

# Miniaturbahnen

Die führende deutsche Modellbahnzeitschrift



MIBA-VERLAG

NR. 8 / BAND VII 1955!

NÜRNBERG

# Lokumbau - GANZ groß geschrieben.

von J. Friedrich, Berlin. — Zeichnungen und Foto Abb. 1 vom Verfasser.

Alle drei führenden deutschen Hersteller von H0-Bahnen haben sich im Rahmen ihrer Produktion u. a. die deutsche C-Einheitstenderlok der Bauartreihe 80 (die Fa. Märklin außerdem die hier nicht weiter erörterte Baureihe 89) als Vorbild ausgewählt. Welche Ergebnisse die dementsprechenden Entwicklungsgänge gebracht haben, ist allgemein bekannt: Die TM 300 von Märklin erschien als erste dieser Nachbildungen auf dem Markt; später kam dann die Fleischmann'sche „1320“ hinzu und im vorigen Jahr auch die TRIX-Maschine „751“. Diese kleine Lokomotive ist in ihrer Grundkonzeption so sauber und maßstäblich angelegt, daß sie durch einige Änderungen und vor allem Erweiterungen zu einem „echten“ Modell (im Sinne des exakt arbeitenden Selbstbauers) werden kann — und nicht nur, wie man so schön sagt, zu einer „naturgetreuen“ Nachbildung.

Mit anderen Worten heißt das: Die „751“ bietet für den feinmechanisch einigermaßen begabten Modellbauer eine derart günstige Baugrundlage für eine „80“ (um das kaum noch zutreffende Wort „Umbaumöglichkeit“ hier einmal zu vermeiden), daß sich ein reiner Selbstbau dieser Loktype im H0-Maßstab absolut nicht mehr lohnt!

Wer die „751“ zum ersten Mal in die Hand bekommt und sie auf Änderungsmöglichkeiten hin begutachtet, wird sich von einem Umbau vermutlich nicht allzuviel versprechen, weil die Lok infolge einer etwas ungünstigen Proportionierung mancher Teile, zum Beispiel des Schornsteins, relativ ungünstig wirkt. Aber der Schein trügt! Wer das nicht glaubt, der beurteile doch gleich einmal kritisch die Abb. 3. Abgesehen davon, daß der Hochdruckzylinder der Luftpumpe den gleichen Durchmesser wie der Niederdruckzylinder hat und daß die Bremsgehänge fehlen, werden sich an der gezeigten Lok wesentliche Abweichungen gegenüber dem Vorbild kaum feststellen lassen. Gewiß, „hundertprozentiges“ Modell wäre die Maschine auch nach dem Abstellen dieser Mängel noch immer nicht, aber sie könnte es werden, falls man nur willens und in der Lage ist, die Geduld zur Anfertigung einiger zusätzlicher Kleinteile, vor allem freistehend aufgesetzter Handgriffe, der vorderen Griffstangen mit Ringöse und ähnlicher Dinge aufzubringen. Natürlich muß dann auch — und das steht auf einem anderen Blatt — das nötige Werkzeug für solche Späße verfügbar sein.

Grundsätzliche Schwierigkeiten gibt es bei der Umgestaltung der „751“ zur Modell-Lok nicht zu überwinden; allerdings ist der notwendige Aufwand an Zeit verhältnismäßig groß. Und Zeit muß man sich schon nehmen, wenn der Erfolg auch wirklich ein Erfolg und nicht nur „Murks“ werden soll!

Nach dieser kleinen Einleitung soll es mit einem Sprung mitten ins Thema gehen. Vorausgeschickt sei allerdings noch, daß die nachstehende Anleitung nur solche Arbeiten umfaßt, die auch an der in Abb. 3 gezeigten Maschine durchgeführt worden sind.

Weil es verständlicherweise Freude macht, möglichst schnell einen deutlichen Umbauerfolg zu sehen, dürfte es nicht ganz abwegig sein, mit den Arbeiten am Lokkörper zu beginnen. So traurig es manchen auch stimmen mag: Zuerst muß einmal die ganze Farbe herunter! Ein „Vollbad“ in Nitroverdünnung — selbstverständlich nur für das Lokgehäuse und nur nach erfolgter Demontage dieses Teils — führt am schnellsten zum Ziel. Wenn außerdem noch ein Borstenpinsel als „Schrubber“ in Aktion tritt, ist der ganze Vorgang gewissermaßen im Handumdrehen erledigt. „Kratzende Nachhilfe“ mit Schaber oder Messer ist allerdings mit Rücksicht auf die Unversehrtheit der Flächen besser zu unterlassen.

Nun ist der Lokkörper also blank und es geht jetzt dem ersten Dorn im Auge des Modellbauers zu Leibe, nämlich dem etwas zu dick geratenen zylindrischen Kranz am oberen Schornsteinende, der die Stelle des bekannten schmalen Ringwulstes einnimmt. Da der Schornstein im Vergleich zu den Domen sowieso etwas zu hoch erscheint, liegt es nahe, den erwähnten Kranz bis auf einen 0,5 mm hohen Rest abzusenken. Wer einen Plan- oder Zapfensenker (Zapfendurchmesser  $\leq 3,5$  mm) besitzt, wird mit dieser Arbeit schnell voran kommen. Die scharfen Schnittkanten, die beim Senken entstehen, müssen mit feinem Schmirgellein ausgerundet werden. Wie schließlich der Schornstein im Endeffekt wirken soll, zeigt deutlich die Abb. 3.

Umständlicher wird allerdings der Fall, wenn kein geeigneter Senker zur Verfügung steht, denn dann muß zuerst einmal ein „Senker-Ersatz“ gebaut werden. Das ist nicht allzu schlimm, da diese Arbeit keine besondere handwerklichen Fähigkeiten voraussetzt. Auch das Material dafür verursacht wenig Unkosten, denn mehr als eine gebrauchsfähige 0,2-mm-Rasierklinge und etwas 2,3-mm-Rundmaterial sind nicht nötig.

