

# Miniaturbahnen

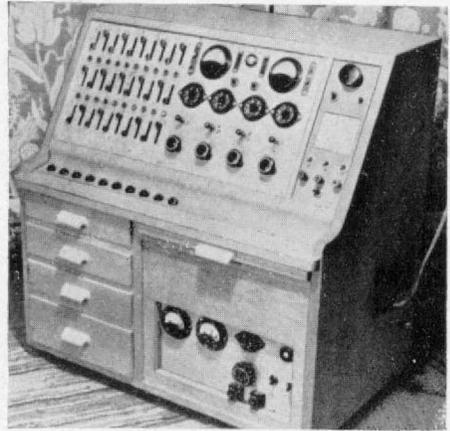


NR. 13 / BAND I 1948/49

## Ein feudaler Schaltkasten

Die Aufnahme zeigt den selbstgebauten Schaltkasten für die Anlage des Dr. Viereckl, Durach (Allgäu). Die Holz- und Feinmechanikerarbeiten wurden allerdings von Fachleuten durchgeführt. Rechts unten ist die Kraftanlage, bestehend aus vier Trafos (primär 110/220 V, sekundär 0—30 V), zwei Graetz-Gleichrichter für den Fahrstrom für je zwei Teilstrecken Ober- und Unterleitungs-betrieb. Der untere Kasten ist herausnehmbar und — da Polweender, Drehpotentiometer und Buchsen zur Stromabnahme vorhanden sind — als Gleichstromlieferant gesondert zu verwenden. An Meßinstrumenten ist ein Voltmeter für die Netzspannung und eines für die sekundäre Wechselspannung (Beleuchtung) vorhanden.

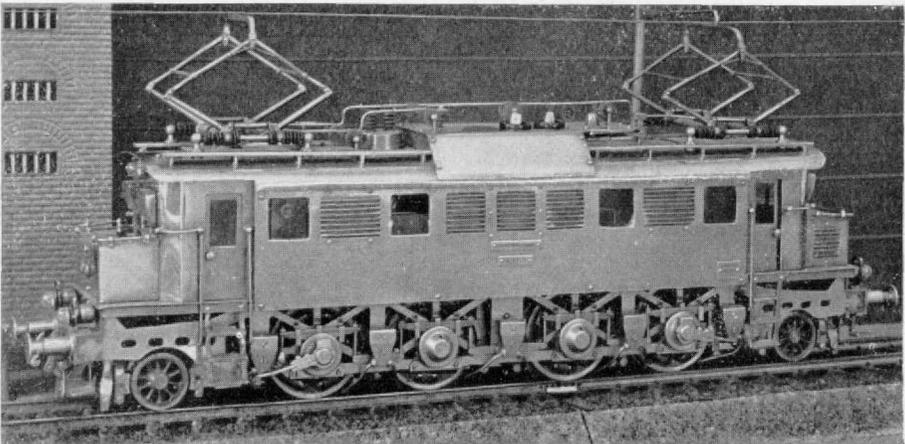
Die innere Verbindung führt über ein 30fach-Stecker-Mehradraderkabel nach oben zur Schalttafel, die nach vorn herausnehmbar ist. Auf dieser befinden sich ein Voltmeter für die Ober- und Unterleitung, 4 Ampèremeter, 4 Kellogschalter als Polwender, Anzeigelämpchen, Sicherungsautomaten und Schanzeichen, die das Ueberfahren der Teilstreckentrennung anzeigen; ferner 30 Stellhebel, aus denen die Stellung von Weichen und Signalen erkennbar ist, darüber die Rückmelder. Die Märklin-Signale schalten in diesem Fall nicht die Oberleitung — diese wird durch die Stellhebel der Mehrzweckschalter eingeschaltet — sondern schließen einen 6-Volt-Stromkreis und zeigen damit die erfolgte Umstellung des Signales an. Der rechte Teil der Schalttafel hat zwei Schalter für die Beleuchtungsartikel (2 Wechselstromkreise) mit Stromstärkereglern. Darunter befindet sich die Anzeigtabelle für 3 Abstellgleise, die auf einer



Milchglasscheibe Anfang und Ende des befahrenen Gleises anzeigen. Darunter sind 3 Abschalter und 3 Buchsen für Stromabnahme und Kurzschlußsuche. Sobald in einem Streckenabschnitt Kurzschluß auf-taucht, ertönt ein Summen.

Am waagrechten Vorsprung links sind zehn Druckknöpfe für elektromagnetische Artikel zu sehen. Die 4 Schubkästen enthalten verschiedenes Zubehör. Die Auszugtafel weist den Streckenplan auf. Auf der Rückseite des Schaltkastens befinden sich Buchsen von 6—12—30fach Steckern und seitlich eine Anschlußmöglichkeit für Radio und Stehlampe, sowie für Erde.

Mit einem Wort ein feudaler Schaltkasten!



Eine E 17 in Spur I. Diese Ellok, zwei E 19 und eine E 32 mit kompl. D-Zug sind von Herrn Stettner, München, erbaut und waren kürzlich auf der ERP-Ausstellung in München zu sehen. Eigenartigerweise läßt Herr Stettner seine meisterhaften Modelle unbemalt.



Herr Dr. Viereckl stattet seine 00-Anlage auch landschaftlich mit Sorgfalt aus.

## Es geht besser ....!

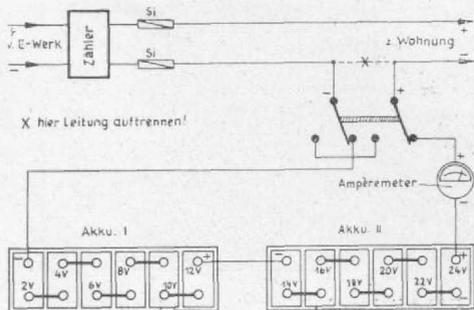
von Ing. Scholter, Bremerhaven

In Anlehnung an den Artikel in Heft 4 möchte ich zu dem Problem „Als Netzspannung Gleichstrom“ Stellung nehmen. Der oft beschriebene Weg über Umformer, Wechselstrom, Trafo, Gleichrichter ist auch bei uns im Bremerhavener Klub mehrfach praktisch durchgeführt worden und arbeitet durchaus einwandfrei.

Doch nun: Wie geht es besser, und vor allen Dingen billiger? Hier bietet sich beim Gleichstrom-Netz die Möglichkeit, eine Akku-Batterie zu verwenden. Es braucht nicht einmal ein neuer Akku

zu sein, meistens genügt ein gebrauchter Auto-Akku, welcher noch einigermaßen in Ordnung ist. Warum halte ich nun den Akku-Betrieb für so gut geeignet?

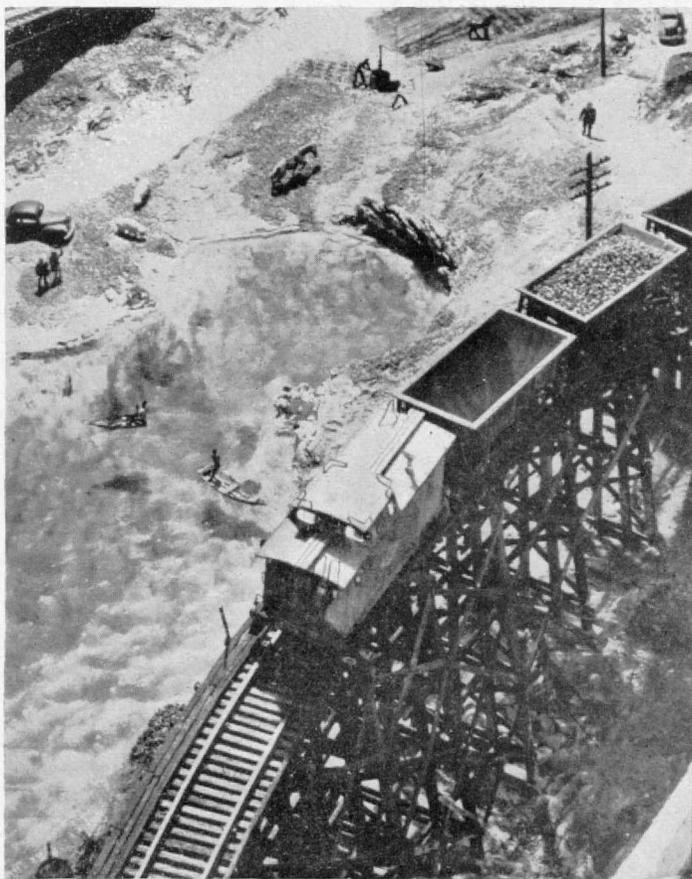
1. Mit dem Gleichstromnetz kann man die Batterie ohne Kosten aufladen.
2. Man hat konstante Spannung, auch beim gleichzeitigen Anfahren mehrerer Züge.
3. Man kann Zwischenspannungen für Licht, Weichen usw. von den einzelnen Zellen leicht abgreifen.
4. Man ist in der Lage, von den wenig belasteten Zellen der höheren Spannungen Zwischenspannungen abzunehmen, ohne den Hauptteil des Akkus zu belasten. (Z. B. für Kontroll-Lampen 4 bis 6 Volt am Schaltpult usw.)
5. Der Akku ist immer einsatzbereit, auch bei Stromabschaltung.
6. Man ist in der Lage, eine Notbeleuchtung mit Auto-Lampen zu betreiben, die — je nach Größe der Batterie — für 2 bis 3 Zimmer einige Tage ausreicht.
7. Die Kosten entsprechen denen von zwei Märklin-Umformern, die augenblicklich nicht erhältlich sind.



Früher konnte man sogenannte Ladestöpsel kaufen, um damit den Radio-Akku aufzuladen. Das Aufladen erfolgte bei dieser Methode mit dem Strom, der in der Wohnung sowieso gebraucht wird. Natürlich muß der Wohnungsstromverbrauch mit dem Entnahmestrom in einem bestimmten Verhältnis stehen. Dies ist zum Beispiel ohne weiteres gegeben, wenn man elektrisch kocht.

Diese Schaltung, die sich sehr gut für unsere Zwecke eignet, ist nun aus dem Schaltschema zu ersehen. Es dürfte ratsam erscheinen, einen Fachmann zu be-

fragen, ehe man dieselbe ausführt, da hierüber je nach dem Wohnungsgebiet bestimmte Vorschriften bestehen. Es sei noch darauf hingewiesen, daß beim Fahrbetrieb nur dann Strom entnommen werden darf, wenn der Umschalter nach links steht. Die von der Batterie zur Modellbahn hinführenden Leitungen, die in diesem Schema nicht gezeigt sind, sind unbedingt mit etwa 2 A abzusichern. Infolge der hohen Leistung einer Auto-Batterie entstehen nämlich bei Kurzschlüssen (Entgleisungen) sehr hohe Ströme, die unser Zuleitungskabel verbrennen könnten.



Ausschnitt aus John Allens selbstgebauter 00-Anlage. Auch das Titelbild zeigt einen Teil davon, und zwar den Blick über den See zu der Holzbrücke. Größe der Anlage 1.15×2.20 m.

# Elektrotechnik für Jedermann

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

Von Heinz Bingel

## V. Elektromotoren

Nachdem wir den Transformator und seine Wirkungsweise kennenlernten und dann in der Lage waren, einen solchen selbst herzustellen, wollen wir jetzt auf die gleiche Weise den Elektromotor betrachten.

Bevor wir zum Selbstbau eines Lokomotors schreiten, wollen wir untersuchen, wie es kommt, daß sich der Anker in Bewegung setzt, wenn der Strom eingeschaltet wird, durch welche Maßnahmen eine Drehrichtungsänderung erfolgt usw.

Beim Elektromotor haben wir es mit elektromagnetischen Vorgängen zu tun, und da dieses Thema schon einmal gestreift wurde, brauchen wir nur das Miba-Heft 4, Seite 15 und 16 aufzuschlagen und uns die dort ausgestreuten Weisheiten ins Gedächtnis zurückzurufen:

1. Gleichnamige Pole stoßen sich ab, ungleichnamige Pole ziehen sich an.
2. Ein in einer Drahtspule befindlicher Weicheisen-Kern wird zum Magneten, solange ein elektrischer Strom durch den Draht fließt (Elektromagnet).

Um nun zu wissen, in welcher Richtung die im Elektromagneten erzeugten Kraftlinien verlaufen, d.h. an welchem Ende des Eisens ein Nord- bzw. Südpol entsteht, benötigen wir eine kleine Merkregel. Es gibt deren mehrere. Ich nenne hier die leicht verständ-

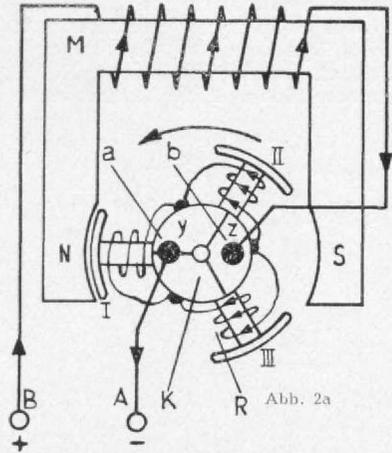


Abb. 2a

liche Amperesche Schwimmerregel, die folgenden Wortlaut hat:

„Denkt man sich mit dem Strome schwimmend, das Gesicht dem Eisen zugewendet, so ist der Nordpol immer zur Linken!“ Ein Anwendungsbeispiel dieser Regel zeigt Abbildung 1. Mit diesen kleinen Vorkenntnissen wollen wir unser heutiges Thema betrachten.

Ein Elektromotor, wie wir ihn bei unseren Miniatur-Lokomotiven verwenden, besteht aus 4 Hauptteilen: (Abb. 2)

1. dem Feldmagneten M
2. dem drehbar gelagerten Anker R
3. dem Kollektor K und
4. den Bürsten a und b.

Der Feldmagnet, aus einzelnen Eisenblechen zusammengesetzt, hat 2 Polschuhe N und S und trägt auf dem sogenannten Joch die Feldspule. Wird diese von einem elektrischen Strom durchflossen, so entsteht zwischen den Polschuhen ein magnetisches Feld. Nach der in Abb. 2 angegebenen Stromrichtung wird N zum Nordpol und S zum Südpol.

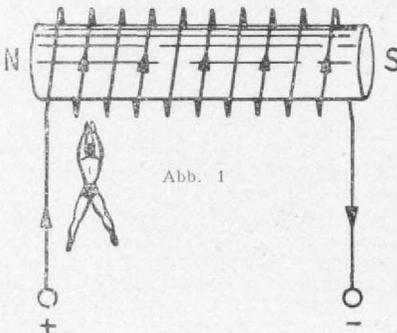


Abb. 1

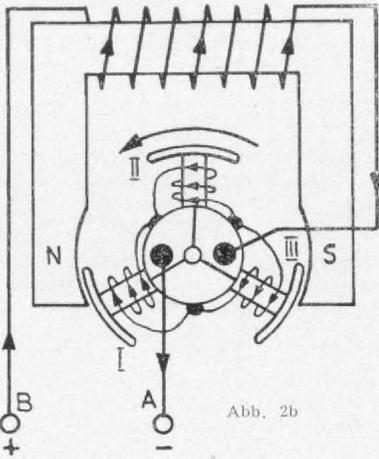


Abb. 2b

Der Anker, ebenfalls aus einzelnen Eisenblechen zusammengesetzt, ist ein dreiteiliger T-Anker. (In Heft 5 hatten wir bereits den Doppel-T-Anker kennen gelernt, der jedoch nicht in jeder Stellung anläuft und daher für Motore ungeeignet ist.) Die drei sogenannten „Hörner“ des Ankers sind mit Spulendraht bewickelt und somit als „Elektromagnet“ zu betrachten.

Der Kollektor besteht aus 3 voneinander isolierten Kupfer- oder Messing-Segmenten, die mit den Anfängen und Enden der drei Hornwicklungen nach einem bestimmten Schema, das bei der späteren Baubeschreibung erläutert wird, verbunden sind.

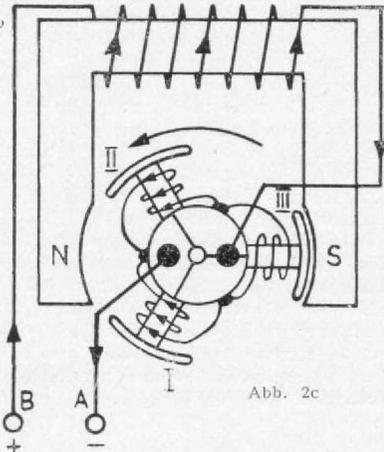


Abb. 2c

Die Bürsten stellen die beiden elektrischen Anschlüsse zum Anker dar und sind so angeschlossen, daß der Anker mit der Feldspule hintereinander geschaltet ist. Sie bestehen in einfacher Form aus Bronze-federn oder Kupfergewebe, gewöhnlich jedoch aus Kunstkohle oder Graphit-Bronze runden Querschnittes.

Diese Schaltung, in der Feldspule und Anker hintereinander oder — wie man auch sagt — „in Reihe“ liegen, wird Hauptstromschaltung genannt, und ein solcher Motor heißt Hauptstrommotor. Dieser ist als Universalmotor für Gleich- und Wechselstrom verwendbar. Man kann die Feldspule, die dann einen hohen Widerstand aufweisen muß, auch mit dem Anker parallel schalten, indem man die Windingenden der Feldspule mit den beiden Bürsten verbindet. Ein solcher Motor heißt Nebenschlußmotor und läuft nur mit Gleichstrom. (Abb. 3.) Er hat beim Modell-Lok-

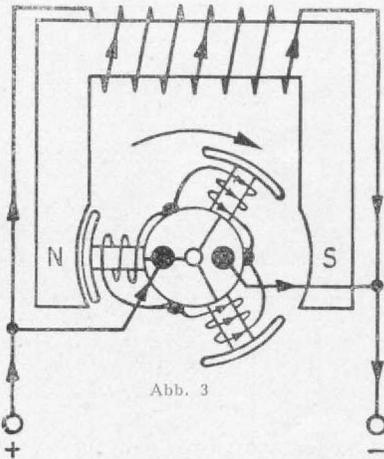


Abb. 3

Bau kaum jemals Verwendung gefunden. Von großer Bedeutung für uns sind dagegen Motore mit Permanentmagnet, die ebenfalls nur mit Gleichstrom betrieben werden können. Diese Perma-Motore, wie sie abgekürzt oft genannt werden, besitzen keine Feldspule, da die Pole dauernd magnetisch sind, und stellen den Idealtyp des zukünftigen Modell-Kleinstmotors dar.

