

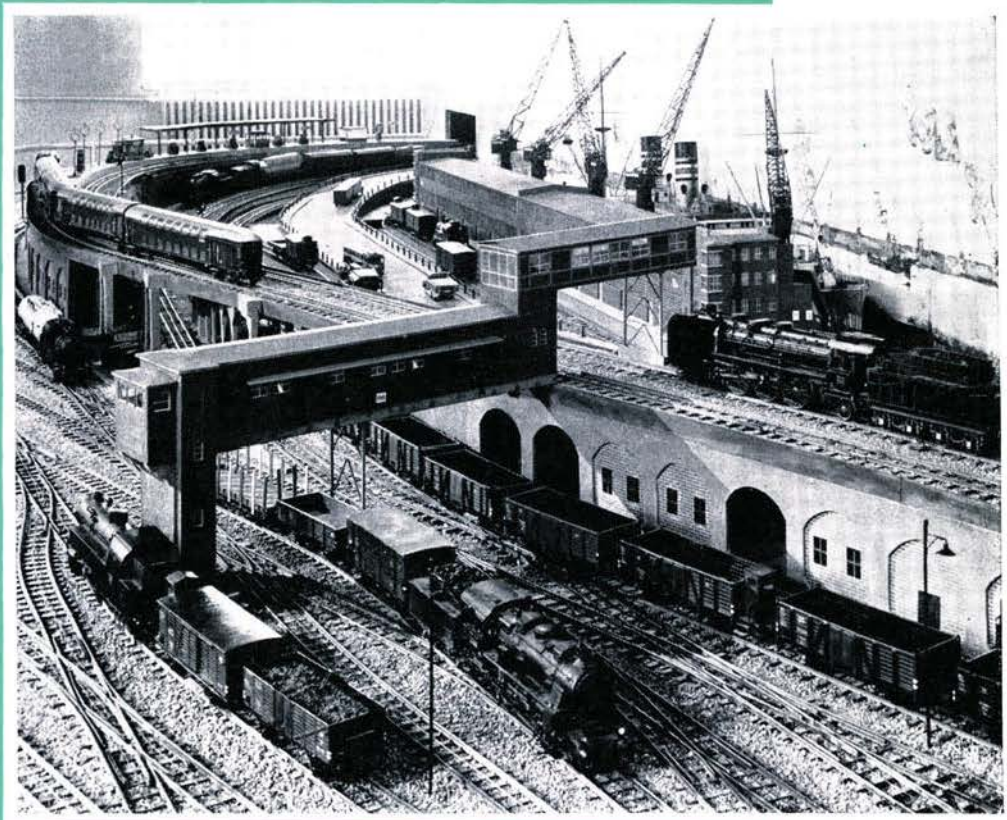
JAHRGANG 13

MÄRZ 1964

3

# DER MODELLEISENBÄHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBÄHNBÄU  
UND ALLE FREUNDE DER EISENBÄHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,-

32 542



# DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU  
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes



3

MÄRZ 1964 · BERLIN · 13. JAHRGANG

Generalsekretariat des DMV, Berlin W 8, Krausenstraße 17-20. Präsident: Staatssekretär und erster Stellv. des Ministers für Verkehrswesen Helmut Scholz, Berlin - Vizepräsident: Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Kurz, Dresden - Vizepräsident: Ehrhard Thiele, Berlin - Generalsekretär: Ing. Helmut Reinert, Berlin - Ing. Klaus Gerlach, Berlin - Helmut Kohlberger, Berlin - Hansotto Voigt, Dresden - Heinz Hoffmann, Zwickau - Manfred Sindorn, Erkner b. Berlin - Johannes Ficker, Karl-Marx-Stadt - Frithjof Thiele, Arnstadt (Thür.) - Joseph Belkewitsch, Karl-Marx-Stadt.

## Der Redaktionsbeirat

Günter Barthel, Oberschule Erfurt-Hochheim - Dipl.-Ing. Heinz Fleischer, Berlin - Ing. Günter Fromm, Reichsbahndirektion Erfurt - Johannes Hauschild, Arbeitsgemeinschaft „Friedrich List“, Modellbahnen Leipzig - Prof. Dr.-Ing. habil. Harald Kurz, Hochschule für Verkehrswesen Dresden - Dipl.-Ing. Günter Driesnack, VEB PIKO Sonneberg (Thür.) - Hansotto Voigt, Kammer der Technik, Bezirk Dresden - Ing. Walter Georgii, Entwurfs- und Vermessungsbüro Deutsche Reichsbahn, Berlin - Helmut Kohlberger, Berlin - Karlheinz Brust, Dresden.



**Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband.** Erscheint im TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen, Verlagsleiter: Herbert Linz; **Redaktion „Der Modelleisenbahner“:** Leitender Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 1448. Grafische Gestaltung: Evelin Gillmann. Erscheint monatlich. Bezugspreis 1,- DM. Bestellungen über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG WERBUNG,** Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28/31 und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin NO 55, Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bezugsmöglichkeiten: DDR: Postzeitungsvertrieb und örtlicher Buchhandel. Westdeutschland: Firma Helios, Berlin-Borsigwalde, Eichborn-damm 141-167 und örtlicher Buchhandel. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuzpechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. CSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wileza 46 Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 62. VR Korea: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export und -Import GmbH, Leipzig C 1, Leninstraße 16, und der Verlag.

## INHALT

	Seite
Prof. Dr.-Ing. habil. H. Kurz	
Eine Rangierkurzschrift für Modelleisenbahnen .....	66
Eine neue Zeuke-TF-Lok .....	69
Gleisplan des Monats .....	70
Doppelstockzug der Firma Schicht ..	71
Eine eingleisige Hauptbahn im Thüringer Wald .....	72
Dipl.-Ing. W. Bauer	
Funkentstörung bei Modelltriebfahrzeugen .....	73
H. Kitz	
90 Jahre Eisenbahn Halberstadt-Blankenburg (Harz) .....	74
G. R. Voß	
Beförderungswagen für Schmalspurfahrzeuge .....	76
R. Fährmann	
Zum zweiten Jahrestag unseres Verbandes .....	77
K. E. Hertam	
Bauanleitung der Tenderlokomotive der Baureihe 86 .....	78
Mitteilungen des DMV .....	83
M. Steiger	
Die elektrischen Lokomotiven im Eisenbahnbetriebsfeld der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“, Dresden .....	84
Werkstatt-Tips .....	86
Als Lehr- und Versuchsanlage .....	87
Wissen Sie schon .....	88
Wir stellen vor - neue Fleischmann-Modelle .....	89
Interessantes von den Eisenbahnen der Welt .....	90
D. Bätzold	
Dieselhydraulische Mehrzwecklokomotive V 160 der DB .....	91
Leserbriefseite .....	93
Messe-Vornotizen .....	94
Buchbesprechungen .....	94
Selbst gebaut .....	3. Umschlagseite

## Titelbild

Ein Ausschnitt der 250 m<sup>2</sup> großen I-Anlage der Vereinigung „Modelleisenbahn Hamburg e. V.“. Die Anlage ist im Museum für Hamburgische Geschichte aufgebaut. Unser Bild zeigt die Nachbildung des Güterbahnhofs Hamburg Han (Stellwerksbezirk Hob).

