

Eine einfache Rechnung:

$$\begin{array}{r}
 2 \times E 63 \quad \text{Fahrgestell} \\
 + 2 \times E 44 \quad \text{Gehäuse} \\
 \hline
 1 \times E 91 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

gelöst von:  
Rolf Brüning, Frankfurt/Main

Abb. 1

### Vorbemerkung der Redaktion:

Herr Brüning zeigt mit diesem Artikel, wie man mit verhältnismäßig wenig Arbeitsaufwand aus im Handel erhältlichen Industriersatzteilen auch andere Fahrzeugtypen aufbauen kann, sodaß auch der wenig geübte Bastler nicht immer nur die „handelsüblichen“ Modelle auf seiner Anlage fahren zu lassen braucht. Wenn die hier beschriebene E 91 auch nicht in allen Details 100%ig dem Vorbild entspricht, so hinterläßt das auf einfache Art und Weise entstandene Modell doch ohne weiteres den Eindruck einer E 91. Wer es genau nehmen will, sage halt, daß es sich um eine free-lance-Bauart handelt, die aber technisch durchaus im Bereich der Möglichkeiten liegt.

Auf dem Titelbild des Heftes 8/III prangte eine von mir aus Märklin-Teilen gebaute „E 91“ und im Bildtext dazu war gewissermaßen eine Ankündigung des „Bauplanes“ dazu zu ersehen. Nun, ich will nicht viel Worte machen; hier ist die Anleitung:

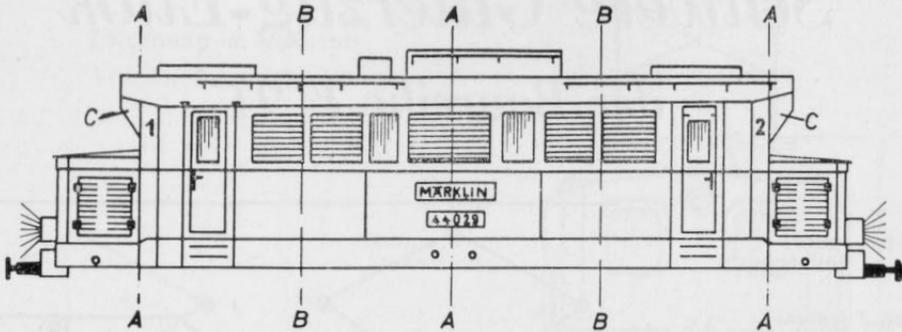
Als Fahrgestelle fanden zwei Stück der CE 800 (E 63) Verwendung, die ich auf der Luftbehälterseite um etwa 1,5 cm in der Länge gekürzt habe (Abb. 13). Beim Absägen ist darauf zu achten, daß einer der Luftbehälter erhalten bleibt, weil er später am Mittelgehäuse angebracht wird. Nach dem Sägen habe ich die Schnittflächen abgerundet, damit sich die Fahrgestelle beim Durchfahren von Kurven (die Lok durchfährt auch Krümmungen mit dem 3600 A-Radius) und Übergängen von Steigungen in die Waagrechte nicht berühren und auch nicht zum Entgleisen kommen können. Die Verbindung der beiden Fahrgestelle miteinander übernimmt ein 9 mm langer Messingstreifen (Abb. 9), der an jedem Fahrgestell durch eine M 2-Schraube beweglich festgehalten wird (Abb. 5). Die Gewindelöcher sind etwa  $1\frac{1}{2}$  mm vom Fahrgestellende entfernt. An der Vorderseite der Fahrgestelle sind die Erhöhungen vor den Lampenhaltern abzuteilen (Abb. 14), damit eine

ebene Auflagefläche für das Gehäuse vorhanden ist.

