

Abb. 1. Fertiglackiert präsentiert sich hier der „Jumbo“ E 52 13 auf einer Bauzeichnung. Man beachte den Lokführer bzw. Fdl auf Führerstand 1 hinter dem halb herabgelassenen Fenster!

Erfahrungen und Erkenntnisse beim Lok-Modellbau am Beispiel einer E 52

von Egon Stodulka, Bremen

Mit einer der diesjährigen Messeneuheiten von Märklin, der E 52, ist eine weitere Lücke im Angebot der Ellok-Oldtimer geschlossen. Eine E 52 gab es ja bisher nur bei Günther in ausgezeichnete Bausatzausführung.

Bevor dieser Bausatz jedoch auf dem Markt erschien, hatte ich bereits im Jahre 1975 das Modell der E 52 als geeignetes „Versuchsobjekt“ für die damals aufkommende Fotoätztechnik auserkoren.

Nach diversen Umbauten von Loks und Montage von Bausätzen reizte es mich, einmal eine Lok von Grund auf selbst zu entwickeln und zu bauen. Letztlich gab auch die Lösung der Probleme der Kurvengängigkeit dieses langen Modells einen gewissen Anreiz.

Als damals eingefleischter Märklin-Wechselstromer war eine Wechselstrom-Ausführung unter Verwendung diverser Märklin-Teile selbstverständlich; da die Normalradien befahren werden sollten, erschien ein gelenkiges Fahrwerk (Knickrahmen) unumgänglich. Als einzige Bauunterlage dienten mir eine Übersichtszeichnung sowie einige Fotos. Später – fast schon zu spät – war es mir möglich, das Original „vor Ort“ zu inspizieren, nachdem ich zufällig im Bahnhof Haltern/Ruhr zwei dieser „Jumbos“ (E 52 12, E 52 13) abgestellt entdeckte.

Nach umfangreichen Untersuchungen der Gelenkgeometrie mit Festlegung der Drehpunkte und Überprüfung der Freigängigkeit im Gehäuse wurde eine Bauzeichnung erstellt, die das Anfertigen der Einzelteile wesentlich vereinfachte (Abb. 6). Die Ätzteile wie Seitenwände, Dächer, Anbauten usw. wurden im Maßstab 4:1 mit Tusche aufgezeichnet, auf einen Negativfilm 1:1 gebracht und im Fotoätzverfahren hergestellt. (Wer damit nicht zurecht kommt, kann sich direkt an mich wenden: Panzenlaake 22, 2800 Bremen.) Da das Modell kein Vitrinenmodell werden sollte, und die normalen Betriebsbedingungen erfüllt werden sollten, mußten einige Kompromisse eingegangen werden.

So konnten infolge der Spurkränze der verwendeten Räder von Märklins BR 86 die Radabstände der beiden inneren Achsen nicht eingehalten werden und auf einige Bremsbacken mußte verzichtet werden. Die Einstiegsleitern mußten gekröpft werden, da der Radanschlag bei $R = 360$ mm zu groß war. Die Pufferbohlen mußten ebenfalls den Betriebsbedingungen angepaßt werden, daher entfielen Bremsschläuche, Originalkupplungen und Rangiergriffe. Für die Fertigstellung mußte ich rund 1100 Arbeitsstunden investieren, rechnet man die Zeit für die Vorarbeiten (Zeichnungen, Ätzvorlagen usw.) mit ein.