Foto: Staatliche Landesbildstelle Hamburg

## Rücktitelbild

Lange suchte unser Fotoreporter die P 8-Lok mit der Ordnungsnummer 1964. Er fand sie tatsächlich und stellte in der Fotomontage gleich noch eine der neuen elektrischen Lokomotiven der Baureihe E 11 gegenüber. Um Irrtümern vorzubeugen: Die beiden Damen gehören nicht zur Lokomotivbesatzung.

Foto: G. Illner, Leipzig

## In Vorbereitung

Baupläne für Reisezugwagen der früheren Sächsischen Staatsbahn  
Diesellokomotive V 100 der Deutschen Reichsbahn  
Beleuchtete Weichenlaterne für Piko-Weichen.



## Sozialist, Staatsmann, Kulturpolitiker

„Ein Sohn des Volkes will ich sein und bleiben ...“ beginnt ein Lied, das Otto Grotewohl in seiner Jugend von Arbeitern oft gehört hat. Er ist es geblieben, ein Sohn des Volkes, er wird es immer bleiben, der Arbeitersohn aus Braunschweig, der der erste Ministerpräsident des ersten deutschen Arbeiter-und-Bauern-Staates wurde. Sein Lebenslauf kennzeichnet ihn als einen Menschen, der seit frühester Jugend durch aktive Mitarbeit in der Arbeiterbewegung ein Kämpfer für den gesellschaftlichen Fortschritt und das Glück der Menschheit ist. Am 11. März 1894 geboren, wurde er im Jahre 1908, in dem er auch die Buchdruckerlehre begann, Mitglied der Sozialistischen Arbeiterjugend; 1912 trat er der Sozialdemokratischen Partei und der Gewerkschaft bei. 29jährig wurde der Abgeordnete des Braunschweigischen Landtages, Otto Grotewohl, zum Innen- und Volksbildungsminister des Landes Braunschweig gewählt. Er war dadurch der jüngste Minister in der Weimarer Republik; von 1925 bis 1933 war er Präsident der Landesversicherungs-Anstalt Braunschweig, Vorsitzender des Landesverbandes Braunschweig der SPD und Abgeordneter im Deutschen Reichstag. Um seine politischen Kenntnisse zu erweitern, besuchte er die Leibniz-Akademie in Hannover und in Berlin die Hochschule für Politik; an der Berliner Universität war er Gasthörer.

In der Zeit der faschistischen Herrschaft nahm Otto Grotewohl den illegalen Kampf gegen das blutige Regime auf. Zweimal wurde er verhaftet. Einer dritten Verhaftung nach den Ereignissen am 20. Juli 1944 konnte er sich nur entziehen, indem er in die Illegalität ging.

Die geschichtliche Tat Otto Grotewohls als Vorsitzender des Zentrallausschusses der SPD war die Vereinbarung vom 19. Juni 1945 mit dem Zentralkomitee der KPD über die erste Phase der Verständigung der beiden Arbeiterparteien. In seinem Handeln verkörperte sich die Erkenntnis von Tausenden Sozialdemokraten, daß die Spaltung der deutschen Arbeiterklasse zum folgenschwersten Unglück für die Klasse und für das deutsche Volk geworden war, denn unter dem faschistischen Terror wurden Sozialdemokraten und Kommunisten gemeinsam gefoltert und gemordet.

Durch den brüderlichen Händedruck von Wilhelm Pieck und Otto Grotewohl wurde am 21. April 1946 die Vereinigung der beiden Arbeiterparteien zur Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands bekräftigt.

Der Staatsmann Otto Grotewohl versteht im Geiste der Partei und im Sinne des Volkes zu handeln, weil Arbeiterklasse, Volk und Partei die Grundelemente seines Denkens und Handelns sind. Für seine Verdienste beim Aufbau und bei der Festigung unserer Republik und für ihre internationale Anerkennung, besonders für seinen Kampf für Demokratie und Sozialismus und gegen die militaristischen und revanchistischen Kräfte in Westdeutschland wurde er mit dem Karl-Marx-Orden (1953), mit dem Vaterländischen Verdienstorden in Gold (1954) und zweimal als Held der Arbeit ausgezeichnet.

Zu den besten Traditionen der deutschen Arbeiterbewegung gehört es, daß ihre Funktionäre „lesende Arbeiter“ waren, die sich in ihren Abendstunden das Humanistische und Fortschrittliche in der deutschen Literatur und Kunst angeeignet. So erwarb sich auch Otto Grotewohl eine echte und tiefe Beziehung zur deutschen Literatur und zur Weltliteratur, die ihm zum Verständnis für Kunst und Kultur verhelfen. Dies und seine Begabung als Maler formten ihn zu einer allseitig gebildeten Persönlichkeit, die ihn zu einem hervorragenden sozialistischen Kulturpolitiker werden ließ.

In grundlegenden Reden zur Kulturpolitik, in Aussprachen mit Wissenschaftlern und Technikern, mit Künstlern, Lehrern und Ärzten rang er um das Bündnis der Arbeiterklasse mit der Intelligenz.

In dem Band „Deutsche Kulturpolitik“ setzt sich Otto Grotewohl mit den Überresten der faschistischen Ideologie und den Erscheinungen der bürgerlichen Dekadenz in der Kunst und Kultur auseinander. Mit den Worten „Die Kulturpolitik der Deutschen Demokratischen Republik muß darauf gerichtet sein, die gewaltigen schöpferischen Kräfte der Arbeiterklasse und aller Werktätigen in unserem kulturellen Leben ebenso zur Entfaltung und Wirkung zu bringen wie im wirtschaftlichen Leben“ markierte Otto Grotewohl den weiteren Abschnitt auf dem Weg, den wir im Kampf um die sozialistische Nationalkultur und eine sozialistische Lebensweise beschritten haben. Dieser richtungsweisenden Forderung auf dem Gebiet der sozialistischen Kulturpolitik mögen wir uns auch neben seinem Wirken als Arbeiterführer und Staatsmann anlässlich seines 70. Geburtstages erinnern.

H. St.

# Eine Rangierkurzschrift für Modelleisenbahnen

Стенография для маневровой службы на модельн. жел. дор.

