

420

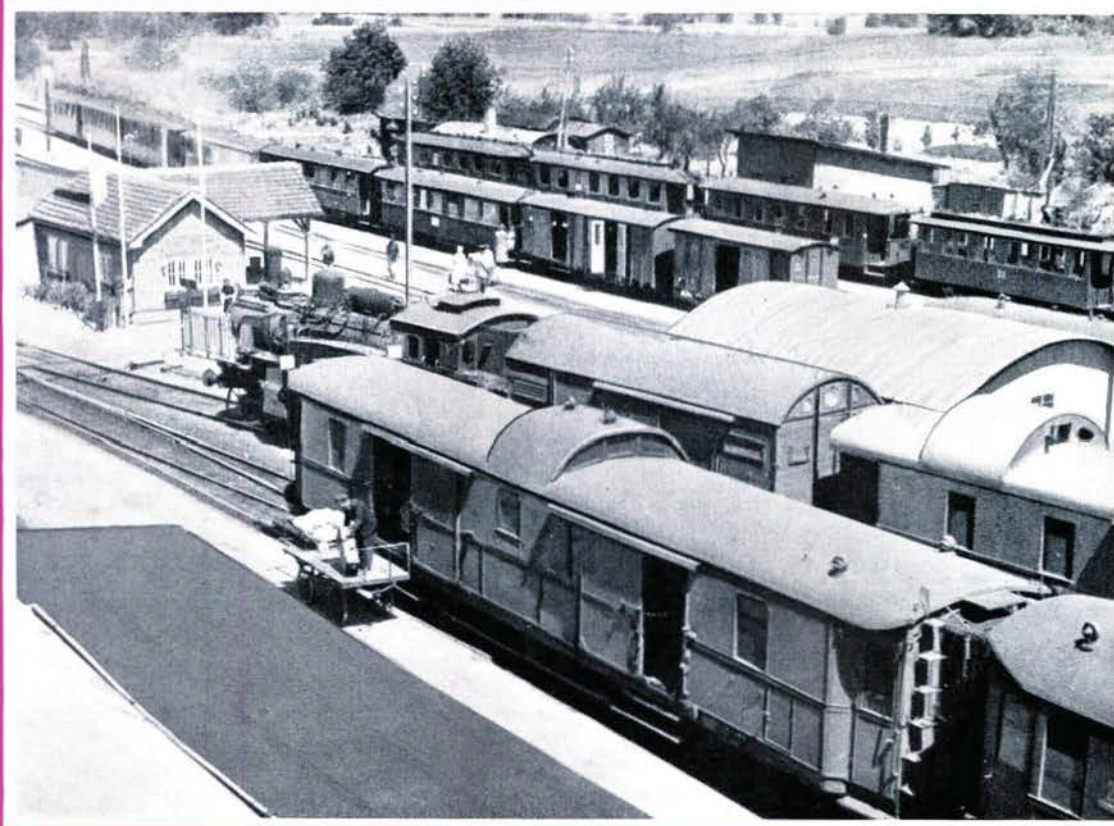
JAHRGANG 11

OKTOBER 1962

10

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN



TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

VERLAGSPOSTAMT BERLIN · EINZELPREIS DM 1,-



DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes

10

OKTOBER 1962 · BERLIN · 11. JAHRGANG

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

Beratender Redaktionsausschuß

Günter Bartel, Oberschule Erfurt-Hochheim - Dipl.-Ing. Heinz Fleischer, Berlin - Ing. Günter Fromm, Reichsbahndirektion Erfurt - Johannes Hauschild, Arbeitsgemeinschaft 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



Herausgeber: TRANSPRESS VEB Verlag für Verkehrswesen, Verlagsleiter: Herbert Linz; **Redaktion „Der Modelleisenbahner“:** Leitender Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Verantwortlicher Redakteur: Helmut Kohlberger; Redaktionsanschrift: Berlin W 8, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 02 31; Fernschreiber: 01 1448. Grafische Gestaltung: Marianne Hoffmann. Erscheint monatlich. Bezugspreis 1,- DM. Bestellungen über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Ausschlaggebende Anzeigenannahme:** DEWAG WERBUNG, Berlin C 2, Rosenthaler Straße 28-31, und alle DEWAG-Betriebe in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2, Lizenz-Nr. 5238. 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: Raznoiznos, 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. Wilcza 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

H. Voigt	
Ausstellungs- oder Gemeinschaftsbetrieb?	258
Prof. Dr.-Ing. habil. H. Kurz, Dipl.-Ing. H. Krampe	
Was ist Ähnlichkeit?	259
D. Hentschel	
Kehrschleifenschaltung - einfach gelöst!	261
Teufeleien am Rande	261
Nochmals zu: „Seifendosen, Modelleisenbahnen und andere Kleinigkeiten“	262
Verkaufskultur	264
Ing. G. Fromm	
Die Trusetalbahn	265
Gleisplan des Monats	269
Werkstatt-Tips	269
Wissen Sie schon?	270
W. Herschmann	
Bauanleitung für eine Lokomotive der Reihe 38 ² / ₃ (sächs.) in H0	
1. Fortsetzung	271
Interessantes von den Eisenbahnen der Welt	277
Mit TT geht's größer!	278
Ing. G. Fiebig	
Zwei ältere 1'CI'-Lokomotiven	279
Mitteilungen des DMV	281
Selbst gebaut	3. Umschlagseite
Lehrgang „Elektrotechnik für den Modelleisenbahner“, Lehrgang „Für den Anfänger“ und Lehrgang „Von der Übersichtszeichnung zum Modellfahrzeug“	Beilage

Titelbild

Vom Bahnhof Putbus auf der Insel Rügen zweigt eine schmalspurige Bäderbahn ab. Hier findet der Modelleisenbahner nicht nur Regel- und Schmalspurfahrzeuge vor, sondern auch noch in fast jedem Wagen eine andere Bauart.

Foto: H. Dreyer, Berlin

Rücktitelbild

Es wurde nun endlich Zeit, daß sich die Betriebsleitung der Modellbahnanlage unseres Lesers H. Große entschloß, die längst benötigten Mittel für die Ausbesserung des Lokschuppendaches zur Verfügung zu stellen.