Wie sich das „Gerät“ aufbaut, geht aus Abb. 1 hervor<sup>\*)</sup>. Der Rundstab, etwa 40 mm lang, wird mit einem feinen Metallsägeblatt ungefähr 20 mm tief in Längsrichtung eingeschnitten. In den Spalt, der so entsteht, klemmt man ein Schneidenbruchstück der Rasierklinge ein, und zwar so fest, daß

<sup>\*)</sup> Der Senker kann aber auch nach MIBA Heft 5/VII, S. 190, gefertigt werden, falls dem einen oder anderen Bastler der wesentlich höhere Arbeitsaufwand dabei lohnend erscheint!

— Heft 9/VII ist ab 20. Juli bei Ihrem Händler erhältlich! —

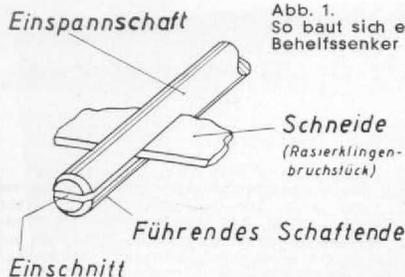


Abb. 1.  
So baut sich ein Behelfssenkler auf.

es einerseits nicht herausfallen, sich aber andererseits in Querrichtung einigermaßen frei bewegen kann. Gegebenenfalls muß, da diese Beweglichkeit von großer Bedeutung ist, der Sägeschnitt entsprechend erweitert werden.

Zum Arbeiten wird diese Senkerimitation mit dem ungeschlitzten Schaftende in die Bohrmaschine eingespannt — und das weitere leuchtet wohl von selbst ein: Der Schaftteil, der vor der Schneide liegt, wird in das Durchgangsloch der Halteschraube im Lokschorstein eingeführt und erhält dadurch eine stabile Lagerung, die ein ordnungsgemäßes Schneiden sichert. Daß das Senken auf diese primitive Art und Weise erstaunlich gut vonstatten geht, liegt erstens an der freien Beweglichkeit der Schneide und zweitens daran, daß die obere Abschlußfläche des Schornsteins schon anfänglich eben ist.

So, das war der erste Streich. Gestärkt durch den guten Eindruck, den der Schornstein jetzt macht (Es ist erstaunlich, wie sehr die Schornsteinform die „Porträtähnlichkeit“ einer Modell-Lok bestimmt!), geht es an die Anbringung vorbildentsprechender Anschriften. Darüber noch etwas zu sagen, heiße nach dem ausführlichen Beschilderungsartikel in Heft 5/VII dieser Zeitschrift Eulen nach Athen tragen.

Vor der Neulackierung des Lokkörpers ist noch etwas anderes zu beachten: Falls die „751“ unter Selbstbaumaschinen ohne Nietandeutung an Tender, Wasserkästen usw. Dienst tun soll, entfernt man zweckmäßig — „um Aufsehen zu vermeiden“ — mit einem Flachscherer sämtliche „Nietköpfe“. Diese Manipulation ist aber an sich auch grundsätzlich zu empfehlen, da die Nietgröße und -teilung aus fertigungstechnischen Gründen sowieso nicht dem Vorbild entspricht.

Nun „steigt“ also die Lackierung, d. h. zuerst einmal die Grundierung mit gutem grauen Haftgrund auf Nitrobasis, wobei die Betonung aber mehr auf „gut“ als auf „grau“ liegt. Ein kleiner Fixativzerstäuber ist dazu unerlässlich, da mit dem Pinsel aufgetragener Haftgrund nicht in der Lage ist, zu einer gleichmäßigen Schicht auseinanderzufließen. Er setzt sich vielmehr unweigerlich in Ecken und Fugen des Modells fest und behält, was noch unangenehmer ist, auf größeren Flächen die Riefung des Pinselstrichs zurück.

Ist die Grundierung getrocknet, trägt man, ebenfalls mit dem Fixativzerstäuber, zwei dünne Schichten halbmatten (schwarzen) Tetenal-Kame-ralack auf. Nachdem die Trocknungs- bzw. Aushärtzeit dieses Überzugs verstrichen ist, kann die Rotlackierung der Trittleiste, der Führerhausstiege und der seitlichen Werkzeugbehälter erfolgen. Hierbei ist allerdings die Verwendung eines

Haarpinsels angebracht, da die umfangreichen Abdeckvorkehrungen beim Aufspritzen auch des roten Lacks in keinen Einklang mit dem Erfolg zu bringen wären.

Haben mit der Lackierung die Arbeiten am Lokkörper ihr Ende gefunden, ist als nächster Schritt der Ausbau der vorderen Pufferbohle zur Montage der Griffbügel über (bzw. vor) den Signallaternen fällig. Das zweckmäßigste Material für diese Teile ist halbharter Messingdraht. Allerdings sollte mit Rücksicht auf die Haltbarkeit der Bügel ein Durchmesser von 0,5 mm nicht unterschritten werden. Günstiger in dieser Hinsicht liegt die Verarbeitung von Stahldraht. Bei ihm kann man in Anbetracht der großen Steifigkeit unbedenklich zum maßstäblichen 0,3-mm-Material greifen. Wenn man sich aber klar macht, daß die Bügelmontage gemäß Abb. 2 durch Einlöten in

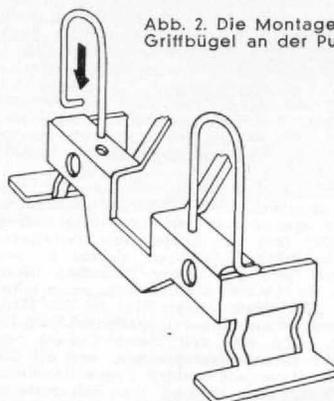


Abb. 2. Die Montage der Griffbügel an der Pufferbohle.

eine Pufferbohlenbohrung bzw. in den Stoßfalz zwischen Pufferbohle und seitlichem Abdeckblech erfolgt, wird der Entscheid wahrscheinlich doch zu Gunsten des Messingdrahtes fallen, da dieser sich besser weich verlöten läßt. Und das ist nur zu verständlich, denn schließlich wird niemand außer acht lassen, daß die Verlötlungsfläche pro Bügel nur etwa 1 mm<sup>2</sup> ausmacht; eine Größe also, bei der es ein „Wagnis“ bedeutet, zum Werkstoff Stahl zu greifen, der sich wesentlich weniger innig als Messing mit Lötzinn vereiniget.

