

J A H R G A N G 8

M A I 1 9 5 9

5

DER MODELLEISENBAHNER

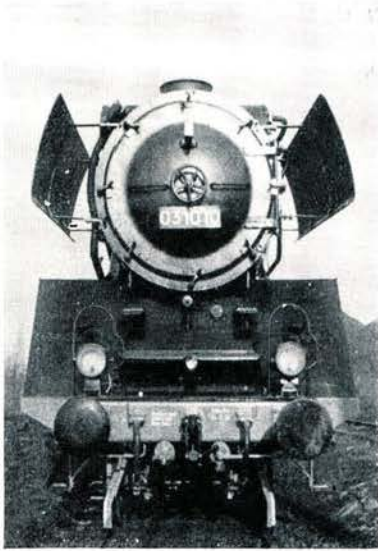
FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU



V E R L A G D I E W I R T S C H A F T B E R L I N

VERLAGSPOSTAMT BERLIN EINZELPREIS DM 1,-





Werkfoto

Wissen Sie schon . . .

● daß die Deutsche Reichsbahn die ehemals verkleideten Stromlinienlokomotiven 03¹⁰ (2'CI'h3) rekonstruiert? Die Verkleidung fiel bereits 1950, nun bekommen sie auch noch neue, vollkommen geschweißte Kessel mit Verbrennungskammer, die mit denen der Rekolokomotiven BR 22 (ex pr P 10) und der BR 41 identisch sind. Unser Bild zeigt die erste der rekonstruierten Lokomotiven. Es ist die allen Lesern bekannte 03 1010 der Fahrzeugversuchsanstalt Halle/S. Wegen der Riggbachbremse hat sie noch den bekannten Oberflächenvorwärmer erhalten.

● daß im Zuge der Rationalisierungsmaßnahmen bei der Deutschen Bundesbahn etwa 1000 Güterabfertigungen geschlossen werden sollen? Es gibt ferner Anzeichen dafür, daß man auch Fahrkartenschalter schließen will.

● daß Argentinien einen Großauftrag von 280 dieselelektrischen Lokomotiven an die italienische Fahrzeug- und Motorenindustrie vergeben hat? Die Lieferung soll sich auf sechs Jahre verteilen.

● daß eine der Gasturbinen-Lokomotiven der British Railways (Co'Co') durch die Metropolitan Vickers Electrical in eine Ellok (E 1000) umgebaut wurde? Sie dient zur Schulung der Lokführer auf der London-Midland-Strecke.

● daß in Dessau eine neue Versuchsanstalt für Motorfahrzeuge der Deutschen Reichsbahn entsteht? Elektrische und Dieselfahrzeuge werden hier wissenschaftlich auf Herz und Nieren geprüft.

Strukturwandel in der Zugförderung	117
Werner Schlüter	
Bauanleitung für ein Schwarzwaldhaus	113
Interessantes von den Eisenbahnen der Welt	122
Heinz Schäfer	
Eine vollautomatische Zugsicherungsanlage	123
Ing. Günter Fromm	
Lokomotive der Baureihe 53³ (pr G 4³)	129
Dr.-Ing. habil. Harald Kurz	
Normen europäischer Modelleisenbahnen (NEM)	131
Bernd Eydner	
Wir bauen Formsignale	132
Ing. Klaus Gerlach	
Schmalspurlokomotiven der Baureihen 99²³ und 99⁷⁷	135
Heinz Menzel	
Der Zementbehälterwagen (Zkzs) der DR	137
Walter Wagner	
Ein kriegsblinder Modelleisenbahner berichtet	138
Hansotto Voigt	
Das Verkehrsmuseum in Dresden	141
Bist Du im Bilde?	142
Normenblätter (NEM)	Beilage

Titelbild

Das Vorrecht, der kürzeste aller Tunnels der Semmeringbahn zu sein, besitzt der 13,55 Meter lange Krausel-Tunnel. Sollte also auf einer Modellbahnanlage bei einem Tunnel vorne der Anfang und hinten noch das Ende einer Lokomotive zu sehen sein, so ist das noch lange nicht „unecht“.

Foto: K. Pfeiffer, Wien

Rücktitelbild

Zu unserem Lokarchiv: Lokomotive der Baureihe 99²³ im Zugdienst auf der Harzquerbahn.

Foto: Archiv

IN VORBEREITUNG

Die Zeuke-TT-Bahn

Für unser Lokarchiv: Die Ellok E 50

Bauplan für einen Doppelstockgliederzug der DR

Gleisplan Pappstadt Hbf

BERATENDER REDAKTIONSAUSSCHUSS

Günter Barthel, Grundschule Erfurt-Hochheim — Ing. Heinz Bartsch, Dipl.-Ing. Heinz Fleischer, Technisches Zentralamt der Deutschen Reichsbahn — Ing. Günter Fromm, Reichsbahndirektion Erfurt — Johannes Hauschild, Arbeitsgemeinschaft Modellbahnen Leipzig — Fritz Hornbogen, VEB Elektroinstallation Oberlind — Siegfried Jänicke, Zentralvorstand der Industriegewerkschaft Eisenbahn — Dr.-Ing. habil. Harald Kurz, Hochschule für Verkehrswesen Dresden — Hansotto Voigt, Kammer der Technik, Bezirk Dresden.

Herausgeber: Verlag „Die Wirtschaft“, Verlagsdirektor: Walter Franze, Redaktion „Der Modelleisenbahner“, Chefredakteur: Rudolf Graf; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach; Redaktionsanschrift: Berlin C 2, Hankastraße 3; Fernsprecher: 42 50 81; Fernschreiber: 01 14 48; Wirtschaftstypografie: Herbert Hölz, erscheint monatlich; Bezugspreis 1,- DM. Bestellung über die Postämter, im Buchhandel oder beim Verlag. **Ausschließlich Anzeigenannahme:** DEWAG-Werbung, Berlin C 2, Rosenthaler Str. 25-31, und alle DEWAG-Filialen in den Bezirksstädten der DDR. Gültige Preisliste Nr. 5; **Druck:** (52) Nationales Druckhaus VOB National, Berlin C 2; Lizenz-Nr. 5238. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

DER MODELLEISENBAHNER

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU

Strukturwandel in der Zugförderung

Vor einigen Wochen fanden sich 193 Staatstitelträger, Neuerer, Rationalisatoren, Erfinder, Angehörige der technischen Intelligenz und Funktionäre der IG Eisenbahn zusammen, um über die Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts bei der Deutschen Reichsbahn zur Lösung der ökonomischen Hauptaufgabe zu beraten.