Foto: H. Große, Borsdorf b. Leipzig

In Vorbereitung

Messebericht
Diesellokomotiven in der UdSSR
Empfangsgebäude Bahnhof Seeburg

Grund genug, diesen Tag freudig zu begehen

Am 7. Oktober ist unsere Republik 13 Jahre alt. Grund genug, diesen Tag freudig zu begehen, nicht etwa weil wir abergläubisch sind — ganz gewiß nicht —, sondern weil wir wissen, daß wir den 13. Geburtstag unseres Arbeiter-und-Bauern-Staates eben nur darum in Frieden feiern können, weil vor guter Jahresfrist, am 13. August 1961, all denen, die unserer Republik nicht wohlgesinnt sind, gründlich und endgültig der Weg versperrt worden ist. Daran sollten wir Modelleisenbahner, vor allem an diesem 7. Oktober, denken; denn niemand möge leichtfertig sagen, daß unsere Arbeit nichts mit Politik zu tun hätte.

Erinnern wir uns doch an den so erfolgreich verlaufenen IX. Internationalen Modellbahnwettbewerb in Rostock, zu dem Freunde aus vielen europäischen Ländern ihre Arbeiten dem kritischen Auge der Jury stellten. Wie aber könnten wir uns treffen, unsere Erfahrungen austauschen und unsere Fähigkeiten messen, wenn nicht Friede wäre. Er ist doch das solideste Fundament unserer Arbeit, die dem einen Freude und Entspannung bereitet, dem anderen neue fachliche oder gar wissenschaftliche Erkenntnisse vermittelt, und nicht zuletzt in unserem Arbeiter-und-Bauern-Staat in den vielen Schul- und Pionier-Arbeitsgemeinschaften zu einem festen Bestandteil der polytechnischen Bildung junger Menschen geworden ist.

Über die Liebe zur Modelleisenbahn werden viele Junge Pioniere und Schüler den Weg zur großen Eisenbahn finden, bei der sie später dann auch ihren Mann stehen werden. Es war darum ein folgerichtiger Schritt, daß in unserer Republik der Deutsche Modelleisenbahn-Verband gegründet wurde.

Und wenn es gleich in den ersten Zeilen unseres Statuts heißt, daß der Deutsche Modelleisenbahn-Verband freundschaftliche Beziehungen zu den Modelleisenbahnern und Freunden der Eisenbahn aller Länder pflegt und für die Festigung des Friedens und der Völkerefreundschaft eintritt, dann entspricht das zutiefst dem Wesen und Inhalt unserer nationalen und internationalen Politik, unserem Bestreben, den großen Gedankenreichtum der jungen und älteren Mitglieder unseres Verbandes in den Dienst der völkerverbindenden Idee der Schienenwege zu stellen.

So war dieses Jahr für uns, deren besondere Liebe den Lokomotiven und Wagen, den Gleisen und Signalen, den Brücken und Hochbauten auf unseren Anlagen gilt, ein erfolgreiches Jahr, an das wir uns sicherlich auch noch in späteren Zeiten erinnern werden. In das neue Jahr können wir darum mit Zuversicht blicken, es wird ein Jahr des weiteren Wachsens und Erstarkens unserer Republik sein. All diejenigen, die sich schon viele Jahre der Beschäftigung oder der ernsthaften Arbeit mit der Modelleisenbahn verschrieben haben, mögen es sich angetan sein lassen, neue Freunde für diese sinnvolle Freizeitbeschäftigung zu gewinnen, sie mögen die Arbeitsgemeinschaften nach besten Kräften unterstützen, dabei nicht vergessend, daß die Modelleisenbahner unserer Republik auch international einen guten Ruf haben, den es immer wieder zu erneuern gilt. Am Tag der Republik aber wollen wir auf unseren Anlagen eine kurze Betriebspause einlegen, um ein Glas auf das Wohl unseres jungen Arbeiter-und-Bauern-Staates zu leeren.

H. M.

Ausstellungs- oder Gemeinschaftsbetrieb?

Die Modellbahngruppe Dresden veranstaltete zum Tag des deutschen Eisenbahners eine Ausstellung in ihren Räumen im Bahnhof Dresden-Neustadt. Während der letzten zehn Jahre haben wir zum gleichen Anlaß fast regelmäßig Ausstellungen aufgebaut und unsere große Gemeinschaftsanlage von 15 m Länge im Betrieb gezeigt. Auch an unserer Gemeinschaftsanlage gab es ständig etwas zu verbessern, so daß die „Stammgäste“ unter den Besuchern immer etwas Neues zu sehen bekamen. Für die letzte Ausstellung waren die Weichenstraßen an der Ostseite des Bahnhofes „Klaustal“ neu gestaltet worden; auch im Höhenkurort „Eichburg“, zu dem eine Nebenbahnlinie mit vielen kühnen Kunstbauten führt, war man nicht untätig. Abgesehen von der neuen Sprungschanze, auf der im Sommer Mattenspringen veranstaltet wird, wurde eine schmalspurige Straßenbahnlinie gebaut, die den Bahnhof Eichburg mit der Schanzenanlage verbindet.

In unserem Versammlungsraum zeigen wir Interessantes und Aktuelles von der Eisenbahn und aus dem Modellbahnwesen. So haben wir beispielsweise in den vergangenen Jahren sicherungstechnische Einrichtungen gezeigt, den Besuchern die verschiedenen Modellmaßstäbe und Spurweiten demonstriert und zur 125-Jahr-Feier der deutschen Eisenbahnen in der hundertjährigen Geschichte der Modelleisenbahnen geblättert, alte Eisenbahnmodelle zusammengetragen und diese wieder den neuesten Erzeugnissen der Modellbahnindustrie gegenübergestellt. Hin und wieder wurde auch eine besonders schöne Heimanlage als Gegenstück zur großen Gemeinschaftsanlage in Betrieb vorgeführt.