Für die Bügelabmessungen sind als Richtwerte eine Scheitelhöhe von 9 mm über dem Pufferträger und ein mittlerer Krümmungsradius von 2,5 mm anzusehen. Diese Zahlen decken sich zwar infolge der Bügelangleichung an die Laternen und die Pufferbohle nicht mit den maßstäblichen Umrechnungswerten; trotzdem (oder gerade deshalb!) vermitteln sie nach gefühlsmäßiger Beurteilung das vom Original her gewohnte Bild.

Ehe die Schwarzlackierung der Bügel erfolgt, sind alle von der Verlötlung herrührende Flußmittelspuren gründlich abzuwaschen, um die Haltbarkeit des Lacküberzugs nicht zu beeinträchtigen. Aus dem gleichen Anlaß ist der sorgfältigen Grundierung vor dem Auftragen des Lacks erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

Daß durch die Wärmeübertragung während des Lötvorgangs die Lackierung des Pufferträgers angegriffen wird, dürfte nicht zu verhindern sein. Mit etwas Nitrolack geeigneter Färbung läßt sich

aber der angerichtete Schaden verhältnismäßig leicht beheben.

Jetzt wird die Sache allerdings etwas „tüfteliger“, denn nunmehr ist die Anfertigung der Heusingersteuerung, d. h. die Nachbildung ihrer sichtbaren Teile fällig. Vorher sollen aber noch einige Dinge zur Klärung kommen, die zwar mit der Steuerung in keinem direkten Zusammenhang stehen, die jedoch nötig sind, um den weiteren Gang der Bauanleitung festzulegen.

Dem, der die Abb. 3 aufmerksam betrachtet hat, wird wahrscheinlich nicht entgangen sein, daß die gezeigte Musterlokomotive mit Elmoha-Normradsätzen ausgerüstet wurde. Mit dem Normradsatzeinbau<sup>\*)</sup>, ohne den eine „Industrie“-Lok schwerlich zum „Modell“ werden kann, hängt aber ein weiterer Punkt eng zusammen, nämlich die Abstimmung auf den Zweischienenbetrieb. Damit ist der Kern der angekündigten Abschweifung erreicht, nämlich die Frage, warum diese beiden angeführten Umbauvorgänge, wenn überhaupt, nicht in der organisch gegebenen Reihenfolge vor dem Erwähnen der Steuerung in der Anleitung erscheinen. Nun, diese Anordnung hat ihren Grund, und zwar den, daß es unzählige eingeschworene „Trixisten“ gibt, die wohl dem „Frisieren“ einer Lok sehr zugeneigt sind, denen aber nichts ferner liegt als ein Systemumbau. Und darum sollen die Eingriffe in den elektrischen und mechanischen Teil der „751“ erst dann vorgebracht werden, wenn die „Außerlichkeiten“ behandelt worden sind. Damit haben wir aber wieder den Ausgangspunkt der vorstehenden Betrachtungen erreicht, nämlich die Modellausführung der Steuerung.

Grundsätzlich ist zu diesem Thema nicht viel zu sagen, da alle möglichen Bearbeitungsverfahren einen befriedigenden Erfolg sicherstellen können. Der bestgeeignete Werkstoff für die gesamten anzufertigenden Gestänge ist Neusilber, das als

<sup>\*)</sup> Rad- und Radsatzmaße nach NEM 310 bzw. 312.

Blech und Draht verarbeitet wird. Infolge seiner großen Elastizität und Dehnbarkeit, dazu seiner Färbung und Korrosionsbeständigkeit ist es für unsere Zwecke geradezu prädestiniert. In Abb. 4 ist eine schematische Zusammenstellung des Gesamt-Triebwerks der „Modell-751“ gegeben; die neu zu fertigenden Teile sind mit den Positionsnummern 1 bis 3 versehen, die sich mit denen in der Bauzeichnung der Steuerungsteile (Abb. 6) decken. Sämtliche dargestellten Teile der äußeren Steuerung sind je zweimal, den beiden Lokseiten entsprechend, mit möglichst großer Maßgenauigkeit und Sorgfalt herzustellen. Nicht nur die anstandslose Funktion der Lok, sondern vor allem das Aussehen des Modells steht und fällt mit der gewissenhaften Ausführung dieser Arbeit.

Für die Flachteile der Steuerung wird am besten 0,5-mm-Blech verwendet. Das angeführte Dickenmaß ist aber nur ein ungefährender Wert, der im Gegensatz zu den Rundmaterialdurchmessern keineswegs eingehalten werden muß. Selbst Blechstärken bis hinauf zu 1 mm sind noch tragbar; zweifellos ein Umstand, der bei der verhältnismäßig schwierigen Beschaffungslage von Neusilber immerhin eine Erleichterung bedeuten kann. Abgesehen davon sollte man aber ein gewisses Mindestmaß mit Rücksicht auf die allgemeine Betriebssicherheit nicht unterschreiten; etwa 0,3 mm müssen als unterste Grenze angesehen werden.

