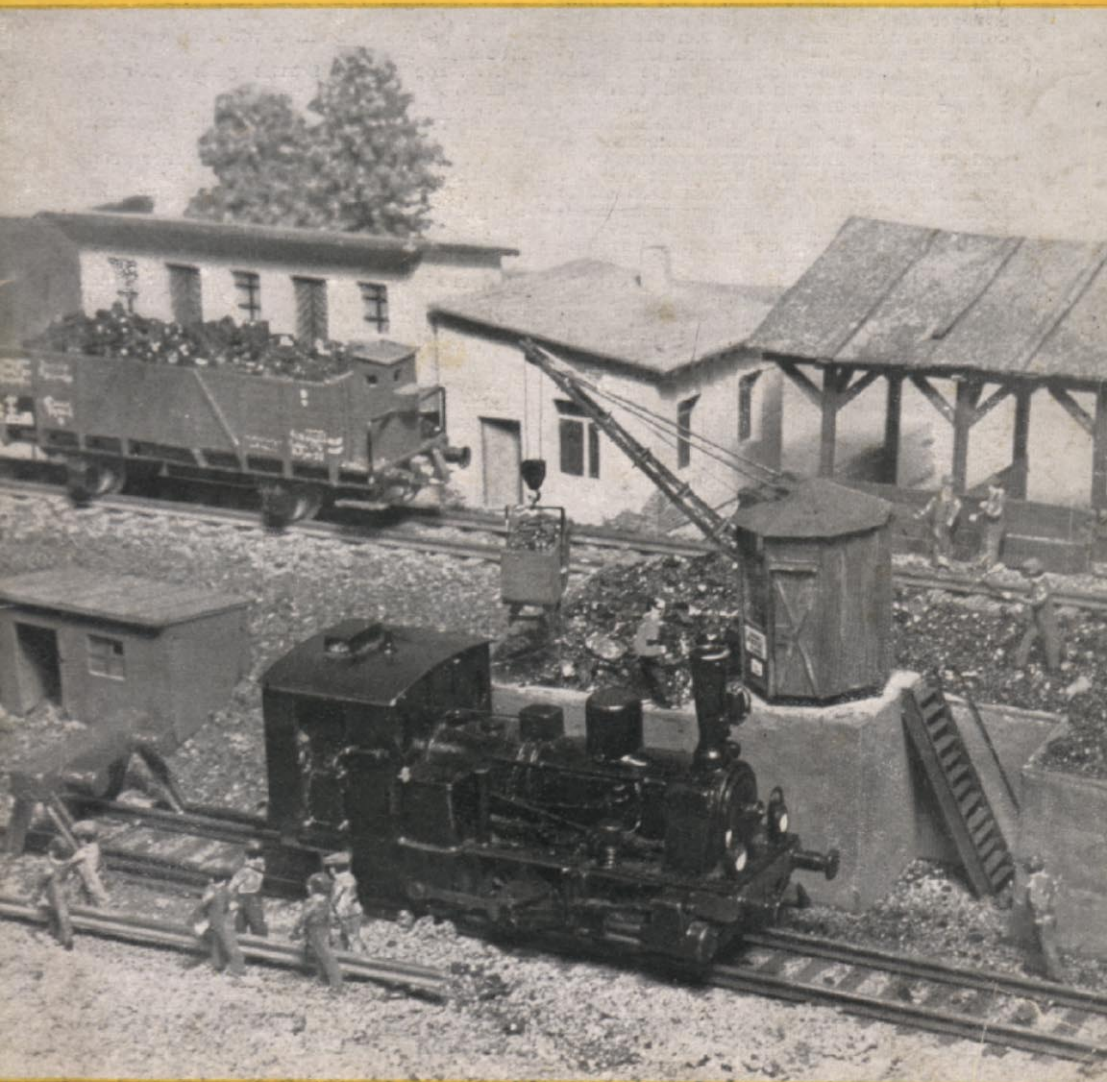


# Miniaturbahnen

Die führende deutsche Modellbahnzeitschrift



MIBA-VERLAG

NR. 8 / BAND II 1950

NÜRNBERG

# Glauben Sie ja nicht . . .

. . . daß ich in meinem Urlaub Zucker hamstern war — das habe ich zu spät spitz bekommen! Dafür habe ich mich mit ein paar Zentnern Insektenpulver eingedeckt. Haha! Man kann nie wissen. Es könnten ja lausige Zeiten kommen und da — wie komme ich nur auf „Pulver“? — Ach so! Wenn Sie das Bild unten betrachten, dann werden Sie erkennen, daß man im fernen Osten auch noch was anderes „kriegt“. Ist das ein Bombenschlager oder nicht? Angst und bange könnte einem werden, wenn man daran denkt, daß nun bald wieder — Weihnachten ist. Natürlich nicht gleich übermorgen, aber jetzt heißt es allmählich wieder zu rüsten, mit den Vorbereitungen für Ihre Anlage. Für den Ernstfall haben Sie also noch ein bißchen Zeit, aber bereiten Sie sich schon innerlich vor und regeln Sie Ihre Angelegenheiten, sonst stehen Sie eines Tages unerwartet vor der vollendeten Tatsache, daß Ihnen noch einige Miba-Hefte fehlen und Sie keine mehr nachbekommen können! Und das wäre doch schade, wie alles schade ist, was uns verloren ging, geht oder ginge!

Ja, ja, es ist nicht mehr schön. Eine Uneinigkeit herrscht auf dieser Welt, daß einem die Haare zu Berge stehen (soweit man noch welche hat). Und keiner versteht den andern mehr. Nicht nur in der Politik . . . wir brauchen gar nicht zu weit zu gehen (das tun andere sowieso schon!), sondern . . . lesen Sie doch nur mal folgende Briefauszüge:

