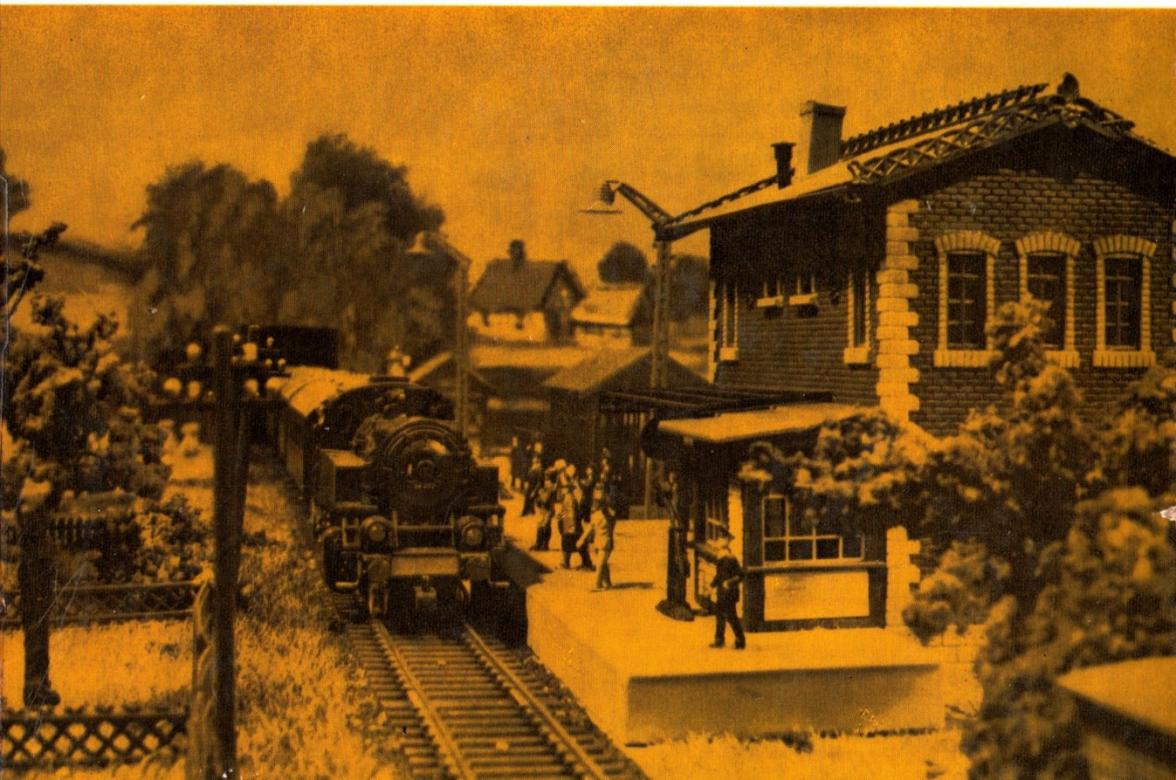




Günter Barthel

**Eine richtige Modellbahn
soll es werden**



Modellbahnbücherei Band 1

Günter Barthel

Eine richtige Modellbahn soll es werden

3., unveränderte Auflage



TRANSPRESS
VEB Verlag für Verkehrswesen

transpress VEB Verlag für Verkehrswesen,
108 Berlin, Französische Straße 13/14
1973 veröffentlicht · Alle Rechte vorbehalten
VLN 162 – 925/81/73

Fotos: Illner (6), Voß (4), Barthel (6), Kohlberg (1),
Reinhold (Titelbild)

Zeichnungen: Günter Fromm

Typografie: Detlef Todten

Einband: Günther Nitzsche

Satz und Druck: Druckerei Markneukirchen, III/23/3

4,-

Seite	5	Die Liebe zur Eisenbahn – ein altes Thema –
	6	Von I bis N – die Nenngrößen –
	9	Spielzeug oder Modelleisenbahn – die Modellbahngestaltung –
	11	Das Thema der Anlage
	14	Die Zeit der Anlage
	16	Der Ort der Anlage
	20	H0 oder N? – zwei konträre Nenngrößen –
	23	Schiene, Strom und Stromabnehmer – die Fahrstromversorgung –
	27	Der Stromkreis
	29	Der Zweileiter-Zweischienenbetrieb
	33	Der Zweizugbetrieb
	36	Das Schaltpult
	41	Platte oder Pappschachtel? – der Aufbau der Anlage –
	53	„Achterbahn“ oder Modellstrecke? – die Gleisführung –
	53	Die geschlossene Gleisführung
	59	Die offene Gleisführung
	62	Die kombinierte Gleisführung
	67	Die Gestaltung der Bahnhofsgleise
	72	Grundsätze beim Verlegen der Gleise

Die große Auswahl – das Vorbild und das Industrieangebot –	79
Schluß und Ausblick	87
Literaturangaben	88

Die Liebe zur Eisenbahn — ein altes Thema —

Solange es Eisenbahnen gibt, blicken die Menschen gebannt und gefesselt auf dieses „Wunder“ der Technik. Einstmals wurden sie beim Herannahen der ersten dampfenden und zischenden schwarzen Ungeheuer in Angst und Schrecken versetzt. Viele glaubten an Hexenspuk und Teufelswerk, doch bald schon eroberten sich die „rollenden Häuser“ einen festen Platz im Leben und Schaffen der Menschen. Eine der segensreichsten Erfindungen veränderte die Erde.

Das Lied von der „lieben alten Bimmelbahn“ aber zeigt auch, daß die Herzen der Menschen nicht ungerührt blieben. Sie hatten in der Eisenbahn einen zuverlässigen und liebenswerten Freund gefunden.

Heute halten uns Raumschiffe in Atem, denn die Welt der Schienen gehört seit langem zum gewohnten Alltagsbild.

Doch erleben gerade wir in unseren Tagen, wie auch hier die neue Technik eingreift und unerbittlich den Strukturwandel fordert, der das gesamte Eisenbahnwesen neu gestaltet.

Manch einer von uns blickt vielleicht mit etwas Wehmut auf die Zeit zurück, als noch die Dampflokomotive das Eisenbahngeschehen beherrschte. Doch jeder wird nun in den Bann gezogen beim Anblick der neuen wuchtigen, kraftgeladenen Dieseltriebfahrzeuge.

Fesselt uns nicht immer wieder aufs neue dieses „Wunder“ der Technik, wenn donnernd und kraftvoll eine Lokomotive auf ihrer stählernen Bahn dahinfliegt? Wenn polternd und dröhnend die vielen Wagen folgen, klirrend über Weichen hinweg, hinein in das weite Land!

Und fahren wir mit, so können unsere Augen nicht

schnell genug den vielen Dingen folgen, die an uns vorüberfliegen:

Auf einer kleinen Station steht ein Vorortzug bereit. Nur wenige Wagen warten hinter der kleinen Maschine auf ihre Fahrt. Arbeiter steigen ein, Türen klappen, fröhliche Rufe und . . . vorbei.

Ein Gleis springt aus unserer Bahn und führt in großem Bogen zu einer nahen Fabrik. Abholbereit stehen dort einige Kesselwagen und — schon sind wir von einem anderen Bild beeindruckt. In der Ferne kündigt sich ein großes Werk an, Schornsteine schicken ihren Qualm hoch in die Luft, ein Gleisgewirr und bunte Signallampen bestimmen den Ort, eine Welt voller Arbeit, eine Welt voller Kraft.

Und schon sind wir mittendrin in der „Eisenbahnromantik“, die uns in all ihren Erscheinungsformen gefangenhält.

Was liegt näher, als gerade diese uns immer wieder fesselnde Atmosphäre zu Hause im Eisenbahnmodell nachzugestalten und nachzuerleben.

Nicht nur ein Spiel mit der Eisenbahn schlechthin. Es soll mehr sein. Wir wollen viele Dinge der Technik verstehen lernen und neue Erkenntnisse bekommen. Wir wollen Fähigkeiten und Fertigkeiten erlangen, die wir uns vorher vielleicht nie zugeτραut hätten. Und nicht zuletzt finden wir in dieser sinnvollen Freizeitbeschäftigung Befriedigung und neue Kraft für unseren Beruf.