Das auch beim Vorbild vorhandene dreiteilige Gehäuse wird aus zwei Gehäusen der Märklin-E 44, die einige Änderungen über sich ergehen lassen mußten, zusammengestellt. Das eine der E 44-Gehäuse sägte ich mit einem feinen Laubsägeblatt (damit möglichst wenig Verschnitt entsteht) genau in der Mitte durch (Schnitt A-A in Abb. 2) und trennte in der gleichen Weise die E 44-Vorbauten dicht vor dem Führerstand ab. Die dadurch entstandenen Öffnungen verschloß ich mit 2 mm starkem Messingblech. Da sich der Spritzguß des Gehäuses nur schlecht mit Messing verlöten läßt, schraubte ich an der Innenseite des Gehäuses einen Rahmen aus 0,5 mm Messingblech mittels dreier Schrauben an, an den ich das 2 mm Messingstück anlötete. Dieses muß so lang sein, daß es bei waagerechter Lage des Gehäuses auf die Pufferbohle zu liegen kommt. Die beiden äußeren Gebäudeteile sind mit nur je einer Schraube im Gewinde über den Motoren der Fahrgestelle befestigt (Abb. 15, rechts oben).

Von dem vorne überstehenden Teil des Daches feilte ich soviel weg, daß nur noch ein schmaler „Blechstreifen“ über den

Märklin E 44-Gehäuse



↑ Abb. 2 Skizze des E 44-Gehäuses mit den eingezeichneten Trennlinien. Beim Befellen des Daches darauf achten, daß die Fensterblenden C bestehen bleiben.

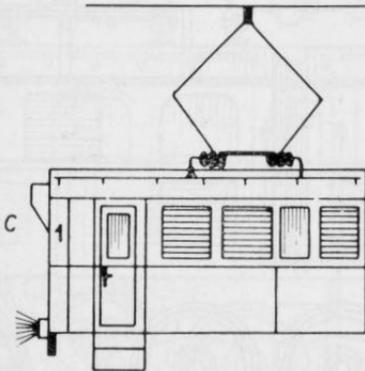


Abb. 3 Außengehäuse nach dem Umbau.

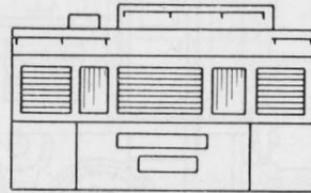


Abb. 4 Mittelgehäuse nach dem Umbau.