. . . Könnten Sie die Miba nicht wieder auf den Stand von 1949 bringen? Da wären nicht so viele Bauanleitungen drin! . . .

. . . Bringen Sie die Miba wieder auf den Stand von 1948/49, da waren mehr Bauanleitungen drin! . . .

. . . Bringen Sie viel mehr Fotos . . .  
. . . Warum so viele Bilder, lieber mehr Zeichnungen! . . .

. . . Bringen Sie mehr vom großen Vorbild! . . .

. . . Das Vorbild sehen wir draußen, mehr Modelle! . . .

. . . Die kleine Schrift gefällt mir gar nicht! . . .

. . . Am liebsten wäre mir, wenn das ganze Heft in kleiner Schrift gedruckt wäre! . . .

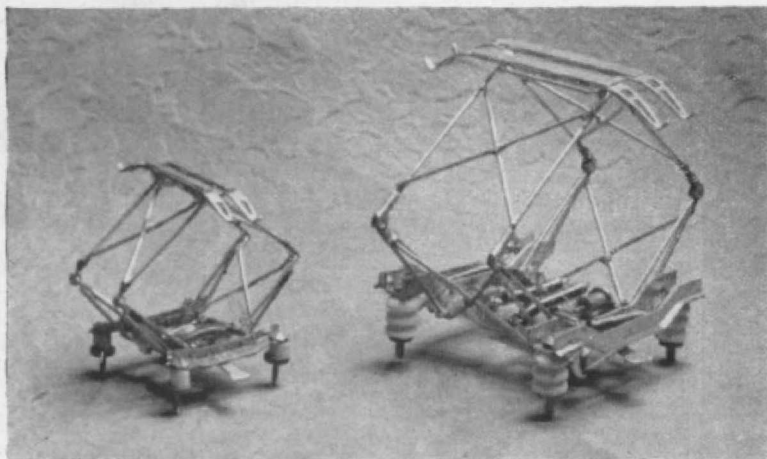
. . . Ihr letztes Heft hat mir wieder prima gefallen! . . .

. . . Das letzte Heft hat mir gar nicht so gut gefallen! . . .

. . . usw., usw., usw.

Kommentar überflüssig! „Was dem einen ein Uhl, ist dem andern ein Nachtigall“ oder „Jedem Menschen recht getan, ist eine Kunst, die niemand kann!“ — auch nicht WeWaW! Und der grüßt Sie, abgeklärt durch die monatelangen Brandungswellen diametraler Meinungen, wie bisher besonders herzlich und hofft, daß Sie einen recht schönen Urlaub verbracht haben und sich nunmehr wieder mit Ihrem etwas vernachlässigten Steckenpferd anfreunden! Derselbe Obige!

## Hätten Sie es für möglich gehalten . . .



. . . daß die Japaner solche wundervolle Stromabnehmer für amerikanische Modellbahnen in Spur H0 und 0 herstellen, wenn Sie es hier nicht schwarz auf weiß sehen würden! Zusammenlegbar und feststellbar sind sie auch noch und — konkurrenzlos billig!

