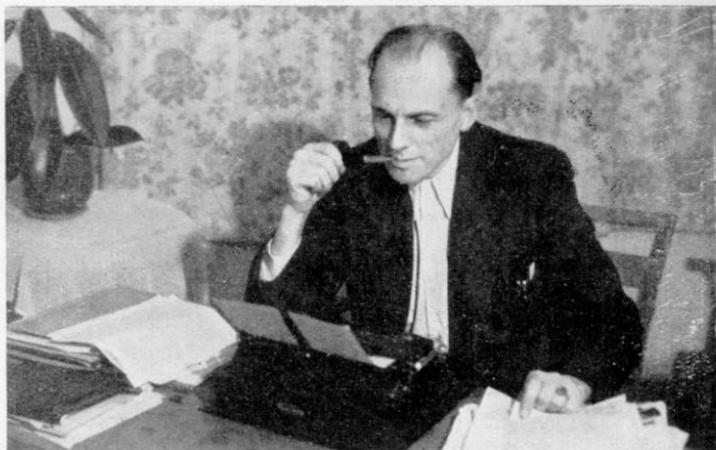


# Miniaturbahnen



*Erstens kommt es anders,*

*Zweitens, als man denkt . . .*



So sinniert sicher auch Herr Legnib alias Bingel, weil er heute nun doch kein Doppelheft in Händen hält. Bitte, meine Herren — ich bin nicht schuld! Durch viele Zugschriften veranlaßt, habe ich mich zwangsläufig entschließen müssen, mit Rücksicht auf die derzeitige chronische Ebbe in sämtlichen Geldbeuteln zwei getrennte Hefte herauszugeben. Nr. 15 haben Sie heute erhalten. Nr. 16 (etwas Besonderes!) wird Ihnen zu Neujahr ins Haus schneien bzw. ist ab 5. 1. 1950 bei Ihrem Händler abholbar.

Herrn Bingel möchte ich heute auch einmal ein paar Zeilen widmen und ihm meinen und sicher auch Ihren Dank für seine Mitarbeit sagen. Er war es, mit dem ich die ersten Gedanken über die „Miniaturbahnen“ tauschte und der durch viele interessante (und amüsante) Beiträge die „MIBA“ abwechslungsreich zu gestalten half. Als nunmehriger Redakteur wird er Sie noch mit vielen Einfällen überraschen und darauf dürfen Sie sich heute schon freuen — oder auch nicht, falls Sie zu den „Gegnern“ des unterhaltensamen Stiles zählen sollten. Im letzteren Fall bitte ich einmal zu bedenken, wie nüchtern und trocken unser Metier wäre, wenn es nicht ab und zu einmal etwas zu schmunzeln gäbe, auch

wenn dadurch scheinbar einige Zeilen verloren gehen. Sie dürfen versichert sein, daß Sie dadurch nicht zu kurz kommen, denn ich bin immer bestrebt, durch ausgeklügelte Seitengestaltung und kleine Schrift soviel als möglich zu bringen. Nehmen wir also das Leben und auch unsere Modellbahn ein bißchen mehr von der heiteren Seite, seien wir ruhig einmal sogar auch ein bißchen — na, sagen wir „burschikos“ — dann gewinnen nicht nur Sie, sehr verehrter Leser, sondern noch mehr: die kleinen Modellbahnen.

Ich wünsche Ihnen nun recht frohe Feiertage im Kreise Ihrer Familie und verschiedenen weniger glücklichen Modellbahnern einen heiligen gewitterfreien Burgfrieden, damit Sie wenigstens in diesen Tagen ungestört ihrer Liebhaberei (Modellbahn!!) nachgehen können. Vergessen Sie dabei auch Ihre sonstigen kleinen und großen Sorgen — es kommt ja doch alles, wie's kommen muß. Seien wir Modellbahner froh, daß wir unser Steckenpferd haben, das uns nicht nur viele angeregte Stunden gewährt, sondern uns auch hie und da den Alltag und die Hast der jetzigen Zeit vergessen läßt. Lassen Sie sich reich beschenken (natürlich nur mit Modellbahn-Material!), gönnen Sie auch Ihrem Jungen ein bißchen Freude mit Ihrer Bahn

und vertilgen Sie derweil die guten Sachen, die Ihre liebe Mutter oder Ihre treusorgende Gattin für Sie (natürlich nur für Sie!) gebacken hat.

In diesem Sinne grüße ich Sie (heute sogar samt Familie!) zu Weihnachten ganz besonders herzlich und wünsche Ihnen nochmals

# Ein frohes Fest!

Ihr WeWaW

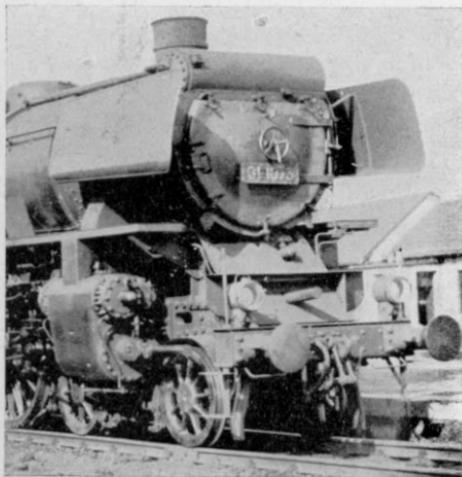
Beachten Sie bitte den heute beiliegenden Werbe-Gutschein!

## WINDLEITBLECHE

Das hier gezeigte Bild einer 01-Lok wird manchem Leser etwas fremd vorkommen, da er es gewohnt ist, an den Schnellzuglokomotiven die großen Windleitbleche zu sehen. In letzter Zeit ist man jedoch dazu übergegangen, diese neue, verkleinerte Form, die bisher für die 1E-Kriegsloks vorgesehen war, auch auf die übrigen Loks zu übertragen. Windleitbleche sind im Verlauf der Entwicklung der Einheitslok der Reichsbahn, am äußeren Eindruck des Lokbildes gemessen, zu einem typischen Merkmal geworden. Erstmals bei den Loks der Deutschen Reichsbahn (jetzt Bundesbahn) praktisch in großem Ausmaß angewandt, sind sie im Verlauf der Jahre fast von allen größeren Bahnverwaltungen auch des Auslandes in mehr oder weniger abgewandelter Form übernommen worden. Dem Laien wird in den seltensten Fällen die eigentliche Aufgabe dieser Bleche bekannt sein, zumal sogar die Bezeichnung „Windleitbleche“ ziemlich irreführend ist. Viel klarer wäre der Name „Rauch- und Dampfablenkbleche“, weil sie tatsächlich diesem Zwecke dienen. Welche physikalischen Gesetze werden nun hierbei nutzbar gemacht?

Bewegt man eine ebene Platte gegen ruhende Luft, oder — was dasselbe ist — läßt man Luft gegen eine ruhende Platte strömen, so entsteht am Rand der Platte eine Zone, in der die sich vor der Platte stauende Luft versucht, um die Kante herum auf die Rückseite zu strömen. Vor der Platte staut sich die Luft, teilweise mit einem höheren Druck gegenüber der Umgebung. Hinter der Platte bildet sich ein Sauge- raum, in den die Luft von allen Seiten her

wieder einfällt und den etwa in der Nähe, also innerhalb der Randzone vorhandenen Dampf und Rauch mit hinein zieht. Solche gegen den Wind stehenden mehr oder weniger ebene Flächen sind bei der Lok vorhanden und zwar um so ausgeprägter, je mehr Wind von der Seite kommt. Die größte Fläche ist der Kessel selbst. Auf seiner, der Windrichtung abgewandten Seite, der Lee-Seite, entsteht auch die größte Wirbel-Unterdruckzone, in die nun der aus dem Schornstein austretende Dampf und Rauch hineingerissen wird und sich damit sichthindernd vor die Fenster des Führerhauses legt. Dieses Hineinsaugen bzw. Wirbeln des Dampf- und Rauchgemisches in



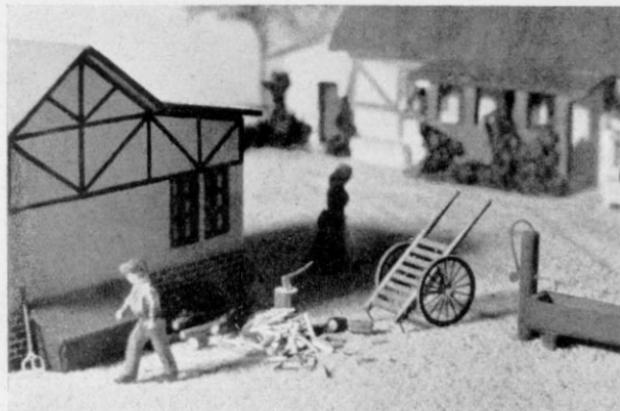
die Leeseite ist umso intensiver, je näher das Gemisch im Bereich der Randzone oder Grenzschicht des seitlich angeblasenen Kessels aus dem Schornstein tritt. Die Sichtbehinderung wurde also umso unangenehmer, je niedriger der Schornstein mit wachsender Kesselleistung und größer werdendem Kesseldurchmesser wurde. Während früher die Lok-Schornsteine über diese Grenzschicht hinausragten, enden sie jetzt unmittelbar in dieser Zone. Hinzu kommt aber noch, daß zur höchstmöglichen Energieausnutzung der Blasrohrgegendruck, der die Energie für das Ausstoßen des Gemisches aus dem Schornstein bestimmt, gegenüber früher durch weites und tiefliegendes Blasrohr immer niedriger gehalten wurde, was natürlich das Einsaugen des Gemisches in die Wirbelzone seitlich des Langkessels noch begünstigt. Das Wirbelfeld seitlich am Langkessel muß also aufgefüllt werden und hierzu benutzt man die Windleitbleche, die sich bisher als einzig wirksame Einrichtung erwiesen haben.

Die Leitbleche bewirken infolge ihres Überstandes gegenüber der Rauchkammer eine Umleitung der von vorn schrägkommenden Luftströmung zur Leeseite des Kessels.

Die ersten Windleitvorrichtungen bestanden aus den bekannten großen Blechen, hinter denen Luft- und Speisepumpen verschwanden. Eine glatte Verkleidung der Lok unter der Rauchkammer und schräge Bleche von der Pufferbohle hinauf, sollte die Wirkung noch verstärken. Später durchgeführte Windkanalversuche zeigten — übereinstimmend mit der Praxis — daß diese Verkleidungsbleche überflüssig sind und daß es genügt, nur den oberen Teil der bisherigen großen Windleitbleche anzubringen. Die Wölbung der Bleche hat mit der Leitwirkung nichts zu tun. Sie dient lediglich der inneren Aussteifung.

Die Leitbleche der alten Form haben seinerzeit bei vielen Lokomotivbauern wegen ihrer Beeinträchtigung des äußeren Bildes der Lok Ablehnung erfahren. Heute gilt das gleiche für die neue Form. Man wird sich jedoch mit der Zeit wiederum an die neuen Windleitbleche „gewöhnen“, wie man jetzt schon deren Schönheit in der Gesamtwirkung bei den Kriegsloks empfindet.

(Nach einem Aufsatz von Dipl.-Ing. Witt, Göttingen, in „Die Reichsbahn“, Heft 6/48)



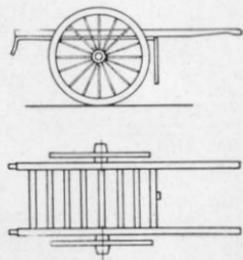
Peter Knolle hat eine neue Beschäftigung gefunden, doch scheint sie ihm nicht zu behagen — er geht schon wieder frühstücken.

Wie der kleine Karren auf dem Titelbild hergestellt wurde? Ganz einfach! Und was ich hier verrate, gilt für sämtliche Arbeiten.

## Der Trick

mit den

## Karrenrädern



Man nehme — ein bißchen Zelluloid, eine Reißfeder und etwas braune Tusche und zeichne gemäß Abb. 2 einen Kreis mit



Abb. 2. So werden die Rädchen gezeichnet.

Strahlenkranz. Wer den Kreis nicht mit einem gebogenen Nagelscherchen ausschneiden kann, mache es wie John Allen und fertige sich aus einem Nagel, einem zugschliffenen Eisenstückchen (oder aus einer abgebrochenen Messerspitze) und einem Holzleistchen ein kleines Werkzeug (Abb. 3). Die Rädchen werden dann auf eine dünne Stahlachse aufgesteckt und festgeleimt. Wer es ganz genau nimmt, säge sich noch feine Radreifen aus Sperrholz oder Zinkblech und leime diese auf die Zelluloidscheiben. Eine winzige Radnabe erhöht darüber hinaus die plastische Wirkung.

Das Obergestell können Sie ohne weiteres direkt auf die Achse kleben. Es gibt genügend ähnlich konstruierte Karren im Großen. Wie ich das Radlager einschließlich Rahmen bastelte, geht aus Abb. 4 hervor:

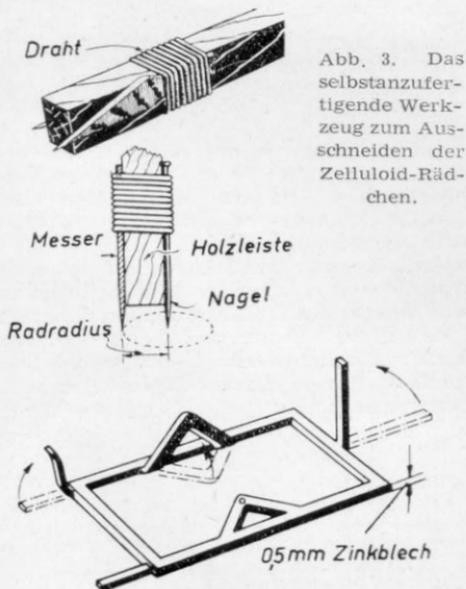
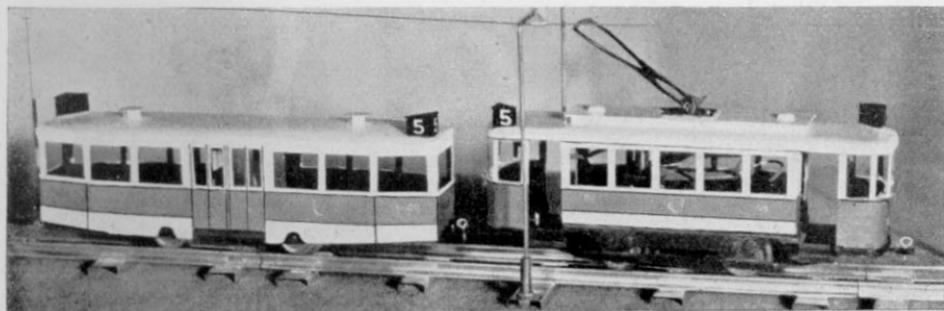


Abb. 3. Das selbstanzufertigende Werkzeug zum Ausschneiden der Zelluloid-Rädchen.

Abb. 4. Mein Vorbild verlangte diesen Nachtrag. Sie können sich diese Arbeit ohne weiteres ersparen.

alles aus 0,5 mm-Zinkblech in einem Stück aussägen und die Achshalter sowie sonstigen Scherze nach unten abbiegen. Auf den Rahmen noch das aus Längsholmen und Sprossen bestehende Holzgestell (0,8 mm Sperrholz) leimen, alles ein bißchen bemalen und — sonst eigentlich nichts mehr!

WeWaW



Spur-0-Modell eines alten Prager Straßenbahn-Einheitstyps mit Mitteleinstieg-Niederflurbeiwagen. Die für Spielzwecke gedachten Gleise sind aus Keksdosen-Blech nach eigenem Ziehverfahren gezogen. Herr Dr. v. Stein baut schon seit Jahren Straßenbahn-Modelle, früher sogar in Spur II (49 mm) und I, und hat bereits 1927 Schneckenantrieb angewandt.

# Die ferngesteuerte Modell-Dampflokomotive

Von K. Zetsche, Kremperheide

Der Betrieb mit einer dampfbetriebenen Modell-Lok war bisher kein reines Vergnügen. Die Maschine lief, solange eben genug Brennstoff im Brenner war, ganz nach eigenem Willen mehr oder minder schnell über die Strecke. Allenfalls konnte man die Lok durch einen Anschlag zwischen den Schienen auf Rückwärtsfahrt bringen, aber dieses Umsteuern aus voller Fahrt heraus war nicht nur höchst unnatürlich, sondern brachte auch Entgleisungen der Wagen mit sich.