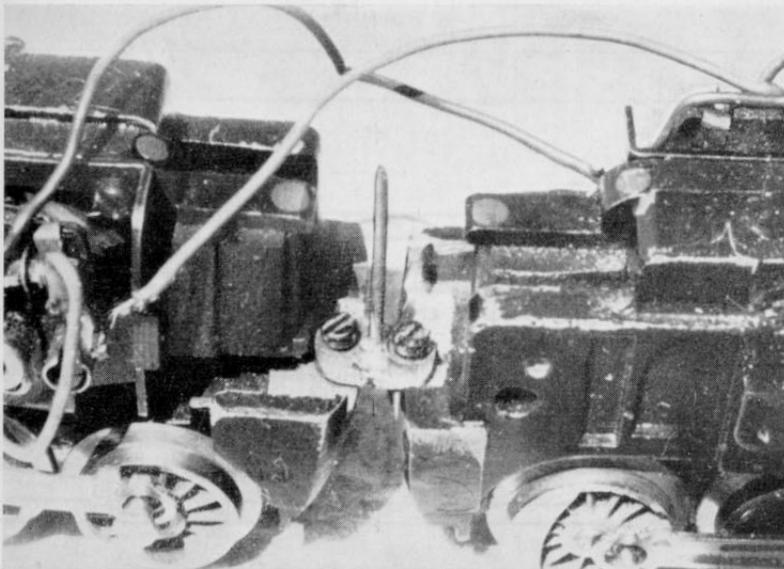


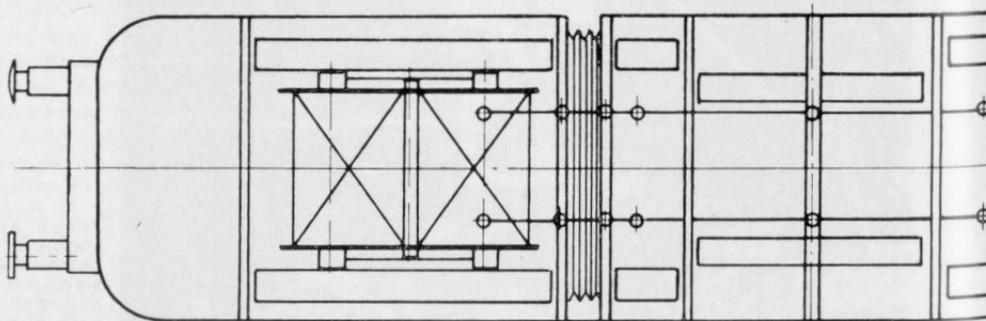
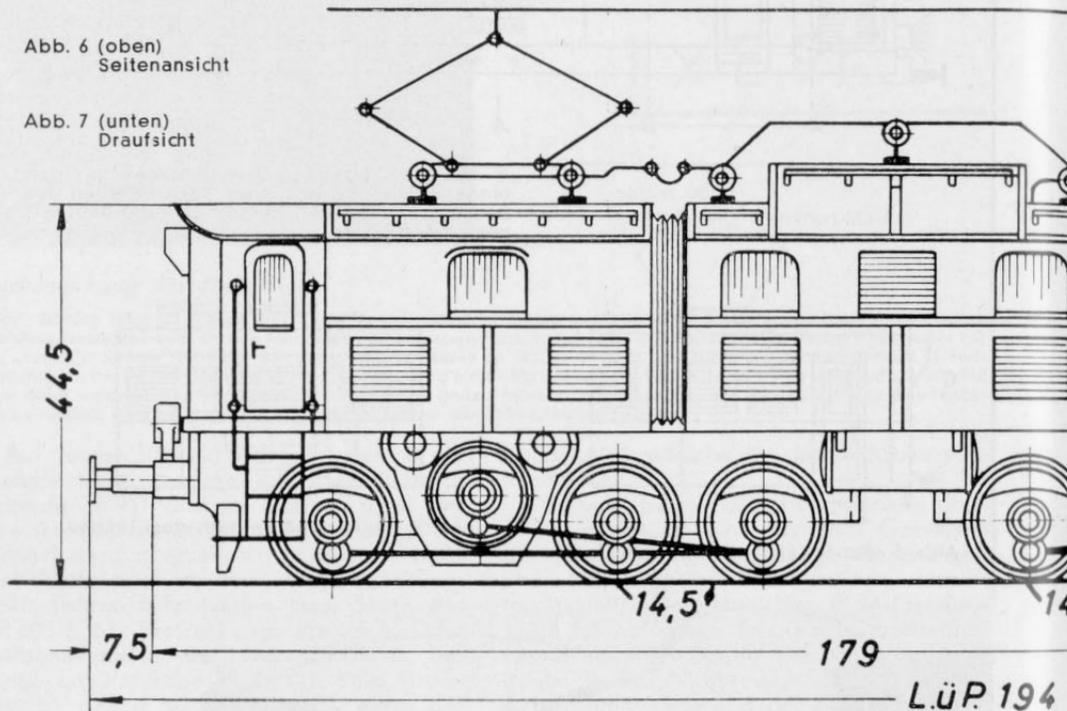
Abb. 5 Kurzkupplung der beiden Fahrstelle mit Kuppelstück nach Abb. 9.