Dipl.-Ing. Kurek erzählt etwas über:

## Triebwagen

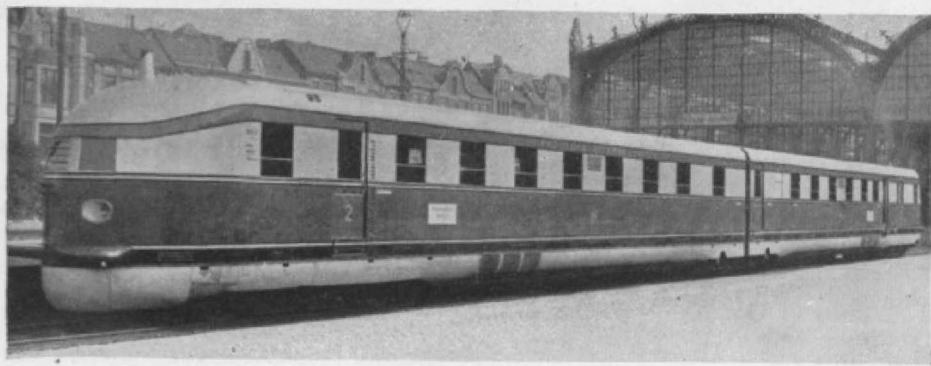


Abb. 1. 6-achsiger, zweiteiliger dielelektrischer Schnelltriebwagen „Fliegender Hamburger“

Als Triebwagen wird im allgemeinen ein Schienenfahrzeug bezeichnet, das zur Fortsetzung seiner Eigenlast und angehängter Lasten mit einer Kraftanlage ausgerüstet ist und gleichzeitig einen Fahrgast- oder Laderaum hat. Kurz gesagt, sozusagen eine „Lokomotive“, auf der Personen, Gepäck oder Güter befördert werden können. Bei der Einteilung der Triebwagen nach verschiedenen Gruppen wird man zunächst die Art des Antriebes berücksichtigen. Da gibt es Dampftriebwagen, solche mit Antrieb durch Verbrennungsmotore, und elektrisch angetriebene Triebwagen, die ihren Strom einer mitgeführten Batterie oder der Fahrleitung bzw. Stromschiene entnehmen.

Nach dem Verwendungszweck unterscheiden wir Personen-, Gepäck- und Gütertriebwagen.

Wenden wir uns zunächst dem Personentriebwagen mit Verbrennungsmotor zu. Er ist uns in vielen Bauarten bekannt. Auf den großen Fernstrecken verkehrten vor dem Kriege und verkehren zum Teil heute wieder zwei-, drei- und vierteilige Schnelltriebwagen, im Fahrplan mit FDT bezeichnet, deren erster Vertreter der „Fliegende Hamburger“ zu Anfang der Dreißigerjahre war (Abb 1). Diese Wagen sind für eine Grundgeschwindigkeit von 160 km/h

gebaut, wobei von einem dreiteiligen Schnelltriebwagen bei Versuchsfahrten eine Höchstgeschwindigkeit von 205 km/h erreicht wurde. Der Antrieb erfolgt in der Regel durch 2 oder mehr Dieselmotoren von 600 PS mit elektrischer oder hydraulischer Kraftübertragung zu den Achsen, da Dieselmotoren ihrer konstant zu haltenden Drehzahl wegen nicht direkt mit den Achsen gekuppelt werden können. Die vierteiligen Schnelltriebwagen sind hingegen mit einem Dieselmotor ausgerüstet, der in einem besonderen Maschinenwagen untergebracht ist.

Für Eilzüge — heute auch Schnellzüge — werden vierachsige Triebwagen von 300 bis 540 PS Leistung verwendet, die meist mit Steuerwagen (Wagen, die an einem Ende einen Führerstand, aber keinen eigenen Antrieb besitzen) gekuppelt sind (Abb. 2). Im Personenzugdienst und auf Nebenbahnen verkehren zwei- und vierachsige Wagen kleinerer Leistung, die bei älteren Bauarten mit einem Rädergetriebe statt elektrischer oder hydraulischer Kraftübertragung ausgerüstet sein können. (Abb. 3.) Alle diese Fahrzeuge können, zu längeren Zügen zusammengestellt, von einem Führerstand aus befahren werden (Mehrfach-Steuerung).



Abb. 2. 4-achsiger dieselelektrischer Triebwagen

Die nächste große Gruppe bilden die Triebwagen mit elektrischem Antrieb, die ihren Strom aus der Fahrleitung entnehmen (Abb. 4). Auch hier unterscheiden wir Schnell-, Eil- und Personentriebwagen, die in Deutschland fast ausschließlich auf Drehgestellen laufen. Es wurden in Deutschland besondere Bauarten vierachsiger Vorort-Trieb- und Steuerwagen entwickelt, die z. T. als geschlossene Zugeinheiten zusammen mit Regel-Personenwagen eingesetzt sind (München, Stuttgart).

