

Miniaturbahnen

DIE FÜHRENDE DEUTSCHE MODELLBAHNZEITSCHRIFT



Heutige
Beilage:

MESSE-
Vorbericht

im Telegrammstil

MIBA-VERLAG
NÜRNBERG

3 BAND XVIII
21. 2. 1966

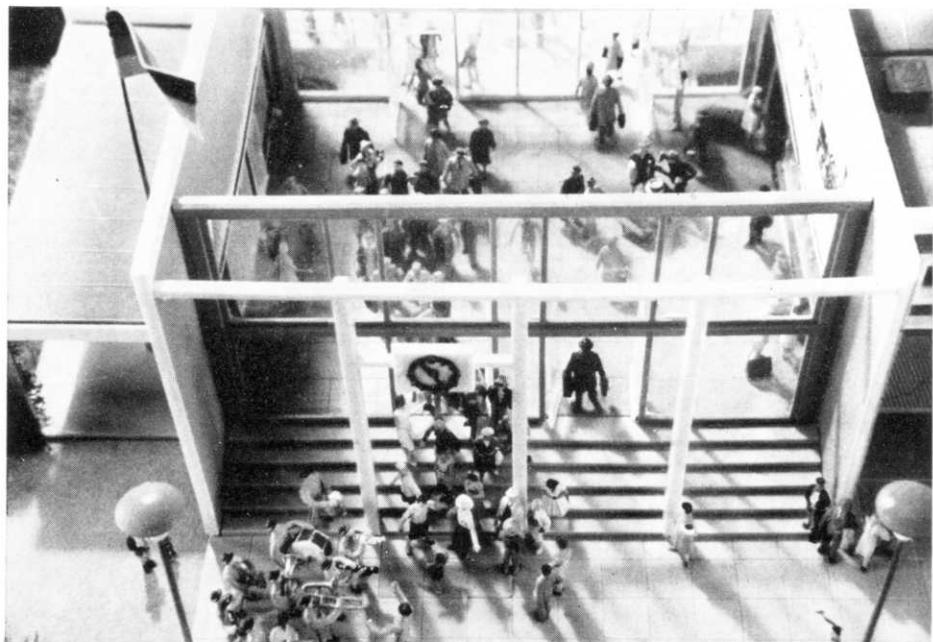
J 21 28 2 E
Preis 2.- DM

„Kürzfauplan“ der „Miniaturbahnen“ Nr. 3/XVIII

1. Die bevölkerte Bahnhofshalle	99	11. Mit der Tram durch Klein-Knokke (HO-Anlage A. Uschkow, Knokke)	120
2. Wechselstrom-Motor für B'B-Mallet-Lok	100	12. Waggontipper-Probleme	122
3. Heroische Entschlüsse:		I. „Achsigal“-Wagenheftvorrichtung	122
I. Richtige Polung bei Arnold, Egger, Trix	101	II. Bordwand-Wagenhalterung	123
II. Minitrix mit Kupplungen à la Arnold		13. Zachsiger Öl-Wagen für Kokstransport (BZ)	124
4. Das Rot-10-Zug-System	103	14. Noch mehr Möglichkeiten mit SRK's (Schluß)	125
5. Das Basteln von nem Steinbruch . . .	107	15. T 18 in N-Größe	127
6. Verkürzt – Verlängert (zwei Postwagen-Modelle)	115	16. Von zwei Seiten betrachtet (Brückenmotiv)	128
8. Moderner schwedischer Wasserturm	115	17. Dampflok-Steuerung – zierlich und raffiniert	129
9. Buchbesprechung: „Eisenbahnfahren macht Spaß“	115	18. Der Schräubchen-Halter	132
10. Steilstrecke Boppard-Buchholz	116	19. Literatur-Katalog „Der Eisenbahnfreund“	132
I. Betriebliche Gesichtspunkte		20. Neue Bilder von der „Bahn im Keller“	133
II. Das Anlagenthema	118	21. Dampf (à la Seuthel) für die Fleischmann-70	134
		22. „Nicht qualmen!“ Motiv mit Hinweistafel	134

Miba-Verlag, Nürnberg

Eigentümer, Verlagsleiter und Chefredakteur:
Werner Walter Weinstötter (WeWaW)



Was wären die Messe-Einkäufer froh, wenn das Gedränge im Nürnberger Hauptbahnhof nicht größer wäre als in der Empfangshalle des Vollmer'schen „Bf. Seeburg“. Und wie würden sie sich erst freuen, wenn ihnen bereits schon am Bahnhof (und nicht erst hinterher) auf echt Nürbergerisch der Marsch geblasen würde. Und die Modellbahner wiederum wären hocherfreut, wenn ihnen das Arrangement der ankommenden Reisenden genau so gut gelänge wie Herrn Preiser junior. Studieren Sie diese „Preiser-Inszenierung“ sehr aufmerksam, denn die verglasten (durchsichtigen) Empfangshallen der modernen Bahnhofsmodelle verlangen geradezu nach einer „Bevölkerung“, um je nach dem (imaginären) Verkehrsaufkommen einer Anlage (und im richtigen Verhältnis zu den verlegten Bahnhofsgleisen) einen mehr oder minder großen Reise- und Berufsverkehr vorzugaukeln!

Das heutige Titelbild

mit dem modernen Lichtsignalanzeiger – er ähnelt nicht nur dem von Brawa, sondern war auch dessen Vorbild – spiegelt symbolhaft die moderne Bundesbahn wider.

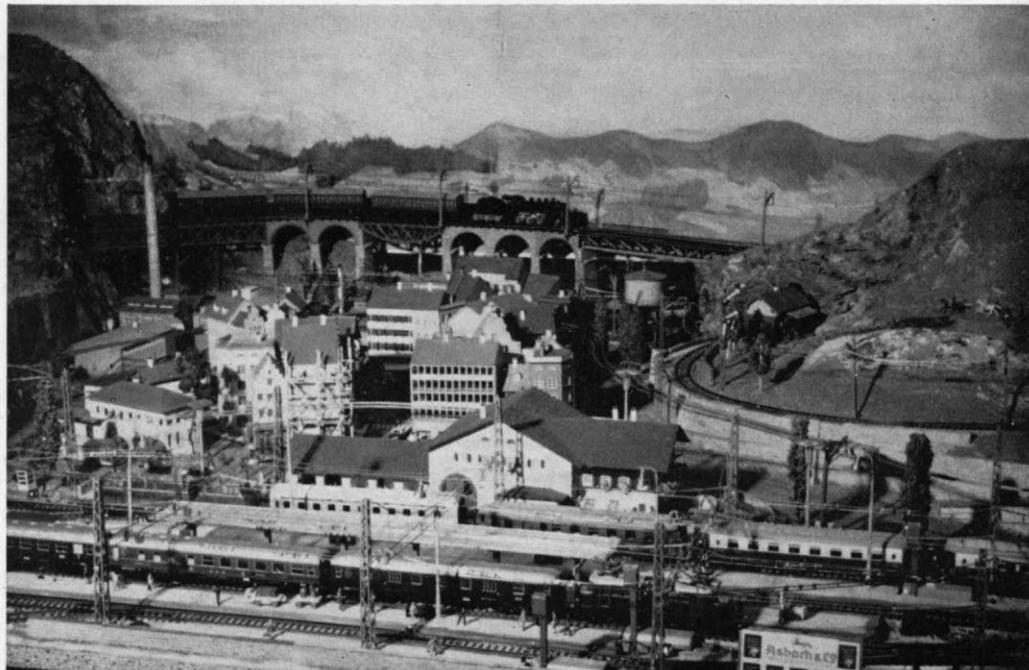
Foto: H.-J. Spieth, Königen

**Heft 4/XVIII — das erste Messeheft — ist spätestens
am 26. März 1966 in Ihrem Fachgeschäft!** (Heft 5 etwa 1 Woche später)



Grundverschieden

sind diese beiden Bilder, was weiter nicht verwunderlich ist, denn sie zeigen zwei verschiedene H0-Anlagen. Oben: ein Ausschnitt aus dem BVW des Herrn Siegfried Tappert, Ansbach, mit Besandungsturm, Drehscheibe und selbstgebauter symmetrischer Dreieckschleife; unten: ein Überblick über die Anlage des Herrn Gero Daleiden aus Bonn.



Sie fragen – wir antworten!

Wechselstrom-Motor für die B'B-Mallet-Lok?

Gibt es einen Wechselstrom-Motor, der in ein Modell der BR 987 (Mallet-Lok aus Heft 1/XVIII) eingebaut werden kann? W. M. in F.

Die Antwort der Redaktion:

Leider gibt es zur Zeit u. W. keinen für diese Loktype passenden Wechselstrom-Motor. Die Märklin-schen bilden (leider) mit dem Fahrzeugchassis eine Einheit und wären wohl sowieso zu groß. Wenn man die genannte Lok im Wechselstrombetrieb betreiben will, dann bleibt wohl nichts anderes übrig, als einen kleinen Gleichstrommotor einzubauen und den vorhandenen Wechselstrom mittels Gleichrichter (in der Lok) in Gleichstrom zu verwandeln. Für die Fahrtrichtungsumschaltung ist jedoch nach wie vor ein zusätzliches Umschaltrelais wie auch sonst bei den Märklin-Loks erforderlich. Da sich ein solches aber wiederum nicht oder kaum im Modell der BB II (und ähnlichen kleinen Loks) unterbringen lässt, wird man Gleichrichter und Relais in einem dauernd mit der Lok gekuppelten „Beiwagen“ (Güterzug-Packwagen o. ä.) unterbringen müssen.

Im übrigen werden wir in Kürze allgemein und ausführlich auf das Thema der Umstellung von Gleichstromfahrzeugen auf Wechselstrombetrieb eingehen.

Heroische Entschlüsse:

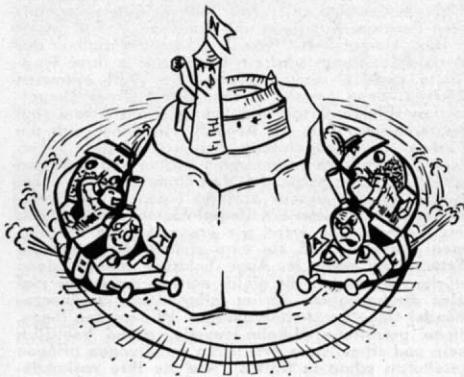
1. Richtige Polung nunmehr auch bei Arnold, Egger und Trix!

2. Minitrix nunmehr mit Kupplungen à la Arnold!

Wenn wir in Heft 1/XVIII (im Rahmen der Minitrix-Schienenbus-Besprechung) nicht näher auf die unterschiedliche Polung der Minitrix- und Arnold-Fahrzeuge eingegangen sind, so hatte dies folgenden Grund: Zu diesem Zeitpunkt stand noch nicht fest, wie sich Arnold entscheiden würde, da es bei dieser Firma – in Anbetracht größerer Produktionsziffern und einiger anderer nicht minder wichtiger Punkte – das Für und Wider besonders sorgfältig abzuwägen galt. Heute können wir Ihnen nun die erfreuliche Mitteilung machen, daß am 19. 1. 1966 die Entscheidung gefallen ist: Arnold wird nunmehr ebenfalls (wie Minitrix, Piko-N und die neue Lima micro-Bahn) die Triebfahrzeuge nach der international für Zweischiene-Gleichstrom gültigen Regelung polen: bei Vorwärtsfahrt Plus-Pol an rechter Fahrschiene!

Vielelleicht fragt jetzt der eine oder andere „Betroffene“ höchst betroffen: „Nanu? Wozu soll das überhaupt gut sein? Ich hab‘ noch nie d‘rauf gemerkt, bei welcher Polung meine Loks vorwärts oder rückwärts fahren. Wenn sie in die verkehrte Richtung fahren, pole ich halt schnell um!“ – Nun, ein solcher Standpunkt entspricht einer weithin üblichen Gepflogenheit, soweit nicht besondere Schaltungen dem entgegenstehen. Aber in Bezug auf international gültige Schaltungen aller Art in in- und ausländischen Fachzeitschriften und sonstige elektrotechnische Belange ist eine einheitliche Regelung gewisser Punkte (zu denen auch die fragliche Polung gehört) nicht nur von Vorteil, sondern geradezu vonnöten. Nicht ohne Grund ist man in aller Welt bestrebt, Normen aufzustellen; sollen sie einen Sinn haben, so muß man sich auch nach ihnen richten!

Zugegeben, man hätte bei N diese richtige Polung nach Norm ja gleich von Anfang an vornehmen können, aber in dieser Hinsicht war es bei N wie verhext! Eine eingehende Untersuchung der „Schuldfrage“ würde zu nichts führen und sowieso nichts

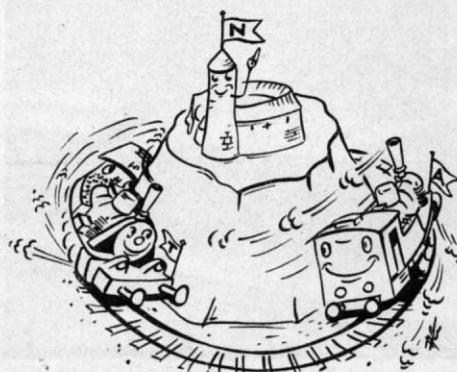


I. Die Situation war „Ernst“ genug,
Als man das Pol-Turnier austrug.

mehr ändern. Wie dem auch sei – das Polungsproblem hat erst jetzt eine gewichtige Bedeutung erhalten, als Trix mutig die nötigen Konsequenzen zog und wodurch die N-Freunde entdeckten, daß Arnold- und Minitrix-Fahrzeuge nicht mehr konform laufen. (Die richtige Polung der Piko-N-Bahn konnte sich – weil in der Bundesrepublik zu wenig verbreitet – nicht auswirken und die neue, soeben erst aufgetauchte Lima-N-Bahn erst recht nicht).

Nachdem nunmehr zwangsläufig die Frage auftauchte, welche Polung eigentlich die richtige sei, war eine grundlegende Klärung dieser Angelegenheit nicht mehr aufzuhalten, wobei die schwierigste Entscheidung zweifelsohne die Firma Arnold zu füllen hatte. Unsere Anerkennung nicht nur für die Firma Trix, die den ersten Schritt tat, sondern auch und insbesondere für Herrn Ernst, den Inhaber der Arnold-Werke, für seinen bestimmt nicht leichten, jedoch einzig richtigen Entschluß im richtigen Augenblick! Wir bitten alle N-Freunde, weder Trix noch Arnold diese im Laufe der Zeit früher oder später einfach unausbleibliche Polungskorrektur nachzutragen, sondern vielmehr diesem in der Geschichte des Modellbahnwesens wohl einmaligen Zugeständnis an internationale Gepflogenheiten – wohlberichtet: unter Hintansetzung fabrikseitiger Interessen! – die gebührende Hochachtung zu zollen! Möge dieses wirklich heroische Verhalten der beiden maßgeblichen N-Fabrikanten auch auf die HO-Hersteller abfärbeln, wenn es in einiger Zeit darum gehen sollte, eine einheitliche Mittelkupplung à la Vorbild zu finden!

A propos „Kupplung“. In dieser Hinsicht gebührt der Firma Trix ein weiteres Lob! Sie hat – entsprechend unserem Drängen und den Wünschen der N-Freunde – ihrer eigenen N-Kupplung Valet gesagt und versieht ihre Minitrix-Fahrzeuge nunmehr mit einer Kupplung à la Arnold, die nicht nur weiter ver-



II. Ein Glück, daß Arnold klug und weise,
Sonst wär‘ die ganze Normung Sch... iet!
(Karikaturen: A. Guldner, Lemmie)

breitet ist, sondern auch kaum durch eine bessere ersetzt werden kann (siehe unsere Darlegungen „Arnold-Kupplungen für Miniflex“ in Heft 8/XVII S. 385/386). Möge auch Piko (und Lima) dem Beispiel Trix folgen und mögen etwaige weitere N-Bahn-Fabrikanten einsichtsvoll genug sein, hinsichtlich der Kupplung keine eigenen Wege zu beschreiten, sondern im Sinn des hier bereits begangenen gemeinsamen Weges ebenfalls die Arnold'sche verwenden! Vielleicht ist wenigstens der N-Bahn vergönnt, was den H0-Bahnen bis heute versagt geblieben ist: eine Übereinstimmung aller Fabrikate in den elementarsten Punkten: Kupplung und Radsätze.

Die „kleine Geste“ von Trix (die Übernahme der Arnold-Kupplung) wird ein Laie kaum in ihrer Tragweite und in ihren Auswirkungen voll ermessen können, denn sowohl hierbei wie bei der Umpol-Aktion spielen Dinge und Faktoren mit hinein (bei letzterer besonders für Arnold), mit denen sich die Firmen noch monatelang herumzuschlagen haben (von den dadurch verursachten Kosten und Unkosten ganz zu schweigen!). Im Verhältnis zu diesen Belastungen fällt unsere etwaige eigene kleine Mißstimmung z. B. über die Umpol-Aktion wirklich nicht ins Gewicht, und wenn wir ansonsten von den Firmen erwarten, daß sie eine einheitliche technische Entwicklung mehr im Auge behalten mögen, dann dürfen wir auch nicht gleich murren, wenn uns mal eine diesbezügliche Aktion selbst kleine (vorübergehende) Ungelegenheiten bereitet. Wir werden Ihnen, liebe betroffene N-Bahn-Freunde, gerne hilflich sein und schnellstens praktische Anleitungen bringen (vielleicht schon in Heft 6), wie Sie Ihre vorhandenen N-Bahn-Loks – falls in Ihrem speziellen Fall überhaupt nötig – umpolen können (ein Kinderspiel, wie Sie noch sehen werden). Diese Umpol-Aktion ist

daher alles andere als tragisch und wird sich kaum störend bemerkbar machen. Wie gesagt: Seien Sie Ihrem N-Bahn-Hersteller nicht gram, sondern nehmen Sie die unumgängliche Polungskorrektur mit wohlwollendem und nachsichtigem Verständnis in Kauf – in Ihrem eigenen Interesse, im Gesamtinteresse eines einheitlichen technischen Fortschritts! Die kurze vor der Tür stehenden N-Neuheiten mögen Sie für Ihr „Opfer“ reichlich entschädigen!

Genau so, wie wir in beiden vorliegenden Fällen*) hinter den Kulissen agierten, haben wir uns auch an die Firma Egger und die Firma Peetz-Roco gewandt, da auch die Schmalspurbahnen noch „falsch“ gepolt sind. Egger teilte uns in letzter Minute mit, daß man zukünftig ebenfalls nach Norm polen wolle. Bravo! (Bezüglich Roco hoffen wir im Messebericht Bescheid geben zu können). Bei den Schmalspurbahnen ist eine „falsche“ Polung zwar weniger tragisch, da es sich ja nicht um Vollbahnen mit Block- und sonstigen komplizierten Schaltungen handelt; aber trotzdem ist es zu begrüßen, wenn sich auch diese Hersteller der jetzigen Umpol-Aktion anschließen; es geht in einem Aufwaschen (und geteilter Ärger ist nunmal nur halber Ärger)!

Man sollte halt nichts beschreien! Wie lautet doch gleich die erste Überschrift in Heft 1/1966? – „Das Jahr fängt ja gut an . . .“! WeWaW

*) unterstützt in unsern Bemühungen durch den illustren, modellbahnfachkundigen Oberstaatsanwalt Hans Sachs – nach dem Motto „Getrennt marschieren – vereint schlagen!“ –, was in diesem Zusammenhang mehr als „ein Kreuzer und ein Batzer – äh – Batzen“ wert war, zumal eine „Mißbilligung“ durch (unsern) Herrn Kleinknecht schon gar nicht zu erwarten war!