Es ist mir nun nach vielen Versuchen geglückt, eine Einrichtung zu schaffen, durch die es möglich ist, die Lok auf elektrischem Wege fernzusteuern, ohne daß dafür verwickelte Kurzwellensender oder andere radiotechnische Geräte notwendig sind. Die einzigen elektrischen Zubehöreile für die Steuerung sind: eine Taschenlampenbatterie, ein 4-Voltmotor mit Permanentmagnet, ein Polwender und ein Druckknopf. Vorbedingung ist, daß die Gleise auf Holzschwellen liegen und alle Lokräder wie auch die

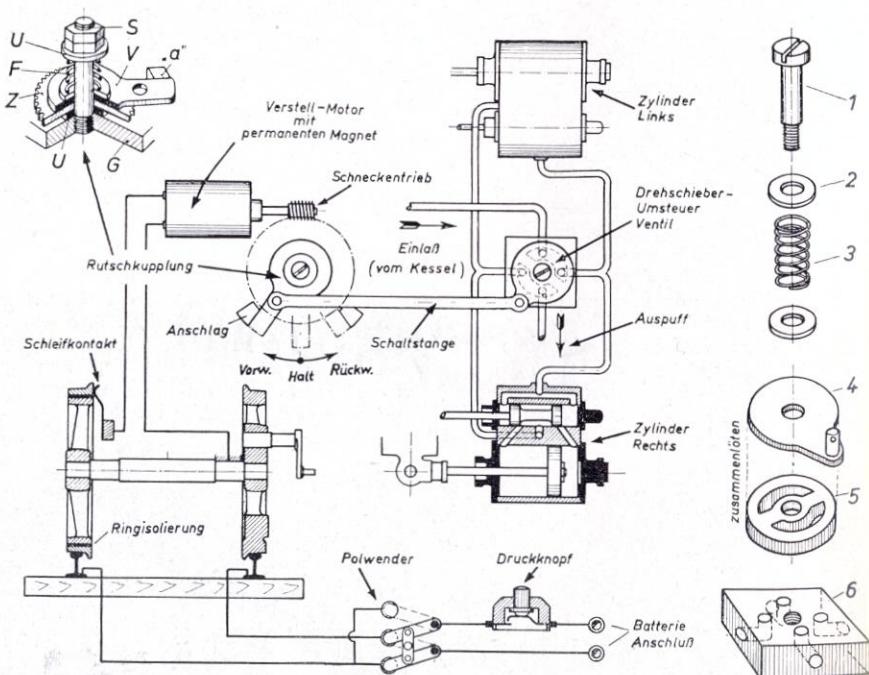


Abb. 1. Schematische Anordnung der elektrischen Fernsteuereinrichtung für Dampflok-Modelle.

Links oben: Schnitt durch die Rutsch-Kupplung

G = Grundplatte mit Anschlägen „a“  
 Z = Zahnrad bzw. Schneckenrad  
 S = Stiftschraube mit Muttern  
 V = Verstellhebel  
 F = Feder  
 U = Unterlegscheiben

Rechts: Teile zum Drehschieber-Umsteuer-ventil

1 = Schraube  
 2 = Unterlegscheibe  
 3 = Feder  
 4 = Drehschieber-Deckplatte  
 5 = Drehschieber-Körper  
 6 = Grundplatte

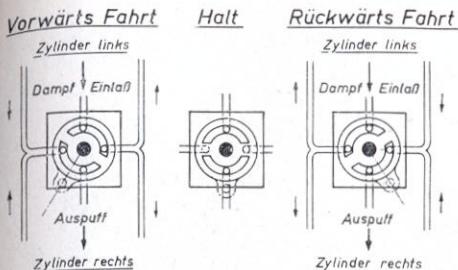
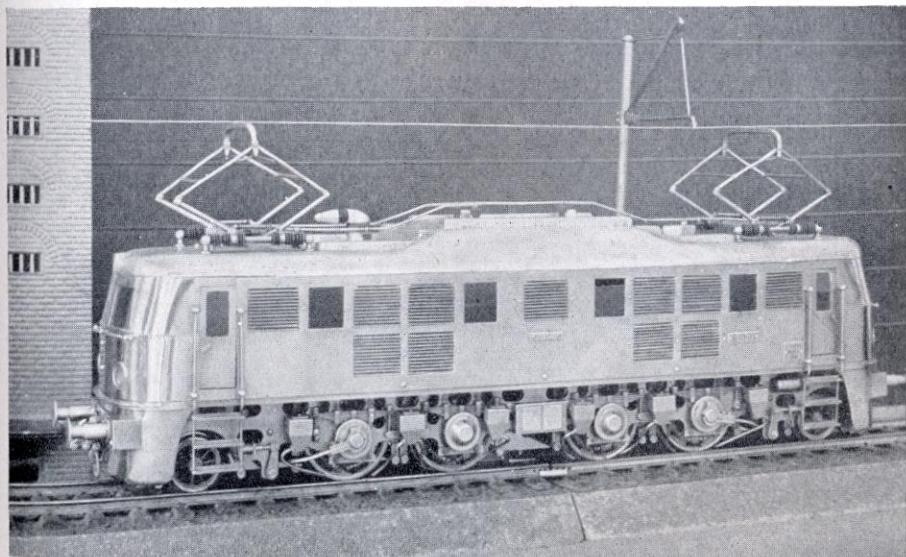


Abb. 2. Stellungen des Drehschieber-Umsteuerventils

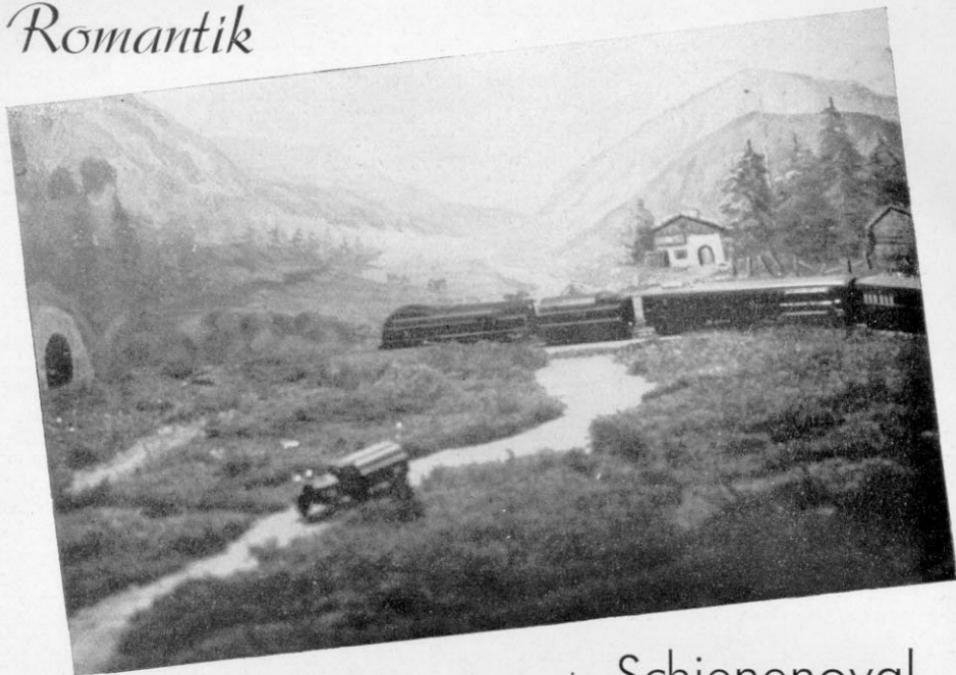
Pleuelstange und Schwingenschubstange auf einer Maschinenseite isoliert sind und mit dem Lokkörper keine leitende elektrische Verbindung haben. Selbstverständlich müssen auch die Radsätze des Tenders und der Wagen isoliert sein. Ferner muß in der Lok ein Umsteuerventil vorhanden sein, das über eine Rutschkuppelung und über den Schneckenantrieb durch den Motor verstellt werden kann. Alle Einzelheiten der Anordnung gehen aus den Zeichnungen hervor.

Sobald man auf den Knopf drückt, erhält der Motor Strom und das Umsteuerventil wird langsam oder schnell, je nachdem wie lange man Kontakt gibt, nach links oder — bei entsprechender Stellung des Polwenders — nach rechts bewegt. Auf diese Weise kann man die Lok ganz nach Belieben vor- oder rückwärts fahren lassen. Die Praxis lehrt schnell, wie lange man den Knopf drücken muß, und da die Stromimpulse nur ganz kurz sind, ist der Stromverbrauch nur gering. Beachtenswert ist, daß die Untersetzung des Schneckenantriebs mindestens 1 : 50, besser noch 1 : 100 sein soll, damit die Schaltimpulse zeitlich genügend abgestuft werden können. Der kleine Permanentmagnetmotor mit möglichst geringen Ausmaßen braucht nur eine kleine Leistung zu haben und wird zweckmäßig mit dem Untersetzungsgetriebe auf einer gemeinsamen Grundplatte montiert, die im Führerhaus Platz findet. Da sich meine Versuche nur auf Spur I-Modelle erstreckten, hatte ich mit der Unterbringung von Motor und Schneckengetriebe keine Schwierigkeiten. Ich fürchte aber, daß die O-Spur-Leute es nicht so einfach haben werden.

## DAS SCHÖNE MODELL



Eine der auf der ERP-Ausstellung in München gezeigten E 19 in Spur I des Herrn Stettner.



## im Schienenoval

Von A. Linden, Bonn

Als nach der Währungsreform wieder Märklin-00-Bahnen auf dem Markt erschienen, konnte ich endlich einen jahrelang gehegten Wunsch verwirklichen: den Kauf einer Miniaturbahn! Allerdings reichte das Geld zunächst nur für eine einfache Streckenführung ohne Weichen, jedoch auch diese kann durch landschaftliche Gestaltung ihre Reize erhalten.

Bei der Planung für den Aufbau der Anlage schwebte mir eine Landschaft im Hochgebirge vor. Auf einer transportablen Sperrholzplatte von  $120 \times 184$  cm, die auf Holzböcken ruhte, wurden zunächst die Schienen gelegt und beiderseits mit feinem „Grausplitt“ geschottert. Innen- und Außenteil der Tragplatte wurden mit Moos und anderem Kleingrünzeug belegt. Auch Wege und ein (gemalter) wildrauschender Gebirgsbach wurden nicht vergessen.

Aus Platzgründen konnte nur an einer Seite ein Gebirge aufgebaut werden, welches der Zug im Tunnel zu durchfahren hatte. Die Tunnelmündungen waren gleichfalls aus bemaltem Holz; ihr Profil entsprach genau dem des Gotthardtunnels. Die entgegengesetzte Seite des Gebirges zeigte

auf einer, an ihrem Anfang größtmäßig langsam ansteigenden Pappkulisse (die mit Holzstreben, Winkeleisen und Schrauben an der Tragplatte befestigt war und die in ihrem Winkel in sanfter Wölbung der Schienenkurve eingangs der Gegengeraden folgte), zunächst eine oberbayerische Hügel Landschaft, die nach und nach in Hochgebirge überging. Diese perspektivisch genau gehaltene, von einem Kunstmaler in Öl ausgeführte Kulissenmalerei (sie war nicht einmal teuer!) fand ihren verdeckten Abschluß im schon erwähnten bizarr geformten „natürlichen“ Gebirgsaufbau, der mit bemalter steifer Leinwand, mit Wurzelstücken und dergleichen nicht besonders schwierig zu gestalten war, um durchaus echt zu wirken.

Der Betrachter der so erstellten Anlage hatte unwillkürlich die überzeugend wirkende Illusion, sich irgendwo in einer sommerlichen Alpenlandschaft aufzuhalten — und nicht im Wohnzimmer des Schreibers dieser Abhandlung. Daraus mag auch der anfangende Modellbahnfreund ersehen, welche Effekte, welche Reize sich sogar aus einem simplen Schienenoval herausholen lassen, wenn man mit Lust und Liebe an die Sache geht.

# Elektrotechnik für Jedermann

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

Von Heinz Bingle

Nachdem wir das letzte Mal festgestellt hatten, daß die Feldmagnetspule unseres Lokmotors 500 Windungen eines 0,25 mm starken Kupferlackdrahtes erhalten soll, wollen wir uns heute mit der Berechnung der Ankerwindungen befassen. Zunächst müssen wir uns des Induktionsgesetzes erinnern (Heft 4 Seite 18), nach welchem in einem geschlossenen Leiter, der quer durch ein magnetisches Feld bewegt wird, ein elektrischer Strom induziert wird. Die Wicklung unseres Ankers stellt einen solchen geschlossenen Leiter dar, der während der Ankerumdrehung die Kraftlinien zwischen den Polschuhen schneidet. Nach dem Induktionsgesetz ist die in diesem Leiter erzeugte elektromotorische Kraft um so höher, je mehr Drahtwindungen der Anker enthält. Sie ist der dem Motor zugeführten Spannung entgegengesetzt und beträgt bei Hauptstrom-Kleinstmotoren für Gleichstrombetrieb etwa 60% der Betriebsspannung des Motors. Das heißt: Bei einem 12-Volt-Motor müssen rund 7 Volt dafür aufgewendet werden, um die während der Rotation des Ankers erzeugte Gegenspannung zu überwinden. Das gilt für die volle Tourenzahl, denn führt man dem Motor eine kleinere Spannung, z. B. 6 Volt zu, so ist selbstverständlich die Gegenspannung bedeutend kleiner, weil die Ankerumdrehungszahl auch viel geringer ist. Sie wird dann vielleicht nur 4 Volt betragen.

Wir müssen bei der Berechnung der Ankerwindungen also diese sogenannte Gegen-EMK berücksichtigen. Ein Motoranker wird um so rascher laufen (eine bestimmte Betriebsspannung vorausgesetzt), je kleiner die erzeugte Gegenspannung ist, das heißt, je weniger Windungen also auf den Hörnern aufgewickelt sind. Nach den Feststellungen der Physiker entsteht eine Spannung von 1 Volt, wenn in der Sekunde 100 000 000 oder, kurz geschrieben,  $10^8$  Kraftlinien in der Sekunde von einem 1 cm langen Leiter geschnitten werden. Für die Anzahl der Leiter, bezeichnet mit dem

Buchstaben Z, ergibt sich dann die Gleichung

$$Z = \frac{E \times 60 \times 10^8}{\Phi_A n}$$

wenn E die im Anker erzeugte EMK,  $\Phi_A$  der Kraftfluß im Anker in Maxwell und n die Umdrehungszahl in Minuten ist.

Im vorigen Heft errechneten wir die Kraftliniendichte im Anker  $B_A = 3488$ . Da der Ankerquerschnitt mit  $0,88 \text{ cm}^2$  angenommen wird, ergibt sich der Kraftfluß im Anker  $\Phi_A = 3488 \times 0,88 = 3060$  Maxwell. Da E, wie bereits erwähnt, bei unserem 12-Volt-Motor mit 7 Volt anzunehmen ist, und die Tourenzahl  $n = 14000$  sein soll, erhalten wir die folgende Gleichung:

$$Z = \frac{7 \times 60 \times 10^8}{14000 \times 3060} = 980 \text{ Leiter.}$$

Bei einem dreiteiligen T-Anker ergibt eine Windung pro Horn insgesamt 6 Leiter, die bei einer Ankerumdrehung die Kraftlinien schneiden. Die Hornwindungszahl y ist demnach der sechste Teil der Leiterzahl Z.

Somit erhalten wir je Horn

$$\frac{980}{6} = 163 \text{ Windungen.}$$

Jetzt ist noch die Drahtstärke für die Hornwicklungen zu bestimmen. Infolge der Abkühlung durch die Rotation des Ankers können dessen Drähte bei Kleinstmotoren bis 8 Ampere pro  $\text{mm}^2$  belastet werden. Wie hoch ist nun der Strom, der durch den Anker fließt? Die Leistungsaufnahme sollte, wie im vorigen Heft erwähnt, 3,6 Watt betragen. Der Motorstrom ist dann

$$I = \frac{N}{U} = \frac{3,6}{12} = 0,3 \text{ Ampere.}$$

Da sich der Strom in der Ankerwicklung in zwei Hälften teilt (siehe Schema und Schaltung des Ankers in Heft 12), wird er nicht mehr betragen als  $0,15 \text{ A}$ . Der benötigte Drahtquerschnitt ergibt sich dann nach der Ausrechnung.

$$q = \frac{0,15}{8} = 0,0187 \text{ mm}^2.$$

Dieser Querschnitt entspricht einem Drahtdurchmesser von 0,15 mm.

Es bleibt uns nur noch übrig, die Spannungsverluste in Feld und Anker zu kontrollieren. Der genannte Ankerdraht von 0,15  $\phi$  hat je Meter einen ohmschen Widerstand von 0,94 Ohm. Diesen Wert erhält man aus der Gleichung  $R = \frac{c}{q}$

worin  $c$  der spezifische Widerstand des Kupfers gleich 0,0175 und  $q$  der Drahtquerschnitt in mm ist. Die Drahtlänge einer Hornspule wird praktisch für den Widerstand eines Dreifach-T-Ankers in Rechnung gesetzt. Da die mittlere Windungslänge einer Windung bei Anker und Feldspule etwa 38 mm beträgt, ist die Drahtlänge auf einem Horn  $l = 38 \times 163 = 6200 \text{ mm} = 6,2 \text{ m}$ .