Triebwagenzüge mit Stromzuführung von der Stromschiene laufen auf S-Bahnen, Hoch- und Untergrundbahnen (z. B. Berlin, Hamburg) (Abb. 5).

Von älterer Bauart, an Stückzahl auch geringer, sind die Akkumulatoren-

(Speicher-) Triebwagen, meist aus zwei dreiachsigen Einheiten je Zug bestehend (Abb. 6). Sie sind, der Erschöpfung der Batterien wegen, an einen kleinen Wirkungsbereich im Umkreis ihrer Ladestation gebunden.

Dampftriebwagen mit Sonderkesseln und schnelllaufenden Kleindampfmaschinen wurden nur in ganz geringer Zahl gebaut (Abb. 7).

Welche Möglichkeiten für den Triebwagen bieten sich nun auf der Modellbahn? Hier ist er — am besten als Zweiachser — das gegebene Fahrzeug für den Personenverkehr auf Nebenstrecken oder kleinen Anlagen. Auf größeren Netzen wird der vierachsige Eiltriebwagen mit oder ohne Steuerwagen immer verwendet werden

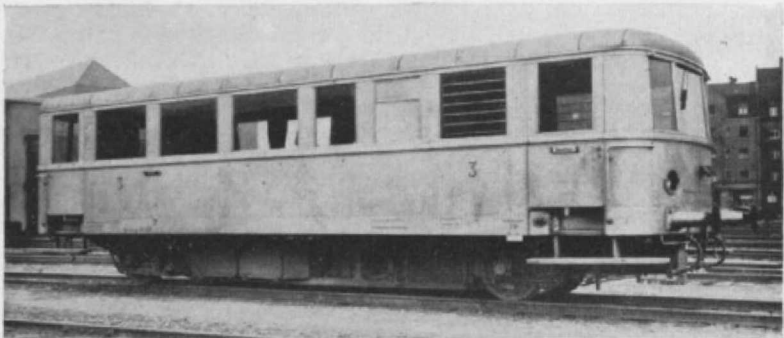


Abb. 3. 2-achsiger dieselmechanischer Triebwagen

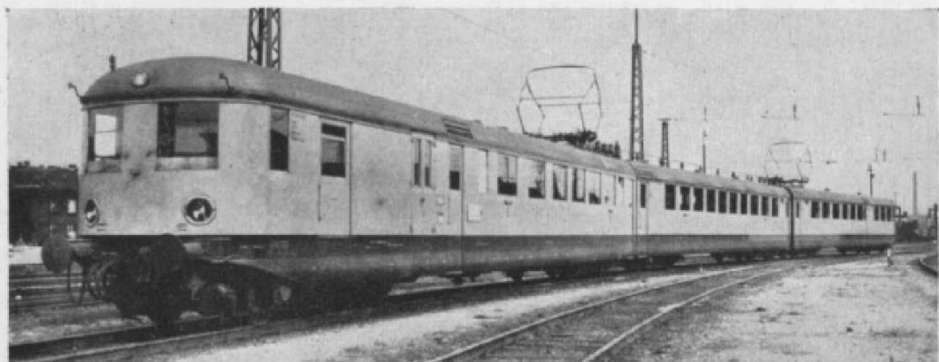


Abb. 4. Dreiteiliger Oberleitungs-Triebwagenzug

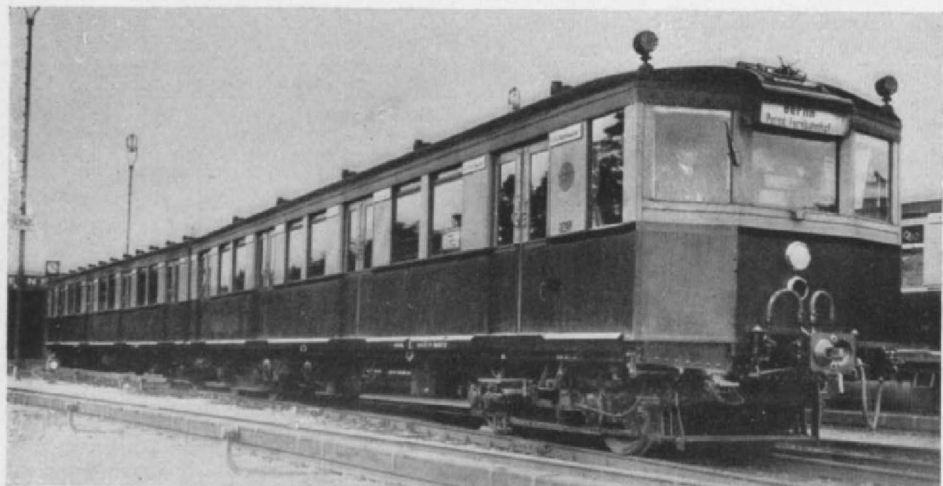


Abb. 5. Eerliner S-Bahnzug mit seitlicher Stromschiene (deutlich sichtbar vorn links)

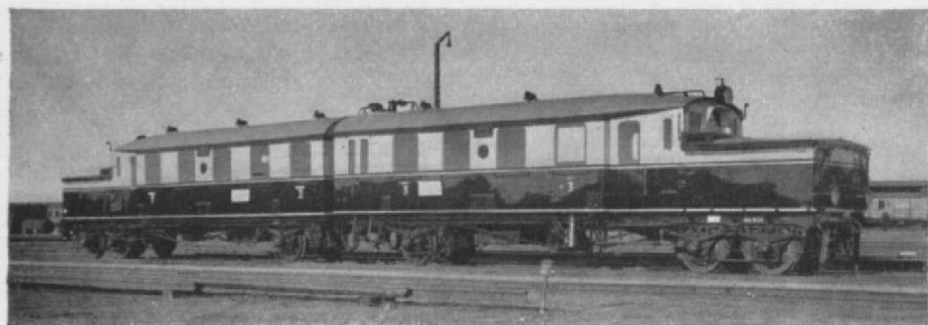


Abb. 6. 6-achsiger, zweiteiliger Speichertriebwagen (Akkumulatoren)

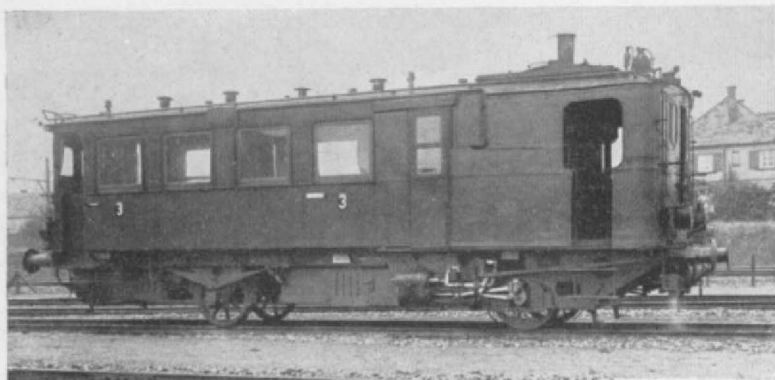