In diesem Jahr haben wir ein für Dresden besonders aktuelles Thema gewählt: Das Projekt der „Sozialistischen Arbeitsgemeinschaft S-Bahn“. Auf einer Reihe von Tafeln wurden die Linienführung, die Bauabschnitte, die Fahrzeitverkürzung in Verbindung mit der Entlastung der Straßen und die Tarifffrage behandelt. In Vitrinen wurden Zugzusammenstellungen gezeigt, mit denen ein S-Bahn-Verkehr auch bei Dampfbetrieb unter Verwendung des bei der Reichsbahn jetzt vorhandenen Fahrzeugmaterials vorgenommen werden könnte. Im Dezember wird die Ausstellung nochmals gezeigt und in ihrer Aussagekraft gesteigert.

Man wird nun fragen, weshalb sich ausgerechnet die Modelleisenbahner an die Popularisierung eines solchen Projektes gewagt haben. Naheliegender wäre es ja gewesen, den S-Bahn-Betrieb auf der Gemeinschaftsanlage zu demonstrieren. Diese Anlage ist jedoch nach anderen Grundsätzen entworfen worden. Man hätte auch dann nur eine Strecke des Dresdner S-Bahn-Netzes herausgreifen und auf dieser eine Anzahl hintereinandergelegener Bahnhöfe zeigen können. Uns kam es darauf an, mit unseren Mitteln beizutragen, die Verkehrsverhältnisse im Raum Dresden zu verbessern. Die Größe dieses Verkehrsraumes ist mit den Berliner Maßstäben durchaus vergleichbar, entspricht doch die Entfernung von Pirna nach Meißen etwa der von Erkner nach Potsdam. Außerdem werden bei solch einem Projekt viele eisenbahntechnische Probleme angeschnitten — beispielsweise die des starren Fahrplanes —, die auch für uns Modelleisenbahner außerordentlich lehrreich sind. Für unsere Aufgaben bilden wir Baugruppen, die einem Baugruppenleiter unterstehen, der sich auf einem bestimmten Fachgebiet besonders gut auskennt. So verschieden die Berufe sind, aus denen unsere Mitglieder kommen, so verschieden sind auch ihre Fähigkeiten.

Wir haben Spezialisten für Gleis- und Weichenbau, für Geländegestaltung, für Elektrik und Sicherungswesen. Der fachlich richtige Einsatz unserer Mitglieder hat aber schon viele Schwierigkeiten bereitet. Wie schnell ist eine unsaubere Arbeit entstanden! Sie müßte gleich wieder abgerissen werden, wenn nicht der Ausstellungstermin schon bedenklich nähergerückt wäre. In der Folge führte dieser Umstand dazu, daß die gesamte Arbeit auf den Schultern nur einiger weniger Mitglieder ruhte, und die anderen unbeschäftigt daneben standen — bestimmt nicht im Sinne des Prinzips der Gemeinschaftsarbeit! Da wir in der Woche nur einmal — am Freitagabend — zusammenkommen, geht die Arbeit nicht sehr schnell voran. Außerdem wird auf der Anlage einmal im Monat Betriebsdienst ausgeführt. Zur Bedienung sind vier bis fünf Helfer erforderlich. Da an Ausstellungstagen eine Ablösung gebraucht wird, müssen mindestens zehn bis zwölf Mitglieder mit der Bedienung der Anlage vertraut sein. Die Bedienung der Anlage ist zur Zeit dadurch erschwert, daß neue Stellwerke im Bau sind, die alten aber nur provisorisch auf die in letzter Zeit entstandenen Weichenstraßen eingerichtet worden sind. Man sieht also, wie wichtig es ist, die Arbeit der einzelnen Baugruppen so aufeinander abzustimmen, daß die Betriebsfähigkeit der Anlage bei Erneuerung eines Teilabschnittes erhalten bleibt.

Wir fragen uns nun, ob es auch für die Zukunft richtig ist, zweimal im Jahr für je einige Tage — meist zum Wochenende — Ausstellungen zu zeigen. Im Dezember kann man in jedem Falle mit einem guten Besuch rechnen; es ist die Zeit, in der der Modellbahnbau „Hochsaison“ hat. Im Juni ist der Tag des deutschen Eisenbahners; trotzdem ist die zweite Ausstellung eine hohe Belastung für einen großen Teil der Mitglieder. An sich ist es gut und notwendig, wenn Modellbahngruppen mit Ausstellungen an die Öffentlichkeit treten — einmal um zu zeigen, was sie geleistet haben, zum anderen, um für das Modellbahnwesen als Gemeinschaftsarbeit zu werben. Die finanziellen Erfolge von Ausstellungen werden dringend benötigt, um neues Modellbahnmaterial zu beschaffen. Die Ausstellungen dürfen aber nicht zum Selbstzweck der Gruppe werden, vielmehr muß der Erfahrungsaustausch und der gemeinschaftliche Betrieb auf der Gemeinschaftsanlage auf breiter Basis — möglichst nach Fahrplan — Hauptaufgabe der Gruppe bleiben. Gerade diese letzte Forderung ist bei großen Anlagen mit vielen Fahrstrom-Abschnitten nicht leicht zu erfüllen, weil für Ausstellungszwecke eine zentrale Bedienung erwünscht, während für den Gemeinschaftsbetrieb das Gegenteil richtig ist. Die dafür notwendige Z-Schaltung ergibt bei größeren Anlagen einen umfangreichen Apparat, wenn die Bedienung von mehr als einem Pult erfolgen soll.

Eine Hauptaufgabe unseres neugegründeten Verbandes besteht im Erfahrungsaustausch der Gruppen untereinander. Wenn auch für jede Gruppe besondere Verhältnisse vorliegen, so kann ein Gedankenaustausch sehr fruchtbar sein und zur Vermeidung von Fehlern beitragen. Ich stelle heute das Problem „Ausstellungs- oder Gemeinschaftsbetrieb“ zur Diskussion und würde mich freuen, wenn es im Rahmen unserer Fachzeitschrift von anderen Modellbahngruppen aufgegriffen würde.

Hansotto Voigt,
Modellbahngruppe Dresden
(im Bahnhof Dresden-Neustadt)

Was ist Ähnlichkeit?

Что есть сходство?

What's likeness?

Qu'est-ce que c'est ressemblance?