A Stenography for Shunting for Model Railways

Une sténographie pour manoeuvre de chemin de fer en modèle

## 1. Bedeutung einer Rangierkurzschrift

Für viele Modelleisenbahner ist die Beschäftigung mit ihrer Eisenbahn damit ausgefüllt, daß sie die Gleisanlage aufbauen oder fahrfertig machen, die Züge auf dem „Luftweg“ zusammenstellen und dann Züge fahren. Wer über diese Stufe nicht hinauskommt, der braucht keine „Rangierkurzschrift“.

Daneben gibt es aber doch eine ganze Anzahl Eisenbahnfreunde, die Rangiervorgänge in enger Anlehnung an das Vorbild ausführen möchten, sei es, um die Vorgänge selbst darzustellen, sei es, um eine Zeitermittlung damit zu verbinden. Für diese ist eine Methode zweckmäßig, die sich bereits seit einigen Jahren steigender Beliebtheit in der Praxis erfreut, das sogenannte Rangierbildverfahren [1] oder die Rangierkurzschrift [4, S. 51]. Ohne viel Worte gestattet dieses Verfahren eine Aufzeichnung auszuführender oder ausgeführter Rangierbewegungen. Es ist übersichtlicher als die vordem gebräuchlichen sogenannten Rangierlisten und nicht so zeitraubend wie Rangierzeitwegepläne.

## 2. Kurze Ableitung des Rangierbildes

Der einem Bildfahrplan ähnliche Rangierzeitwegeplan bildet den Ausgangspunkt für die „Kurzschrift“. Betrachten wir eine Bewegung einfachster Art, so setzt sich diese aus den drei Abschnitten Anfahren – Fahrt im Beharrungszustand – Bremsen bis zum Halten zusammen, die sich mit genügender Genauigkeit für Rangiervorgänge durch zwei quadratische Parabeln und eine Gerade im Zeit-Wege-Diagramm beschreiben lassen, d. h. unter Annahme einer konstanten Beschleunigung (Bild 1a). So etwa müßte die Fahrt verlaufen, wenn dem Vorbild entsprechend gefahren wird. Das läßt sich bei Modellbahnen bekanntlich durch entsprechendes „Regeln“ (wie meist nicht ganz richtig gesagt wird) erreichen. Tatsächlich handelt es sich hier um einen Vorgang der Steuerung, genauer, der Steuerung der Geschwindigkeitsstufen. Der Begriff „Regeln“ wird heute in der Technik für automatische Vorgänge verwendet.

Die Tatsache, daß man Anfahr- und Bremsabschnitt genau genug durch quadratische Parabeln beschreiben kann – eine Annahme, die übrigens für die höheren Geschwindigkeiten, beispielsweise bei Zugfahrten, nicht mehr gilt – führt zu einer ersten Stufe der Idealisierung bzw. Vereinfachung. Dabei verzichtet man auf die Ermittlung der Anfahr- und Bremswege  $l_a$  und  $l_b$ , tut so, als ob die Geschwindigkeit  $v$  bereits im Anfangspunkt A vorhanden wäre und bis zum Endpunkt E beibehalten werden könnte (Bild 1b). Würde man jetzt nur die Zeit  $t_f$  berücksichtigen, so käme  $t'_f < t_f$  heraus, also eine Fahrzeit, die der Wirklichkeit nicht entspricht.

Man hilft sich damit, daß man mit sog. „Zeitzuschlägen“  $t_{az}$  und  $t_{bz}$  arbeitet und  $t'_f + t_{az} + t_{bz} = t_f$  setzt.

Wenn man  $t_{az} \approx \frac{t_a}{2}$  und  $t_{bz} \approx \frac{t_b}{2}$  berücksichtigen will, so läßt sich diese Darstellung auch für einen veränderten Verlauf der Anfahr- und Brems-Zeit-Wegelinien anwenden. Hierzu muß auf die ausführlichen Arbeiten des Verfassers verwiesen werden [3, 5].

Aus Elementen nach Bild 1b läßt sich ein Rangier-Zeitwegeplan zusammenstellen [4, S. 50].

Der nächste und letzte Schritt zur „Kurzschrift“ ist der Verzicht auf die Maßstäblichkeit der Zeitachse  $t/s$  (Bild 1c) Braucht man beim Rangier-Zeitwegeplan noch die schrittweise Ermittlung der Zeit, um die einzelnen Bewegungen zeichnen zu können, so kann man nunmehr den gesamten Vorgang zunächst wegemäßig auftragen, unter Umständen mehrere derartige Vorgänge, und die Zeitermittlung als besonderen Schritt anschließen bzw. auf die zweckmäßigste Lösung beschränken. Eine Ausnahme bildet das Rangieren durch Abstoßen der Wagen. Dies ist unter gewissen Voraussetzungen im

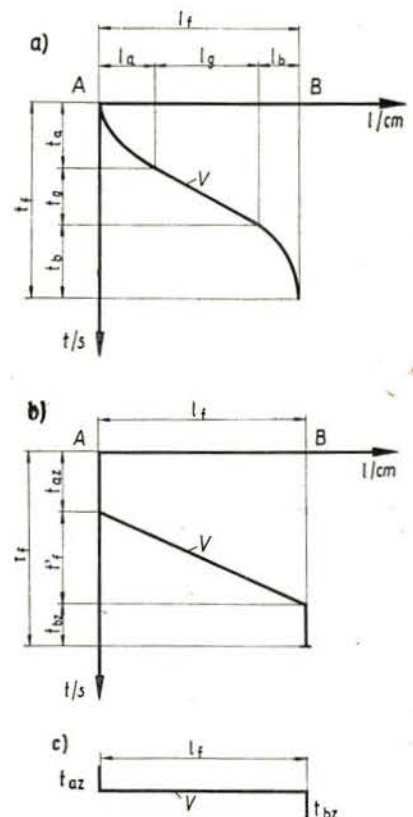


Bild 1

Modell möglich. Es muß jedoch zu gegebener Zeit besonders erläutert werden, insbesondere, weil entsprechende Untersuchungen zur Zeit noch nicht abgeschlossen sind. Für das Vorbild läßt sich die „Kurzschrift“ auch beim Abstoßen anwenden [2, 5].

## 3. Beispiel für die Darstellung eines Umsetzvorgangs in Kurzschrift

Umsetzen nennt man Rangiervorgänge, bei denen die Lok während der Dauer der Bewegung mit dem umzusetzenden Wagen gekuppelt bleibt. Beim eben erwähnten Abstoßen wird vorher entkuppelt, so daß der Wagen frei weiterlaufen kann, wenn der Rest der Rangierabteilung, d. h., Lok und weitere Wagen oder Lok

allein, gebremst wird. Das im allgemeinen verbotene „Abschneppern“, bei dem der abzusetzende Wagen gezogen wird, kann als eine Sonderform des Abstoßens angesehen werden (Bild 2). Der Wagen muß während der Fahrt entkuppelt werden.