Abb. 7. Älterer Dampftriebwagen. Reizt er nicht zum Nachbauen?

können. Ganz am Ende rangiert der Schnelltriebwagen: Er hat nur auf solchen Anlagen Daseinsberechtigung, die den Fernverkehr in allen seinen Sparten wiedergeben können. Sehr reizvoll könnte ich mir eine kombinierte Fern- und S-Bahn-Anlage den-

ken, bei der (das ist etwas für Feinschmecker auf elektrotechnischem Gebiet und stammt von meinem Freund H. R., der sich da genau auskennt) der S-Bahn-Betrieb sich selbsttätig regelt, also vom Fahrregler, der den Fernzügen vorbehalten bleibt, unabhängig abläuft.

## Wie schütze ich meinen Gleichrichter vor Überlastung?

von H. Adam, Jena

Die Modellbahner, die ihre Bahn mit Gleichstrom betreiben und als Stromquelle einen Trockengleichrichter (Selen- oder Kupferoxydul-Gleichrichter) benutzen, möchten diesen gern vor Zerstörung durch Kurzschluß schützen, wie er z. B. schon durch Entgleisen von Fahrzeugen hervorgerufen werden kann. Oft wird die Verwendung alter Wehrmachts-Selbstschalter, die bei Überlastung automatisch ausschalten, empfohlen. Die kleinsten dieser Schalter, die ich im Handel gesehen habe, waren für zwei Ampere. Bei der Modellbahn handelt es sich jedoch meist um geringere Stromstärken. Bei meiner Bahn habe ich die folgende Sicherheitseinrichtung in das Schaltpult eingebaut.