# Schwere Güterzug-Ellok

der Baureihe E 91

Abb. 6 (oben)  
Seitenansicht

Abb. 7 (unten)  
Draufsicht



Zeichnung im Maßstab  
1:1 für Baugröße H0

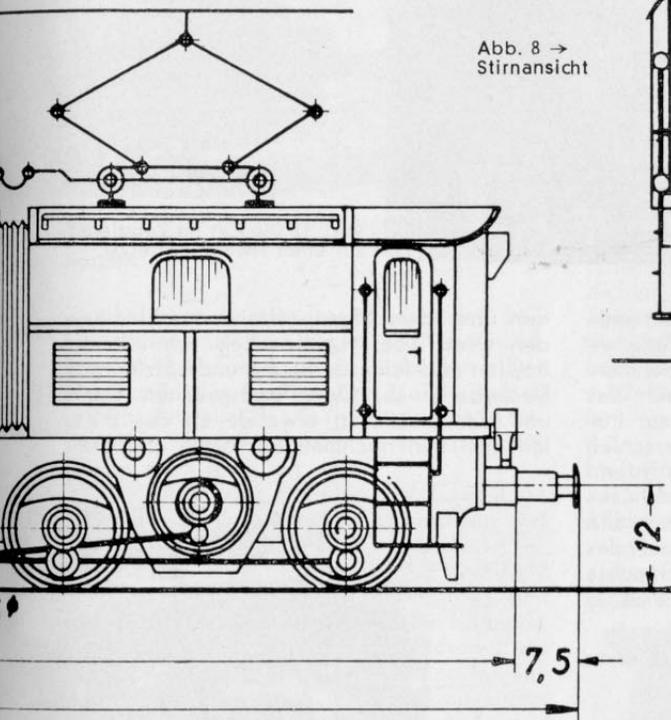


Abb. 8 →  
Stirnansicht

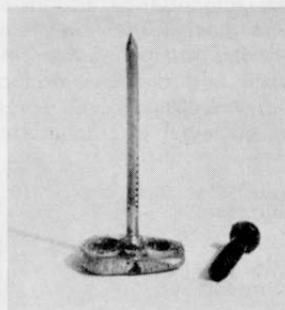
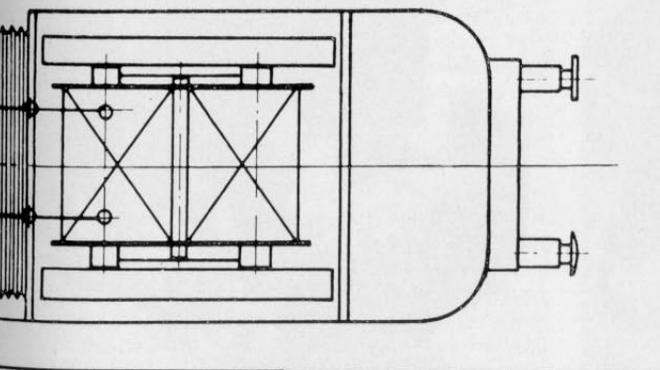
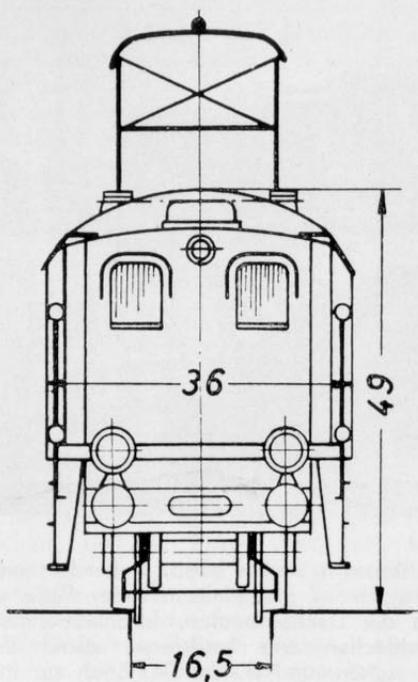
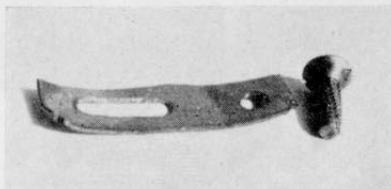
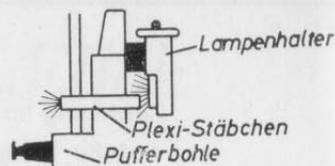


Abb. 9 Kuppelstück zur  
Verbindung der beiden  
Fahrgestelle mit aufgelö-  
tetem Zentrierlift.

Abb. 10 Verbindungsstück für die  
Gehäuseteile.





↑ Abb. 11 Indirekte Beleuchtung der Stirnlampen.