DK 530.17

Im allgemeinen messen wir den Wert eines Modells neben der handwerklichen Ausführung daran, in welchem Maße es dem Vorbild ähnlich ist. Dabei haben wir es zunächst mit der geometrischen Ähnlichkeit zu tun. Solche Verhältnisse liegen dann vor, wenn das Verhältnis zweier Entfernungen in der Hauptausführung stets gleich dem Verhältnis der entsprechenden Punkte des Modells ist.

Bewegungen können in oder mit geometrisch ähnlichen Gebilden nur dann ähnlich ablaufen, wenn noch verschiedene Randbedingungen erfüllt werden. Vergleicht man die mathematischen Gleichungen für einen Vorgang in der Natur mit dem entsprechenden im Modell, so ergibt sich eine unbenannte Kenngröße, die, sofern sie bei allen ähnlichen Vorgängen gleich ist, das Kriterium für die Ähnlichkeit ist. Mit der Bestimmung dieser Kenngrößen beschäftigt sich die Ähnlichkeitsmechanik, die nach M. Weber zwischen vollkommener mechanischer oder physikalischer Ähnlichkeit und erweiterter beziehungsweise unvollständiger Ähnlichkeit unterscheidet. Erstere läßt sich in der Modellbahntechnik durch verschiedene Maßnahmen erzielen.

Wenn zunächst die Fahrt zwischen zwei Punkten einer Strecke als gleichförmige Bewegung (Beschleunigung = 0) angesehen wird, dann vereinfacht sich die Sachlage wesentlich. Wir haben nämlich die Möglichkeit, mit Lokomotiven bespannte Züge oder auch Triebwagen über die Motoren und Steuerorgane jederzeit sicher zu beherrschen. Über diesen Weg lassen sich alle Unebenheiten in Bezug auf die Ähnlichkeit ausbügeln. Die Fahrt verläuft dann nach der Beziehung $v = l/t$. Dabei verlangen wir, daß die Modellgeschwindigkeit v^* in einem festen Verhältnis zu der der Hauptausführung steht. Es soll sein:

$$\frac{v}{v^*} = \frac{l \cdot t^*}{l^* \cdot t}$$

In dieser Gleichung stellt l/t^* den der Anlage zugrunde liegenden Längsmaßstab λ (sprich „lambda“) dar. In der Regel verlangen wir, und das gilt besonders für alle Modellversuche an der Hochschule für Verkehrswesen, daß die Betriebsvorgänge im Zeitfaktor 1:1 ablaufen. Demnach ist

$$v/v^* = \lambda \cdot 1$$

Die gesuchte Modellbahngeschwindigkeit muß also unter den obengenannten Forderungen

$$v^* = \frac{v}{\lambda} \text{ betragen.}$$

Da wir in diesem Zusammenhang die Modellgeschwindigkeit v^* in ihrer absoluten Größe nicht messen wollen, ersetzen wir in dieser Gleichung v^* wie folgt:

$$\frac{l^*}{t^*} = \frac{v}{\lambda}$$

Hierin bedeuten dann l^* die Modellstrecke (oder auch Meßstrecke) und t^* die Fahrzeit, die laut obiger Festsetzung der des Vorbildes entsprechen soll.

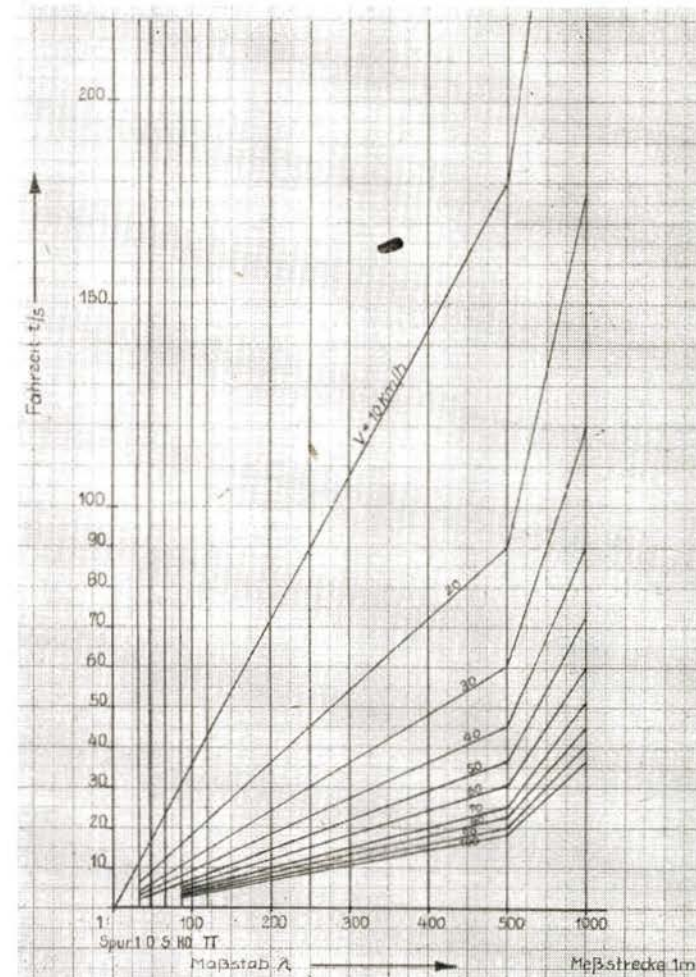
$$t = t^* = \frac{\lambda \cdot l^*}{v} \quad \text{oder} \quad t/s = \frac{3,6 \cdot \lambda \cdot l^*/m}{V/km \cdot h^{-1}}$$

Diese Beziehung ist in der folgenden Tabelle für die bekannten Spurweiten ausgewertet und in dem Bild 1 für verschiedene Maßstäbe und Geschwindigkeiten jeweils für eine Meßstrecke von 1 m Länge dargestellt worden. Daraus kann für die Fahrzeit, die die Fahrzeuge brauchen, um die Meßstrecke eines bestimmten Maßstabes zurückzulegen, die entsprechende Geschwindigkeit abgelesen werden.