Das Schaltbild zeigt den Zustand während des normalen Betriebes. Der Widerstand W ist so eingestellt, daß beim Betrieb aller vom Gleichrichter

gespeisten Stromverbraucher das Relais R gerade noch hält. Erfolgt ein Kurzschluß (z. B. Entgleisung), so bricht am Fahrregler die Spannung zusammen, das Relais fällt ab, unterbricht die Zuleitung zum Fahrregler und schaltet die Kontrolllampe L ein. Drückt man nach Beseitigung des Kurzschlusses kurz den Druckknopfschalter D, dann spricht das Relais wieder an, schaltet mit dem Bahnstrom zugleich seinen eigenen Haltestrom über W wieder ein und die Kontrolllampe erlischt. Beim Inbetriebnehmen der Anlage leuchtet zunächst ebenfalls die Lampe auf, da ja das Relais noch nicht angezogen hat.

Für das Relais R kann man die verschiedensten Arten von Relais verwenden, sofern sie bei der vorhandenen Betriebsspannung sicher ansprechen und einen für uns brauchbaren Kontaktsatz haben. Sind mehrere Kontakt-



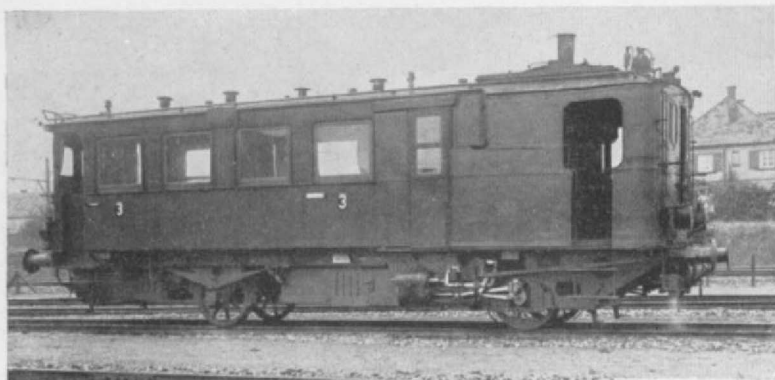


Abb. 7. Älterer Dampftriebwagen. Reizt er nicht zum Nachbauen?

können. Ganz am Ende rangiert der Schnelltriebwagen: Er hat nur auf solchen Anlagen Daseinsberechtigung, die den Fernverkehr in allen seinen Sparten wiedergeben können. Sehr reizvoll könnte ich mir eine kombinierte Fern- und S-Bahn-Anlage den-

ken, bei der (das ist etwas für Feinschmecker auf elektrotechnischem Gebiet und stammt von meinem Freund H. R., der sich da genau auskennt) der S-Bahn-Betrieb sich selbsttätig regelt, also vom Fahrregler, der den Fernzügen vorbehalten bleibt, unabhängig abläuft.

## Wie schütze ich meinen Gleichrichter vor Überlastung?

von H. Adam, Jena

Die Modellbahner, die ihre Bahn mit Gleichstrom betreiben und als Stromquelle einen Trockengleichrichter (Selen- oder Kupferoxydul-Gleichrichter) benutzen, möchten diesen gern vor Zerstörung durch Kurzschluß schützen, wie er z. B. schon durch Entgleisen von Fahrzeugen hervorgerufen werden kann. Oft wird die Verwendung alter Wehrmachts-Selbstschalter, die bei Überlastung automatisch ausschalten, empfohlen. Die kleinsten dieser Schalter, die ich im Handel gesehen habe, waren für zwei Ampere. Bei der Modellbahn handelt es sich jedoch meist um geringere Stromstärken. Bei meiner Bahn habe ich die folgende Sicherheitseinrichtung in das Schaltpult eingebaut.

Das Schaltbild zeigt den Zustand während des normalen Betriebes. Der Widerstand W ist so eingestellt, daß beim Betrieb aller vom Gleichrichter

gespeisten Stromverbraucher das Relais R gerade noch hält. Erfolgt ein Kurzschluß (z. B. Entgleisung), so bricht am Fahrregler die Spannung zusammen, das Relais fällt ab, unterbricht die Zuleitung zum Fahrregler und schaltet die Kontrolllampe L ein. Drückt man nach Beseitigung des Kurzschlusses kurz den Druckknopfschalter D, dann spricht das Relais wieder an, schaltet mit dem Bahnstrom zugleich seinen eigenen Haltestrom über W wieder ein und die Kontrolllampe erlischt. Beim Inbetriebnehmen der Anlage leuchtet zunächst ebenfalls die Lampe auf, da ja das Relais noch nicht angezogen hat.