Schließlich kommt das Abdrücken über einen Ablaufberg in Betracht. Hierbei kann das Rangierbildverfahren ohne Schwierigkeiten angewendet werden, da die Abdrückgeschwindigkeit bekannt ist.

Unsere Gleisanlage soll aus den Gleisen 1 bis 4 bestehen. In Gleis 2 ist ein Nahgüterzug eingefahren, der einen Wagen von Gleis 4 abholen und einen anderen zustellen soll. Zunächst wird der Gleisplan verzerrt

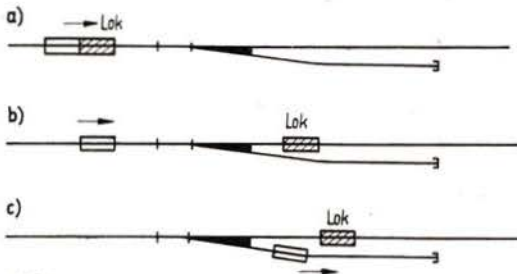


Bild 2

aufgezeichnet, z. B. Längen im Maßstab 1 : 20, Breiten im Maßstab 1 : 10 (Bild 3a). Auf die Einhaltung eines einheitlichen Breitenmaßstabes kann aber auch verzichtet werden, wenn der Plan hierdurch übersichtlicher wird. Alle Fahrweglängen werden der Einfachheit halber auf Gleis 1 bezogen, d. h., die Wegeverlängerung beim Befahren der Weichenstraßen kann vernachlässigt werden.

Und nun nimmt man am besten kariertes Papier und beginnt das Rangieren (Bild 3b):

Bewegung 1) Lok und ein Wagen zieht von 0 nach Pkt. 1 vor, etwa 5 bis 10 cm vor die Weichenzungen.

Bewegung 2) Lok und ein Wagen setzen nach Pkt. 2 um. Dabei ist die Lage des Grenzzeichens der Weiche – beim Vorbild mit einer Weiche 1:9 sind es 31,5 m vom Tangentschnittpunkt des Weichenbogens entfernt – zu beachten, außerdem die Wagenlänge und etwa 5 bis 10 cm Sicherheitsabstand. Die „1“ im Ausziehgleis Z ist zu streichen als Zeichen dafür, daß dieses Gleis wieder frei geworden ist. Die Zahl muß jedoch leserlich bleiben.

Bewegung 3) Die Lok zieht allein bis Pkt. 3 vor. Das Abkuppeln des Wagens wird durch eine Wellenlinie markiert, deren Länge der des abgesetzten Wagens entspricht. Wieder ist ein Sicherheitsabstand zu beachten. Die „2“ ist nicht zu streichen, da das Gleis noch besetzt bleibt.

Bewegung 4) Die Lok fährt an den Wagen 4 heran, wobei die letzten 20 cm im Schritt gefahren wird. Der Wagen wird angekuppelt und mit

Bewegung 5) in das Ausziehgleis gezogen, mit Bewegung 6) an den restlichen Zugteil gesetzt. Punkt 5 muß nicht unbedingt mit Punkt 1 zusammenfallen, Punkt 6 sich jedoch mit Punkt 0 decken.

Im Gleisplan ist erkennbar, daß die Punkte 0, 2 und 6 nach Beendigung des Rangiervorganges mit Fahrzeugen besetzt sind. Mit Bewegung 1 erfolgte nur eine Teilräumung, mit Bewegung 2 eine Neubesetzung und mit Bewegung 6 eine Teilbesetzung eines bereits belegten Gleises.

Damit ist das eigentliche „Rangierbild“ gezeichnet und

es ist gleichgültig, ob weitere Ergänzungen hier eingetragen oder in einer Tabelle zusammengefaßt werden sollen.

#### 4. Die Zeitermittlung mit Hilfe des Rangierbildes

Um eine Zeitermittlung auszuführen, d. h., um festzustellen, welche Zeit der dargestellte Rangiervorgang in der Wirklichkeit erfordern würde, werden Angaben über die überschläglichen Fahrzeiten  $t'_f$ , die Haltezeiten  $t_h$  und die Anfahr- und Bremszeitzuschläge  $t_{az}$  und  $t_{bz}$  benötigt. Hat man den Gleisplan maßstäblich eingetragen und z. B. den Modellmaßstab 1 : 100 gewählt, so kann man die Fahrstrecken der einzelnen Bewegungen unmittelbar aus dem Rangierbild entnehmen. Wir erinnern uns dabei, daß der Einfluß der „Schrägfahrten“ vernachlässigt werden soll, d. h., die Bewegung 2 wird z. B. so betrachtet, also ob sie auf Gleis 2 statt auf Gleis 3 durchzuführen wäre. Wir brauchen also, um

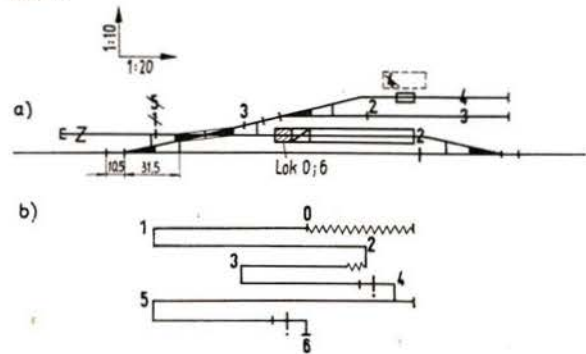
$$t'_f = \frac{l}{v}$$

zu rechnen, nur die Angaben über die üblichen Rangiergeschwindigkeiten. Hier sind sie:

	Hauptausführung	Modell 1 : 100
1. Lok allein	5 m s <sup>-1</sup>	5 cm s <sup>-1</sup>
2. Lok ziehend	4 m s <sup>-1</sup>	4 cm s <sup>-1</sup>
3. Lok schiebend	3 m s <sup>-1</sup>	3 cm s <sup>-1</sup>
4. Ansetzen an einen Wagen beim Ankuppeln	1 m s <sup>-1</sup>	1 cm s <sup>-1</sup>

Die erstgenannte Geschwindigkeit ist für Reichsbahnanlagen zulässig, überschreitet dagegen die für Anschlußbahnen (Industrie-Gleisanschlüsse) zulässige Grenze von 4,2 m s<sup>-1</sup> = 15 km h<sup>-1</sup>.