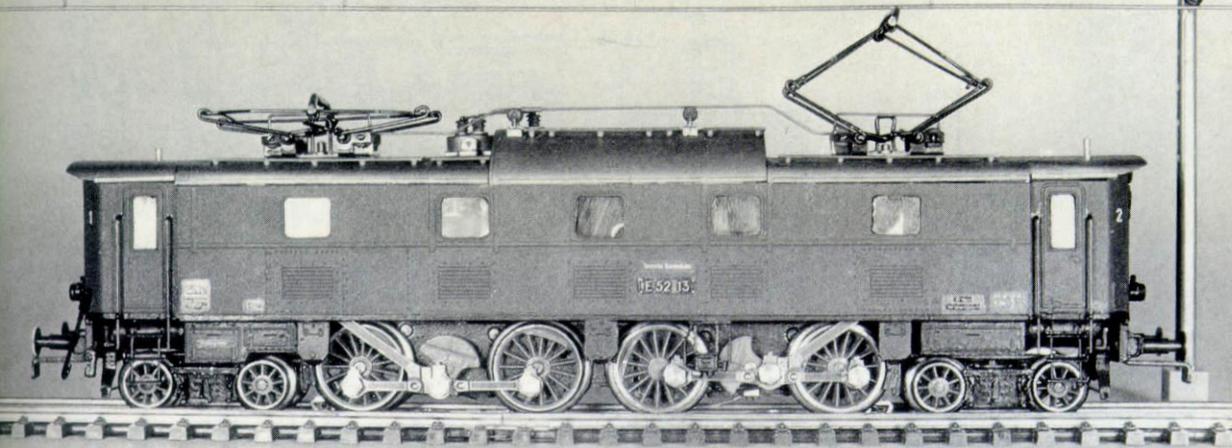


Abb. 2. Kaum von einem Industriemodell zu unterscheiden: der schwere „Jumbo“ E 52 als Selbstbau-Modell in H0.

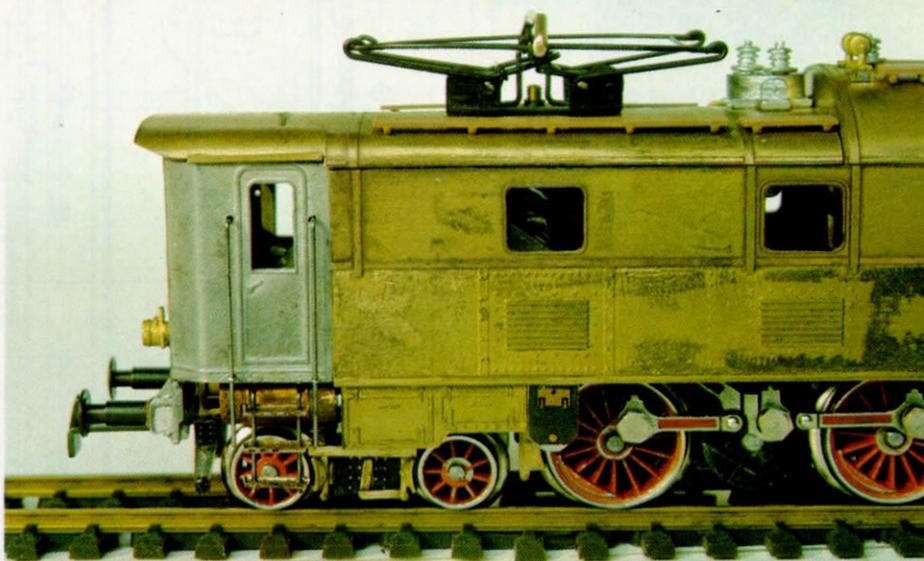
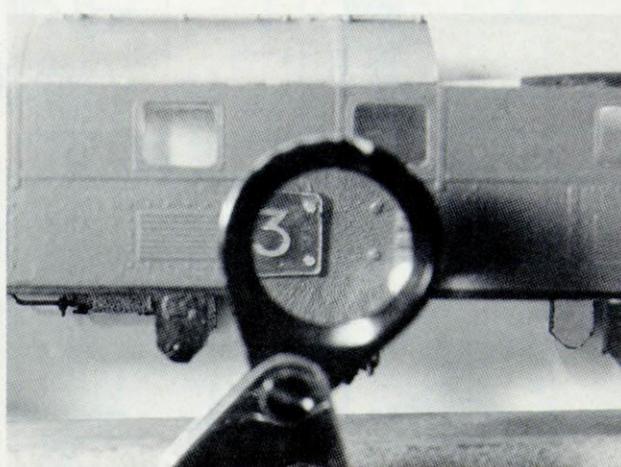
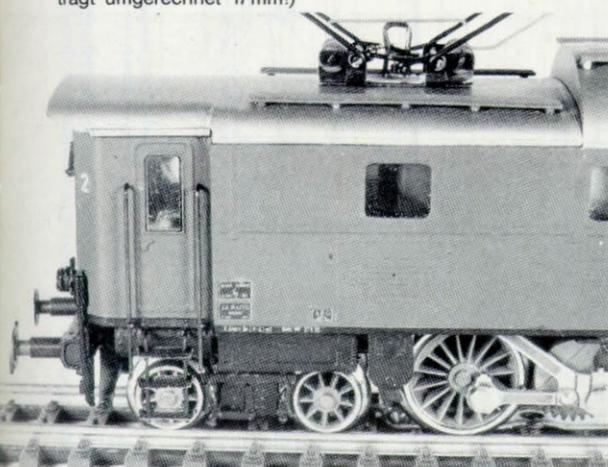