Für das Relais R kann man die verschiedensten Arten von Relais verwenden, sofern sie bei der vorhandenen Betriebsspannung sicher ansprechen und einen für uns brauchbaren Kontaktsatz haben. Sind mehrere Kontakt-



sätze vorhanden, so empfiehlt es sich, nur einen zu belassen und alle übrigen zu entfernen, um den Federdruck zu verringern und damit die Empfindlichkeit des Relais zu erhöhen bei gleichzeitiger Senkung des Stromverbrauchs. Je höher der Widerstand des Relais, um so geringer ist sein Stromverbrauch. In meiner Anlage verwende ich ein Schneidenanker-Relais von 1000 Ohm Widerstand, der Anprachestrom beträgt bei der Betriebsspannung von 24 V etwa 0,024 A. Ich habe auch schon mit einem Relais von 300 Ohm Widerstand gearbeitet und die Anlage funktionierte ebenso gut.

Der Widerstand W ist in der angeführten Anlage ein Potentiometer von 500 Ohm, nach dem Abgleichen sind dem Relais etwa 50 Ohm vorgeschaltet.

Da ich als Kontrolllampe keine 24 V-Lampe zur Hand hatte, habe ich eine Fahrradscheinwerferlampe 6 V/3 W verwendet und diese mit einem Widerstand in Reihe (hintereinander) geschaltet.

Für die, die es gern wissen wollen, sei im folgenden die Berechnung des Vorwiderstandes für jede beliebige Lampe angegeben:

Formel A

$$\text{Widerstand (}\Omega\text{)} = \frac{\text{Betr.-Sp. d. Anl. (V)} \cdot \text{Lampenstrom (A)}}{\text{Lampenleistung (W)}}$$

z. B. Betriebsspannung 24 V  
Lampe 6 V/3 W

Da wir für die Formel A den Lampenstrom brauchen, errechnen wir ihn nach

Formel B

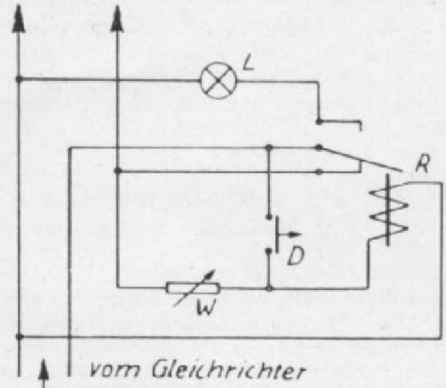
$$\text{Ampere} = \frac{\text{Watt}}{\text{Volt}} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0,5 \text{ A.}$$

Nach Formel A ergibt sich nun der Widerstand =  $\frac{24 \text{ V} - 6 \text{ V}}{0,5 \text{ A}} = \frac{18 \text{ V}}{0,5 \text{ A}} = 36 \Omega$

Ist auf der Lampe die Stromstärke angegeben, z. B. 3,5 V/0,2 A, braucht selbstverständlich die Rechnung nach Formel B nicht durchgeführt werden.

Widerstände gibt es in allen Größen in jedem Rundfunkgeschäft. Ich habe auch hier ein Potentiometer, und zwar von 160 Ohm eingebaut, dadurch kann ich fast alle gerade vorhandenen Lampen verwenden.

zum Fahrregler Schaltbild:



W = Widerstand      R = Relais  
D = Druckknopfschalter      L = Lampe

## BUCHBESPRECHUNG

Wie wir erfahren haben, ist das Buch „Personen- und Güterbahnhöfe“ von Dr.-Ing. Blum leider vergriffen. Ein ähnliches Buch vom selben Verfasser „Eisenbahnbau“ ist im Carl Winter-Universitätsverlag, Heidelberg, 1946 erschienen und sicher noch erhältlich.

Weiterhin soll im August dieses Jahres ein umfangreiches Werk „Eisenbahnanlagen und

Fahrdynamik“ von Dr.-Ing. W. Müller erscheinen (siehe heutigen Inseratenteil!). In diesem Buch werden nicht nur die Gleispläne vom einfachen Haltepunkt bis zu den Bahnanlagen großer Städte entwickelt (Personen-, Güter-, Rangier- und Abstellbahnhöfe usw.), sondern auch die Hoch- und Ingenieurbauten der Bahnhöfe beschrieben. Nach Erscheinen werden wir nochmals darauf zurückkommen.