Beginnen wir also mit dem Aufbau einer Eisenbahnanlage, und beginnen wir, viele der gesammelten Erfahrungen und Ergebnisse auf diesem Gebiet knapp darzulegen, damit sie uns bei unserem Vorhaben helfen, denn — eine richtige Modellbahn soll es werden.

Von I bis N – die Nenngrößen –

Als vor dem ersten Weltkrieg in Deutschland einige Spielzeugfirmen Uhrwerk- und Dampfeisenbahnen herstellten, bahnte sich eine Entwicklung an, die bis auf den heutigen Tag nicht abgeschlossen ist. Lokomotiven und Wagen waren damals aus Blech gestanzt und wurden in Handarbeit zusammenge­lötet und lackiert. In der damaligen Fertigung zeichnete sich auch noch nicht so sehr die Tendenz ab, die heute bei der Herstellung von „Miniatur-eisenbahnen“ als oberster Grundsatz gilt: die maßstabgerechte Übertragung des Vorbildes auf das Modell.

Das einzig genormte Maß war die Spurweite, und die lag bei 45 mm und wurde als Spur I bezeichnet.

Inzwischen war auch der elektrische Antrieb entstanden. Daneben existierten noch die Spurweiten II (50,8 mm) und III (63,5 mm), die aber schon zur damaligen Zeit wenig Aussicht hatten, den Markt einmal zu beherrschen.

Da der Platzbedarf bei all diesen Bahnen sehr groß war, kam bald eine kleinere Spurweite hinzu, die „nur“ 32 mm betrug und die als Spur 0 über viele Jahrzehnte sich behaupten konnte. Trotzdem mußte auch diese Bahn auf dem Fußboden verlegt werden. Der kleinste Kreisradius von 38 cm ließ nur kürzere Lokomotiven und Wagen zu.

Der große Aufschwung aber setzte erst nach dem Jahre 1936 ein, als die Firmen Trix und Märklin eine „Tischbahn“ auf den Markt brachten, deren Spurweite nur 16,5 mm betrug. Es war die Hälfte von 0, erst 00, später H0 (Halbnull) genannt. Diese Tischbahnen eroberten sehr schnell die Her-

zen der Kinder, konnte man doch erstmalig auf kleinem Raum, auf dem Wohnzimmer­ Tisch oder auf einer Holzplatte, eine Eisenbahn­anlage aufbauen.

Lokomotiven, Wagen, Bahnhöfe, Tunnel, Signale und Loks­chuppen waren so klein gehalten, daß sich auf einem normalen Tisch eine richtige Eisenbahn­welt ausbreiten konnte, das „Wunder der Technik“ war ins Spielzeugland eingezogen.

Zwar sprach man damals bereits von einer „Modell-eisenbahn“, jedoch hält das Aussehen der ersten Lokomotiven und Wagen heute keinem Vergleich mehr stand.

Das liegt vor allem daran, daß sich inzwischen die Technologie weiter verbesserte und der Einfluß der Modelleisenbahner auf die Industrie sich verstärkte. So haben wir heute oftmals das Kuriosum zu verzeichnen, daß die Industrie fast nur noch Modellfahrzeuge herausbringt, die vorbildgetreu nachgestaltet wurden, der Käufer aber damit keineswegs immer eine „richtige Modelleisenbahn“ aufbaut. Doch auch auf dieser Stufe sollte die Modellbahnentwicklung nicht stehenbleiben. Die Tendenz, noch kleiner zu werden, kam nach dem zweiten Weltkrieg wieder auf.

Es entstand eine Bahn mit der Spurweite von 12 mm, die man TT (abgekürzt vom engl. table top = Tischplatte) nannte. Als letzte Neuheit entwickelt sich in zunehmendem Maße eine Modelleisenbahn, deren Spurweite nur 9 mm beträgt.

Da die Zahl „Neun“ bei vielen europäischen Sprachen mit dem Buchstaben „N“ anfängt, sprechen wir von der Nenngröße N. Diese bisher kleinste von der Industrie gefertigte Modelleisenbahn

konnte sich nur auf Grund einer neuen Technologie entwickeln, die in der Lage war, bei einem Maßstab von 1:160 die Fabrikate in hervorragender Modelltreue zu präsentieren. Auch diese Nenngröße hat bereits viele Liebhaber gefunden.

Ehe wir diese Betrachtungen abschließen, müssen wir noch auf einige Begriffe eingehen, die im Modellbahnwesen eine große Rolle spielen und die schon mehrmals erwähnt wurden.

Wir unterscheiden Spurweite, Nenngröße und Modellmaßstab. Wir sehen in Bild 1 eine Zusammenstellung der Modellbahngleise von Spur I bis N im Maßstab 1:2.

Das Maß zwischen den beiden Schienenköpfen, gemessen an der Innenkante, wird als Spurweite bezeichnet. Daneben kennzeichnet der Maßstab das Größenverhältnis zwischen Modell und Vorbild.

So bedeutet beispielsweise der Modellmaßstab 1:87, daß dieses Gleis mit 16,5 mm in der Breite 87mal kleiner ist als das Gleis des Vorbildes mit seinen 1435 mm.

In Bild 2 sehen wir im gleichen Maßstab Zeichnungen einer Fernsprechbude, zu den einzelnen Spurweiten passend.

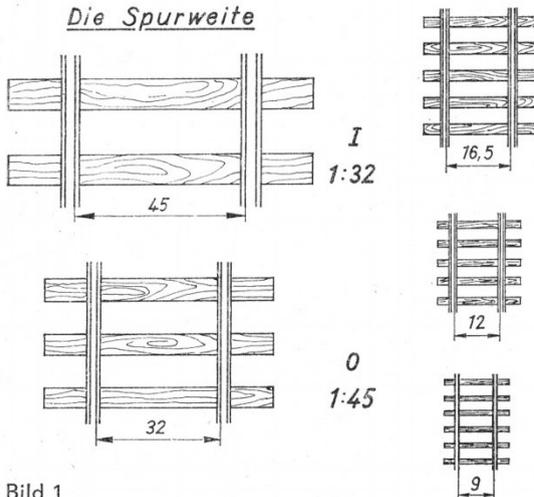
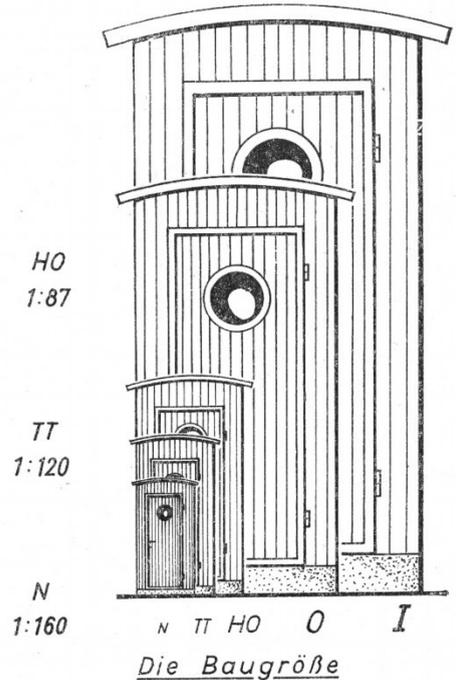


Bild 1

Bild 2



Da es sich hier um Hochbauten handelt, bei denen Länge, Breite und Höhe zu beachten sind, kann die Bezeichnung Spurweite nicht mehr angewendet werden. Es wurde der Begriff Nenngröße I bis N eingeführt, der sinngemäß für das gesamte Modellbahnzubehör gilt. Die Unterscheidung der Begriffe ist außerdem notwendig, um eindeutige Beziehungen innerhalb der Modelle herstellen zu können. Das sei an einem Beispiel gezeigt:

Auf einer Modellbahnanlage, die im Modellmaßstab 1:87 hergestellt wurde, verkehren eine normalspurige (1435 mm) Hauptbahn in der Spurweite von 16,5 mm. Das entspricht der Nenngröße H0. Gleichzeitig ist eine 1000-mm-Schmalspurbahn nachgestaltet, die im Modellmaßstab 1:87 die Spurweite von 12 mm besitzt. Kommt eine weitere Schmalspurbahn der 750-mm-Spur hinzu, dann hätten die Modellgleise eine Spurweite von 9 mm.