Abb. 3. Noch nicht lackiert ist das Gehäuse, daher wird deutlich, wo die Günther-Teile (Kopfteile) beginnen, bzw. wo das selbstgebaute Gehäuse aufhört.

Abb. 4 u. 5. Äußerst filigran sind die Nummernschilder gehalten. Selbst die Befestigungsschrauben wurden nicht vergessen! (Für „Nietenzähler“: die Schlüsselweite sw beträgt umgerechnet 17mm!)



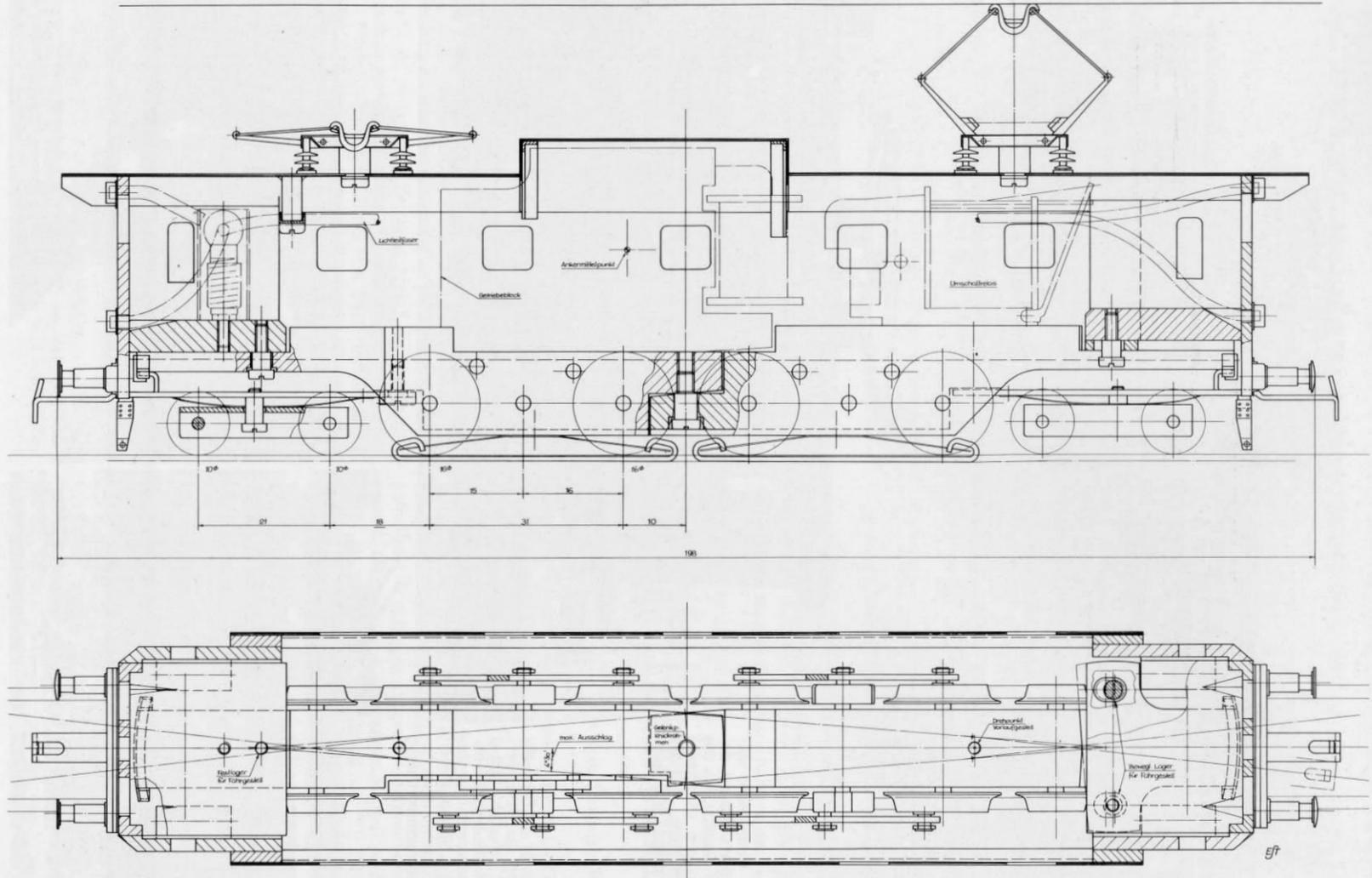