Die Tagungsteilnehmer schlossen sich dem Aufruf des Nationalrates der Nationalen Front des demokratischen Deutschland, zum 10. Jahrestag der Gründung der Deutschen Demokratischen Republik weitere hervorragende sozialistische Taten zu vollbringen, an. Sie forderten von Erfurt aus alle Eisenbahner auf, die Initiative zu ergreifen und durch die Anwendung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts bis zum 10. Jahrestag unserer Republik einen effektiven Nutzen von 3,5 Millionen DM zu erarbeiten. Von den einzelnen Hauptverwaltungen wurden dabei u. a. folgende Aufgaben übernommen: Hv Betrieb und Verkehr: Erhöhte Ausnutzung des Wagenraumes um 0,3 Tonnen für alle Transporte, um weitere 150 000 Wagen zusätzlich zur Verfügung zu stellen; Hv Wagenwirtschaft: Bildung einer Arbeitsgruppe, die unter Einbeziehung des TZA, des Rew Blankenburg und der bereits bestehenden Kollektive die Grundlagen zur Mechanisierung der Wagenreinigung in einem Bwv bis zum 10. Jahrestag der DDR schaffen soll; Hv Bahnanlagen: 25 Kilometer Oberbauarbeiten durch verbesserte Technologie und Ausnutzung aller Mechanisierungsreserven als Unterstützung des Chemieprogramms bis zum Tag der Republik zusätzlich auszuführen; Hv Sicherungs- und Fernmeldewesen: zur Verbesserung der Qualitätsarbeit bis zum 30. Juni das Garantiepaßverfahren obligatorisch einzuführen.

Soweit unsere „großen Eisenbahner“. Da sie ja unsere Vorbilder sind, sollten wir ihnen nacheifern. Natürlich wäre es sinnlos, auf unseren Modelleisenbahnen ähnliche Verpflichtungen einzugehen. Den technisch-wissenschaftlichen Fortschritt der Eisenbahnen aber auch auf einer Modelleisenbahnanlage zum Augenschein zu bringen, das sollte uns nicht schwerfallen. Wenden wir uns daher dem Strukturwandel im Zugförderungsdienst zu. Es ist bekannt, daß sich bei den Eisenbahnverwaltungen ein Strukturwandel in der Zugförderung zu Gunsten der elektrischen und Diesel-Lokomotiven vollzieht. Die technische Vervollkommnung der beiden letztgenannten Antriebsarten und das Bedürfnis nach einer wirtschaft-

licheren Beförderungsart werden den Dampflokbetrieb immer mehr einschränken. Trotzdem wird auch der Dampflokbetrieb noch in späteren Zeiten ein gewisser Teil der Zugförderung vorbehalten bleiben müssen. Für die nächsten Jahre, und in vielen Ländern noch die nächsten Jahrzehnte, wird sie immer noch die Hauptlast zu tragen haben.

Der Bestand an Lokomotiven im Weltmaßstab betrug 1957:

138 919	35 390	9 677
Dampflokb	Diesellokb	Ellokb
(75,5 %)	(19,3 %)	(5,2 %)

Ihrer weiten Verbreitung verdankt die Dampflokb nicht zuletzt, daß sie in ihrer Bauart, was Dampfmaschine und Steuerung anbetrifft, sehr einfach gehalten ist. Sie besteht in der Hauptsache aus wenigen und großen Teilen, deren Unterhaltung einfach ist und die Lok wenig störanfällig gestalten. Ihr wesentlicher Nachteil ist ihr schlechter Gesamtwirkungsgrad, nur etwa 5 bis 8 Prozent, der in der Kohle enthaltenen Energie bringt am Zughaken einen Nutzen.

Den besten Wirkungsgrad erreichte bisher der Dieselmotor. Infolge seiner relativen Kleinheit lassen sich hohe Leistungen bei verhältnismäßig geringem Gesamtgewicht der Lok unterbringen.

Vieles hat die Diesellokomotive mit der elektrischen Lokomotive gemeinsam. Die Ellokb ist aber immer an Strecken mit Fahrleitungen und die Stromverteilungsanlagen gebunden. Jederzeit steht der Ellokb jedoch genügend Energie zur Verfügung. Da sie nicht ihre Energieerzeugungsanlage mit sich herumfährt, sondern aus einem zentralen Kraftwerk versorgt wird, kann in ihr eine bedeutend höhere Leistung als in einer Dampflokb (etwa das Doppelte) installiert werden. Eine Ellokb wird damit bedeutend leichter als eine Dampflokb gleicher Leistung. Besonders geeignet ist die Ellokb für hochbelastete Strecken, weil sie infolge der kurzzeitigen Überlastbarkeit des Elektromotors eine hohe Beschleunigung hat. Sie kann also kürzere Fahrzeiten halten. Darüber hinaus kann sie beliebig lange im Dienst bleiben.

Es ergibt sich nun, daß auf den meisten Bahnen die elektrische Zugförderungsart in der Zukunft den Hauptanteil bilden wird. Wie schon gesagt, natürlich nur auf den stark belasteten Strecken mit hohen Betriebsleistungen. Auf den minderbelasteten Strecken werden sehr wahrscheinlich Diesellokomotiven ihren Einsatz

Lehrer und Erzieher!

Erzieht die Jugend zu arbeitsamen, tüchtigen und gebildeten Menschen, die den Aufbau des Sozialismus vollenden! Setzt all Eure Fähigkeiten bei der Schaffung der zehnklassigen polytechnischen Oberschule ein!

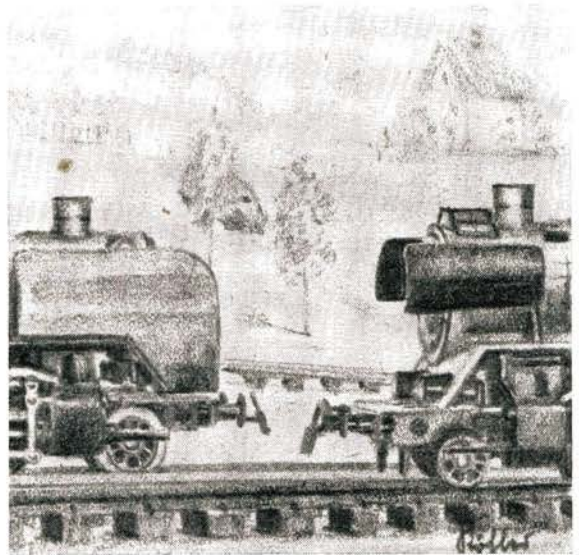
Aus den Losungen des Zentralkomitees der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands zum 1. Mai 1959

finden und natürlich für den Zubringerdienst. Die Diesellok wird in Europa auf den Hauptstrecken nur eine Übergangslösung bis zur Elektrifizierung darstellen.