Besondere Aufmerksamkeit ist dem kleinsten Bauteil der Steuerung, der Lenkerstange zu widmen. Als Folge ungünstiger Raumverhältnisse am Kreuzkopf muß sie gleichsam als Drahtklammer ausgeführt werden. (Diesen Weg hat übrigens auch Märklin bei verschiedenen H0-Lokomotiven der ersten Nachkriegsproduktion zur Lösung des gleichen Problems eingeschlagen.) Um das Aussehen dieses Steuerungsgliedes etwas modellmäßiger zu gestalten, ist es angezeigt, gemäß Abb. 6 an der Schauseite eine kleine Fläche anzufüllen.

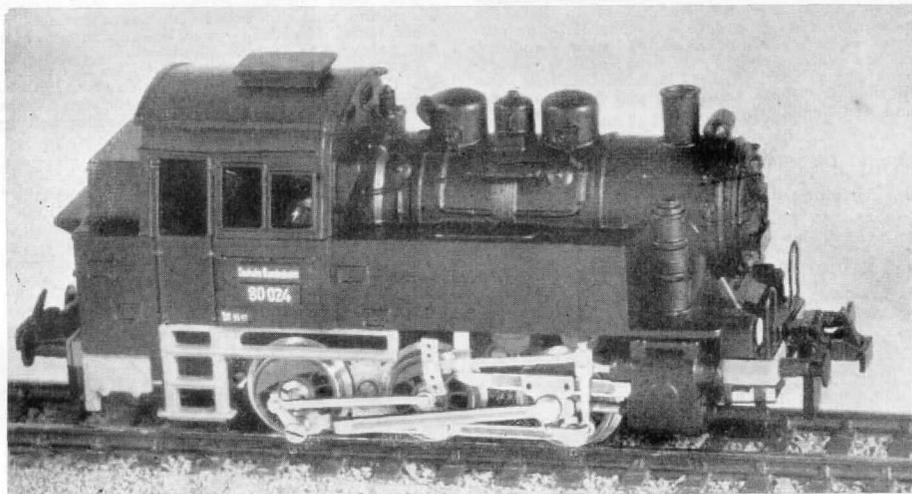


Abb. 3. Vorbild und Muster — eine „751“, die vom Verfasser dieses Artikels zum Modell der Bauartreihe 80 umgebaut worden ist.

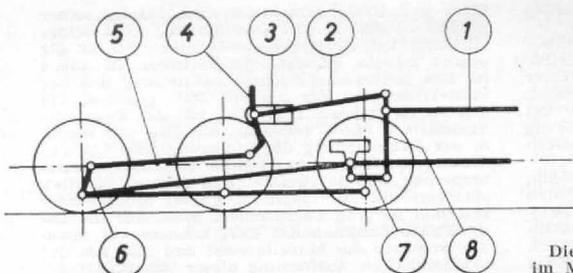
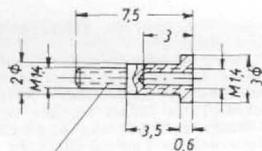
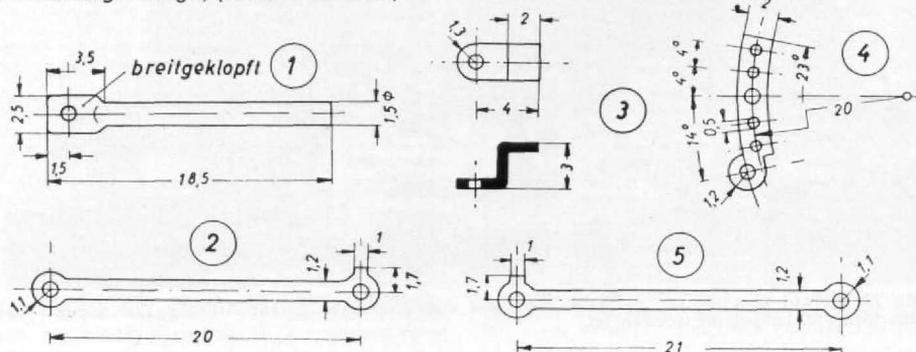


Abb. 4. Maßstäbliche Orientierungsskizze (M. 1:1) für den Triebwerksumbau. Die neuanzufertigenden Teile 1—8 entsprechen denen der Abb. 6.

Dabei darf die Stärke des Materials, das noch stehen bleibt, an der dicksten Stelle 0,3 mm nicht unterschreiten, weil sonst die Festigkeit in den Dehn- und Stauchungszonen der abgewinkelten Schenkel zu sehr absinkt.

Die Verbindung der einzelnen Steuerungssteile erfolgt an den Gelenken — oder, mit anderen Worten: an allen Stellen mit 1-mm-Lagerbohrungen — durch entsprechende Niete. Wenn man auch verhältnismäßig gut die handelsüblichen 1x4-Messing-Halbrundniete nach DIN 660 verwenden kann, so ist doch, wenn irgend möglich, einer Selbstanfertigung aus 1,5-mm-Neusilberdraht der Vorzug zu geben. Für diese Forderung lassen sich manche Gründe ins Feld führen; der wichtigste ist wohl der, daß die einschlägige Industrie für die Herstellung von Kleinanieten nur die Werkstoffe Stahl, Messing, Kupfer und Aluminium kennt. Sie alle kommen aber für den Zweck, der hier zur Debatte steht, infolge geringer Festigkeit, ungeeigneter Färbung oder Korrosionsanfälligkeit nicht oder nur beschränkt in Betracht. Außerdem kann man dem Selbstbau ohne weiteres einen zylindrischen Kopf geben, wodurch es den Verbindungsbolzen des Vorbilds weitgehend angeglichen wird. (Die handelsübliche Ausführung der Niete kennt dagegen nur den Rund- und den Senkkopf.)