Der Widerstand des Ankers (eines Hornes) ist dann  $0,94 \times 6,2 = 5,8 \text{ Ohm}$ . Daraus folgt als Spannungsabfall im Anker der Wert

$$\begin{aligned} U &= I \times R \\ &= 0,3 \times 5,8 \\ &= 1,71 \text{ Volt} \end{aligned}$$

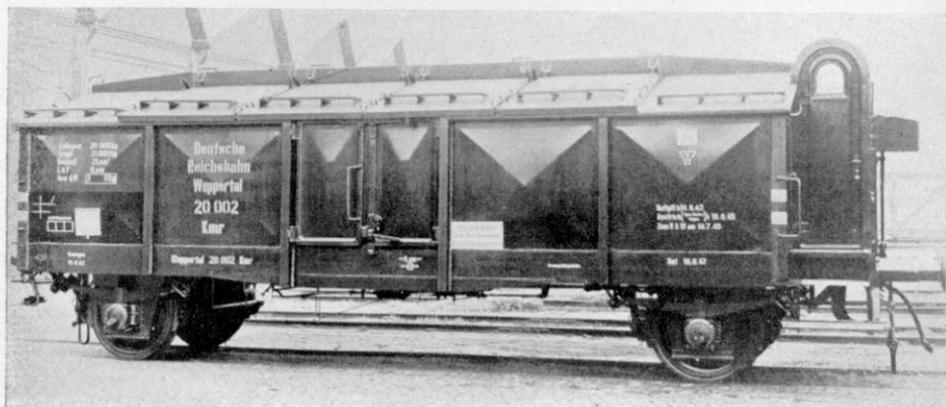
Für die 500 Windungen des Feldmagneten benötigen wir  $500 \times 38 = 19000 \text{ mm} = 19 \text{ m}$  Draht, dessen Durchmesser, wie bei der Berechnung des Feldmagneten erwähnt wurde, 0,25 mm gewählt wird. Ein Meter dieses Drahtes hat einen Widerstand von 0,36 Ohm. So erhalten wir als Feldspulenwiderstand den Wert  $0,36 \times 19 = 6,85 \text{ Ohm}$ . Der Spannungsabfall in der Feldspule ist

dann  $0,3 \times 6,85 = 1,99$ , also rund 2 Volt.

Unsere Betriebsspannung verteilt sich demnach wie folgt:

Feldspulenverlust	2,0 Volt
Ankerspannungsverlust	1,75 „
EMK des Ankers	7,0 „
Spannungsverlust an Bürsten	ca. 1,25 „
	12 Volt

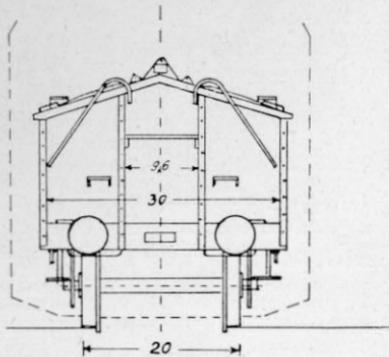
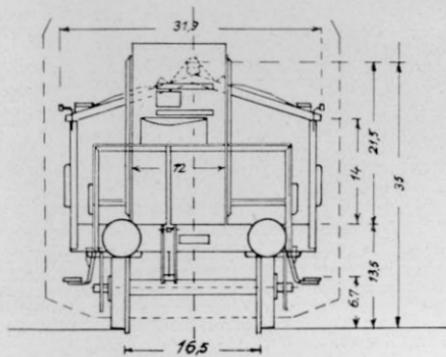
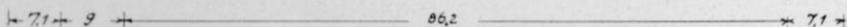
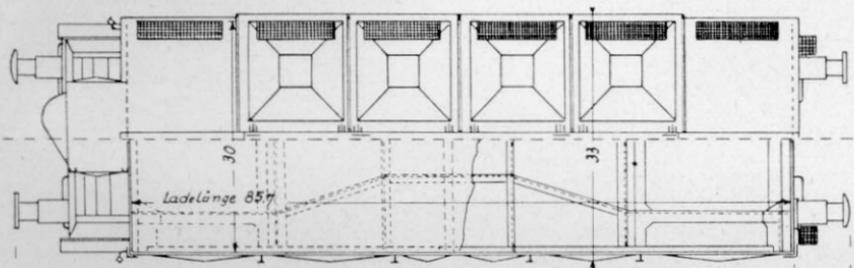
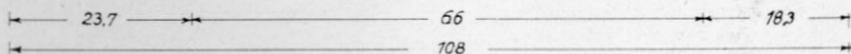
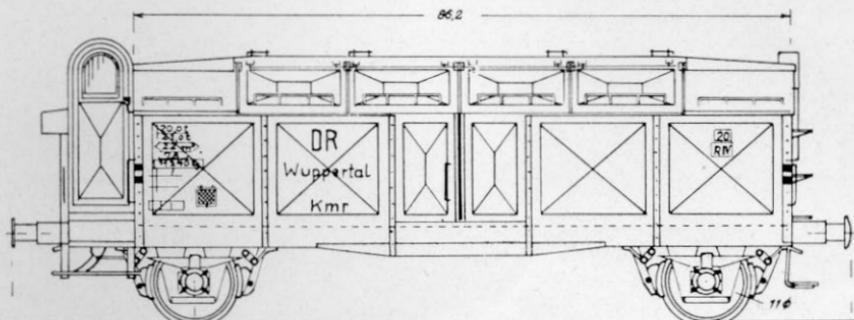
Die vorstehende Berechnung ging von einem Feld- und Ankerblechpaket gegebener Dimension aus, wie es — nach den vorliegenden Anfragen aus dem Leserkreis — auch im allgemeinen bei den Modelleisenbahnen der Fall ist. Es gibt natürlich eine ganze Anzahl anderer Berechnungsarten, bei denen z. B. für eine geforderte Leistung, Spannung und Tourenzahl der günstigste Ankerdurchmesser oder die Paketstärke gefunden werden sollen. Dieses weit kompliziertere Verfahren soll hier nicht näher erläutert werden, da es für den Modellbahner kaum in Betracht kommt und auch nur einen allzu geringen Teil unserer Leser interessieren kann. Außerdem wird Ihnen sowieso schon der Kopf rauchen vor lauter „EMK, Gauß und Maxwell“. Wir wollten nur, dem Wunsch vieler Leser entsprechend, einmal zeigen, „wie es gemacht wird“ und geben bei der kommenden Bauanleitung sämtliche Daten (für 12- und 20-V-Motorchen), so daß Sie selbst überhaupt nichts zu rechnen haben. O. K.? Wir können Ihnen übrigens verraten, daß der Bau geradezu ein Kinderspiel gegenüber der Theorie ist und Ihr Motorchen laufen wird, auch wenn Sie kein Feinmechaniker sind!

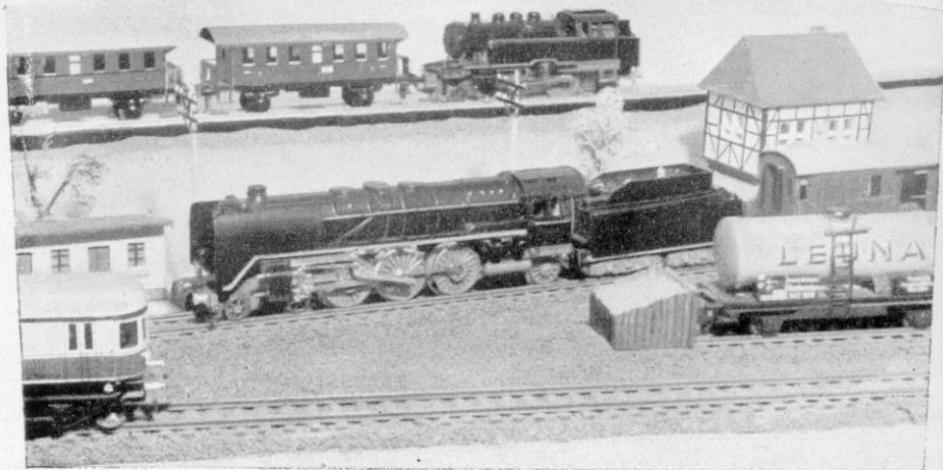


Lokbild-Archiv Bellingrodt

# Klappdeckelwagen Kmc „Wuppertal“

Zeichnung: Rohrbach, Kassel.  
Für Spur 00 = 1:1.





**Trix** Neuheiten: Die bekannte 1 B 1-Super-Automatic sowie 2 C 1-Schnellzug-Lok sind wieder lieferbar. Die Firma Trix war schwer bombengeschädigt und ist daher noch gehandicapt. Doch sind nun die Hauptschwierigkeiten beseitigt, auch ist viel Neues in Vorbereitung, so daß die Trix-Freunde bald wieder auf ihre Kosten kommen werden.



**Märklin** hat in letzter Zeit durch viele Neuerscheinungen von sich reden gemacht. Auf dem Bild sehen Sie vorn die neue dreiachsige TM 800, mit eine der schönsten und modellgerechtesten Miniatur-Loks (Nachbildung Baureihe 80), in der Mitte den neuen Bahnübergang, rechts die Doppel-Kreuzungs-Weiche, darüber eine der neuen verschiedenartigen Brückenausführungen und die TP 800, die Nachbildung der 1 C 1 Personenzug-Tender-Lok Baureihe 64.

## II. Teil.

Sehr gut eignen sich für eine Modellbahnanlage die „Langsamfahrtsignale“. Es handelt sich dabei um drei Signale, von denen das erste eine Kennziffer trägt und damit die für das kommende Gleisstück zulässige Geschwindigkeit anzeigt. Das zweite zeigt den Anfang, das dritte das Ende des betreffenden Gleisstückes an (Abb. 1). Als Kennziffern werden verwendet:

die Ziffern 1 3 4 5 6 7  
für die

Geschwindigkeiten 10 30 40 50 60 70 km/h

Bei Dunkelheit wird das Signal mit der Kennziffer von zwei nach links steigenden gelben Laternen angestrahlt, ebenso wird regelmäßig das Anfangszeichen beleuchtet, das Endzeichen dagegen nur dann, wenn als Kennziffer 5, 6 oder 7 angebracht war. Das Anfangszeichen ist immer im Vorsignalabstand aufzustellen, und zwar rechts des Gleises. Das Endzeichen dagegen wird auf zweigleisiger Strecke rechts, auf eingleisiger dagegen links aufgestellt. Hiermit ist das Anfangssignal für die eine Fahrtrichtung gleichzeitig das Endsignal für die andere.

Für unsere Modellbahnanlage anwendbar sind auch folgende Signale, die für zurückkehrende Schiebeloks gelten. Sie werden nur an Strecken angebracht, wo regelmäßig nachgeschoben wird. Das erste Zeichen ist ein nach rechts umgelegtes weißes T auf schwarzer Rechteckscheibe und heißt, daß an dieser Stelle das Nachschieben einzustellen ist. Das zweite ist eine quadratische auf der Spitze stehende weiße Scheibe mit schwarzem Rand und zeigt die Stelle an, wo die zurückkehrende Schiebelok bei der Einfahrt in den Bahnhof zu halten hat und besonderen Befehl oder das Signal zur Weiterfahrt abwarten muß. Letzteres zeigt die Grundform des zweiten mit einem zusätzlichen schwarzen nach rechts steigenden Streifen. Von Wichtigkeit für die Betriebssicherheit im großen sind die „Signale an den Zügen“. Sie stellen Hinweise dafür dar, ob am Zuge alles in Ordnung ist und ob er vollständig ist. Da ist zunächst das „Regel-Spitzensignal“ für

die Fahrt auf eingleisigen und zweigleisigen Strecken. Es besteht nachts aus zwei weißen Lichtern in gleicher Höhe (die altbekannten Loklaternen), während für den Tagesbetrieb kein besonderes Signal vorgesehen ist. Das „Falschfahrt-Spitzensignal“ wird bei Befahren des falschen Gleises gezeigt und besteht bei Tag aus einer roten Scheibe mit weißem Rand an der Spitze des vordersten Fahrzeuges, bei Nacht wird die linke Laterne des „Regel-Spitzensignals“ rot abgeblendet. Das „Regel-Schlußsignal“ besteht bei Tag aus zwei nach vorn und hinten sichtbaren viereckigen rot und weiß gestrichenen Scheiben, nachts aus zwei nach vorn weiß und nach hinten rot leuchtenden Laternen. Das Nachtzeichen kann auch am Tage benutzt werden.

Mit Personen besetzte Schlaf- und Speisewagen, Post- und Gefangenewagen zeigen während eines Stilliegens eine gelbe Flagge. Nachts sind sie zu beleuchten. Diese Wagen dürfen beim Rangieren nicht abgestoßen werden und dürfen auch nicht ablaufen.

Für ständige Geschwindigkeitsbeschränkungen gilt ein besonderes Kennzeichen, das dann angewandt wird, wenn der Geschwindigkeitswechsel etwa 30% und mehr beträgt. Das Signalbild zeigt ein weißes Drei-

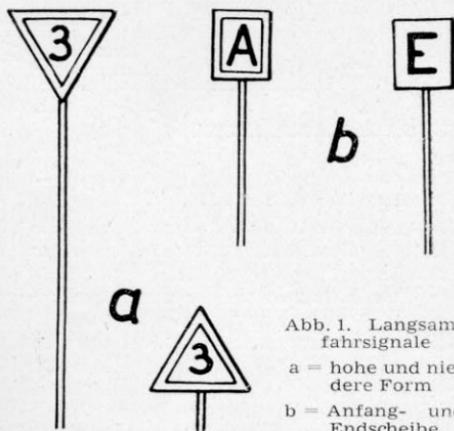


Abb. 1. Langsamfahrtsignale

a = hohe und niedrigere Form  
b = Anfang- und Endscheibe

# Kniffe und Winke: Lüfterklappen-Stanze

Von Ing. Thierbach, München

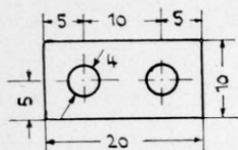


Abb. 1

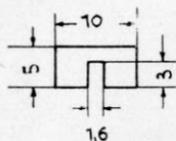


Abb. 5

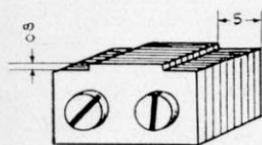


Abb. 2

Abb. 3

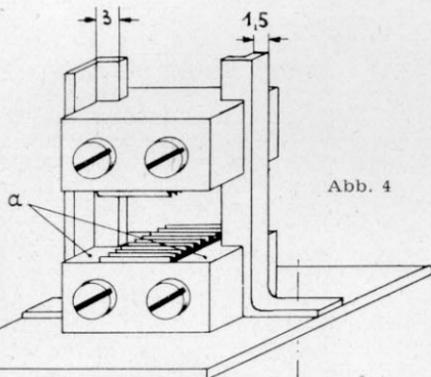
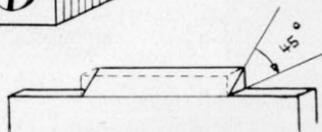


Abb. 4

Eine der größten Schwierigkeiten beim Selbstbau von Elloks stellt die Anfertigung der Lüfterklappenblenden dar.

Wie viele Arbeitsstunden hat mancher Modellbauer schon mit der Aufertigung dieser Blenden aufgewendet, um dann doch zu keinem befriedigenden Ergebnis zu gelangen. Es ist aber verhältnismäßig einfach, sich ein Werkzeug für diesen Zweck selbst herzustellen. Auch wenn die Industrie in Zukunft 00-Blenden liefern sollte, würde eine Eigenfabrikation wesentlich billiger sein. Außerdem dürfte die Industrie dann nur eine bestimmte Größe herstellen, während mit dem beschriebenen Werkzeug Lüfterklappenblenden für fast alle Elloks-Typen angefertigt werden können.

Doch nun zum Werkzeug selbst. Aus Stahlblech von 0,8 mm Stärke werden 30 Rechtecke (Abb. 1) ausgeschnitten und in jedes Stück 2 Löcher mit 4 mm  $\phi$  gestanzt. Mit 2 M4-Schrauben werden diese Bleche zu einem Block zusammengesetzt, dessen Oberfläche an einer Schmirgelscheibe glattgeschliffen wird. Rechts und links wird ein Streifen von 5 mm Breite und 0,8 mm Tiefe mit der Schmirgelscheibe entfernt (Abb. 2). Nun löst man die Schrauben und schleift bei jedem Stück den vorstehenden Teil im Winkel von 45° zu (Abb. 3). Bei 4 Blechen wird auf beiden Seiten ein Streifen von je 3 mm weggesehritten, so daß die Breite noch 14 mm beträgt. Die für die jeweilige Höhe der Blenden erforderliche Anzahl von Stanzblechen wird durch 2 M4-Schrauben zusammengefügt.