So können wir aus dieser Perspektive heraus auch den Triebfahrzeugpark unserer Modellbahnanlage aufbauen. Die Dampflokomotiven aber können wir einer Verjüngung unterziehen, ebenso wie es die Deutsche Reichsbahn mit ihren Rekolokomotiven macht. Beispielsweise läßt sich eine Piko R 50 sehr gut in eine rekonstruierte Lok der Baureihe 50³⁵ umbauen. Mit etwas Geschick kann man statt des Oberflächenvorwärmers eine Mischvorwärmanlage einbauen, die Windleitbleche verändern und natürlich auch Bahnräume anbringen. Wir haben auf unserem Bild die Rauchkammerpartien einer R 50 und einer rekonstruierten R 50 zur Gegenüberstellung einmal zeichnen lassen.

Wir würden uns freuen, wenn viele Modelleisenbahner die Anregungen zur Rekonstruktion ihres kleinen „Betriebes“ aufgreifen würden und uns Bildberichte über ihre Arbeit einsenden.

K. G.



WERNER SCHLÜTER, Bad Dürrenberg

Bauanleitung für ein Schwarzwaldhaus

DK 688.727.868:72

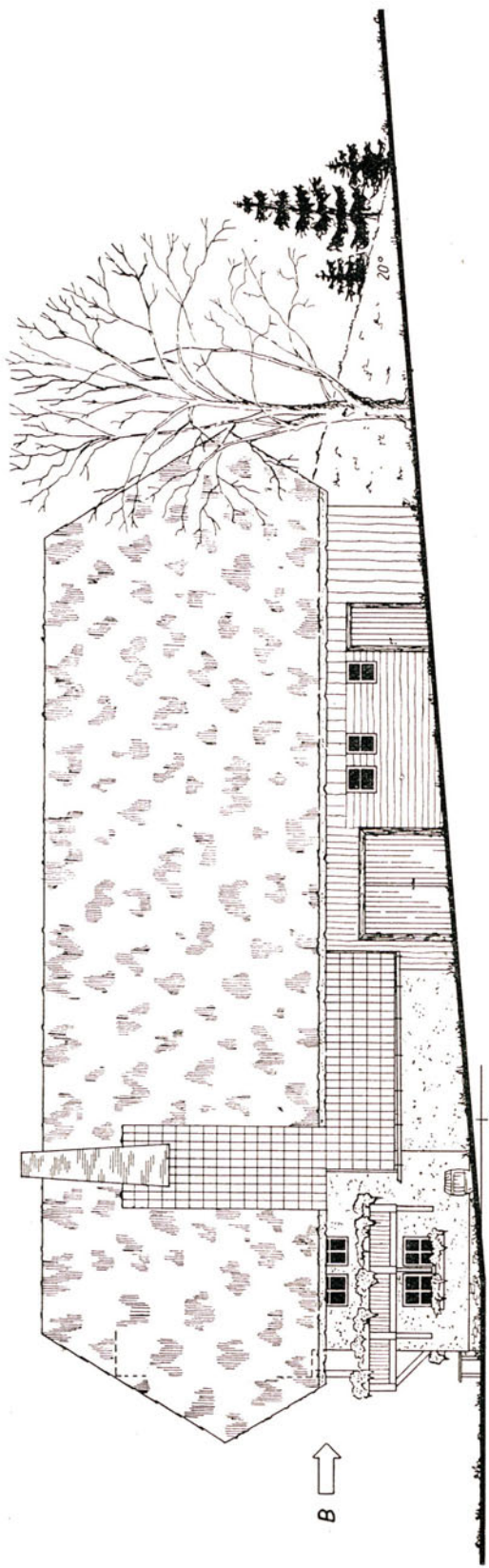
Der Grundriß eines der alten typischen Schwarzwälder Bauernhäuser, Zeichnung 14.13/1, erinnert stark an den des Niedersachsenshauses. Hier wie dort leben Menschen und Haustiere unter demselben Dach, das sich darüber hinaus auch noch schützend über einen großen Teil der Ernte ausbreitet. Im Wohnteil des Erdgeschosses liegen Diele, Stuben, Küche und angebauter Backofen. Im hinteren Gebäudeteil, der zumeist in den Berghang eingebaut ist, finden sich Kuh- und Pferdestall und Tenne. Im Obergeschoß liegen im vorderen Teil Kammern und kleinere Vorratsräume, deren Türen sich sämtlich auf eine schwere, holzgeschnitzte umlaufende Galerie öffnen. Im hinteren, bergseitigen Teil des Obergeschosses liegt über den Stallungen und der Tenne die umfangreiche Scheune. Da sich das Schwarzwaldhaus mit der Rückwand an einen Berghang lehnt und oftmals in diesen teilweise eingebaut ist, können die vollbeladenen Erntewagen ohne Schwierigkeiten von hinten her über eine kleine Auffahrtrampe direkt in die im ersten Stockwerk gelegene Scheune einfahren. Das allseitig weit herabhängende Schilf- oder Strohdach gibt in seiner typischen Form dem ganzen Anwesen einen fast trotzigen, aber auch anheimelnden Charakter.

In unserer Fachzeitschrift sind schon viele gute Bauanleitungen bahneigener Gebäude erschienen. Erfahrungsgemäß tragen aber auch typische Bauten der im allgemeinen ländlichen Umgebung sehr zur Vervollständigung des vorbildgetreuen Gesamteindrucks einer Anlage bei, soweit solche Gebäude nicht räumlich zu eng aneinandergesetzt werden. Da brauchbare Bauanleitungen für ein Schwarzwaldhaus nicht greifbar waren, entwarf ich selbst ein solches Gebäude. Dabei mußte ich berücksichtigen, daß das Modell völlig selbständig von solchen Schülern erbaut werden sollte, die bisher nur wenig Erfahrung im Lesen von Zeichnungen, im konstruktiven Denken und im Basteln selbst besaßen. So wurde u. a. auf den Nachbau der Inneneinrichtung von vornherein verzichtet. Die basteltechnisch schwierigste Arbeit blieb die Herstellung der durchbrochen gearbeiteten Fenster.