Abb. 6. Die Steuerungssteile im Maßstab 2:1. Alle nicht vermaßten Bohrungen haben 1 mm Ø. 1 = Schieberstange (Ns 1,5 mm Ø), 2 = Schieberschubstange, 3 = Schwingenlager, 4 = Schwinde, 5 = Schwingenstange; (Teil 6—8 auf S. 291).



Bei TRIX-Rädern Gewinde M1,7

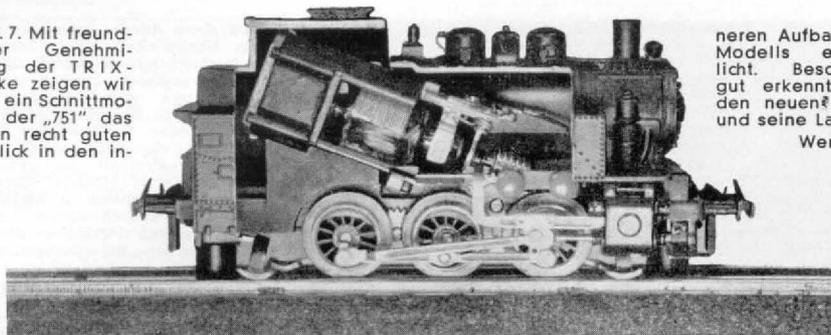
Abb. 5. Neuankfertigung des Treibzapfens (Zeichnung im Maßstab 2:1).

Die Nietanfertigung ist zwar — wie so vieles im Modellbau — etwas zeitraubend, aber durchaus leicht zu meistern, selbst wenn man gezwungen ist, statt mit Drehbank und Stahl mit waagrecht festgespannter Handbohrmaschine und Felle zu arbeiten. Da die letztgenannte Methode für den „kleinen Mann“, dem die maschinelle Werkstattausrüstung fehlt, von einigem Interesse sein dürfte, liegt es nahe, darauf etwas ausführlicher einzugehen.

Wie oben bereits einmal gesagt wurde, ist Neusilberdraht von 1,5 mm Durchmesser der Werkstoff aller Gestängenleite. Für diese wird insgesamt, einschließlich Sicherheit, ein etwa 150 Millimeter langes Drahtstück benötigt, das vor der Verarbeitung sorgfältig gerichtet werden muß. Ist dies geschehen, wird das Drahtstück mit einem Ende bis zum Anschlag an der Spindel ins Futter der Bohrmaschine eingeschoben und darin festgespannt. Nach herausragende Material trennt man so ab, daß noch etwa 4 mm davon aus den Spannbacken hervorragen. Über diesen Stumpf wird eine 1 mm dicke, mit ca. 1,6 mm Durchmesser gehörte Unterlegscheibe (ggf. selbst zurecht!) geschoben, bis sie die Backen des Futters berührt. Der danach noch freiliegende Drahtrest wird unter raschem Drehen der Bohrmaschine mit einer Dreikant-Nadelfeile auf 1 mm Durchmesser gebracht. Sobald dieses Maß erreicht ist, nimmt man die Scheibe ab und schneidet mit einer feinen Metallsäge den Draht unmittelbar an den Backen des Futters durch.

Damit ist das erste Niet bereits im Rohen fertig. Da es aber mit seinen Schnittspuren an der Stirnseite des Kopfes noch nicht für den Einbau in Frage kommt, wird es zur Weiterbearbeitung

Abb. 7. Mit freundlicher Genehmigung der TRIX-Werke zeigen wir hier ein Schnittmodell der „751“, das einen recht guten Einblick in den in-



neren Aufbau des Modells ermöglichen. Besonders gut erkennt man den neuen Motor und seine Lage.

Werkfoto.

in die Bohrmaschine genommen, und zwar mit dem 1 mm-Schaftende. Der Kopf muß zur Gänze außen liegen, damit er mittels Feinschlichtfelle, Schmirgel und Pollerrot gebnet bzw. poliert werden kann. Als kleine Faustregel gilt bei diesem Arbeitsgang, daß die Oberflächengüte innerhalb weiter Grenzen proportional der Umdrehungsgeschwindigkeit der Maschine wächst!

Nach der Fertigstellung des ersten Niets kann der beschriebene Herstellungsgang von neuem beginnen. Zu erwähnen ist nebenbei, daß deshalb noch keineswegs ein neuer Drahtabschnitt gebraucht wird. Es lassen sich vielmehr von einem einmal erfaßten Drahtstück durch Vorziehen des Materials aus dem Bohrfutter mindestens zwei, in der Regel aber drei Niete gewinnen. Mit dem letzten fällt dann allerdings gleichzeitig ein Reststück an, das nicht mehr weiterbearbeitet werden kann, weil es keinen Halt im Bohrfutter findet.

Ist von den Selbstbauheiten eine genügend große Anzahl zusammengekommen (die Mindestmenge sind 10 Stück), erfolgt der Zusammenbau der Steuerungsteile — zunächst für eine Lokseite — nach folgendem Schema: Zuerst wird auf die Schieberstange der Voreilhebel aufgesetzt, an dem außenseitig das Vorderende der Schieberstange angreift („vorn“ ist in der Abb. 6 rechts!). Das rückwärtige Ende dieses Teils wird unmittelbar auf das Schwingenlager gesetzt; gleichzeitig befestigt man darüber die Schwinde, auf deren unterem Lageransatz der vordere Kopf der Schwingenstange aufliegt. Am hinteren Schwingenstangenlager ist die Gegenkurbel angelenkt, die ihrerseits — Näheres soll noch ausgeführt werden — auf dem Treilzapfen festgeklemmt wird. Die Vereinigung der Steuerung mit den vorhandenen Gestängen (die zu diesem Zweck

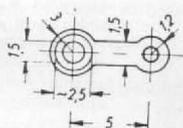
auszubauen sind) beginnt mit der Lagerung der Lenkerstange im Lenkeransatz des Kreuzkopfes und im Voreilhebel. Eine Vernietung als Schutz gegen unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung scheidet hier an den bereits erwähnten Raumverhältnissen und kommt daher nicht in Betracht. Der Sitz der Lenkerstange in ihren Lagern wird lediglich durch Breitdrücken der äußeren Enden der abgewinkelten Drahtschäfte gesichert, nachdem sie in die entsprechenden Lager eingeführt worden sind.