$\lambda = l/l^*$	10	20	30	40	50	60	70	80	100
32 (I)	11,5	5,8	3,8	2,9	2,3	1,9	1,6	1,4	1,2
45 (0)	16,2	8,1	5,4	4,1	3,2	2,7	2,3	2,0	1,6
64 (S)	23,0	11,5	7,7	5,8	4,6	3,8	3,3	2,9	2,3
87 (H0)	31,3	15,7	10,4	7,8	6,3	5,2	4,4	3,9	3,1
100	36,0	18,0	12,0	9,0	7,2	6,0	5,1	4,5	3,6
120 (TT)	43,2	21,6	14,4	10,8	8,6	7,2	6,1	5,4	4,3
200	72,0	36,0	24,0	18,0	14,4	12,0	10,3	9,0	7,2

Wir können nun unsere Züge bzw. die Fahrzeuge, die Motoren mit einer Nebenschlußcharakteristik (z. B. Permatoren) besitzen, ohne weiteres eichen, indem wir eine festgelegte Meßstrecke mit einer gleichförmigen Geschwindigkeit befahren, die Fahrzeit stoppen und die zugehörige Spannungsstufe am Voltmeter ablesen. Da sich die Fahrgeschwindigkeit v^* durch die Spannung regeln läßt, muß solange probiert werden, bis die Fahrzeit für eine gewünschte Geschwindigkeit

Bild 1 Darstellung der Fahrzeit für eine Meßstrecke von 1 m bei verschiedenen Geschwindigkeiten und Längsmaßstäben.



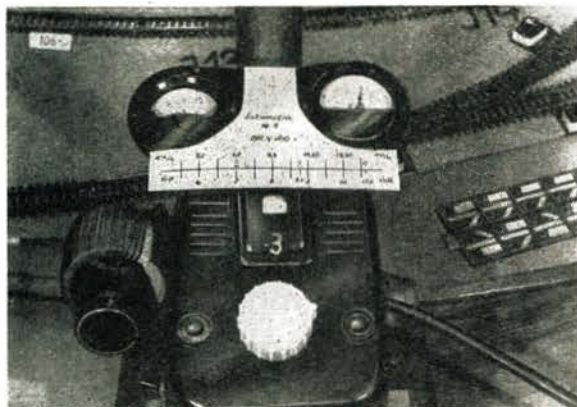


Bild 2 Steuergerät mit Geschwindigkeitsskala. Der zugeschaltete Widerstand dient der Feinregelung.

des Vorbildes erreicht wird. Dasselbe kann für andere Geschwindigkeiten wiederholt werden, so daß man als Ergebnis eine Skala erhält, die in Verbindung mit dem Voltmeter einen brauchbaren Geschwindigkeitsmesser ergibt (Bild 2).

Wesentlich anders sehen die Verhältnisse bei Bewegungsvorgängen aus, die nicht mehr dem steuernden Einfluß des Menschen unterliegen. Das ist der Fall beim freien Ablauf von Fahrzeugen. Diese Relationen lassen sich nicht mehr ganz so einfach überschauen. Trotzdem seien diese Beziehungen der Vollständigkeit halber unter Vermeidung der teilweise etwas schwierigen mathematischen Ableitungen angeführt.

Voraussetzung für jede Bewegung sind Kräfte. Eine sogenannte statische Ähnlichkeit liegt aber nur dann vor, wenn eine ähnliche Kraft des Modells k^* zu der der Hauptausführung k in geometrisch ähnlichen Querschnitten einer obengenannten Kenngröße

$K = k/k^*$ ergibt (K : sprich „kappa“).

Diese Betrachtung läßt sich zum Beispiel am Eisenbahnmodell an der für die Bewegung im Beharrungszustand so wichtigen Beziehung: „Zugkraft = Summe aller Widerstände“ demonstrieren. Beharrungszustand bedeutet, daß sich die beschleunigenden Kräfte mit den verzögernden im Gleichgewicht halten und somit eine Bewegung ohne Beschleunigung, eine gleichförmige Bewegung herrscht. Formelmäßig ausgedrückt sieht diese Aussage so aus:

$$\begin{aligned} Z_{T1} &= G_z (w-s) \\ Z_{T1} &= \text{Zugkraftanteil am Triebbradumfang in kp} \\ G_z &= \text{Zuglast in Mp} \\ w &= \text{Laufwiderstand des Zuges in \%} \\ s &= \text{Streckenkraft in \%} \end{aligned}$$

Als Kenngröße für die Ähnlichkeit ergibt sich:

$$K_1 = \frac{G_z \cdot (w-s)}{G_z^* \cdot (w^*-s^*)}$$

Die mit Stern versehenen Buchstaben haben die oben angegebene Bedeutung analog für das Modell. G_z läßt sich ersetzen durch das Produkt Masse (m) mal Erdbeschleunigung (g). Die Masse ist weiter nichts als das Produkt von Volumen und Dichte ρ (sprich „roh“¹⁾), wobei letztere durch den Quotienten aus Wichte γ (sprich „gamma“) und Erdbeschleunigung ersetzt werden kann:

$$m = l^3 \cdot \gamma / g$$

Setzt man diese Beziehung in die Ausgangsgleichung ein, so ergibt sich:

$$K_1 = \frac{m \cdot g \cdot (w-s)}{m^* \cdot g^* \cdot (w^*-s^*)} = \frac{l^3 \cdot (w-s) \cdot \gamma}{l^{*3} \cdot (w^*-s^*) \cdot \gamma^*} = \frac{G \cdot (w-s)}{G^* \cdot (w^*-s^*)}$$

G = Gewicht des Fahrzeuges (analog G^*)

Werden die einzelnen Werte dieser Gleichung verglichen, dann wird man feststellen, daß sich über die Wichten (spezifischen Gewichte) von Vorbild und

¹⁾ Nicht zu verwechseln mit der Bezeichnung für den Massenfaktor.

Modell eine Beziehung finden und bei der Streckenkraft (Neigung bzw. Steigung) im Falle geometrischer Ähnlichkeit eine Gleichsetzung erzielen läßt. Nur die Laufwiderstände weichen sehr erheblich voneinander ab. Für den Beharrungszustand könnte aber angesetzt werden:

$$w-s = w^*-s^*$$

Folglich kann über s^* eine Angleichung der stark unterschiedlichen Werte von w und w^* erreicht werden. Dieser Effekt kann praktisch über eine Vorneigung, die dem Unterschied der Laufwiderstände Rechnung trägt, erzielt werden (Bild 3).