Welche Vorgänge spielen sich nun ab, wenn wir den in Abb. 2 dargestellten Hauptstrommotor an eine Stromquelle anschließen?

In der zuerst gezeigten Ankerstellung berührt die Bürste a gleichzeitig die Kollektorsegmente x und y, die Bürste b das Segment z. Lassen wir einen Gleichstrom bei B eintreten, so läuft dieser durch die Feldspule zur Bürste b. Der linke Polschuh wird zum Nordpol, der rechte zum Südpol. Bei b geht der Strom zum Kollektorsegment z über und teilt sich hier in zwei Einzelströme: ein Teilstrom fließt durch die Ankerspule II zu Segment y und Bürste a und macht das Horn II zum Südpol. Der andere Teilstrom fließt durch Ankerspule III zu Segment x und Bürste a und macht Horn III zum Nordpol. Die Spule von Horn I ist im Augenblick kurzgeschlossen und daher stromlos. Infolge magnetischer Einwirkungen setzt sich der Anker entgegen dem Uhrzeigersinn in Umdrehung. Horn II wird nämlich vom Nord-Polschuh angezogen und vom Süd-Polschuh abgestoßen, Horn III vom Süd-Polschuh angezogen und vom Nord-Polschuh abgestoßen.

In der nun folgenden Stellung des Ankers (Abb. 2b) erhält auch die Ankerspule I Strom. Dieser fließt nämlich jetzt von Bürste b über z und Spule III und über x durch Spule I zu Segment y, das von Bürste a berührt wird. Die beiden Spulen I und III sind jetzt hintereinander geschaltet. Horn I wird zum Nordpol und dadurch vom linken Polschuh (Nord!) abgestoßen.

Nun kommt der Augenblick, in dem Horn III genau vor dem Süd-Polschuh steht. Da die Bürste b gleichzeitig die Segmente x

und z berührt, wird die Ankerspule III stromlos (Abb. 2c). Die Polarität der Hörner I und II bleibt noch dieselbe und der Anker dreht sich weiter. Sobald das Segment z die Bürste b verlassen hat, ist Spule III mit Spule II in Reihe geschaltet, der Strom in Spule III ändert seine Richtung und Horn III wird zum Südpol. Wenn wir nun den in Abb. 2 gezeichneten Anker aus Karton ausschneiden und auf die Zeichnung auflegen, können wir diese Vorgänge noch besser verfolgen. Wir merken uns:

Steht ein Ankerhorn genau vor einem Polschuh, muß eine Bürste auf der Trennfuge derjenigen Segmente stehen, die mit den Windingenden der betreffenden Hornspule verbunden sind. Dadurch erfolgt die Umpolung des Hornes im richtigen Augenblick.

Was ist nun zu tun, damit die Drehrichtung des Ankers entgegengesetzt wird? Die Zuleitungen von Plus und Minus bei a und b vertauschen? Nein! Das bringt keine Änderung der Drehrichtung, weil nun alle Pole infolge der entgegengesetzten Stromrichtung entgegengesetzt sind und die magnetischen Einwirkungen die gleichen bleiben. Wer es nicht glaubt, zeichne sich die Abb. 2 noch einmal und setze — nach Vertauschen des Anschlusses bei a und b — anstelle der N-Zeichen S und anstelle der S-Zeichen N ein. Bezüglich der Ankerbewegung bleibt alles beim Alten.

Dieser Umstand ermöglicht es, einen solchen Motor auch mit Wechselstrom zu betreiben.

Will man die Laufrichtung des Ankers umkehren, darf man nur den Feldmagneten oder die Bürstenanschlüsse umpolen. (Abb. 4) Dies erfordert bei unseren Modell-Loks den Einbau einer Schaltmechanik oder den Einbau von Ventil-Steuerzellen. Die einfachste Art der Umsteuerung des Ankers erlaubt der vorhin erwähnte Motor mit Dauermagnet, der ja keine Feldspule besitzt. Beim Umpolen des Motoranschlusses, der ja nur an den Bürsten liegt, ändert sich die Polarität des Ankers, während das Kraftfeld des Dauermagneten das gleiche bleibt. Auf diesen Perma-Motor und seine Eigenschaften werden wir in den Miba-Heften später noch an anderer Stelle ausführlich eingehen.

In der Fortsetzung dieser heutigen Abhandlung werden wir uns mit der Berechnung von Kleinstmotoren befassen, um dann zuletzt den Bau eines solchen praktisch durchzuführen.

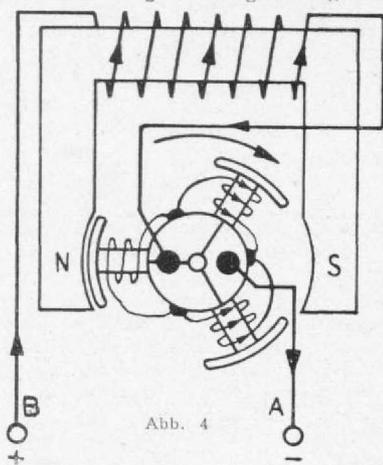
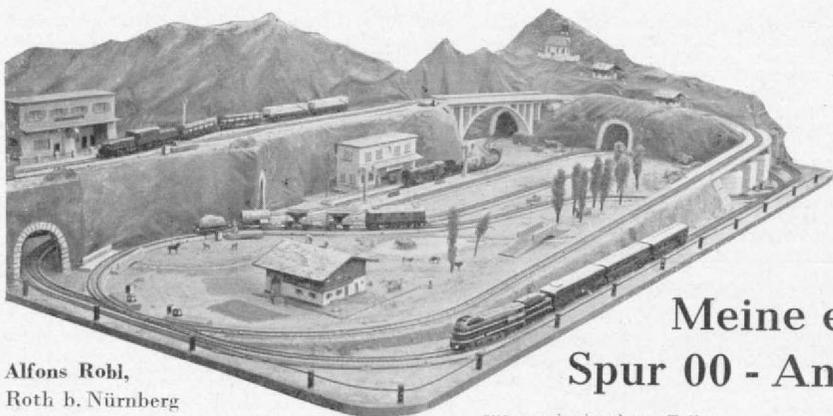


Abb. 4



## Meine erste Spur 00 - Anlage

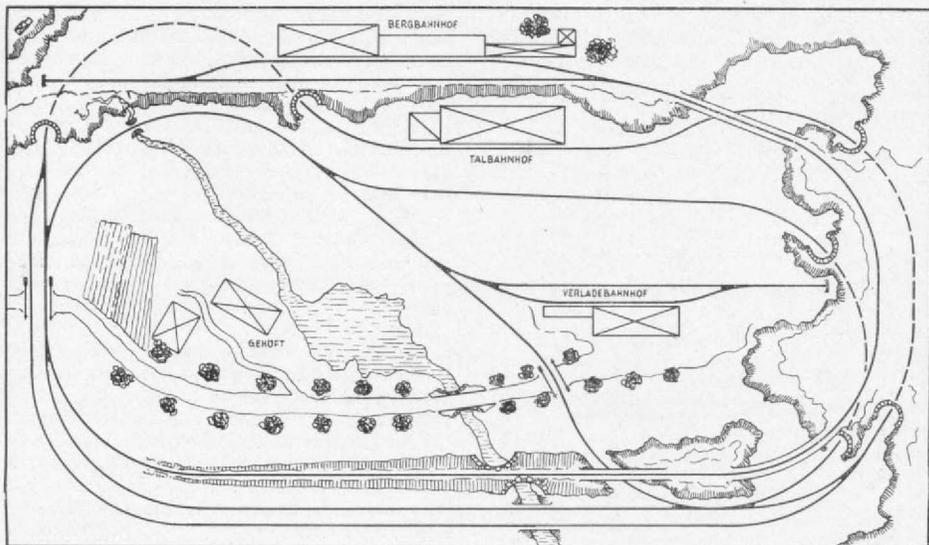
Alfons Robl,  
Roth b. Nürnberg

Die von mir schon lange gehegte Absicht, eine Spur 00-Anlage zu bauen, erhielt durch das Erscheinen der monatlichen Rundschau „Miniaturbahnen“ einen kräftigen Aufschwung, so daß ich nach etwa 3monatiger Arbeit meine Anlage stehen hatte.

Als Material für die Grundplatte nahm ich zwei bereits vorhandene, geleimte 18 mm starke Weichholzbretter in der Größe 63×260 cm, die ich der Festigkeit halber und nicht zuletzt wegen der unteren Verdrahtung der elektrischen Anschlüsse noch auf einen 4 cm hohen Rahmen aufschraubte.

Da ich, wie so viele andere, nur wenig Platz habe, wurde die Anlage von Anfang an zum raschen Wiederabbau geplant und setzt sich daher

aus zwei einzelnen Teilen zusammen. Der eine Teil umfaßt die Gebirgssteile, der andere die Auffahrtsstrecke. Diese Teile, einschließlich der beiden Brücken und Bahnhöfe sind mit Zapfen versehen und können auf das Grundbrett einfach aufgesteckt werden. Für die Gebirgssteile fertigte ich unter Verwendung von Holzstücken verschiedener Stärke ein massives Gerippe an, auf welches ich stellenweise noch ein leichtes, weitmaschiges Drahtgitter aufnagelte. Das Gitter hat den Vorteil, daß es leichter geformt werden kann, so daß der Ueberzugstoff nicht so glatt fällt. Nach Fertigstellung der Gerippe überzog ich diese mit einer alten Zeltdecke, die dann mit dünnflüssigem Heißleim getränkt wurde (man kann auch Sackrupfen oder ähnliches verwenden). Bevor nun der Leim erkaltete, mußte der Ueberzug der ge-



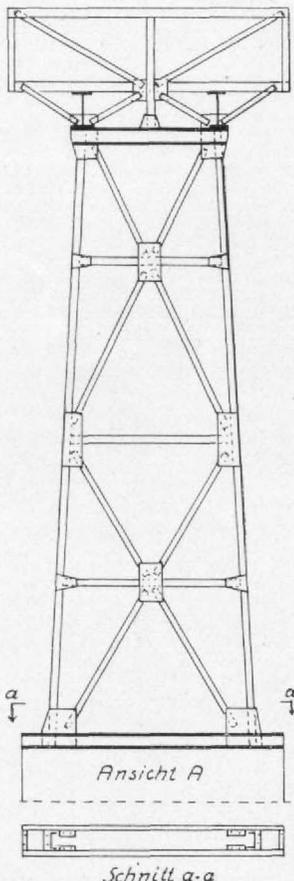
wünschten Form entsprechend nochmals gedrückt und gezogen werden. Der Ueberzug darf nicht stramm aufgenagelt werden, sondern muß reichlich locker liegen, damit er sich beim Erkalten des Leimes nicht zu stark zusammenzieht, wodurch zu glatte Felspartien entstehen.

Das Grundbrett der Anlage wurde mit Oelfarbe gestrichen. Das ist nötig, da der Spachtelkitt auf blankem Holz nicht hält. Nach dem Trocknen der Farbe wurde Spachtelkitt aufgetragen und der Landschaft entsprechend geformt, u. a. auch kleine Schlackensteine in den Kitt eingedrückt. Verdünnter Spachtelkitt kann auch

noch zum Aufpinseln auf Felspartien verwendet werden, wodurch dieselben ein noch natürlicheres Aussehen erhalten.

Nachdem alles soweit gediehen war, wurde die Anlage mit verschiedenen Tücherfarben unter Beimischung eines Emulsionsbinders mehrmals gespritzt und ausgemalt. Dabei müssen die Brücken entfernt und die Gleise abgedeckt werden. Als Abschluß erfolgt nochmal ein zweimaliges Ueberspritzen des Ganzen mit farblosem Emulsionsbinder, wodurch ein ganz leichter matter Glanz entsteht und die aufgespritzten Farben gegen Feuchtigkeit geschützt sind.

## 20 t Überladebockkran



Feststehende Überladebockkräne findet man auf Güterbahnhöfen der Städte und Orte, die vorwiegend Industrie haben. Dort werden sie zum Überladen schwerer Güter, die Menschenhand nur schwer bewegen kann, wie Maschinen, Träger u. dgl., von Bahnwagen auf Straßenfahrzeuge verwandt.

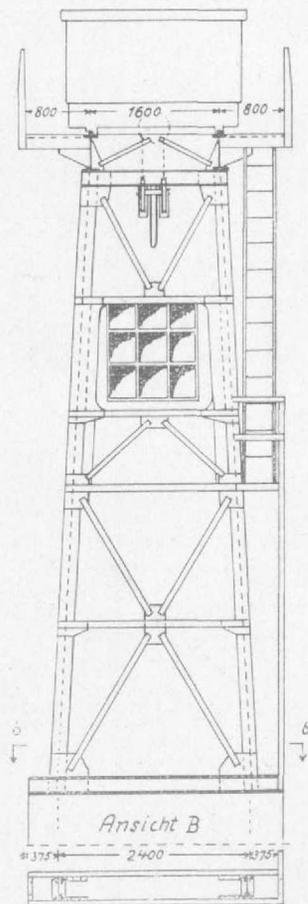
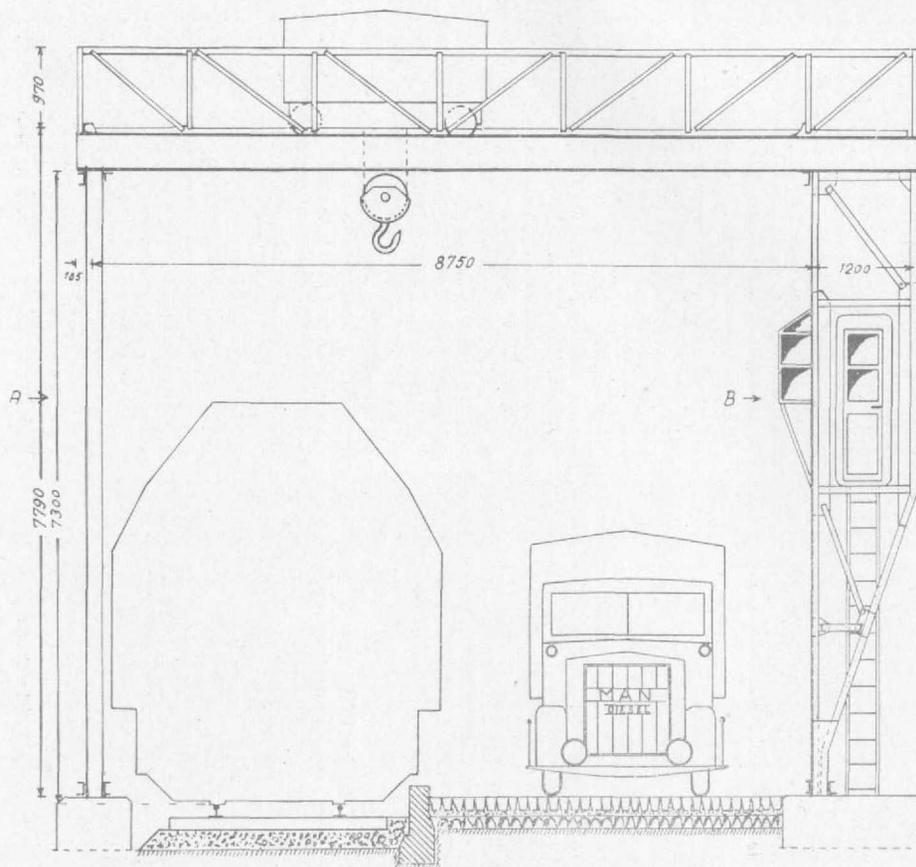
Aber nicht allein da, auch in allen mittleren und größeren Bahnbetriebswerken findet man den Bockkran in leichterer Ausführung als Schlackenverladungskran. Die auf Rollen in der Löschgrube verschiebbaren Eisenkästen, in welche die Schlacke aus den Lokomotiven entleert wird, werden mit dem Kran hochgezogen und der Inhalt auf den im Nebengleis stehenden Schlackenwagen verladen.

Die Eisenböcke ruhen auf Betonsockeln. Der Antrieb zum Bewegen der elektrisch angetriebenen Laufkatze zum Heben und Senken der Lasten befindet sich im Führerkorb. Dieser ist in halber Höhe angeordnet, um dem Bedienungsmann vom Glasvorbau aus eine gute Sicht zu ermöglichen.

Für die Herstellung des Eisengerüsts, bestehend aus Winkel- und U-Profilen, eignen sich sehr gut die Kleinstprofile des Ing. Nemeč. Die Knotenbleche werden aus 0,2 mm Kupferblech geschnitten. Den Führerkorb stellt man aus Zelluloid her. Die Sprossenteilung bildet ein aus 0,5 mm starkem Zinkblech ausgeschnittener aufgeklebter Rahmen. Zur Herstellung der Steigleitern verwendet man am günstigsten dünnen Stahldraht. Der beiderseits der Laufkatze befindliche Laufsteg aus Riffelblechbelag wird aus 0,2 mm starkem Kupferblech gearbeitet. Die wettergeschützte Laufkatze ist aus Sperrholz zusammengesetzt.

Das Heben und Senken der Lasten läßt sich nachahmen. Mittels dünnen Hanfzwirns kann die Laufkatze und der Haken ja besonders dem großen Vorbild entsprechend bewegt werden.

A. Rohrbach



Zeichnung und Text: Rohrbach, Kassel. Zeichnung für Spur 00 = 1:1

Schnitt b-b



## Ein bemerkenswerter Modellbau

Herr Richard Ott, Mannheim-Waldhof, baute die in Heft 5 beschriebene C-Verschiebelok der Baureihe E 63 nach und schreibt hierzu:

...und so übersende ich Ihnen die angekündigten Aufnahmen meiner Modellbau-Versuche. Es handelt sich um die E 63, die ich für meine 24-mm-Spur gebaut habe.

Der Rahmen der Lok, die über Puffer 17 cm mißt, besteht aus 3 mm, der

Boden aus 1 mm starkem Messingblech. Der weitere Aufbau wurde aus Konservendosenblech angefertigt. Stromabnehmer und Griffstangen sind aus 0,8 mm Stahldraht hergestellt. Die Dachaufbauten, Glocke, Isolatoren, Hörnerblitzableiter, sowie die Sandkästen und Luftbehälter bestehen ebenfalls aus Messing. Selbstverständlich haben all meine Modelle Federpuffer. Da ich leider keine Drehbank zur Verfügung habe, sind die gesamten Drehteile auf meiner elektrischen Bohrmaschine gedreht worden. Die Räder sind gegeneinander isoliert (Zweileiter), die Oberleitung dient nur zur Uebertragung weiterer Schaltvorgänge. Alle Bremsbacken sind als Stromabnehmer eingerichtet. Die Achsen sind gegeneinander abgefangen, damit sie sämtlich auf den Schienen liegen. Aus diesem Grunde mußten die Wellen von Motor und Schneckenantrieb mit Kardangelenken versehen werden (Abb. 2). Das Gehäuse ist durch Lösen von zwei Schrauben abzunehmen. Der Stromabnehmer gleicht in seiner Funktion dem Vorbild.