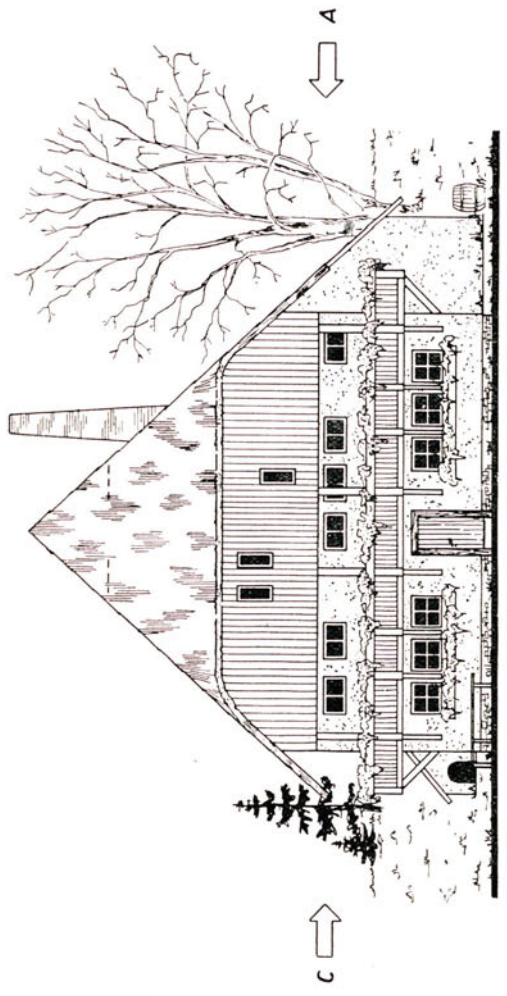
Der Bau des Hauses bereitet auch dem unerfahrenen Bastler keinerlei Schwierigkeiten. Alle Maße, Details und Bauzusammenhänge gehen eindeutig aus den Zeichnungen hervor, die im Maßstab 1:2 angefertigt wurden, so daß die aus den Zeichnungen abgegriffenen Maße nur verdoppelt zu werden brauchen, um auf die Baugröße H0 zu kommen. Als Hauptbaumaterial dient 2 bis 3 mm dicke, oberflächlich möglichst rauhe Pappe. 3 mm dickes Sperrholz tut die gleichen Dienste, wirkt

aber möglicherweise beim fertigen Modell zu „glatt“. Für die Herstellung der Fensterrahmen benutze man starken weißen Zeichenkarton. Zur Darstellung der Fensterscheiben verwendeten wir mit Erfolg dünnstes Flugmodellbespannungspapier. Man kann es nach Trocknung der Klebestellen mittels eines Zerstäubers anfeuchten. Darauf spannt es sich völlig glatt und fest aus. Die Galerie sowie ihre Streben werden aus 1 mm dickem Sperrholz gearbeitet. Zur inneren Versteifung des Hauses leime man oben und unten jeweils fünf Stück 2×4 mm Querleisten ein. Die obere vordere Querleiste trägt gleichzeitig die Vorkragung des Giebels. Auch alle Kanten werden mit Leisten hinterklebt. Der Schornstein entsteht aus einer befeilten Leiste.

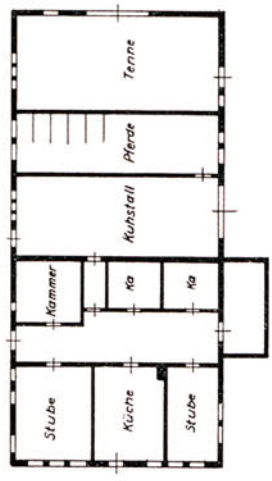
Bevor mit der Bauausführung begonnen wird, lege man den „Bauplatz“ auf der Anlage fest und prüfe, welche Neigung dieser „Baugrund“ aufweist. Es sollte möglichst eine Stelle mit einem Neigungswinkel zwischen 3° und 7° gewählt werden. Sodann stelle man sich in diesem Winkel eine provisorische Bauunterlage her, da sonst während der Bauausführung die Senkrechten nur schwierig zu wahren sind. In der weiteren Fertigung werden nunmehr die Seitenwände hergestellt. Die Rückwand kann aus einem Stück (Flügel des einen Scheunentores leicht geöffnet) gebaut werden. Die Vorderfront hingegen muß aus zwei Stücken — Erdgeschoß und Obergeschoß in einem Stück und vorgekrager Giebel in einem anderen — zusammengesetzt werden. Im letzten Bauabschnitt werden Galerie, Hundehütte und Backofen angesetzt. Auch hier erhalten alle Klebekanten hinterlegte Leisten. Der Anstrich des Hauses geschieht am besten mit Künstlerölfarben. Dabei wird die Pappe nicht grundiert und die Farbe mit einem borstigen Pinsel möglichst pastos — also reliefartig — aufgetragen. Durch die fehlende Grundierung entsteht eine ausgezeichnete matte Oberfläche. Alle aus Stein erbauten Teile werden in einem schmutzigen Weiß getönt. Holz kann in verschiedenen Brauntönen bis zum dunklen Schwarzbraun dargestellt werden. Das Dach bereitet besondere Schwierigkeiten und spielt in seinen Farben zwischen gelbbraunen und graugrünen Farbflächen. Um den Schornstein herum werden Ziegel oder Schindeln dargestellt. Der Schornstein selbst erscheint weiß. Will man mit Plakat- oder gar Wasserfarben tönen, so gibt man zunächst einen ebenfalls pastos aufgetragenen Leim — Schlammkreidegrund — auf die Pappe. Hinzugefügte Einzelheiten wie Blumenkästen, Holzstöße, Karren usw. erhöhen den Reiz des Hauses.