Abb. 6. An dieser selbstgefertigten Bauzeichnung (wiedergegeben in 1/1 H0-Größe, Maßstab 1 : 87) orientierte sich der Erbauer. So sieht man z. B. die Lage des Getriebe-/Motorblocks, die Befestigungsschrauben von Gelenkrahmen und Vorlaufgestellen oder die Position der Lichtleitkabel.

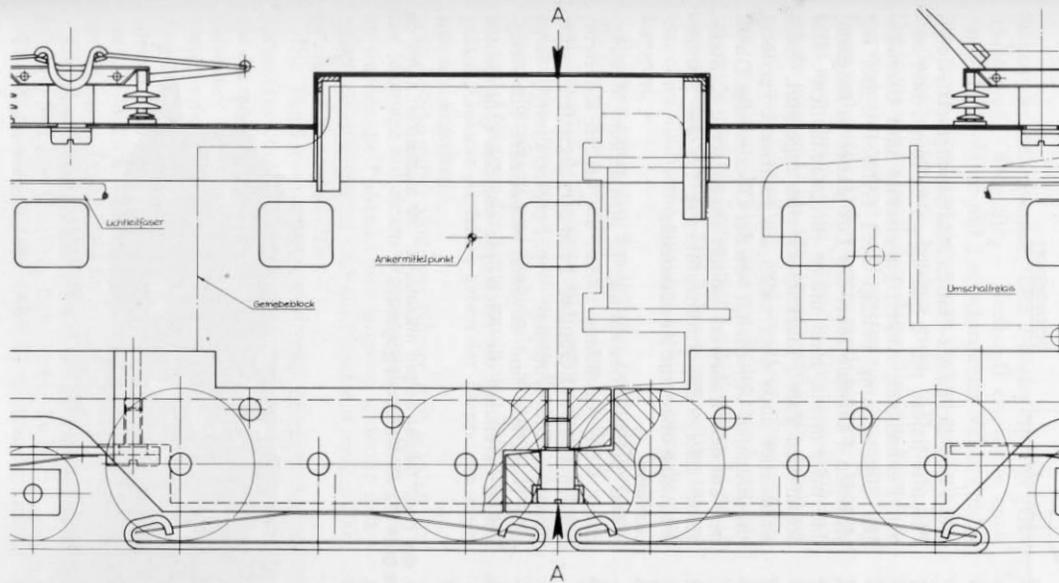


Abb. 7. Diese Ausschnittsvergrößerung aus Abb. 6 zeigt nochmals aus der Nähe das Prinzip der Befestigung des Knickrahmens und die Lage des Motorblocks.