Einschöner Zug ist nicht nur dieser hier mit der von Herrn J. Kroitzsch aus Lich selbstgebauten T 18, sondern wäre es auch von der Modellbahnindustrie, wenn sie die T 18 alias „78“ als Modell herausbringen würde. Ob dies zur Spielwarenmesse bereits geschehen ist oder nicht, könnten wir bei Redaktionsschluß noch nicht wissen; aber Sie, lieber Leser, werden nach einem Blick in die Vorberichtsbeilage hierüber informiert sein.

Ein völlig
neues Fahrgefühl?

Das Rot-10-Zug-System

Vorgeschichte

Der Wunsch eines gewissen Teiles der Modellebahner nach einem Mehrzug-System – also der gleichzeitigen, aber voneinander unabhängigen Fernsteuerung mehrerer Triebfahrzeuge auf einem Gleis – ist fast schon so alt wie die elektrische Fernsteuerung von Modellbahnen überhaupt. Es hat deshalb auch nicht an mehr oder minder erfolgreichen Versuchen gefehlt, dieses Ziel wenigstens in etwa zu erreichen. Es sei hier nur an das Multiplex-4-Zug-System von Hamo erinnert, vom orthodoxen Trix-Express-Zweizug-System, mit Oberleitung sogar Dreizug-System, einmal abgesehen. (Was wäre wohl geworden, wenn Trix sein Zweizug-System rechtzeitig reformiert hätte und als allgemein ansprechendes Dreizug-System – ohne klobige Räder und überdimensionierte Schienenprofile, jedoch mit unauffälligem Punktkontakt-Mittelleiter – hätte mit Erfolg propagieren können?).

Durch die Länge der nachfolgenden Ausführungen soll nun keineswegs der Eindruck erweckt werden, als wenn es sich beim Rot-10-Zug-System um die Non-plus-ultra-Lösung handelt (so etwas läßt sich heute noch nicht übersehen), aber die vielen Anfragen aus dem Leserkreis lassen erkennen, daß man von der MIBA eine Aufklärung über die modernen Mehrzugsysteme im allgemeinen und das Rot-System im besonderen erwartet, und eine solche Abhandlung läßt sich nun mal – der Natur der Sache nach – nicht mit wenigen Worten abfunken. Man will offenbar (wie es einem Allround-Modellbahner zukommt) informiert sein, auch wenn einen die Sache vorerst nicht selbst berührt*). Außerdem dürfte der

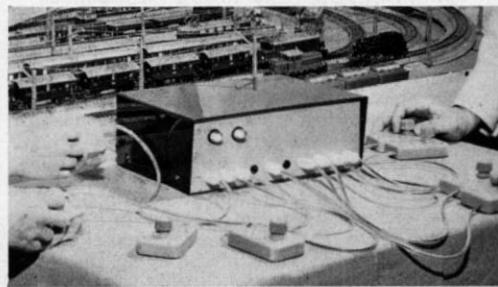


Abb. 1. 8 Steuergeräte sind hier an die Zentrale des Rot-Systems angeschlossen. Um „steuerliche Mißgriffe“ zu vermeiden, ist es empfehlenswert, auf die Steuerkästchen Etiketten zu kleben und diese entsprechend der jeweiligen Lok zu beschriften (besonders wichtig bei Mehrfachbelegung eines Steuerkanals, z. B. Lok und Kran o. dergl.; s. a. S. 114).

heutigen Abhandlung eine gewisse grundsätzliche Bedeutung zukommen.

Praktisch ausgeführt wurden bisher u. W. nur das unter dem Namen „Astrac“ (Automatic simultaneous train control = automatische Simultan-Zugsteuerung) von der amerikanischen

*) Daß das Interesse in den MIBA-Modellbahner-Kreisen nicht gering ist, geht schon daraus hervor, daß nach Aussage des Herrn Dr. Dinter allein auf Grund der seinerzeitigen kleinen MIBA-Notiz rund 1300 Anfragen bei ihm eingingen (von einer anderen Zeitschrift dagegen nur 5!).

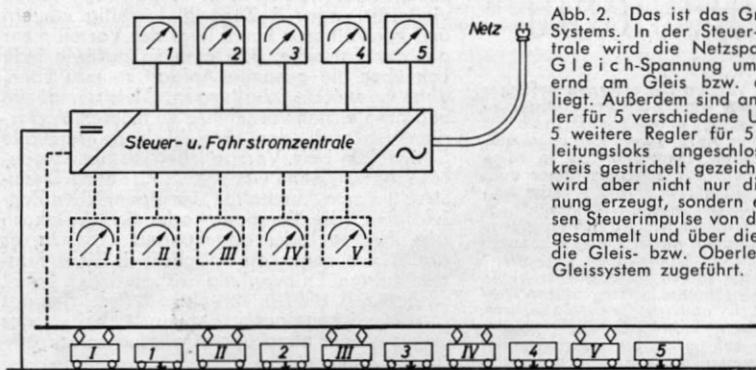


Abb. 2. Das ist das Grundschema des Rot-Systems. In der Steuer- und Fahrstromzentrale wird die Netzspannung in die feste Gleichspannung umgewandelt, die dauernd am Gleis bzw. an der Oberleitung liegt. Außerdem sind an die Zentrale 5 Regler für 5 verschiedene Unterleitungsloks und 5 weitere Regler für 5 verschiedene Oberleitungsloks angeschlossen (Oberleitungskreis gestrichelt gezeichnet). In der Zentrale wird aber nicht nur die feste Gleichspannung erzeugt, sondern es werden die diversen Steuerimpulse von den einzelnen Reglern gesammelt und über die gleiche Leitung wie die Gleis- bzw. Oberleitungsspannung dem Gleissystem zugeführt.

schen Firma General Electric entwickelte und in den USA auf den Markt gebrachte System, sowie das neuerdings in Deutschland lieferbare Rot-System des Herrn Dr. Ing. K. Dinter, Heidelberg. Wenn sich beide Systeme auch nur in gewissen – allerdings entscheidenden – Details unterscheiden, so ist bei beiden doch das eigentliche Grundprinzip gleich: Am Gleis liegt stets eine feste Spannung als „Energiequelle“ für die Lokomotoren; die Übertragung der Steuerbefehle (Fahrtrichtung, Geschwindigkeit usw.) erfolgt durch Hochfrequenz.

Obwohl dieses Grundprinzip bereits seit Jahrzehnten in anderen Bereichen der Technik angewendet wird, scheiterte seine Übertragung auf das Modellbahnenwesen bisher an dem zu großen Volumen der erforderlichen und zur Verfügung stehenden Bauteile (die Fahrzeuge sind zur Unterbringung der herkömmlichen Radioröhren, Trafos usw. einfach zu klein), an den zu beherrschenden Leistungen (Motorströme) und an den zur Verfügung stehenden Betriebsspannungen (Röhren erfordern im allgemeinen wesentlich höhere Be-

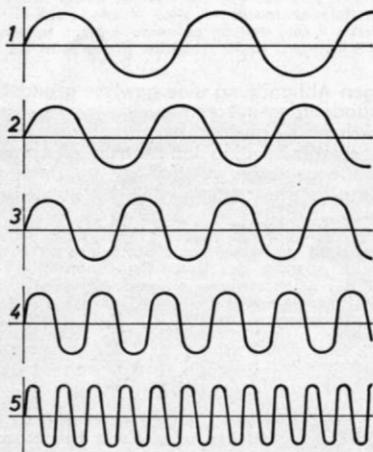


Abb. 3. In jede Lok werden Steuersignalempfänger eingebaut, die nur auf eine bestimmte Steuerfrequenz ansprechen, d. h. auf einen Wechselstrom mit einer ganz bestimmten Anzahl von Richtungswechseln pro Sekunde. (Wechselstrom ändert ja seine Stromflußrichtung bekanntlich dauernd; daher auch sein Name). Ein Empfänger in Lok 1 spreche beispielsweise nur auf einen verhältnismäßig „langsam“ Wechselstrom an (durch die langgezogene Sinuslinie oben angedeutet), ein Empfänger in Lok 5 dagegen auf einen verhältnismäßig „schnellen“ Wechselstrom (durch die kurzen Schwingungen unten symbolisiert). Zwischen diesen beiden Extrem-Werten gibt es natürlich noch weitere Frequenzen (Schwingungszahlen bzw. Richtungswechsel pro Sekunde, die dann die auf sie abgestimmten Empfänger bzw. Loks ansprechen lassen).

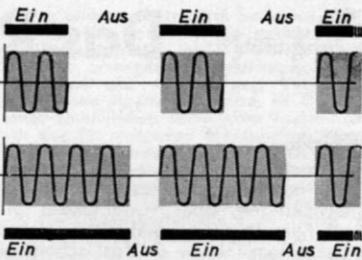
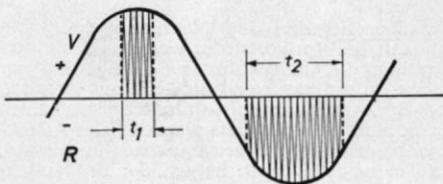


Abb. 4. Wenn dauernd ein Steuersignal in den Empfänger der Lok gelangen würde, dann würde der Lokmotor dauernd Spannung erhalten und die Lok würde mit gleichbleibender Geschwindigkeit fahren. Um jedoch die Geschwindigkeit regeln zu können, wird das Steuersignal gewissermaßen rücktakt, und zwar in längere oder kürzere Impulse. Bei kürzeren Impulsen wird der Motor immer nur kurzzeitig eingeschaltet (oben). Die ihm so in einer bestimmten Zeiteinheit zugeführte Leistung ist verhältnismäßig gering und er kann sich somit nur langsam drehen: die Lok fährt langsam. Durch längere Impulse führt man dem Motor in der gleichen Zeiteinheit mehr Leistung zu: er dreht sich schneller. Das Verhältnis von Einschalt- zu Ausschaltzeit ist also maßgebend für die Fahrgeschwindigkeit. Man könnte diese Impulse etwa mit Morsezeichen vergleichen: Mit den gesendeten Strichen und Punkten kann man dem Empfänger sagen, was er tun soll! Die Zahl der Impulse pro Sekunde ist beim Rot-System stets gleich und zwar 100. Nur ihre Länge ist je nach Reglerstellung verschieden.

friebsspannungen als unsere 12 oder 16 Volt). Im Zuge der technologischen Entwicklung von miniaturisierten Elektronik-Bauteilen – Dioden, Transistoren, Miniaturspulen usw. – stehen jedoch nunmehr Bauteile zur Verfügung, mit denen die genannten Hindernisse überwunden werden können.

Die Möglichkeit, viele Züge unabhängig voneinander steuern zu können, ist für viele vielleicht bestechend. Nachdem man als einzelner aber höchstens 2, in gewissen Fällen vielleicht sogar 3 Züge gleichzeitig steuern und kontrollieren kann, liegt der Vorteil mehr auf der Tatsache, daß man so gut wie jede Lok über die gesamte Anlage steuern kann, ohne verzwickte Schaltungen, Gleistrennungen und dergleichen vornehmen zu müssen. Außerdem ist auch der betrieblich so reizvolle Schiebelok- bzw. Vorspannbetrieb ohne weiteres möglich; ohne weiteres heißt: ohne Trennstrecken zum Abschalten der eigentlichen Zuglok, wenn die Vorspann- oder Schiebelok an den Zug an- oder abgekuppelt wird. Ja, es ergibt sich sogar die Möglichkeit einer ferngesteuerten Entkopplung während der Fahrt, so daß z. B. die Schiebelok nach Erreichen des Strecken-Scheitelpunktes ohne Anhalten des Zuges wieder abgekuppelt werden und zurückfahren kann.

Abb. 5. Im Gegensatz zum Rot-System liegt beim im Text erwähnten amerikanischen Astrac-System eine feste Wechsel-I-Spannung am Gleis. Je nach dem Zeitpunkt der Aussendung der Steuerimpulse in Bezug auf die jeweils gerade herrschende Flußrichtung des Wechselstromes fährt das Fahrzeug vorwärts oder rückwärts. In der Zeichnung ist das durch die beiden „Halbwellen“ (stark ausgezogene Kurvenlinie) über und unter der waagerechten Linie ange deutet. Die Geschwindigkeitssteuerung erfolgt auch hier wieder durch Veränderung der Impulslängen (t_1 bzw. t_2).



Prinzip

Auf welcher Basis fundiert nun eigentlich das Rot-System? Es handelt sich im Prinzip – „volkstümlich“ ausgedrückt und kurz zusammengefaßt – um eine Fernsteuerung mit verschiedenen Steuerkanälen, wie sie etwa bei Flugmodellen angewendet wird. Während dort jedoch die Steuerbefehle drahtlos übertragen werden, erfolgt dies bei Modellbahnen über die Gleise. Dieser grundsätzliche Unterschied bringt es mit sich, daß bei den Modellbahn-Steuersystemen andere Frequenzen verwendet werden können (und müssen!). Bei den Flugmodell-Fernsteuerungen ist pro Kanal lediglich eine Funktion möglich, während bei der Modellbahn – wenigstens beim Rot-System – pro Lok zwar auch nur ein Kanal vorgesehen ist, aber über jeden dieser Kanäle zwei Funktionen ausgelöst werden können: z. B. Vorwärts und Rückwärts, oder Entkupplung und Beleuchtungsabschaltung. Pro Funktion ist 1 Empfänger in dem Fahrzeug erforderlich.

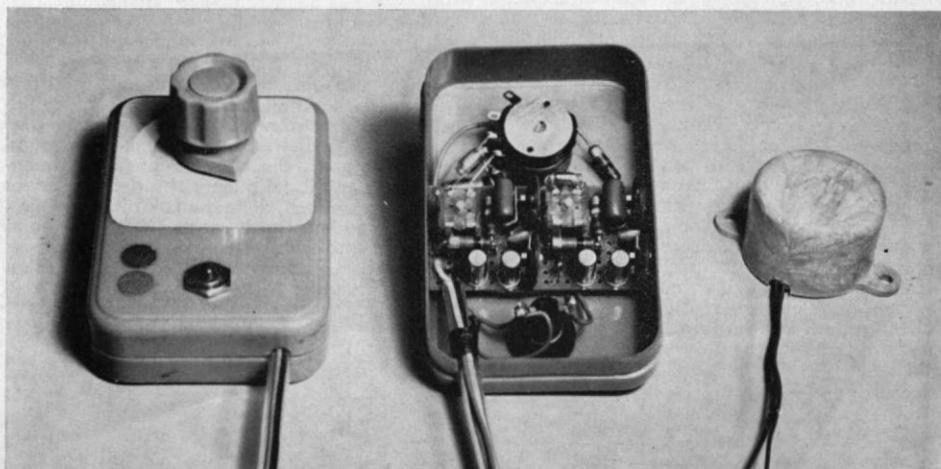
Die wichtigsten technischen Erläuterungen – soweit sie für die Kenntnis der grundsätzlichen Arbeitsweise des Rot-Systems erforderlich

sind – enthalten die Texte zu den Abbildungen. Die Steuerfrequenzen liegen im Bereich von 6 kHz bis 120 kHz (kHz = Kilohertz; 120 kHz = 120000 Schwingungen pro Sekunde) und damit in einem Frequenzgebiet, das nicht ohne besondere postalische Genehmigung benutzt werden darf. Die Rot-Geräte wurden jedoch von der Bundespost geprüft und für die allgemeine Verwendung zugelassen. Eine besondere Anmeldung bei der Post durch den Benutzer ist nicht erforderlich und es werden auch keine Gebühren erhoben (wie es z. B. bei den Flugmodell-Fernsteuerungen der Fall ist). Eine gleiche „Generalgenehmigung“ wurde auch bereits für die Schweiz erteilt.

„Astrac“-System – „Rot“-System

Es erscheint angebracht, an dieser Stelle etwas über das eingangs erwähnte Astrac-Fernsteuersystem zu sagen (das in Deutschland nicht erhältlich ist). Im Gegensatz zum Rot-System liegt keine feste Gleichspannung am Gleis, sondern eine Wechsel-I-Spannung. Jedes Fahrzeug hat nur einen Empfänger und die Fahrtrichtung wird durch die Auswahl der jeweiligen Halbwelle (posi-

Abb. 6. Die eigentlichen Steuersender sind in kleinen Plastik-Gehäusen untergebracht. Mit dem Drehknopf kann die Geschwindigkeit geregelt werden, wobei die Regelkurve so ausgelegt ist, daß insbesondere der untere Geschwindigkeitsbereich „gedehnt“ ist und so Rangierfahrten usw. gut beherrscht werden können. Die Fahrtrichtungsumschaltung erfolgt durch Ziehen (= rückwärts) bzw. Drücken (= vorwärts) des Reglerknöpfes. Mit der kleinen Drucktaste wird der Sender für die Telex-Kupplung der betreffenden Lok ausgelöst. Wenn man bedenkt, daß in diesem Kästchen immerhin drei komplette Senderchen enthalten sind, bekommt man einen ungefähren Begriff von der Kleinheit der derzeitigen Miniatur-Bauelemente, deren Preis etwa umgekehrt proportional zu ihrem Volumen ist (wenigstens noch z. Z.). Rechts ein Rot-Signal-Sperrfilter.



tiv oder negativ) der Wechselspannung bestimmt: Bei Vorwärtsfahrt werden die Steuersignale, die den Motorstrom freigeben, nur während der positiven Halbwelle ausgesendet, bei Rückwärtsfahrt nur während der negativen (s. a. Abb. 5). Außerdem werden beim Astrac-System andere Steuerfrequenzen verwendet, die in einem Bereich liegen, der in Deutschland von der Bundespost keinesfalls freigegeben würde.

Wie aus dem bereits Gesagten sowie Abb. 9 u. 10 hervorgeht, ist jede auf das Rot-System umgerüstete Lok mit wenigstens zwei Empfängern für die Steuersignale ausgerüstet: einem für Vorwärtsfahrt und einem für Rückwärtsfahrt. Gegenüber dem Astrac-System erscheint dieser Aufwand vielleicht etwas zu hoch, denn bei diesem ist ja – wie Sie bereits wissen – pro Fahrzeug nur ein Empfänger vorhanden. Da beim Astrac-System aber nur jede zweite sogenannte Halbwelle der festen Wechselspannung als Fahrspannung zur Verfügung steht, muß diese feste Wechselspannung mindestens um den Faktor 1,4 höher sein als bei einem System, bei dem beide Halbwellen ausgenutzt werden können (wie es z. B. beim Rot-System mit dem aus einer Wechselspannung gleichgerichteten Gleichstrom der Fall ist). Eine eingehende Begründung des „Warum“ würde hier zu weit führen und auch nichts an der Tatsache ändern, daß durch die höhere Wechselspannung des Astrac-Systems die an den Motoren liegende Spannung wesentlich höher ist als die vom Lokhersteller bei der Konstruktion des Motors zugrundegelegte Spannung. Da diese Motoren jedoch meist sowieso zur Erzielung einer möglichst großen Leistung sehr knapp dimensioniert sind, werden sie beim Astrac-System nach den Erfahrungen des Herrn Dr. Dinter durch die höhere Spannung so überlastet, daß die Lebensdauer stark verkürzt wird. Das dürfte auch der Grund gewesen sein, warum sich in den USA das Astrac-System nicht durchsetzen konnte, zumal ihm noch einige weitere Nachteile anhafteten (z. B. nicht bewältigtes Kehrschleifenproblem, stärkeres Fahrgeräusch usw.), auf die hier jedoch nicht weiter eingegangen werden soll. Auf jeden Fall hat der Erfinder des Rot-Systems alle diese Nachteile eben durch die andersartige, sicherere (und fabrikatorisch teurerere) Konzeption zu umgehen gewußt.