**Neu und wissenswert!**

Im IV. Quartal 1950 erscheinen noch 4 Hefte „Miniaturbahnen“  
Postbote kassiert daher im September 6.- DM (statt 4.50 DM)

sätze vorhanden, so empfiehlt es sich, nur einen zu belassen und alle übrigen zu entfernen, um den Federdruck zu verringern und damit die Empfindlichkeit des Relais zu erhöhen bei gleichzeitiger Senkung des Stromverbrauchs. Je höher der Widerstand des Relais, um so geringer ist sein Stromverbrauch. In meiner Anlage verwende ich ein Schneidenanker-Relais von 1000 Ohm Widerstand, der Anprachestrom beträgt bei der Betriebsspannung von 24 V etwa 0,024 A. Ich habe auch schon mit einem Relais von 300 Ohm Widerstand gearbeitet und die Anlage funktionierte ebenso gut.

Der Widerstand W ist in der angeführten Anlage ein Potentiometer von 500 Ohm, nach dem Abgleichen sind dem Relais etwa 50 Ohm vorgeschaltet.

Da ich als Kontrolllampe keine 24 V-Lampe zur Hand hatte, habe ich eine Fahrradscheinwerferlampe 6 V/3 W verwendet und diese mit einem Widerstand in Reihe (hintereinander) geschaltet.

Für die, die es gern wissen wollen, sei im folgenden die Berechnung des Vorwiderstandes für jede beliebige Lampe angegeben:

Formel A

$$\text{Widerstand (}\Omega\text{)} = \frac{\text{Betr.-Sp. d. Anl. (V)} \cdot \text{Lampenstrom (A)}}{\text{Lampenleistung (W)}}$$

z. B. Betriebsspannung 24 V  
Lampe 6 V/3 W

Da wir für die Formel A den Lampenstrom brauchen, errechnen wir ihn nach

Formel B

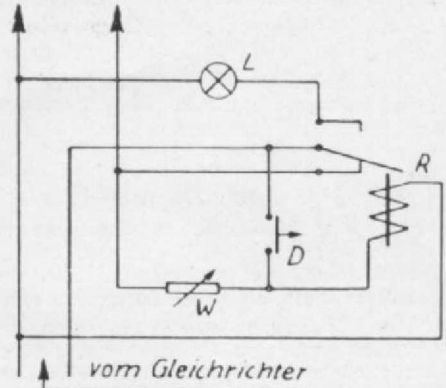
$$\text{Ampere} = \frac{\text{Watt}}{\text{Volt}} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0,5 \text{ A.}$$

Nach Formel A ergibt sich nun der Widerstand =  $\frac{24 \text{ V} - 6 \text{ V}}{0,5 \text{ A}} = \frac{18 \text{ V}}{0,5 \text{ A}} = 36 \Omega$

Ist auf der Lampe die Stromstärke angegeben, z. B. 3,5 V/0,2 A, braucht selbstverständlich die Rechnung nach Formel B nicht durchgeführt werden.

Widerstände gibt es in allen Größen in jedem Rundfunkgeschäft. Ich habe auch hier ein Potentiometer, und zwar von 160 Ohm eingebaut, dadurch kann ich fast alle gerade vorhandenen Lampen verwenden.

zum Fahrregler Schaltbild:



W = Widerstand      R = Relais  
D = Druckknopfschalter      L = Lampe

## BUCHBESPRECHUNG

Wie wir erfahren haben, ist das Buch „Personen- und Güterbahnhöfe“ von Dr.-Ing. Blum leider vergriffen. Ein ähnliches Buch vom selben Verfasser „Eisenbahnbau“ ist im Carl Winter-Universitätsverlag, Heidelberg, 1946 erschienen und sicher noch erhältlich.

Weiterhin soll im August dieses Jahres ein umfangreiches Werk „Eisenbahnanlagen und

Fahrdynamik“ von Dr.-Ing. W. Müller erscheinen (siehe heutigen Inseratenteil!). In diesem Buch werden nicht nur die Gleispläne vom einfachen Haltepunkt bis zu den Bahnanlagen großer Städte entwickelt (Personen-, Güter-, Rangier- und Abstellbahnhöfe usw.), sondern auch die Hoch- und Ingenieurbauten der Bahnhöfe beschrieben. Nach Erscheinen werden wir nochmals darauf zurückkommen.

**Neu und wissenswert!**

Im IV. Quartal 1950 erscheinen noch 4 Hefte „Miniaturbahnen“  
Postbote kassiert daher im September 6.- DM (statt 4.50 DM)