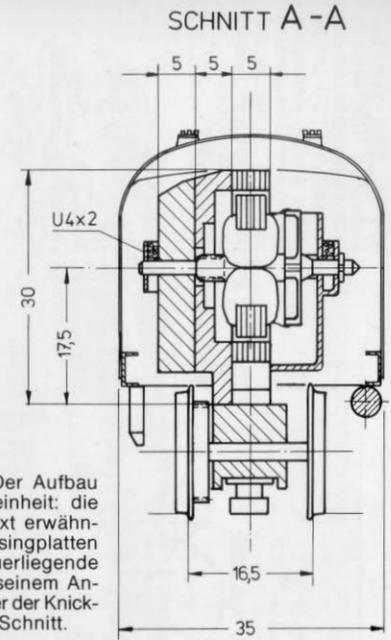


Abb. 8. Der Aufbau der Motoreinheit: die im Haupttext erwähnten Messingplatten und der querliegende Motor mit seinem Anker. Darunter der Knickrahmen im Schnitt.

Abb. 9. Maßzeichnung zur Anfertigung der Scheibenwischer-Imitationen aus Blei und Draht (siehe Haupttext).

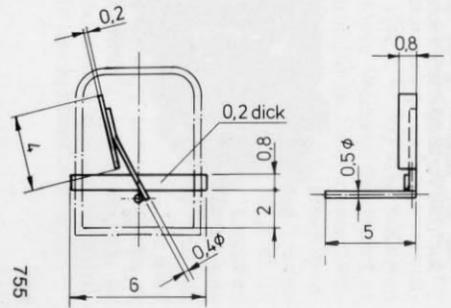
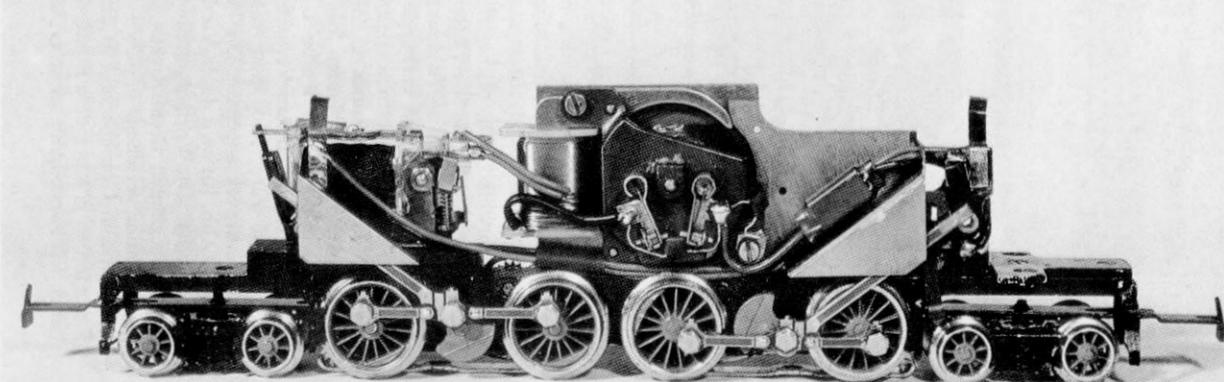


Abb. 10. Rechts und links des Motorblocks erkennt man die im Haupttext erwähnten Schrägstangen mit ihren Führungen.