Bild 3



Die Haltezeiten werden für Industriegleisanlagen wie folgt angegeben:

1. Wendehalt einer Lok	WH <sub>l</sub> = 6 s
2. Wendehalt einer Rangierabteilung	WH <sub>r</sub> = 8 s
3. Zwischenhalt einer Lok	ZH <sub>l</sub> = 8 s
4. Kuppelhalt einer Rangierabteilung	KH <sub>r</sub> = 15 s
5. Kuppelhalt einer Lok	KH <sub>l</sub> = 16 s

Bei 1 bis 3 ist die Weichenumstellung eingerechnet. Bei 4 und 5 kann es sich um ein Wende- oder Zwischenhalt handeln, d. h., die folgende Bewegung verläuft entgegengesetzt oder im gleichen Sinne wie die vorangegangene. Diese von Rüppel [6] angegebenen Werte können auch als Anhalt für Rangierbewegungen bei der Deutschen Reichsbahn angenommen werden.

Beim Ankuppeln ist zu beachten, daß die Fahrstrecke um 20 m zu kürzen und ein Zuschlag von 20 s zu berücksichtigen ist, da für 20 m vorsichtig fahren mit etwa 1 m s<sup>-1</sup> eine Zeit von 20 s benötigt wird.

Umständlich ist eigentlich nur die Berechnung der Anfahr- und Bremszeitzuschläge. Unter bestimmten hier

nicht näher zu erörternden Annahmen können diese Zuschläge in zwei Schritten berechnet werden, wobei zunächst Anfahr- bzw. Bremskraftanteile bestimmt werden, die auf die Gesamtlast der Rangierabteilung bezogen sind:

$$p_a = \frac{\mu_h \cdot G_h}{G_z} - (w_z - s) \text{ in } \text{‰}$$

$$p_b = \frac{\mu_b \cdot G_b}{G_z} + (w_z - s) \text{ in } \text{‰}$$

Dabei bedeuten:

$G_h$  / Mp Last, die auf die angetriebenen Räder wirkt

$G_b$  / Mp Last, die auf die gebremsten Räder wirkt

$G_z$  / Mp Last der gesamten Rangierabteilung (Bruttolast)

$w_z$  ‰ Kraftanteile, die im wesentlichen auf die Fahrzeuge bezogen werden können

$s$  ‰ Kraftanteile, die im wesentlichen auf die Strecke bezogen werden können

Als Grenzwerte werden meist angegeben:

$p_a \leq 30\text{‰}$  für Betrieb auf Industriebahnen

$p_a \leq 60\text{‰}$  wie vor, aber bei feuerlosen Lokomotiven

$p_a \leq 70\text{‰}$  für Betrieb auf Reichsbahnanlagen

$p_a \leq 80\text{‰}$  für Abstoßbetrieb

$p_b \leq 80\text{‰}$  für alle Betriebsarten

Unter der bei Rangierbewegungen meist zutreffenden Annahme, daß die Anfahrkraft mit genügender Genauigkeit konstant (gleichbleibend) sei, wird nunmehr als 2. Schritt

$$t_{az} = \frac{54 \cdot v/m \text{ s}^{-1}}{p_a} \text{ in s} \quad \text{und}$$

$$t_{bz} = \frac{54 \cdot v/m \text{ s}^{-1}}{p_b} \text{ in s}$$

gerechnet. Hinsichtlich der Ableitung dieser Formeln und ihre eventuelle Auswertung in Nomogrammen (grafische Rechenhilfsmittel) wird auf die genannte Literatur verwiesen.

### Zahlenbeispiele:

Der ersten Bewegung nach Bild 3 sollen die folgenden Werte zugrunde gelegt werden:

$$G_L = 75 \text{ Mp}, G_w = 30 \text{ Mp}, G_z = G_L + G_w = 105 \text{ Mp}$$

(Bem. Loggewicht  $G_L$  ist um die Last, die auf die Laufachsen wirkt, größer als  $G_h$ ,  $G_w = 30 \text{ Mp}$  kann als Durchschnitt für volle,  $G_w = 10 \text{ Mp}$  für leere Wagen angenommen werden.)

$$G_h = 45 \text{ Mp}$$

$$\mu_h = 110\text{‰}, \mu_b = 100\text{‰}$$

$$w_z = \frac{6,5 \cdot G_L + 3,0 \cdot G_w}{G_z} = 3,5 \frac{G_L}{G_z} + 3,0,$$

d. h.,  $w_z$  wird als sog. „gewogenes Mittel“ der spezifischen Kräfte der Lok  $w_l$  und der Wagen  $w_w$  gebildet, wobei die Gewichtsanteile von Lok und Wagenzug zu berücksichtigen sind.

In unserem Zahlenbeispiel wird also

$$w_z = \frac{3,5 \cdot 75}{105} + 3,0 = 2,5 + 3,0 = 5,5\text{‰}$$

und,  $s = 0$  vorausgesetzt

$$p_a = \frac{100 \cdot 45}{105} - (5,5 - 0) = 47,1 - 5,5 = 41,6\text{‰}$$

$$p_b = \frac{110 \cdot 45}{105} + (5,5 - 0) = 42,8 + 5,5 = 48,3\text{‰}$$

Setzen wir Reichsbahnbetrieb voraus, so können beide Werte voll verwendet werden und liefern bei  $v = 4 \text{ m s}^{-1}$  (Vorziehen!)

$$t_{az} = \frac{54 \cdot 4}{41,6} = 5,2 \text{ s} \quad \text{und}$$

$$t_{bz} = \frac{54 \cdot 4}{48,3} = 4,5 \text{ s.}$$

Die Gesamtzeit für diese Bewegung beträgt bei  $l = 100 \text{ m}$

$$t_f = t_{az} + t'_f + t_{bz}$$

$$t_f = 5,2 + \frac{100}{4} + 4,5$$

$$t_f = 25 + 9,7 = 34,7 \text{ s.}$$

Hierbei ist gut zu erkennen, daß der Anteil der Zeitzuschläge an der Gesamtheit beträchtlich ist.

Die nächsten Bewegungen werden ebenso berechnet, wobei selbstverständlich die veränderten Werte für  $G_z$ ,  $w_z$  und  $v$  einzusetzen sind. Bei der Bewegung 4 ist zusätzlich das langsame Heranfahren zu beachten. Dort wird daher

$$t'_f = \frac{110 - 20}{5} + 20 = 18 + 20 = 38 \text{ s,}$$

zuzüglich  $t_{az}$  und  $t_{bz}$ .

Das gleiche gilt für Bewegung 6.

Es empfiehlt sich, die Zeitberechnung in einer Tabelle durchzuführen, in der alle wesentlichen Angaben enthalten sind (Tabelle 1).