Nun kann auch das Schwingenlager an der Rückseite des Gleitbahnträgers befestigt werden (am besten durch Verlöten). Es ist angezeigt, beide Teile während des Verbindungsvorganges mit einem Spitzkloben zusammenzuspannen, um Fehler in der Montagehöhe von vornherein auszuschließen.

Sind die beschriebenen Arbeiten an den Gestängen beider Lokseiten ausgeführt worden, steht als letzter Punkt im „Steuerungsbauprogramm“ nur noch die Anfertigung von zwei neuen Treilzapfen nach Abb. 5 offen. An sich könnten zwar die beiden vorhandenen langschäftigen Sechskantschrauben weiterhin als Treilzapfen dienen; da aber auf ihnen die Gegenkurbeln angebracht werden sollen, macht sich ihre geringe Gesamtlänge störend bemerkbar. Ein Ausgleich ließe sich nur durch übermäßig stark abgewinkelte Schwingenkurbeln schaffen, die aber wiederum zu Lasten der Modellmäßigkeit gingen.

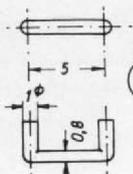
Bei der Anfertigung der neuen Treilzapfen darf keineswegs die Wahl des richtigen Gewindes, auf die der schriftliche Vermerk in Abb. 5 hinweist, übersehen werden. Das gezeichnete M 1,4-Gewinde gilt ausschließlich für Maschinen mit Heller- oder Elmoba-Rädern bzw. Radsätzen!

noch Abb. 6. 6 = Gegenkurbel, 7 = Lenkerstange (Ns 1 mm-Ø), 8 = Voreilhebel; Teile 2—6 und 8 aus 0,5 mm Ns-Blech.

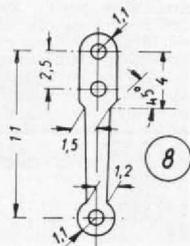


6

Gestreckt zwischen den Bohrungsmitteln = 5,5 mm



7



8

Da durch die vergrößerte Baulänge der Treibzapfen nach Abb. 5 das seitliche Spiel der Treibstangen gegenüber früher beträchtlich erweitert wird, ist jeweils zwischen dem Stangenlager und dem Kopf des Treibzapfens ein geeignetes Distanzröhrchen vorzusehen, das die Bewegung begrenzt. Die günstigsten Maße lassen sich am besten durch einen Versuch ermitteln.

Ehe die Gesamtmontage der Gestänge erfolgen kann, müssen im Zuge des Umbaus noch einige Umstellungen an den Zylindern vorgenommen werden. Die Hauptarbeit besteht dabei im Anbringen der Kolbenstangenschutzrohre, deren Maße Abb. 8 zeigt. Das Ausgangsmaterial für diese Teile ist Messingrohr mit 1,5 mm Innen- und 2 mm Außendurchmesser. Wegen seiner Feinheit muß es beim erforderlichen Aufbohren auf 1,55 bis 1,6 mm Durchmesser sehr sorgfältig behandelt werden, damit es nicht abreißt. Sind schließlich die beiden Rohrstücke zeichnungsgerecht auf 20 mm Länge zugerichtet worden, so können auf ihnen die Tragbuchsen festgelötet werden, die aus Messingrohr 2×3 mm  $\varnothing$  bestehen.

Dem Schutzrohreinbau steht nichts mehr im Wege, sobald die angegossenen Tragbuchsen der Zylinder in der Ebene der Zylinderdeckel-Stirnflächen abgeschnitten worden sind. Die Kolben-

stangenbohrungen sind dann durch Aufrauen ihrer Oberfläche mittels Grabstichel o. dgl. herbeizuführen. Bleibt die beabsichtigte Wirkung aus, hilft als letzter, aber wenig sauberer Ausweg das Einkitten mit Alleskleber.

Als zweite Arbeit an den Zylindern muß noch ein geringes Aufreiben oder Auffeilen der Schieberstangenbohrungen durchgeführt werden, um für genügende Bewegungsfreiheit der gesamten Steuerung zu sorgen. Wieviel Material abzunehmen ist, entscheiden einige Proben am Objekt.

Der Abschluß der Zylinderbehandlung besteht im Grundieren und Lackieren der Kolbenstangenschutzrohre. Werden Farben auf Nitrogrundlage verwendet, so ist größte Vorsicht geboten, da sich der Kunststoffkörper der Zylinder in allen acetonähnlichen Lösungsmitteln unwahrscheinlich schnell auflöst. Beim Aufbringen von Nitrofarbe muß deshalb das Spritzverfahren, zumindest von Ungeübten, unbedingt gemieden werden; die Lackierung mit dem Pinsel bleibt allein übrig. Für die „alten Hasen“ trotzdem ein Tip: Wenn man die Farblösung bzw. Aufschwemmung ziemlich dickflüssig wählt und gleichzeitig eine Warmluft-dusche („Föhn“) als Trocknungshilfe bereit hält, ist das Spritzen selbst ohne Abdeckvorrichtungen nicht allzu riskant. Im Gegenteil — ein heiläufiges Überspritzen der Zylinder ist unter diesen Sicherheitsmaßnahmen sogar zu empfehlen, weil sich dadurch der allen Kunststofferteilen anhaftende Glanz abtupfen läßt.