Zum Prägen der Blenden sind 2 solcher Blöcke notwendig; in der Mitte jedes Blockes werden je 2 der kürzeren Stücke (14 mm) eingesetzt. Die so erhaltene Rinne dient als Führung in 2 Winkelstücken, die senkrecht auf einer Bodenplatte befestigt werden (Abb. 4). Um bei den Blenden einen glatten Rand zu erhalten, sind rechts und links von den Stanzzähnen (a, Abb. 4) 2 Eisenblechstücke von 0,5 mm Stärke beizulegen (Abb. 5). Das Prägen der Blenden erfolgt durch Zusammenpressen der beiden Blöcke. Als Blendenmaterial kommt zweckmäßig 0,2 mm starkes Messingblech zur Verwendung.

Fortsetzung von Seite 13

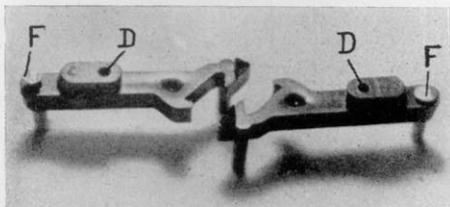
eck mit schwarzem Rand, auf dem die zulässige Geschwindigkeit in km/h aufgemalt ist.

Das Kennzeichen für die Stelle, an der ein Zug mit seiner Spitze planmäßig halten muß, ist den meisten Modelleisenbahnern als weißes H auf schwarzem Rechteck bekannt. Handelt es sich um elektrische Züge mit Stromabnehmern, so wird diese Stelle durch eine auf der Spitze stehende quadra-

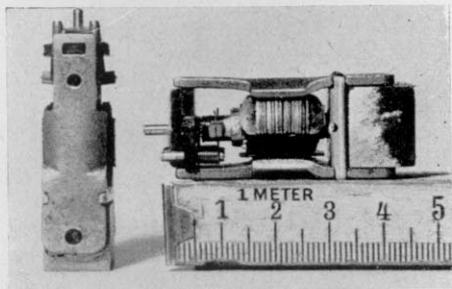
tische Tafel mit weißem H auf weißschwarzumrandetem blauen Grunde gekennzeichnet.

Es ist zwar nicht möglich, auf jeder Modellbahnanlage alle die genannten Signale und Kennzeichen anzubringen. Sie bieten jedoch, in beschränktem Maße verwendet, eine wirkungsvolle Belebung des Gesamtbildes und dürften interessant für die Abwicklung des Fahrbetriebes wie belehrend für den interessierten Zuschauer sein.

## Bemerkenswerte Neuerscheinungen

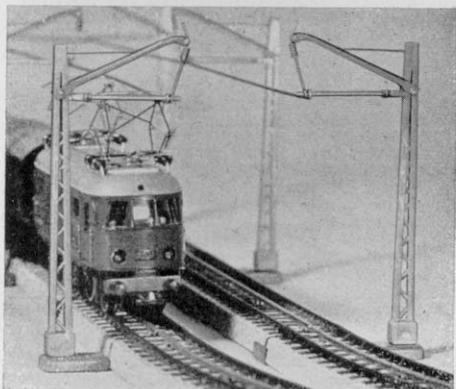


↑ Die KG-Kupplung des österr. Dipl.-Ing. Karl Göls arbeitet ähnlich der amerikanischen Klauenkupplung und stellt beim Rückwärtsstoßen eine starre Verbindung dar. Entkupplung mittels eines Rombus. D = Drehpunkt, F = Loch zum Einhängen einer Zugfeder. Erhältlich durch RIO-Modellbau Ritter, Sandbach/Kreis Passau.



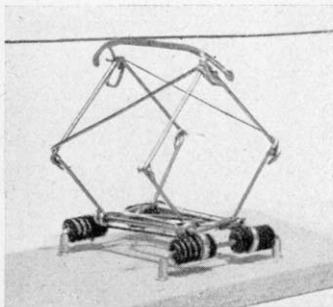
### Frabi-Achslagerblenden →

die schon seit jeher von uns beim Wagenbau verwendet werden. Preis pro Stück: 12 1/2 Pfennig, erhältlich durch: E. Nürnberg, Berlin-Reinickendorf-Ost (französ. Zone!), Emmenthalerstraße 60.



### ↓ Scherenstromabnehmer

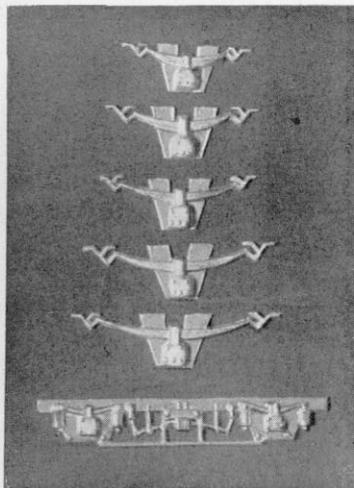
In wirklich modellgerechter Ausführung zum Preis von nur 2.25 DM. Hersteller-Firma: Sommerfeldt, Göppingen, Kleberstraße 3



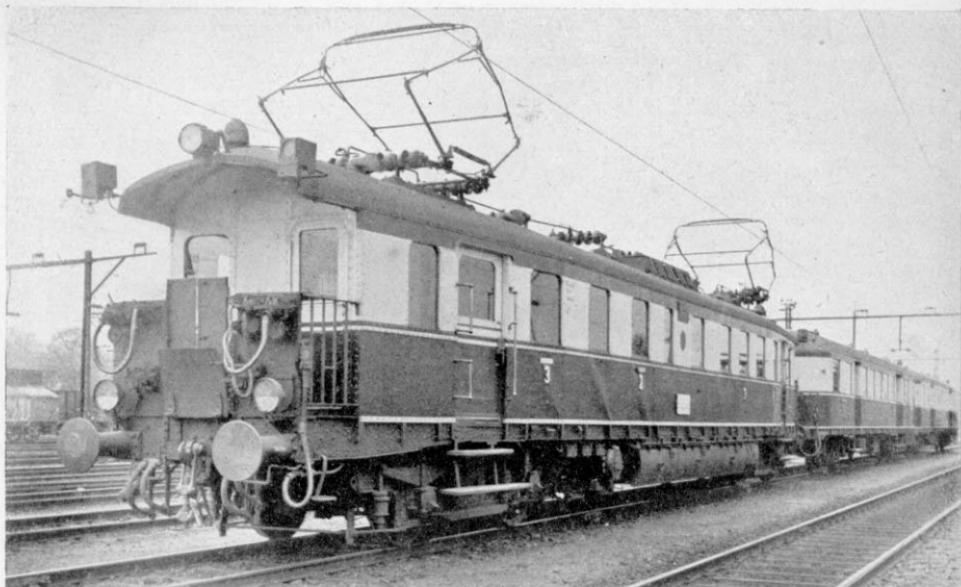
← Endlich ein guter kleiner leistungsfähiger

### Permanentmagnet-Motor

Hersteller u. Lieferant: Rheinisch-Westfälisches Kunststoffwerk GmbH., (22a) Kettwig/Ruhr, Postschließfach 67.



← Die preiswerten und naturgetreuen Oberleitungs-Gitter-Maste der Fa. W. Vollmer, Stuttgart-Zuffenhausen (siehe heutiges Inserat)



Lokbild-Archiv Bellingrodt

# Der Bauplan des Monats

Ein Triebwagen aus dem Rübzahl-Reich: BC 4 iü eIT—25/33

Wer vieles bringt, bringt bekanntlich jedem etwas. Unserem heutigen Bauplan haben wir daher den obengenannten Triebwagen zugrunde gelegt, der unseren Triebwagen-Freunden sicherlich ebenso gut gefallen wird wie uns.

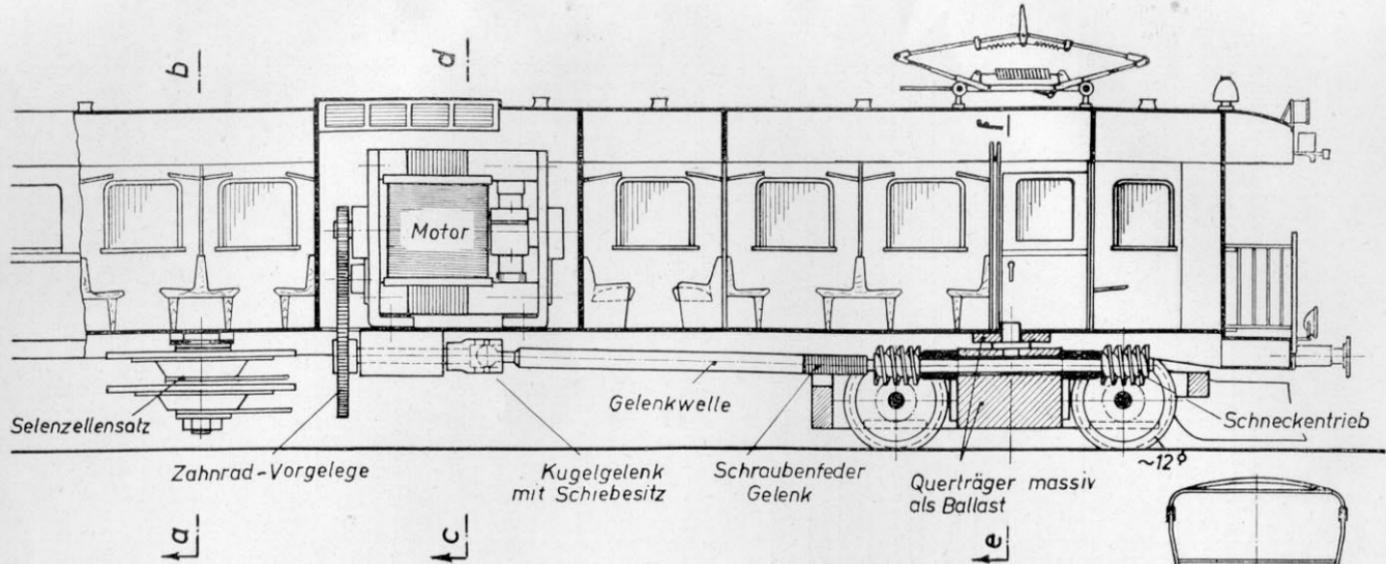
Der auf der ehem. schlesischen Gebirgsstrecke Hirschberg-Polaun eingesetzte Triebwagen gibt durch seine äußere Formgebung und Details besonderen Anreiz zum Nachbauen. Der Antrieb des Triebwagens, dessen Eigengewicht etwa 69 t beträgt, erfolgt durch zwei Tatlagermotoren, wobei jeweils die innenliegende Achse der Drehgestelle angetrieben wird. Es ergibt sich somit die Achsfolge 1A + A1. Für den Transformator (Umspanner) der zur Herabsetzung der 15 000 V betragenden Fahrleitungsspannung auf die Motoren-Gebrauchsspannung dient, ist im Wagenkasten ein besonderer Raum vorgesehen. Dieser gibt die Möglichkeit, bei unserem Modell den Antriebsmotor in Mitte Wagen so unterzubringen, daß die Fahrgasträume, Einsteigeplure und Führerstände mit Inneneinrichtung versehen werden können, so daß das Modell weitgehend dem Original entspricht. Entgegen dem großen Vorbild werden wir bei unserm Modell jedoch die beiden Achsen nur eines

Drehgestells antreiben, um nicht nur die Antrieb-Anlage zu vereinfachen, sondern auch Raum für den Selenzellensatz zu schaffen. Wie Sie aus unserm Motoreinbau-Vorschlag (Zeichnung S. 17 oben) ersehen, ist für jede Achse ein Schneckenantrieb vorgesehen, wobei die Kraftübertragung über eine Gelenkwelle erfolgt, um den Drehgestellausschlägen Rechnung zu tragen.

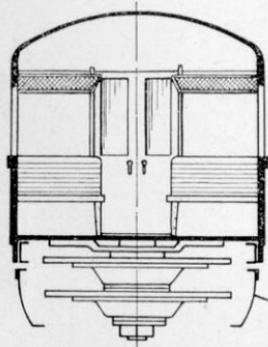
Das zwischen Motor und Gelenkwelle vorgesehene Zahnrad-Vorgelege kann ohne weiteres auch durch einen Gummi-Riemen-Antrieb ersetzt werden, der eisenbahntechnisch zwar ungewöhnlich, im Eisenbahnmodellbau aber bereits mit Erfolg angewendet wird. Für die Gesamtübertragung wird zweckmäßigerweise ein Übersetzungsverhältnis von etwa 1:25 vorgesehen.

Im übrigen ersehen Sie alles Nähere ja aus unserm Motoreinbauvorschlag, bei dem zur Vereinfachung für die Treib- und Laufäder der gleiche Durchmesser und für die Drehgestelle symmetrische Drehzapfenanordnung gewählt wurde. Daß auf ausreichende Belastung der Treibachsen zu achten ist, braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden.

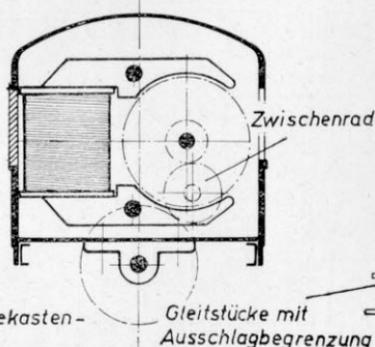
Der Bau dieses Wagens wird Ihnen sicherlich keine Schwierigkeiten bereiten.



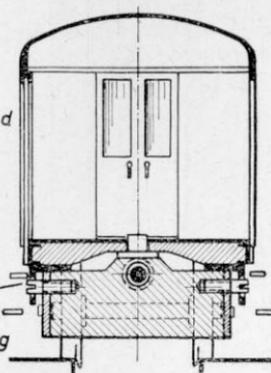
Schnitt a-b



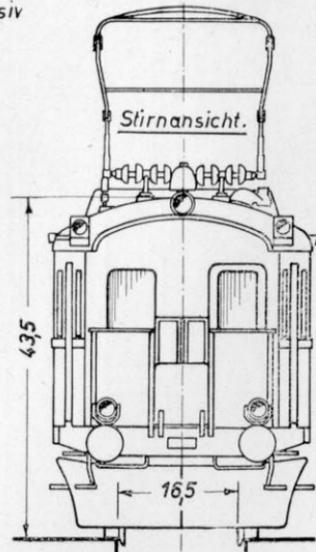
Schnitt c-d

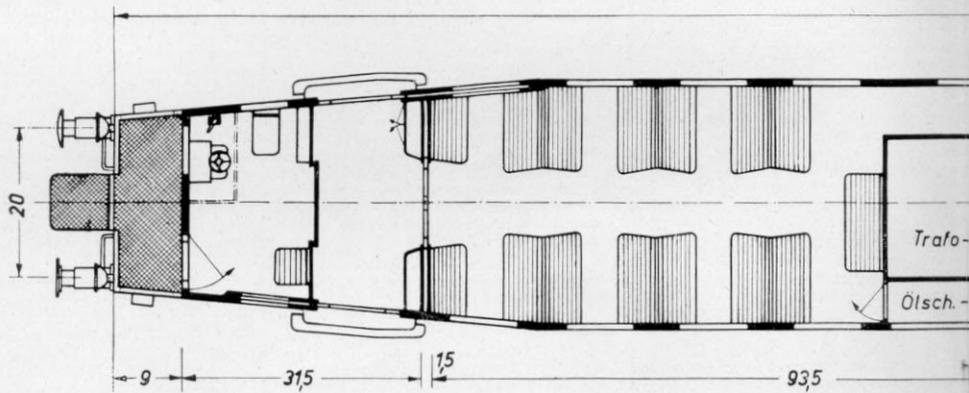
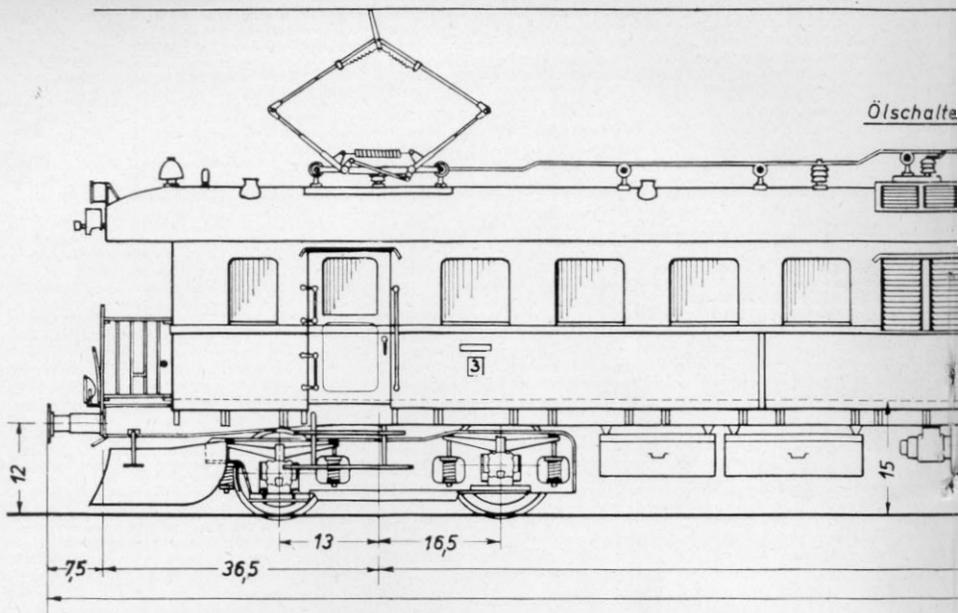


Schnitt e-f



Stirnansicht.