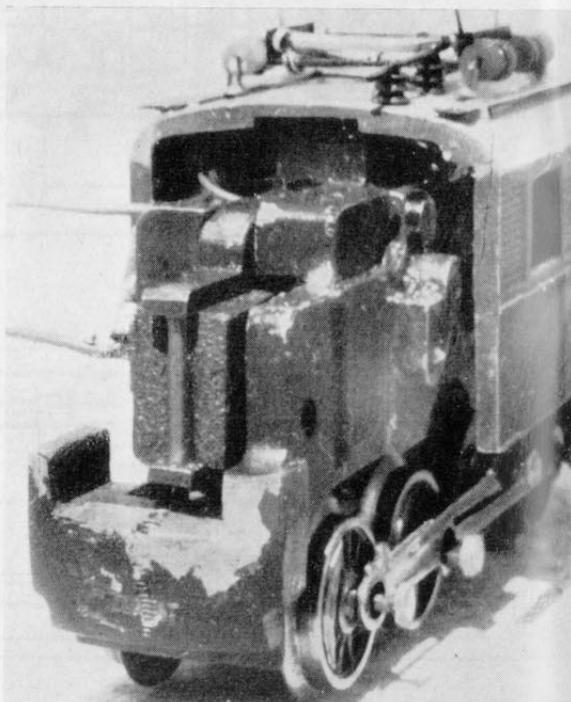
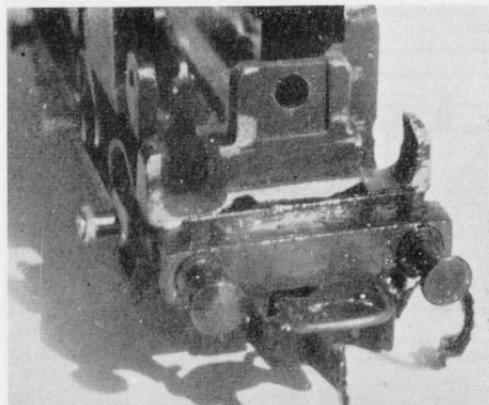
Abb. 12 Die E 91 im Zugdienst auf einer HAGEBA-Strecke.

Frontfenstern stehen blieb. Außerdem entfernte ich — gleichfalls mit der Feile — noch die Dachaufbauten, Stromabnehmergrundflächen und Laufstege, damit das Dach schön rund wurde. Das Loch zur früheren Stromabnehmer-Befestigung verschloß ich folgendermaßen: in ca. 5 mm Abstand von diesem Loch bohrte ich eine M2-Gewindebohrung, sägte ein unter das alte Loch und die Gewindebohrung passendes 0,5 mm Messingblech zurecht und schraubte es mit einer M2-Schraube von innen an. In

den über dem Messingstreifen verbleibenden „Rest“ des Loches ließ ich Lötzinn tropfen und feilte Schraube und Lötzinn auf Dachebene ab. Damit entsprechen Dach und Vorderseite in etwa denen der E 91. Ich griff nun nochmals zur Säge und ent-

Abb. 13 → Das bearbeitete, innere Ende eines Fahrgestells.

Abb. 14 Pufferbohlenende eines der beiden Fahrgestelle.



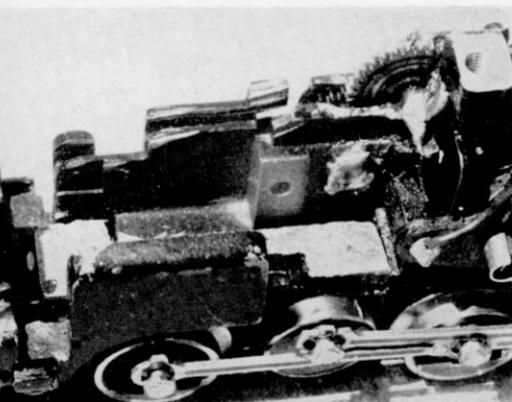


Abb. 15 Nach dem Ausbau eines Schaltmagneten kann dieser freie Raum mit Blei ausgefüllt werden.

fernte die schwarzen Träger unter den Seitenwänden. (Diese Träger sind auch am zweiten E44-Gehäuse zu entfernen.) Der Steg mit der Luftpumpe bleibt jedoch stehen. Anstelle des Trägers wird der Luftbehälter des Fahrgestells angeschraubt. (Siehe auch Abb. 16.)

Vom Dach des zweiten E44-Gehäuses entfernte ich die Dachleitungs-Imitation und die Laufstege, da ich diese bei allen Gehäuseteilen einheitlich durch Thorey-Riffelblech darstellte. Die Befestigung des beweglichen Mittelteiles löste ich auf folgende Weise: Mit den Schrauben, mit denen die äußeren Gehäuse am Fahrgestell festgehalten werden, befestigte ich einen mit einem länglichen Loch versehenen, nach unten abgebogenen, 0,5 mm starken Messingblechstreifen (Abb. 10), in dessen längliches Loch eine „Nase“ des Mittelteils hineinragt (Abb. 16). Damit das Zwischengehäuse immer in der Mitte bleibt, habe ich in seiner Mitte zwei quergelegte 1 mm-Messingdrähte befestigt (Abb. 16), zwischen die ein auf das Fahrgestell-Verbindungsstück aufgelöteter Nagel, der „Zentrierstift“ aus Abb. 9, ragt.