Nun ist es endlich soweit, daß die Gestängemontage endgültig erfolgen kann. Wie dabei zu verfahren ist, dürfte auch ohne weitere Erläuterungen klar liegen. Einiger Anleitung bedarf es aber zur Montage der Gegenkurbeln. Nach einem vielfach bewährten Prinzip, und, weil eine andere Lösung praktisch nicht gut möglich ist, werden sie einfach auf der Stirnfläche der zugehörigen Treibzapfen festgeklemmt. Dies geschieht je Kurbel durch eine Senkschraube M 1,4 nach DIN 87, deren Schaft ungefähr 2 mm lang ist. Bei einer Probebefestigung ist sorgfältig zu untersuchen, ob der Schraubenkopf höher als 0,3 — 0,4 mm über die Umgebung der Konussenkung in der Schwingenkurbel hinausragt. Ist dies der Fall, muß er unbedingt so weit abgeflacht werden, daß er unter dem genannten Wert bleibt, da sonst die Gefahr des Anschlages an der Schwingenstange besteht.

Damit sind die Umbauten, die zu den „Außerlichkeiten“ zählen, abgeschlossen. Sehr vorteilhaft, ja mehr oder weniger notwendig ist es aber noch, dem Pinsel eine Winzigkeit zu tun zu geben. Dabei ist weniger an das Besettigen der unvermeidlichen Kratzer am Lokunterbau infolge der Fahrwerksbearbeitung gedacht, als vielmehr an das Anlegen der Innenflächen der Laternengehäuse mit wärmebeständigem weißen Kunstharzlack. Dadurch wird die Emallierung des Vorbilds in zweckentsprechender Weise wiedergegeben; die Wirkung dieser Maßnahme, ganz gleich, ob die Glühlampen brennen oder nicht, spricht für sich selbst!

Fortsetzung und Schluß — mit Umbauanleitung auf Zweischienenbetrieb — folgen im nächsten Heft.

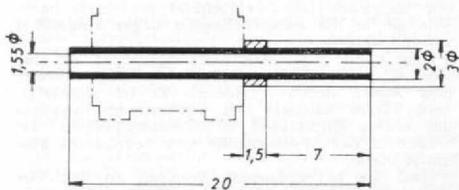


Abb. 8. Kolbenstangenschutzrohr mit der Nachbildung der vorderen Kolbenstangen- bzw. Stoffbuchse. Die gestrichelte Linie deutet die Zylinderumgrenzung an (Maßstab 2:1).

stangenbohrungen müssen selbstverständlich vor dem Einsetzen der Röhrchen durch Aufbohren bzw. Aufreiben entsprechend erweitert werden. Dabei ist mit viel Umsicht und Gefühl zu verfahren, weil der Kunstharz-Spritzguß der Zylinder stark zum Ausplatzen neigt. Stellen sich trotzdem Anrisse ein, sind sie sofort mit UHU-hart oder -Alleskleber zu verschmieren. Die Weiterbearbeitung muß dann bis zum Abbinden des Klebstoffs, mindestens aber zwei Stunden lang ausgesetzt werden.

In der Regel wird sich ein Einpassen der Schutzrohre in die Zylinder und damit ein einwandfreier Festsitz nicht verwirklichen lassen, weil infolge Fehlens geeigneter Reibahlen nur gehobt und nicht nachgerieben werden kann. Der

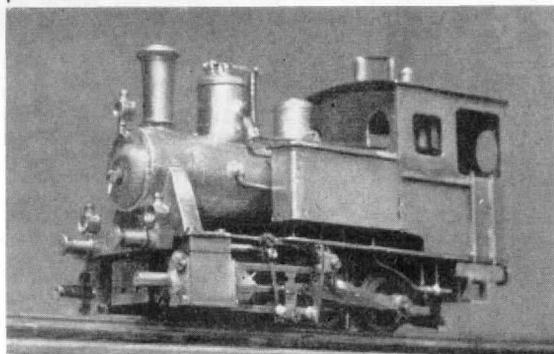
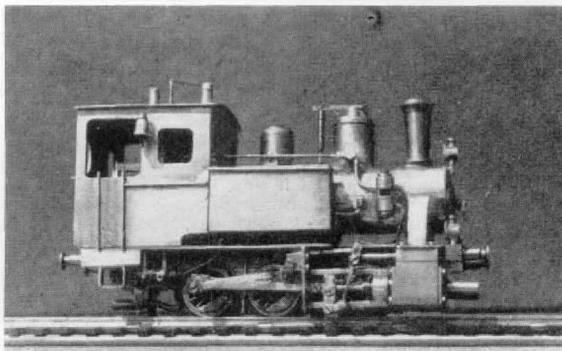
Von allen MIBA-Bauplänen sind ca. 2 Wochen nach dem Erscheinen

des jeweiligen Heftes **Werkstattblätter** als Andrucke ohne Text lieferbar.

Eine richtige

## Dampflok in H0

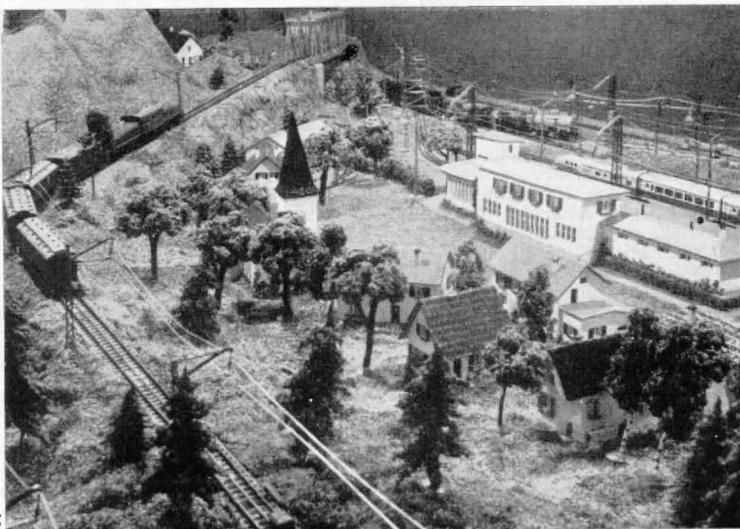
baute sich Herr A. Lallinger aus München, und das innerhalb 200 Stunden, obwohl ihm nur die Handbohrmaschine als Drehbank zur Verfügung stand. Der eigentliche Kessel befindet sich allerdings in einem Anhängewagen, da sich bei einem Versuchsmodell mit eingebautem Kessel Wärmespannungen er-