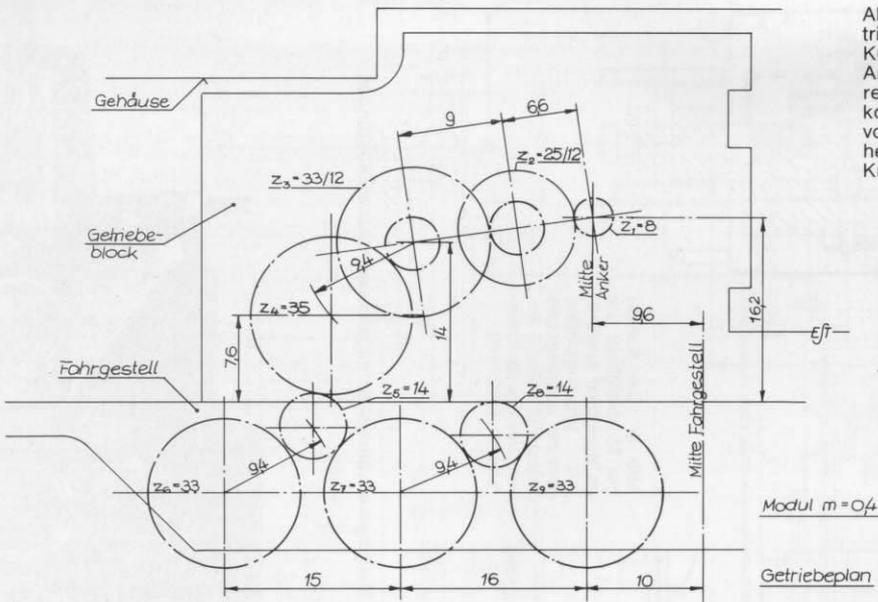


Abb. 11 zeigt den Getriebeplan. Der kleinste Kreis steht hierbei für den Ankerstumpf. Durch die relativ großen Zahnräder kommt eine Untersetzung von 24:1 zustande! Daher kann die Maschine im Kriechgang fahren.

Fahrwerk

Das Fahrwerk (Abb. 12) besteht aus zwei Hälften; der Werkstoff ist So Ms 58 Al 2 (eine Messing-Sonderlegierung), der gute Lagereigenschaften aufweist. Jedes mit Kuppelstangen verbundene Laufradpaar ist über Zwischenräder verbunden, um ein Klemmen der Kuppelstangen zu verhindern. Zwei Achsen sind angetrieben, die anderen laufen lose mit. Als Werkstoff für die Kuppelstangen wurde 1 mm Neusilber gewählt; die Konturen und Vertiefungen sind angeätzt. Jede Stange wurde nach dem Anätzen ausgefeilt und an das Fahrwerk angepaßt. Die Führung der Schrägstangen (Abb. 10) wird durch Vierkantrohre 8×2 mm gewährleistet. Die Vorlaufgestelle sind mit vorbildgerecht anliegenden Bremsbacken, Bremsgestänge und Nietimitation versehen.

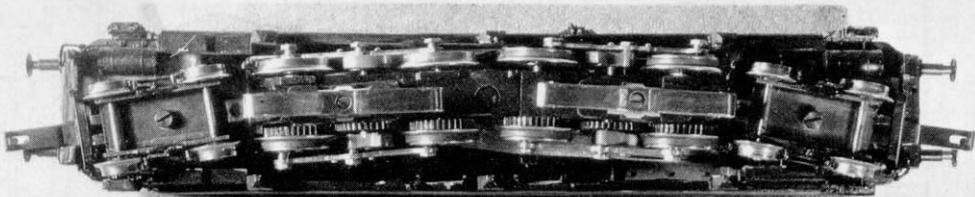
Motor und Getriebe sind Märklin-Teile (Abb. 10). Sie befinden sich in einem Block, der auf der angetriebenen Fahrwerkshälfte montiert ist. Der Block ist aus