Die Verwendung von zwei Empfängern für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt beim Rot-System hat es – neben den bereits erläuterten Vorteilen – mit sich gebracht, daß die Fahrtrichtung der Triebfahrzeuge vollkommen unabhängig ist von der Polung der am Gleis liegenden festen Gleichspannung, selbst bei Zweischielen-Zweileiter-Gleisen. Stellt man am Fahrregler „Vorwärts“ ein, dann fährt z. B. eine Dampflokomotive mit dem Schornstein voraus, ganz egal, wie herum man sie auf das Gleis gestellt hat. Im Prinzip reagiert die Lok

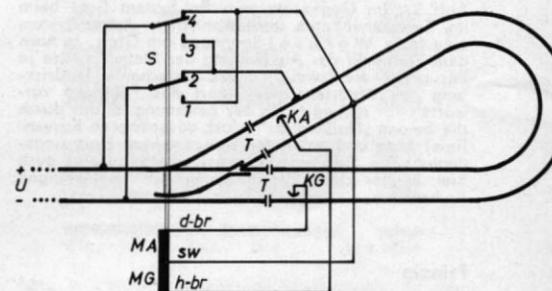


Abb. 7. Da die Polarität der ständig am Gleis liegenden festen Gleichspannung keinerlei Einfluß auf die Fahrtrichtung hat, sind selbst beim Zweischielen-Zweileiter-Gleis die Kehrschleifenprobleme stark reduziert worden. Es ist zwar auch weiterhin eine Umpolung erforderlich, doch wird jetzt nur die Kehrschleifenstrecke umgepolzt, während die Zufahrt-Strecke nicht mehr umzuschalten ist. Die ganze Umschaltung läßt sich mit einer Fleischmann-Weiche (mit eingebautem Umschalter) ohne weiteres bewerkstelligen. Der Zug fahre (von links kommend) in die Kehrschleife über den geraden Strang der Weiche ein und komme dann auf das durch die 4 Trennstellen vollkommen vom übrigen Gleisnetz getrennte Kehrschleifengleis. Die Betätigung des Gleiskontaktes KG bleibt noch ohne Wirkung, dagegen wird beim Überfahren von KA (am Ende der Schleifstrecke) die Weiche vom Zug automatisch auf Abzweigung gestellt, so daß der Zug gleismäßig ausfahren kann. Da aber an dieser Stelle die Polung des Schleifengleises genau entgegengesetzt zum Zufahrtgleis ist, muß umgepolzt werden. Durch den Schalter S – mit dem Weichenantrieb gekoppelt – wird aber nunmehr das Schleifengleis unter dem fahrenden Zug (!) umgepolzt. Das hat – wie gesagt – keinen Einfluß auf die Fahrtrichtung des Zuges, schafft aber günstigere Schaltungs-Verhältnisse an der Zufahrt-Strecke (die ja nach dem herkömmlichen System umgepolzt werden mußte, während die Kehrschleifenpolung fest blieb). Da am Gleis stets eine feste Spannung vorhanden ist, kann diese auch gleich als Betätigungsspannung für die Weiche verwendet werden. Das schwarze Kabel der Fleischmann-Weiche ist deshalb an den Innenleiter der Schleifstrecke anzuschließen, wenn die Gleiskontakte KG bzw. KA so eingerichtet sind, daß das Fahrzeug den Kontakt zwischen ihnen und der Außenstrecke schließt. KG ist der Umstell-Kontakt, wenn die Kehrschleife in der anderen Fahrtrichtung befahren wird. – Auch bei Oberleitungsbetrieb sind keine weiteren Schaltmaßnahmen erforderlich!

also so wie eine auf Gleichstrombetrieb umgestellte Märklin-Lok auf dem Mittelleiter-Gleis. Gleichstrom-Märklinisten können also ihre bisherige Betriebsgewohnheit beibehalten, während die Zweischielen-Zweileiter-Gleichstrom-Modellbahner betrieblich etwas umlernen müssen, denn die Lok fährt nun nicht mehr unbedingt nach rechts, wenn der Fahrregler nach rechts gelegt wird usw. Dafür bereiten aber die Kehrschleifen usw. beim Gleis ohne Mittelleiter keine Probleme mehr (s. Abb. 7). Und außerdem ergibt sich durch die feste

(weiter auf S. 111)



Abb. 1. Für diesen der Natur förmlich abgeschauten Steinbruch zeichnet Herr Preiser junior verantwortlich. Im wesentlichen ging er dabei nach der bei Abb. 4 beschriebenen Methode vor, verrät aber trotzdem noch einen zusätzlichen Kniff: Als Abschluß wird die Felswand schräg von der einen Seite mit heller Felsfarbe kurz angesprühlt, von der anderen Seite mit etwas dunklerer Farbe. Das erhöht die plastische Wirkung und verleiht den Felsenvorsprüngen außerdem ein „verwittertes“ Aussehen. Die Geröllhalde besteht z. T. aus richtigen Steinen; die Leitern stammen aus dem Preiser-Figurensatz Nr. 35 (Zimmerleute), der Bagger von Wiking und die Egger-Bahn von ... von ... na sowas, eben wußten wir's doch noch ...!

**Das Basteln
von 'nem**

Steinbruch

**ist bestimmt
kein**

Beinbruch

Steinbrüche sind recht dankbare Ausgestaltungs motive für die Modellbahnanlage, nicht nur als „Selbstzweck“, sondern auch (und insbesondere) wenn es darum geht, irgendeine geländemäßige Zwangslösung einigermaßen vernünftig zu begründen. So könnte man z. B. einen ansonsten sanft geschwungenen Berg Rücken abrupt mit einem Steinbruch enden lassen, wenn der Platz für seine „naturgewollte“ Verlängerung nicht ausreicht. – Da wohl jeder Modelbahner in der näheren Umgebung seines Wohnortes einen Steinbruch finden wird, den er sich zur Vorlage nehmen kann, haben wir auf die Wiedergabe von Vorbildern verzichtet.

Abb. 2. Diesen Steinbruch modellierte Herr Hardy Deutschlaender aus Uerdingen nach den Vorschlägen in den MIBA-„Bau tips ...“





Abb. 3. Der Steinbruch des Herrn Schmid, München, besteht aus verschiedenen großen Styropor-Stücken, die so aufeinander gestapelt wurden, daß sich das typische Halbrund eines Steinbruches ergibt. Die einzelnen Stücke sind außerdem mit einem dicken Batzen Moltofill miteinander verkittet. Mit Moltofill soll man dabei nicht sparen; der aus den Fugen herausquellende Brei wird unregelmäßig über die Felswand verstrichen (ggf. muß man sogar noch etwas Moltofill o. ä. zugeben). Wenn diese Modelliermasse halbtrocken ist, können mit einem Messer usw. noch Feinheiten herausmodelliert werden. — Nach dem Trocknen ist die Wand farblich nachzubehandeln. Dabei sollte man aber helle Farben bevorzugen, denn bekanntlich wirken dunkle Farben im allgemeinen trist und unfreundlich.

Wichtig ist weiterhin, Struktur und Lage der Gesteinschichten konsequent einzuhalten, also nicht etwa senkrechte und waagrechte Lagerungen miteinander zu vermengen. Auch der obere Abschluß eines Steinbruches sollte nicht vernachlässigt werden; man schaue auch hier der Natur einiges ab: Fast überall, wo Erde nicht weggeschwemmt werden kann (also nicht nur oben, sondern auch an den waagrechten Gesteinstufen), wächst Gras, das man ja heutzutage mit Grasmatten bzw. Streufasern bestens nachbilden kann.



Abb. 4. Herr Alex Uschkow aus Knokke in Belgien ist ebenfalls nach der MIBA-Bautip-Methode vorgegangen: Er hat Weichfaserplatten verschiedener Stärken willkürlich und unregelmäßig gebrochen und die einzelnen Stücke dann aufeinander geschichtet. Die Grundform des Steinbruches kann man nach dieser Methode recht freiüig gestalten. Man sollte jedoch darauf achten, daß die Schichtung des Gesteins nicht allzu waagrecht verläuft, sondern ein ganz klein wenig schräg, da auch in natura nur selten genau waagrecht liegende Schichten vorhanden sind. Durch Abschrägen der untersten Schicht kann man das auf einfache Weise erreichen. Außerdem soll die Felswand nach oben hin leicht zurückweichen und keinesfalls überhängen! Abschließend erfolgt auch hier wieder eine Nachbehandlung mit Modelliermasse.



Abb. 5. Auch dieser Steinbruch entstand nach der in den MIBA-Bautips beschriebenen Methode (s. a. Abb. 4), was nicht verwunderlich ist, denn hier wie dort ist Kakü der Erbauer der Anlagen. (Diese hier entstand für den MEC Neumarkt). Durch terrassenförmige Gesteinsstufen und vorspringende Felsnasen – wie hier hinter dem Schotterwerk – kann man einem Steinbruch ein noch wirkungsvolleres Aussehen geben.



Abb. 6. Eine Gesteinsart ganz anderer Natur als bei den vorstehenden Steinbrüchen wurde hier bei einer Egger-Schauanlage nachmodelliert, und zwar von einem Künstler, der mit Spachtelmasse, Modellierholz und Farben umzugehen versteht. Ein netter Einfall: der primitive Lade-„Kran“ für die großen Brocken und die über das Gleis hinweggeführte Preßluft-Leitung.

Abb. 7. Herr Wilhelm Klein aus Weinheim hieß bezüglich seines Steinbruches nicht allzuviel von Modelierbrei und Gips, sondern verwendete solches nur, um den „Steinbruch aus Bruchstein“ in mühsamer Kleinarbeit zusammenkitten. (Nicht nur die Höhe, sondern auch sein Gewicht dürfte einigermaßen imposant sein!).



Das ROT-10-Zug-System

(Fortsetzung v. S. 106)

Spannung am Gleis – fast so „nebenbei“ – die Möglichkeit einer konstanten und unabhängigen Zugbeleuchtung.

Steuerzentrale

Die Steuerzentrale (Abb. 1 u. 2) ist gewissermaßen das Herz des gesamten Rot-Systems. In ihr werden nicht nur die einzelnen Steuertypen verstärkt und in den Fahrstrom eingespeist, sondern sie liefert auch letzteren in Form einer festen Gleichspannung für die gesamte Gleisanlage (Träfoleistung 140 Watt). Da die gleichzeitige Steuerung von 10 Zügen möglich ist, muß auch genügend „Dampf“ für deren Betrieb zur Verfügung stehen. Die Zentrale ist deshalb in der Lage, etwa 10 Ampere Gleichstrom zu liefern. Es ist jedoch ratsam, nicht nur eine einzige Speiseleitung zum Gleisnetz zu führen, sondern auch – wie normalerweise ebenfalls zweckmäßig – mehrere Speisepunkte an verschiedenen Stellen der Anlage vorzusehen, damit ggf. die Leitungen nicht zuviel Spannungsabfall verursachen. – Zum Betrieb der Weichenantriebe, Relais, Gebäudebeleuchtung ist ein zusätzlicher Trafo erforderlich.

Die feste Gleis-Gleichspannung ist stabilisiert, damit keinerlei Beeinflussung der Fahrgeschwindigkeit durch unterschiedliche Belastung infolge wechselnder Zugzahl auftritt. Der damit zusammenhängende und erforderliche niedrige Innenwiderstand der Stromquelle bedingt einen fast unheimlich schnell wirkenden Kurzschluß-Schutz. Ohne diesen könnte bei einem Kurzschluß u. U. das Zuleitungskabel, wenn nicht gar das Schienenprofil schmelzen (so unglaublich das für einen Laien auch klingen mag)!

Steuergeräte

An die Steuerzentrale werden die einzelnen Steuergeräte angeschlossen. In der derzeitigen Ausführung können so insgesamt 5 Unterleitungs-fahrzeuge und 5 Oberleitungsfahrzeuge (insgesamt also 10 Triebfahrzeuge) unabhängig voneinander gesteuert werden, bei fehlender Oberleitung demzufolge nur 5! Bei Aufteilung der Anlage in zwei oder drei Stromkreise können die Steuermöglichkeiten verdoppelt bzw. verdreifacht werden. Da eine solche Aufteilung jedoch nicht ganz im Sinne der Sache ist, soll die derzeitige Anlage später einmal auf 2 x 10 Kanäle erweitert werden. (Die jetzt lieferbaren Steuerzentralen sind bereits entsprechend vorbereitet).

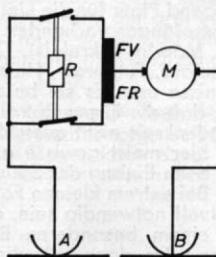
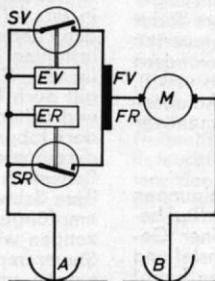


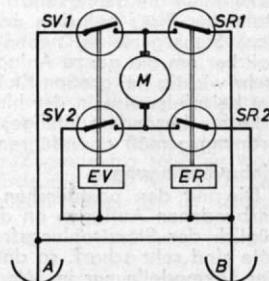
Abb. 8. Hier ist die Schaltung einer normalen Märklin-Lok schematisch gezeichnet. Die Oberspannungsimpulse (vom Märklin-Trafo) bringen das Relais R zum Ansprechen, das dadurch einmal den oberen Kontakt und einmal den unteren Kontakt schließt. Mit dem oberen Schalter wird der Vorrwärtsteil der Motor-Feldspule (FV) eingeschaltet, mit dem unteren der Rückwärtsteil (FR).

Abb. 9. Das Prinzipschaltbild einer für das Rot-System umgerüsteten Märklin-Lok; es unterscheidet sich nur wenig von dem der Abb. 8. Anstelle des einen Umschaltrelais sind hier zwei



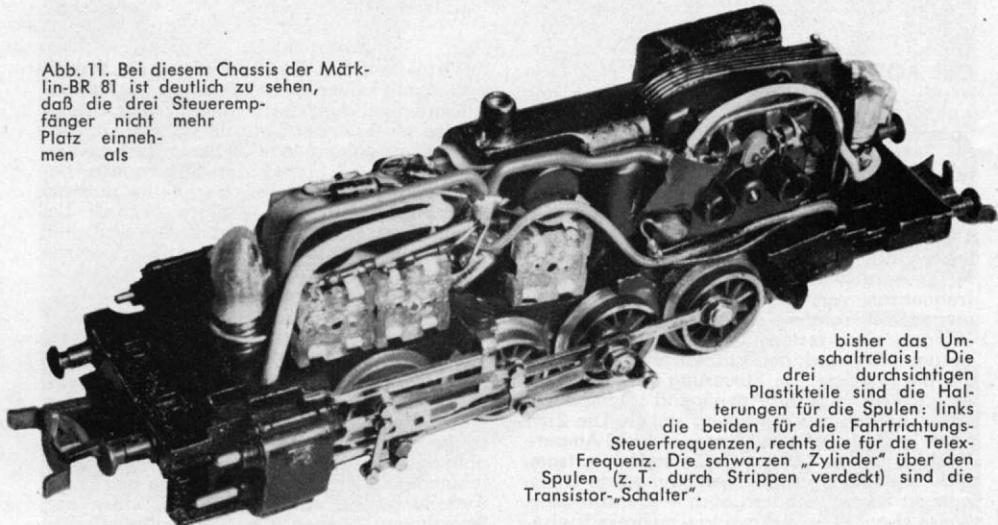
Empfänger vorhanden, einer für Vorrwärtsfahrt (EV) und einer für Rückwärtsfahrt (ER). Jeder der beiden Empfänger „bedient“ einen Schalter SV bzw. SR, so daß dann genau wie bei der Original-Märklin-Lok entweder der Vorrwärtsteil FV der Feldspule oder der Rückwärtsteil FR vom Fahrstrom durchflossen wird. Die beiden Schalter sind nun aber keine mechanischen Kontakte, sondern sogenannte Schalt-Transistoren bzw. gesteuerte Gleichrichter.

Abb. 10. Das Prinzipschaltbild einer auf das Rot-System umgestellten Lok mit Perma-Motor. Es sind auch hier wieder zwei Emp-



fänger vorhanden (ER und EV), die jedoch je zwei „Schalter“ betätigen. Bei Vorrwärtsfahrt fließt der Strom von B (Schleifer, Rad usw.) über SV1, M und SV2 nach A: durch den Motor fließt der Strom in diesem Fall von oben nach unten. Wird auf Rückwärtsfahrt umgeschaltet, dann fließt der Strom von B über SR2, M und SR1 nach A, also von unten nach oben durch den Motor, der sich folglich andersherum dreht. – Die tatsächlichen Schaltungen der Loks nach Abb. 9 u. 10 sind natürlich weitaus komplizierter und so ausgelegt, daß die Fahrstrompolung keinerlei Einfluß auf die Flußrichtung durch den Motor hat.

Abb. 11. Bei diesem Chassis der Märklin-BR 81 ist deutlich zu sehen, daß die drei Steuerempfänger nicht mehr Platz einnehmen als



bisher das Umschaltrelais! Die drei durchsichtigen Plastikteile sind die Halterungen für die Spulen: links die beiden für die Fahrtrichtungssteuerfrequenzen, rechts die für die Telex-Frequenz. Die schwarzen „Zylinder“ über den Spulen (z. T. durch Streifen verdeckt) sind die Transistor-Schalter.

Die Steuergeräte (Steuersender) sind verhältnismäßig klein ($80 \times 55 \times 20$ mm) und leicht in der Hand zu halten (Abb. 1 u. 6). Das Anschlußkabel ist etwa 50 cm lang, kann aber durch spezielle Verlängerungskabel verlängert werden. (Extremste experimentelle Länge ohne Beeinträchtigung der Funktion: 100 m!). Man kann somit die Steuerzentrale an ihrem angestammten Platz belassen und mit dem (oder den) Steuergerät(en) neben der gesteuerten Lok her um die ganze Anlage herumwandern (sehr wichtig bei großen Klub-Anlagen usw.!), um beispielsweise in der hintersten Anlagencke ein besonders kitziges Rangiermanöver ordnungsgemäß auszuführen.

Einbaubedingungen

Die mit den postalischen Genehmigungen verbundenen Auflagen an den Hersteller bezüglich der Störstrahlungsfreiheit seiner Geräte sind sehr scharf, so daß die Umstellung der Lokmodelle nur im Werk erfolgen kann! Ebenso dürfen vom Benutzer keinerlei Eingriffe in die Rot-Geräte vorgenommen werden! Die Firma liefert deshalb auch grundsätzlich keine Empfänger zum Selbsteinbau, zumal die Abstimmung auf die einzelnen Steuerfrequenzen zu stark von der jeweiligen Lage des Empfängers in der Lok abhängig ist und bei den Modellbahnhern wohl nur in den seltensten Fällen geeignete Meßgeräte für die „Eichung“ zur Verfügung stehen dürften. (Es sei nur erwähnt, daß die abgestrahlten Störungen nicht größer sein dürfen als 2×10^{-9} Watt. Wer hochfrequenztechnisch etwas bewandert ist, wird wissen, was sich hinter diesem Wert verbirgt und welcher Aufwand zu seiner Einhaltung erforderlich ist. Es sei deshalb an dieser Stelle auch dringend vor eigenen Experimenten gewarnt! Die Post ist dies-

bezüglich außerordentlich hellhörig und empfindlich!).

Welche Loks können auf das Rot-System umgerüstet werden?