Ansicht A

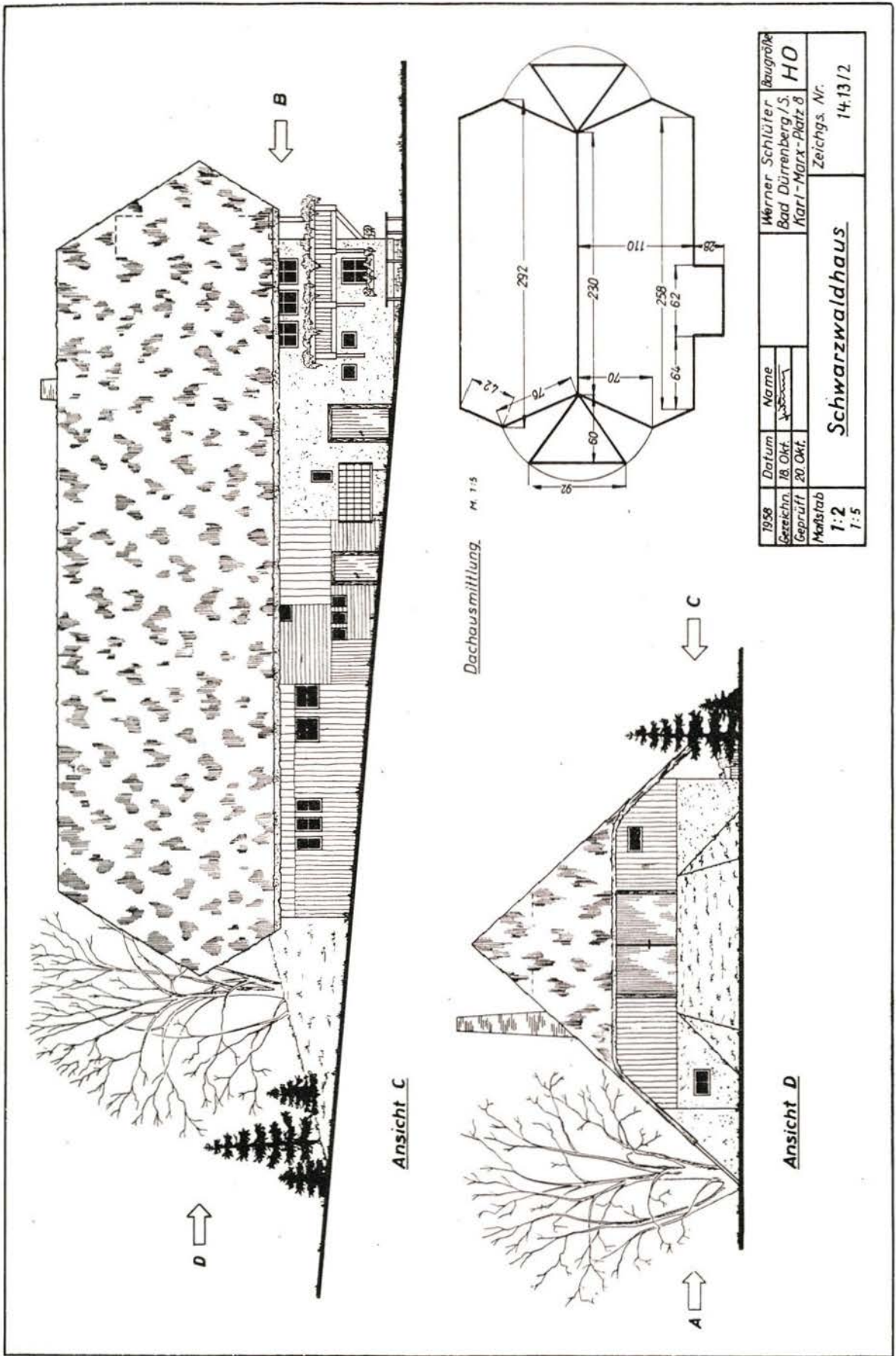


Ansicht B



Grundriß M 1:4

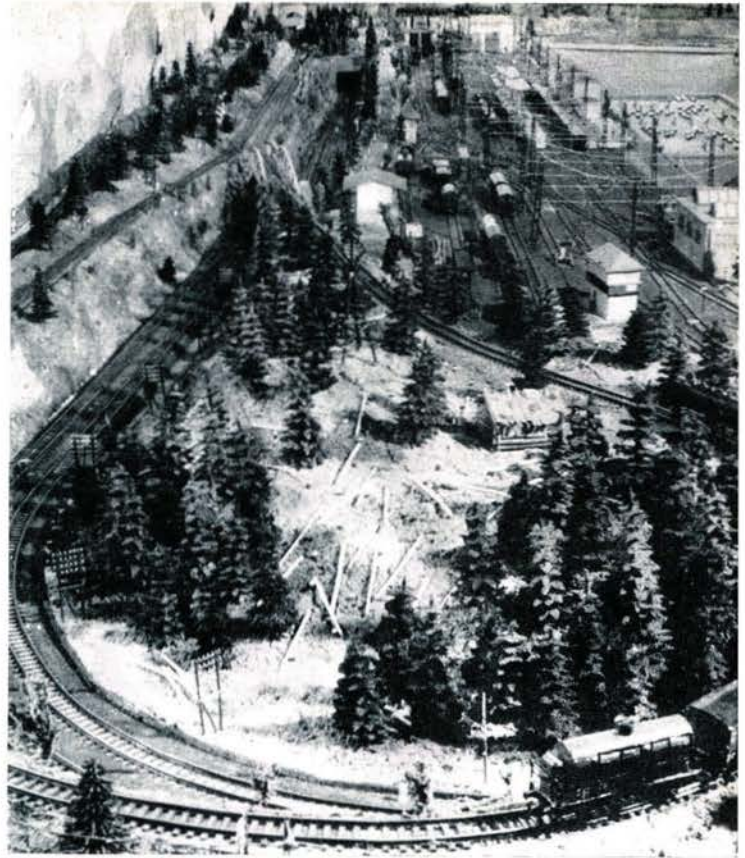
1958	Datum	16. Okt.	1958	Werner Schlüter	Baugröße
Gezeichnet	Name	20. Okt.	Bad Dürrenberg / S.	Karl-Marx-Platz 8	HO
Maßstab	Schwarzwaldhaus				Zeichng. Nr.
1:2					14.13/1
1:4					



1958	Datum	Name	Werner Schüller	Baugröße	H0
Gezeichnet	18. Okt.	gezeichnet	Bad Dürrenberg / S		
Geprüft	20. Okt.		Karl-Marx-Platz 8		
Maßstab	1:2	Schwarzwaldhaus		Zeichgs. Nr.	14.13/2
	1:5				

Namenlos ...

... ist leider immer noch für uns diese Modellbahnanlage. Wir können daher unseren Lesern den Erbauer nicht vorstellen, sein Werk soll aber dennoch zu Wort oder, besser gesagt, zu „Bild“ kommen.



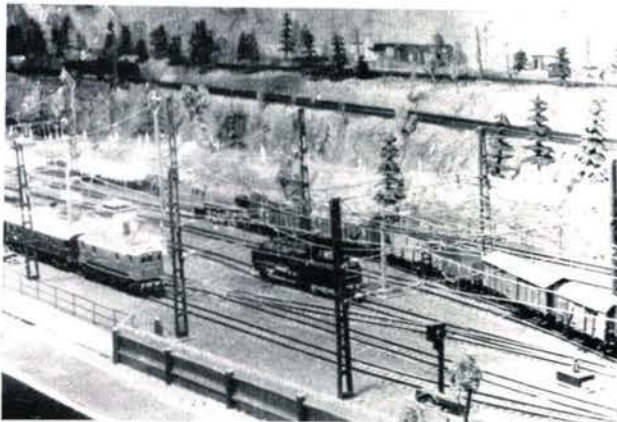
1



2

Bild 1 Blick über die Großanlage mit ihrem ausgedehnten Bahnhofsgelände. Belebt nicht die Gestaltung des Kahlschlages im Vordergrund das Gesamtbild?

Bild 2 Auf den Ladegleisen des Güterbahnhofes herrscht reger Betrieb. Vorn links führt die Hauptstrecke nach „Linderode“ und die elektrifizierte Strecke nach „Bergheim“.



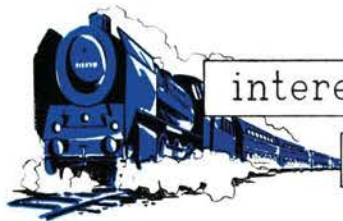
3

Bild 3 Der D 248 verläßt den Hauptbahnhof, gleichzeitig fährt ein Schwerlastzug auf Gleis 5 ein.

Bild 4 Nochmals ein Ausschnitt aus dieser zweifellos interessanten Anlage des Herrn X.