gaben. Alle Armaturen (Sicherheitsventil usw.) sind aber in der Lok eingebaut. Der Dampfdruck beträgt ca. 1,5 at, das Gewicht der Lok (ohne Kesselwagen) 300 gr. Die Zylinderbohrung hat einen Durchmesser von 8 mm, der Kolbenhub mißt 5 mm. Es ist wirklich erstaunlich, welch kleines Kunstwerk Herr Lallinger mit seinem Modell vollbracht hat — unseres Wissens die erste durch Dampf angetriebene H0-Lok! — Oder?

## Nicht jeder

betreibt seine Modellbahnleidenschaft nur als hobby. Herr W. Stein aus Büberich/Düsseldorf, Roßbüchstr. 6, verbindet das Angenehme mit dem Nützlichen und hat schon manche Schaufensteranlage für Spielwarengeschäfte gebaut.





# Die EKV im Sackbahnhof

von A. Wieser, München

Die MIBA hat im Laufe der Zeit verschiedene gute Vorschläge für den Bau von Entkopplungsvorrichtungen gebracht. Wenn ich trotzdem auf dieses Thema zurückkomme, so deshalb, weil ich glaube, einem großen Kreis der Modellbahnfreunde — nämlich den Anhängern des Mittelleitersystems und ganz besonders den Märklinisten — eine äußerst einfache zu bauende, nahezu unsichtbare mechanische Anordnung bieten zu können. Unter „nahezu unsichtbar“ verstehe ich in diesem Falle, daß selbst ein kundiges Auge diesen vielfach „schwachen Punkt“ einer Anlage nicht auf Anhieb entdeckt.

Viele Anhänger unseres liebenswerten „hobbys“ verfügen nicht über die nötige Zeit, komplizierte Mechanismen in der gewünschten Anzahl zu basteln und manch einer kann auch nicht mit der nötigen handwerklichen Geschicklichkeit aufwarten. Deshalb meine Lösung: klein, aus Abfällen leicht herstellbar, optisch „nicht vorhanden“, einwandfrei arbeitend. Nun zur Bastelei selbst:



Abb. 1. Entkopplungs-„Hebel“ aus dem Teilstück C und Messingstab D.

Die allereinfachste Methode ergibt sich bei Benutzung der Märklin-Schiene 872 D (bzw. A), die mit den Ergänzungssteilen 872 MDG (bzw. MAG) lieferbar ist. Der Mittelleiter, als Einzelteil, wird nach Abb. 2 zweimal durchgesägt (Schnittkanten anschließend entgraten). Die beiden großen Mittelleiterstücke A und B können sofort montiert werden, während das übrigbleibende Mittelleiterstück nach Abb. 1 an ein entsprechend zugefeiltes Rundmessing-

bzw. Profilstück D (Länge ca. 30 mm, Durchmesser 2 bis 3 mm) gesteckt und gut verlötet wird. Der Messingstab D wird dann nahe dem unteren Ende mit  $\frac{1}{2}$  bis 1 mm Durchmesser durchbohrt. Die Bohrung muß mit dem aufgelöteten Mittelleiterstück parallel verlaufen. Nun wird ein Isolierröhrchen von ca. 25 mm Länge (glatter Isolierschlauch aus Kunststoff tut denselben Dienst) über den Stab geschoben; es soll einigermaßen stramm sitzen und von der Lötstelle bis knapp an die Bohrung reichen (s. Abb. 3). Jetzt sehen wir uns nach einem Röhrchen um, in dem sich der Stab D samt Isolation leicht schieben läßt; das Röhrchen soll etwa 5 mm kürzer als die Isolation sein.

Sie wundern sich über die „etwa“-Maße? Erstens: Der Unterbau der Anlage dürfte von Fall zu Fall verschieden sein; die einzelnen Längen richten sich aber danach. Zweitens: Es geht so! Wer dennoch genauer bauen will, tut das ohne Schaden. Einzig die Länge des Führungsröhrchens sollte auf  $\pm 1$  mm genau werden, weil es als Anschlag dient. Dieses Röhrchen wird in ein entsprechend groß zu bohrendes Loch im Gleisbett eingelötet oder geklebt, so daß es das Mittelleiter-Entkopplungsteil in Normalhöhe hält. Selbstverständlich muß das Loch auch durch den Boden der Anlage führen.

Wer „Schubstange“ D und Führungshülse mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt wählt, verhindert von vornherein, daß sich der „Zeiger“ im Uhr- oder auch im gegenläufigen Sinne drehen kann. Indes ist diese Vorsorge überflüssig. Ein gabelartiger Hebel, dessen Länge, Lagerungspunkt und Anschlag sich nach den gegebenen Platzverhältnissen richten, stellt die Verbindung zur Handbetätigung bzw. einem Elektromagneten her (Abb. 4). Es dürfte sich empfehlen, den Hebelarm auf der Betätigungsseite durch eine weiche Spiralfeder nach oben zu halten.

Nun zum elektrischen Teil: Ein Federkontakt einfachster Art (Abb. 4 und 5) wird entweder direkt unter das Gelenk der „Schubstange“ oder an geeigneter Stelle unter den

Abb. 2. Die drei Teile A, B und C, in die der Mittelleiter aufgeteilt werden muß.