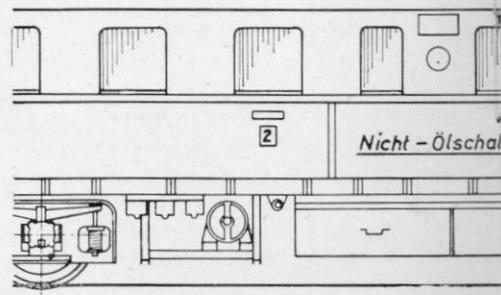


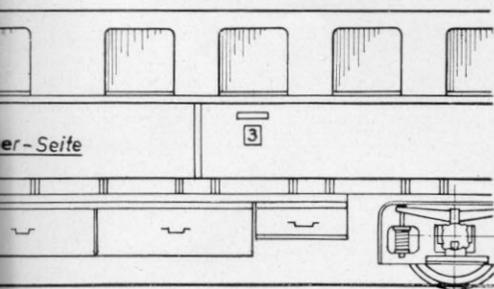
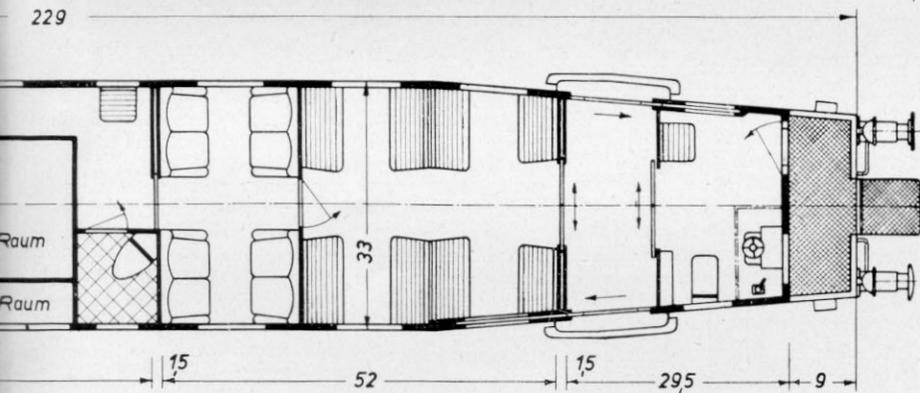
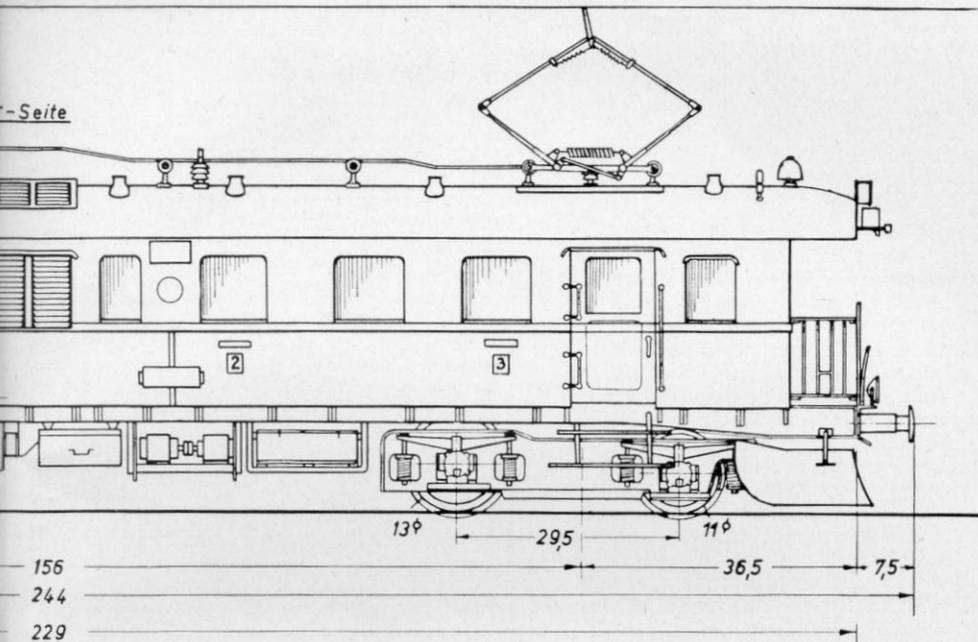


Fortsetzung von Seite 16

Während die Drehgestelle und das Untergestell aus Messingblech bestehen, wird der Wagenkasten zweckmäßigerweise in Gemischtbauweise hergestellt: Stirn-Seiten und Querwände werden ebenfalls aus Messingblech gefertigt, das Wagendach hingegen am besten aus Hartholz gefeilt und mit Schmirgelpapier glatt geschliffen.

Abschließend sei erwähnt, daß das große Vorbild mit Zugsteuerungseinrichtung ausgerüstet ist, d. h. also: Er kann von einem Beiwagen aus, der gleichfalls mit Führerständen versehen ist, betrieben werden (sog. Steuerwagen), um ein Umsetzen des Zuges auf Endbahnhöfen zu umgehen. Sie können





## BC 4 iü eIT-25/33

Ungekürzt überarbeitet für den Modellbau  
von Obering. Felgiebel

Sämtliche Zeichnungen (S. 17, 18/19) für  
Spur 00 im Maßstab 1:1

jedoch den Triebwagen auch allein einsetzen  
oder irgendwelche Personenwagen anhängen.  
(Dann heißt es allerdings wieder „um-  
setzen!“)

# CHEMISCHE METALLFÄRBUNG

Nachdem wir in Heft 8 die chemische Behandlung von Messing beschrieben haben, folgen hier Rezepte für die Kupfer-, Eisen- und Zinnfärbung.

**Kupferfärbung schwarz:** Man erhitzt in einer Porzellanschale oder einem gut emaillierten Gefäß 5% Natronlauge auf 100° C, fügt 1% gepulvertes Kaliumpersulfat zu, taucht die vorher nur mechanisch mit Schlemmkreide gereinigten Kupferstücke ein, wobei Sauerstoff-Entwicklung eintritt. Der Gegenstand wird solange in der heißen Flüssigkeit hin und her bewegt, bis die gewünschte schwarze Farbe, gewöhnlich nach 5 Minuten, erreicht ist. Sollte die Sauerstoffbildung vorher aufhören, so füge man von neuem 1% Kaliumpersulfat hinzu. Der zunächst samtartig aussehende Gegenstand wird in kaltem Wasser gespült, mit einem weichen Tuch getrocknet und abgerieben. Er erscheint dann tiefschwarz mit mattem Glanz. Die Lauge ist festverschlossen aufzubewahren, weil sie sonst aus der Luft Kohlensäure anzieht und unbrauchbar wird.

**Kupferfärbung grauschwarz, braun:** Als Färbebad nehme man eine auf 70° C erwärmte Lösung von 20 g Schwefelleber in 1 Liter Wasser. Will man die Lösung kalt verwenden, so nehme man auf 1 Liter Wasser nur 8 g Schwefelleber und dazu 18 g Salmiaksalz. Man taucht die mit Gelbbrenne behandelten Gegenstände in die Lösung. Nach einer Minute erhält man eine braune, nach 3 Minuten eine blauschwarze, bzw. grauschwarze Färbung, die sehr fest

haftet. Dieses Verfahren hat vor allen anderen Kupferfärbverfahren den Vorzug der Einfachheit und Billigkeit. Beim Einkauf von Schwefelleber muß man darauf achten, ein möglichst reines Produkt zu bekommen, und dieses gut verschlossen aufzubewahren.

**Eisenfärbung schwarz:** Zuerst beizt man die Eisengegenstände in der in Heft 8 erwähnten Schwefelsäurebeize und legt sie 10 Sek. in folgendes Verkupferungsbad: Man löse 10 g Kupfervitriol in 1/4 Liter Wasser und verdünne das ganze auf 1 Liter Wasser. Dann wird der Gegenstand sofort herausgenommen, in Wasser gespült und 3 Minuten in folgende Lösung gelegt: 1 Liter Wasser, 1,5 kg Fixiernatron, Erhitzung bis zur Lösung, nach dem Erkalten Zugabe von 75 g reiner Salzsäure. (Greift diese Lösung beim Gebrauch nicht mehr an, setzt man von neuem Salzsäure zu.) Nach 3 Minuten wird das Eisenstück herausgenommen, in Wasser gut abgespült und in Sägespänen getrocknet.

**Zinnfärbung schwarz:** Vor der Behandlung werden die Arbeitsstücke mit feuchter Schlemmkreide entfettet, abgespült und getrocknet. Man verwendet eine Beize aus einer Lösung von 1 g Wismutsubnitrat in 15 g reiner konzentrierter Salpetersäure. Nach Zufügung von 15 g Weinsäure erfolgt eine Verdünnung mit Wasser auf 200 ccm. Man bepinselt die schwach erwärmten Gegenstände mit der Lösung, läßt trocknen und reibt zum Schluß vorsichtig mit einer weichen Bürste ab. Für die Nachbehandlung gilt das bereits in Heft 8 gesagte.

---

Frankfurt, 12. 10. 1949.

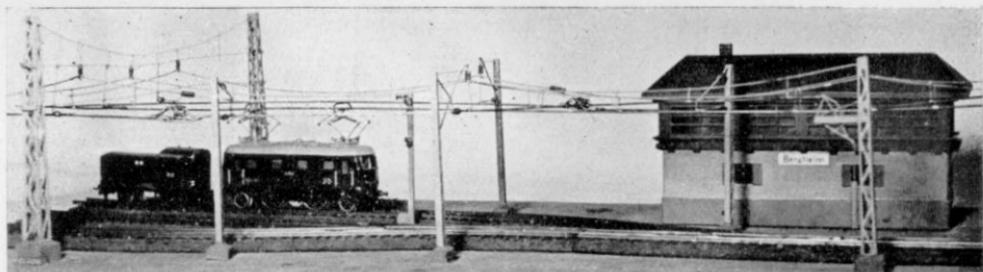
Mein lieber Herr WeWaW!

Ich bin sehr erstaunt zu hören, daß es Frauen gibt, die den Männern das Leben schwer machen wegen ihrer kleinen Liebhaberei. Ich kann nur sagen, ich habe schon viele schöne Stunden mit meinem Mann und meinen Kindern bei der Eisenbahn verlebt. Anfangs hatte ich wohl nicht ganz das technische Verständnis, aber das lernt sich im Laufe der Zeit. Und wenn mein Mann heute geschäftlich unterwegs ist, bin ich durchaus in der Lage, mich mit den Kindern und der

Modellbahn auseinanderzusetzen. Ich helfe selbstverständlich mit beim Modellbau und ich hoffe, in der nächsten Zeit Ihnen auch einmal eines meiner „Erzeugnisse“ präsentieren zu können.

Für heute will ich schließen in der Hoffnung, daß Sie recht bald vermelden können, daß weitere Frauen sich der Modellbahnliebhaberei Ihres Mannes angeschlossen haben, denn letzten Endes fahren diese ja selber am besten dabei!

Mit den besten Grüßen  
Ihre Thea Nissen.



# Die Oberleitung und ihr Selbstbau

Von Rudolf J. Wittwer, München

## II. Teil

Turmmaste und Spannmaste haben quadratischen Querschnitt und können nicht mehr aus 4 mm-Holz ausgesägt werden. Hier muß man die Maste aus vier einzelnen Seitenteilen zusammenleimen. Ich sägte die Teile nach Abb. 7 aus 2 mm starkem Sperrholz aus und leimte sie unter Zwischenfügen der Vollholzteile 1 bis 4 (bei den Spannmasten 1 bis 5) zu einem Vierkantmast zusammen. Wenn das untere Ende stramm in den Fuß eingepaßt und der Kopf gut zusammengeleimt ist, entsteht ein Mast von sehr hoher Stabilität und ausgezeichnetem Aussehen. Bei denjenigen Spannmasten, die

gleichzeitig Tragmaste sind (nahezu alle!) muß ein Vollholzstück 3 (Abb. 7 u. 9) in einer genau abzumessenden Höhe eingeleimt werden, das dann nach erfolgter Durchbohrung die Träger aufnimmt. Konstruktionseinzelheiten der verschiedenen Spanner

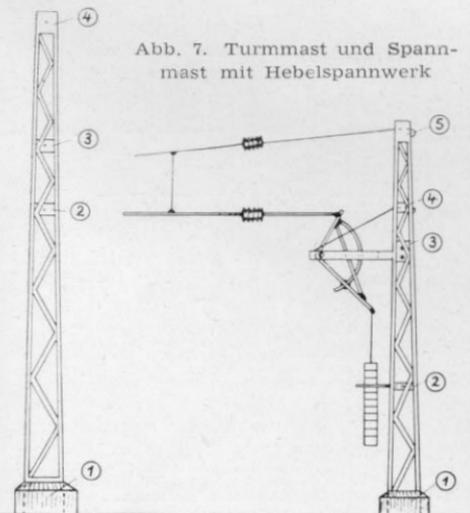


Abb. 7. Turmmast und Spannmast mit Hebelspannwerk

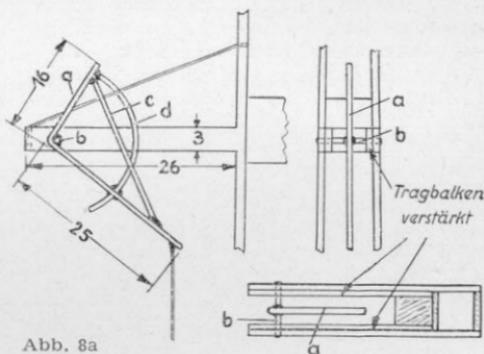


Abb. 8a

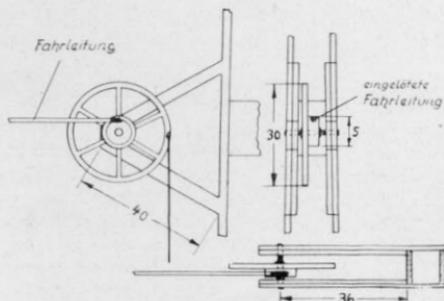
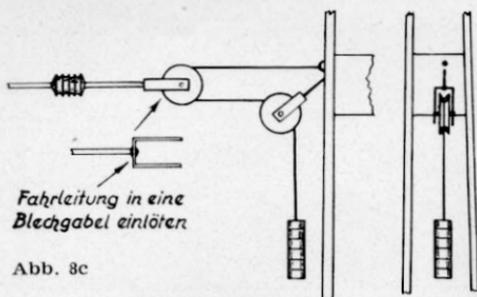


Abb. 8b



gehen aus Abb. 8 a—c hervor. Sie gelten bei unserer Modellbahn natürlich nur als Attrappen, denn zum wirklichen Spannen sind sie nicht geeignet und werden dazu auch nicht benötigt.