4



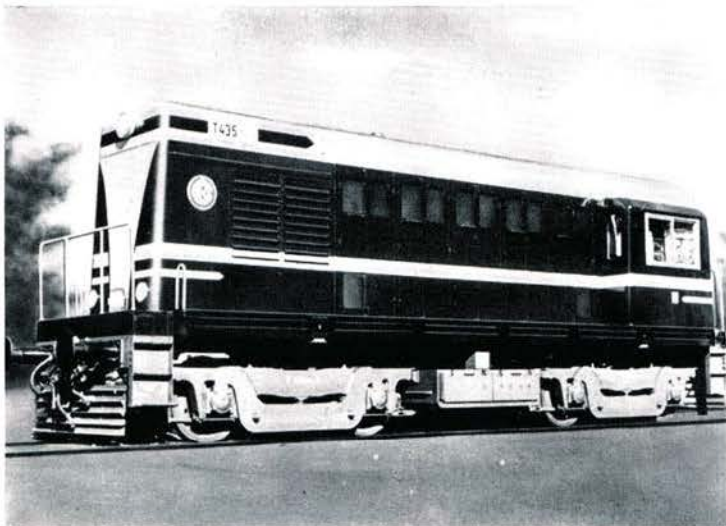
interessantes von den eisenbahnen der welt +

interessantes von den eisenbahnen de



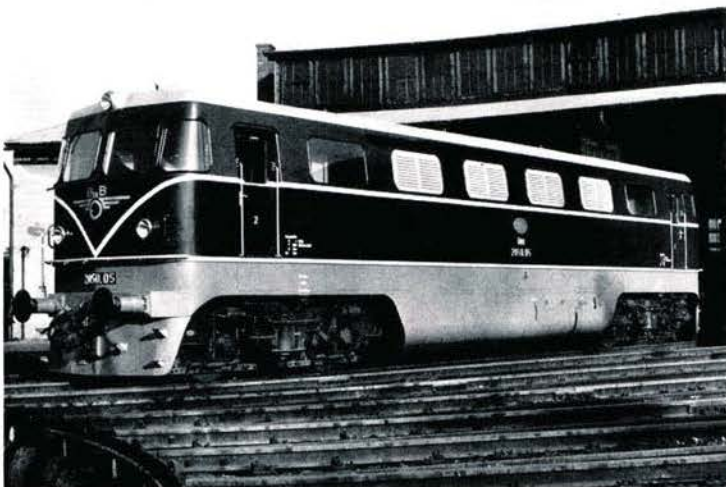
TSCHECHOSLOWAKISCHE REPUBLIK

Dieselelektrolokomotive Typ Bo'Bo' der Reihe T 435.0 der ČSD für Güterverkehr mit einer Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h. Die Lokomotive ist mit einem 6-Zylindermotor, der mit einem Generator eine geschlossene Aggregat-einheit bildet, ausgerüstet. Herstellerwerk: ČKD Sokolov. Foto: Lepsi, Prag



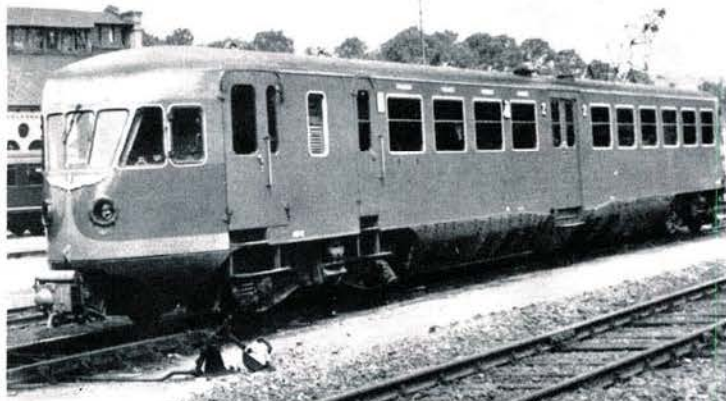
ÖSTERREICH

Bo'Bo' dieselelektische Lokomotive der Reihe 2050 der ÖBB. Die Lokomotive ist für eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h vorgesehen. Sie stellt ein „internationales“ Erzeugnis dar: Das Fahrgestell liefert die Kasseler Firma Henschel, die Motorenausrüstung stammt von General Motors (USA), während die österreichische Industrie Zubehörteile beisteuert. Foto: Pfeiffer, Wien



Holland

Dieseltriebwagen „Blaue Engel“ der Niederländischen Staatsbahn mit 72 Sitzen, Höchstgeschwindigkeit 100 km/h. Foto: v. Piggelen, Utrecht



Eine vollautomatische Zugsicherungsanlage

Установка автоматического обеспечения для поездов

A full automatic protection of train running

Une installation entièrement automatique pour la sécurité du train

DK 688.727.864.631

1. Einleitung

Da in unserer Fachzeitschrift nicht viel über Zugsicherungen für Modellbahnen geschrieben wurde, will ich heute einiges über eine solche Anlage berichten und zwar nicht nur in der Art, daß sich die einzelnen Signale automatisch ein- und ausschalten, sondern grundsätzlich von den zugehörigen Weichen, Gleisen und Streckenabschnitten abhängig sind. Genau wie beim Vorbild kann eine Fahrt nur stattfinden, wenn sich alle Weichen in der richtigen Stellung befinden und der vorausliegende Streckenabschnitt von keiner anderen Zugsicherung besetzt ist.

Immer wieder fasziniert es uns, wenn ein Zug vor einem Signal stehenbleibt, um nach kurzer Zeit seine Fahrt selbständig fortzusetzen, ohne daß jemand in das Geschehen eingreift. Oder: Ein Zug soll in einen Bahnhof einfahren, bleibt aber vor dem Einfahrtsignal stehen, weil die Weichen nicht in der richtigen Stellung liegen oder gar auf ein besetztes Bahnhofsgleis gestellt sind. Ein Druck auf die entsprechenden Weichenschalter und schon zeigt das Einfahrtsignal automatisch Hf 2 (freie Fahrt mit Geschwindigkeitsbeschränkung), der Zug fährt nun in ein freies Bahnhofsgleis ein. Eine andere Möglichkeit: Zwei Züge sollen, aus verschiedenen Richtungen kommend, eine Kreuzung befahren. Der eine fährt zuerst darüber hinweg, während der andere automatisch vor dem Signal wartet, bis der erste vorbei ist, um dann von selbst die Fahrt über die freie Kreuzung fortzusetzen.

Diese Möglichkeiten will ich hier beschreiben. Alle gezeigten Schaltungen sind von mir in der Praxis zur vollen Zufriedenheit erprobt worden. Es versteht sich, daß alle Schaltbilder nur das Prinzip darstellen und darum für jede bereits bestehende oder projektierte Anlage in Frage kommen, vorausgesetzt, daß die Kontaktstellen und die Leitungsführungen dem veränderten Gleisaufbau angepaßt werden.

Allerdings wird eine Anzahl von Relais benötigt, die, je nach Größe der Anlage, recht stattlich sein kann. Die Relais (jede Art von Fernsprechrelais 24 V) sind zu meist im Handel erhältlich.