Tabelle 1 Zeitberechnung zum Rangierbild

$$G_L = 75 \text{ Mp}, G_h = 45 \text{ Mp}, G_b = 45 \text{ Mp}$$

Bewe- gung	Vor- gang*)	$G_w$ Mp	$G_z$ Mp	$w_z$ ‰	$p_a$ ‰	$p_b$ ‰	$v$ m s <sup>-1</sup>	$t_{az}$ s	$t_{bz}$ s	$t'_f$ s	$t_h$ s	$\Sigma t$ s
1	WH <sub>1</sub>	30	105	5,5	41,6	48,3	4	5,2	4,5	25,0	8	42,7
2	KH <sub>1</sub>	30	105	5,5	41,6	48,3	3	3,9	3,4	36,6	16	59,9

\*) Bezogen auf das Ende der Bewegung

Gesamtzeit

Die Gesamtzeit der Bewegung erhält man durch die Addition der letzten Spalte.

Die sogenannten Streckenkräfte  $s$  infolge Neigung, Bogenwiderstand u. dgl. können beim Umsetzen im allgemeinen vernachlässigt werden. Soll z. B. in einer Steigung mit  $s = 2\text{‰}$ , d. h., bei 2 mm Höhenunterschied auf 1 m, angefahren werden, so ist  $p_a$  um  $2\text{‰}$  zu ermäßigen,  $p_b$  um  $2\text{‰}$  zu erhöhen. Umgekehrt wirkt ein Gefälle von gleicher Größe, also  $s = +2\text{‰}$ , auf eine Verstärkung von  $p_a$  und eine Schwächung von  $p_b$  um den gleichen Betrag hin. Ähnlich ist beim Anfahren und Bremsen im Bogen zu verfahren. Diese  $s$ -Werte können nur negativ, d. h., widerstandserhöhend sein, und werden heute meist mit der Formel

$$s_b = -\frac{800}{r} \text{‰}$$

berechnet, wobei  $r$  der Bogenhalbmesser in m bedeutet.

Eine maßstäbliche Gleisanlage und maßstabgerechte Lokomotivgeschwindigkeiten vorausgesetzt, kann auf eine rechnerische Zeitermittlung verzichtet werden. Die Zeit der Bewegungen wird durch Fahren am Modell gemessen. Die Haltezeiten sind in Höhe der bekannten Werte als Zuschläge einzusetzen.

### Literatur

- [1] Kurz: Das Rangierbildverfahren im Werkverkehr Dtsche. Eisenbahntechnik 6 (1958) H 3 S 115-119
- [2] Kurz: Das Abstoßen von einer Rampe Dtsche. Eisenbahntechnik 8 (1960) H 1 S. 22-23
- [3] Kurz: Die Ermittlung des Zeitzuschlages für das Bremsen in zwei Abschnitten Dtsche. Eisenbahntechnik 9 (1961) H 1 S 27-28
- [4] Pothoff: Verkehrsströmungslehre Bd. 2 Betriebstechnik des Rangierens Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin 1963
- [5] Kurz/Krampe: Betriebstechnik der Anschluß- u. Werkbahnen Transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin (in Vorbereitung)
- [6] Ruppel: Verkehrstechnik der Hüttenwerke Knapp-Verlag Halle/Saale 1952



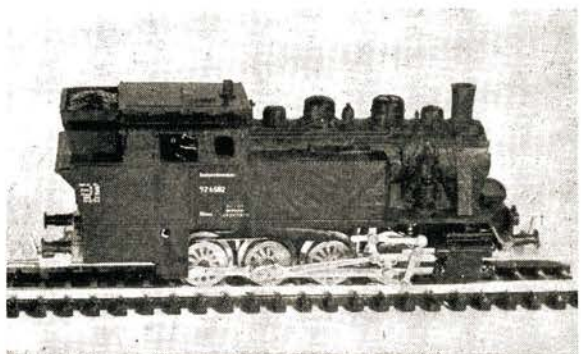
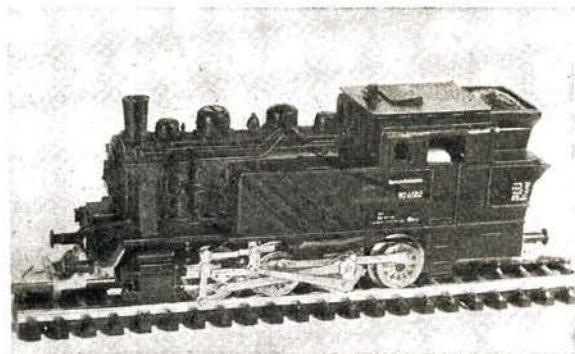
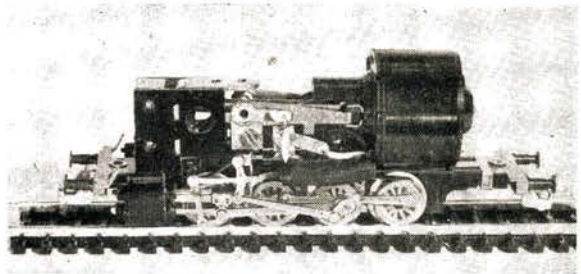
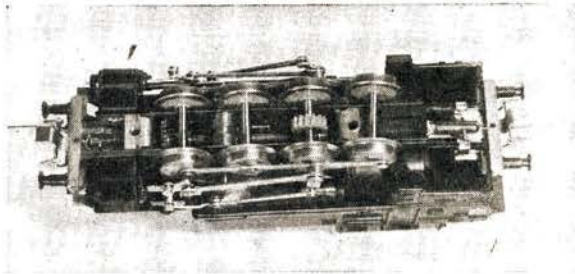
Ende des vorigen Jahres brachte die Firma Zeuke & Wegwerth KG das erste Old-timer-Modell auf den Markt – die Güterzug-Tenderlokomotive der Baureihe 92 der DR. Bei einer eingehenden Betrachtung dieser Lokomotive fällt einem die ganz vorzügliche Wiedergabe kleinster Einzelheiten auf, die man schon bei der BR 23<sup>10</sup> bewundern konnte. Selbst ein versehentlich auf dem Wasserkasten liegengelassener Roststab ist beim Modell nachgebildet worden! Einzigartig ist die Beschriftung; der Name der Reichsbahndirektion und des Bahnbetriebswerkes ist mit bloßem Auge zu erkennen! Die Qualität der Detaillierung wird man erst dann richtig einschätzen können, wenn man das Vorbild gesehen hat. Wir zeigen deshalb zum Vergleich ein Foto der betreffenden Reichsbahnlokomotive. Für das Modell fand das Fahrgestell der BR 81 Verwendung, das einige technologische Verbesserungen erfuhr. Es wäre zu begrüßen, wenn die Firma Zeuke & Wegwerth KG – neben der Entwicklung moderner Fahrzeuge – der Old-timer-Richtung weitere Beachtung schenken und der wirklich gut gelungenen BR 92 einige ältere Reisezugwagen folgen lassen würde.