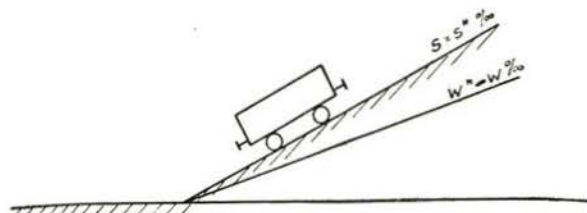


Bild 3 Längsprofil (Modellanlage), das den Ausgleich der höheren Laufwiderstände der Modellfahrzeuge durch eine Vorneigung zeigt.

Die statische Ähnlichkeit bildet neben der geometrischen und zeitlichen Ähnlichkeit die Voraussetzung für die dynamische Ähnlichkeit, die im wesentlichen durch das Newtonsche Ähnlichkeitsgesetz und das Froudsche Gesetz beschrieben wird. Ersteres besagt, daß bei vollkommener dynamischer Ähnlichkeit entsprechende Trägheitskräfte im Verhältnis der Dichten von Hauptausführung und Modell, im Verhältnis entsprechender Flächen sowie im Verhältnis der Quadrate entsprechender Geschwindigkeiten stehen müssen.

Die Formel dafür lautet:

$$K_2 = \frac{\rho \cdot F \cdot v^2}{\rho^* \cdot F^* \cdot v^{*2}}$$

Das Froudsche Gesetz gilt dann, wenn bei der Bewegung von Hauptausführung und Modell die Schwerkraft der Erde als beschleunigende Kraft auftritt, und das ist fast immer der Fall. Seine Ableitung ist aus dem Energiesatz möglich. Es ist nämlich:

$$\frac{m}{2} \cdot v^2 = m \cdot g \cdot l \cdot (w-s)$$

Werden die entsprechenden Größen zueinander in Beziehung gesetzt, so ergibt sich

$$\frac{m \cdot v^2}{m^* \cdot v^{*2}} = \frac{m \cdot g \cdot l \cdot (w-s)}{m^* \cdot g^* \cdot l^* \cdot (w^*-s^*)}$$

Unter der Voraussetzung, daß $w-s = w^*-s^*$, ist

$$\frac{v}{v^*} = \sqrt{\frac{l \cdot g}{l^* \cdot g^*}}$$

In dieser Gleichung müßte eigentlich ein Beiwert für die drehenden Massen und Getriebeteile berücksichtigt werden, den wir zum Unterschied zur Wichte ρ mit ρ' bezeichnen wollen. In der Fahrdynamik ist es üblich, statt dieses Faktors ρ' eine reduzierte Erdbeschleunigung $g' = \frac{g}{\rho'}$ zu verwenden. Bei geeigneter Bemessung

des Faktors ρ' kann man mithin eine ideelle (gedachte) Verkleinerung der Erdbeschleunigung erzielen oder in das Modell übersetzt eine künstliche „Modellerde“ schaffen. Durch Kreisel kann diese Wirkung erzielt werden. Das bestätigen die gelungenen Versuche am Prüffeld der Hochschule für Verkehrswesen in Dresden.

Literatur

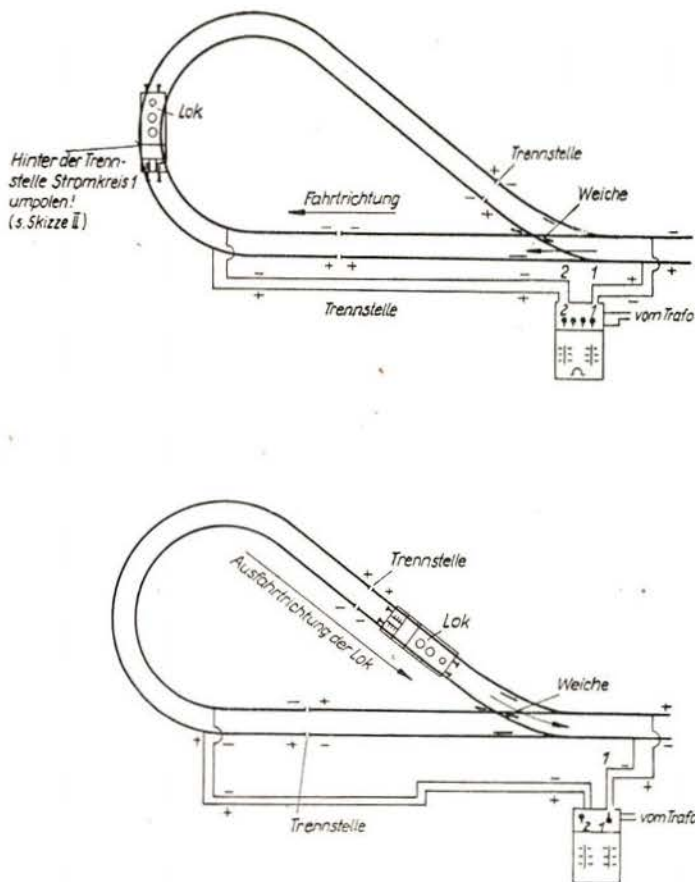
- Weber, M.: Die Grundlagen der Ähnlichkeitsmechanik und ihre Verwertung bei Modellversuchen. Jahrbuch der Schiffsbau-techn. Gesellschaft 1919, S. 355.
Kurz, H.: Fahrdynamik der Modellbahnen. Dissertation 1953, S. 4-9.
Kurz, H.: Grundlagen der Modellbahntechnik, Band II. Fachbuchverlag Leipzig 1957, S. 120-123.
Kurz, H.: Die Verwendung von Kreiseln in Modellfahrzeugen. Wiss. Zeitschrift der HfV 6 (1958/59), H. 3, S. 539-553.

Kehrschleifenschaltung — einfach gelöst!