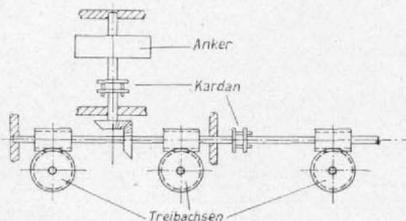


Abb. 2 Antriebsschema

## So soll es nicht sein ....!

### Kritik über eine sogenannte „Modellbahn“-Ausstellung

Schon mehrfach wurden in der „Miba“ Bilder von Modellbahn-Ausstellungen gezeigt, die zumeist mit sehr viel Liebe und Sorgfalt aufgebaut, eine weitgehende Nachbildung des großen Eisenbahnbetriebes anstreben. Man sah, daß es auch möglich ist, mit nicht ganz modellgerechten Spielzeugetriebesbahnen durch geschickte Ausgestaltung des Landschaftsbildes eine „Modelleisenbahn“ zu erstellen. Nicht jeder Modelleisenbahner ist auch ein Bastler, der seine Bahn bis in alle Einzelheiten dem Vorbild nachbilden kann. Durch betriebstechnische richtige Gleisanlagen und fahrplanmäßiges Fahren der Züge beweisen jene, daß ihnen die Beschäftigung mit ihrer Eisenbahn mehr als ein Spiel ist.

Leider werden aber auch Bahnen öffentlich ausgestellt, die geeignet sind, dem Modelleisenbahngedanken zu schaden. Zu diesen gehört auch die Schau des Herrn Dr. Haase, der gegenwärtig Niedersachsen bereist und angeblich Mitglied des MEC, Lüneburg ist. Abgesehen davon, daß jegliche Landschaftsgestaltung fehlt, verstößt Herr Dr. H. mehrfach gegen die einfachsten Regeln der Modelleisenbahner. Mehrere, voneinander unabhängige umeinandergelegte Schienenovale (Spur 0) mit Überholungsgleisen auf jeder Seite bilden die Gleisanlage. Rangiermanöver sind so gut wie nicht möglich. Das Blechmodell des Stuttgarter Bahnhofes (Märklin) steht ohne Bahnsteige in der Kurve und ihm gegenüber, auf der anderen Seite der Gleise eine Schranke. Signale stehen aus „technischen“ Gründen falsch zur Fahrtrichtung. Der in den Plakaten angekündigte fahrplanmäßige Betrieb sieht so aus, daß die einzelnen Fahrzeuge erklärt werden, einige Male die Ovale durchfahren und wieder in die Überholungsgleise geleitet oder geschoben werden. Eine kleine elektr. Verschiebelok muß mit einem Eilzug umherrasen und der „Rheingold“ fährt mit einer elektr. Oberleitungslok ohne Oberleitung. Ein „Wettrennen“ zwischen der kleinsten und der größten Lok bildet den Höhepunkt der Vorführung, während zum Schluß ein Güterzug von zwei Maschinen gezogen wird und durch weiteres Anhängen von Wagen (die aus einem Koffer unter dem Tisch hervorgeholt werden) so verlängert wird, daß er sich fast in den Schwanz beißt.

So soll es nicht sein! Der unbefangene Laie wird nach Besuch dieser Ausstellung feststellen, daß die Modelleisenbahner eben doch nichts weiter sind, als große Kinder, die mit Eisenbahnen spielen. Wenn Herr Dr. H. vielleicht aus einer Notlage heraus seine Bahn als Geldquelle benutzt, ist das verständlich.

Er soll aber nicht ein Geschäft daraus machen, sondern die Sache mit etwas mehr Liebe aufziehen. Er gehört sonst nicht zu uns und der Name „Modelleisenbahn“ ist auch fehl am Platze.

Ing.- Knappe, Wittmar

Auszug aus einem Brief des Herrn Höhne, Königslutter: Zur „Modellbahnschau in Braunschweig“

... Der Vorführer stand inmitten der Anlage, wo in einem Ausschnitt auch der Transformator mit den einzelnen Fahrreglern und Schaltern aufgebaut war, sprach einige Worte und pfiff auf einer Trillerpfeife, wenn ein Zug abfahren sollte. Ich glaube, dies war die einzige Konzession, die an den Großbetrieb gemacht wurde. Da die Schienen sehr schlecht verlegt waren, entgleisten die Loks laufend. Von einem wirklichen Betrieb mit Bereitstellung der Züge usw. war auch nichts zu merken, da die Züge zum Teil mit der Hand angeschoben und angehalten werden mußten. Außerdem fuhr natürlich alles viel zu schnell.

Durch derartige Machenschaften wird der Modellbahngedanke restlos ins Lächerliche gezogen. Bei der Fülle des vorhandenen Materials hätte daraus eine wirkliche Modellbahnanlage aufgebaut werden können. Alles in Allem: eine Modellbahnschau, wie sie nicht sein darf!“

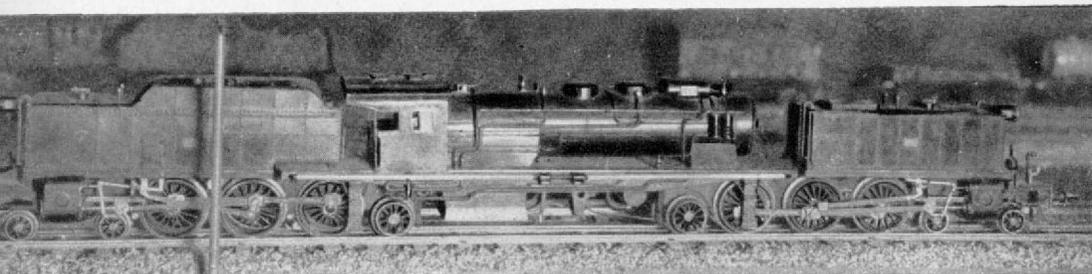
Herrn Dipl.-Ing. R. Carl, Braunschweig

... Die Flügel signale standen teilweise auf der falschen Gleisseite. Auch die Weichenlampen waren falsch aufgesteckt.

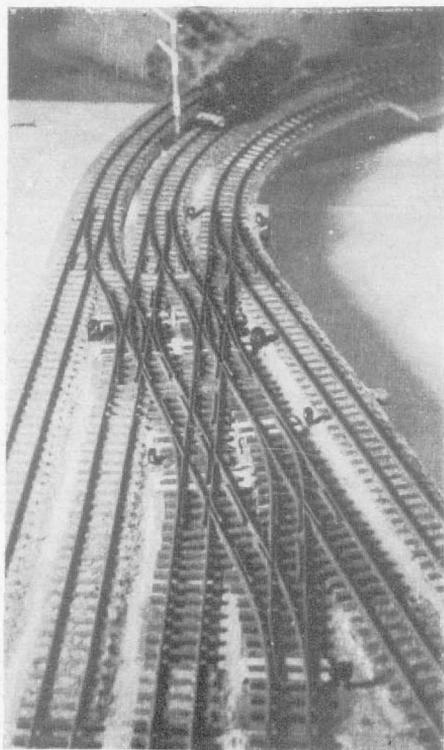
Für die Elloks war keine Oberleitung vorhanden. Auch fehlte jede landschaftliche oder technische Ausgestaltung. Die Sensation am Schluß jeder „Vorstellung“ war das angekündigte Wettrennen zwischen der größten und kleinsten Lok. Hierzu fuhr ein 0-Zug mit einem 00-Zug um die Wette und die Geschwindigkeit wurde solange gesteigert, bis die kleine 00-Lok aus den Schienen flog. Originell, nicht wahr? Fürwahr „eine beachtliche Schau für die Jugend“.

Eine solche „Modellbahnschau“ dient weder der Jugend, weil sie Falsches zeigt, noch der einschlägigen Industrie, weil sie teils völlig veraltetes und teils neues in mißbräuchlicher Anwendung und mangelhafter Installation vorführt, noch etwa dem wahren Modellbahner, weil er sich ärgert.

Der Verhinderung solchen Unfalls in Zukunft sollen daher diese Zeilen dienen.“



Eine Garratlokomotive in Spur 0 des Modelleisenbahnclubs Barcelona, Spanien.



## Weichenbau Weichenantrieb und anderes

von Otto Ruff, Stgt.-Zuffenhausen

als es an sich ist. Ich habe für meine 00-Anlage viele einfache und auch doppelte Kreuzungsweichen gebaut und immer mehr Spaß daran gefunden. Außerdem ist die Wirkung deshalb so gut, weil die Zweischienengleise sofort — wenn auch unbewußt — an die Gleisanlagen des großen Vorbildes erinnern.

Wie gesagt, ist auch eine doppelte Kreuzungsweiche — besonders für das Zweischienensystem — ziemlich leicht herzustellen, zumal sie, elektrisch gesehen, keine Probleme aufgibt (siehe Abb. 2). Die dort angegebenen Trennstellen lösen auf einfachste Art die „schwierige“ Frage der elektrischen Schaltung, als die sie meist, jedoch grundlos, angesehen wird. Die Hauptsache beim Bau einer Kreuzungsweiche ist das Vorhandensein einer guten Zeichnung in natürlicher Größe, auf der gebaut wird, und genaues Arbeiten. Die Erstauführung wird allerdings nicht gleich hundertprozentig gelingen, gewisse Erfahrungen müssen schon gesammelt werden.

Sie beneiden mich um meine schöne Weichenstraße? Warum auch — tun Sie es mir gleich und wagen Sie sich ebenfalls an den Selbstbau von Gleisen und Weichen. Dies sieht schwieriger aus,

Die Schienen befestige ich mit 1 mm-Zylinderkopfschrauben. Das Weichenherzstück besteht aus Schienen-Profilmaterial und wird erst nach Fertigmontage der Weiche mit einem  $\frac{3}{10}$  mm-

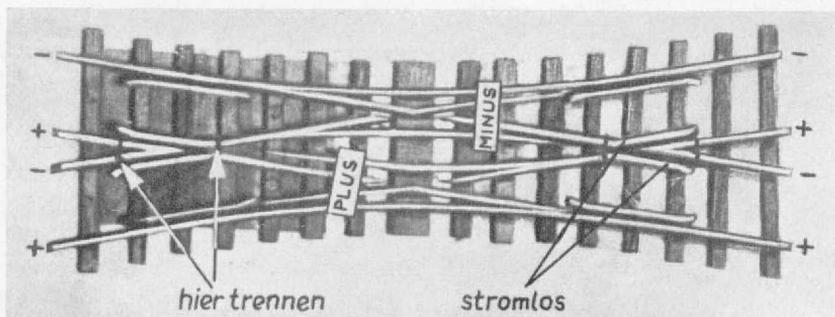


Abb. 2 Elektrische Schaltung einer doppelten Kreuzungsweiche.

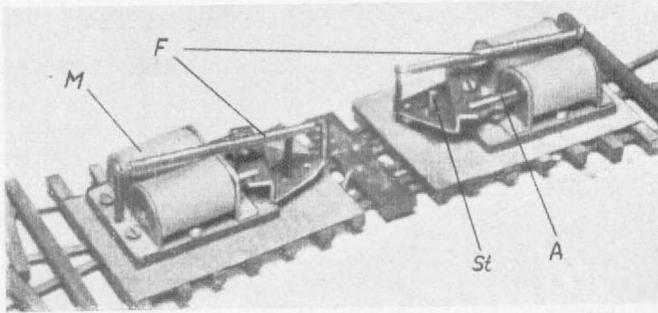


Abb. 3 Der Antrieb der Kreuzungsweiche. M = Magnete, F = Feder, St = Stift für Weichenzunge, A = Anker.

Metallsägeblatt durchsägt. Dadurch erhält man einen tadellosen Uebergang. Die Weichenzungen werden mit Strom versorgt, indem am Drehpunkt (bestehend aus einer 1 mm-Zylinderkopfschraube) der Schraubenkopf mit dem entsprechenden Anschluß verlötet wird.

Der elektrische Antrieb der Kreuzungsweichen besteht aus zwei Saugspulen-Paaren, die unterhalb der Schwelzen montiert sind (siehe Abb. 3). Die Anordnung der Mechanik mit den beiden Saugspulen geht aus der Zeichnung Abb. 4 hervor. Die Kipp-Platte KP dreht sich um den Punkt D und nimmt mit dem Stellstift St die Weichenzungen mit. Die Feder F dient zur Arretierung der Weichenzungen und gestattet gleichzeitig deren Aufschneiden. Die Kipp-Platte bewirkt außerdem das Drehen der Weichenlaterne bei einfachen Weichen, und zwar über die Schaltstange Sch und den

Hebel H, der mit der Laternenachse fest verlötet ist. Um eine genaue 90°-Drehung der Weichenlaterne zu erreichen, ist der Hebel H mit einigen Löchern versehen, in die die Schaltstange Sch eingehängt wird. Die letzte Feineinstellung geschieht dann noch durch Biegen der Schaltstange.

Für die doppelte Kreuzungsweiche benütze ich für die Laterne nur eine feststehende Attrappe. Meiner Ansicht nach lohnt sich der große Arbeitsaufwand nicht, da ich um der Maßstäblichkeit willen die Laterne und auch die Laternenflügel sehr klein ausführen müßte, so daß nach mehrmaligem Bedienen sicher viele Störungen auftreten würden. Außerdem stelle ich meine Weichenstraße durch den Nord-West-Bahn-Walzenschalter, den Sie kürzlich veröffentlichten, wodurch sich ein direktes Anzeigen der doppelten Kreuzungsweiche erübrigt.

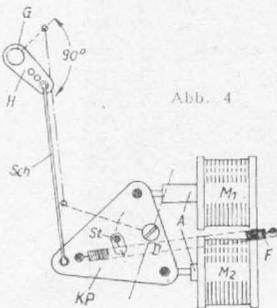
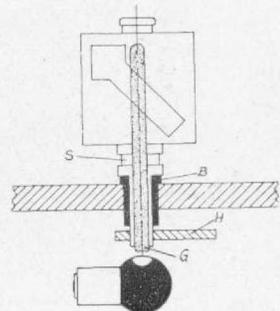


Abb. 4

- S = Sockel
- B = Buchse
- H = Hebel
- G = Glasstab
- Sch = Schaltstange
- KP = Kippplatte
- D = Drehpunkt
- A = Anker
- M<sub>1,2</sub> = Magnete
- St = Stift f. Weichenzungen



Die Signalbeleuchtung erfolgt durch 1,5 bis 2 mm starke Glasstäbe, wobei zu beachten ist, daß das Glühbirnchen direkt darunter sitzt. Es ist zu empfehlen, die Birnchen vollständig zu schwärzen (durch Tauchen in schwarzen Lack) und

die Lichtaustrittsöffnung durch Abkratzen des Lackes freizumachen.

Ich bin gewiß, daß ich nicht der einzige „Doppelkreuzungs-Weichenbauer“ bin und hoffe, daß noch mancher Modellbahner über seine Erfahrungen berichten wird.

# Schmalspurbahnen

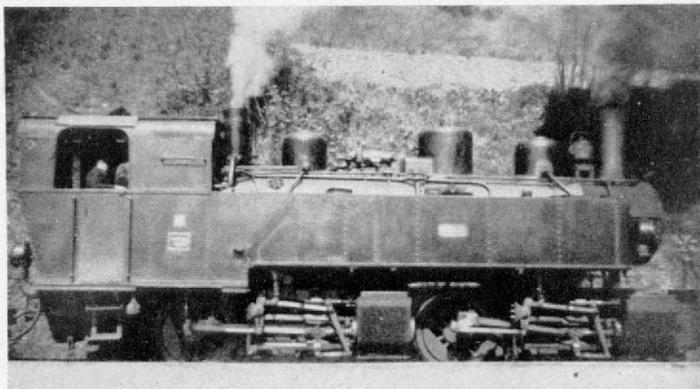
von Fritz Denz, Murg

Warum baut man eigentlich noch Schmalspurbahnen im Zeitalter der Normalisierung? Wäre es nicht besser, alles mit Normalspur zu verlegen?

Ja, da spielen verschiedene Gründe mit. Meistens ist es so, daß eine geplante Strecke sich in Normalspur nicht rentieren würde, weil entweder gar nicht soviel Verkehr vorliegt oder in ungünstigem Gelände (z.B. in einem engen gewundenen Gebirgstal) so hohe Baukosten entstehen, daß dadurch die Bahn unrentabel wird. Die Normalspurbahn mit ihren großen Krümmungsradien erfordert Brücken, Tunnels, Dämme und Einschnitte zur Beseitigung von Geländehindernissen, die von der Schmalspurbahn mit viel weniger Kosten zum großen Teil einfach umfahren werden, weil sie mit ihren engeren Krümmungsradien viel anpassungsfähiger ist. Ferner können Schranken, Bahnhöfe und

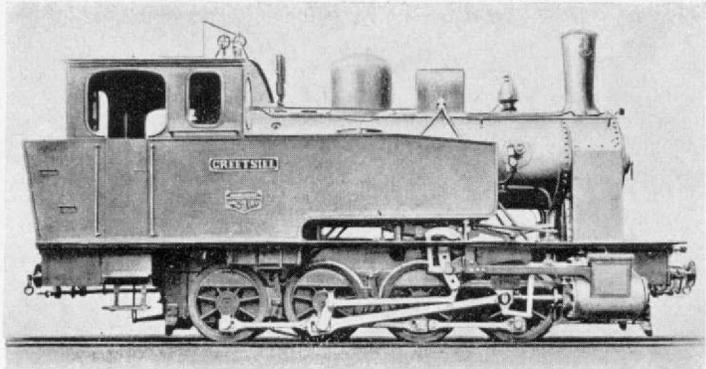
anderes Drum und Dran wegfallen oder in bescheidenster Form ausgeführt werden. Auch sind die Betriebsmittel nicht unwesentlich billiger, so daß bei ungünstigem Gelände und niedrig zu haltenden Anlagekosten die Schmalspur einen Vorteil bringt.