Stehen nun alle Maste auf der Anlage fest (mit Uhu geleimt und gut getrocknet, halten sie eisern!), kann das Verlegen der Drähte beginnen. Zuerst kommt die etwas knifflige Arbeit der Überspannung unseres Bahnhofes, von Turmmast zu Turmmast an die Reihe. In die Vollstücke 2 und 3 (Abb. 9) werden mittels des schon früher verwendeten Stahldrahtes von 0,4 mm  $\phi$ , der hier die zu spannenden Tragseile darstellt, Löcher eingedrückt und dann der sauber gerichtete Draht eingezogen. Ebenso wird das Halteseil von Mastkopf zu Mastkopf, in sanftem Bogen nach unten geführt und befestigt. Dann schneiden wir die dünnen Verbinder d zurecht, die an den Tragseilen c und b ver-

lötet werden, unter b noch einen Isolator aufnehmen und ein kleines Stückchen zum Anlöten des Haupttragseiles für die Fahrleitung selbst behalten müssen. Bei dieser Arbeit ist darauf zu achten, daß b parallel zum Erdboden verläuft. Wir bauen nun die Tragstücke e ein (Draht 1 mm  $\phi$ ), die an die Stahldrähte b und a angelötet werden. Hier muß darauf geachtet werden, daß das Seil a parallel zum Seil b verläuft und der Punkt g, an dem später die Fahrleitung angelötet wird, überall gleiche Höhe von der Schienenoberkante hat. Die Stromabnehmer sollen im Betrieb stets in gleicher Höhe laufen, ausgenommen bei Tunneldurchfahrten, Brücken mit geschlossener Eisenkonstruktion, Bahnhofshallen usw. Hier kann die Oberleitung etwas heruntergezogen werden.

Bei den Streckenmasten wird nun das Haupttragseil, ebenfalls aus 0,4 mm-Stahldraht gespannt, und zwar von Mast zu Mast, der Strecke folgend, in schön geschwungenen Bogen (Abb. 10). Dann spannt man die Fahrleitung (aus Messingdraht 0,8 mm  $\phi$ ) und lötet zuletzt die Zwischenverbinder zwischen Trägerdraht und Fahrleitung ein. Die Fahrleitung wird an den Hauptträgern bei g stumpf angelötet. Wir erleichtern uns diese Aufgabe durch ein ganz einfaches Hilfsmittel: Nachdem wir den Draht an der betreffenden Stelle gut verzinkt haben (der Mastträger wurde schon vorher verzinkt) löten wir Draht und Trä-

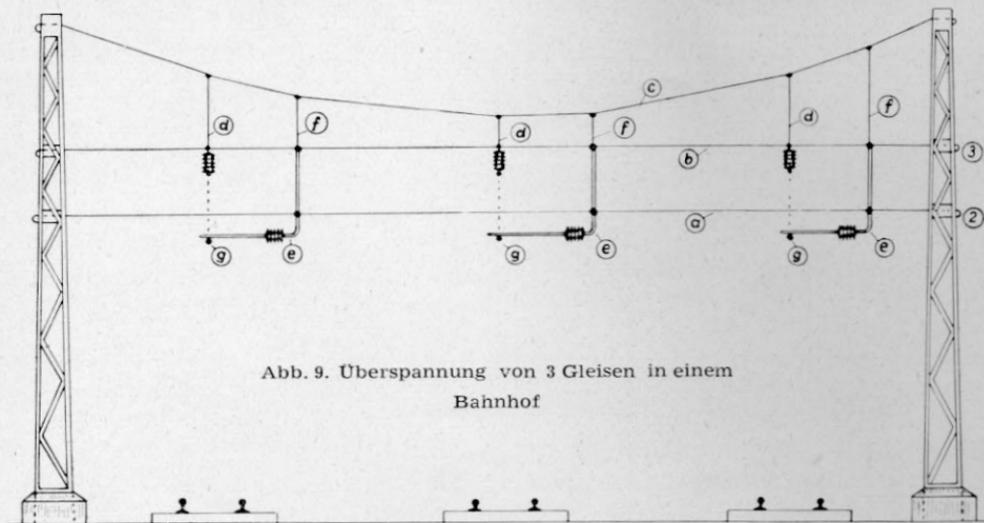


Abb. 9. Überspannung von 3 Gleisen in einem Bahnhof

Abb. 10. Streckenleitung

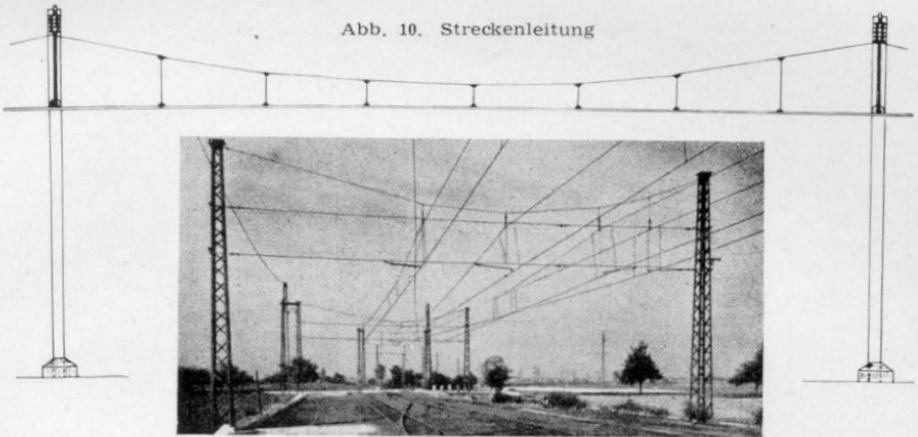


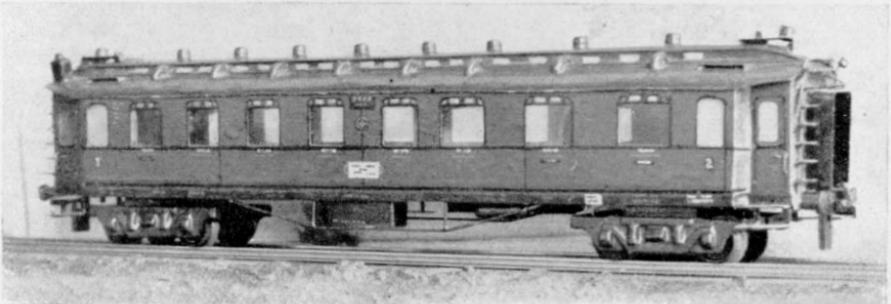
Abb. 11. Oberleitung des großen Vorbildes.

ger ohne Zugabe von Zinn zusammen. Dann nehmen wir ein Stückchen Holz, das eine Kerbe in Stärke des Fahrdrahtes aufweist, halten es von unten an die zu löttende Stelle und löten unter Zugabe von etwas Zinn nochmals nach. Wenn das Holzstückchen etwas feucht gehalten wird, erstarrt das überfließende Zinn sofort und es bildet sich eine Haltemuffe, die nicht nach unten greift, oben aber sehr fest hält. Nachträglich kann die Stelle noch mit der Feile geglättet werden. Das Holzklötzchen leistet auch bei der Verlötung der Verbindungsdrähte zwischen Trageil und Fahrleitung vorzügliche Dienste.

Ein Oberleitungsbetrieb muß auch die Möglichkeit bieten, einzelne Abschnitte der Leitung stromlos zu machen. Wir erreichen das dadurch, daß wir die Isolatoren nicht ganz durchbohren, sondern von jeder Seite

nur ein Stück hineinbohren. Der Träger wird dann nicht durchgehend ausgeführt, sondern in zwei Teilen, die durch den Isolator verbunden sind. Genau so müssen die Isolatoren über dem Trageil behandelt werden. Für einzeln zu trennende Streckenabschnitte verwendet man zweckmäßig Kunststoff-Isolatoren, da diese für diese Art der Ausführung eine weitaus größere Härte und Festigkeit haben als Holz.

Es gibt über Stromzuführungen, Verspannungen in Tunnels und auf Brücken sowie über Streckentrenner und sonstige Dinge noch so viel zu sagen, daß man ein Büchlein darüber schreiben könnte. Der Zweck dieser Zeilen sollte jedoch nur sein, den Bastlern zu zeigen, wie eine zünftige Oberleitung aussieht und mit welchen Mitteln man sie nachbauen kann.



Ein BC 4ü-Schnellzugwagen in Spur 00 von Dipl.-Ing. Werner Henning (Blechbauweise).



## Der See Von WeWaW

unter Mitwirkung von J. Kleinknecht und H. Zitzmann

Der gut gelungene See des Mr. John Allen hat uns nicht ruhen lassen, so daß wir uns daran machten, eine Seeimitation zu versuchen, die der Wirklichkeit in nichts nachsteht. Ich glaube behaupten zu dürfen, daß uns unser Vorhaben restlos geglückt ist, wie die Bilder zeigen. Anfänglich war es schon schwierig, aber nun, nachdem wir dahintergekommen sind, ist die Sache wirklich einfach.

Der See wird mittels einer grünen Glasplatte dargestellt, die von beiden Seiten mit farblosem Spirituslack bestrichen wird. Sobald der Lack beginnt hart zu werden, sind die ersten „Wellen zu legen“. Hierzu ver-

wendet man einen ca. 1 cm breiten Borstenpinsel. Diesen Vorgang wiederholt man jeweils nach Hartwerden der Lackschicht 3- bis 4mal, je öfter, desto besser. Wer Wert auf beste Wirkung legt, baut sich nun das „Seebett“ mittels der in Heft 11, Seite 22 beschriebenen Methode mit Drahtgaze und Gipsbrei (Abb. 2), wobei eine Tiefe von mindestens 20 bis 30 cm erreicht werden soll (Abb. 3). Der Seegrund selbst wird tiefschwarz angestrichen, während der Strand eine hellere Tönung aufweisen kann. Geröll am Seeboden anzubringen ist nicht zu empfehlen, sondern dieser ist im Gegenteil möglichst glatt zu halten. Ein Blick durch

die probeweise aufgelegte Glasplatte zeigt sogleich, ob der Seegrund nach der Mitte zu genügend verschwommen und undeutlich und ob die Lackschicht dick genug aufgetragen ist, um eine dunkle Unschärfe zu erzielen. Ist die Wirkung befriedigend, dann heißt es, seine Ungeduld unbedingt zu zähmen und den Seegrund einige Tage austrocknen zu lassen. Sonst geht es Ihnen wie uns beim ersten Versuch: durch das verdunstende Wasser des Gipsbreies läuft die Lackschicht an, so daß die ganze Glasfläche grünlich und undurchsichtig wird! Dann hilft nur abkratzen!

Die Glasplatte ist also erst nach einigen Tagen Wartezeit zu montieren, und dann kann die Landschaftsgestaltung vorgenommen werden. Das Wochenendhäuschen mit Bootsschuppen hat wieder einmal Herr Zitzmann in gekonnter Weise gebastelt. Ich glaube, ich muß hier wohl oder übel einmal aus der Schule plaudern, um vielleicht manchem Leser Mut zu machen. Als vor ca. 1½ Jahren Herr Zitzmann das erstmal zu mir kam, konnte er mit knapper Not ein „vermantschtes“ Häuschen bauen. Ich mußte ihm mit Mühe seine „Bastlerminderwertigkeitskomplexe“ ausreden. Und heute? Er hat selbst nie geahnt oder ge-



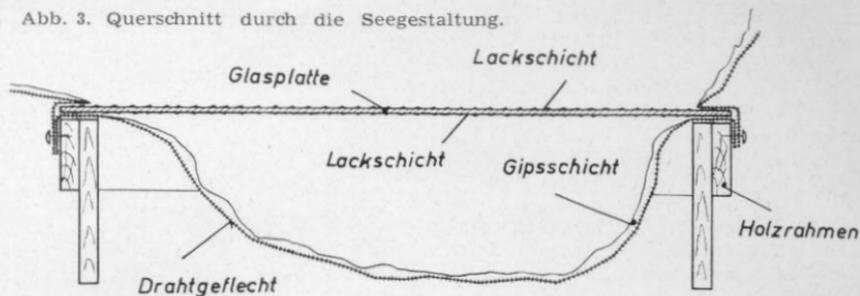
Abb. 2. Kein Bombenkrater, sondern das endgültige Seebett

glaubt, daß er es in so kurzer Zeit zu einer wirklich bemerkenswerten Meisterschaft bringen würde. Gewinnen also auch Sie, lieber Leser, erst einmal Zutrauen zu sich selbst, auch wenn die ersten Sachen danebengehen! Eines Tages werden Sie vielleicht ein zweiter Zitzmann sein!

Doch nun weiter im Text! Die Seitenwände des Häuschens werden aus 1 mm-Sperrholz hergestellt, auf die nochmals Furnierstreifen als einzelne Bretter aufzuleben sind. Es ist tatsächlich ein Unter-



Abb. 3. Querschnitt durch die Seegestaltung.



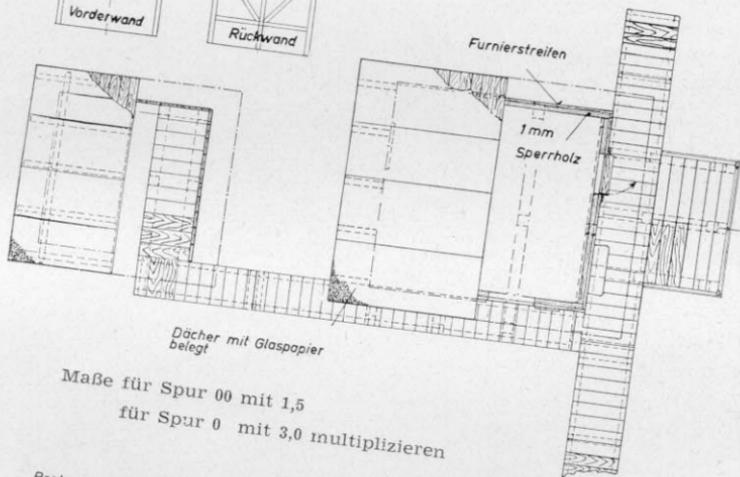
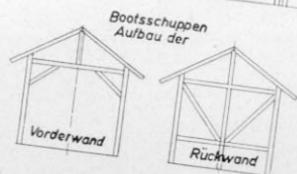
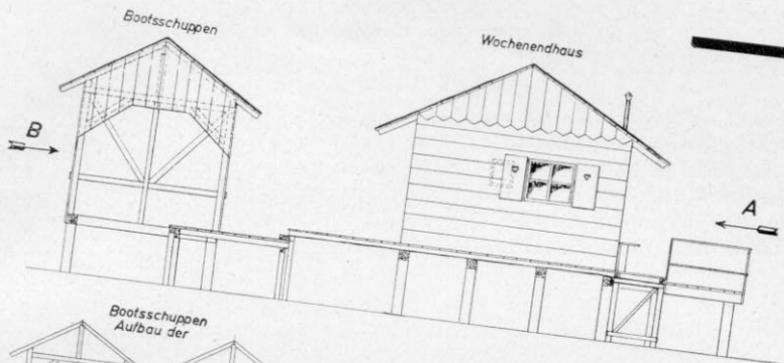
schied, ob man die Bretterspundung nur anreißt oder auf die eben beschriebene Art darstellt. Auch die Türpfosten bestehen aus Furnierstreifen. Das Dach, aus 0,8 mm-Sperrholz, wird mit Schmirgelpapier be-

klebt und die geteerten Fugen mit Tusche angedeutet. Die Dachsparren bestehen aus 1x1 mm-Holzleistchen, erhältlich durch die Firma Löbermann, Nürnberg, Adam-Kraft-Straße 7. Der Schlot ist ein Rundhölzchen, das als „Windkappe“ ein kleines Nägelchen ziert.