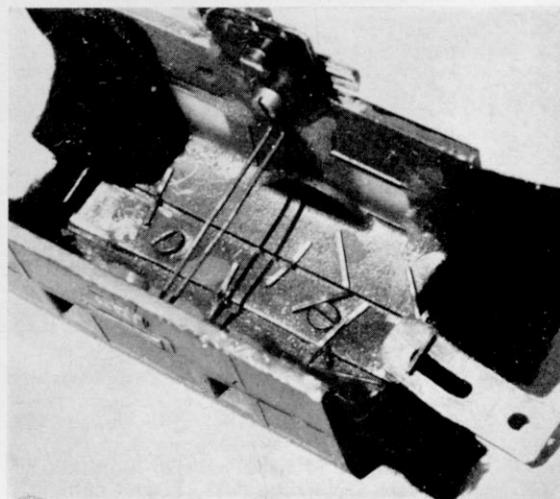
Nach all' diesen Arbeiten ist es nun an der Zeit, die Gehäuse mit Nitro-Mattlack neu zu spritzen und nach dem Trocknen die Sommerfeldt-Stromabnehmer und die Dachleitungen zu befestigen. Um zwischen den Gehäusen eine zwar bewegliche, aber lichtspaltdichte Verbindung zu erhalten, klebte ich am Mittelgehäuse 2 cm breite

Streifen aus schwarzem Stoff an (Abb. 16). Ob man diese Streifen an den Außen- oder am Mittelgehäuse anklebt, ist gleichgültig; die Hauptsache ist, daß sie nur an einem Gehäuseteil befestigt sind. — Die indirekte Beleuchtung der Stirnlampen durch Plexiglasstäbchen hat als Lichtquelle zwei Glühbirnen, die hinter den Lampenhaltern senkrecht befestigt sind (Abb. 11).

Zur Erklärung der in Abb. 15 sichtbaren Zahnräder möchte ich sagen, daß ich die Lok auf eine Untersehung von etwa 62:1 umgebaut habe. Damit erreicht sie bei 12 Volt Fahrspannung eine Höchstgeschwindigkeit von ungefähr 55 km/h (Modellgeschwindigkeit), die der des Vorbildes entspricht. Durch diese hohe Untersehung kann ich mit einem langen Güterzug langsam und sauber anfahren und bremsen. Die Lok fährt auch schon bei niedrigen Geschwindigkeiten mit konstanter Geschwindigkeit, da der Anker durch die hohe Tourenzahl ein großes Schwungmoment hat, was man sonst nur durch Schwungräder oder ähnliches erreichen kann.

Wechselstrom-Fahrern würde ich empfehlen, nur einen Umschalt-Automaten einzubauen und die Anschlüsse des anderen Motors an die Kontaktfedern der Schrittwalze anzulöten (auf gleiche Drehrichtung der Anker achten). Dadurch kann man einer-

Abb. 16 Blick in die „Eingeweide“ des Mittelgehäuses.



## *Haben Sie schon mal ein richtiges „Verhältnis“ gehabt?*

Ich muß einmal eine Rede halten. Und zwar über ein Verhältnis, das mir ans Herz gewachsen ist. Ah, bah, nicht was Sie denken! Ein viel interessanteres! Das Verhältnis, das zwischen der Umdrehungszahl des Ankers einer Lok und der Umdrehungszahl ihrer Treibräder besteht, soll an dieser Stelle behandelt werden. An den anderen Stellen des Heftes steht schon was „Sonstiges“. Darum steht die Verhältnis-Rede also hier.

Die Industrielok-Erbauer meinen zumeist, so in der Gegend von weniger als 20:1 sei die richtige Untersetzung. Da kann man dann bequem mit 300 Sachen um die Kurven brausen. Mit dieser Meinung haben sie für die Mehrzahl (?) der Fälle, in denen H0-Züge laufen, wohl auch durchaus recht.