Grundsätzlich ist es möglich, alle handelsüblichen HO-Loks umzurüsten. Voraussetzung ist jedoch, wie bereits gesagt, daß die Loks in das Werk eingesandt werden und daß in den Fahrzeugen genügend Platz für die Unterbringung der Steuerempfänger vorhanden ist (in der Größe eines Märklin-Lokrelais). Das gilt auch für Selbstbauloks, Fulgurex, Heinzel- und Schnabel-Erzeugnisse usw. Es sei besonders lobend erwähnt, daß die Firma Rot auch diesen speziellen Kundenkreis nicht ausschließen möchte, obwohl hier meist gewisse größere Schwierigkeiten beim Einbau der Steuerempfänger auftreten. Bei extrem kleinen Fahrzeugen wird es eventuell notwendig sein, die Steuerempfänger in einem besonderen Beiwagen unterzubringen, der dann allerdings stets mit der Lok verbunden bleiben muß.

Ausrüstung der Fahrzeuge

Wie bereits gesagt, stehen für Unter- und Oberleitungsbetrieb je 5 Kanäle mit je 2 Steuerfrequenzen zur Verfügung. Die meisten der Steuerfrequenzen wird man „zwangsläufig“ für die Fahrt-Steuerung der Triebfahrzeuge benötigen. Es ist jedoch empfehlenswert, 2 oder 3 Steuerfrequenzen für andere Zwecke freizuhalten: z.B. zur Betätigung einer Telex-Kupplung, zum etwaigen Einziehen eines Ellok-Pantographen, oder für eine abschaltbare Zugbeleuchtung (für den Tagbetrieb, da beim Rot-System normalerweise sämtliche Fahrzeugbirnen dauernd schön gleichmäßig hell brennen; s. a. Abschnitt c: unabhängige Zugbeleuchtung).

a) „normale“ Streckenloks und Triebwagen

Solange eine Lok nur für den reinen Streckendienst eingesetzt werden soll (oder bei einem Triebwagen), genügt der Einbau der beiden Fahrtregelempfänger. Eine ferngesteuerte Entkupplung ist nicht unbedingt erforderlich, da bei diesen Loks das Abkuppeln vom Zug in herkömmlicher Weise durchaus genügt. Das gleiche gilt für Triebwagen, weil bei diesen höchst selten ein ferngesteuertes Abkuppeln notwendig ist.

Die Beleuchtung dieser Fahrzeuge kann im Normalfall dauernd brennen; das ist kaum als schwerwiegender Nachteil zu bezeichnen und bisher sowieso „allgemein üblich“. Die Stirnlampen fallen bei hellem Tageslicht nicht zu stark auf und bei einem Triebwagen müssen die Rücklichter ja sowieso auch am Tage brennen. Es ist jedoch durchaus denkbar, diese Beleuchtung über eine weitere Steuerfrequenz abschaltbar zu machen, wodurch allerdings $\frac{1}{2}$ Loksteuerkanal „flöten“ ginge. (Siehe auch Abschnitt c: unabhängige Zugbeleuchtung).

b) Rangierloks mit Telex-Kupplung

Wie schon angedeutet, kann auch die Telex-Kupplung einer Märklin-Lok ferngesteuert betätigt werden (und zwar vollkommen unabhängig vom jeweiligen Fahrzustand der Lok!). Man wird in diesem Fall sicher gern eine weitere Steuerfrequenz „opfern“, da die ferngesteuerte Kupplungsbetätigung beim Rot-System erst den richtigen Reiz erhält, nicht nur beim Rangieren, sondern auch und insbesondere im Schiebelok- oder Vorspannbetrieb. Die ganze Steuereinheit, die in eine Telex-Lok eingebaut wird, ist trotz der drei erforderlichen Empfänger nicht größer als ein normales Märklin-Relais und wird auch an dessen Stelle montiert (Abb. 11 u. 12).

c) Unabhängige Zugbeleuchtung

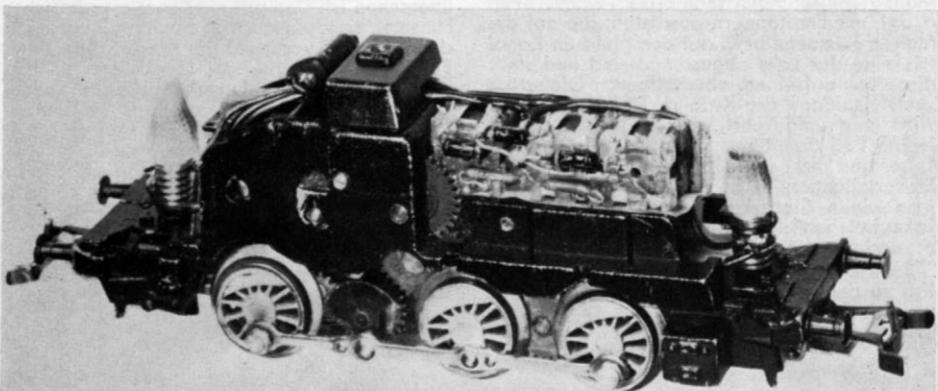
Die unabhängige Beleuchtung der Wagen eines Zuges kann durch Einbau eines (weiteren) Empfängers in den Packwagen usw. ab-

schaltbar gemacht werden. Dieser Empfänger betätigt bei Empfang eines entsprechenden Steuersignals einen Schalter, über den die Birnchen des ganzen Zuges (der folglich stets als Einheit zusammenbleiben muß) ein- oder ausgeschaltet werden. Wegen der etwas höheren Spannung am Gleis (gegenüber dem sonstigen 12-Volt-Gleichstrom- bzw. 16-Volt-Wechselstrom-Betrieb, jedoch nicht so hoch wie bei Astrac und nicht am Motor!) ist es jedoch ratsam, jeweils zwei der bisherigen Birnchen in Serie zu schalten, damit die meist sowieso zu hell leuchtenden Birnchen nicht überlastet werden. Das gilt jedoch nur für die Wagen, denn bei den Loks wird von Rot grundsätzlich ein passender Reduzierwiderstand für die Beleuchtungsspannung mit eingebaut. Die Firma übernimmt aber ggf. auch die Umstellung der Beleuchtung in den Wagen. Weiterhin kann bei den Triebfahrzeugen auf Wunsch und gegen Mehrpreis auch ein automatischer fahrtrichtungsabhängiger Lichtwechsel mit eingebaut werden, was besonders hinsichtlich der Schienenbusse und Triebwagen zu begrüßen ist (erfreulicherweise ohne Inanspruchnahme einer Steuerfrequenz).

Die Beleuchtung der Fahrzeuge bleibt auch bei einem vor einem Signal haltenden Zug bestehen, wenn der Zugbeeinflussungs-Schalter durch ein sogenanntes Rot-Signal-Sperrfilter überbrückt wird (Abb. 6 rechts u. 13). Wenn die Wagenbeleuchtung über einen Empfänger geschaltet wird, dann darf der den Beleuchtungsstrom bzw. die Steuerfrequenz abnehmende Wagen jedoch nicht mit auf der Signaltrennstrecke stehen, weil sonst die Steuerfrequenz ebenfalls durch das Sperrfilter „abgeschaltet“ würde.

Um nochmals klarzustellen: Jede durch einen Empfänger abschaltbare Wagenbeleuchtung benötigt bekanntlich eine Steuerfrequenz! Man wird deshalb wohl kaum die Beleuchtung jedes Zuges extra schalten wollen, denn das würde die Zahl der Steuerkanäle erheblich einschränken. Es ist jedoch

Abb. 12. Das Fahrgestell einer auf Rot-System umgerüsteten Märklin-E 63 (mit Telex-Kanal). Auch hier wie die äußerst kompakte Anordnung der Bauteile. Die drei schwarzen „Dinger“ sind Dioden, darunter Miniatur-Widerstände und -Kondensatoren, dahinter wieder drei Spulenkörper.



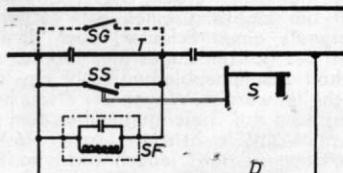


Abb. 13. Um bei einem vor dem auf Halt stehenden Signal wartenden Zug die Beleuchtung nicht verlöschen zu lassen, ist der mit dem Signal gekoppelte Zugbeeinflussungsschalter SS mit dem Signalfilter SF zu überbrücken. Dieses Filter läßt den Gleichstrom passieren (die Birnen brennen), sperrt aber den Durchgang der Steuerimpulse, so daß die „Schalter“ in der Lok geöffnet bleiben und durch den Motor kein Strom fließt. Wird diese Strecke auch in der Gegenrichtung befahren, so ist zusätzlich der Kontakt SG erforderlich, der über Gleiskontakte, Relais usw. vom Gegenzug vor dem Passieren des Signals geschlossen und nach dem Vorbeifahren wieder geöffnet werden muß, weil sonst die Gegenzug-Lok ebenfalls auf T stehen bleiben würde (SF sperrt ja die Steuerimpulse). D ist die Durchschalteleitung für die Weiterleitung der Gleisspannung vom Streckenabschnitt vor zum Abschnitt hinter dem Signal.

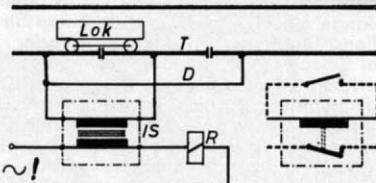


Abb. 14. Der Rot-I-Schalter ist ein spezieller Wechselstromschalter (Induktionsprinzip). Es handelt sich dabei um eine Art Trafo, dessen eine Wicklung in der Leitung zum zu betätigenden Element R (= Relais, Weichenmagnet, Signalmagnet usw.) liegt. Die andere Wicklung ist an das Gleisnetz und die Trennstrecke T angeschlossen. Im Ruhezustand hat die erste Wicklung einen hohen Wechselstrom-Widerstand: Es fließt nicht genügend Strom, um R zum Ansprechen zu bringen. Wird durch die Räder z. B. einer Lok die Trennstrecke T mit dem übrigen Gleisnetz verbunden (= Kurzschluß der zweiten Wicklung), dann geht der Wechselstromwiderstand stark zurück und es kann genügend Strom zum Betätigen von R fließen. (Eine eingehende Erläuterung des „Warum“ wurde hier zu weit führen). Wichtig: Die Sache funktioniert nur mit Wechselstrom (im R-Stromkreis)!

möglich, alle „Beleuchtungs-Empfänger“ auf die gleiche Steuerfrequenz abstimmen zu lassen, so daß mit einem einzigen Schalter die Beleuchtung sämtlicher Wagen auf der Anlage ein- bzw. ausgeschaltet werden kann.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Die Anwendung des Rot-Systems ist nun nicht etwa nur auf die Triebfahrzeuge allein beschränkt. Es ist durchaus denkbar (und möglich), z. B. einen Kranwagen mit entsprechenden Steuerempfängern und Antrieben für Hub- und Drehbewegungen auszurüsten. Auch die ferngesteuerte Entladung von Selbstentladewagen liegt im Bereich der Möglichkeiten (Steuerempfänger im Packwagen, Auslösemagnete an den Waggons). Es ist dabei grundsätzlich nur zu berücksichtigen, daß pro Steuerkanal (= 2 Steuerfrequenzen) eine Lok weniger gesteuert werden kann!

Durch einen kleinen Trick kann man dieses Manko beseitigen: Man läßt einen Kran o. dgl. mit Empfängern ausrüsten, die auf die gleiche Frequenz bzw. auf den gleichen Kanal wie eine der Loks abgestimmt sind und stellt diese Lok auf einem abschaltbaren Gleisstück „kalt“, solange der Kran in Tätigkeit gesetzt wird (und umgekehrt). Der Kran benötigt in jedem Fall damit nur zwei Stromzuführungsleiter und nicht wie bisher ein ganzes Bündel Steuerleitungen. – In ähnlicher Weise kann man einen Steuerkanal auch mit mehreren Loks „belegen“: eine dieser Loks ist in Betrieb, die anderen stehen auf Abschaltgleisen im Bw.

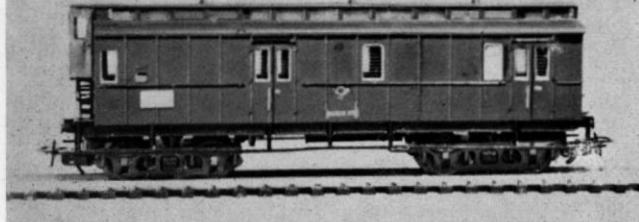
So wie man – wie bereits gesagt – zusätzlich zu den vorerst fünf Unterleitungskanälen

noch fünf Oberleitungs-Kanäle (mit den gleichen Steuerfrequenzen, aber durch den getrennten Stromkreis von den ersten fünf getrennt) zur Verfügung hat, so könnte man z. B. beim Trix-Express-System 3 x 5 Kanäle ausnutzen (entsprechend dem Dreileiter-System). Wenn man die Sache noch weiter ausspiinnen will: Trolley-Bus und Straßenbahn bieten weitere Möglichkeiten zur Ausnutzung des Systems!

Ausblick

Interessenten mögen sich durch all' die „hochgelahrten“ Dinge nicht verwirren lassen, denn in der Praxis ist es ähnlich wie bei einem modernen Transistor-Radio: Man braucht nur am Knopf zu drehen, ohne einen Gedanken an dessen komplizierte „Innereien“ zu verschwenden!

Im übrigen stehen wir hier erst am Anfang einer Entwicklung, die in ihren letzten Auswirkungen und Perspektiven noch nicht zu übersehen ist. Das gilt nicht nur in technischer Hinsicht, sondern auch in punkto „Finanzen“; denn so wie vor rund 15 Jahren die ersten Fernsehempfänger – im Gegensatz zu den heutigen – ein Heidengeld gekostet haben, so steht zu erwarten, daß eine Halbleiter-Elektrik à la Rot-System eines Tages vielleicht nur einen Teil der jetzigen Kosten erheischt (insbesondere wenn eine solche Einrichtung zu hunderttausenden aufgelegt werden könnte). Im Augenblick steht es jedenfalls so, daß ein interessent sicherheitshalber erst mal einen Kostenvoranschlag für seinen speziellen Fall einholen sollte, damit er hinterher bei Erhalt der Rot-Rechnung nicht zu rot sieht . . . !

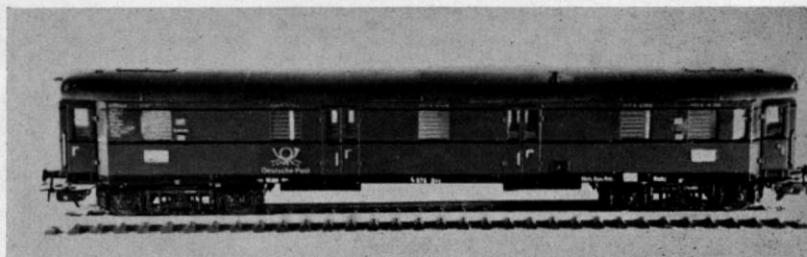


Verkürzt . . .

... hat Herr R. Thalheim aus Berlin einen vierachsigen Postwagen von Liliput, und zwar auf die richtige Länge seines „neuen“ Vorbildes (es gibt bzw. gab nämlich auch kurze Post-Vierachser!).

Verlängert . . .

... hat er dagegen diesen Post 4ü, d. h. ihn aus zwei Schicht-Postwagen zusammengebaut (und mit Inneneinrichtung ausgestattet). Das Modell ist nunmehr 24,5 cm lang.



Moderne Zeiten - moderne Formen

Freunde moderner Formgebung werden sich vielleicht mit Feuereifer auf diesen Wasserturm stürzen - als Vorbild für ein Modell - , auch wenn es kein bahneigner, sondern ein städtischer (in Örebro in Schweden) ist. Er könnte einen markanten Blickpunkt auf einer Modellbahnanlage modernen Stils abgeben. Im Hintergrund steht - im Baustil seiner Entstehungszeit etwas antiquiert wirkend - der eigentliche bahneigene Wasserturm. (Ob die Zwischenbemerkung in 100 Jahren auch für das heutige moderne Gegenstück gelten wird?).

Foto: M. J. Kisslinger, Marburg



Da wichert das Dampfroß!



„Wenn unsere Informationen stimmen, Chef, dann werden doch Personen unter vier Jahren umsonst befördert . . .?“ Zeichnung: Schwarz/DB

Buchbesprechung:

Eisenbahnfahren macht Spaß!

von Hans Adolf Neunzig

96 Seiten, Format 13 x 17 cm, mehrfarbiger Hochglanz-Pappband, zahlreiche farbige und schwarz-weiße Illustrations-Zeichnungen im Text, 6,80 DM, erschienen im Marion von Schröder-Verlag, Hamburg.

Dieses kleine Büchlein ist offensichtlich weniger für die „großen Leute“ gedacht, sondern mehr für den eisenbahn-interessierten „Nachwuchs“. Im Rahmen einer Reiseerzählung wird dem jungen Leser manches in leichtfaßlicher Weise aus dem Eisenbahnbetrieb nahegebracht, was ihm bisher an der immer wieder faszinierenden Eisenbahn unbekannt oder unklar war. Deshalb ist dieses Büchlein auch und insbesondere für die Söhne (und Töchter) der Modellbahnvatis und -muttis recht gut geeignet.



Diese schöne Gegend ist mitten in Nürnberg zu finden, und zwar im Verkehrsmuseum (Lessing-Ecke Sandstraße) auf der großen, mit Fleischmann-Gleisen und -Fahrzeugen ausgestatteten Vorführanlage.

Foto: K. Pfeiffer, Wien.

Ein und dasselbe Objekt – aus zweierlei Sicht betrachtet:

Steilstrecke Boppard-Buchholz der Hunsrückbahn

Fast auf den Tag genau – man nennt so etwas „Duplicität der Ereignisse“ – gingen uns zwei Einsendungen zu, die sich mit der Hunsrückbahn beschäftigen, allerdings jeweils aus einer anderen Sicht. Eigentlich haben wir es mit drei MIBA-Lesern zu tun, aber nachdem es sich bei den Verfassern der einen Einsendung um gleichgesinnte Brüder namens Josef und Peter Stumm handelt, könnten wir sie wohl als eine Partei ansehen. Doch lesen Sie selbst, was beiden „Parteien“ an der Hunsrückbahn im Bezug auf die Modellbahnnerei so bemerkenswert erschien.

I. Betriebliche Gesichtspunkte

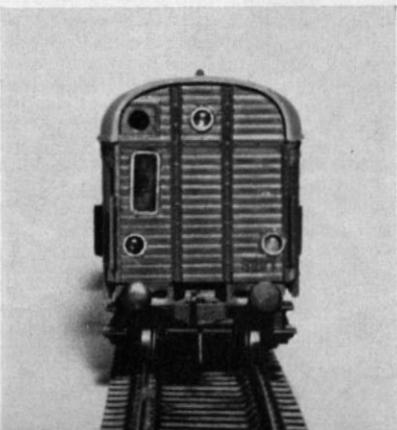
Josef und Peter Stumm, Oberlahnstein (bzw. Braubach) haben es die besonderen Betriebsbedingungen dieser Strecke angetan. Dadurch daß sie diese in den Vordergrund stellen und auch hinsichtlich der Steigungen höchst zutreffende Parallelen zu Modellbahnhältnissen ziehen, verraten sie sich als Kenner des praktischen Modellbahnbetriebs. Sie schreiben u. a.:

Die Steilstrecke Boppard (Rhein) - Buchholz im Zuge der Hunsrückbahn dürfte als Vorbild für fast jede Modellbahn-Anlage eine gewisse Bedeutung haben, denn so gut wie alle Aufnahmen, Bergstrecken usw. auf einer Modellbahnanlage sind praktisch Steilstrecken. Die Neigung der Hunsrückbahn beträgt an ihrer steilsten Stelle auf einer Länge von 5,4 km fast 61 ‰! Um einen mit Modellbahn-Verhältnissen

vergleichbaren Wert zu nennen: das sind immerhin 61 mm Höhenunterschied auf 1 m Länge!