Es versteht sich, daß beide Schmalspurbahnen in der Nenngröße H0 gebastelt sind und wir hier nicht von den Nenngrößen „TT“ und „N“ sprechen können, obwohl beide die Spurweiten dieser Nenngrößen besitzen.

Es gibt folgende Nenngrößen, die nach „Normen Europäischer Modelleisenbahnen“ aufgestellt sind. Sie beziehen sich auf das Vorbild (Hauptausführung):

Modellmaßstab	Nenngröße	Spurweite Hauptausführung		
		Normalspurbahn 1435 mm	Schmalspurbahnen	
			1000 mm	750 mm
1: 32	I	45 mm	32 mm	22,5 mm
1: 45	O	32 mm	22,5 mm	16,5 mm
1: 64	S	22,5 mm	16,5 mm	12 mm
1: 87	H0	16,5 mm	12 mm	9 mm
1:120	TT	12 mm	—	—
1:160	N	9 mm	9 mm	—

Der Merkpfehl



Bereits vor dem ersten Weltkrieg brachten Spielzeugfirmen Uhrwerk- und Dampflokomotiven auf den Markt.

Elektrische Eisenbahnen gab es bald in den Spurweiten III, II, I und 0. Die Spurweite 0 verbreitete sich sehr schnell.

Nach 1936 leiteten die Tischbahnen eine Wende in der Entwicklung der Spielzeugeisenbahnen ein. Aus den ersten Miniaturbahnen entstanden im Laufe der Jahrzehnte die Modelleisenbahnen mit vorbildnahem Aussehen.

Die Unterscheidung der Begriffe Spurweite, Nenngröße und Modellmaßstab schafft eindeutige Beziehungen innerhalb der Modellbahnerzeugnisse. Der innere Abstand der Schienenköpfe wird bei einem Modellgleis Spurweite genannt. Alle Nenngrößen haben einen genormten Modellmaßstab.

Der Modellmaßstab ist das Größenverhältnis von Modell zum Vorbild.

Spielzeug oder Modelleisenbahn? – die Modellbahngestaltung –

Immer wieder wird die Frage gestellt, wie eine richtige Modellbahn beschaffen sein soll. Nun hat sich in den letzten Jahrzehnten in der Herstellung von Spielzeugeisenbahnen und deren Zubehör eine große Qualitätssteigerung eingestellt. Diese Verbesserung führte letztlich auch dazu, daß die Ansprüche an eine Eisenbahnanlage, die als Modellbahn gelten will, immer mehr gewachsen sind.

Früher maß man der motivischen Gestaltung von Eisenbahnanlagen keinen allzugroßen Wert bei. Man verlegte wahllos Weichen, Kreuzungen und Schienen in dem Bestreben, viel Material auf kleinem Raum unterzubringen.

Auch heute noch macht der Anfänger häufig den Fehler, eine Anlage aufzubauen, auf der „viel zu sehen“ sein soll. Man möchte bald alles besitzen, was die Modellbahnindustrie herausbringt, und so häufen sich die Triebfahrzeuge und Eisenbahnwagen und verstopfen bald alle Gleise. Bringt die Industrie ein ansprechendes Modell auf den Markt, werden Mittel und Wege gesucht, um die neue Erregenschaft so recht zur Geltung zu bringen. Wie oft wird wegen einer gut gelungenen Modellbrücke die halbe Anlage umgebaut, obwohl diese Brücke gar nicht in das Gesamtbild hineinpaßt und vielleicht quer über die Gleise eines Bahnhofes gestellt werden muß. Die Anlage wird zu einer Schau für Verkaufsartikel der Industrie, ganz abgesehen davon, daß unser Steckenpferd mit der Zeit sehr teuer wird.

Ein Bahnhof mit zwei Weichen besitzt nun einmal keine Gleiswaage, kein Lademaß, keinen Drehkran und kein Tanklager mit vielen Fässern, auch

wenn die Modelle von der Industrie noch so vordringend nachgebildet wurden und wir sie gern auf unserer Anlage sehen möchten. Die Kunst des richtigen Modelleisenbahnbaus liegt in der Beschränkung, im Weglassen. Man muß die Grenzen erkennen, die im Motiv der Anlage begründet sind. Wir müssen das Wenige, das auf unserer Anlage Platz finden und sie charakterisieren soll, mehr im Detail nachgestalten und allem eine persönliche Note geben.

Wird z. B. ein Wasserkran aufgestellt, dann sind doch gerade beim Vorbild an dieser Stelle die Gleise etwas verschlammte, so daß die Schwellen kaum zu sehen sind. Wer bildet das schon nach? Der Wasserkran hat oftmals einen kleinen Blechstutzen, der angebracht wird, damit das Wasser gut in die Öffnungen des Tenders oder der Wasserkästen fließen kann. Wer macht sich die Mühe und nimmt sich einmal die Zeit für diese kleine Bauteile? Wer „bearbeitet“ die Schwellen in der Nähe des Kranes etwas mit dem Lötkolben, damit sie alt und leicht angekohlt aussehen wie in der Wirklichkeit, weil hier oftmals beim Warten der Lok glühende Kohlenstückchen herabfallen?

Das Detail wird zu wenig gesehen! Alles stellt man fabrikmäßig auf, und die Harmonie einer echten Eisenbahnatmosphäre wird nicht erreicht. Wir müssen mehr das Natürliche, das organisch miteinander Verbundene sehen, wie es die Wirklichkeit nun einmal schafft. Schwelle, Schotter, ein paar Grasbüschel, Erde, Sand, Busch, herabgefallene Kohlenstückchen, alles läßt sich in dieser Verschmelzung leicht nachbilden, und das macht mehr Freude als ein neugekauftes Triebfahrzeug (Bild 3). Selbst

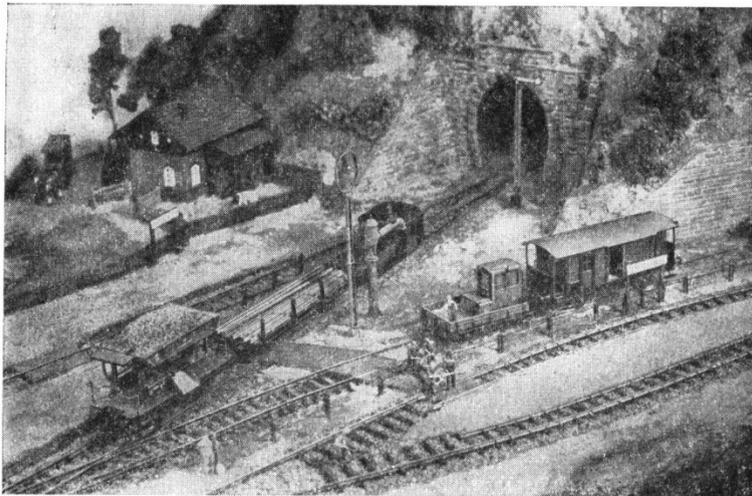


Bild 3

dort, wo die Anlage wieder weggeräumt werden muß, können wir einzelne „Geländeteile“ herstellen, auf denen zwei oder drei Gleisstücke fest aufgeklebt werden, um das Detail herauszuarbeiten.

Damit ist von Beginn an schon eine bestimmte Richtung angedeutet, die jeder Modellbahnfreund berücksichtigen sollte. Das Detail muß im Vordergrund stehen und nicht eine Häufung von Eisenbahnmaterial.