drei 5 mm dicken Ms-Platten zusammengesetzt, durch Paßstifte fixiert, mit 2 Schrauben befestigt, und enthält Feldmagnet, Anker, Lagerschild und Getriebe. Die Untersetzung beträgt 24:1 (Abb. 11). Bei der kleinsten Fahrstufe fährt die Lok daher so langsam, daß man meint, man müsse ihr „nachhelfen“. Der Strom wird über 2 Märklin-Schleifer zugeführt, wahlweise aber auch über einen am Fahrwerk versteckt angebrachten Umschalter von der Oberleitung. Durch eine auf dem Fahrwerk isoliert angebrachte Kontaktplatte erfolgt die Stromzuführung für die Stirnbeleuchtung über eine Kontaktfeder.

Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus 0,5 mm dickem Messingblech. Eine Ausnahme bilden die beiden Kopfteile, bei denen ich auf Günther-Teile zurückgreifen konnte (Abb. 3). Die Konturen wie Fensterrahmen, Stege und Nietköpfe sind angeätzt. Besondere Schwierigkeiten bereiteten die Nietköpfe auf den senkrechten

Abb. 12. Deutlich ist hier der Knickrahmen zu sehen, der nach beiden Seiten maximal $4^\circ 30'$ auslenken kann; da auch die Vorlaufgestelle recht weit ausscheren, ist eine gute Kurvenläufigkeit gegeben.



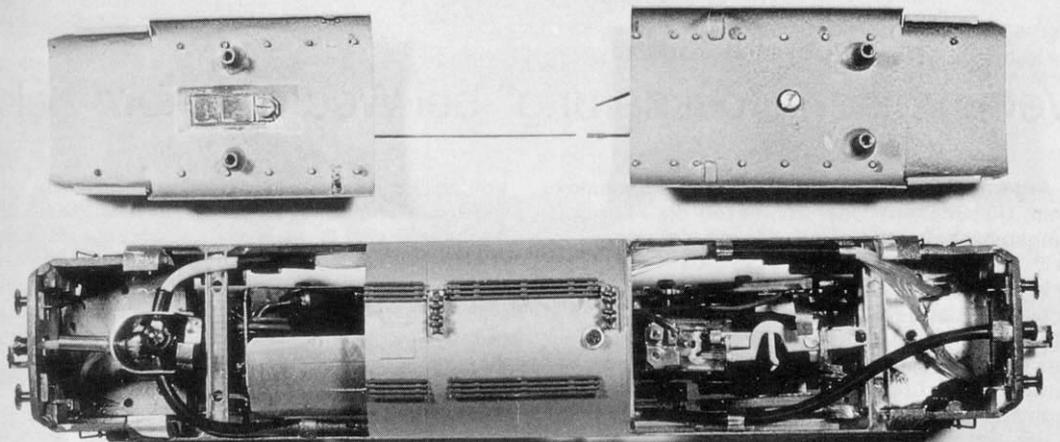


Abb. 13. Zum Auswechseln der Lampen und zu Wartungsarbeiten können die beiden Dachteile über den Führerständen abgeschraubt werden.

Stegen der Seitenwände. Der 2-Stufen-Sprung (Gehäusewand – Steg/Steg – Nietkopf) erforderte auch ein 2-Stufen-Ätzen mit 2 verschiedenen Negativvorlagen, deren Konturen sich genau decken mußten. Der Nietkopfdurchmesser beträgt etwa 0,25 mm. Die Dachteile wurden nach dem Ätzen über ein Formholz mit Aufnahme stiften zur Justierung in die endgültige Form gebracht. Das vordere und hintere Dachteil kann man abschrauben, ohne das Gehäuse demontieren zu müssen (Abb. 13). Das Gehäuse ist „selbsttragend“, zur Aussteifung und zur Gewichtsvergrößerung wurde in die Stirnteile ein Boden aus 5 mm Ms eingesetzt und die Seitenwände erhielten ein U-Profil als unteren Abschluß. Die Beleuchtung erfolgt zentral von einer Glühbirne aus über Lichtleitfasern zu allen Lampen.