Grundsätzlich mußte sich während der Dampfbetriebszeit bei allen Zugfahrten auf der

Abb. 1. Die Gebrüder Stumm haben einen Güterzug-Packwagen mit Dreilicht-Spitzensignal und Zugbegleiter-Ausguck versehen und setzen diesen Wagen vorbildgerecht als Zug-Spitze auf der Steilstrecke ihrer ähnlich kurvenreichen BB ein. (Um Mißverständnissen vorzubeugen: BB = Boppard-Buchholz.)



Steilstrecke eine Lok auf der Talseite des Zuges befinden, gleich ob bei Bergfahrt oder Talfahrt. Beim Einsatz zweier Loks (z. B. bei Schwerlastzügen) durfte die zweite Lok nur an der Spitze des Zuges eingestellt werden. Weiter: Bei geschobenen Zügen, also bei Bergfahrt, mußte der an der Spitze laufende Wagen eine betriebsbereite Handbremse haben und außerdem so in den Zug eingestellt sein, daß sich die Kurbel zum Bedienen der Handbremse auf der Bergseite befand. War diese Forderung aus irgendwelchen Gründen nicht zu erfüllen, dann mußte ein besonderer Bremswagen vorangestellt werden (Abb. 2). Dieser mußte — wie alle anderen speziell für diese Strecke bestimmten Nebenbahnhaftrzeuge — folgende Aufschrift tragen: „Nur zu verwenden zwischen Boppard und Buchholz“ (Abb. 3). (Daß zu jeder Bremse jeweils auch ein Bremser gehörte, versteht sich wohl von selbst!).



Abb. 2. Das Vorbild (für Abb. 1): einer der speziell für die Steilstrecke Boppard-Buchholz ausgerüsteten Zugbegleit- bzw. Bremswagen.

Seit einiger Zeit ist der Dampfbetrieb auf dieser Strecke eingestellt worden. Der Personenverkehr wird nur noch mit Schienenbussen der Baureihe VT 98⁹ durchgeführt. Die Schienenbus-Züge dürfen jedoch nur aus höchstens 2 Motorwagen bestehen, wobei zu jedem Motor-



Abb. 3. Im Bedarfsfall sollte man ähnlich spezielle Zugbegleitwagen ebenso wie hier beschriften.
(Fotos: P. Stumm, Oberlahnstein)

wagen noch ein Steuer- bzw. Beiwagen zulässig ist. Bei Bergfahrt darf allerdings nur einer dieser Wagen hinter dem letzten Motorwagen, also auf der Talseite laufen. Bei Talfahrt muß sich stets ein Motorwagen an der Zugspitze (Talseite) befinden. Anstelle eines der Steuer- oder Beiwagen darf aber auch ein Güterwagen als letzter Wagen mitgeführt werden (Abb. 4).

Nicht minder interessant als diese „strengen“ Zugbildungsvorschriften sind die vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeiten, deren Sinn man jedoch verstehen wird, wenn man sich die eingangs angegebenen Neigungsverhältnisse vor Augen hält: Zur Zeit der Dampfloks betrug die Höchstgeschwindigkeit in beiden Richtungen nur 20 km/h; die heutigen Schienenbusse dürfen bei Bergfahrt 30 km/h und bei Talfahrt 25 km/h nicht überschreiten!

Unsere Leser werden zugeben müssen, daß sich aus den geschilderten Gegebenheiten manche Anregungen für den Modellbahnbetrieb ziehen lassen, um diesen interessanter und abwechslungsreicher zu gestalten, ganz abgesehen davon, daß diese Betriebsvorschriften eine durchaus plausible Erklärung sind (Besuchern gegenüber), wenn auf einer Steilstrecke der Anlage von einem Triebfahrzeug mit knapper Not höchstens 2 Wagen „geschafft“ werden!

J. u. P. Stumm

II. Das Anlagen-Thema

Reinhold Barkhoff, St. Goar, sieht die Angelegenheit von einer andern Warte aus, und zwar mehr als Streckenpläntema, und stellt daher die Gleisplan-situation in den Vordergrund. Thematich reizt ihn besonders das dichte Nebeneinander einer stark fre-quentierten Hauplinie neuzeitlicher Prägung und einer trotz Modernisierung immer noch romantischen Nebenstrecke mit besonderen Besonderheiten. Doch lesen Sie selbst:

In Verbindung mit der durch den Bahnhof Boppard führenden linksrheinischen Hauptstrecke als doppelgleisiger „Paradestrecke“ im Sinne der MIBA-Anlagen-Fibel und dem in Richtung Buchholz abzweigenden Nebenbahn-gleis halte ich dieses Vorbild als ein hödst nachahmenswertes Hauptthema für eine Modellbahnanlage. Denkt man in diesem Zusam-menhang an den früheren Betrieb der Steil-strecke mit Zahnradloks bzw. an den gemischt-en Betrieb, dann dürfte der Fahrbetrieb auf einer entsprechend durchplanten Anlage an modellbahnerischem Reiz kaum zu übertreffen sein.

Die geschichtliche Entwicklung der Hunsrück-linie Boppard - Buchholz - Simmern bietet eben-falls gewisse interessante Details, die sich

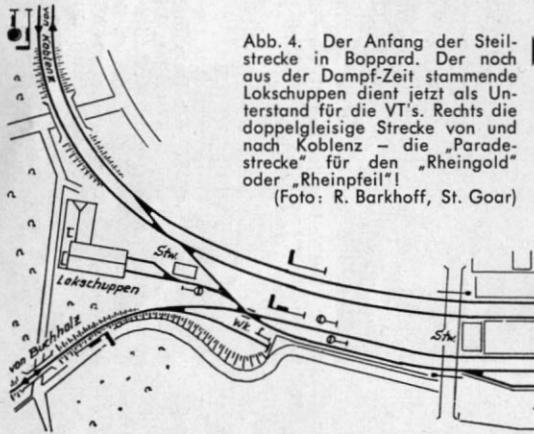
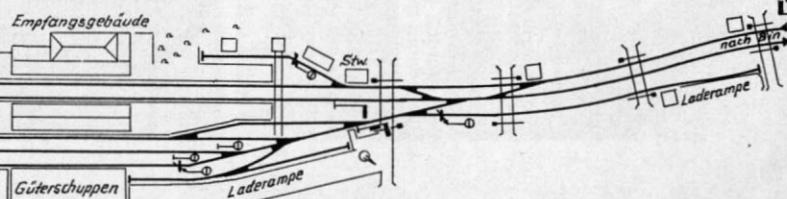


Abb. 4. Der Anfang der Steilstrecke in Boppard. Der noch aus der Dampf-Zeit stammende Lokschuppen dient jetzt als Unterstand für die VT's. Rechts die doppelgleisige Strecke von und nach Koblenz – die „Parade-strecke“ für den „Rheingold“ oder „Rheinpfeil“!
(Foto: R. Barkhoff, St. Goar)



Abb. 5. Die Gleisanlagen von Boppard/Rh. sind nicht allzu umfangreich, aber dennoch recht interessant und eine gute Vorlage für einen betrieblich ähnlichen Modellbahn-Bahnhof.



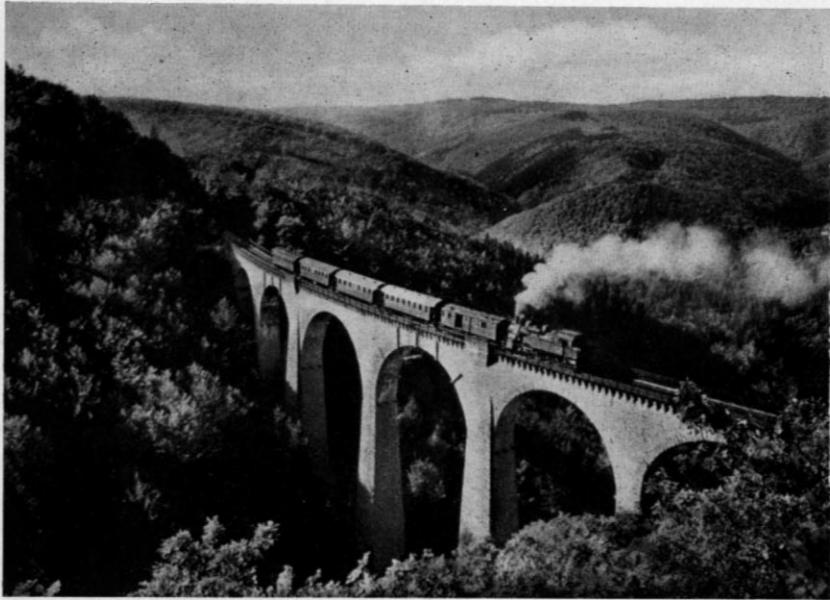


Abb. 6. Wer mit dem Bahnbau etwas vertraut ist, wird wissen, daß solch' hügeliges Mittelgebirge für eine günstige Trassenführung nicht gerade ideal ist. Dieses Bild von der Hubertusbrücke (mit Personenzug und T 16-Lok) erinnert irgendwie an die Schwarzwaldbahnen.

Foto: Cramers Kunstanstalt K.G., Dortmund

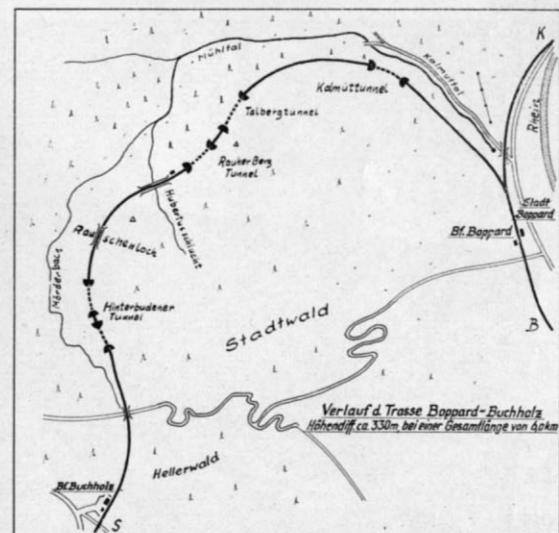
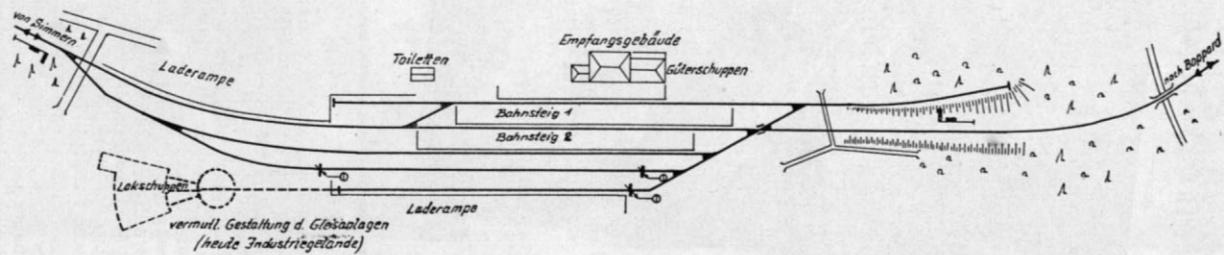


Abb. 7. Ungefährer Verlauf der Steilstrecke Boppard-Buchholz (durch ein Gelände mit durchaus „modellbahnfähigen“ Geländenamen).

Abb. 8. Die Gleisanlagen von Buchholz. Früher war hier ein kleines Bw vorhanden, dessen mutmaßliche Lage und Gleisordnung links unten gestrichelt eingezeichnet ist. Bemerkenswert ist, daß es nur Einfahrt-Signale, aber keine Ausfahrtssignale gibt. (Zeichnungen von Reinhold Barkhoff, St. Goar).



Mit der Tram...

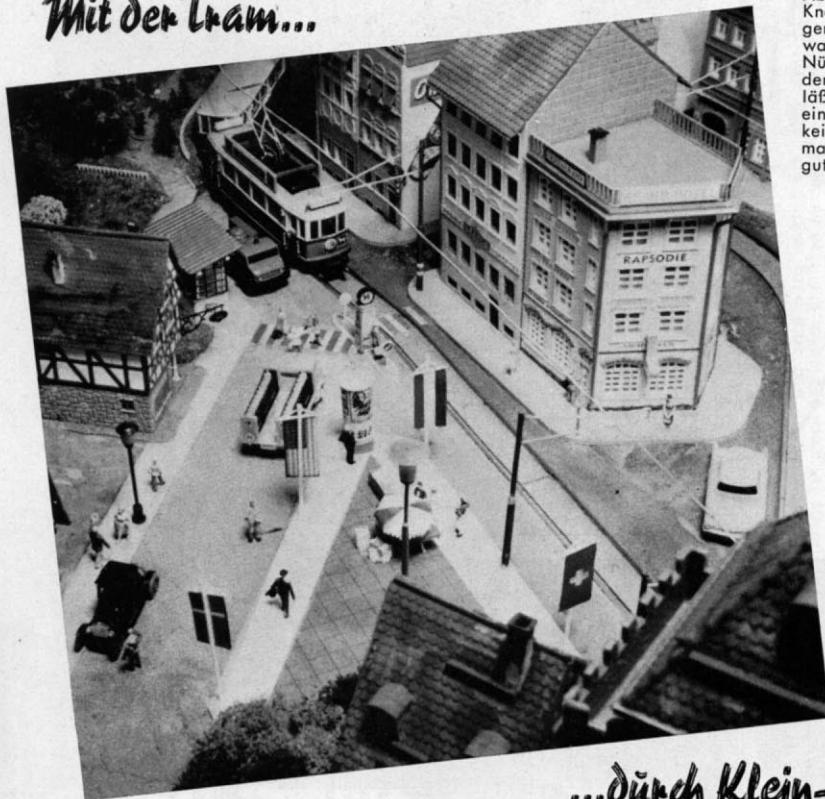


Abb. 1. In Klein-Knokke findet nicht gerade eine Spielwarenfachmesse à la Nürnberg statt, aber der Flaggenschmuck läßt jedenfalls auf eine kleine Festlichkeit schließen (und macht sich immer gut).

H0-Anlage
A. Uschkow,
Knokke,
Belgien

...durch Klein-Knokke

thematisch in der Konzeption einer Modellbahnanlage widerspiegeln können. Wegen der großen Neigungs- oder besser Steigungsverhältnisse — die beiden Orte Boppard und Buchholz liegen nur etwa 6 km auseinander; trotzdem muß aber ein Höhenunterschied von 330 m überwunden werden — wurde diese Strecke ursprünglich (im Jahre 1908) als Zahnstangenstrecke gebaut (System Abt) und mit Zahnradloks betrieben. Verwendung fanden zunächst Lokomotiven der Baureihe 97° (ehem. preußische T 26; C 1'-Tenderloks), und zwar meist nur als Schiebeloks auf dem Steilstreckenstück, während an der Spitze des Zuges Loks der Baureihe 92 bzw. 93 fuhren (jedoch mit zusätzlichen Sicherheitsbremsen ausgerüstet) und auf dem anschließenden Streckenstück nach Simmern die 'alleinige Zugförderung übernahmen.

In den zwanziger Jahren erfolgten dann zahlreiche Versuchsfahrten mit reinen Adhäs-

sionsloks (BR 94 u. 95) als Schiebeloks, die schließlich dazu führten, daß ab 1929/30 der Zahnstangenbetrieb endgültig eingestellt wurde. Die Zahnstange entfernte man jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt aus dem Gleis.

Heute verkehrt praktisch kein Dampfzug mehr und seit 1955/56 versehen Schienenbusse der Baureihe VT 98 den größten Teil des Zugdienstes. Manchmal befördern sie sogar einen Güterwagen mit zu Tal.

Eine Nebenbahn mit besonders erschwerten Betriebsbedingungen — das ist die Hunsrückbahn, und in unmittelbarer Nähe rauschen „Rheingold“ und „Rheinpfeil“ vorüber! So hat sich dennoch trotz Modernisierung des rollenden Materials der Hunsrückbahn ein reizvoller Kontrast erhalten — und wir Modellebahner haben ein kleines Stück von dem wiedergefunden, was uns in der heutigen hektischen Zeit unter den Händen zu zerrinnen scheint: ein Stück Eisenbahnromantik.

R. Barkhoff

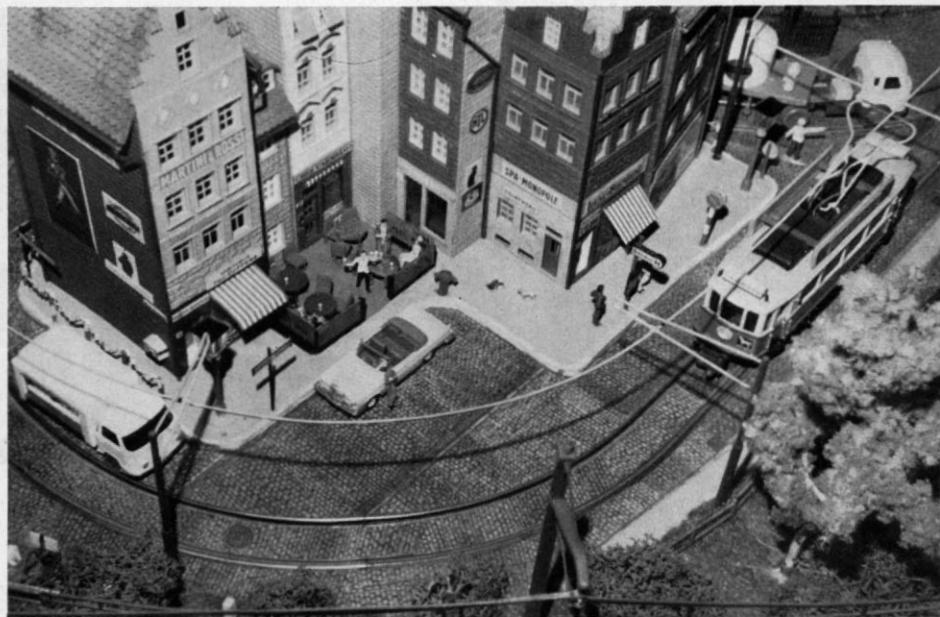


Abb. 2. In Klein-Knokke kann man schon jetzt bei strahlendem Sonnenschein den Nachmittagskaffee auf dem Boulevard einnehmen. Ein kleines Gewitter wird höchstens der Mach-mal-Pause-Krafftfahrer über sich ergehen lassen müssen, weil er durch falsches Parken der Tram den Weg versperrt.

Abb. 3. Die gleiche Partie am späten Nachmittag. Die feinen Fußgänger-Schutzketten am Bürgersteig glänzen im Licht der letzten Sonnenstrahlen. Ein adrettes Städtchen, dieses Klein-Knokke, finden Sie nicht auch . . .?