Auch hat sich der Gedanke immer mehr durchgesetzt, den Gleisplan und die Zugfahrten so zu gestalten, daß ein sinnvoller Betriebsablauf dargestellt werden kann, der der Wirklichkeit nahekommt. Nicht immer geht der Weg von der „Weihnachtsbahn“ zur Modelleisenbahn. Da häufig die erste Anlage im Umfang recht bescheiden aussieht und meistens aus einer Ringstrecke oder einem Gleisoval besteht, wird kaum beachtet, daß

man bereits hier einen sinnvollen Betriebsablauf darstellen kann, wie wir in einem späteren Kapitel sehen werden.

Aber gerade diese „Weihnachtsanlage“ verleitet häufig zu Spielereien, indem Geschwindigkeitsrekorde mit dem Triebfahrzeug aufgestellt werden, an denen man aber sehr bald die Lust verliert. Langweilig wird auf die Dauer, nur immer im Kreis herumzufahren und sich keine echten Fahraufgaben zu geben. Wie leicht läßt sich ein kleines „Betriebsprogramm“ aufstellen, in dem die Zugzusammensetzung, die Zugfahrt, die Fahrzeit, die Rangieraufgaben usw. enthalten sind, und das man versucht, ganz nach „Plan“ durchzuexerzieren. Man wird sofort merken, wie schwer das ist und welche Fehler auftreten, bis man alles nach langer Übungszeit auch einmal vorführen kann: Signale müssen gestellt werden, die Lok darf nur langsam

anfahren und dann erst in Fahrt kommen, um am nächsten Bahnhof wieder langsam anzuhalten. Ein Wagen muß abgekuppelt werden. Wir tun dies nicht, indem wir den Wagen einfach von dem Gleis abheben, als hätte ein Riese seine Hände im Spiel. Wir trennen die Kupplung mit einem kleinen Hölzchen. Später können wir Entkupplungsschienen einbauen und so zur „Mechanisierung“ übergehen. Bei all diesen Vorgängen muß die Fahrzeit eingehalten werden. Eine schnell hergestellte „Modellbahnuhr“ schafft uns Fahrzeiten, die zu der Kürze der Strecke passen. Wir entfernen vorübergehend von einer kleinen Pendeluhr das Pendel, und der Zeiger springt schneller von Minute zu Minute, so daß wir nach dieser „Modellzeit“ fahren können fast wie bei einem richtigen Fahrplan.

Diese wenigen Beispiele zeigen, daß man selbst bei einfachsten Bedingungen zu einer echten Aufgabenstellung kommen kann. Aus dem „Spielzeug“ wird eine Modelleisenbahn.

Fassen wir diese Überlegungen zusammen, so erkennen wir, daß die Größe einer Anlage nicht das Entscheidende ist. Von Anfang an muß oberstes Ziel sein, mit der Modellbahnanlage ein eindeutiges Motiv zu gestalten.

In vielen Fällen bilden die Grundlage für den Aufbau einer Anlage alle möglichen Beobachtungen, die beim großen Vorbild hier und dort, im Norden und im Süden gemacht wurden. Hinzu kommen Industrieartikel aller Art, die wahllos und bedenkenlos übernommen werden. Jeder Modellbahnartikel für sich betrachtet ist vorbildnah, modellgerecht und aller Ehren wert, und doch schließt oft eins das andere aus, ist alles nur gedankenlos zusammengekauft oder auch zusammengebasteltes Spielzeug. Das mag hart klingen, aber Ausgangspunkt muß ein Anlagenmotiv sein. Ein solches Motiv bestimmt darum von Beginn an den „Wunschzettel“. Alles, was auf der Anlage erscheint und aufgebaut wird, muß zueinander passen und darf sich nicht

gegenseitig ausschließen, wie z. B. eine schwere elektrische Krokodillokomotive, die vielleicht sogar noch ohne Oberleitung fährt, neben einer Lokomotive, die vorwiegend im Flachland eingesetzt ist. Oder eine Gruppe von Biedermeierfiguren, die auf einem Bahnsteig zu finden ist, wo moderne Triebwagen und Einheitslokomotiven verkehren. Diese Beispiele sind bewußt etwas übertrieben gehalten, um auf die Problematik aufmerksam zu machen. Es ist darum leicht einzusehen, daß der Wert einer Anlage weder durch ihre Größe noch durch das aufgestellte Material bestimmt wird, sondern von der Einhaltung ihrer motivischen Einheit her beurteilt werden muß. So sollten beim Aufbau der Anlage besonders drei Hauptpunkte beachtet werden, die das Motiv einer Modelleisenbahn festlegen.

Das Thema der Anlage

Der Ort der Anlage

Die Zeit der Anlage

Was verstehen wir nun in einzelnen darunter?

Das Thema der Anlage

Bei der Wahl eines Themas können wir drei Möglichkeiten voneinander abgrenzen. Beginnen wir mit dem beliebtesten aller Themen: die Gestaltung einer Hauptbahn.

Für ihren Aufbau müssen wir einen größeren Platz zur Verfügung haben, damit die langen Schnell- und Güterzüge ausgefahren werden können und somit voll zur Geltung kommen. Doch gerade beim Wählen dieses Themas werden oft genug die Proportionen nicht beachtet, die zwischen Zuglänge, Bahnhofgröße, Bahnsteiglänge und freier Strecke bestehen. So wirkt z. B. die Nachbildung eines glasüberdachten Großstadtbahnhofs, in dem neben der Lokomotive höchstens noch zwei Schnellzugwagen Platz finden, stets spielzeughaft und lächerlich (Bild 4).

Ganz abgesehen davon, daß man gar nicht in der Lage wäre, auch nur annähernd das Vorfeld eines großen Bahnhofs mit all den Weichenstraßen und Signalanlagen auf einer Heimanlage unterzubringen. Außerdem müßten viele Häuser für eine richtige Stadtatmosphäre sorgen, wofür aber auch meistens der Platz fehlt. Daraus folgt, daß der Raumbedarf sehr groß sein muß, wenn es eine „richtige“ Modellbahn werden soll.

Hat man aber weniger Platz, und will man auf die Gestaltung einer Hauptbahn nicht verzichten, dann müßte diese Thematik eingeengt werden. Man baut eben auf der zur Verfügung stehenden Fläche nur einen größeren Bahnhof auf und stellt dessen Betriebsgeschehen in den Mittelpunkt. Es werden dann das Aus- und Einlaufen der Züge, der Lokwechsel und viele Rangiermanöver gezeigt. Die „freie Strecke“ läßt man hinter Stadthäusern „verschwinden“ und wird nicht weiter ausgebaut.

Man könnte auch einen Ausschnitt einer freien Hauptbahnstrecke, die zwei- oder dreigleisig angelegt wird, nachgestalten mit einer Signalbrücke und Blockstelle, während Abstell- und Überholungsgleise verdeckt hinter der Landschaft angeordnet sind. Hier erfreut sich der Erbauer am Lauf seiner Züge, die sogar internationales Aussehen besitzen können. Auf einer solchen Anlage dürfen alle Lokomotiven, Elloks und Dieseltriebfahrzeuge verkehren, die auf Hauptbahnen eingesetzt sind. Ja, man braucht auch nicht auf kleinste Nebenbahnloks zu verzichten, wenn sie als einzeln fahrende Maschinen eine Überführungsfahrt zum nächsten Bahnbetriebswerk vortäuschen. Nun wäre aber auch denkbar, daß man außer der freien Strecke noch Platz für einen kleinen Durchgangsbahnhof findet. Er bietet für Personen- und Nahgüterzüge zusätzlich Rangiermöglichkeiten, während Eil- und Schnellzüge hier keinen Aufenthalt haben. So kommen alle Rangier- und Fahrfreunde auf ihre Kosten. In einem späteren Kapitel werden

wir diese kleinen Bahnhöfe näher kennenlernen. Die liebevolle Ausschmückung der eben beschriebenen Anlagen mit Hauptbahncharakter bis ins Detail wird eine größere Befriedigung bringen als das wahllose Verlegen vieler Schienen und Weichen, auf denen kreuz und quer irgendwelche Züge verkehren.