DK 621.316.545.2 : 688.72

Ich lese schon drei Jahre die Fachzeitschrift „Der Modelleisenbahner“. Hierbei habe ich bemerkt, daß die Kehrschleifenschaltung ein Problem ist. Dazu habe ich eine einfache Lösung gefunden. Man muß allerdings einen „HEINE“-Modellbahnregler besitzen, denn es müssen zwei Stromkreise vorhanden sein. Der erste Stromkreis ist der für die Bahnhofs- und Streckengleise und der zweite Stromkreis der für die Kehrschleife. Diese beiden Stromkreise müssen durch beiderseits unterbrochene Trennschienen getrennt werden. Wenn eine Lokomotive in die Kehrschleife einfährt, muß zuerst gleiche Polarität herrschen. Während die Lok die Kehrschleife befährt, polt man Stromkreis 1 um. Jetzt zeigen die Schalter des Modellbahnreglers in verschiedene Richtungen, während zuerst die Schalter in gleicher Richtung lagen. Die Lok kann dadurch ohne anhalten zu müssen, die Kehrschleife verlassen und ihre Fahrt fortsetzen (siehe Skizzen). Es kann auch sein, daß in der Richtung, in der die Lok die Kehrschleife befährt, ein Kurzschluß auftritt. In diesem Fall polt man einfach Stromkreis 2 um (Umschalten des Schalters 2!). Es muß aber dann, wenn die Lok auf der Kehrschleife fährt, Stromkreis 1 umgepolt werden.

Der Vorteil liegt darin, daß diese Schaltung einfach ist und daß die Lok ohne anzuhalten die Kehrschleifen befahren und verlassen kann.



Teufeleien am Rande

So wie viele Modelleisenbahner war auch ich mit dem Bau eines Modells für den Modelleisenbahnwettbewerb 1962 beschäftigt. Es sollte das Modell der Lok E11 werden.

Beim Farbspritzen des Lokgehäuses fiel die Lackoberfläche nicht so aus, wie es meinen Vorstellungen entsprach. Ergebnis: Abwaschen des Lackes, Trocknen und Entfetten des Gehäuses auf der Mitte des Rostes im Gasherd bei etwa 150 °C und wieder neu spritzen. Beim letzten Trockenprozeß drang mit einem Mal ein Geruch von verbranntem Öl oder Fett vermischt mit Nitrogeruch aus dem Herd. Ein Blick auf das Thermometer, das auf etwa 120 °C stand, flößte mir den beruhigenden Gedanken ein, daß bei der Temperatur ja überhaupt nichts an den Lötstellen passieren kann. Der zweite Gedanke sagte mir aber: „Sieh doch mal in die Röhre“. Herdöl also schnell auf... entsetzlich! Meine Auflösung der Gedanken glich schlagartig derjenigen, in welcher sich das Gehäuse meiner Lok befand.

Der Anblick des mit dem Ofenhaken schnell aus der Röhre geangelten Restes des einstmaligen schmucken Gehäusekastens war derart beeindruckend, daß in meinem innersten Innern von dem Wunsch einer Teilnahme am Modellbahnwettbewerb nichts mehr zu finden war. Ergebnis der sofort eingeleiteten Untersuchung der Katastrophe: Nach Zünden der Brennerflammen in der Röhre wurde die Klappe für die Zündöffnung nicht geschlossen, wodurch die Hitze der vorderen Brenner unterhalb der offenen Klappe direkt und konzentriert an das vordere Teil des Gehäuses gelangte.

So wie die Hitze im Gasherd und mein anschließend durch-

wandertes Modelleisenbahner-Tief verging auch die Zeit, und das E11-Gehäuse lag wieder aufstehend vor mir. Der Einbau der Scheiben sollte beginnen. Während ich im Nebenzimmer nach geeignetem Scheibenmaterial suchte, bumste es genau dort, wo ich soeben die Lok allein gelassen hatte. Mein zweijähriges Töchterlein durcheilte den Flur in Richtung Küche zur Mutti. Bei meiner sofortigen Rückkehr zum Montagetisch wäre ich beinahe auf ein Drehgestell der Lok getreten.

Mit eiserner Beherrschung überlegte ich, ob ich meine jetzt folgenden Schritte zur Küche oder zur Lok lenken sollte. Ich tat das letztere, da ich inzwischen aus der Küche ein wirklich reumütiges Weinen der Täterin hörte und damit wußte, daß der Schreck der beste Denkkettel sein wird.

Die Lok wurde rechtzeitig fertig, meinen Kollegen im Betrieb unter kritischen Augen vorgeführt, und dann endgültig stoßfest verpackt und zur Redaktion gebracht.

Der dritte Streich spielte jedoch seinen Trumpf aus, als ich am nächsten Tag meinen Schreibtisch öffnete und erschreckt ein Achslagerteil von einem Drehgestell der Lok fand. Was nun geschah, war eine Blitzaktion. Anruf bei der Redaktion — Bitte um „Ausleih der Lok“ für zwei Tage — Einsetzen des ausgebrochenen Achslagers — Rückgabe der Lok.

Als ich später einen Eilbrief mit der Einladung zur Siegerehrung und einen Freifahrtschein nach Rostock in den Händen hielt, kamen mir vor Überraschung und Freude bald die Tränen.

Hans Weber

„Seifendosen, Modelleisenbahnen und andere Kleinigkeiten“

Zu unserem Leitartikel im Heft 3/1962 schwiegen sich die angesprochenen Stellen aus. Nur eine rühmliche Ausnahme ist vorhanden, und zwar das HO-Fachgeschäft für Modellbahnartikel in Plauen/V. Es sandte uns eine für viele Leute vom Handel interessante und aufschlußreiche Stellungnahme ein, die wir im folgenden veröffentlichen.

„Wir wollen heute mit unserem Beitrag andere Kreisbetriebe des staatlichen und genossenschaftlichen Handels ansprechen, damit sie unserem Beispiel folgen, die Branche Modelleisenbahnen endlich mit etwas mehr Liebe bedenken und die Spezialisierung und Sortimentsbereinigung durchführen.