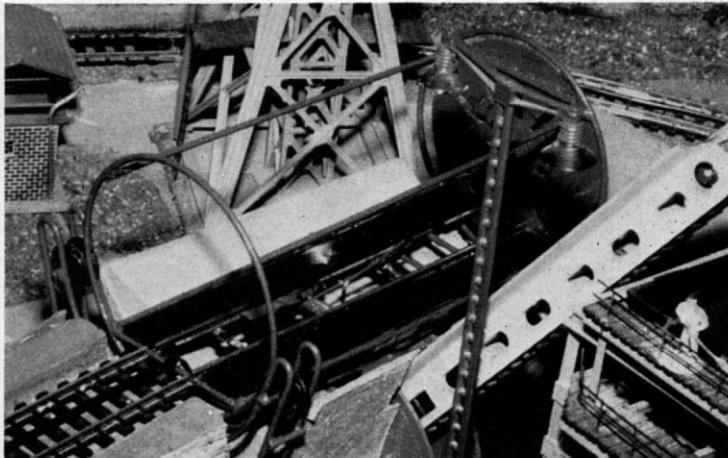
Waggonkipper-Probleme

I. Die „Achzial“-Wagenhaltevorrichtung

von

Walter Limberg, Lengerich

Abb. 1. Der von Herrn Limberg gebaute Waggon-Kreisel-Kipper in Ruhestellung. Zwischen den Schienen die Achthalte- und Entkupplungs-Vorrichtung. Am vorderen Drahtring die Führungsrollen aus Trix-Rädern.



Angeregt durch die Veröffentlichungen in Heft 15/XVII und 1/XVIII über Waggonkipper-Modelle, möchte ich meinen Kipper vorstellen, der bereits seit einigen Monaten im Betrieb ist und sich auch gut bewährt hat. Im Prinzip entspricht er etwa dem Kipper des Herrn Schmeißer (Heft 15/XVII), doch habe ich eine andere Waggon-Haltevorrichtung eingebaut. Mit dieser ist es möglich, nicht nur einen oder wenige Wagentypen zu kippen, sondern fast alle am Markt befindlichen offenen Güterwagen. Die Wagen werden nämlich nicht mehr an der Oberkante der Seitenborde festgehalten (die bekanntlich von Typ zu Typ differiert), sondern an den Achsen. In Abb. 2 ist das Prinzip dargestellt.

Eine ähnliche „Mimik“ habe ich zum automatischen Abkuppeln des Wagens von der schiebenden Lok in den Kipper mit eingebaut. Mit der vorderen Achse des einfahrenden Wagens wird ein zweiter Hebelmechanismus betätigt, der hinter der hinteren Achse ein Entkuppelsegment anhebt und so die Kupplung öffnet: die Lok kann nach dem Einschieben des Wagens ohne diesen wieder zurückfahren. Das Entkuppelsegment ist jedoch federnd montiert und kann in Ruhestellung des Kippers durch einen Elektromagnet zurückgezogen werden, so daß die den Wagen abholende Lok auch wieder richtig ankuppeln kann. Ich habe das automatische Abkuppeln einer ferngesteuerten, elektromagnetischen Betätigung der Entkuppel-

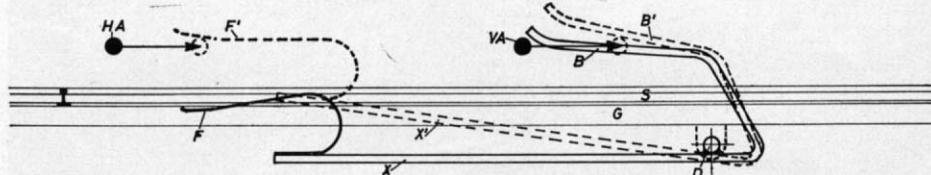


Abb. 2. Die Haltevorrichtung des Waggon-Kippers etwa in 1/1 H0-Größe. Die vordere Achse VA drückt beim Einfahren des Wagens (Pfeilrichtung) den im Drehpunkt D gelagerten Bügel B in die gestrichelt gezeichnete Stellung B'. Dadurch wird auch der Hebelarm X in die Stellung X' gebracht und nimmt dabei die Haltfeder F mit, unter die sich in ihrer Stellung F' die hintere Achse HA schiebt. Da F eine Federblech ist, drückt sowohl F als auch B auf die jeweilige Achse; B und F halten somit den Wagen auf den Schienen fest. (G stellt die Gleisgrundplatte des Waggonkippers dar). Die einwandfreie Funktion hängt von der richtigen Justierung von B und F ab, welche durch Versuche nicht allzuschwer zu erreichen ist. Ggf. kann man auch X etwas nachbiegen. – Wichtig ist, daß X seitlich geführt wird (hier nicht gezeichnet), was durch einen einfachen Blechbügel in U-Form erfolgen kann, den man von unten an G anmontiert. G und die eventuellen Schwellen müssen im Bewegungs-Bereich von X (nach X') selbstverständlich ausgespart werden.

vorrichtung aus betrieblichen und mechanischen Gründen vorgezogen. Ein fest in den Kipper eingebauter Entkuppelmagnet würde zwei Schleifkontakte erfordern, und müßte außerdem recht klein sein. Mein Betätigungs-magnet für die Entkupplung ist jedoch fest und verdeckt unter der Anlagengrundplatte einge-baut und konnte so auch genügend groß gehalten werden.

Den Kipper selbst habe ich aus Schweißdraht (3 mm Ø) und Weißblech zusammengelötet. Die Führung des „Einfahrtringes“ erfolgt mit zwei Nuträdern, die ich aus je zwei Trix-Plastikwaggonräder zusammengeklebt habe. Das Getriebe des Antriebes wurde einem alten Wecker entnommen. Zusätzlich ist in die Strom-zuleitung zu dem verwendeten 6-Volt-Motor noch ein 60-Ohm-Widerstand eingeschaltet, um die Drehgeschwindigkeit des Kippers noch weiter herabzusetzen.



Abb. 3. Der O-Wagen wird von der Achs-Haltevorrichtung sicher arretiert und kann somit auch ohne Bordwand-Halterung gekippt werden.

II. Die Bordwand-Wagenhalterung von Jürgen D. Posenauer, Krefeld

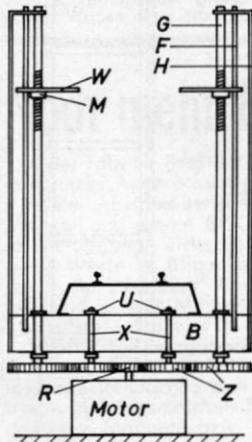
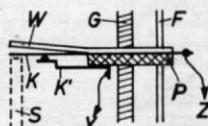


Abb. 4. Prinzip-Zeichnung der Haltevorrichtung.

Abb. 5. Endabschaltekon-takt.



Für die Wagenhalterung am Waggonkipper nach Herrn E. Preiß (Heft I/XVIII) möchte ich folgende fernsteuerbare Betätigungs vorrichtung vor-schlagen (Abb. 4):

Ein in seiner Drehrichtung umschaltbarer Motor treibt über sein Ritzel R und die Zahnräder Z die Gewindestangen G an. Dadurch werden die Haltebleche W vertikal bewegt. M sind angelötete Verstärkungsmuttern und F Führungsstangen, damit sich die Haltebleche W nicht mit G mitdrehen können. U sind angelötete bzw. mit Uhu-plus angeklebte Unterlagscheiben, die ein Herausfallen der Achsen G und X verhindern. H sind die Haltebügel für F und G. B ist das Grundbrett des eigentlichen Kippers. – Je nach Drehrichtung des Motors werden die Haltebleche W nach oben oder unten bewegt und klemmen somit den Wagen (bzw. dessen Bordwand) ein oder geben ihn frei. W muß soweit nach oben bewegt werden können, daß auch Loks usw. den Kipper ggf. befahren können. – Motor (und Ritzel R) sind nicht mit am Kipper (B) selbst befestigt, sondern fest mit der Anlagengrundplatte ver-bunden, werden also nicht mit gekippt. Da die Haltevorrichtung während des Kippens nicht bewegt wird, rasten beim Zurückkippen Z und R wieder ineinander ein.

Text zu Abb. 5. Eines der Haltebleche W kann man nach diesem Schema als Endabschalter für den Haltevorrichtungs-Motor ausbilden. W, K und K' sind so zu justieren, daß der Kontakt beim Festklemmen der Bordwand S zwar geöffnet wird, letztere aber auch richtig eingeklemmt ist. Die Kontakt-federn K und K' (mit Anschlußdrähten Y u. Z) sind an ein an Perfinax-Stück P mit Uhu-plus geklebt, das gleichzeitig als Führungsmutter (anstelle M in Abb. 4) dient.

Der Trick mit dem Trickwald

ist zwar für die alten Hasen ein alter Hut, für manchen Neuling aber doch neu: Einen ganzen Wald zu pflanzen, ist nicht nur eine recht mühevolle und langwierige Beschäftigung, sondern kann bei entsprechender Aus-dehnung des Forstes auch ganz schön ins Geld gehen. Man muß aber nun nicht einen Wald „Baum für Baum“ nachgestalten, sondern man pflanzt vollständige Bäume nur im Bereich des direkt einsehbaren vorderen Wald-randes (etwa 10 cm tief). Dahinter stehen – auf dem zunächst leicht, doch dann abrupt ansteigenden Untergrund – bloß noch Stämme, wäh-ren obenauf (bzw. weiter im Hintergrund direkt auf den angehobenen Untergrund) Büschel aus isländischem Moos oder die Kronen kleinerer (und damit billigerer) Bäume dicht an dicht angeklebt werden. Auf diese Weise erhält man ein herrlich dichtes Walddach – und wie's darunter aussieht, geht niemand was an ...

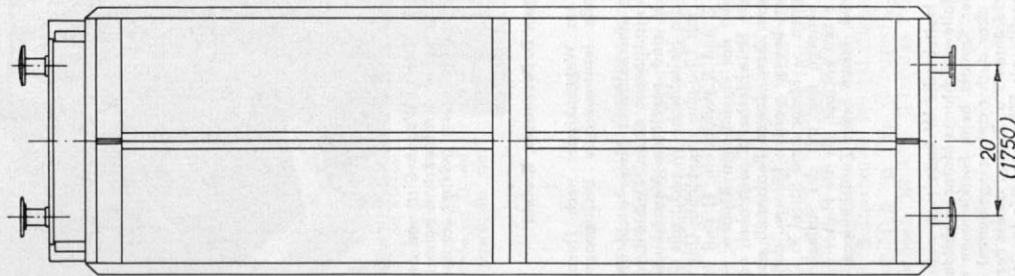
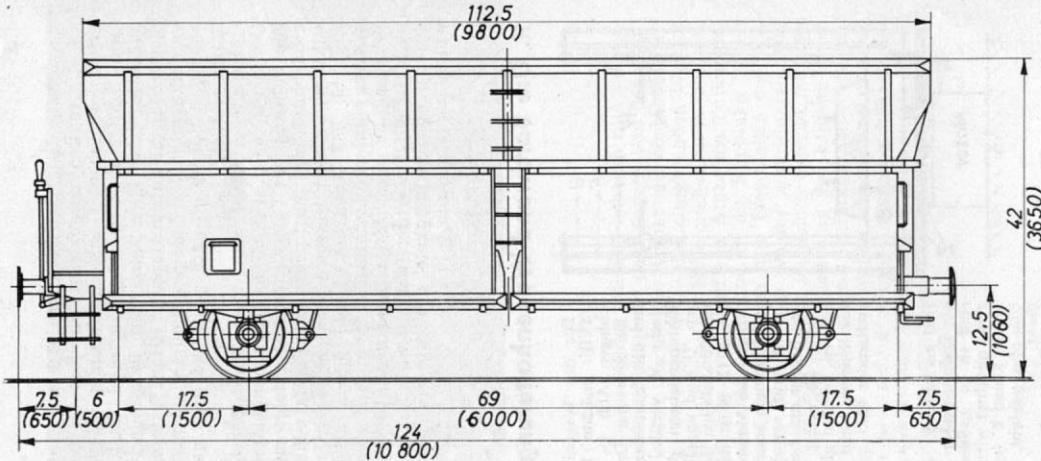


Abb. 1. Seitenansicht, Draufsicht und Stirnansicht

Dieser Wagen wurde von der Waggonfabrik Gebr. Credè in Kassel – die freundlicherweise die Unterlagen zur Verfügung stellte – für die genannte Kommunal- („Privat“)-Bahn gebaut, und zwar speziell für den Transport von Koks. Er gleicht in Prinzip und Tragkraft etwa den bekannten Sattelboden-Selbstentladern der DB. Da auf den Gleisen der Duisburger Hafenbahn jedoch ein Achsdruck von 25 t zulässig ist und Koks ein verhältnismäßig leichtes (aber voluminoses) Ladegut ist, fand man mit der zweiachsigsten Bauweise ein Auskommen, so daß dieser Wagen, fertigungs- und wartungstechnisch gesehen, billiger ist als z. B. ein OOt 50-Wagen der DB.

Unsere Bauzeichnung:

2-achsiger Ot-Wagen für Koks-Transport der Gemeinschaftsbetriebe Eisenbahn u. Häfen Duisburg.

Zeichnung in 1/1 H0-Größe (1 : 87)
von K. J. Schrader, Wolfenbüttel
(Originalmaße in Klammern)



Abb. 2. Infolge der glatten Flächen, der vierkantigen Profile und des einfachen Fahrwerkes dürfte sich dieser Wagen ohne allzugroße Schwierigkeiten als Modell bauen lassen. Werkfoto: Gebr. Credé, Kassel.

Noch mehr Möglichkeiten mit SRK's

Fortsetzung und
Schluß von Heft
Nr. 2/XVIII, S. 76

In der Tabelle (Heft 2/XVIII, S. 79) sind die so genannten Ansprechentfernungen angegeben, d. h. der Abstand zwischen einem bestimmten Magnet und einem SRK, bei dem eine Kontaktbetätigung sichergestellt ist. Trotzdem diese Werte im allgemeinen ausreichen dürfen – die „drahtlos“ überbrückten Entfernungen sind je nach Magnet- und SRK-Type recht beachtlich –, kann es in speziellen Fällen vorkommen, daß man doch eine noch größere Entfernung überbrücken muß (Beispiel: Kontaktzone im Dachbereich bei Oberleitungsbetrieb). In einem solchen Fall muß man entweder zwei Magnete bzw. einen stärkeren verwenden, oder – da dies wohl am Platzmangel im Fahrzeug scheitert – zu einem Kunstgriff greifen. Dieser besteht darin, daß man mit einem zweiten Magneten den SRK bereits „vormagnetisiert“. Das ist einfacher als es klingt. In der Linie bzw. Richtung Auslösemagnet – SRK wird hinter dem SRK ein zweiter Magnet angeordnet und zwar in einer solchen Entfernung, daß der SRK gerade noch nicht von diesem Zusatzmagnet betätigt wird bzw. gerade eben noch sicher wieder in seine Ruhelage zurückgeht, wenn der eigentliche Auslösemagnet wieder entfernt wird. Auf diese Weise ist am SRK bereits ein Magnetfeld vorhanden und es genügt nun ein verhältnismäßig schwacher Magnetimpuls, um dieses bereits bestehende Magnetfeld soweit zu verstärken, daß der SRK anspricht. Wichtig ist dabei nur, daß Auslösemagnet und Vor-

Abb. 11. Anhand praktischer Versuche haben wir einmal ermittelt, welche Vergrößerung der Ansprechentfernung bei Vormagnetisierung erreichbar ist. (Maße in mm, Typen nach Herkat-Angabe, Zeichnungsmaßstab etwa 1:2).

Oben: Der Ansprechabstand bei einem Herkat-magnet MG 9 ohne Vormagnetisierung des SRK.

Mitte: Die mit Vormagnetisierung erreichbare Vergrößerung der Ansprechentfernung ist gegenüber der „einfachen“ Anordnung recht beachtlich.

Unten: Eine Verdopplung des Auslösemagneten bringt dagegen nur noch eine im Verhältnis geringe Vergrößerung der Ansprechentfernung. Diese Anordnung mit zwei Auslösemagneten einschl. Vormagnetisierung und der Ansprechentfernung von 31 mm wird aber unerlässlich sein, wenn beim Ankuppeln einer Lok an den Zug die Wagenbeleuchtung automatisch eingeschaltet werden soll (M im Tender, VM und SRK im Packwagen; s. a. Heft 11/XVI, S. 504). Notfalls: SRK und M nicht hinter der Wagen- bzw. Tenderwand montieren, sondern in diese einbauen, wodurch ca. 2-3 mm gewonnen werden können.

Bei Tenderlok-Betrieb wird man die Magnete infolge Platzmangels in einen Packwagen installieren müssen.

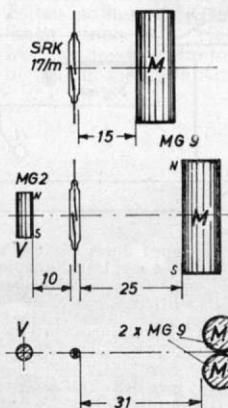


Abb. 12. Selbst in so kleinen Fahrzeugen wie der Egger-Feldbahnl-Lok bzw. einem Rasant-Auto läßt sich ein Auslösema- gnet unterbringen. Bei letzterem steckt er in einer Bohrung im Bleiballast.

Foto Fricker
lok + Wagen

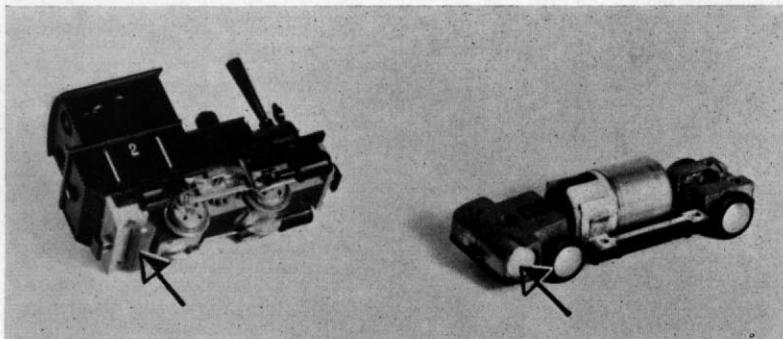


Abb. 13. Nach dieser Schaltung kann ein Mittel-Leiter-Gleis (z. B. Märklin) automatisch von Wechselstromversorgung auf Gleichstromversorgung umgeschaltet werden. Das ist z. B. bei einem System-Wechselbahnhof auf einer kombinierten Gleichstrom-Wechselstromanlage recht praktisch. Die Gleichstromfahrzeuge haben z. B. in Längsrichtung eingegebautte Magnete, die auf SRK= wirken. Dadurch wird über MA und die Kontakte K1 und K2 die Wechselstromquelle ~ abgeschaltet und die Gleichstromquelle = angeschaltet. Die Wechselstrom-Fahrzeuge haben dagegen quer montierte Magnete und wirken so nur auf den SRK ~, der die Umschaltung auf Wechselstrombetrieb (MA mit K1 und K2) auslöst. Als Wechselstromquelle ist hier ein Märklin-Fahrpult vorgesehen, als Gleichstromquelle dagegen ein Zwi schengerät in der Art des Trix-Gerätes 5530 (Gleichrichter mit Umpolschalter), das seinen Speisestrom ebenfalls aus dem Märklin-Trafo erhält.