Erläuterung der Abkürzungen:

AK = Ausschaltkontakt	AR = Auslöserelais
EK = Einschaltkontakt	SR = Signalrelais
BK = Besetztsteckkontakt	WR = Weichenrelais
VR = Vorschaltrelais	BR = Besetzrelais

Hinter jedem Buchstabenpaar kommt noch ein dritter Buchstabe hinzu, der die Zugehörigkeit zum entsprechenden Signal, Gleis oder Weiche bezeichnet. EKA, AKA, SRA usw. wird also immer zum Signal A, WR 1 zur Weiche 1 und BR 3 zum Gleis 3 gehören.

2. Schaltungen für die Strecke

Bild 1 zeigt die Grundschialtung, die sich in den folgenden Abschnitten wiederholt. Durch das Triebfahrzeug wird der EKA mit dem Minuspol Fahr- und Relaisstrom verbunden, wodurch das VRA einen kurzen Stromstoß erhält, also anzieht. Nunmehr bleibt es durch das ARA angezogen. Hierdurch werden die beiden Ruhekontaktpaare am VRA unterbrochen und der nachfolgende Zug am zurückliegenden Signal erst einmal angehalten, um eine weitere Einfahrt in den nun be-

setzten Streckenabschnitt A zu verhindern. Das Signal A hat gleichzeitig den Minuspol erhalten. Bis hierher wiederholen sich alle folgenden Schaltungen. Was sich im einzelnen ändert, sind meistens die Pluspol-Zuleitungen für die Signale. Doch bleiben wir beim Signal A. Ist der vorausliegende Streckenabschnitt B frei, so ist das entsprechende Vorschaltrelais VRB in Ruhestellung, hat also beide Kontaktpaare geschlossen. Damit erhält Signal A den Pluspol und zieht an. Die Abschaltstrecke erhält gleichzeitig den Fahrstrom über VRB, so daß der Zug ohne Halt das Signal A passieren kann.

Nehmen wir nun an, daß der vorausliegende Abschnitt B noch durch eine andere Zugsicherung besetzt ist. In diesem Falle ist auch VRB angezogen und die beiden Ruhekontaktpaare unterbrochen, was zur Folge hat, daß Signal A nicht den Pluspol zum Anziehen und die Abschaltstrecke keinen Fahrstrom erhalten. Unser Zug kommt also vor dem Signal A zum Halten. Erst wenn der vorausfahrende Zug den Streckenabschnitt B verlassen und damit VRB wieder in Ruhestellung versetzt hat, wird Signal A automatisch freie Fahrt schalten und unser Zug weiterfahren können.

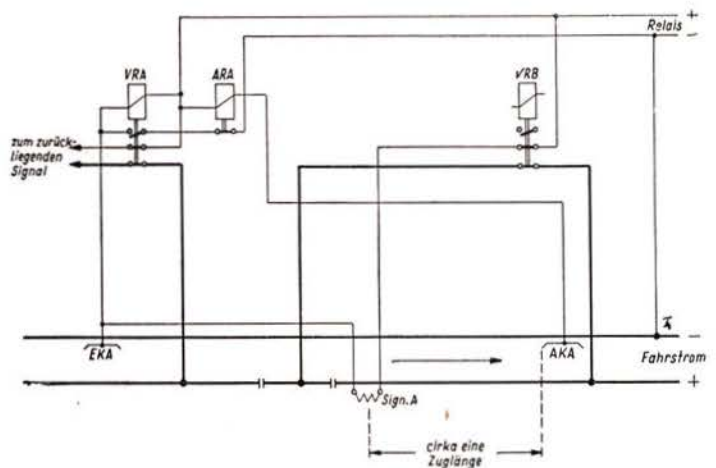


Bild 1 Signal auf freier Strecke für eine Fahrtrichtung.

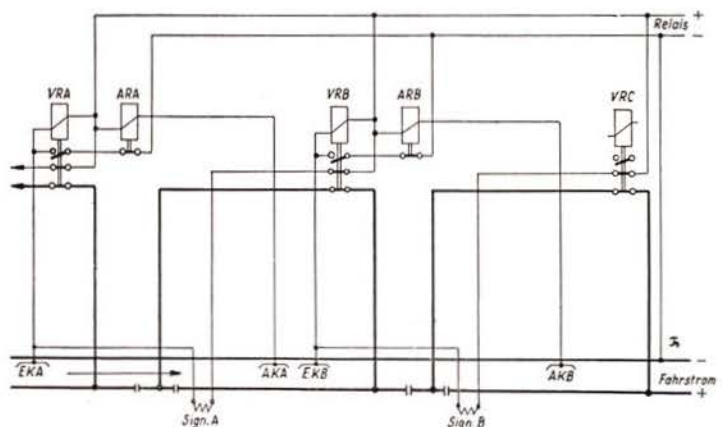


Bild 2 Zwei Signale auf freier Strecke für eine Fahrtrichtung.

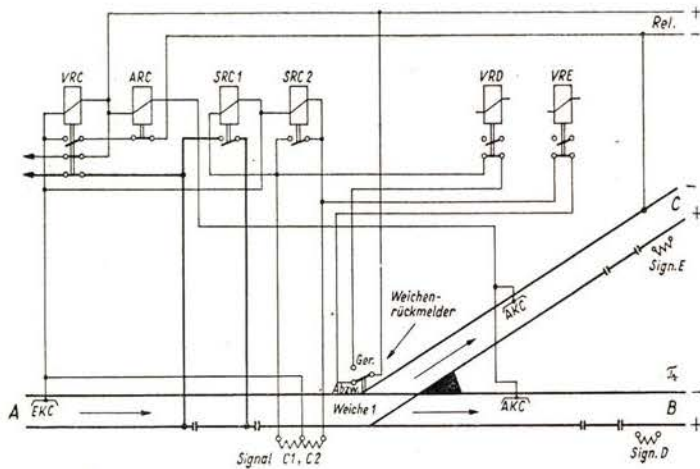


Bild 3 Zweiflügeliges Signal auf einer Abzweigstelle für eine Fahrtrichtung.

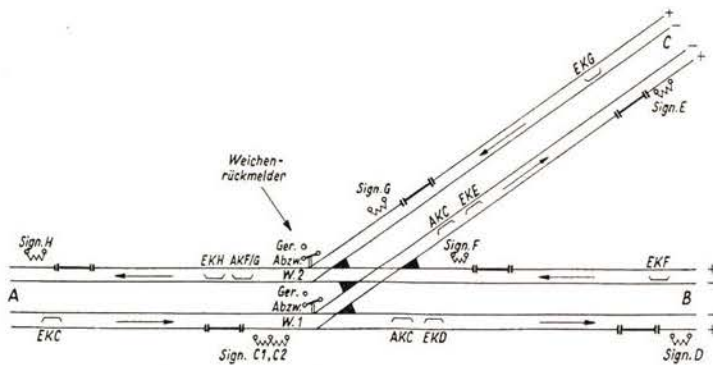


Bild 4 Zweigleisige Abzweigstelle.