Ist es bei vielen Modellbahnfreunden nicht genau so? Mangelt es uns nicht an Raum und Geld? Warum sollen wir da nicht wie beim Vorbild zur Schmalspur greifen, wenn es nicht zur Normalspur reicht? Der Schmalspurbetrieb im Modell gibt uns die Möglichkeit, kleine Krümmungsradien anzuwenden, ohne daß die Anlage unnatürlich aussieht. Kurze Achsstände, kleine Wagenlängen, kurze Züge, das ist alles das, was wir daheim gebrauchen können, nicht zu vergessen die Mittelpufferkuppelung, die jede Schererei beim Rangieren von Zügen unmöglich macht



B + B 4v Mallet-Schmalspurlokomotive der Zell-Todtnauer, Bahn (Wiesental/Baden)

Schmalspurige D-Zwilling-Naßdampf-Nebenbahntenderlokomotiv (Kreisbahn Emden—Greetsiel).



Das Lokomotivmaterial der deutschen Schmalspurbahn besteht, soweit Dampftrieb vorliegt, nahezu ausschließlich aus Tenderlokomotiven der Achsfolge B bis C+C. Laufachsen sind selten vorhanden. Häufig findet man auch C und D-Loks. Daneben gibt es auf den elektrifizierten Strecken Elloks, Motorwagen, Gepäcktriebwagen usw., so daß keinerlei Eintönigkeit durch Mangel an Vorbildern aufkommen wird.

Das Thema Schmalspurbahn wurde bisher, wenn es ein Modelleisenbahner überhaupt aufgriff, meistens in völlig falscher Form angewandt. Ein Zusammenarbeiten zweier Spurweiten z. B. I und 0 oder 0 und 00 nach dem bisherigen, von der Normalspur abgeleiteten Maßstab in einer einzigen Anlage ist unmöglich, weil jede Spurweite gewissermaßen eine Welt für sich darstellt, und zwar durch den eben jeder Spurweite eigenen Maßstab. Es ist völlig fehl am Platze, etwa so zu verfahren, wie ich es schon erlebte, daß z. B. in eine Spur-0-Anlage (Maßstab 1:45) eine 00-Bahn der bisher üblichen Abmessungen (Maßstab 1:90) hineingebaut wurde. Die Reisenden der 0-Bahn kommen größtenteils ja gar nicht in die Wagen der „Schmalspurbahn“ hinein. Der verschiedene Maßstab entspricht nicht der Wirklichkeit.

Beides paßt nur dann zusammen, wenn auch für beide Spuren derselbe Verkleinerungsmaßstab angewendet wird. Wenn also das Modell der Normalspurbahn im Maßstab 1:45 gebaut ist, muß auch die dazu gehörige Schmalspurbahn im gleichen Maßstab 1:45 umgerechnet werden. Wählen wir als Schmalspur die Meterspur, so ergibt das in einer

Verkleinerung 1:45 genau 22,3 mm Spurweite. Man könnte hier aufrunden und die 24 mm Thorey-Spur als Schmalspur verwenden. Wählt man die 750 mm Schmalspur, so ergibt die Umrechnung  $750:45 = 16,6$  mm Modell-Schmalspur, so daß hier Gleise der 00-Spur gut verwendet werden können. Ich betone ausdrücklich Gleise, nicht die vorhandenen 00-Fahrzeuge.

Baut jemand in Spur I, so muß er mit der Verkleinerung 1:32 rechnen. Eine Schmalspur-Modellbahn, die zu Spur I paßt, hat dann die folgenden Spurgrößen:

Meterspur	$1000:32 = 31,2$ mm,
	aufgerundet 32 mm
750-mm-Spur	$750:32 = 23,4$ mm,
	aufgerundet 24 mm.

Der Spur-I-Mann kann also mit Gleisen der 0-Spur das Modell einer Meter-Schmalspurbahn bauen, wohl verstanden nur die Gleise. Die Fahrzeuge einer 0-Bahn passen selbstverständlich nicht dazu. Die gesamten Schmalspur-Fahrzeuge müssen nach Original-Bauplänen über Schmalspur-Loks und Wagen im entsprechenden zu Grunde gelegten Maßstab umgerechnet werden.

Es braucht wohl nicht besonders betont zu werden, daß die Schmalspurfreunde keine abgesonderte Sekte in der Modellbauwelt bilden wollen, sondern im Gegenteil eine naturgegebene Zusammenarbeit beider Gattungen auf einer Anlage erstreben. Und dem Einzelnen, der zu Hause im Raume sehr eingeschränkt ist, wird hiermit der Weg gezeigt, wie er sich auch auf kleinem Platze eine bescheidene Bahn bauen kann, die an Naturtreue ihrem Vorbilde in nichts nachsteht, und sei es auch nur eine „Bimmelbahn“.

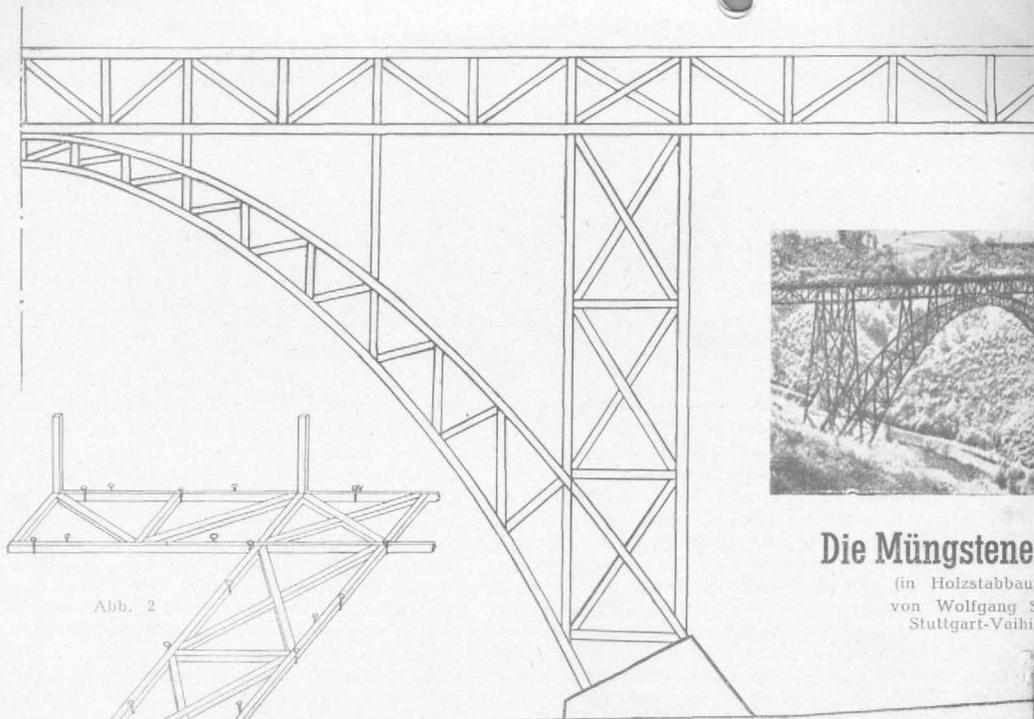


Abb. 2



## Die Müngstene

(in Holzstabbau  
von Wolfgang S  
Stuttgart-Vaih

Es wird wohl kaum eine Modellbahn-anlage ohne eine Brücke geben. Man kann eine solche natürlich auf alle möglichen Arten bauen. Mir persönlich hat es die Müngstener Brücke angetan, deren Modell übrigens auf der Stuttgarter Ausstellungsanlage (Heft 5, Seite 6) zu sehen war. Ich habe sie nicht mit Metallprofilen nachgebildet, sondern mit Kiefernstäbchen von  $2 \times 2$  mm und  $3 \times 3$  mm Querschnitt, wie sie früher beim Flugmodellbau Verwendung fanden. Für den Spur 0-Brückenbau sind Stäbe von  $3 \times 3$  und  $5 \times 5$  mm Querschnitt zu empfehlen. Der Bau der Brücke ist kinderleicht. Man zeichnet die Brücke in Originalgröße auf, spannt die Zeichnung auf einen Tisch und befestigt die Längsurte ( $3 \times 3$  mm für Spur 00) mit kleinen Nägelchen darauf (siehe Abb. 2). Die Eck-

streben der Gittertürme werden an die Längsurte angeleimt und ebenfalls mit Nägelchen befestigt. Dasselbe geschieht mit den Parabelurten, nachdem sie über Dampf gebogen wurden. Dann schneidet man sämtliche Abstandsstreben nach Maß zu und leimt sie ein. Die Diagonalverstreben ( $2 \times 2$  mm für Spur 00) werden ebenfalls genau eingepaßt und verleimt. Als Leim-Material benützt man am besten Kaltleim oder — wenn man nicht stundenlang warten kann, bis der Kaltleim getrocknet ist — Rudol 333, der bereits in 1 bis 2 Sekunden abbindet und nach 10 bis 20 Sekunden hart wird.

Ist nun eine Seite gut getrocknet, wird sie vorsichtig aus der Schablone gelöst und die zweite Seite genau so angefertigt, diese dann aber in der Schablone belassen. Dann leimt man ca. 50 mm lange Stäbchen senkrecht auf die Hauptknotenpunkte und läßt sie gut antrocknen. Kleine Winkelstückchen an der Innenseite verleimt, erhöhen die Festigkeit, sind jedoch nicht unbedingt



## Brücke

(eise)  
hüler  
ren

Abb. 1  
Unmaßstäbliche Seitenansicht  
der halben Brücke  
Maßstab für Spur 00  
je nach Bedarf:  
1:2 oder 1:3

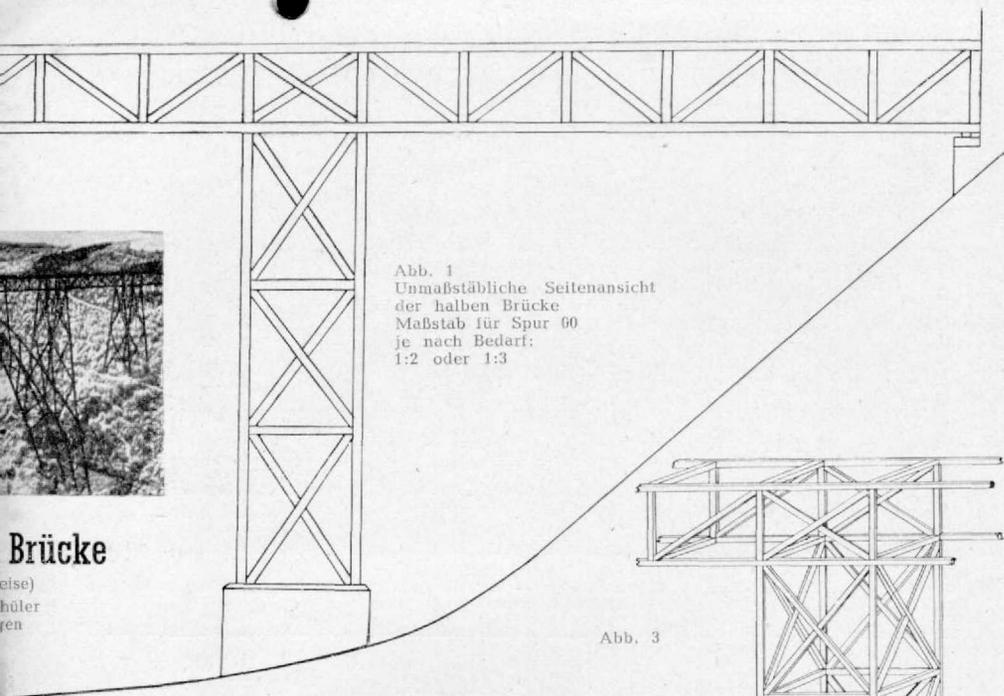
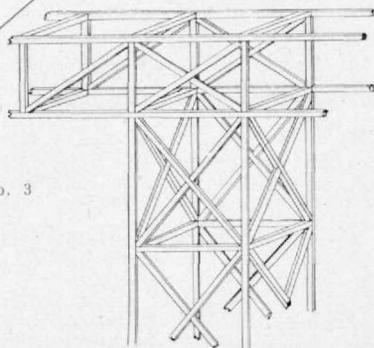


Abb. 3



erforderlich. Jetzt leimt man die andere Seite der Brückenkonstruktion auf diese Stäbe und beschwert das Ganze, nachdem beide Seitenteile genau ausgerichtet sind. Wenn der Leim hart und fest geworden ist, löst man die Brücke aus der Schablone und leimt die restlichen Abstandsstreben ein, ebenso die Verwindungsstreben. Die Brückenfundamente werden aus Holzklötzen zurechtgefeilt, mit 4 Bohrlöchern versehen und die Trägerstreben eingeleimt; man kann diese Fundamentblöcke natürlich auch aus Zementmischung formen.

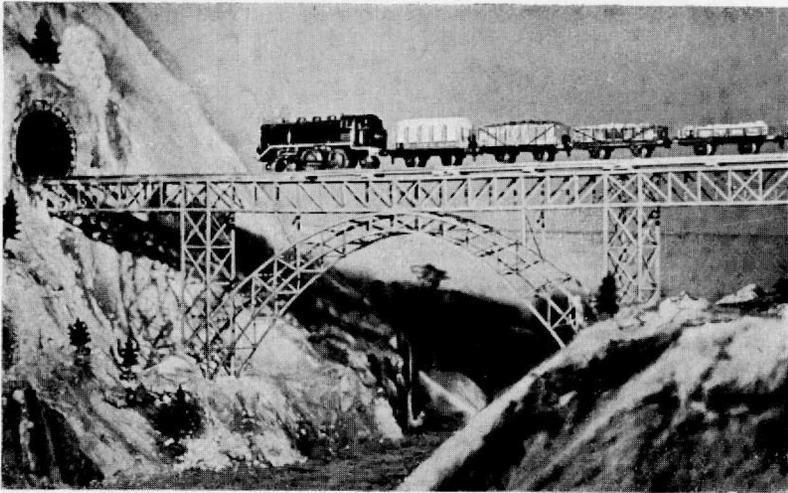
Die Stützen der Laufstege bestehen aus  $2 \times 2$  mm Stäben, die an den Enden durchbohrt werden, um die Geländerstützen aufzunehmen. Das Geländer selbst wird entweder aus 0,5 mm Draht oder aus Nemec-Kleinstprofilen zusammengelötet. Die Laufstege selbst werden aus dünnen Kartonstreifen geschnitten.

Bei Verwendung von Märklin- oder Trix-Schienen sind die obersten Quer-

streben, auf denen die Gleise liegen werden, um 7 mm zu versenken.

Wenn die Brücke gut zusammengeleimt ist, kann sie Züge mit einem Gewicht von 5 bis 7 kg gut tragen und das dürfte bei Spur 00 bestimmt ausreichen.

Meine Zeichnung stellt natürlich keine maßstäbliche Verkleinerung der Mungstener Brücke dar, sondern ist nur eine ungefähre Nachbildung in der Hauptkonstruktion. Es empfiehlt sich auf jeden Fall, sich für den Nachbau genügend Aufnahmen vom Lokomotiv-Bildarchiv Bellingrodt zu besorgen. Höhe und Spannweite sind dem eigenen Geschmack überlassen. Fest steht jedenfalls, daß der Bau einer solchen Gitterbrücke nach meinem Verfahren leicht und schnell vonstatten geht und die Wirkung, wie Sie nach dem Bild (S. 20) beurteilen können, eine ausgezeichnete ist.



Gesamtansicht der Holzstabbrücke des Herrn Schüller — in ihrer filigranartigen Beschaffenheit unbedingt reiz- und wirkungsvoll!

## Umschaltmagnet für Zugbeleuchtung

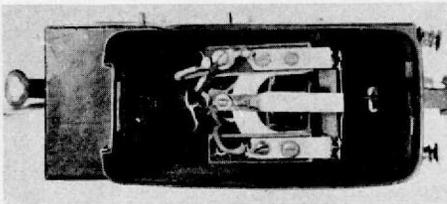
von Otto Fruth, Nexiges

Nachdem vor kurzem behauptet worden war, daß die 0-Spur-Leute gewissermaßen schlafen, weil sie nichts von sich hören lassen, möchte ich mich gleich mal melden, um zu zeigen, daß wir auch noch da sind.

Bei der von mir gebauten 0-Spur-Bahn, die nach dem Gleichstrom-Umpolssystem gesteuert wird, wollte ich eine Einrichtung anbringen, die es gestattet, den Zug mit voll brennender Beleuchtung stehen zu lassen. Die von mir angewandte Schaltung arbeitet so, daß beim Stehenbleiben des Zuges durch Abschalten des Fahrstromes (20-V.-Fahrspannung) dem Gleis ein Wechselstrom zu-

geführt wird. Sobald die Lok Wechselstrom erhält, schaltet ein Spezialmagnet, der in den Tender eingebaut ist, den Lokmotor ab. Die Spannung des Wechselstroms habe ich auf 16 V. festgesetzt, damit das Brummgeräusch nicht zu groß wird. Die Beleuchtung des Zuges erfolgt durch Autobirnen, die gegen Stöße unempfindlicher sind als Radiobirnen.

Der Magnetschalter ist in Abb. 1 zu sehen. Der wichtigste Teil des Schalters ist der Magnet, den ich aus alten Feldfernsprechern ausbaute (in Abb. 2 mit 1 bezeichnet). In seiner Mitte steht das aus Eisenblech gefertigte Joch 3 mit der Erregerspule. Die Magnetspule hat 2600 Windungen 0,12 Kupferlackdraht. Leicht drehbar, im Joch gelagert, ist der auch aus Eisenblechen zusammengesetzte Anker 4, der der leichteren Schwingbarkeit halber um ein Blech weniger stark ist. An ihn angenietet sind die Kontakte 6. Diese sind durch einen 5 mm breiten, nicht besonders herausgezeichneten Messingblechstreifen 7 verbunden, an dem der Schwingarm 8 ebenfalls angelötet ist. Die



Magnetschalter im Tender

Gegenkontakte 5 vermitteln dann die Stromzufuhr zum Motor. Auf diese und auch auf die Kontakte 6 sind Neusilberstückchen aufgenietet. Da die Kontakte 5 isoliert gegen Teil 1 sein müssen, sind 2 Pertinaxplatten dazwischen gelegt, die auch gleichzeitig der Befestigung im Tender dienen. Auf 5 liegen dann nochmals Isolierplättchen 10 und über den Kontakten 13 und 14, die auch nicht besonders herausgezeichnet sind und der Lichtschaltung dienen, die Isolierplättchen 11. Die Bohrungen für 5, 13 und 14 betragen mindestens 4,5 mm  $\varnothing$ , um Kurzschlüsse durch die Befestigungsschrauben zu vermeiden. Zusammengehalten wird alles durch 4 Schrauben. Halter 9, dessen Schraube auch gleichzeitig das Joch 3 um den Magnet

zusammenzieht, ist Stromanschluß und Festpunkt für die in 8 eingehängte Feder 12, die aus 0,1 mm Bronzedraht gewickelt ist. Sie muß so elastisch sein, daß bei 10 Volt Spannung der Anker noch sicher in seine Endlage gezogen wird. Bei Wechselstrom schwingt der Anker in seiner 0-Lage. Die Schaltung geht aus Abbildung 3 hervor. Nach nunmehr einjähriger Laufzeit kann ich sagen, daß dieser Magnetschalter bisher noch nicht versagt hat und nach wie vor sicher anspricht. Leider ist er in den Abmessungen noch zu groß, um in 00-Loks Platz zu finden. Meine dahingehenden Versuche sind fehlgeschlagen, weil ich die Spule nicht unterbringen kann und allzu kleine Spulen keine Richtkraft mehr haben.