1958 übernahm unser Kreisbetrieb das Fachgeschäft für Modelleisenbahnen von der Firma Swart, Plauen, Annenstr. 51. Dabei gab es viele Skeptiker in unserer Kreisstadt und unserem Kreisbetrieb selbst. Es herrschte folgende Meinung: Wenn die Firma Swart erlischt, ist der Modellbahnliebhaberei in Plauen und Umgebung ein Ende gesetzt. Die HO hat ja bestimmt kein Interesse für diesen Artikel.

Im Kreisbetrieb wiederum glaubte man, daß der Kauf dieses Ladens ein Fehlgriff war. Denn bis zu diesem Zeitpunkt hatte man schlechte Erfahrungen mit dem Verkauf von Modelleisenbahnen gemacht. Der Artikel wurde bis 1958 in zwei Spielzeugwaren-Verkaufsstellen geführt. Jetzt begann endlich die Sortimentsbereinigung.

Es war schwer, die beiden Anschauungen in das Gegenteil zu wandeln. In steter Kleinarbeit gelang es uns, das Vertrauen unserer Kunden wieder zu gewinnen. Wir versuchten — genau wie unser Vorgänger — die vielen Spezialwünsche, wie Lokersatzteile, Bastelteile, Zahnräder, Schnecken, Profile, Schwellenpappe, Radsätze, Achslager, Drehgestelle usw., die der staatliche und genossenschaftliche Handel so ungern führen, weil sie angeblich nichts einbringen und große Fachkenntnisse erfordern, zu beschaffen. Leicht war das nicht, denn auch der Großhandel führt diese Artikel nur ganz vereinzelt.

Es galt nun, Direktbeziehungen zur Produktion herzustellen. Und die Herstellerbetriebe halfen uns auch. Im Laufe von sechs Jahren staatlichen Modelleisenbahnhandels im Kreisbetrieb Plauen konnten wir den Umsatz des Jahres 1958 um rund 44,7 % steigern.

Durch diese Steigerung wurde die 28 qm große Verkaufsstelle natürlich für unsere Kunden und die Ware immer enger. Wir versuchten also mit Unterstützung unseres Verkaufsstellen-Beirates drei Jahre lang, neue moderne Räume zu erhalten. Auch unsere Betriebsleitung sah die Notwendigkeit ein und brachte unsere Forderungen immer wieder beim Rat des Kreises und des Bezirks zur Sprache.

Am 17. April 1962 war es dann endlich soweit, und wir konnten in unser „Schmuckkästchen“ einziehen. Aus zwei alten baufälligen Läden war unser Geschäft entstanden, welches nun weit und breit Anerkennung findet. Sechs Monate dauerte der Ausbau. Wir ergriffen selbst die Initiative, und in vielen Diskussionen außerhalb der Arbeitszeit entstanden unsere Vorschläge und Anregungen für die Architekten und Handwerker. Alle technischen Neuerungen sind heute vorhanden. Es existiert ein Probierbrett, auf dem sich sämtliche Spurweiten befinden. Außerdem sind an den zwei modernen Verkaufsgondeln mit je zwei Arbeitsplätzen alle Anschlüsse zum Ausprobieren von Loks der Spur H0, Weichen, Lampen, Signalen, Bahnübergängen und Glühlampen in 2, 4 und 19 Volt vorhanden. Jede Kollegin kann an ihrem Arbeitsplatz ohne Warte- und Laufzeiten dem Kunden alle elektromagnetischen Artikel vorführen und verkaufen. Der Kunde kann sich auch bei größerem Andrang vom einwandfreien Funktionieren der gekauften Artikel überzeugen.

Zur Werbung wurde von den beiden Verkaufsstellen-Beiräten und dem Verkaufsstellen-Kollektiv in 450 Stunden eine vollautomatische Modellbahnanlage geschaffen. Die Anlage hat eine Größe von 1,25 m × 2,95 m. Die Gleisführung besteht aus einem Verbindungs oval. Um dem Charakter einer Schaufensteranlage Rechnung zu tragen, wurde Wert auf eine übersichtliche Streckenführung gelegt. Die Strecke weist vier Blockstellen auf. Im Gesamtaufbau wurde auf Grund der Höhenunterschiede auf geringem Raum ein ländlich-kurortähnlicher Charakter gewählt. Der Bahnhof hat drei Durchgangsgleise, ein Anschlußgleis zum Sägewerk und einen Güterschuppenanschluß. Das Schaltpult besteht aus Piko-Gleisbauelementen, auf dem alle automatischen Schaltvorgänge der Anlage für den Kunden sichtbar sind. Die Schaltungen können auch mit der Hand ausgeführt werden.

Sämtliche Modelleisenbahner und Kunden sind begeistert von dem wohl z. Z. modernsten Modellbahngeschäft des staatlichen Einzelhandels. Wir hoffen und wünschen, daß unser Beispiel viele andere nach sich zieht und erklären uns an dieser Stelle bereit, unser fachliches Wissen an die Kreisbetriebe weiterzugeben. Wir wollen dazu beitragen, dem Modelleisenbahnhandel in unserer DDR das Niveau zu geben, das ihm heute leider noch fehlt.“

*Im Namen des Kollektivs der Verkaufsstelle
Anneliese Leschmann*



Bild 1 Großzügig und modern ist das HO-Fachgeschäft für Modellbahnartikel in Plauen/V. eingerichtet.



Bild 2 Für die beliebte Meterware, wie Profil, Schwellenband usw., sind besondere Ständer vorhanden.

Bild 3 Ein übersichtlich geordnetes Lager erleichtert die Arbeit des Verkaufspersonals.

Bild 4 Auch der behaglich eingerichtete Aufenthaltsraum der Verkäuferinnen trägt dazu bei.

Fotos: HO-Industriewaren, Plauen





● ● ● wird in Plauen/Vogtld. wirklich groß geschrieben. Das beweist uns auch der Bericht auf den Seiten 262 und 263. Das Mitglied des Beirates der HO-Verkaufsstelle für Modell-eisenbahnen in Plauen, Herr Lothar Barche – selbst leidenschaftlicher Modellbahnfreund – sandte uns diese Bilder ein, die die Verkaufs- und Werbeanlage des Geschäftes wiedergeben. Sie wurde vom Beirat aufgebaut. Die Fotos mögen für sich sprechen.



Verkaufskultur...