Für unsere im allgemeinen doch bescheidenen Raumverhältnisse bietet sich die thematische Gestaltung einer Neben- oder Kleinbahn geradezu an. Diese untergeordneten Bahnen dienen beim Vorbild entweder dem Verkehr einer Stadt mit Vororten, dem Verkehr einer Stadt mit dem Land, oder sie können auch einige Kleinstädte untereinander verbinden. Sie sind auch oftmals als reine Güterbahnen in Betrieb und erschließen Hafen- und Industriegebiete. Dabei finden wir beim Vorbild die verschiedensten Spurweiten, z. B. 600 mm, 750 mm, 900 mm, 1000 mm und die Normalspur 1435 mm.

So könnten sogar Schmalspurbahnen der 750-mm-Spur (Spurweite N = 9 mm) und der 1000-mm-Spur (Spurweite TT = 12 mm) aus handelsüblichem Material hergestellt werden, wenn man die handwerklichen Fähigkeiten besitzt, die Gehäuse der Fahrzeuge in der Nenngröße H0 nachzubauen und dabei die Fahrgestelle der Industriemodelle in N oder TT als Antriebsaggregate benutzt. Das Gleismaterial kann fast unverändert verwendet werden. Wir brauchen nur jede zweite Schwelle herauszutrennen, um auf den größeren Schwellenabstand bei Schmalspurbahnen zu kommen.

Auch erhalten wir bei der thematischen Gestaltung von Neben- und Kleinbahnen aller Nenngrößen einigermaßen günstige Bedingungen bei dem Bau von Landbahnhöfen, bei der Berechnung der Bahnsteiglängen und bei Zugzusammensetzungen.

Nun kann zwar nicht geleugnet werden, daß auch Kleinbahnzüge mitunter eine recht beachtliche Länge aufweisen. Wir finden in einem Kleinbahnzug oft neben Personenwagen auch noch Güter-

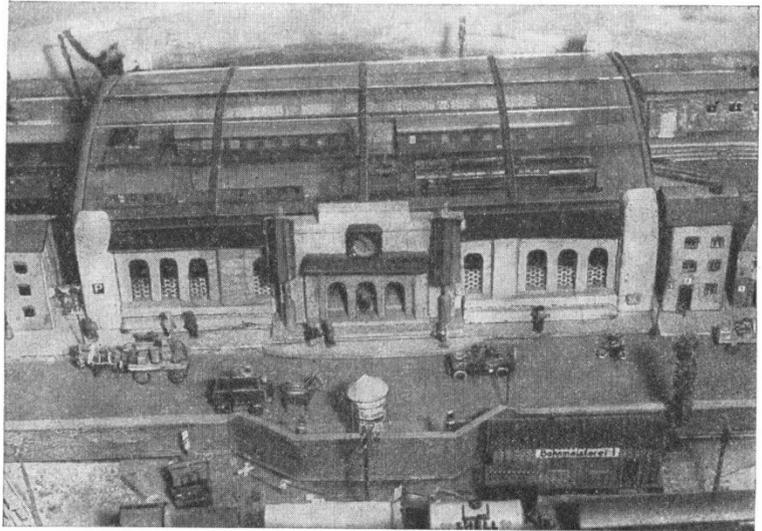


Bild 4

wagen. Jedoch sind kurze Züge bis zu ein oder zwei Wagen ebenso häufig anzutreffen, und diese Betriebsabläufe kommen unseren Vorstellungen recht nahe. Die kleinen Tenderloks sind wendig und können auf einer Endstation leicht umsetzen. Die Bahnsteiglänge, die in der Nenngröße H0 beispielsweise zwischen 60 und 80 cm betragen sollte, würde ein sehr natürliches Aussehen besitzen, da sie von den kurzen Zügen nicht voll ausgenutzt wäre.

Wenn wir ferner daran denken, daß alle Modell-Bogenhalbmesser sowieso nur unmaßstäblich nachgebildet werden können, so bietet ein solcher Zug mit seinen zweiachsigen Wagen noch das beste Bild.

Selbst bei der Nachbildung eines Endbahnhofs braucht man auf nichts zu verzichten. Lokschuppen und Lokbehandlungsanlagen sind in ihren Dimensionen so klein, daß wir sie bequem unterbringen. Der Betriebsablauf dieser Neben- und Kleinbahnen ist äußerst interessant, weil außer den Zugfahrten die vielseitigsten Rangierarbeiten ausgeführt werden müssen. Das gilt nicht nur für Güter-, sondern auch für die Personenzüge. So finden wir zahlreiche schon oben erwähnte Zusammenstellungen als gemischte Einheiten, die als Güterzüge mit Personenbeförderung (Gmp) eingesetzt sind. Unterwegs werden Gleisanschlüsse bedient, die Lok nimmt auf einer kleinen Zwischenstation Wasser usw. Jeder von uns hat dies schon einmal erlebt, und es macht Spaß und Freude, dieses Betriebsgeschehen zu Hause nachzugestalten.

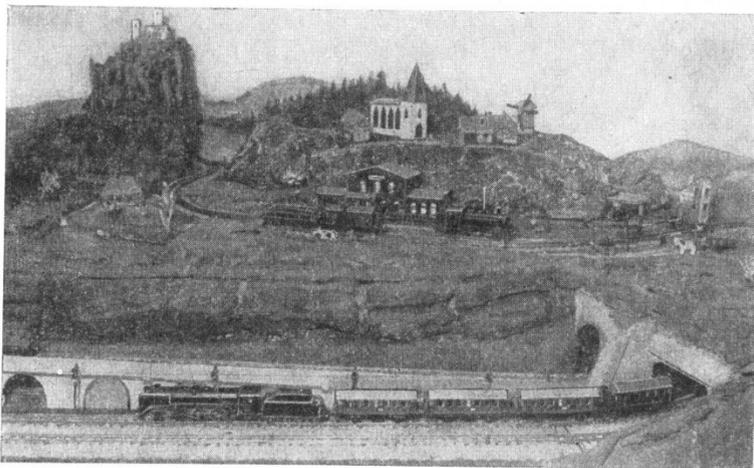


Bild 5

Der Vollständigkeit halber sei noch auf eine dritte Möglichkeit hingewiesen, die aber wohl nur von bestimmten Liebhabern bevorzugt werden wird. Es ist die Gestaltung einer Stadtbahn. Sie kann als Straßenbahn, evtl. mit Überlandstrecke, oder als Hoch- und Schnellbahn aufgebaut werden. Auch hierzu hat die Industrie bereits einige Modellfahrzeuge auf den Markt gebracht.

Es lassen sich natürlich nun auch Kombinationen der bisher beschriebenen thematischen Möglichkeiten vornehmen, etwa in der Art, daß man im Vordergrund die „freie Strecke“ einer doppelgleisigen Hauptbahn darstellt und, etwas höher liegend, eine Kleinbahnstrecke mit Endbahnhof aufbaut (Bild 5).

Grundsätzlich sollte sich jeder Modellbahnfreund beim Bau einer Anlage ein klares Thema stellen und dieses konsequent gestalten.

Die Zeit der Anlage

Als zweiter Hauptpunkt bei der Motivgestaltung unserer Anlage sollte der Faktor „Zeit“ berücksichtigt werden.

Bei der Entwicklung der deutschen Eisenbahnen können drei Zeitspannen unterschieden werden, die charakteristische Merkmale aufweisen.