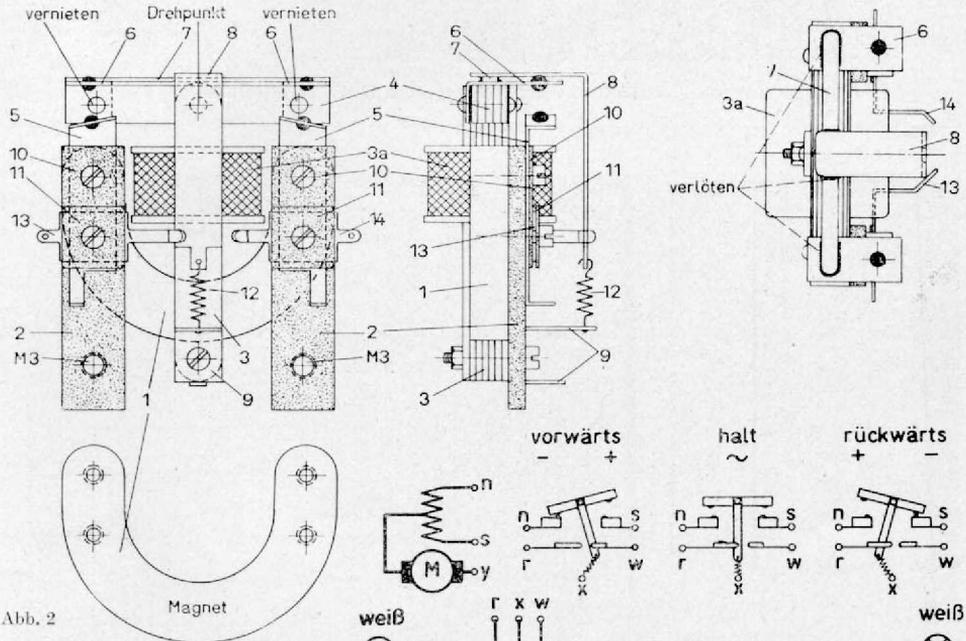


Abb. 2

- 1 = Magnet
- 2 = Isolierplatte (Pertinax)
- 3 = Joch (6x0,75 mm Fe)
- 4 = Anker (5x0,75 mm Fe)
- 5 = Gegenkontakt
- 6 = Winkel mit Kontakten
- 7 = Verbindungslasche (Messing)
- 8 = Schwingarm (6,7 und 8 mm verlötet)
- 9 = Halter
- 10 = Isolierplättchen (8x8 mm)
- 11 = Isolierplättchen (16x6 mm)
- 12 = Feder

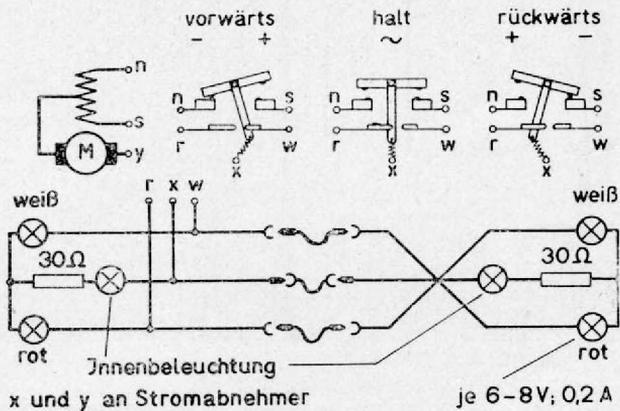
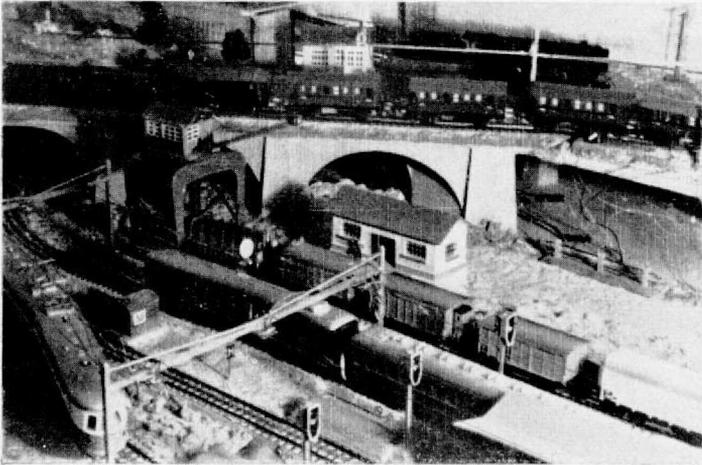
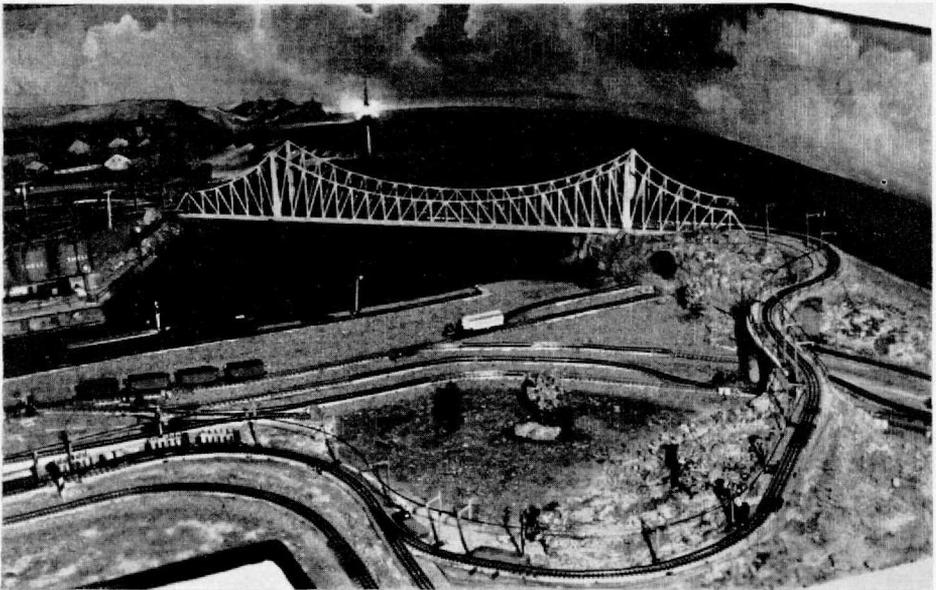


Abb. 3 Schaltschema



Weiterer Ausschnitt aus der 00-Anlage des Herrn Dr. Viereckl.



Ein kleiner Ausschnitt aus der 20 Quadratmeter großen 00-Anlage der Amberger Kaolinwerke, Hirschau. Landschaft und Hintergrund wurden von einem Kunstmaler gestaltet. Das Fluß- und Meerwasser ist echt und wird von einer Pumpe in dauernd fließender Bewegung gehalten. Weitere Bilder folgen.

# Der Bauplan des Monats

## Ein 15 t - Rungenwagen

von Heinz Bingel

Nachdem wir bisher eigentlich nur über die Pappe- bzw. Gemischtbauweise Holz und Metall berichtet haben, wollen wir heute einmal einen Ganz-Metallwagen beschreiben, und zwar einfachster Bauart. Die geschilderte Bauweise eignet sich besonders gut für eine Serienherstellung.

Abb. 1 s. S. 24 unten links

Abb. 1: Ein Messingblech von 0,3 mm Stärke wird nach Skizze ausgeschnitten, an den gestrichelten Außenlinien über einem scharfkantigen Eisenklotz rechtwinklig abgebogen und an den Stoßfugen verlötet.

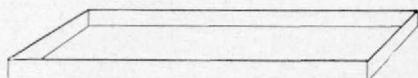


Abb. 2: Der entstandene flache Kasten stellt Grundfläche und Seitenwände dar.

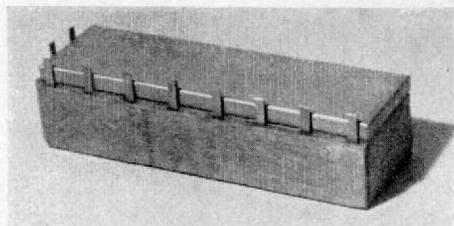
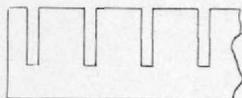


Abb. 3: Die aus 0,3 mm starkem Messingblech geschnittenen Rungen werden in die Schlitz eines Montage-Hilfsklotzes gesteckt, und der Wagenkasten wird mit der Öffnung nach unten auf diesen Klotz gelegt. Zwei Stirnrungen und 8 Seitenrungen werden mit dem Kastenboden verlötet.

Dann wird der Kasten hochgezogen, um 180° gedreht, wieder aufgelegt und der Lötvorgang mit den anderen 10 Rungen wiederholt.

Der Montageholzklotz muß genau so groß sein wie der Wagenkasten. Aus 0,5 mm starker Pappe wird ein Kamm ausgeschnitten,



zwischen dessen Zähne die Rungenbleche passen. Der Kamm wird auf die Seite des Klotzes aufgeleimt und mit einem Streifen Pappe überklebt.

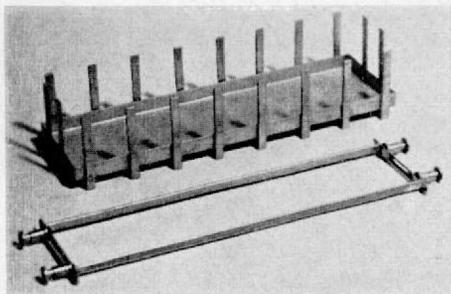
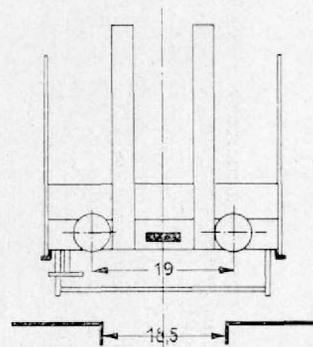
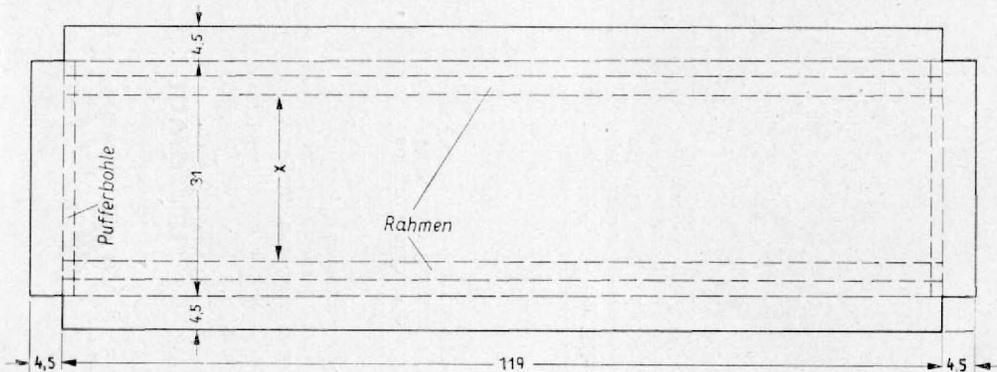
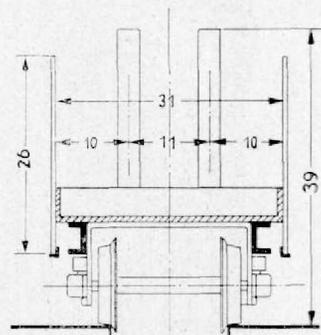
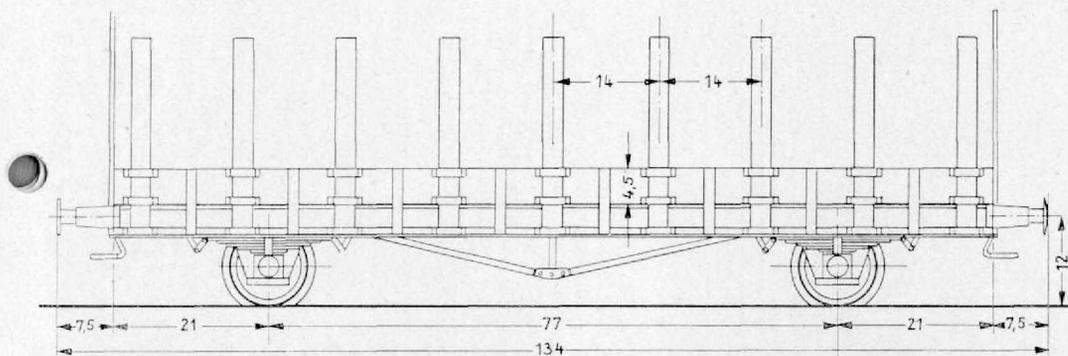


Abb. 4: Das Ergebnis der vorstehend geschilderten Lötarbeit: der Kasten mit Rungen. Aus U-Profilen wird der Rahmen des Fahrgestelles zusammengelötet und mit Puffern versehen. Der Abstand X der Rahmenlängsträger (s. Zeichnung S. 24) richtet sich nach den vorhandenen Achslagerstegen. In unserem Fall wurden die NMRA-Radsätze der Firma Voegele verwendet.



15 t-Rungenwagen mit hölzernen Rungen. Vereinfachte, jedoch maßstabgerechte Zeichnung: Obering, Schultze. Maßstab für Spur 00 = 1:1.

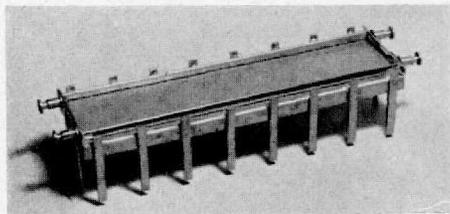
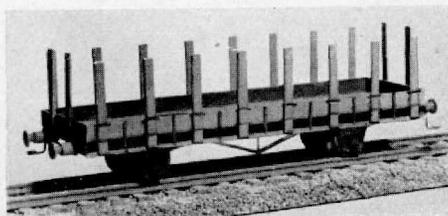


Abb. 5: Der Rahmen wird auf die Unterseite des Wagenkastens gelegt und an den Kanten und in der Mitte angelötet, dann erfolgt die Befestigung der Achslager.

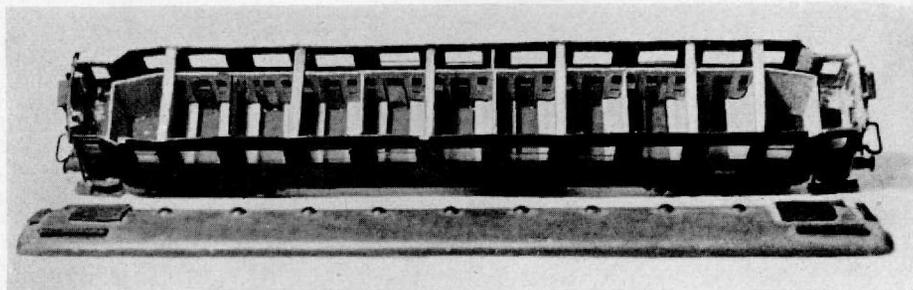
Abb. 6: Nach Anlöten der Stützträger für die Rungen (1x1 mm Winkelprofil des Ing. Nemeč), der Rahmenversteifung und der Trittbretter ist der Wagen fertig zum Anstrich. Wer es besonders genau nehmen will, deutet die Rungenhalter mit dünnen Kupferstreifen und die Bordwandstreben



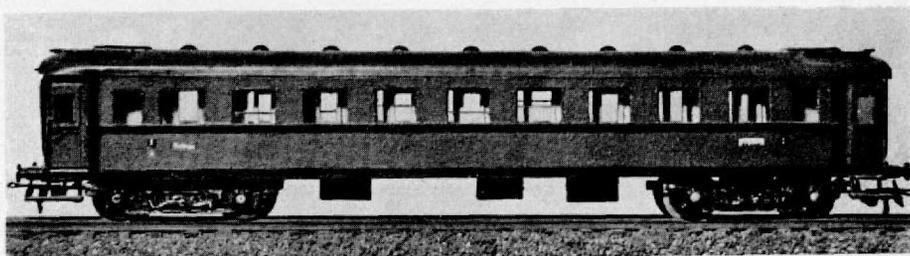
mit Kleinprofilen oder Metallstreifen an.

Der Anstrich erfolgt mit Plakafarben, und zwar wird für den Wagen-Oberbau rotbraun, für den Rahmen-Unterbau zuerst schwarz, dann braun Nr. 55 verwendet.

Die Bauzeichnung entspricht in den Hauptabmessungen dem Reichsbahn-Original, wurde jedoch für den geschilderten Wagenbau vereinfacht. Anspruchsvollere Modellbauer müssen daher wohl oder übel zur Ergänzung mit Details entsprechende Fotos heranziehen



Einer der in Heft Nr. 9 S. 14 Mitte erwähnten D-Zug-Wagen in Spur 00 des Herrn Hallbach, Borsinghausen, aus Pappe einschl. Inneneinrichtung. Lediglich das Dach ist aus Blech getrieben. Die Wagen überraschen nicht nur durch die unvorstellbare Stabilität, sondern auch durch den ruhigen, fast geräuschlosen Lauf und liegen schwer und wirklichkeitsgetreu auf den Schienen.