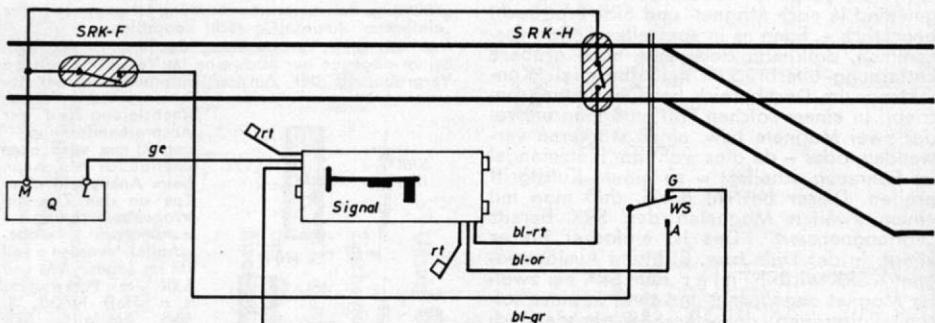
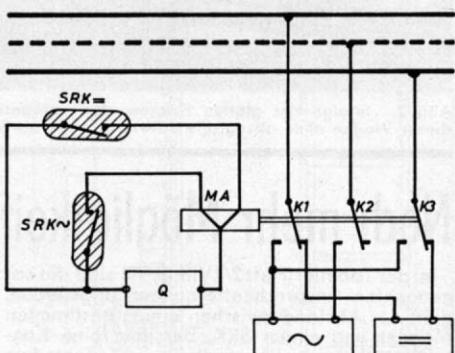
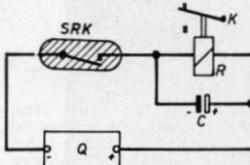


Abb. 14. Bei dieser Schaltung wird durch die SRK's ein Signal auf „Frei“ bzw. auf „Halt“ gestellt, wobei gleichzeitig noch durch die Weiche ein Umschaltkontakt betätigt wird, so daß bei Fahrt in die Abzweigung das Signal „Hp2“ (Fahrt frei mit Geschwindigkeitsbegrenzung) zeigt. Es ist ein zweiflügeliges Märklin-Signal dargestellt (mit Angabe der Strippen- und Stecker-Farben; Zugbeeinflussung jedoch nicht angeschlossen). Das erste Fahrzeug des Zuges habe einen Magnet in Längsrichtung. Dieser bewirkt über den SRK-F und den Weichenumschalter WS die Frei-Stellung des Signals (über Kontakt G bei Fahrt in der Geraden, über A bei Fahrt in die Abzweigung). Das letzte Fahrzeug des Zuges habe einen quer eingebauten Magneten, der den SRK-H schließt und damit das Signal auf „Halt“ stellt. SRK-H ist ein kurzes Stück hinter dem Signal eingebaut, so daß das Signal grundsätzlich immer erst dann auf „Halt“ zurückfällt, wenn auch der letzte Wagen das Signal bereits passiert hat. Q ist der Märklin-Trafo mit den Anschlüssen M (Masse) und L (Licht).

Abb. 15. Hier geht es ebenfalls um eine System-Umschaltung, allerdings wird hier nicht nur von Wechsel- auf Gleichstrombetrieb umgeschaltet, sondern gleichzeitig noch von Zweischienen-Zweileiter-Gleis auf Dreischienen-Zweileiter-Gleis, also z. B. vom Fleischmann- bzw. Trix-international-System auf Märklin-System. Im Unterschied zu Abb. 13 sind hier jedoch zwei getrennte Stromquellen eingezeichnet. Es könnte aber ebenfalls das in Abb. 13 erwähnte Zwischengerät als Gleichstromquelle verwendet werden. Q ist die Stromquelle für die Relaisbetätigung.

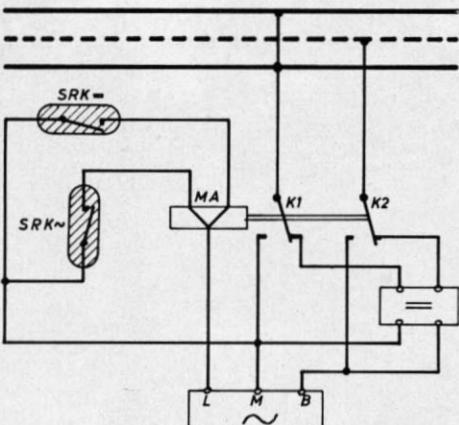


des SRK schlagartig aufgeladen wird. Nach dem Öffnen des SRK fließt diese Ladung langsam als Strom durch R ab und „hält“ R angezogen. Je höher der Kapazitätswert von C (mind. ca. $1000 \mu\text{F}$) und je größer der Relais-Widerstand, desto länger ist die Haltezeit. Mit normalen Relais sind aber kaum mehr als einige Sekunden erreichbar.

magnetisierungs-Magnet nicht nur in der gleichen Richtung, sondern auch hinsichtlich der Pollage gleichartig gepolt sind (was ggf. auszuprobiert ist: Nordpol zu Nordpol, Südpol zu Südpol). Die genaue Lage des Vor-Magneten zum SRK wird am besten ausprobiert.

Eingangs wurde gesagt, daß es gleichgültig ist, ob der Auslösemagnet ein Elektromagnet oder ein Permamagnet ist. Das versetzt uns nun in die Lage (bei Anwendung eines Elektromagneten), die Betätigung eines SRK's je nach Wunsch durch Abschalten des Magnetstromes zu verhindern oder durch Einschalten zu ermöglichen. In der Praxis wird man diese Methode jedoch nur bei der Betätigungsrichtung Anlage → Fahrzeug anwenden (also wenn der SRK im Fahrzeug untergebracht ist). Im

Abb. 16. SRK's sind – wie bekannt – Momentkontakte. Manchmal ist jedoch eine längere Kontaktgabe wünschenswert. Dann kann man parallel zum Relais R einen Kondensator C schalten, der beim Schließen



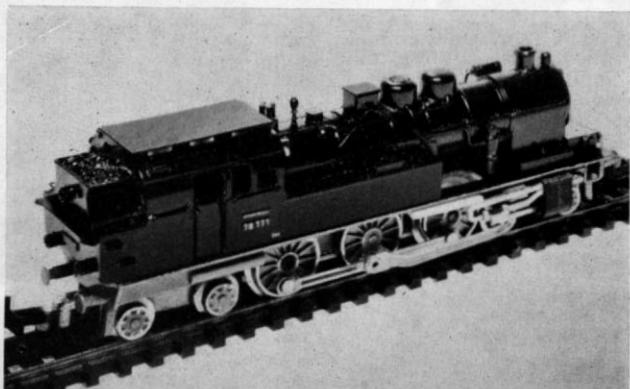
anderen Fall kann man ja einfacher durch Unterbrechen der SRK-Kontakteleitung den gleichen Effekt erzielen.

Ein weiteres Beispiel (das vielleicht für die Spezialknobler von Interesse sein mag) ist die Anwendung verschiedener starker Betätigungsgrade bzw. (und ggf. in Verbindung damit) verschiedener SRK-Entfernungen von diesen Magneten in ein und derselben Kontaktzone. Auf diese Weise könnte man bestimmte SRK's von allen Fahrzeugen betätigen lassen, andere dagegen nur von den „magnetisch starken“.

Die Aufzählung der Beispiele könnte noch beliebig lange fortgesetzt werden. Doch wollen wir's damit genug sein lassen, damit Sie nun erst mal alles in Ruhe verdauen können. Sie sollen nun aber auch nicht hergehen und Ihren gesamten „Drahtverbau“ herausreißen und auf SRK-Technik umstellen. Die heutigen Zeilen sollten im Grunde nur dazu dienen, Ihnen einen d. h. viele Wege aufzuzeigen, wie sie gewisse Kontakt-„Übertragungs“-Probleme auf elegante Art lösen können. GERA

T 18 in N-Größe!

Diese Loktype ist geradezu „überreif“! Sogar in der noch jungen Baugröße N ist sie offenbar sehr beliebt, wie dieses Bild von der Lok des Herrn Bruno Weber aus Schwenningen beweist. Gebaut hat das Modell ein Modellbahner aus Mitteldeutschland.





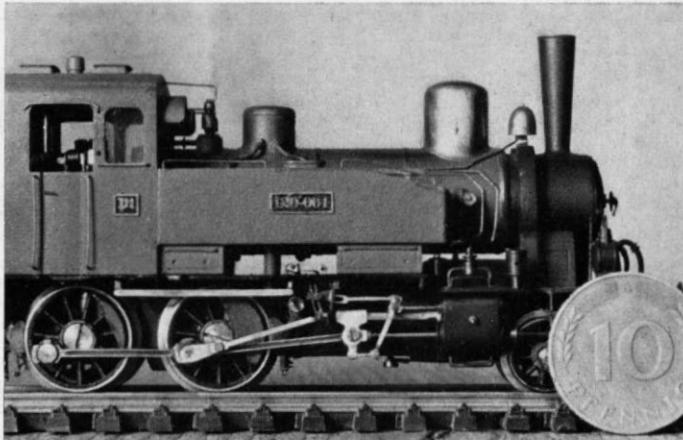
Von zwei Seiten betrachtet

bietet diese „Staatsstraßen“-Bahnunterführung („Frei für Forstbetrieb“) auch zwei Gesichter: Die vordere Hälfte der Brücke (oben) ist offensichtlich älteren Datums und wurde vor einigen Jahren durch Behelfsbrückenteile (wie sie Kibri in H0-Größe liefert) verstärkt, weil die Auflager im Laufe der Jahrzehnte etwas „müde“ geworden waren. (Eine Grunderneuerung verbot sich bisher infolge der angespannten DB-Finanzlage). Die hintere Hälfte (unten), über die das zweite Gleis der Strecke Nürnberg-Behringersdorf führt, wurde dagegen bereits vor dem Kriege im Zuge einer Vergrößerung der Gleisabstände durch betonierte Auflager und kräftige Flügelmauern von Grund auf standfester gemacht. Im übrigen sind noch weitere Details zu entdecken (von der kleinen Überschwemmung abgesehen), auf die einen die eigene Phantasie kaum bringen würde. Und ist Ihnen schon aufgefallen, wie hoch gewisse Gräser am Bahndamm in Wirklichkeit sind?



Dampflok-Steuerung – zierlich und raffiniert!

Abb. 1. Die GERA'sche "70" in Lebensgröße (wer's nicht glaubt, leg' 'nen Groschen hin!) als Musterbeispiel für filigrane Steuerungs-teile.



Es ist kein Geheimnis, daß das Aussehen eines Dampflokmodells nicht zuletzt von der Ausführung der Steuerungsteile abhängt. Klöbige Stangen und Nieten sowie schlackernde Gelenke werden einem Lokmodell immer etwas Spielzeughafes geben, auch wenn die Gehäuseteile usw. sehr diffizil gestaltet wurden, während umgedreht eine diffizil und exakt gefertigte Steuerung auch einem in den sonstigen Details etwas einfacher gehaltenen Modell mehr Vorbildtreue gibt.

Der Bauplan der BB'-Malletlok (BR 987) in Heft 1/XVIII gibt uns Veranlassung, dieses Thema nach langer Zeit wieder einmal aufzugeben, denn gar mancher wird sich dieses Modell wohl bauen wollen und — da es hier gleich 4 zierliche Steuerungen anzufertigen gilt — für entsprechende Hinweise dankbar sein (die jedoch im Prinzip auch für alle anderen Loktypen gelten). Voraussetzung für eine Steuerung mit nahezu maßstäblichen Abmessungen der Einzelteile sind: exakte Arbeit, reichlich Geduld und gutes Werkzeug. Zu letzterem gehören unbedingt: Laubsäge mit feinen Metallsägeblättern, feine „Vogelzungen“-Feilen, ein Uhrmacher-Stielfeilkloben, Lötkolben (30 W), genau und spielfrei arbeitende Bohrmaschine und möglichst noch eine ebensolche Kleindrehbank.

Gewissermaßen der Angelpunkt jeder filigranen Steuerung sind die Nieten bzw. Gelenke, mit denen die einzelnen Gestänge-Teile ohne viel Spiel (aber doch leicht beweglich) zusammengehalten werden. Die in der Massenfertigung übliche Methode, die Nieten durch die Bohrungen zu stecken und dann an der Rückseite nur breitzuquetschen, damit sie nicht wieder herausfallen, genügt den gehobenen Ansprüchen an eine ausgesprochene Modell-

Steuerung keineswegs. In der Praxis (Abb. 1) hat sich gezeigt, daß man nach der im folgenden beschriebenen Methode Steuerungsgelenke herstellen kann, die sowohl zierlich als auch betriebstüchtig sind!

Der springende Punkt bei den besagten Nieten: der Nietschaft ist nicht durchgehend glatt, sondern abgesetzt. Der dünne Schaftheit wird in die stramm passende Bohrung des hinteren Steuerungsteiles eingepreßt und sitzt dort unbeweglich fest; das vordere Steuerungsteil ist dagegen auf dem dickeren Teil des Schafthes beweglich gelagert. In Abb. 3 ist dieses Prinzip dargestellt. C sind die beiden Steuerungsstangen; bei A ist nur wenig Spiel (maximal $0,1$ mm!) zwischen Stange und Nietschaft vorhanden, bei B sitzt der Schaftheit fest in der Stange und kann ggf. bei D zusätzlich noch durch leichte Körnerschläge vernichtet werden. In Abb. 4 ist eine solche Steuerungsniete, wie sie bei der in Abb. 1 gezeigten Lok verwendet wurde, in zehnfacher Vergrößerung dargestellt. Das Maß Y entspricht der Materialstärke der jeweiligen Stange plus einer Zugabe von etwa $\frac{5}{100}$ mm (maximal $\frac{1}{10}$ mm); der Durchmesser W dieses Schaftheiles beträgt etwa 0,5 mm; die entsprechende Bohrung in der Stange sollte nur etwa $\frac{5}{100}$ mm größer sein. Der Schaftheit X ist um etwa $\frac{1}{10}$ mm länger zu halten als die Materialstärke der hinteren Stange, damit ggf. noch eine Vernietung möglich ist; der Durchmesser V kann mit 0,4 bis 0,3 mm gewählt werden; es muß sich jedoch ein Preßsitz in der hinteren Stange ergeben, d. h. die Bohrung soll etwa $\frac{2}{100}$ mm kleiner als der Schafthedurchmesser sein.

Die Anfertigung solcher kleiner Nieten erfordert natürlich eine genau arbeitende Drehbank, bei der man die genannten Maße auch

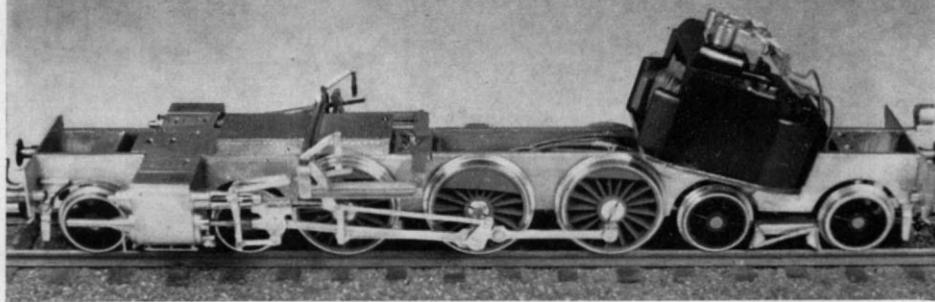


Abb. 2. Auch Herr Kurt Schlichting aus München hat den Bogen 'raus betrefts der Anfertigung exakter und feiner Steuerungsteile, wie dieses Bild vom Fahrgestell seiner wundervollen T 18 – schon wieder eine „78“! – zeigt (s. Heft 2/XVIII, S. 52)!

ohne viel Umstände einstellen kann (Bezugs punkt ist dabei die Kante Z!) Zum Messen dieser eng tolerierten Maße ist eine Mikrometer schraube sehr zu empfehlen, denn auch mit einer guten Schieblehre kann man höchstens eine Ablesegenauigkeit von $\frac{1}{100}$ mm (= einem halben Zehntelmillimeter) erreichen. Gegebenenfalls muß man sich eben durch Versuche an diese erforderlichen Maße „herandrehen“ und von den vorhandenen Bohrungen ausgehen. Legen Sie aber unter das Drehbankbett etwas weißes und an den Rändern nach oben geknicktes Papier, denn diese kleinen Nieten sind fast schlimer als Flöhe...

Nun zur Anfertigung der Steuerungs-Stangen usw. (für das besagte BB'-Mallet-Lokmodell). In Abb. 5 sind diese in einer Größe gezeichnet, in der sie sich für H0 gerade noch verwirklichen lassen. Man könnte zwar theoretisch die Abmessungen noch etwas kleiner wäh-

len, doch ist dann die Betriebssicherheit kaum noch gewährleistet. Als Ausgangsmaterial für die einzelnen Stangen usw. ist Neusilberblech bestens geeignet. Die Kolbenstange J und die Schieberstange O kann man aber auch aus Silberstahl drehen, wie man sich auch die Kreuzkopfführung S und auch die Schieberführung R aus Silberstahl anfertigen sollte (R ist übrigens nicht bei jeder Loktype vorhanden!). Letztere Teile werden nämlich beim Biegen der Teile K und L gleich als „Füllklotz“ verwendet, damit die Innenmaße nicht erst noch nachgearbeitet werden müssen. Teil K, den sogenannten Kreuzkopf, sägt man als ganzes Stück aus, also Vorderseite (ausgezogen gezeichnet) und Rückseite (gestrichelt) zusammenhängend. Über der Kreuzkopfführung S wird dann der hintere Teil herumgebogen, so daß sich die links neben K gezeichnete U-Form ergibt. Das einzulötzende Zwischenstück Z (Ns-Blech) soll ein Kippeln des Kreuzkopfes K auf der Führung S verhindern und ist deshalb sorgfältig einzupassen (und einzulöten bzw. zu Uhu-plussten). Hinsichtlich der Bohrungen im Kreuzkopf K ist zu be-

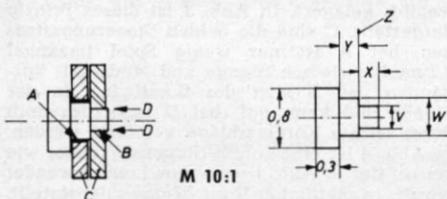


Abb. 3. Nietgelenk.
Erläuterungen s. Text.

Abb. 4. Steuerungs net à la GERA.

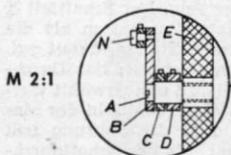
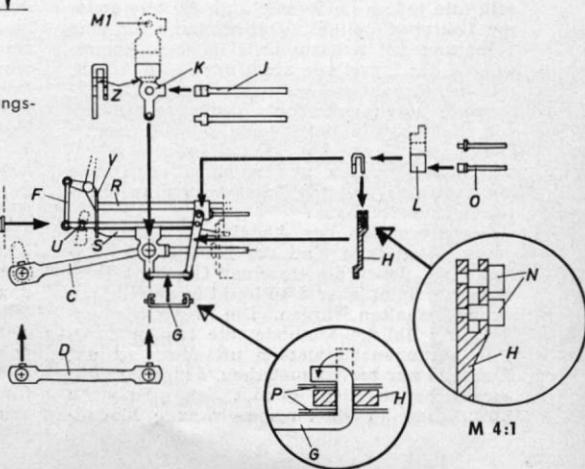


Abb. 5. Die Einzelteile der Steuerung für die Mallet-Lok BB II (98t) von Heft 1/XVIII in 1/4 Größe für H0. Erläuterung im Text.



achten, daß im hinteren U-Schenkel ein M1-Gewinde für die Treibstangen-Schraube erforderlich ist.

Die Kolbenstange J wird zwischen die seitlichen Blechansätze von K eingelötet. Am besten montiert man dazu die Gleitbahn S provisorisch am Zylinderblock (jedoch in der genau richtigen Lage!) und steckt die Kolbenstange in die Zylinderbohrung. Dann wird der Kreuzkopf K auf S aufgeschoben und J zwischen die beiden erwähnten Ansätze eingeführt. Auf diese Weise erhält man nahezu automatisch die richtige Fluchtlinie der Kolbenstange, die für klemmfreies Arbeiten erforderlich ist. In entsprechender Weise erfolgt auch die Anfertigung und Montage der Schieberführung L mit der Schieberstange O und der Gleitbahn R. An L ist außerdem noch der Hebel H (aus 1-mm-Ns-Blech gefertigt) angelenkt, und zwar sitzt der vordere Schenkel von L in dem mit der Laubsäge einzusägenden Schlitz am oberen Ende von H (siehe auch vergrößerte Darstellung im Kreis). Im Schlitz ist außerdem noch die Stange U gelagert (untere Niete N). Am unteren Ende ist H angekröpft.