(Bei dem linken oberen Bild des Modells ist die Getriebeabdeckplatte abgenommen worden)

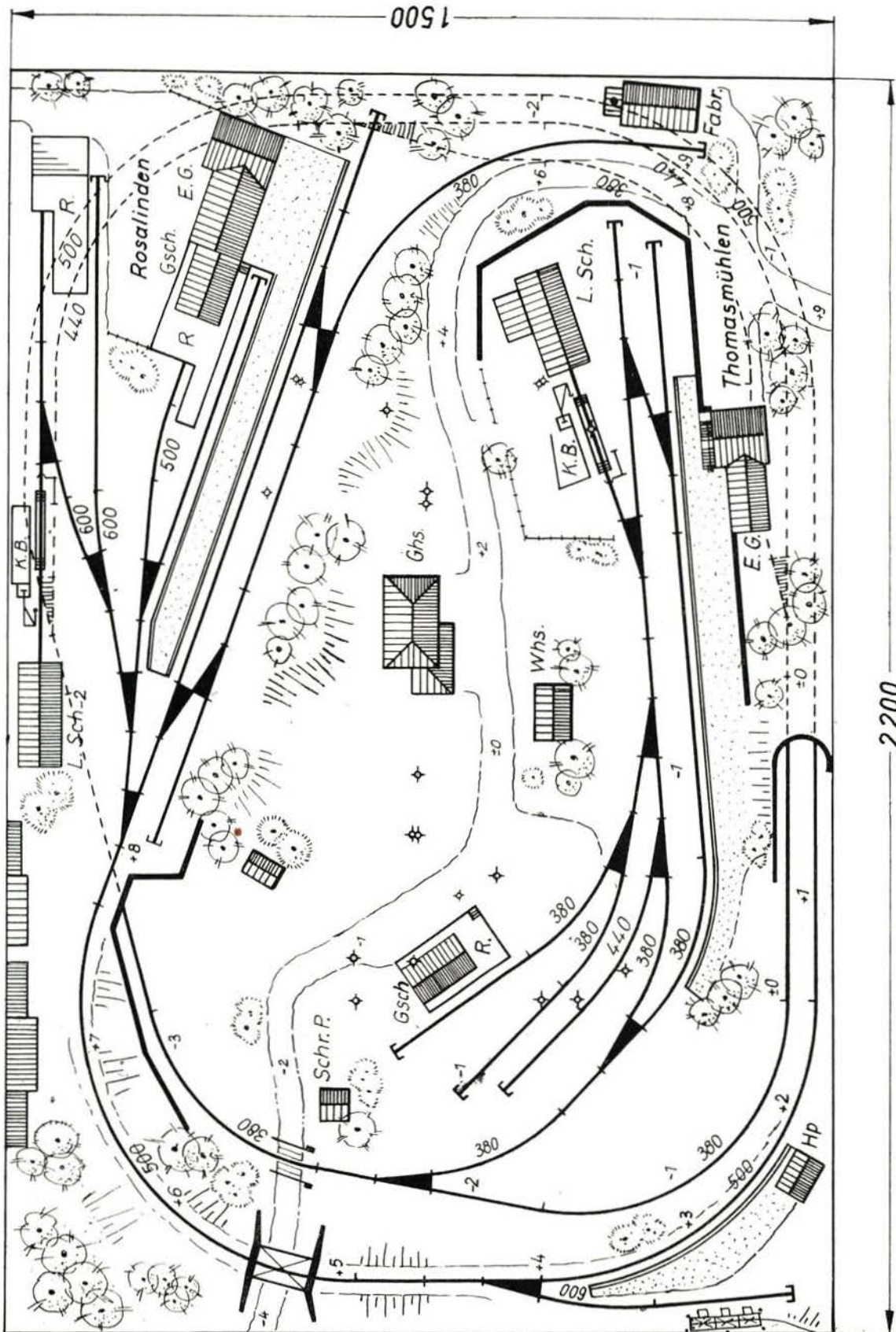
## Eine neue ZEUKE-TT-LOK

---

Fotos: M. Gerlach (4), W. Hesse (1)



**GLEISPLAN DES MONATS (H0)**

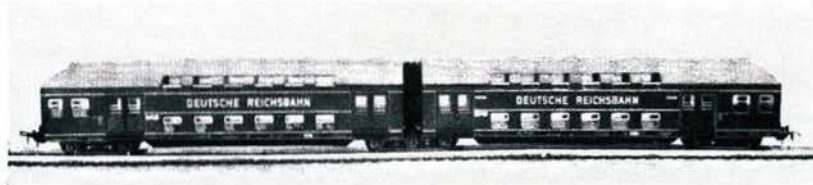
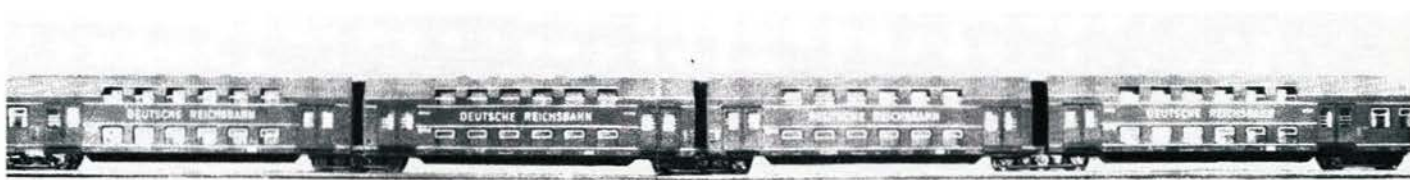


$r = 380, r_1 = 440,$   
 $r_2 = 550, r_3 = 600$

M. 1:10

Von Thomasmühlen nach Rosalinden





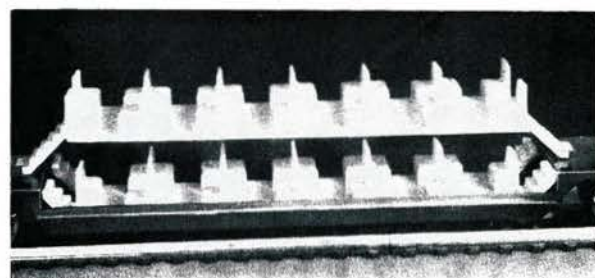
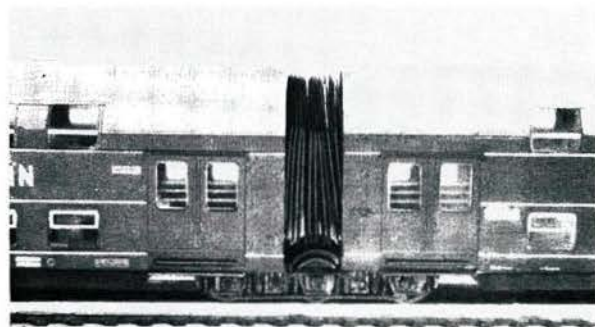
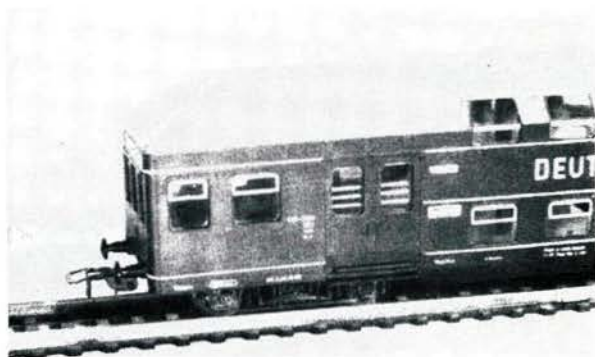
## DOPPELSTOCKZUG DER FIRMA SCHICHT