# Schaltung einer Märklin-Gleisanlage

für Mehrzugbetrieb mit Oberleitung

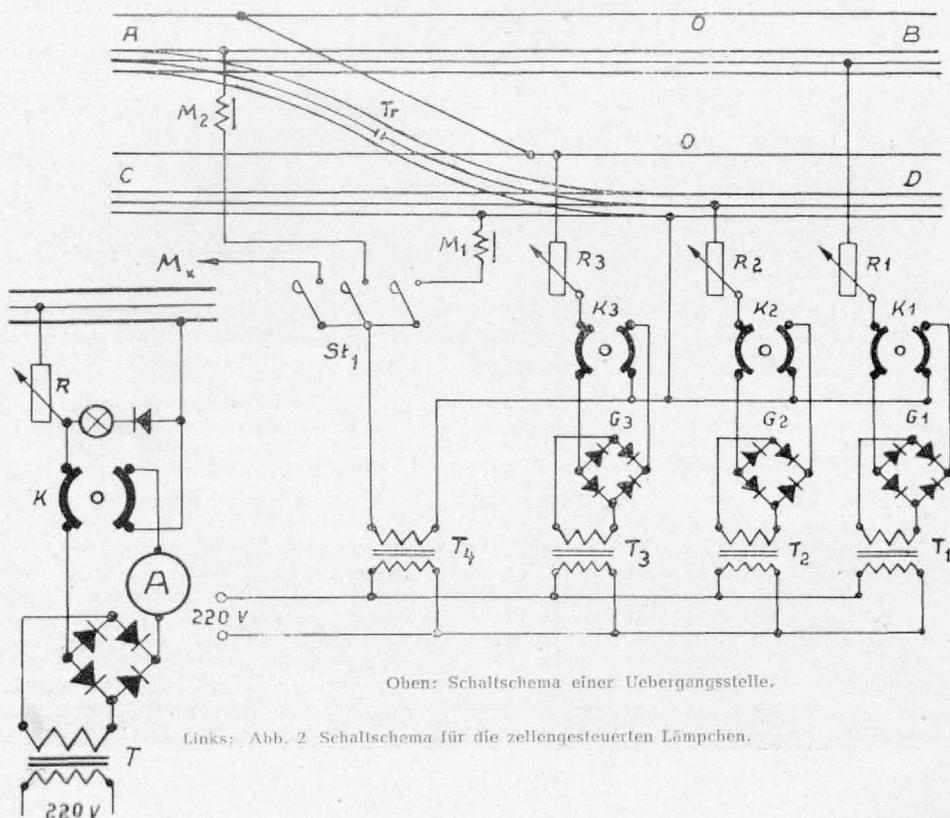
In Heft 7 S. 20 wurde die Schaltung einer Märklin-Anlage für Gleichstrombetrieb beschrieben, bei der für Weichen- und sonstige Antriebe besondere Trafos für jeden Stromkreis verwendet wurden, um die Vorteile des Einpolsystems ausnutzen zu können.

Im Nachstehenden sei eine andere Schaltung beschrieben, die ich praktisch erprobt habe und die besonders die Besitzer nicht ortsfester Anlagen interessieren wird.

Für den Zugbetrieb waren 3 Märklin-Super-Trafos vorhanden, deren Leistung zwar ausreicht, 2 normale Loks gleichzeitig zu betreiben, nicht aber die CCS 800 und eine weitere Lok. An jeden Trafo wurde ein Gleichrichtersatz in Graetzschaltung mit

einem Kreuzschalter angebaut. Der stark verschleißende, wicklungszerstörende Märklin-Schleifregler wurde durch einen Widerstandsregler ersetzt. Für die elektromagn. Antriebe und für die Beleuchtung ließ ich einen einfachen 50-W-Trafo mit Abgriffen für 18 V und 20 V neu wickeln (15.— DM.).

Die Strecke ist zweigleisig verlegt und mit einer durchgehenden Oberleitung versehen. An den Übergangsstellen, von denen eine Abb. 1 zeigt, sind lediglich die Kontakte der Mittelschienen durch ein Pappstückchen elektrisch getrennt. Der Gleiskörper ist nicht unterbrochen und bildet die allgemeine Rückleitung. Die Übergangsstellen sind also auch ohne Anschrauben fest verbunden.



Oben: Schaltschema einer Uebergangsstelle.

Links: Abb. 2 Schaltschema für die zellengesteuerten Lämpchen.

Trennt man an diesen Punkten auch die Oberleitung, so können nach Anbau eines 4. Fahrtrafos auch 4 Züge unabhängig betrieben werden. Die wiederholt gemachten Erfahrungen haben jedoch gezeigt, daß auch bei größeren Gleisanlagen 3 unabhängig fahrende Züge gerade noch zu übersehen sind.

Durch den durchgehenden Gleiskörper wird das Einpolsystem unverändert beibehalten. In Abb. 1 stehen die Kreuzschalter

auf der Stellung „Rückwärts“ bei Beachtung der Grundregel, daß bei positiver Mittelachse die Loks vorwärts fahren sollen.

Als sehr praktisch haben sich zellen-gesteuerte Lämpchen erwiesen, die ich nach Abb. 2 in die Schalttafeln einbaute. Bei Rückwärtsfahrt leuchten diese rot auf und dienen als Warnsignal für Polgleichheit beim Überfahren der Züge in den anderen Stromkreis an den Übergangsstellen.

Ing. Knappe, Wittmar

## Der Leser hat das Wort

Dr. Nast-Kolb, Hinterzarten/Schw.:

„Eine Bemerkung zur „unsichtbaren“ Signalbeleuchtung im letzten Heft der „Miba“. Die Idee ist an sich nicht schlecht, aber — die Reichsbahn würde so einem Baum sofort fällen lassen, denn Signale müssen sich ja gegen den freien Himmel abheben! Besser ist es, einen dünnen Glasstab in ein Messingröhren zu stecken und hinter dem Signalmast hochzuführen. Das Biegen des Glasstabes zusammen mit dem Röhren ist zwar schwierig, aber im Bunsenbrenner läßt es sich nach ersten Mißerfolgen doch erreichen. Das Beleuchtungslämpchen kommt dann unter das Montagebrett oder in irgend eine Verkleidung am Fuße des Signals. Statt dem Röhren genügt es übrigens auch, den Glasstab schwarz zu streichen, entweder direkt, oder nachdem man ihn mit Papier umwickelt hat.“

An und für sich hat Herr Dr. Nast-Kolb recht, daß sich Signale gut gegen den freien Himmel abheben müssen. Da bei der Modellbahn doch verschiedene Zugstände gemacht werden müssen, hatten wir auch in diesem Fall ein Auge zugeknippt und den Einfall als solchen gelten lassen, nachdem sich auf den Modell-Lokomotiven keine Miniatur-Lokführer befinden, der ungünstige Signal-Hintergrund demnach das kleinere Übel und die übergroße Signalbeleuchtung das angesehenerere Übel ist. Die neuen Kleinstglühlämpchen machen nun auch die Glasstäbchen überflüssig. Die Red.

Dipl.-Ing. R. Carl, Braunschweig:

Als ausgezeichnetes Schienenreinigungsmittel fand ich bei meiner 00-Anlage den z. Zt. in rauhen Mengen angebotenen amerikanischen Feuerzeuggrennstoff (lighter fluid) in Flaschen. Ein damit getränkter Leinenlappen nimmt erstaunliche Schmutzmengen von den Gleisen und den Stromabnehmern der Lokomotiven. Man staunt, wie der Betrieb dadurch verbessert wird.

Günter Graf, Wallerstein/Ries:

„Zu dem Aufsatz: „Zeitungspapier plus Mehlbrei...“ möchte ich Ihnen mitteilen, daß ich meine Anlage mit der angeführten Masse gestaltet habe. Nach ein paar Jahren traten aber Fäulniserscheinungen auf, die Masse roch schlecht und überzog sich mit einer weißen, schimmelartigen Schicht, besonders im Tunnelinnern. Die Ölfarbe platzte teilweise ab und ich war gezwungen, das ganze Kunstwerk einzureißen. Nach mehreren Versuchen ist es mir gelungen, durch Zusatz von etwas Karbolsäure (ein Benzolderivat, auch Phenol genannt, von der Formel  $C_6H_5OH$ ) der Fäulnis wirksam entgegenzutreten. Etwa 8—10 Tropfen auf 1 Liter Masse genügen vollständig. Die so behandelte Papiermasse zeigte selbst in feuchtwarmer Atmosphäre keine Schimmelbildung mehr.“

Zeinemann-Lange, Essen:

Zum Bohren kleiner Löcher in Holz eignen sich vorzüglich Nähmaschinenadeln. Eine solche wird im Schraubstock eingespannt, so daß eben das Ohr herausguckt, das mit einem leichten Hammerschlag abgebrochen wird. Dann wird auf dem Abziehstein, ähnlich wie bei Spiralbohrern, eine kurze, aber dreikantige Spitze angeschliffen — und fertig ist der Bohrer.

H. M. Kronenbitter, Schliersee:

„Zu dem Artikel „Kniffe und Winke“ im Heft 7/1 möchte ich mir noch eine Ergänzung gestatten. Ich habe den „Zweischienenbetrieb“ auf Trix ausprobiert und verwende hierfür die Schleifer für den Dieseltriebwagen (20/58/40). Denn diese hat wohl der eine oder andere von den Trix-Amateuren, sofern er diesen Triebwagen besitzt.“

Trennt man an diesen Punkten auch die Oberleitung, so können nach Anbau eines 4. Fahrtrafos auch 4 Züge unabhängig betrieben werden. Die wiederholt gemachten Erfahrungen haben jedoch gezeigt, daß auch bei größeren Gleisanlagen 3 unabhängig fahrende Züge gerade noch zu übersehen sind.

Durch den durchgehenden Gleiskörper wird das Einpolsystem unverändert beibehalten. In Abb. 1 stehen die Kreuzschalter

auf der Stellung „Rückwärts“ bei Beachtung der Grundregel, daß bei positiver Mittelachse die Loks vorwärts fahren sollen.

Als sehr praktisch haben sich zellen-gesteuerte Lämpchen erwiesen, die ich nach Abb. 2 in die Schalttafeln einbaute. Bei Rückwärtsfahrt leuchten diese rot auf und dienen als Warnsignal für Polgleichheit beim Überfahren der Züge in den anderen Stromkreis an den Übergangsstellen.

Ing. Knappe, Wittmar

## Der Leser hat das Wort

Dr. Nast-Kolb, Hinterzarten/Schw.:

„Eine Bemerkung zur „unsichtbaren“ Signalbeleuchtung im letzten Heft der „Miba“. Die Idee ist an sich nicht schlecht, aber — die Reichsbahn würde so einem Baum sofort fällen lassen, denn Signale müssen sich ja gegen den freien Himmel abheben! Besser ist es, einen dünnen Glasstab in ein Messingröhren zu stecken und hinter dem Signalmast hochzuführen. Das Biegen des Glasstabes zusammen mit dem Röhren ist zwar schwierig, aber im Bunsenbrenner läßt es sich nach ersten Mißerfolgen doch erreichen. Das Beleuchtungslämpchen kommt dann unter das Montagebrett oder in irgend eine Verkleidung am Fuße des Signals. Statt dem Röhren genügt es übrigens auch, den Glasstab schwarz zu streichen, entweder direkt, oder nachdem man ihn mit Papier umwickelt hat.“

An und für sich hat Herr Dr. Nast-Kolb recht, daß sich Signale gut gegen den freien Himmel abheben müssen. Da bei der Modellbahn doch verschiedene Zugstände gemacht werden müssen, hatten wir auch in diesem Fall ein Auge zugeknippt und den Einfall als solchen gelten lassen, nachdem sich auf den Modell-Lokomotiven keine Miniatur-Lokführer befinden, der ungünstige Signal-Hintergrund demnach das kleinere Übel und die übergroße Signalbeleuchtung das angesehenerere Übel ist. Die neuen Kleinstglühlämpchen machen nun auch die Glasstäbchen überflüssig. Die Red.

Dipl.-Ing. R. Carl, Braunschweig:

Als ausgezeichnetes Schienenreinigungsmittel fand ich bei meiner 00-Anlage den z. Zt. in rauhen Mengen angebotenen amerikanischen Feuerzeuggrennstoff (lighter fluid) in Flaschen. Ein damit getränkter Leinenlappen nimmt erstaunliche Schmutzmengen von den Gleisen und den Stromabnehmern der Lokomotiven. Man staunt, wie der Betrieb dadurch verbessert wird.

Günter Graf, Wallerstein/Ries:

„Zu dem Aufsatz: „Zeitungspapier plus Mehlbrei...“ möchte ich Ihnen mitteilen, daß ich meine Anlage mit der angeführten Masse gestaltet habe. Nach ein paar Jahren traten aber Fäulniserscheinungen auf, die Masse roch schlecht und überzog sich mit einer weißen, schimmelartigen Schicht, besonders im Tunnelinnern. Die Ölfarbe platzte teilweise ab und ich war gezwungen, das ganze Kunstwerk einzureißen. Nach mehreren Versuchen ist es mir gelungen, durch Zusatz von etwas Karbolsäure (ein Benzolderivat, auch Phenol genannt, von der Formel  $C_6H_5OH$ ) der Fäulnis wirksam entgegenzutreten. Etwa 8—10 Tropfen auf 1 Liter Masse genügen vollständig. Die so behandelte Papiermasse zeigte selbst in feuchtwarmer Atmosphäre keine Schimmelbildung mehr.“

Zeinemann-Lange, Essen:

Zum Bohren kleiner Löcher in Holz eignen sich vorzüglich Nähmaschinenadeln. Eine solche wird im Schraubstock eingespannt, so daß eben das Ohr herausguckt, das mit einem leichten Hammerschlag abgebrochen wird. Dann wird auf dem Abziehstein, ähnlich wie bei Spiralbohrern, eine kurze, aber dreikantige Spitze angeschliffen — und fertig ist der Bohrer.

H. M. Kronenbitter, Schliersee:

„Zu dem Artikel „Kniffe und Winke“ im Heft 7/1 möchte ich mir noch eine Ergänzung gestatten. Ich habe den „Zweischienenbetrieb“ auf Trix ausprobiert und verwende hierfür die Schleifer für den Dieseltriebwagen (20/58/40). Denn diese hat wohl der eine oder andere von den Trix-Amateuren, sofern er diesen Triebwagen besitzt.“

... und noch einmal

# Spur 0



Modell  
der Baureihe  
01<sup>0</sup> der DR in Spur 0  
Erbauer: R. Stephan, Berlin

Von  
**Rolf Stephan,**  
Berlin-Biesdorf

Im Heft 10 unserer „Miba“ haben wir Spur-0-Modellbahner einen kleinen Rippenstoß bekommen, aus unserem Dotnröschenschlaf zu erwachen und von unserer Arbeit etwas zu berichten. — Das soll meinerseits jetzt geschehen.

Ich plane eine Außenanlage in Spur 0, für die mir eine Gartenfläche von ca. 30×30 m zur Verfügung steht. Für die Anlage selbst interessiere ich mich im Augenblick noch nicht; vorerst baue ich einige Fahrzeuge, und zwar zunächst Lokomotiven. Die erste Maschine, die ich gebaut habe, ist ein Modell der Reichsbahnbaureihe 85, also eine 1 E 1-Gt 57.20, die ich nach Reichsbahnzeichnungen ganz in Metall gebaut habe. Besser als alle Schilderungen werden die beigelegten Bilder zeigen, was aus der Spur 0 an Wirklichkeitstreue herauszuholen ist. An der Maschine sind alle Rohrleitungen, Ventile, Pumpen usw. naturgetreu und maßstäblich nachgebildet. Auch die unter den Wasserkästen liegenden Dampf-, Luft- und Lichtleitungen sind vorhanden. Selbstverständlich sind die Sandrohre nicht nur auf dem Kessel verlegt, sondern bis unten durchgeführt. Die Bremsen sind auch vorhanden, und ich möchte jedem Modellbahner raten, diese bei seinen Loks nicht zu vergessen; denn bei Fotos sind das meistens die ersten Verräter, wenn sie nicht vorhanden sind, daß es sich um ein Modell und keine große Maschine handelt. Zwischen Barrenrahmen, der auch genau der großen 85 entsprechend gebaut ist, und den Wasserkästen hat man

natürlich den typischen Durchblick, der nur durch die Teile der Innensteuerung, den Sandrohren und sonstigen Dampf- und Luftleitungen unterbrochen ist. Die 85 ist im großen eine 3-Zylinder-Lok, und so ist mein Modell natürlich auch mit diesem dritten Zylinder ausgerüstet, der auf den zweiten Kuppelradsatz wirkt (daher die versetzte Lage des Gegengewichtes im Rad). Die innere Schwingensteuerung, die ebenfalls vorhanden ist, wird vom Treibradsatz der Außensteuerung (also dritter Radsatz) durch Hubscheibe getrieben (die 85 hat hier keine gekröpfte Achse). Dann ist die Maschine in allen Achsen gefedert, genau wie im großen über Ausgleichhebel. Von der vorderen Laufachse bis zum dritten Radsatz liegt ein Federungssystem und das zweite geht vom vierten Kuppelradsatz bis zur hinteren Laufachse. Die Maschine ist also auf jeder Seite auf vier Punkten fest abgestützt. Der Motor, meine Eigenkonstruktion, ist als Tatzlagermotor ausgebildet und treibt über einen Schneckentrieb den vierten Kuppelradsatz, während alle anderen Achsen nur durch die Kuppelstangen verbunden sind. Diese sind auch, wie im großen, geteilt, um die Federung auch wirklich zur Wirkung kommen zu lassen. Der Motor selbst liegt im Führerhaus und füllt dieses voll aus, so daß er für Spur 0 ganz beachtliche Größe annimmt. Sein Feld- und Ankerpaket ist 32 mm lang, und der Durchmesser des Ankers beträgt ebenfalls 32 mm. Die Lok zieht spielend einen Zug von 35 Waggons und hat auch ca. 20 kg Last, auf 2 Waggons verteilt, noch gut gezogen. Das Dienstgewicht der Lok beträgt 3,330 kg. Die Stromabnahme (Zweileiter) erfolgt über die Laufräder hinten und vorn, und zum Fahrtrichtungswechsel ist die Maschine mit Selensteuerung ausgerüstet. Die in ihren Abmessungen richtig dimensionierten Loklaternen brennen auch wirklich im matten modellgerechten Lichtschein.