Da wäre zunächst das „Altertum“ der Eisenbahn zu nennen. Es ist die erste Zeitspanne, die man von 1835 bis 1880 ansetzen könnte. Sie stellt hohe Anforderungen an den Modellbauer, wenn er alle Einzelheiten historisch echt nachbilden will. Einmal sind alte Eisenbahnunterlagen nur mühselig zu beschaffen. Wir können uns auch nur schwer in jene Zeit hineindenken. Völlig fremd muten uns z. B. Signale aus jener Zeit an, wie das Ballonsignal aus dem Jahre 1850 (Bild 7). Zum anderen sind die Lokomotiven in ihren Abmessungen noch so klein ge-

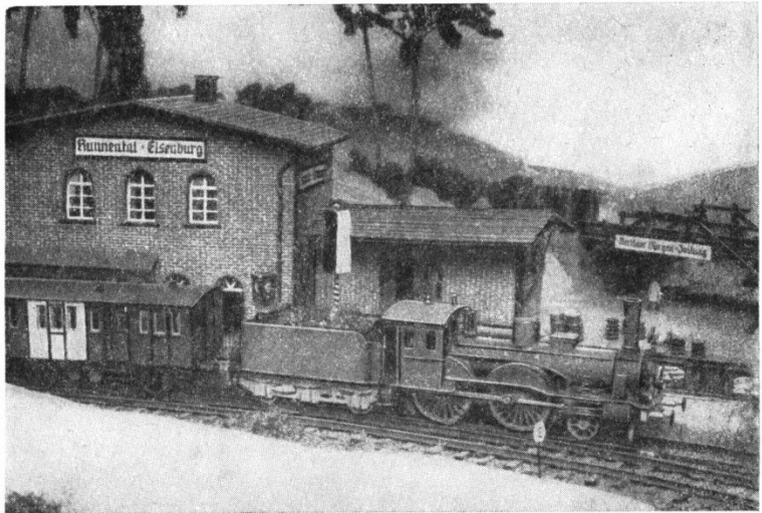


Bild 6 a

halten, daß im Modell nur schwer Motor und Antrieb unterzubringen sind. Oft helfen dann nur sogenannte „Geisterwagen“. Es sind meist gedeckte Güterwagen, die die Rolle des Triebfahrzeuges übernehmen. Auch bringt die Industrie kaum passende Modelle auf den Markt.

Leichter für uns wird es schon, wenn wir die zweite Zeitspanne wählen. Es ist das „Eisenbahnmittelalter“, die Blütezeit der Ländereisenbahnen, etwa die Jahre von 1880 bis 1922. Mit der wirtschaftlichen Entwicklung ging der weitere Ausbau des Eisenbahnwesens einher. Sekundär-, Neben- und Kleinbahnen schossen wie Pilze aus der Erde. Das Streckennetz vergrößerte sich schlagartig. Im Lokomotivbau brachte die Erfindung des Heißdampfes neue Perspektiven. Die bisher ängstlich vermiedene höhere Lage des Kessels gab den Lokomotiven ein neues modernes Aussehen. Die wenigen Beispiele mögen genügen, um anzudeuten, daß dieser Zeit-

abschnitt ein sehr interessantes Betätigungsfeld für den Modellbahnfreund bietet.

Für diesen Zeitabschnitt können bereits mehrere von der Industrie gefertigte Modelle verwendet werden, wengleich auch an einigen Lokomotiven und Wagen Veränderungen vorgenommen werden müßten. So waren beispielsweise bei den meisten Länderbahnen in jener Zeit Lokomotiven und Wagen farblich unterschiedlich gestaltet. (In Preußen: Lokomotiven olivgrün, I. Wagenklasse gelb, II. Klasse olivgrün, III. Klasse dunkelbraun, IV. Klasse grau.) Es macht großen Spaß, in diese historischen Etappen der Eisenbahn einzudringen und sie bewußt im Modell nachzugestalten (Bilder 6 und 8). Wer einiges Geschick im Basteln besitzt und sich gern mit geschichtlichen Fragen beschäftigt, sollte sich dieser schönen Aufgabe widmen. Eine Modelleisenbahn, auf der einer dieser Zeitabschnitte konsequent dargestellt ist, nennt man „old-time“-Anlage.

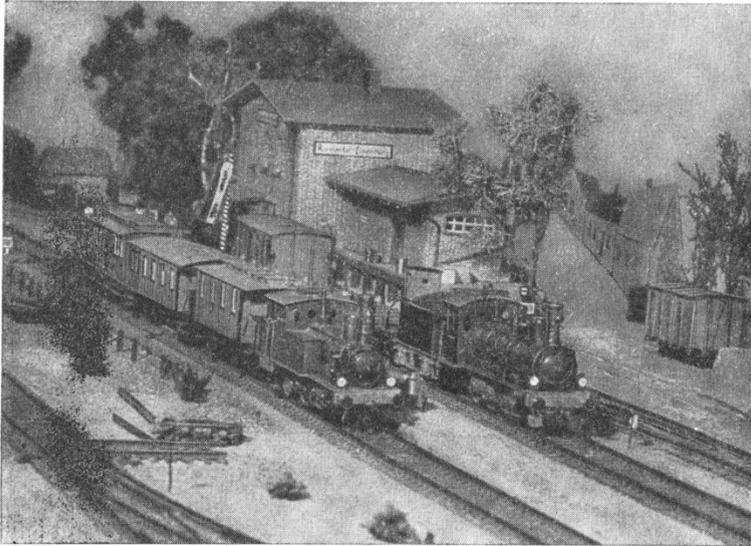


Bild 6 b

Nach 1922 wurden in Deutschland alle Länder-eisenbahnen zur Deutschen Reichsbahn zusammengefaßt und unter einheitlichen Gesichtspunkten weiter ausgebaut. Auch das Signalwesen erfuhr eine Normung, die 1935 zu einer neuen Signalordnung führte, die im großen und ganzen auch noch heute gilt. Diese Zeitspanne, die „Neuzeit“ der Eisenbahn, wird fast ausschließlich gewählt, weil sie auch die wenigsten Anforderungen stellt. Man kann fast alle Triebfahrzeuge und Wagen ohne Veränderungen auf der Anlage verkehren lassen. Außerdem sind Lokomotiven und Wagen, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht mehr für eine bestimmte Landschaft charakteristisch. Mit dem Einsatz neuer leistungsfähiger Triebfahrzeuge als Die-

sel- und Elektroloks, die bald auch die letzte Dampflokomotive abgelöst haben werden, kündigt sich ein neuer Zeitabschnitt an. Sicher wird es dann Modellbahnanlagen geben, auf denen ebenfalls keine Dampflokomotive mehr zu sehen sein wird.

Der Ort der Anlage

Unsere Betrachtungen wären unvollkommen, wenn wir den dritten Hauptpunkt außer acht ließen. Es gilt noch, den Ort der Anlage zu bestimmen. Und hier werden die meisten Fehler gemacht.

Es sei nur an Felsen und Berge erinnert, die willkürlich zwischen die Gleise gestellt werden und gar keine Beziehung zur gesamten Anlage besitzen. Oft sieht man auch einen Tunnel, 15 cm lang, ohne Berg oder Berghang. Oder es verkehren Lok- und Wagentypen miteinander, die für verschiedene geographische Bedingungen konstruiert worden waren. Bei solchen Gestaltungsfehlern bleibt alles spielzeughaft, und es wird nie eine richtige Modelleisenbahn werden.

Nun gibt es zwei Möglichkeiten, den Ort der Anlage festzulegen. Beim Wählen einer Zeitspanne vor 1922 kann der Ort nur nach den ehemaligen deutschen Ländern bestimmt werden, weil diese neben ihren besonderen geographischen Bedingungen auch in der Entwicklung der Lok- und Wagentypen eigene Wege gingen. Lokomotiven und Wagen der Sächsischen Staatsbahn sahen eben ganz anders aus als der Lok- und Wagenpark in Bayern.

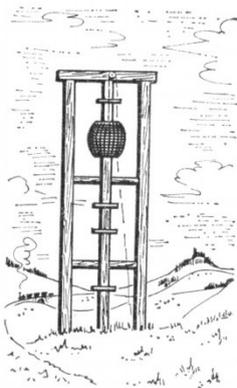


Bild 7

Wir müssen demnach nach den ehemaligen deutschen Ländern einteilen in Preußisch-hessische Staatseisenbahn, Sächsische Staatseisenbahn, Bayerische Staatseisenbahn usw.