Es gibt aber auch Gemütsmenschen unter den Spielzeug-Eisenbahnern — oder sagen wir: Miniaturbahnern — die empfinden diese Raserei als Nonsens, teilweise auch als Barbarei. An sie ist meine Rede gerichtet. Vielleicht also auch an Sie.

Worum es geht ist ja nicht so sehr die überhöhte Spitzengeschwindigkeit zu vermeiden (das erreicht man theoretisch auch, indem man den Regler nur mäßig weit aufdreht), sondern uns geht es vielmehr darum, daß man aus dem Stand heraus wirklich sanft und die Geschwindigkeit gleichmäßig steigend anfahren kann und daß unser Fahrzeug speziell im unteren Geschwindigkeitsbereich keine eigenwilligen Schwankungen in der Geschwindigkeit ausführt. Wir wollen seine Bewegung in allen Situationen 100%ig in unserer Hand am Fahrregler haben, dem das Fahrzeug bedingungslos gehorcht. Mit einer solchen Lok oder Triebwagen beschleunigen wir originalgetreu und „bremsen“ die Fahrt auch wieder ab — dem Vorbild täuschend ähnlich.

Unsere Industrieloks bieten diese Möglichkeit vielfach nicht: Bei langsamer Fahrt hat man manchmal Ärger mit ihnen. — Der Ran-

gierschalter erbringt auch keine wirklich befriedigende Fahrweise; im Gegenteil, die Loks werden für Schwankungen noch manchmal anfälliger. — Es ist darüber hinaus der Vorschlag gemacht worden, den Anker mit Blei zu beschweren. Bei einer in dieser Weise von Rolf Brüning behandelten G 800 ergaben die Probefahrten eine merkbliche Besserung der Fahreigenschaften. Allerdings muß hier eingeflochten werden, daß die G 800 (und die TT 800) ausnahmsweise schon von Märklin höher untersetzt sind als 20:1, sodaß sich das zusätzliche Schwunggewicht auch richtig auswirkt.

Diese „Blei-Anker G 800“ war indessen einer anderen, ebenfalls „umgemodelten“ G 800 eindeutig unterlegen. Bei der zweiten G 800 war das Untersetzungsverhältnis auf 60:1 (!) umgebaut. Selbstverständlich erreichte die stark untersetzte G 800 nicht mehr die Spitzengeschwindigkeit der Lok mit der Originaluntersetzung.

Daraus ergibt sich folgende Erkenntnis: Wer gerne die den Industrielok eigenen Geschwindigkeiten fährt, ändere nichts an der Untersetzung, sondern gieße den Anker mit Blei aus. Er erhält dann eine verbesserte Lok, die weiterhin die von ihm gewünschte Geschwindigkeit erreicht. Dies ist all' denjenigen anzuraten, auf deren Anlage eine Landschaft nur angedeutet ist. In einer sparsam ausgestalteten Landschaft wirkt ein mit 60 km/h fahrender Zug tatsächlich so, als würde er schleichen. Er fährt eben an nichts, das seiner Proportion entspricht, unmittelbar vorüber und so entsteht keine Bildverschmierung zwischen einem ruhenden und einem sich bewegenden Pol. Die hoch untersetzte Lok ist also hier zumeist fehl am Platze.

Anders verhält es sich bei einer landschaftlich gut durchgearbeiteten Anlage. Auf ihr kann man — zwar nicht für Zuschauer, aber für sich selbst und darauf kommt es ja an — eine „echte“ Zugfahrt ausführen.



seits das eine Fahrgestell voll Blei packen und andererseits kommt es nicht zu Fehlschaltungen, wie es bei zwei Umschaltern möglich ist.

Mit der E 91 habe ich nun eine Lok für schwere Güterzüge, die „Bäume ausreißt“,

da ich in den Aufgehäusen jedes freie Fleckchen mit Blei ausgefüllt habe. Für leichte Güterzüge will ich mir das Modell der Baureihe 75 bauen, von dem ich Ihnen berichten werde, sobald es fertiggestellt ist.

Rolf Brüning