Als weitere Maschine habe ich die Stromlinienlok, Baureihe 01<sup>0</sup>, gebaut. Wenn sie auch

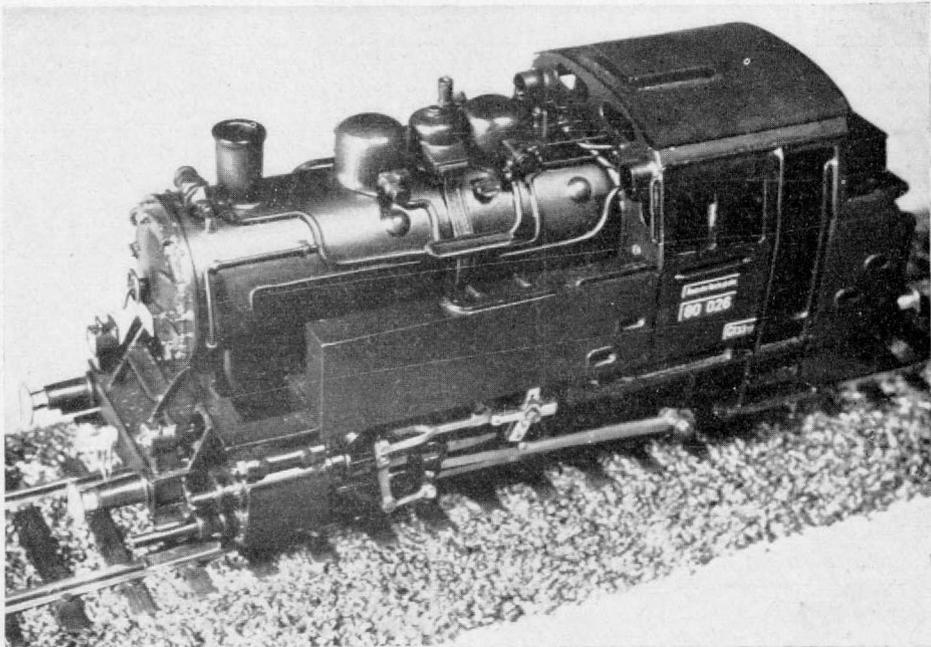
in ihrer schnittigen Linienführung sehr elegant wirkt, so ist sie aber doch nicht so interessant, weil alles unter der Verkleidung versteckt ist. Auch diese Maschine und der Tender sind voll gefedert. Die Heusinger-Steuerung ist nicht ausgeführt, weil sie ja unter der Verkleidung doch nicht zu sehen ist. Lediglich die Räder sind durch Kuppelstangen miteinander verbunden. Auch diese Lok ist nur aus Metall gebaut.

Mein drittes ausgeführtes Modell ist die Verschiebelok der Baureihe 80 Gt 33.17. Das Modell ist nicht ganz so konsequent modellgerecht wie die 85 ausgeführt. Es ist in Gemeinschaftsarbeit in meiner mechanischen Werkstatt entstanden und ist das Muster für eine Fertigung, die ich aufziehe. Die Maschine ist, was Kessel mit allen außenliegenden Armaturen und Führerhaus anbelangt, modellgerecht gefertigt. Nur der Rahmen ist aus einem Stück voll gegossen (leider ein nötiges Opfer, um die Maschine nicht zu teuer werden zu lassen). Die Steuerung ist auch wirklichkeitsgetreu, so daß die Lok durchaus, wenn sie auf der Strecke läuft, als Modell anzusprechen ist. An Zugleistung unterscheiden sich die 80 und die 85 nicht viel. Auch diese Lok ist grundsätzlich als Zweileitermaschine gebaut und kann zusätzlich bei Bedarf mit Mittelschleifer ausgerüstet werden.

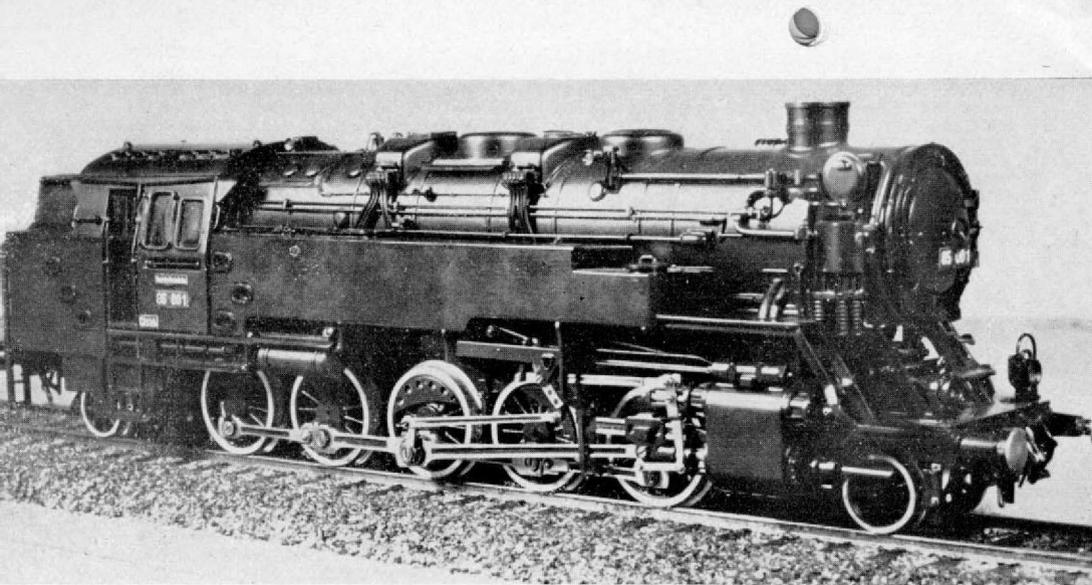
Alle hier geschilderten Loks habe ich erstmalig beim Leipziger Messtreffen im Herbst 1949 einem größeren Kreis von Modellbahnern gezeigt.

Wie aus Gesprächen und auch aus Beiträgen unserer Fachzeitschrift hervorging, liegt die Abwanderung von der Spur 0 zur Spur 00 nicht nur in der Raumfrage, sondern vielfach liegt es auch daran, daß von Herstellern nur noch die 00 geliefert wurde, so daß ganz zwangsläufig Spur 0 langsam in Vergessenheit geraten ist. Es wäre ganz schön, wenn wir Interessenten der Spur 0 vielleicht brieflich untereinander einmal in Verbindung treten und Wünsche an Bauteilen und ähnlichem gegenseitig austauschten. Vielleicht können wir auf dieser Basis in Zusammenarbeit mit unserer „Miba“ unserer doch so schönen Spurweite neues Leben einhauchen. Ich denke hier besonders an unsere Modellbahnclubs, denen doch oft eher größere Räume zur Aufstellung ihrer Anlage zur Verfügung stehen als einem Privatmann. Hier sollte man die Spur 0 doch weit mehr pflegen, als es tatsächlich der Fall zu sein scheint. Ich glaube, hier müßte überhaupt das Feld der größeren Spur sein, während die 00 mehr für den Privatgebrauch daheim angebracht erscheint.

Also, wie ist's, 0-Freunde, wollen wir unserer Spurweite wieder mehr Geltung verschaffen? Im Sinne des „Miba“-Aufrufes heraus aus der Reserve! Veröffentlicht eure Arbeiten und macht unsere Spur allen ersten Modellbauern und Modellliebhabern schmackhaft! Und Ihr, liebe 00-Freunde, ihr nehmt es mir bitte nicht übel, wenn ich hier für 0 gesprochen habe: jedem sein Pläsierchen, euch das eure, uns das unsere!



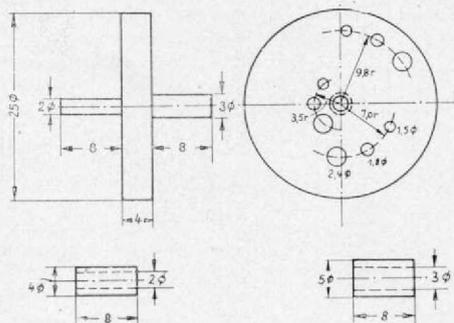
Das ausgezeichnet gearbeitete Modell einer Gt 80 des Herrn Stephan in Spur 0.



Das Stephan'sche Spur 0-Modell einer Gt 57.20 der Baureihe 85. Die heute gezeigten Modelle stellen zweifelsohne fast unübertreffliche Meisterwerke dar, die einen das Herz im Leibe lachen lassen! Interessenten verraten wir hiermit die Anschrift des Erbauers: Mechanische Werkstatt für Modellbau Rolf Stephan, Berlin-Biesdorf, Hafersteig 26.

## Kniffe und Winke:

Wie so viele Einzelteile werden auch Lokräder meist nicht selbst hergestellt, sondern fertig bezogen. Wenn die Räder auch an Sauberkeit nichts zu wünschen übrig lassen, so habe ich fast immer festgestellt, daß die dazugehörigen Exzenterboh-



Oben: Seitenansicht und Draufsicht.  
Unten: Aufsteckhülsen für größere Achsbohrungen.

## Universalbohrlehre

zur Herstellung genauer Exzenterbohrungen  
an Lok-Treibrädern

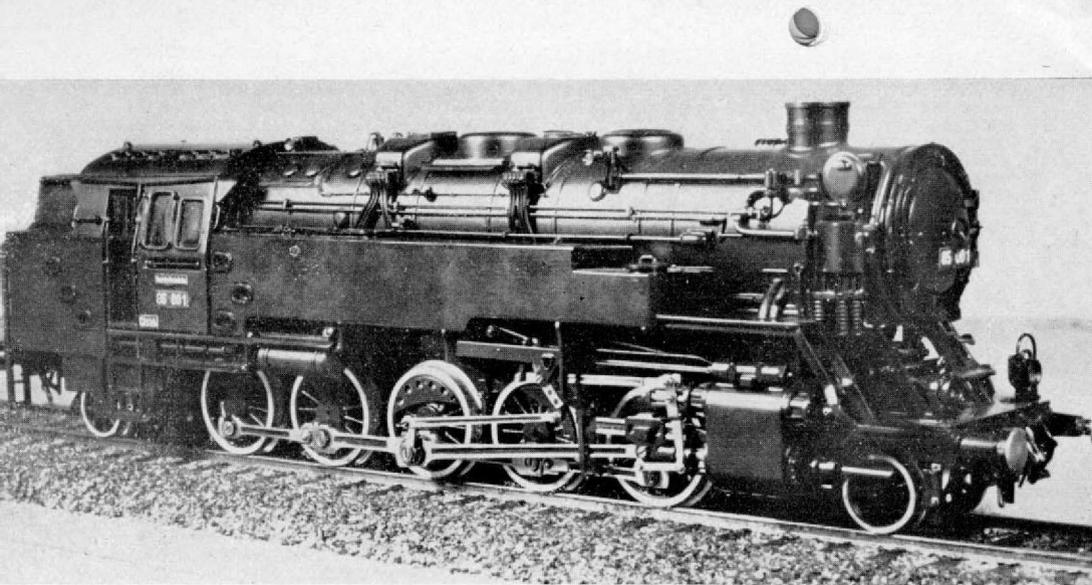
rungen für die Befestigung der Kuppelstangen fehlen. Ich habe mir zu diesem Zweck eine Universalbohrlehre gebaut, die es ermöglicht, auch mit einfachstem Werkzeug, also mit der Handbohrmaschine, eine genau rechtwinklige, bei allen Treibrädern gleiche Exzenterbohrung herzustellen. Mit diesem Hilfsgerät ist es möglich:

1. den Exzenter für Spur 00, 0 und I zu bohren,
2. die Exzenterbohrung für die Gewinde M 1,4, 2, 2,3 und 3 herzustellen und
3. für die verschiedenen Achsstärken 2, 3, 4 und 5 mm zu verwenden.

Nachfolgende Skizze soll es dem Leser ermöglichen, sich solch eine Bohrlehre selbst anzufertigen. Ich möchte bemerken, daß mit dem Gerät eine hinreichende Genauigkeit erzielt wird, so daß ein Zwängen der Kuppelstangen nicht auftritt. Zweckmäßigerweise härtet man die Lehre, um bei häufigem Bohren eine schnelle Abnutzung zu verhindern. Ein besonderer Vorteil ist, daß das lästige Anreißen und Körnen fortfällt.

Horst Munk, (22b) Schönborn über Diez.

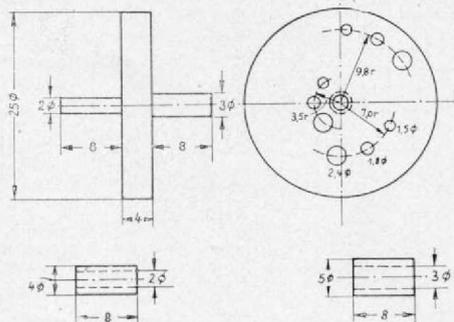
(Herr Munk hat sich bereit erklärt, für etwaige Interessenten eine geringe Anzahl der Bohrlehren anzufertigen.)



Das Stephan'sche Spur 0-Modell einer Gt 57.20 der Baureihe 85. Die heute gezeigten Modelle stellen zweifelsohne fast unübertreffliche Meisterwerke dar, die einen das Herz im Leibe lachen lassen! Interessenten verraten wir hiermit die Anschrift des Erbauers: Mechanische Werkstatt für Modellbau Rolf Stephan, Berlin-Biesdorf, Hafersteig 26.

## Kniffe und Winke:

Wie so viele Einzelteile werden auch Lokräder meist nicht selbst hergestellt, sondern fertig bezogen. Wenn die Räder auch an Sauberkeit nichts zu wünschen übrig lassen, so habe ich fast immer festgestellt, daß die dazugehörigen Exzenterboh-



Oben: Seitenansicht und Draufsicht.  
Unten: Aufsteckhülsen für größere Achsbohrungen.

## Universalbohrlehre

zur Herstellung genauer Exzenterbohrungen  
an Lok-Treibrädern

rungen für die Befestigung der Kuppelstangen fehlen. Ich habe mir zu diesem Zweck eine Universalbohrlehre gebaut, die es ermöglicht, auch mit einfachstem Werkzeug, also mit der Handbohrmaschine, eine genau rechtwinklige, bei allen Treibrädern gleiche Exzenterbohrung herzustellen. Mit diesem Hilfsgerät ist es möglich:

1. den Exzenter für Spur 00, 0 und I zu bohren,
2. die Exzenterbohrung für die Gewinde M 1,4, 2, 2,3 und 3 herzustellen und
3. für die verschiedenen Achsstärken 2, 3, 4 und 5 mm zu verwenden.

Nachfolgende Skizze soll es dem Leser ermöglichen, sich solch eine Bohrlehre selbst anzufertigen. Ich möchte bemerken, daß mit dem Gerät eine hinreichende Genauigkeit erzielt wird, so daß ein Zwängen der Kuppelstangen nicht auftritt. Zweckmäßigerweise härtet man die Lehre, um bei häufigem Bohren eine schnelle Abnutzung zu verhindern. Ein besonderer Vorteil ist, daß das lästige Anreißen und Körnen fortfällt.

Horst Munk, (22b) Schönborn über Diez.

(Herr Munk hat sich bereit erklärt, für etwaige Interessenten eine geringe Anzahl der Bohrlehren anzufertigen.)

# Bauprojekt Nord-West-Bahn

Der wieder aufgetauchte Reporter Legnib stand vor dem Stausee und blickte sinnend auf den Wasserspiegel. Mißbilligend schüttelte er den Kopf. Das, was er suchte, hatte er trotz eifrigster Bemühungen nicht finden können. In Gedanken versunken ließ er den Blick über den See schweifen. — Da plötzlich hellte sich sein Gesicht auf und mit einem Seufzer der Erleichterung begann er mit einem Ast etwas aus dem Wasser zu angeln. Mit höchster Genugtuung steckte er das geangelte Ding zu sich, legte seinen Taucherhelm ab und lief —

wie von Furien gehetzt — zur Baustelle der NWB.

Atemlos stürzte er ins Zimmer: „Endlich habe ich ihn!“

— „Wen?“ fragte Bolz, der genau wie Krause über das plötzliche Erscheinen Legnibs fassungslos war und mühsam wenigstens noch diese Frage stellen konnte.

„Meinen Bleistift — ohne den ich als Reporter einfach nicht existieren könnte!“

— „So, so — Deinen Bleistift also hast Du gesucht. Und Du willst uns im Ernst weismachen, daß Du dazu volle 90 Tage gebraucht hast?“

meinte Albert, indem er mit dem rechten Zeigefinger ein paar mal an seine Schläfe tippte — eine Bewegung, die internationale Bedeutung hat.

„Wieso 90 Tage? — Ihr könnt wohl auf einmal nicht mehr rechnen, was? Einen Tag war ich weg! Hier auf Holzlingen besteht doch das Verhältnis 1:90, oder etwa nicht? Was heißt also „90 Tage“? — Hä?“

Albert machte eine unwillige Gebärde. „Du hast uns schön aufsitzen lassen! Kein Mensch war hier und der Alte hat selbst einen Bericht über Signalbau schreiben müs-

sen. Ein schönes Durcheinander hat er übrigens angerichtet! Der Bericht muß sofort weitergeführt werden, sonst gib's 'nen Krach mit den Lesern! — Komm mit, ich diktiere Dir den ganzen Kram!“

Legnib war sofort bei der Sache: „Großartig! Darauf habe ich schon lange gewartet, laß mal sehen, wie so ein Ding eigentlich aussieht!“

Karl stellte eine Reihe fertiger Signale auf den Werkisch: „So, Albert, nun laß Du Dein Licht leuchten!“

Dieser räusperte sich, nahm eines der Signale in die Hand und begann:

## Das Doppelflügelsignal (II)

wieder von und mit Sonderberichterstatter Legnib

Mit der Beschreibung der Mastanfertigung endete der letzte Bericht. Jetzt kommt die Montage der Flügel. Kupfer- oder Messingdrahtstückchen von etwa 8 mm Länge werden als Achsen fest mit den Flügeln verlötet. Bei Zinngußflügeln muß man sehr vorsichtig sein und darf diese nicht mit der Spitze des LötKolbens berühren. Nur der verzinnte Messingdraht darf erhitzt werden. Ist diese knifflige Arbeit beendet, steckt man die Achsen in die beiden dafür vorgesehenen Löcher und markiert die Stellen für die Flügelanschlage am Mast. Nach Wiederentfernung der beiden Flügel erfolgt das Anlöten je eines Drahthäkchens an den markierten Stellen als Anschlag (Abb. 1). Bevor man die Flügel nun endgültig an ihren Platz bringt, macht man sich aus dünnem Blech kleine Unterlagscheiben mit 1 mm Bohrung. Eine solche Scheibe

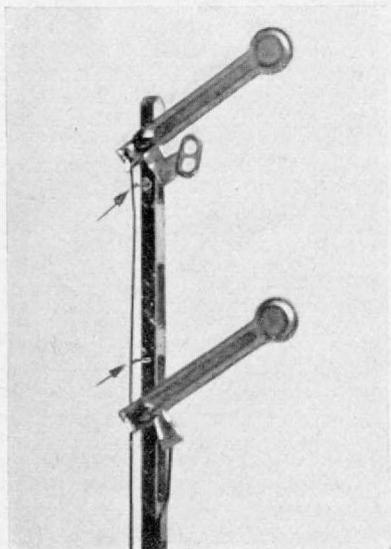


Abb. 1 Signalflügel mit Anschlagstiftchen.

wird auf die Flügelachse geschoben, die Achse in den Mast gesteckt, auf der Rückseite wieder ein Scheibchen aufgesteckt und letzteres mit dem Achsstummel verlötet.