Doch damit nicht genug. Signal A muß ja nach erfolgter Fahrt wieder in die Haltstellung und VRA in Ruhestellung zurück, um weitere Züge folgen lassen zu können. Dies geschieht durch ARA, welches vom AKA einen Stromstoß erhält. Dadurch wird der Ruhekontakt von ARA kurz unterbrochen und dadurch das Abfallen des VRA und die Haltstellung des Signales A bewirkt. Diese kehren nun in ihre Ruhestellungen zurück. Unser Zug hat somit den Streckenabschnitt A verlassen, der nachfolgende Zug kann einfahren.

Wenn wir einen kurzen Rückblick halten, so stellen wir folgendes fest: Für ein Blocksignal auf freier Strecke für eine Fahrtrichtung benötigen wir zwei Relais, nämlich ein VR, welches bei der Einfahrt in die Blockstrecke ein- und bei der Ausfahrt aus derselben wieder ausgeschaltet wird. Und zweitens ein AR, welches die Abschaltung des VR herbeiführt. Drittens sei noch das Signal selbst erwähnt, welches nur ausschaltet, wenn der Zug tatsächlich passieren darf, entweder gleich mit dem VR zusammen oder später, wenn die vorausliegende Strecke frei geworden ist.

Bild 2 zeigt dieselbe Schaltung bei zwei hintereinanderliegenden Streckenabschnitten für eine Fahrtrichtung.

3. Schaltung bei einer Abzweigung

Handelt es sich um eine einfache Abzweigung für eine Fahrtrichtung mit zweiflügeligem Hauptsignal, so wenden wir die Schaltung nach Bild 3 an. Bei der Fahrt von A nach B soll das Signal einflügelig Hf 1 und bei der Fahrt von A nach C zweiflügelig Hf 2 zeigen. Hf 1 (Sign. C 1) muß also einmal von der Weichenstellung und zum anderen vom vorausliegenden Blockabschnitt D abhängig sein, Hf 2 (Sign. C 1 und C 2) ebenfalls von der Weichenstellung und vom vorausliegenden Block-

abschnitt E. Wie aus Bild 3 zu ersehen ist, werden hierbei zwei Signalrelais mehr benötigt. (SRC 1 für die einflügelige und SRC 2 für die zweiflügelige Stellung). Ebenso muß an der Weiche eine Weichenrückmeldung in der Art eines Umschalters vorhanden sein, oder ein Wechselkontakt am Weichenschalter. Unser Zug von A kommend, schaltet wie üblich durch den EKC das VRC ein, wodurch beide SRC (1 + 2) sowie beide Signalspulen C 1 und C 2 den Minuspol erhalten. Soll unser Zug nun nach B weiterfahren, wird die Weiche gerade stehen, so daß der Pluspol zum VRD gelangt. Ist dieser Streckenabschnitt D frei, also VRD in Ruhestellung, so kann er über den dortigen Ruhekontakt zum SRC 1 und zum Signal C 1 gelangen. Beide ziehen demnach an. Signal C 1 zeigt „Fahrt frei“ und SRC 1 schaltet den Fahrstrom für die Abschaltstrecke ein. Wäre der Streckenabschnitt D noch durch einen anderen Zug besetzt, VRD also angezogen, so würde unser Zug am Signal C stehenbleiben, bis der vorausfahrende Zug den Abschnitt D verlassen und VRD wieder in Ruhestellung geschaltet hat. Unser Zug setzt sich dann automatisch wieder in Bewegung.

Soll der Zug von A kommend, jetzt die Hauptstrecke verlassen, so gelangt der Pluspol bei entsprechender Weichenstellung durch den Weichenrückmelder zum VRE. Wenn der Abschnitt E frei ist, gelangt er weiter zum SRC 2 und Signal C 2. Über den Arbeitskontakt am SRC 2 wird gleichzeitig SRC 1 und Signal C 1 mit eingeschaltet. Unser Signal C zeigt nun also zweiflügelige Stellung und die Abschaltstrecke erhält wieder den nötigen Fahrstrom. Bei besetztem Streckenabschnitt E gilt sinngemäß dasselbe, wie schon beim Abschnitt D.

Hat unser Zug nun das Signal C (1 oder 2) passiert, so unterbricht nach erfolgter Betätigung des AKC (Haupt- oder Nebengleis) das ARC den Minuspol für das VRC. Signal C zeigt wieder „Halt“ und VRC schaltet den zurückliegenden Abschnitt wieder frei.

Zum Bild 3 soll nach gesagt werden, daß das SRC 1 eingespart werden könnte, wenn der Kontakt, der die Abschaltstrecke einschaltet, am Signal C 1 selbst angebracht werden kann. Dasselbe gilt für das SRC 2. Wer mit einem Gleisbildstellwerk arbeiten will, wird jedoch diese Relais wahrscheinlich trotzdem brauchen.

Da die meisten Modellbahnanlagen nicht nur aus eingleisigen, sondern auch aus zweigleisigen Strecken bestehen, ergibt sich an einer Abzweigstelle die in Bild 4 gezeigte Lage. Hier haben wir wieder unser soeben beschriebenes Signal C 1 und 2 für die Abzweigung, sowie zwei Signale für die Einmündung in das Hauptgleis in entgegengesetzter Fahrtrichtung. Schaltungsmäßig bestehen hierbei zwei getrennte Schaltungen. Nämlich je eine für eine Fahrtrichtung. Das heißt einmal für die Fahrt von A nach B oder C und die zweite von B oder C nach A. Für die Richtung A nach B oder C gilt also die gleiche Schaltung wie die im Bild 3 gezeigte, lediglich mit dem Unterschied, daß das einwandfreie Befahren der Kreuzung ohne Zusammenstoß gewährleistet sein muß. Sie muß also, und zwar nur bei der abweigenden Fahrt von A nach C irgendwie von der Gegenfahrtrichtung abhängig sein. Dieses läßt sich dadurch erreichen, daß der Pluspol, der von der Abzweigstellung des Weichenrückmelders über VRE zum SRC 2 und Signal C 2 geht, vorher über einen Ruhekontakt des SRF geführt wird (Bild 5). Die gestrichelte Linie zeigt den in Bild 3 geschalteten Weg. Damit haben wir jetzt erreicht, daß, wenn sich ein Zug von B nach A der Kreuzung nähert und durch Signal F freie Fahrt erhalten hat, der Zug, der gleichzeitig von A nach C will, am Signal C angehalten wird. Erst wenn der Zug von B nach A seinen AKF und somit VRF, den Pluspol für SRC 2 und Signal 2 überbrückt hat, kann der Zug von A nach C automatisch seine Fahrt fortsetzen.