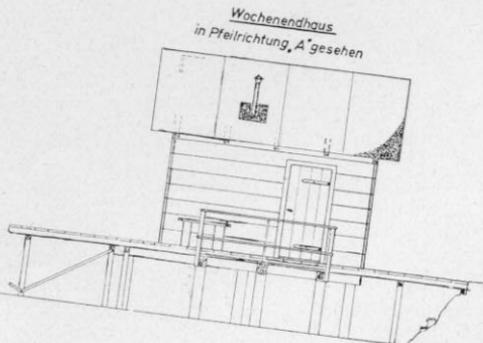
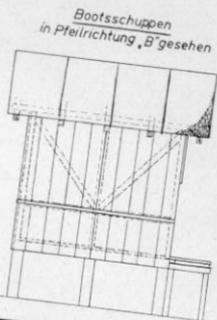


Der Bootsschuppen ist nicht ganz so leicht anzufertigen. Man geht dabei am besten folgendermaßen vor: Die einzelnen Balken auf ein Stück steifen Karton aufzeichnen und die Modellbalken leicht darauf ankleben. Nach Aufleimen der Brettverschalung aus Furnierstreifen kann man das Ganze wieder mit einem Messer von der Unterlage lösen. Anschließend daran werden die Wände zusammengesetzt. Den Dachstuhl hat Herr Zitzmann einmal wirklich als solchen „en miniature“ ausgeführt: als Bin-



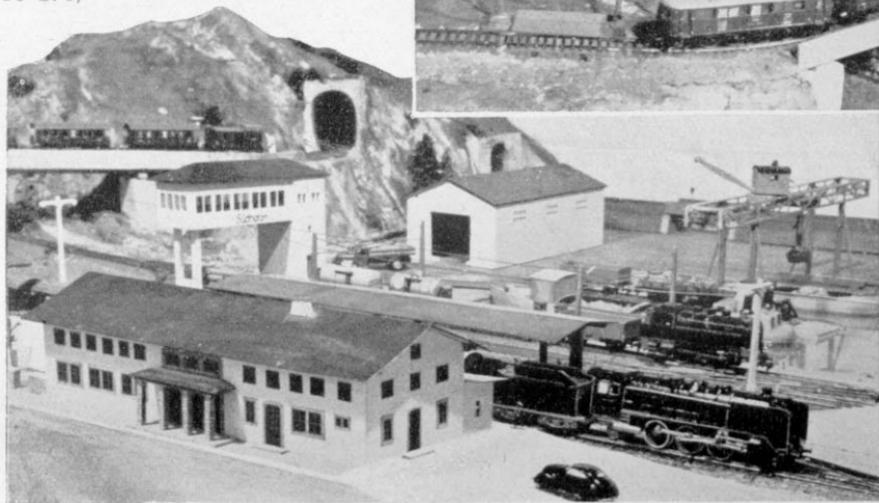


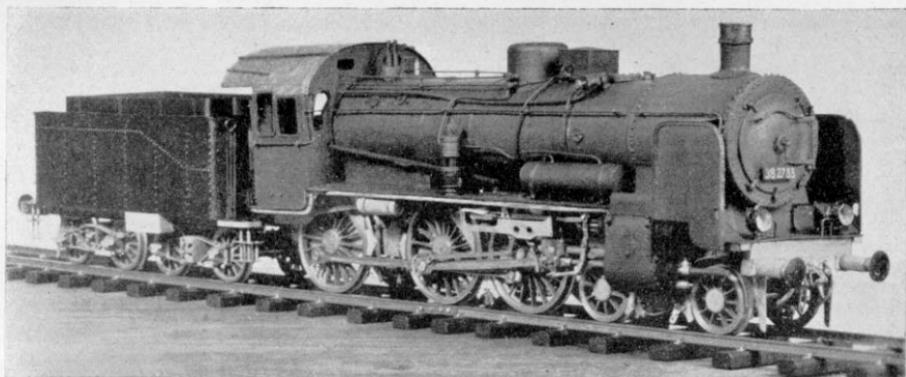
Maße für Spur 00 mit 1,5  
für Spur 0 mit 3,0 multiplizieren



# Modellbahn unterstützt Eissport

*Herr Eugen Landerer veranstaltete zu Gunsten des Stadionbaues für die Eissportabteilung Sonthofen eine „Eisenbahnschau“, die große Beachtung fand. Wir bringen heute weitere Fotos seiner Anlage (s.a. Heft 14 S. 8)*





Ein bemerkenswertes Spur I-Modell einer preuß. P 8 (Baureihe 38) des Herrn W. Steinbruch, Glauchau.

(Fortsetzung von S. 26)

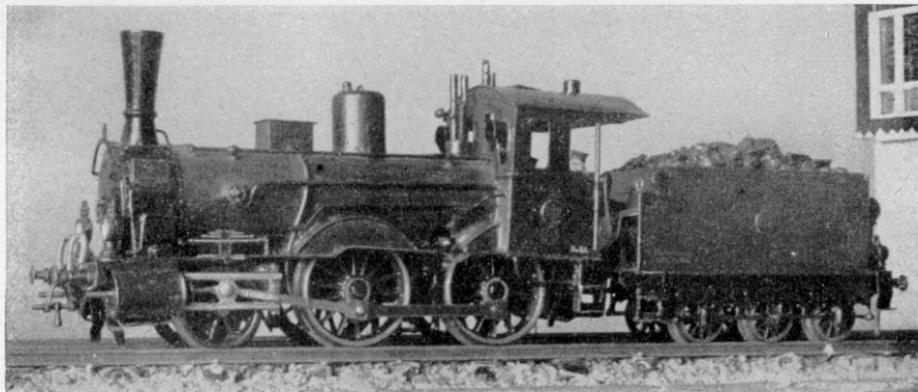
derkonstruktion mit Pfetten und Sparren, wobei er letztere wie im Großen aufgefellt hat. Mit den Löbermann-Leisten ist auch diese Arbeit nicht allzuschwer, höchstens etwas tiftelig und ohne Pinzette nicht zu meistern. Die Pinzette allein nützt natürlich auch nichts, wenn nicht ein guter Leim vorhanden ist. Für diese Arbeit eignet sich nur Rudol 333! (erhältlich in Schuhmacherbedarfsgeschäften).

Auf das Dachgebälk kommt dann die Brettverschalung, möglichst auch aus Furnierstreifen. Sie kann jedoch auch aus Sperrholzbrettern bestehen, weil ja auch noch die Schmirgelpapier-Dachpappe aufgebracht wird.

Bei den Laufstegen legt man die Längsbalken auch erst auf die Zeichnung und klebt die Planken darauf. Dann werden die Pfähle (2 x 2 mm-Leistchen) angeleimt und Verstrebungen 1 x 1 mm eingefügt. Bei dieser Gelegenheit sind dann auch gleich noch die Längsbalken und das Pfahlwerk unter dem Häuschen anzubringen.

Das wäre eigentlich alles. Einen wichtigen Wink noch für das Beizen der Furnierstreifen: Wenn man diese vor dem Beizen in Wasser taucht und nach dem Beizen auf einer elektrischen Heizplatte trocknet, erhält man verschiedene Farb-tönungen, die das kleine Kunstwerk später besonders reizvoll und naturgetreu wirken lassen.

(Sämtl. Fotos: Miba-Archiv)



Zur Abwechslung einmal ein „old timer“ — eine Si in Spur I. Der Erbauer, Herr Erich Wöhl (früher Bunzlau) dürfte den alten Modellbahnern kein Unbekannter sein.



## Bau einer Blechträger-Brücke

Von H. J. Wienges, Bremen

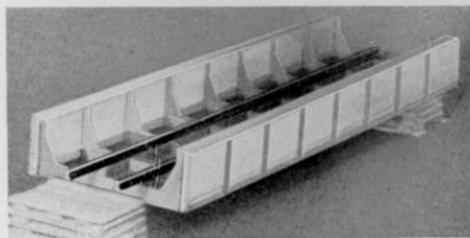
Die Form der hier beschriebenen Brücke dient sowohl als Straßenunterführung als auch als schienenfreie Kreuzung zweier Strecken. Die Brücke ist eingleisig. Bei zweigleisiger Strecke werden zwei solcher Brücken mit den Laufstegen nach außen nebeneinander gelegt. Die Länge kann nach Bedarf variiert werden, soll jedoch 175 mm nicht überschreiten.

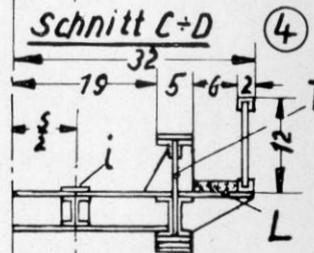
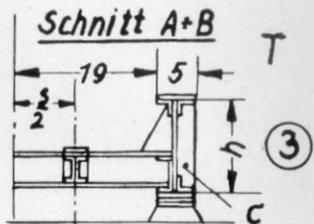
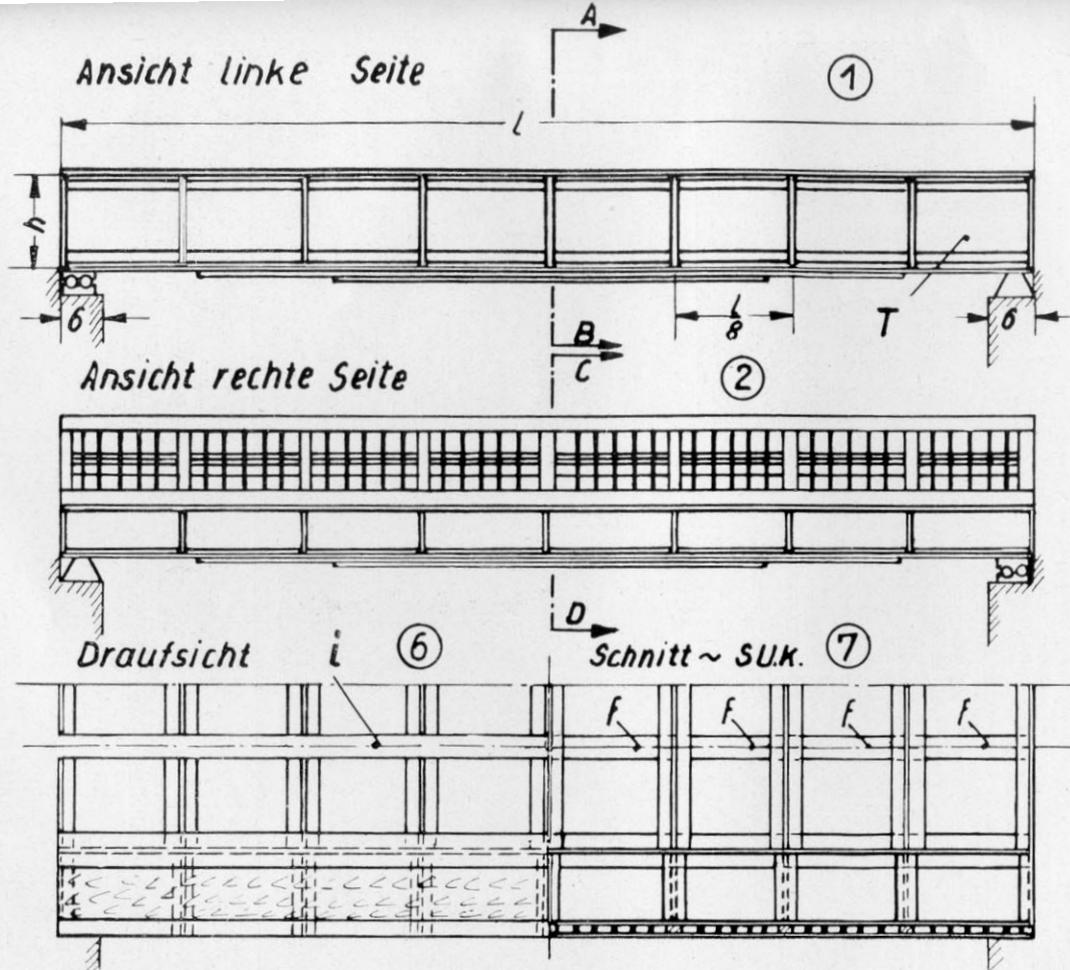
Das Material für dieses Modell kann Holz, Pappe oder auch Blech sein. Beim Bau gehe man folgendermaßen vor: An die beiden Trägerbleche (Stegbleche) T von 0,3 bis 0,5 mm Stärke befestigt man an der Oberkante je zwei Winkelprofile  $2 \times 2$  mm und darauf einen 5 mm breiten Abschlußstreifen (Obergurt) der gleichen Stärke. Bündig mit der Unterkante wird an die Innenseite des linken Bleches ein U-Profil von  $2 \times 4 \times 2$  mm und an die Außenseite ein Winkelprofil von  $2 \times 2$  mm angeleimt oder gelötet (Zeichn. S. 31 Abb. 3). Das rechte Blech erhält dagegen zwei U-Profile  $2 \times 4 \times 2$  mm (Abb. 4). Den Trägerabschluß nach unten hin (Untergurt) bildet ein über die ganze Brückenlänge gehender Streifen, auf den zwei kürzere gemäß Abb. 1 und 2 geklebt werden. Dann werden die Querträger in Doppel-T-Form angefertigt. Sie bestehen aus je zwei U-Profilen  $2 \times 4 \times 2$  mm von 38 mm Länge und einem Blech- oder Holzstreifen von 0,3 bzw. 0,8 mm Stärke. Die Form dieser Streifen geht aus Abb. 5 hervor. Die Aussparungen können mit Laubsäge und Schlüsselfeile leicht vorgenommen werden. Die Kragbleche b für den Laufsteg befinden sich nur auf der rechten Seite, während auf der linken Seite die Versteifungsbleche (Rippen) in der Form der Abb. 5c anzubringen sind.

Durch die Ausschnitte der Querträger (Abb. 5a) werden die zwei Doppel-T-Längsträger (je zwei U-Profile  $1 \times 3 \times 1$  mm) gesteckt und nach Ausrichten der Gesamtkonstruktion mit den Querträgern verleimt oder verlötet. Durch Einfügen der kleinen Füllstreifen f (Abb. 7) wird für den später aufzuklebenden Isolierstreifen i (Abb. 4) eine plane Unterlage geschaffen. Auf die beiden Isolierstreifen werden die beiden Schienen aufgeklebt.

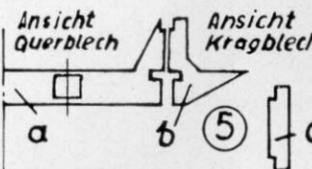
Der Laufsteg L besteht aus einem Sperrholzstreifen, in den die Bohlen eingeritzt werden. Er ist auf die Oberkante der Kragbleche aufzukleben. Die Anfertigung des Geländers erfordert einige Geschicklichkeit: In zwei U-Profile werden 11 mm lange ca. 1 mm starke Drahtstückchen eingeklebt oder eingelötet. Über den Kragblechen tritt an Stelle des Drahtstückchens ein 1,5 mm breiter Blechstreifen. Nach dem Befestigen des Geländers kann die Brücke mit hellgrauem Maschinenlack gestrichen werden.

Nun noch ein Hinweis zur Fundamentierung. Die Brückenaufleger ruhen auf einem Betonsockel. Am einen Ende der Brücke liegt zwischen Brücke und Sockel ein einfacher Metallblock, am anderen Ende ein Walzenauflager. Letzteres soll rund 5 mm hoch sein und besteht aus zwei





Gesamtbreite 56mm



$s$  = Spurweite  
 $l$  = Länge  
 $h$  = Stegblechhöhe  
 $l \sim 10 \cdot h$

**Richtigstellung:** Der MEC Lüneburg schreibt uns zu unserem Artikel „So soll es nicht sein...!“ in Heft 13, Seite 13:

... teilen wir Ihnen mit, daß der genannte Herr Haase nicht Mitglied unseres Clubs ist oder jemals war. Es ist noch nicht einmal dessen Anschrift bekannt. Unsere Kritik war damals schon sehr umfangreich, um so

mehr als unser kleiner Mitgliederkreis nur aus technisch geschulten Kräften der Bundesbahn besteht. Eine weitere Fortführung der Schau wurde von uns nicht für möglich gehalten. Erst durch Ihren Artikel haben wir in Lüneburg wieder etwas von dem längst vergessenen Herrn gehört.

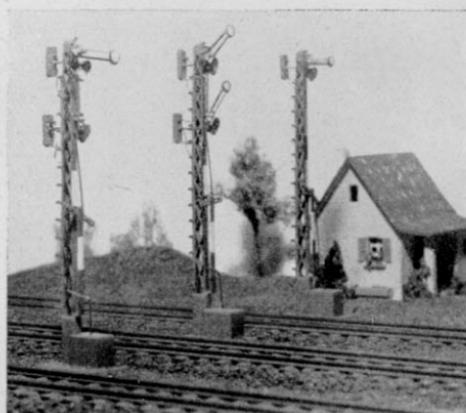
gez. Fritz Elsner  
Techn. Oberinspektor

## Weihnachts-Überraschung des Coburger Modellbahn-Clubs

### Doppelflügelsignale

Um dem wirklichen Mangel an naturgetreuen Flügelensignalen abzuwehren, hat der Coburger Club in Zusammenarbeit mit seinem Mitglied A. Rückert ein- und zweiflügelige Hauptensignale entwickelt. Man hat uns diese zur Begutachtung vorgezeigt, und wir können nicht umhin anzuerkennen, daß hier eine Arbeit geleistet wurde, die hinsichtlich Modelltreue und Ausführung sehr beachtenswert ist und jedes Modellbahnerherz höher schlagen läßt.