Der Antrieb geschieht, wie im Großen, durch eine bzw. zwei Antriebsscheiben, die durch ein Gestänge die Flügel bewegen (Abb. 2 u. 3). Karl hat ein paar dieser

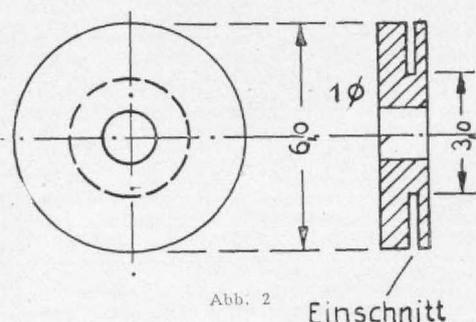


Abb. 2

Einschnitt

Rädchen auf der Drehbank gedreht und die Rille mit der Metallaubsäge eingeschnitten. In diese Rille wird später der Antriebsdraht eingelegt. Für die Achse nehmen wir das gleiche Material, das für die Flügel verwendet wird. Während sich die Flügelachsen jedoch im Mast drehen, wird die Scheibenachse in der Mastbohrung fest verlötet. Die Scheibe erhält am Rande eine Kerbe, in die man die in Abb. 3 gezeigten Drahhäkchen einlötet. Hierbei ist zu beachten, daß die Rille beim Lötten nicht zufließt. Auf die Achse wird nun zunächst eine Unterlegscheibe, dann die Antriebsscheibe und zum Schluß noch eine Unterlegscheibe aufgeschoben. Diese wird mit dem Achsstummel verlötet.

Die Zugstangen bestehen aus Stahldraht von 0,3 bis 0,4 mm  $\phi$ . Am einen Ende wird eine kleine Oese gebogen, die in das Drahhäkchen an der Scheibe eingehängt wird. Das andere Ende wird nach erfolgter richtiger Bemessung umgebogen und in den Flügel eingehängt. Hier sind nun kurz über dem Signalsockel die beiden Zugstangen zusammengelötet worden, da die Flügel sich immer gleichzeitig bewegen sollen. Für das Ein-

fahrtssignal eines Bahnhofs braucht man aber beide Möglichkeiten der Signalgebung und muß die Flügel getrennt stellen können. Dann werden eben zwei Antriebsscheibchen aufgesetzt und die Zugstangen jede für sich eingehängt."

Der Berichterstatter nahm ein Signal in die Hand und betrachtete es.

„Wirklich nett, was Ihr da gemacht habt, und nicht einmal so schwer nachzubauen. Bloß fehlt noch ein elektrischer Antrieb dazu, oder soll man mit einem Bindfaden dran ziehen?“

„Du hast wieder nicht aufgepaßt“, brummte Karl. „Albert hat doch ausdrücklich von einem Antriebsdraht gesprochen. Wir nehmen Kupferdraht von 0,12 mm  $\phi$ . Da das Häkchen an die Scheibe angelötet wurde, kann man nun diesen Draht nicht einfach rumlegen, sondern muß ihn in die Rille einfädeln. Er muß wie eine Schnur auf einer Rolle liegen und beim Bewegen der beiden Drahtenden die Flügel spielend in Bewegung setzen.“

Legnib sah jetzt, wie Albert ein Signal betriebsbereit machte. Er befestigte es auf einem Tisch, schlug in 40 cm Entfernung hinter dem Signal zwei Drahtstiften in die Grundplatte und befestigte den Draht so an den Stiften, wie es Abb. 4 zeigt. Bei 2 wurde der Draht an dem Nagelkopf angelötet, bei 1 mit einer kleinen Zugfeder gespannt.

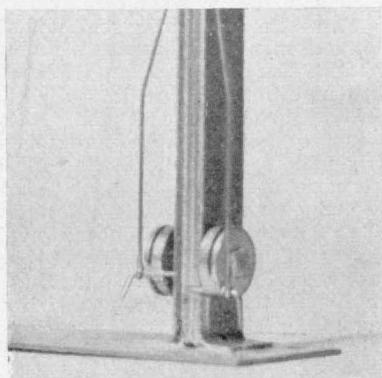


Abb. 3 Scheiben mit angelöteten Drahhäkchen und eingehängten Zugstangen.

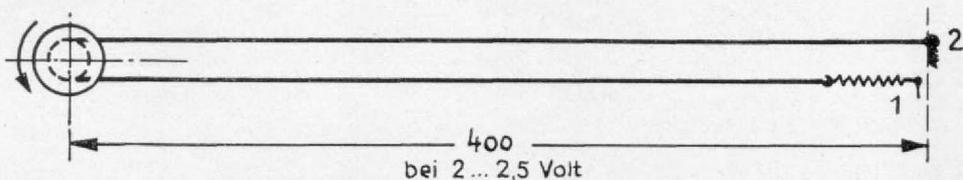


Abb. 4 Antriebschema für den Hitzdraht. 1 = Federchen, 2 = Nagel.

„So, das ist alles, was zu machen ist“, sagte Bolz, „nur ist zu beachten, daß der Draht dort blank ist, wo er um die Antriebsscheibe herumläuft. Das Blankmachen des lackierten Drahtes geschieht am besten mit einem kleinen Stückchen Sandpapier. Nun kann's losgehen!“

Interessiert sah der Berichterstatter, wie Karl von der Prüftafel her zwei Drahtstrippen zum Tisch hinzog und die eine davon am Signalfuß einhängte. Mit der anderen berührte er den Nagel und im gleichen Augenblick hob sich der Flügel in die Stellung „Freie Fahrt“. Als Karl dann nach kurzer Zeit den Strom unterbrach, ging der Flügel in die Ausgangsstellung zurück.

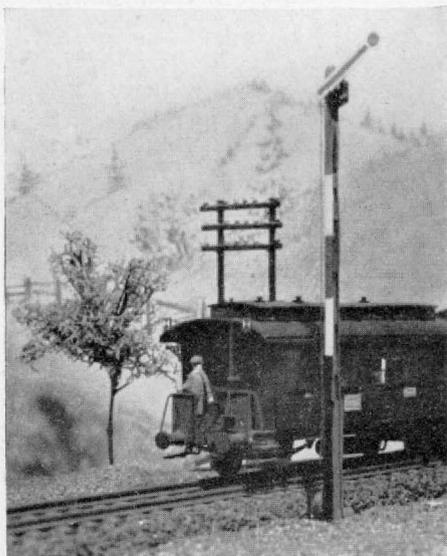
„Was ist denn das wieder für ein Hokuspokus? Wer zieht denn da an dem Draht?“ Legnib faßte danach. „Au, verdammt, das Ding ist ja heiß, was ist denn das schon wieder?“

Albert hatte diese Szene amüsiert beobachtet. „Als weltgewandter Reporter dürftest Du ja nun eigentlich so viel Bildung haben daß Du weißt, was ein Hitzdrahtantrieb ist. Wenn der Strom durch den Draht fließt, erwärmt sich dieser und dehnt sich aus. Das bewirkt hier eine kleine Drehung der Antriebsscheibe. Nach dem Ausschalten kühlt sich der Draht ab und geht auf seine ursprüngliche Länge zurück, so daß wieder eine Bewegung — diesmal jedoch in entgegengesetzter Richtung — erfolgt.“

— „Ach sooo! — Wirklich 'ne ganz tolle Sache! Kein Magnetbrummen, kein plötzliches Hochgehen, sondern schön langsame Bewegungen der Flügel... prima! Was hast Du denn für eine Spannung an Deinen Strippen?“

„Nicht viel! Bei der hier angegebenen Drahtlänge brauchen wir 2 bis 2½ Volt bei einer Stromstärke von 1 bis 1,5 Ampère. Man kann auch mit höherer Spannung und damit auch niedrigerer Stromstärke arbeiten, wenn man an Stelle des Kupferdrahtes Konstantan- oder Nickelindraht verwendet. Allerdings wird den Bastlern Kupferdraht wohl eher zur Verfügung stehen. Natürlich muß ein geeigneter Trafo dafür vorhanden sein, den man sich zum Beispiel aus einem alten Klingeltrafo rasch wickeln kann. Rechnet man, daß für eine mittlere Anlage 3 bis 4 Signale gleichzeitig in Betrieb sind, so muß die 2-Volt-Wicklung so bemessen werden, daß sie bei 6 Ampère Belastung noch die Spannung hält.“

„Und die Signalbeleuchtung?“ Der Reporter blickte den Sprecher fragend an. Das bisher Gehörte hatte er anscheinend schon kapiert.



NWB-Signal an der Strecke

— „Na, die Lösung wurde uns durch das Erscheinen der neuen 2-mm-Birnchen, die wir erhielten, sehr leicht gemacht. Da diese Birnchen keinen Sockel, sondern nur zwei herausgeführte Drahtenden aufweisen, ist die Montage besonders leicht. Vor dem Einbau wird der Glaskolben vollkommen mit schwarzer Plaka-Farbe gestrichen. Nach dem Trocknen wird vorn und hinten je ein rundes Loch mit einer Nadel freigeschabt, durch das das Licht scheinen kann. Das vordere beleuchtet die Farbscheiben der Flügel, das hintere dient als Sternlicht. Ein Draht des Birnchens wird nun durch die entsprechende Aussparung des Mastes geführt, rechtwinklig nach unten abgebogen und am Mast verlötet. Der andere freie Draht wird blank geschabt und mit einem 0,3 mm lackisierten Kupferdraht verlötet, senkrecht nach unten geführt

und durch das Loch eines kleinen Holzklötzchens gefädelt, das am Mastfuß befestigt wird.

— „Ich muß schon sagen, die Sache ist eigentlich ganz fantastisch! Also diese Birnchen...“

„Und das Signal ist wohl nichts?“ fragte Albert lauernd.

„Doch, bestimmt, wenn es sicher auch noch andere, einfachere Lösungen geben mag. Aber diese Birnchen...“

„Verdammt nochmal! Beruhige Dich nur wieder mit Deinen „Birnchen“! Am besten läßt Du Dir welche in Dein Gehirn einbauen — vielleicht kommt Dir dann eine Erleuchtung über eine bessere Signalbaumethode!“

„Worauf Ihr Euch verlassen könnt!“ trumpfte Legnib auf und verschwand mit pffigem Gesicht!

Dem Zeichner ist in Heft 12 S. 31 Abb. 2 ein kleiner Fehler unterlaufen: Das Bohrloch im Signalsockel (7 mm von unten) darf nicht genau in der Mitte sein, sondern etwas mehr nach außen versetzt, da sonst die Drahtkähnen des Antriebrades (Abb. 3 S. 32) kein Spiel nach oben und unten haben.

## Bezugsquellennachweis

### Profilschienen

gerade, etwa 100 cm, genaueste Ausführung, Höhe 5,2 u. 3,5 mm, höchste Leit- und Biegefähigkeit, sowie neuartige Befestigungsplatten und Verbindungsclashen sofort lieferbar. Muster gegen Voreinsendung von 44 Pfg. vom Hersteller

**Käthe Kuch, Nürnberg**  
Labenwolfstraße 15

Der illustrierte Prospekt

### Neue ERGA-Modelle

ist erschienen und zum Versand gelangt. Alle Interessenten, die ihn noch nicht erhalten haben, werden gebeten, ein Exemplar anzufordern. Kostenlose Übersendung erfolgt durch

**GERHARD BERGMANN**  
[20b] EINBECK/HANN. Negenborner Weg

### Regelbare Spielzeugtrafo

ca. 15 W, primär 110 oder 220 V mit Stromquellen bei sekundär 12, 16, 20 V, in Isolierstoffgehäuse, mit Schnur u. Stecker DM 26.

Lieferungen gegen Nachnahme. Händler u. Großhändler erhalten Rabatt.

### Ellermann

Elektro-Kom. Ges.

**Bielefeld**

Postfach 501, Bahnhofstr. 15

Neuanfertigungen in allen Spurweiten und Ausführungen. Präzisionsmodelle in Einzelanfertigung. Reparaturen aller Art. Umbauten auf Zweischienen- und Gleichstromsystem. Lieferung von Gleichrichtern u. Einbauszellen aller GröÙ. u. Schaltungen. [Preisliste G 6 über Gleichstromzubehör frei, bei sonst. Anfragen Rückp. erbeten!]



**Modelltechnik**  
**Schnabel**  
[13a] Wiesau-Schönwald/Opf.

### Uwi - Oberleitung

ein Begriff!

Die beste und modellgetreueste Oberleitung in 00

### Uwi-Elektromodellbau

Nürnberg, Hallerstraße 5

Der heutigen Ausgabe liegen Prospekte folgender Firmen bei:

*Graphische Kunstanstalten*

**F. Bruckmann K. G., München**

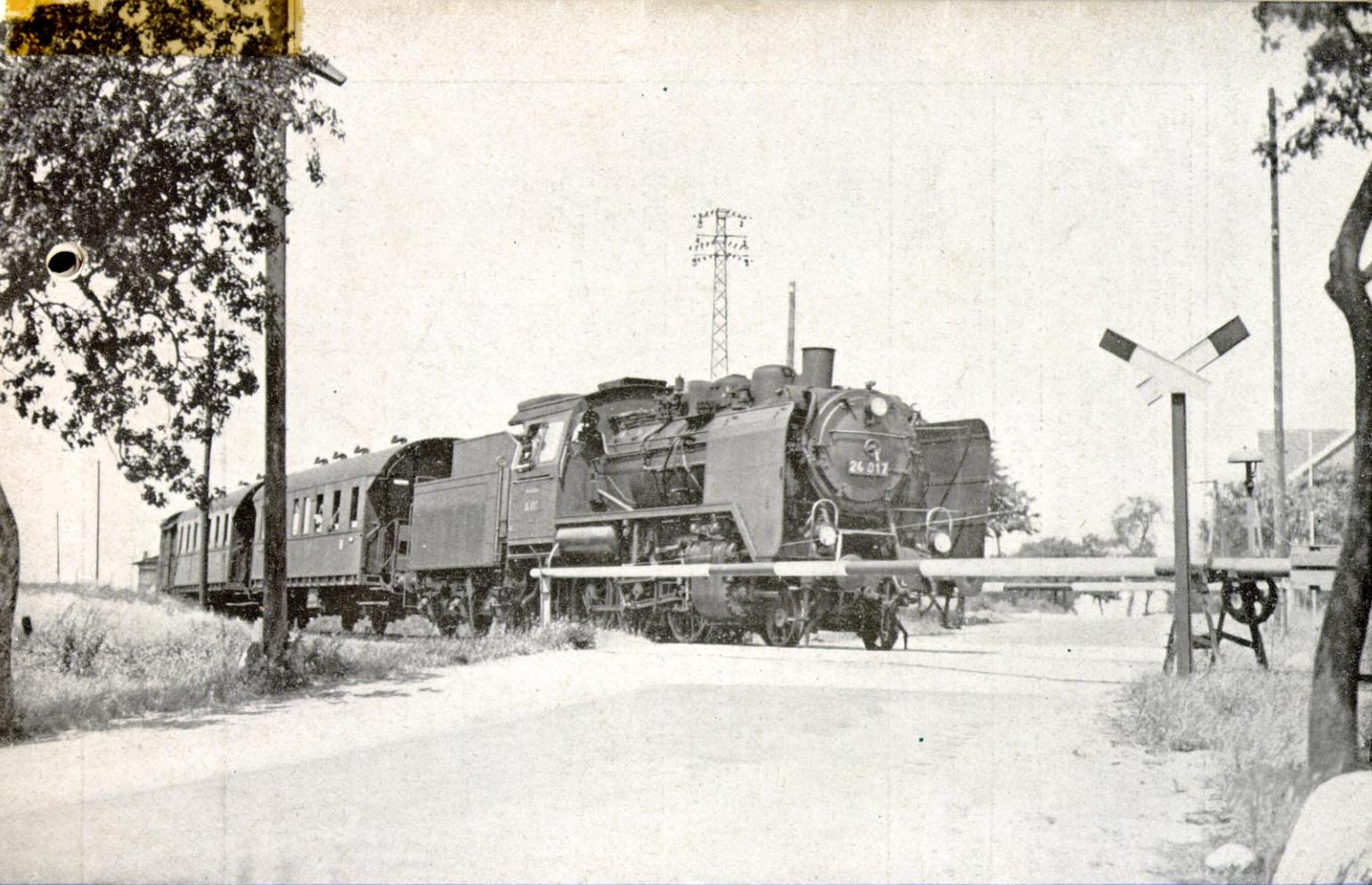
betr. Buch „Meine Märklin-Modellbahn“  
von Dr. Strauß

und

**Firma Käthe Kuch**

Nürnberg, Labenwolfstraße 15

betr. Flachmotor „Ultra“ u. a. Neuheiten



Eine P 34.15 der Baureihe 24 nach dem Bauplan in Heft 7 Seite 24/25 vor P 781 an der Bahnschranke von Karow/M. mit einem Warnkreuz, zwei Bäumen (links und rechts), einer Telegrafentange und Hochspannungsmast (Bildmitte). Beachtenswert ist, daß die Lok so naturgetreu wie eine elektrische Modellbahn weder Rauch- noch Dampfwolken ausstößt! Nach unseren Erkundigungen sind Lokführer und Heizer Nichtraucher, aber trotzdem ziemlich burschikos (lt. Duden burschikos = ungezwungen, flott)