Die Messeüberraschung 1963 der Firma Gerhard Schicht, Dresden, war zweifellos die Nachbildung des Doppelstockzuges der Deutschen Reichsbahn in der Nenngröße H0. Jetzt ist dieser Zug überall im Handel erhältlich und nicht wenige Modelleisenbahner werden ihn zur Belebung ihrer Modellbahnanlage kaufen.

Der Doppelstockzug ist als zweiteilige Einheit zu haben. Zur Erweiterung als vierteilige Einheit werden die entsprechenden Mittelwagen gesondert angeboten. Die Konstruktion ist verblüffend einfach gelöst, so daß der Zusammenbau zu einem vierteiligen Zug in wenigen Minuten von einem Laien in einfachster Weise vorgenommen werden kann. Die Faltenbälge sind ebenfalls so hergestellt, daß sie einfach anzubringen sind, der optische Eindruck aber genau dem Vorbild entspricht. Neben der gut gelungenen Detaillierung der Wagenkästen sowie auch der doppelstöckigen Inneneinrichtung zeichnet sich der Zug durch gute Fahreigenschaften aus. Die Inneneinrichtung ist in gelber Farbe gehalten, damit eine plastische Wirkung erzielt wird. Es bleibt zu wünschen, daß alle folgenden Wagen der Firma Schicht ebenfalls gleich mit einer Inneneinrichtung versehen werden. Erst jetzt merkt man so richtig, wie unvollständig Wagen ohne Inneneinrichtung aussehen.

Alles in allem ist der Doppelstockzug, schon wegen seiner vom üblichen abweichenden Form, ein Blickfang für jede Modelleisenbahnanlage. Der große Vorteil liegt aber darin, daß nun auch der raumbeengte Modelleisenbahner einen vollständigen Zug fahren lassen kann, ohne Konzessionen in der Länge vornehmen zu müssen.

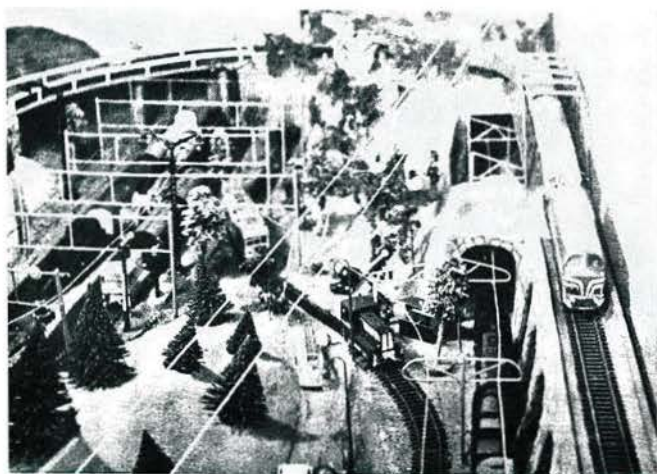
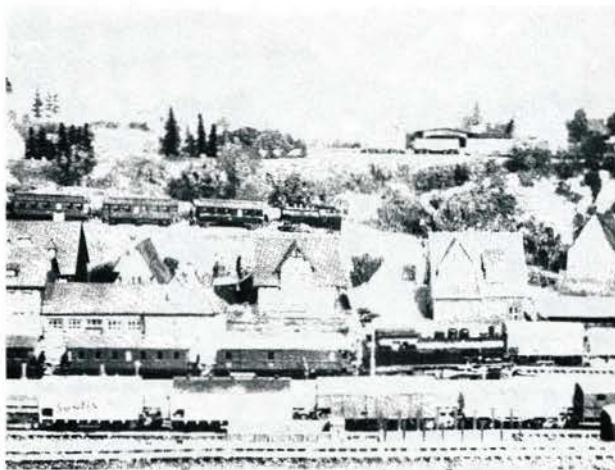
Leider hat uns die Modellbahnindustrie noch kein „passendes“ Triebfahrzeug „besichert“. Eine V 180 oder eine E 11 wären geradezu vorbildgetreu – von Dampflokomotiven der Baureihen 62 oder 38<sup>14-40</sup> wagen wir schon gar nicht mehr zu reden (offensichtlich kennen die triebfahrzeugherstellenden Firmen nur Vorbildlokomotiven ausländischer Bahnverwaltungen).





## Die Anlage des Thüringer Wald

ist das Motiv der H0-Heimanlage des Modelleisenbahners Wolfgang Heise aus Berlin. Vom Bahnhof Steinbeider Neundorf zweigt nach zusätzlich eine ebenfalls ein gleisige Nebenbahn ab. Der Gleisplan ist verhältnismäßig einfach aufgebaut, bietet aber trotzdem viele Rangiermöglichkeiten. 17 selbstgebaute Entkopplungseinrichtungen, 19 Relais und 13 Fahrstraßenschalter gehören zur technischen Ausrüstung. Da diese Modelleisenbahn landschaftsgebunden ist mußten die Gebäude maßstabgetreu nach den jeweiligen Vorbildern im Thüringer Wald selbst angefertigt werden. Es gibt kein Gebäude auf der Anlage, das nicht in Wirklichkeit existiert! Den Gleisplan und eine eingehende Beschreibung mit Fotografien finden Sie dann im „Anlagenbuch 1964“.



Fotos: Aveline Dittloff, Berlin

Elektromonteur-Lehrling ist Herr Rolf Franzky aus Karl-Marx-Stadt. Seine 2,5 m  $\times$  1,1 m große H0-Anlage ist fast völlig elektrifiziert. Mit der Fahrleitung und den entsprechenden Schaltanlagen kann er gleichzeitig fünf Züge verkehren lassen. Zur Anlage gehört auch eine Schwebbahn, die von einem alten Plattenspieler-motor angetrieben wird.

Foto: R. Franzky, Karl-Marx-Stadt