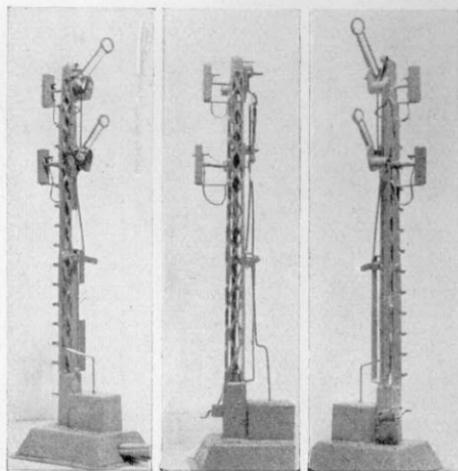
Das Signal besteht aus einem Spezialgittermast, an dem noch eine Reihe von Imitationen angebracht sind, welche dem Gesamtbild ein vollendetes Aussehen verleihen. Dazu gehört auch die Vorrichtung zum Hochwinden der Laternen sowie die Sicherungs- und Anschlußkästen der Signallampen. Die



Flügel selbst haben genaue, vorschriftsmäßige Maße. Es wurde bedacht, daß die Flügel ihren vorschriftsmäßigen Winkel von 45 Grad zurücklegen. Hierbei konnte man die dazugehörigen Blenden nicht fest an den Flügeln montieren, sondern es hebt sich die Blende erst, nachdem der Flügel schon einen gewissen Teil seines Weges zurückgelegt hat. Hinter den Blenden befinden sich die Behälter für die Spezial-Kleinstglühlampen, deren Anschluß vom magnetoelektrischen Teil völlig getrennt ist. Die Beleuchtungsspannung beträgt 2 Volt. Die Doppel-Magnetspule befindet sich im Sockel des Mastes.

Es ist sehr zu begrüßen, daß diese Neuheit nicht nur dem Coburger Club, sondern sämtlichen Modelleisenbahnern zugute kommt, da Herr Rückert nach langwierigen Vorarbeiten jetzt auch die Serienherstellung geglückt ist. (Siehe Anzeigenteil)

Die Signale sind gesetzlich geschützt, eine gewerbliche Nachahmung daher nicht statthaft.



(Fortsetzung von S. 31)

Eisendrähten von 2 mm  $\phi$ , die in Kerben zweier Metallplatten 4 x 6 mm und 2 mm Stärke eingelötet werden. Wer Wert auf naturgetreues Geräusch (beim Überfahren

der Brücke) legt, muß die ganze Brücke mit Isoliermaterial abdecken, wodurch ein Resonanzboden entsteht. Gewissenhafte Modellbahner können noch Diagonalstreben in das Fächerwerk einlöten.

## Sie fragen - Wir antworten

Fritz Wittig, München.

**Frage:** In meiner Wohnung befindet sich Gleichstrom, und ich habe folgende Möglichkeiten ins Auge gefaßt, um meine Modellbahn mit Strom zu versorgen: 1. einen alten Wehrmachtsumformer umwickeln zu lassen, 2. den Trafo und Kupferoxydulgleichrichter aus einer alten Autobatterie-Ladevorrichtung unter Zwischenschaltung eines Zerhackers zu verwenden, und 3. eine 12 Volt-Autolichtmaschine mit einem Gleichstrom-Motor anzutreiben. Welches ist der beste Weg?

**Antwort:** Die idealste Lösung ist der umgewickelte Wehrmachtsumformer, wenn er wattmäßig gesehen groß genug ist. Dieser kann so gewickelt werden, daß er als Einanker-Umformer bei 220 Volt Gleichstrom 150 Volt Wechselstrom abgibt. Die Trafos der Anlage müßten dann nur mit Primärwicklungen für 150 Volt versehen werden. Ein Zerhacker ist weniger gut und die Autolichtmaschine hat den Nachteil, daß sie eben nur eine Stromquelle von 12 Volt Gleich-

strom darstellt, während an den Umformer mehrere Trafos mit Gleichrichtern angeschlossen werden können.

A. Kohlhopp, Mannheim.

**Frage:** Kann ich zur Beleuchtung der Bahnanlagen und des Dorfes den nötigen Strom nicht aus der Klingelleitung entnehmen? Dadurch wäre doch ein Sondertrafo für Beleuchtung gespart?

**Antwort:** Ja, diese Möglichkeit besteht, da ein Klingeltrafo im allgemeinen 1 bis 2 Ampere Belastung zuläßt. Die Leistung des Trafos geht aus dem an ihm angebrachten Leistungsschild hervor.

Peter Hüntén, Euskirchen.

**Frage:** Wo erhält man Isolierschlauch, der sich zum Ausbuchen und Isolieren von Rad-sätzen eignet?

**Antwort:** Sehr brauchbaren Isolierschlauch für diesen Zweck liefert die Firma Helms, Bremen, Gastfeldstraße 30a. Der Schlauch hat den Durchmesser  $3 \times 4$  mm.

## Fertig im Handumdrehen:



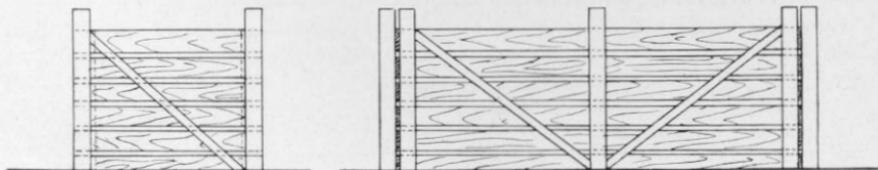
## Kleiner Kohlenbansen

Baumaterial:

5 Zündhölzer nebst Schachtel. Stirnwände an gebeiztes Weichholzklotzchen kleben, Seitenwände einfügen. Oben auf das Klotzchen Kohlenstückchen leimen.

Zeichnung für Spur  
 $\infty = 1:1$ .

Helmut Zitzmann.

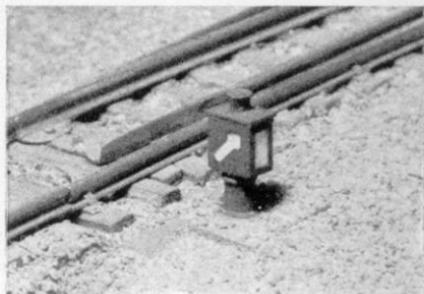


# Bauprojekt Nord-West-Bahn

Sonderberichterstatler Legnib plaudert über

## Die NWB-Weichenlaterne

und ihre Geheimnisse



„Du kannst mal etwas über den Bau eines Fahrreglers schreiben“ sagte Albert und schob dem Reporter eine Zeichnung zu. „Schließlich müssen wir doch auch die Fahr-schaltung von Holzingen veröffentlichen!“

Legnib warf einen kurzen Blick auf das Blatt und legte es uninteressiert beiseite.

„Ich meine, die Laterne zur Weiche wäre weit wichtiger, die habt Ihr den Lesern doch schon lange versprochen!“

„Laterne! Laterne! Die muß doch erst einmal gebaut werden!“ Albert machte ein unwilliges Gesicht. „So schnell haben wir die jetzt nicht fertig!“

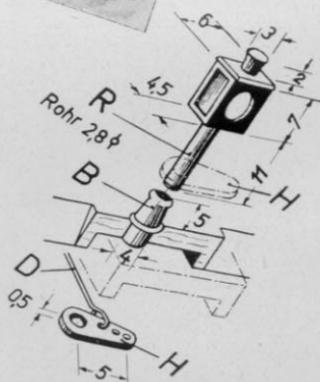
„Wieso? — Die ist doch fertig, oder meint Ihr, ich hätte in den letzten 14 Tagen geschlafen?“

Triumphierend griff der Reporter in seine Aktentasche und kramte eine komplette Weiche mit Beleuchtung hervor.

„Donnerwetter! Da ist ja die fehlende Weiche, die wir die ganze Zeit gesucht haben! Und Du hast die Laterne dazu gemacht? Hätte ich Dir gar nicht zugetraut!“

— „Na, Ihr meint auch immer, ich könnte bloß Berichte schreiben! Da seid Ihr platt, was? Nun ja! Es sollte meine Weihnachtüberraschung für Euch sein.“

Karl nahm die Weiche aus Alberts Hand und betrachtete kopfschüttelnd die Laterne.



— „Man sollte es kaum für möglich halten! Legnib als Bastler! Dann erzähle uns mal, wie Du das fertigbrachtest!“

— „Na, so etwas schüttele ich doch aus dem Ärmel! Das heißt, es waren natürlich zwei Wochen harter Arbeit, aber — — — paßt auf! Das Gehäuse wird aus dünnem Messing- oder Weißblech angefertigt und erhält im Boden eine Öffnung von 2,8 bis 3 mm  $\phi$ . In diese Öffnung wird das Röhrchen R eingelötet, das sich im Sockel B drehen kann. In die dafür vorgesehene Stelle des Weichenkörpers habe ich ein 4 mm großes Loch gebohrt, um

den Sockel B darin stramm einzupassen. Man steckt dann das Röhrchen der Laterne durch den Sockel und lötet unten den Stellhebel H an, in welchem 3 Löcher von 1 mm  $\phi$  die Möglichkeit geben, den Stelldraht D so einzuhängen, daß die 90 Graddrehung der Laterne bei dem gegebenen Schritt der Weiche richtig erfolgt. Der Stelldraht D wird am anderen Ende in den Stellstift S an der Zungenbrücke eingehängt. Für die Beleuchtung habe ich eines der Kleinstlämpchen von 1,7 mm  $\phi$  genommen, wie Ihr es beim Signalbau verwendet habt. Nachdem man die beiden aus dem Birnchen herausragenden Drähte durch Anlöten zweier 0,2 mm-Kupferdrähte verlängert hat, schiebt man über den einen Draht bis zum Lämpchen hin ein Stückchen Isolierschlauch und klebt dessen Ende mit der Unterseite des Birnchens zusammen. Der andere Draht kann blank durch das Röhrchen geführt werden.“

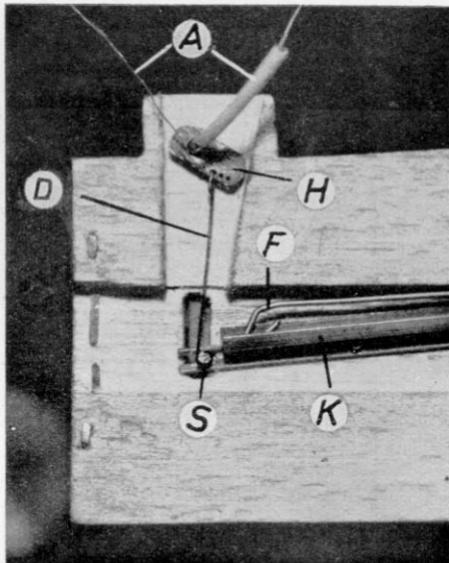
Karl hatte es sich nicht nehmen lassen, während dieser Erläuterungen die Weiche an seinem Prüftisch anzuschließen und auszuprobieren.

— Wirklich, die Sache klappt. Gut gemacht, das Ding! Aber das Aussägen der Öffnungen muß doch eine arg knifflige Arbeit gewesen sein!“

— „I wo! Das ist halb so wild, denn die Laternenbleche werden fertig ausgestanzt von einem Mitglied des Stuttgarter Clubs geliefert. Alfred Krämer heißt der Mann, — wohnt Hahnstraße 60!“

— „Na, da hattest Du ja die Hauptarbeit gespart. Und wie hast Du den Sockel so hingekriegt? Und seit wann kannst Du so sauber löten?“

— „Den Sockelfuß? Den habe ich mir aus 4 mm-Rundmessing drehen lassen, und den Stellhebel und die Lötarbeiten hat mir Euer Bahnmeister Stuppy gemacht, der auch den Stelldraht vorzüglich zurechtgebogen hat und das Ganze montierte.“



Die Weiche von unten mit Laternendrehvorrichtung

A = Anschlußdrähte D = Stelldraht  
H = Stellhebel K = Kipphebel  
F = Federhase der Weichenmechanik  
S = Stellstift der Zungenbrücke

Albert warf dem Reporter einen veränderten Blick zu.

— „Ich denke, Du hättest die Weichenlaterne uns als Weihnachtsüberraschung gebaut, und jetzt erzählst Du uns...“

— „Nun ja, man kann eben nicht alles selber machen, aber immerhin, die Lauferei und Fahrerei zu den verschiedensten Leuten hin ist auch eine Arbeit! Jedenfalls habe ich den Anstrich selbst vorgenommen, und der ist doch letzten Endes die Hauptsache, sonst sähe die Laterne nicht naturgetreu aus!“

### Miba-Verlag, Nürnberg, Kobergerplatz 8/9

Eigentümer: Werner Welter Weinstötter - Postscheckkonto Nürnberg 573 68. - Tel. 5 09 47

Miniaturlbahnen

Verleger und Chefredakteur: WeWaw

Redakteure: Heinz Bingel, Obering, Felgiebel Geschäftsführer: Oskar Löhnert

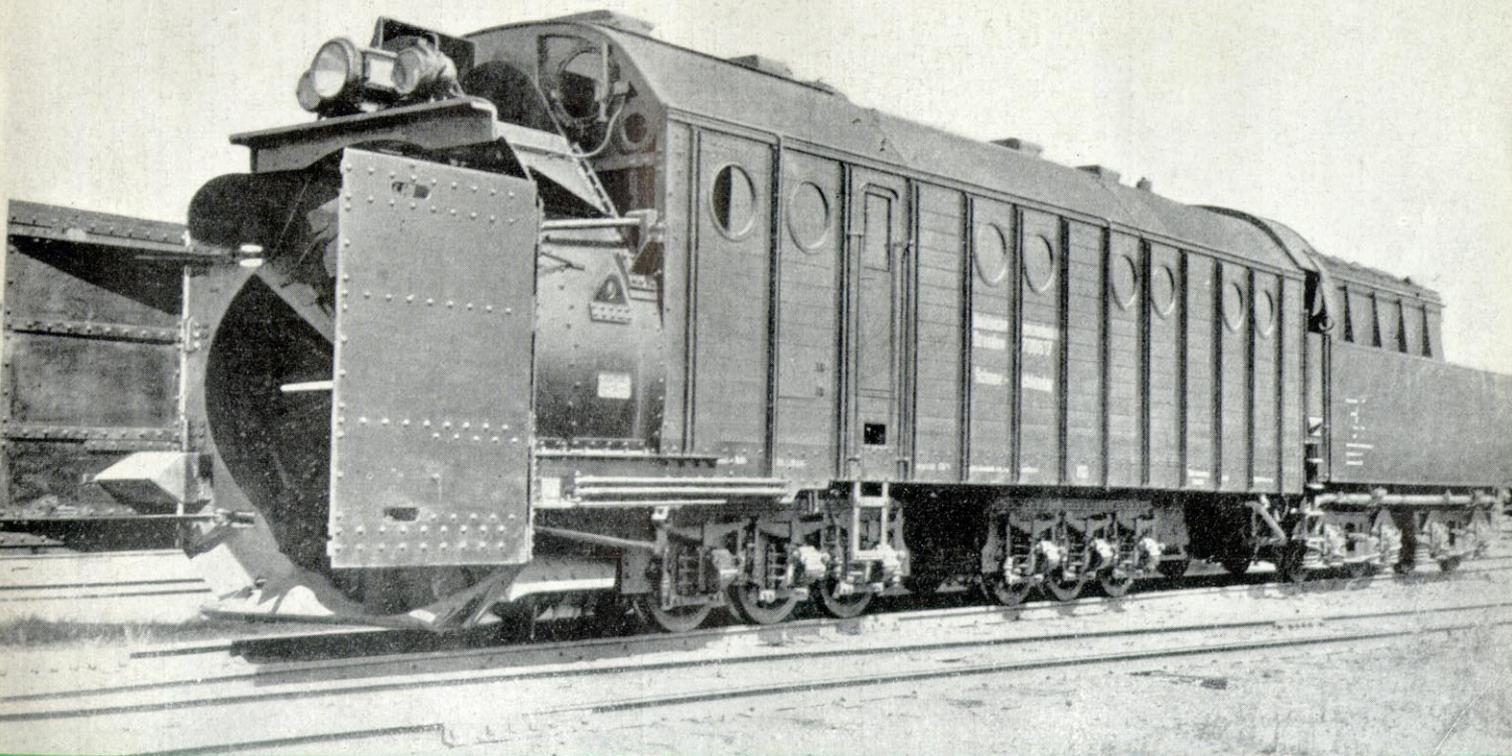
Ständige Mitarbeiter: Dipl.-Ing. Kurek, J. Kleinknecht (Archiv-Foto), H. Zitzmann

Druck: F. Willmy G. m. b. H., Nürnberg, Winklerstraße 11.

Erscheint monatlich. — Bezugspreis 1.50 DM pro Heft.

Zu beziehen durch: Miba-Verlag, örtlichen Buchhandel oder Modellbahnen-Spezialgeschäfte. Generalvertretung f. d. Ostzone: Elektromech. Werkstätten L. Herr, Berlin

NO 112, Lenbachstraße 1.



Lokbild-Archiv Bellingrodt

Nur keine Angst! — kein Panzerfahrzeug, sondern ein für die Winterszeit sehr nützlicher Gebrauchsgegenstand: eine Schneeschleudermaschine. Die beiden großen Panzerschranktüren werden im Sommer verschlossen gehalten (damit der Apparat nicht zu stark verstaubt). Mehr konnten wir infolge Kürze der Zeit nicht in Erfahrung bringen.