Wählen wir die Zeitspanne nach 1922, so genügen geographische Gesichtspunkte. Wir müssen nur die Besonderheiten berücksichtigen, die im Flachland, im Mittelgebirgsraum oder im Hochgebirge anzutreffen sind und Lokomotiven und Wagen darauf abstimmen. Da hilft immer, wenn wir ein bestimmtes Vorbild auswählen und ins Modell übertragen.

Selbstverständlich ist das um so mehr geboten, wenn ausländische Eisenbahnen nachgebaut werden sollen.

Fassen wir noch einmal all unsere Überlegungen zusammen. Bei der Vorplanung und beim Einkaufen verschiedener Modellbahnerzeugnisse sollten Thema, Zeit und Ort der zu bauenden Anlage genau feststehen und nach einem Vorbild gestaltet werden. Das setzt nicht nur ein genaues Beobach-

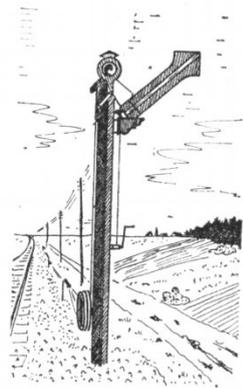


Bild 8

ten der Wirklichkeit voraus, sondern läßt uns auch tiefer eindringen in den Betriebsablauf und das Betriebsgeschehen der großen Eisenbahn. Die im Bild 9 dargestellte „Motivwahlscheibe“ bringt noch einmal alle wesentlichen Punkte, die beachtet werden sollen, auf einen Blick. Gleichzeitig ist ein Beispiel gegeben, wie die motivische Gestaltung einer Modellbahnanlage aussehen kann:

Mein Heimatbahnhof um 1920

Thema:

Nebenbahn (normalspurig)
Nebenbahn (schmalspurig)
Verkehr einer Kleinstadt
mit dem Land

Zeit:

Zeitspanne 1880 bis 1922

Ort:

Sächsische Staatseisenbahn
Anlage im Mittelgebirgsraum

Nenngröße H0

Der Merkpfehl

Modelleisenbahnbau heißt bewußtes Gestalten eines eindeutigen Motivs.

Bei der Wahl des Motivs sind das Thema, die Zeit und der Ort der Anlage festzulegen.

Auf einer Modellbahnanlage muß die motivische Einheit gewahrt sein.

Nicht die Größe einer Anlage ist entscheidend, in der Beschränkung zeigt sich oft der Meister.

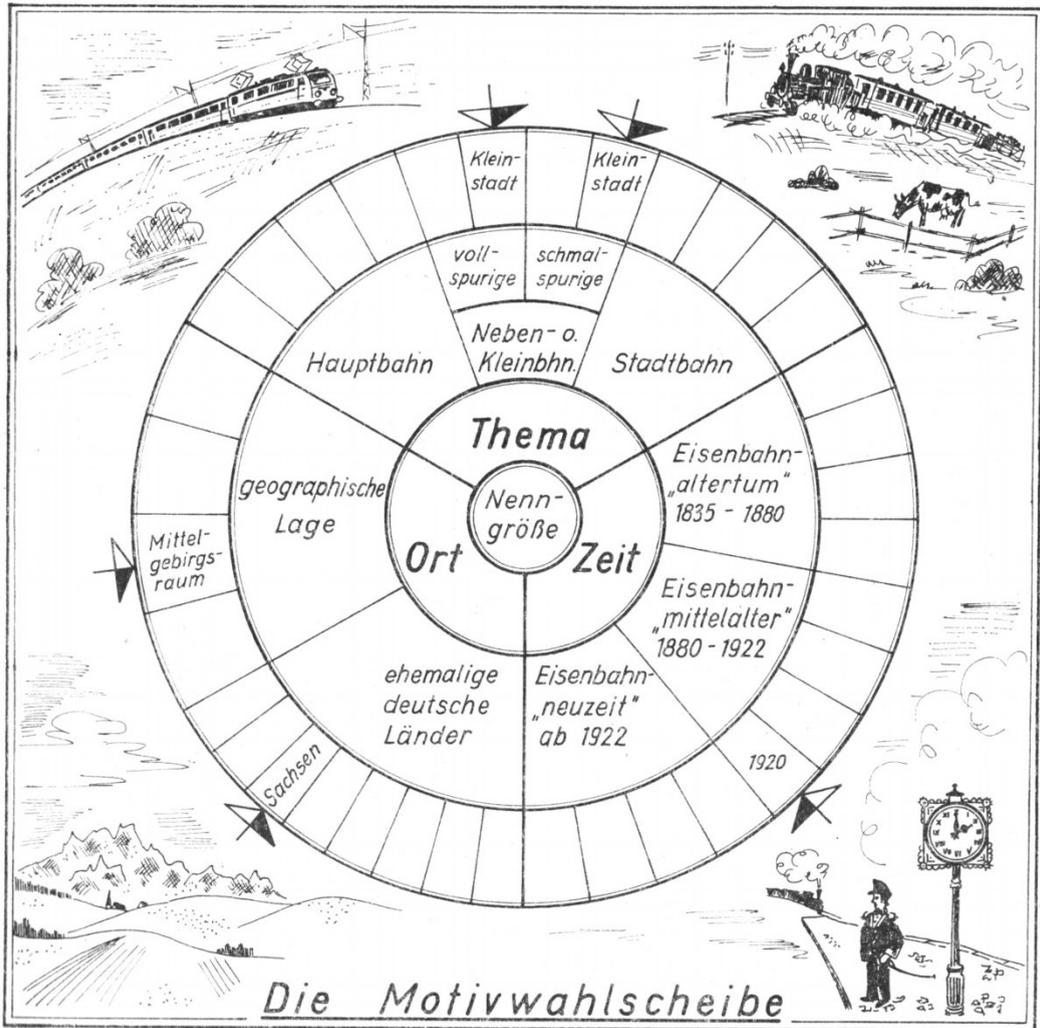
Die thematische Gestaltung einer Neben- oder Kleinbahn schafft gute Bedingungen bei ungünstigen Platzverhältnissen.

Das Detail muß herausgearbeitet werden und als Gestaltungsmittel den Modellbau bestimmen.

Ein sinnvoller Betriebsablauf ist in jedem Falle anzustreben; das gilt auch für die kleinste Ringstrecke.

Historische Eisenbahnanlagen werden „old-time“-Anlagen genannt. Sie vermitteln einen interessanten Einblick in die Entwicklung des Eisenbahnwesens.





H0 oder N?

– zwei konträre Nenngrößen –

Wir haben bei diesen Betrachtungen zwei Nenngrößen ausgesucht, die gern miteinander verglichen werden und um die manchmal heftiger Meinungsstreit entbrennen kann. Auch beobachtet man in Spielzeuggeschäften mitunter Erwachsene, die ziemlich ratlos all die Modellbahnartikel der verschiedensten Nenngrößen bestaunen und sich nicht entscheiden können. Ihnen fällt die Wahl schwer. Die Entscheidung kann nicht mehr nach dem Aussehen und der Funktion der Modellfahrzeuge getroffen werden, denn hier wird in allen Nenngrößen Vorbildliches geleistet. Auch bestehen finanziell keine großen Unterschiede zwischen den Artikeln der einzelnen Nenngrößen und Herstellerfirmen. Selbstverständlich haben aber die Nenngrößen H0 und N ihre Vor- und Nachteile. Es kommt darauf an, sie zu erkennen, einzuschätzen und auf die eigenen Wünsche abzustimmen.

Mit der Entwicklung der Nenngröße N wurde erstmalig ein Weg gefunden, selbst bei den beschränktesten Platzverhältnissen allen Eisenbahnfreunden die Möglichkeit zu geben, eine kleine Modellbahnanlage aufzubauen. Der Gleisradius von etwa 400 mm ist geradezu ideal für Einzimmerwohnungen und läßt schon auf kleinster Fläche eine Ringstrecke zu.