Die Konturen von Sandkästen, Luftbehältern und Werkzeugkästen wurden auf 0,2 mm Cu-Blech geätzt und dann auf Al-Flachmaterial entsprechender Form aufgeklebt. Die Einstiegsleitern sind Eigenfabrikat aus Nemecc-Flachband und Stahldraht. Vor dem Abkanten und Ablängen der Tritte wurde eine Riffelung angeätzt. Kleinere Ätzfehler geben der Treppe ein abgetretenes Aussehen.

Die Federpuffer sind von Nemecc und wurden vor der Montage mit einem Warnanstrich versehen. Hierzu wurden die Puffer in eine langsam laufende Bohrmaschine eingespannt und ein Pinsel mit weißer Farbe an den Rand gehalten.

Die Fenster sind eingesetzt, ein Seitenfenster ist heruntergeschoben. Als „Kronung“ kann man wohl die Scheibenwischer bezeichnen, die zwar einiges an Ausdauer kosteten, letzten Endes jedoch durch das verbesserte Aussehen der Stirnfronten befriedigen. Angefertigt wurden sie aus Draht und dünnen Bleistreifen (Abb. 9). Als Verbindungsmittel wählte ich ausschließlich UHU-plus (Warmverklebung) und für die kleineren Teile Cyanolit.

Dachlaufbretter, Isolatoren, Ölkühler, Bremsbaken und Sifa sind Günther- bzw. M+F-Teile.

Die Nummernschilder (Abb. 5) entstanden nach

folgender Methode: in $\frac{1}{2}$ Originalgröße zeichnete ich alle vorkommenden Zifferntypen (dick, spitz, DIN) mit Tusche auf Zeichenkarton (Schrift weiß – Feld schwarz). Dieser Satz wurde 8 mal kopiert und die Ziffern ausgeschnitten. Für das Schild selbst fertigte ich 4 in der Länge variable schwarze Kartonstreifen an, ebenfalls in $\frac{1}{2}$ Originalgröße. Dabei wurden auch die Befestigungsschrauben nicht vergessen. Je nach gewünschter Loknummer und Schrifttype heftete ich die Ziffern mit Fixogum auf die Kartonschilder und stellte so 4 gleiche Nummernschilder zusammen. Dann wurden die Schilder zusammen auf einem Strichfilm fotografiert, so daß das Negativ dem H0-Maßstab entsprach und zugleich die Ätzevorlage darstellte (Schrift schwarz, Feld klar).

Lackierung

Für die Farbgebung (Abb. 1) verwendete ich M+F-Farben. Nach einer gründlichen Reinigung mit VIM erfolgte die Grundierung, anschließend wurde 3 mal mit den entsprechenden Farben überspritzt. Als Spritzgerät nahm ich die Badger-Spritzpistole. Die Farben trockneten so dünn auf, daß keine Partien „versanken“.

Betriebsverhalten

Die Fahreigenschaften des Modells sind sehr gut. Durch das beachtliche „Lebendgewicht“ von 610 g ergeben sich eine gute Schienenlage und eine vortreffliche Zugkraft. Radien von $R = 360$ mm, S-Kurven ohne Zwischengerade sowie Weichen durchfährt es mühelos. Lediglich verschiedene K-Kreuzungsweichen „mag“ die E 52 nicht (wie viele Märklin-Schwester), meines Erachtens, weil bei diesen Kreuzungsweichen der Abstand Radlenker-Schiene zu groß ist.

Abschließend kann ich sagen, daß der Eigenbau viel Freude bereitet hat und die gewonnene Erfahrung meiner nächsten „Selbstgestrickten“, einer geätzten Dampflok BR 85, zugute kommen wird. Es wäre schön, wenn dieser Beitrag dazu anregen würde, es auch einmal mit dem Selbstbau zu versuchen. Es lohnt sich – und die Freude nach einem fertiggestellten Modell läßt sich nicht beschreiben!