Die Verbindungsstange G (zwischen K und H) kann man im einfachsten Fall als Drahtbügel ausführen. Diesen Bügel biegt man zunächst U-förmig zurecht (genaue Längel!), steckt dann auf die beiden Schenkel je ein kleines Stück Papier (P im Kreis) und den Bügel in die Bohrungen von H bzw. K; dann folgt nochmals ein Papierstückchen P und schließlich wird das überstehende Ende der Schenkel umgebogen. Die Papierstückchen können nun entfernt werden: Sie dienten nur dazu, etwas Spiel sicherzustellen, damit keine Verklemmung auftritt. In ähnlicher Weise kann auch Teil F hergestellt werden. Wer sich die Arbeit machen will, kann F und G natürlich auch aus Blech aussägen und mit den eingeschlagenen Nieten befestigen. Das Aussägen und Befestigen der kleinen Stangen ist jedoch ein Ding für sich und erfordert Geduld und Gefühl, denn die „Stangerln“ werden ja kaum 0,5 mm breit! Und die „Augen“ (das sind die Stangenköpfe mit den Gelenkbo-

rungen) haben nur einen Durchmesser von etwa 1 mm! Ein genau spannender Stielfeilkolben ist dabei unumgänglich!

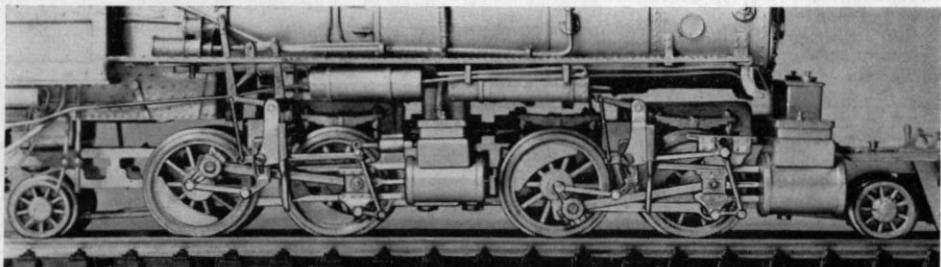
Bei der Anfertigung der diversen Stangen (aus 0,3-mm-Ns-Blech) geht man übrigens so vor, daß man zuerst einmal die Bohrungen genau anreißt und bohrt, und dann erst die Stange selbst aussägt. Andernfalls kann es zu leicht passieren, daß beim Bohren die dünne Stange verbogen und verzogen wird.

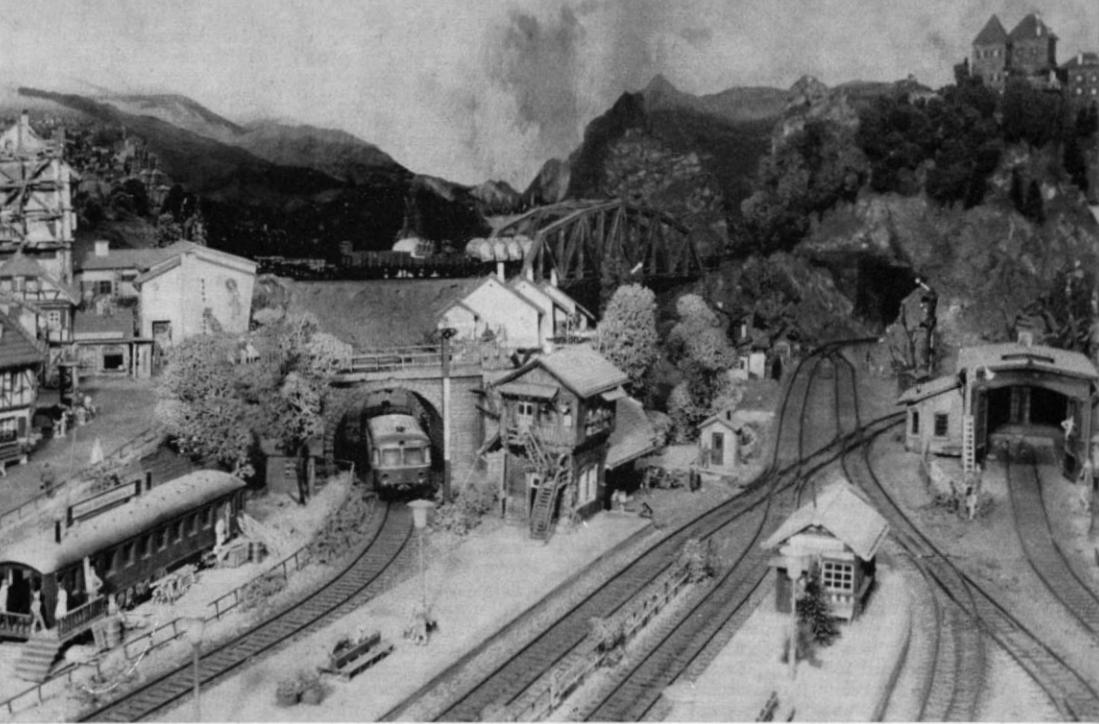
Im linken Kreis der Abb. 5 ist noch die Lagerung von Treib- und Kuppelstange sowie die Befestigung der Gegenkurbel B gezeigt. D ist die Kuppelstange (0,8-mm-Ns-Blech) und C die Treibstange (0,5-mm-Ns-Blech). Letztere kann schwächer sein als D, da sie ja generell keine Kraft übertragen muß, sondern leer mitläuft. Der Kurbelzapfen A ist in eine Gewindegussbuchse im Radstern E eingeschraubt. Sein Kopf ist zu einem Zapfen abgedreht, auf den die Gegenkurbel B aufgepreßt bzw. aufgelötet bzw. mit Uhu-plus aufgeklebt wird. Dabei muß A jedoch in den Radstern eingeschraubt sein, damit die richtige Lage von B festgelegt werden kann. Damit man ggf. den Kurbelzapfen wieder lösen kann, ist dafür zu sorgen, daß das Schwingestange T gelöst werden kann. T ist dazu in dem rechteckigen Lagerbock nur mit einem (allerdings straff eingepaßten) Drahtstift gelagert.

Es ist natürlich nicht möglich, hier nun jeden einzelnen Handgriff bis ins einzelne zu beschreiben, zumal bei solch diffizilen Arbeiten der eine das Werkstück lieber zwischen Daumen und Zeigefinger, der andere aber lieber zwischen Zeigefinger und Daumen hält. (Das ist wirklich ein Unterschied bei diesen Arbeiten!). Auf jeden Fall werden sie gemerkt haben, daß die für die Funktion eines Lokmodells zwar nahezu nutzlose, für sein Aussehen aber mit entscheidende Steuerung präziseste Arbeit erfordert. Der Aufwand (weniger finanziell, sondern mehr zeitlich) lohnt sich aber, wie Sie spätestens beim Betrachten eines Fotos von Ihrem neuesten Lokmodell mit Filigran-Steuerung feststellen werden.

GERA

Abb. 6. Dieses Bild zeigt, daß auch bei industrieller Kleinserienfertigung außerordentlich feine Steuerungsnachbildungen möglich sind: Fahrwerk und Steuerung des 1'B' B 1-Mallet-Lokmodells von Akane in 1/16 Wiedergabe! (Besprechung dieses Modells in Heft Nr. 4/XV, S. 118, fälschlicherweise unter „Olympia“).





Diese Bahnhofsausfahrt auf der Anlage des Herrn Wientgen ist einfach gekonnt! Eine Betrachtung in Ruhe lohnt sich fürwahr. Besonders erwähnenswert: links das stilgerechte Heim eines imaginären Modellbahncubs (in Form eines ausrangierten D-Zug-Wagens).

Aus der Praxis – für die Praxis:

Der Schräubchen-„Halter“

Es ist doch ärgerlich, wenn ein kleines Schräubchen, das man z. B. in ein Lokomotiv-Gehäuse eindrehen will, immer wieder herausfällt, da der Schraubenzieher nicht genau in den Schraubenschlitz passt (oder man mitunter nicht gerade die Ruhe selbst ist).

Abhilfe A (siehe Skizze): 1. Um den Schraubenkopf ein Stückchen Tesafilm wickeln; 2. Schraubenzieher in den Schraubenschlitz stecken und den Tesafilm fest an den Schraubenzieher drücken; 3. Schraube eindrehen; 4. Schraubenzieher herausziehen und Tesafilm entfernen (ggf. mit Pinzette).

Abhilfe B: Wenn man eiserne Schrauben zu „behandeln“ hat, dann hilft ggf. auch das Magnetisieren des Schraubenziehers an einem starken Magneten.



H. Rothärmel,
Ulm

Der Eisenbahnfreund

nennt sich ein kleines Fachbuchverzeichnis, das von der Buchhandlung Emil Jakob, 85 Nürnberg 1, Postfach 9320 gegen eine Schutzgebühr von 40 Pf. bezogen werden kann. In ihm sind wohl alle derzeit erhältlichen Publikationen über das Eisenbahnwesen mit kurzgefaßten Inhaltsangaben enthalten.

„Rad und Schiene“

heißt eine DB-Zeitschrift für alle Eisenbahnfreunde. Sie erhalten diese auf Anforderung kostenlos laufend von Ihrer zuständigen DB-Direktion zugesandt.

Der Druckfehlerfeuer

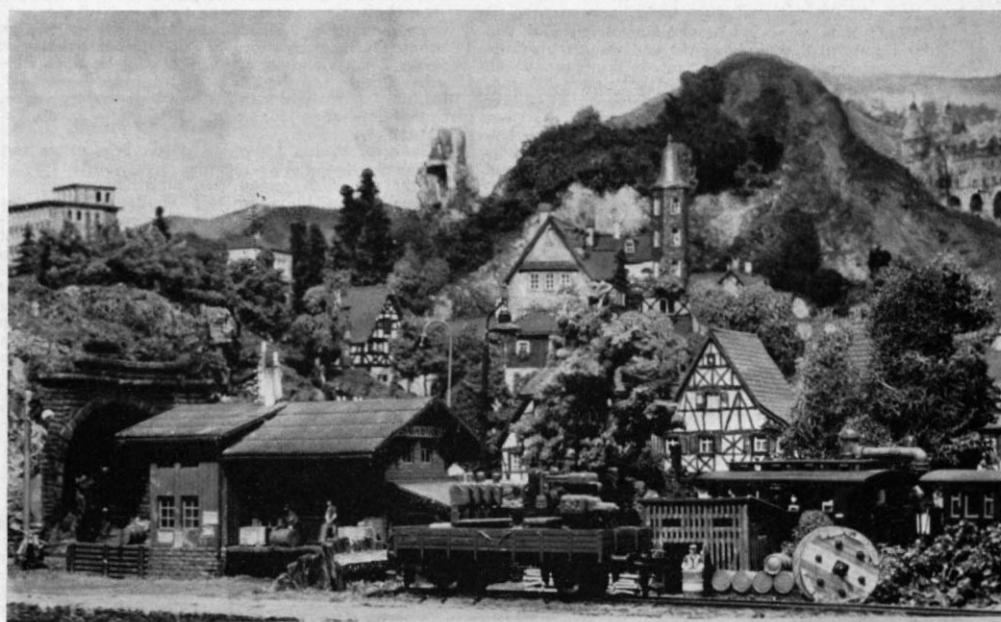
hat in Heft 1/XVIII auf Seite 38 unten aus XIII ein XVIII gemacht; streichen Sie also bitte die V weg.

Neue Bilder von der

Bahn im Keller

**H0-Anlage des Herrn H. Wientgen,
Mülheim/Ruhr**

Mit dem Teleobjektiv herangeholt (im Bild rechts), die im Hintergrund des nebenseitigen Bildes auf einem Berg thronende Burg. Sie wurde aus Karton gebaut und mit geprägten Faller-Mauersteinplatten usw. beklebt. In reizvollem Kontrast dazu steht das moderne Terrassenkaffee; es ist eine „zweckentfremdete“ Faller-Tankstelle.



Irgendwo an Rhein, Neckar usw. könnte dieses kleine mittelalterliche Städtchen gelegen sein, wenn es tatsächlich in „menschlicher Größe“ existieren würde.

Gleich um die Ecke (des Güterschuppens im Bild Mitte) ist dieser Bahnübergang gelegen. Das Tunnelportal ist ein „handelsübliches“ von Faller, nur hat es Herr Wientgen bewußt (und gekonnt) leicht schief und krumm zusammengebaut, sowie mit Farbe und feinstem Streumaterial behandelt, damit es ebenso richtig alt und verwittert aussieht.



Dampf (à la Seuthe) für die Fleischmann- BR 70

Von Bernhard Börgers, Sterkrade

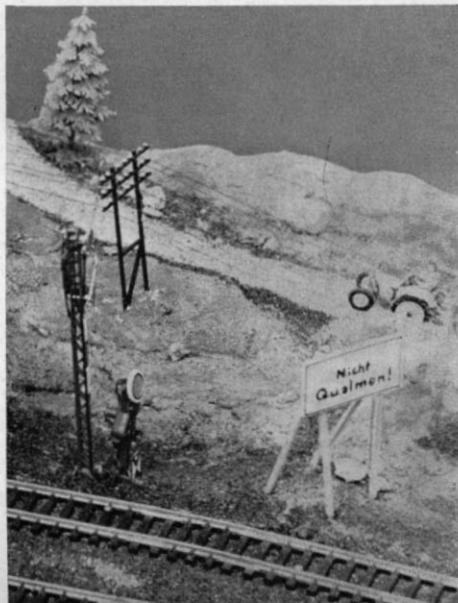
Abb. 1. Nun dampft auch die Fleischmann-70, wenn man ihr einen speziellen „Dampfer“ nach der Methode des Herrn Börgers „verpaßt“.



Wenn man von Old-Timer-Lokomotiven und von der Dampflokomotik spricht und wenn man dann in Eisenbahnerinnerungen kramt, in Erinnerungen an Zeiten, in denen es noch keine TEE's und V 200 gab, so drängen sich Bilder in den Vordergrund, Bilder von mächtigen Rauch- und Dampfwolken, die über schnell dahinrollenden Reisezügen fließen oder düster und drohend aus Güterzugschloten über Bahndämme und Brücken quellen, oder aber puffend und prustend in gemächlichen Wölkchen von einem Bimmelbähnchen ausgestoßen dem Himmel zustreben. Als ich die goldige BR 70 betrachtete, kamen mir diese Gedanken in den Sinn und ich stellte mir vor, um wieviel wirklichkeitsnäher sie wohl wirken würde,

„Nicht qualmen!“

Herr W. Schmidt aus Wolfenbüttel ist entweder kein „Dampfer“-Freund oder er hält es mit der DB, die solche Schilder an den Stellen aufstellt, an denen die Anwohner durch qualmende Loks belästigt werden könnten. — Im übrigen beachte man den „versenkten“ Signalantrieb.



wenn man sie mit einem Dampfentwickler ausrüsten könnte. Nun ist aber der Seuthe-Dampfentwickler in seinen Dimensionen von Hause aus für so einen zierlichen Schlot, wie ihn die BR 70 trägt, nicht geeignet. Ich habe mich daher an die Arbeit gemacht und den Dampf-Entwickler für den Old-Timer „zurechtgestaucht“.

Zunächst drehte ich einen neuen Schornstein aus Messing mit den Abmessungen nach Abb. 2. Er entspricht äußerlich genau den Fleischmann-Originalmaßen. Dann habe ich die „äußere Hülle“ des Seuthe-Dampfentwicklers gemäß der Abb. 3 zerlegt. Dabei war besondere Vorsicht geboten, damit die „Innereien“ nicht beschädigt wurden. Deshalb habe ich den Messingmantel unter ständigen Drehen nur eingesägt, daß er eben gerade zerrennt war, Heizwidderstand und Anschlußdrähte jedoch nicht beschädigt wurden. Der Trennschnitt erfolgt etwa 7 mm vom unteren Rand des Dampfentwicklers entfernt. Es ist empfehlenswert, die untere Anschlußfahne des Heizwidderstands mit einem Uhu-plus-Tropfen zusätzlich zu isolieren, da die Gefahr eines Kurzschlusses durch Blankkreieren der Anschlußfahne an der Schornstein-Innenwand in dem nunmehr verengten

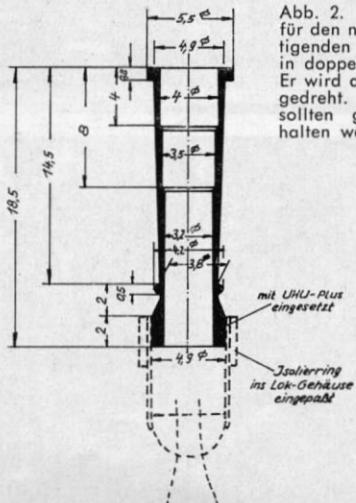


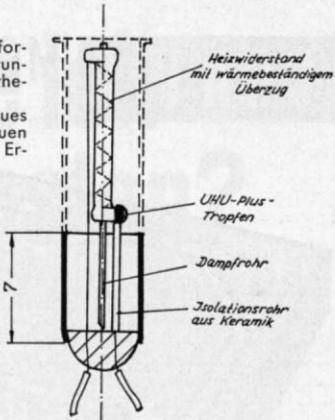
Abb. 2. Zeichnung für den neu anzufertigenden Schornstein in doppelter Größe. Er wird aus Messing gedreht. Die Maße sollten genau eingehalten werden.

Querschnitt gegeben ist (s. Abb. 3). Ein gleichzeitiges „Verleimen“ des Dampfrohres muß unter allen Umständen vermieden werden, da dieses ja zur gelegentlichen Säuberung herausgenommen wird. Nunmehr ist der neue Schornstein mittels Uhu-plus (wie in Abb. 2 dargestellt) in den „Rest“ des Dampfentwicklers einzusetzen.

Das Lokgehäuse ist von seinem alten Schlot zu „befreien“ und an der gleichen Stelle ein knapp 7 mm weites Loch anzubringen. Beim Einpassen des dem Entwickler-Bausatz beigegebenen Isolierringes ist Vorsicht geboten, damit die obere Laterne und die Mischvorwärmer-Imitation nicht beschädigt werden. Das Einsetzen und Anschließen des Dampfentwicklers erfolgt im weiteren nach der Anleitung, die dem Entwickler beigegeben ist.

Zur Unterbringung der Anschlußkabel war es erforderlich, das Bleigewicht etwas abzufeilen. Nun konnte die BR 70 ihre erste Fahrt unter Dampf vollziehen. Wie sie das tat und wie herrlich sie dabei wirkte, ist in etwa aus der Abbildung 1 zu ersehen. Und das Schöne dabei ist, sie dampft aus ihrem „angeborenen“ Schornstein.

Abb. 3. Erforderliche Änderungen am Seuthen-„Dampfer“ zwecks Einbaues in den neuen Schornstein. Erläuterungen siehe Text.



Ab sofort lieferbar!

MIBA-Band XVII - 1965 kompl. geb.
38,- DM + 1,15 DM Versandkosten

MIBA-Einbanddecke XVII - 1965

in Grün mit Goldprägedruck
2,50 DM + 0,25 DM Versandkosten



Keine 10 Schäfer

müssen Sie einstellen. Wenn Sie eine ganze Schafherde aufbauen wollen. Weil es jetzt die PREISER-Serie 161 gibt. Die enthält 15 Schafe – und sonst nichts.

... ein Motiv von **PREISER**