Die Modelltreue der zierlichen Fahrzeuge ist so vorzüglich, daß sie hinter der Nenngröße H0 nur wenig zurücksteht, so daß die Raumfrage als ein wichtiges Kriterium in den Vordergrund tritt.

Es gibt aber noch einen anderen Grund, warum die Nenngröße N gern gewählt wird. Viele Liebhaber eines umfangreichen Fahrbetriebs sehen in dieser

Nenngröße ein Mittel, das Betriebsgeschehen sehr abwechslungsreich und vielseitig nachbilden zu können. Da bei ausreichenden Platzverhältnissen durch den kleineren Maßstab größere Bahnhofsanlagen mit entsprechender „freier Strecke“ aufgebaut werden können, steht demnach bei diesen Anlagen nicht so sehr das Detail im Vordergrund als vielmehr ein vorbildnaher, nach Fahrplan, Modellzeit und Signalordnung geregelter Eisenbahnbetrieb.

Verwendet man dabei vorwiegend große Gleisradien, wird ein weiterer Vorteil gegenüber der Nenngröße H0 erkennbar. Ein großer Bogenhalbmesser gestattet eine großzügigere Streckenführung, die vorbildgerechter wirkt. So bieten z. B. fahrende Schnellzüge mit ihren langen vierachsigen Wagen in Gleisbögen ein weitaus besseres Bild, als das bei gleichen Platzverhältnissen in der Nenngröße H0 der Fall sein kann.

Da im Modellmaßstab von 1:160 die Nenngröße N sehr klein gehalten ist, zeigen im allgemeinen manche Teile der Modellfahrzeuge und des Zubehörs nicht die Widerstandskraft, wie wir sie von der Nenngröße H0 her gewohnt sind. Das muß vor allem dann überlegt werden, wenn die Modelleisenbahn für Kinder unter 10 Jahren vorgesehen ist. Selbstverständlich müssen in jedem Falle die Erwachsenen entscheiden, da es immer individuelle Unterschiede geben wird. Es ist auch zu beachten, daß für Kinder die Aussagekraft eines im Maßstab größer gehaltenen Modellfahrzeuges stärker ist als die einer kleineren Nenngröße.

Die Nenngröße N bringt aber auch Grenzen für den „Selbstbau-Modelleisenbahner“. Hier „lohnt“

es sich schon nicht mehr, alle Einzelheiten anzubringen, die in der Nenngröße H0 noch selbstverständlich sind. Abgesehen davon, daß technisch sehr schwer zu verwirklichen ist, was der Industrie vortrefflich gelingt, kann das menschliche Auge diese Feinheiten nicht mehr ohne Hilfsmittel erkennen. Werden sie dennoch angebracht, sind sie oft so groß, daß das Gegenteil eintritt und das Modellfahrzeug an Aussehen verliert. Bremsbacken, Sicherheitsventil, Luftpumpe usw. geben einer Dampflok erst das richtige und echte Aussehen. In der Nenngröße N ist das nicht mehr in dieser Detailtreue möglich.

So kann es kommen, daß selbst derjenige, dem nur wenig Platz zur Verfügung steht, sich für die Nenngröße H0 entscheidet, wenn die Freude am Detail oder am Selbstbau größer ist als der weiter oben erwähnte vorbildnahe Fahrbetrieb in der Nenngröße N.

Diese Neigung zum Detail geht bei manchen Modelleisenbahnern so weit, daß z. B. auf eine Anlage überhaupt verzichtet wird. Ihnen genügt das nach Originalunterlagen hergestellte Triebfahrzeug in der Nenngröße H0 oder O.

Auch Modelleisenbahner, die Freude an historischen Lokmodellen haben, werden sich für die Nenngröße H0 entscheiden, weil nur hier manche technische Besonderheit aus den Anfängen der Eisenbahn so recht zur Geltung kommen kann.

Alle Freunde der Schmalspurbahn und solche, die es werden wollen, wählen die Nenngröße H0. Nur hier sind die Möglichkeiten gegeben, die ohnehin sehr klein dimensionierten Schmalspurfahrzeuge des Vorbildes ins Modell zu übertragen.

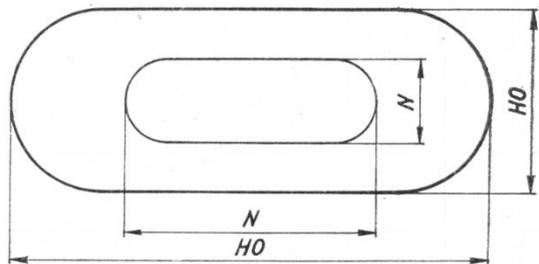
Über die etwas stabilere Ausführung der H0-Erzeugnisse wurde bereits gesprochen. Es darf aber nicht übersehen werden, daß gerade durch die detailgetreue Nachbildung an den Erzeugnissen „empfindliche Stellen“ vorhanden sind, die ebenfalls eine behutsame Behandlung verlangen.

Wer sich in seinem Anlagenmotiv bescheiden will und die thematische Gestaltung einer Neben- oder Kleinbahn vorhat, kann auch auf schmalen Raum seinem Steckenpferd nachgehen und braucht deshalb nicht zur Nenngröße N zu greifen. Es wird noch an anderer Stelle gezeigt werden, welche Wege hierbei eingeschlagen werden können.

Bei einer größenmäßigen Gegenüberstellung beider Nenngrößen ist zu erkennen, daß kleine Unterschiede bestehen im Verhältnis der Schienenfahrzeuge und der Gleisanlage zueinander. Nach den Modellmaßstäben 1:160 und 1:87 müßten sich alle Erzeugnisse beider Nenngrößen im Verhältnis 1:1,8 bewegen. Das trifft aber nur für die Triebfahrzeuge und das Zubehör zu. So hat ein Personenzug in der Nenngröße N, der aus einer Lokomotive und fünf zweiachsigen Wagen besteht, eine Zuglänge von etwa 45 cm. In der Nenngröße H0 ist der gleiche Zug etwa 80 cm lang. Das entspricht dem Verhältnis von 1:1,8.

Bei einem Schnellzug finden wir dieselben Verhältniszahlen. Ein Schnellzug, bestehend aus einer Ellok und drei Schnellzugwagen, hat in der Nenngröße N eine Gesamtlänge von etwa 52 cm und in der Nenngröße H0 von 96 cm.

Bild 10



Da das Verhältnis auch für Höhe und Breite zu-
trifft, hat demnach ein Fahrzeug der Nenngröße N
nur etwa ein Achtel des Volumens eines entspre-
chenden Fahrzeuges in der Nenngröße H0.

Bei der Gleisanlage verhält es sich nicht ganz so
günstig. Der Platzbedarf liegt ungefähr bei einem
Viertel der Fläche einer entsprechenden H0-Anlage
(Bild 10).

Aus dieser Gegenüberstellung wird der große
Platzvorteil sichtbar, den eine Anlage in N gegen-
über einer entsprechenden Anlage in H0 besitzt.

Aus all dem geht hervor, daß keine Nenngröße nur
Vor- oder Nachteile in sich vereinigt.

Dabei wurde aus Gründen einer besseren Gegen-
überstellung bewußt auf eine Einschätzung der
Nenngröße TT verzichtet, ohne daß damit eine Wert-
tung vorgenommen werden sollte.

Die Auswahl muß jeder nach seinen Wünschen,
Vorstellungen und Interessen treffen, die er der
kleinen Bahn entgegenbringt.

Der Merkpfehl



Die Nenngröße N gestattet bei den beschränkte-
sten Platzverhältnissen den Aufbau einer Modell-
bahnanlage.

Bei ausreichenden Platzverhältnissen kann in der
Nenngröße N eine Anlage mit umfangreichem, vor-
bildnahem Fahrbetrieb aufgebaut werden.

Gleisanlagen der Nenngröße N haben beim Wäh-
len großer Gleisradien ein vorbildgerechteres Aus-
sehen als enge Gleisbögen in der Nenngröße H0
auf gleichem Raum.

Bei kleineren Heimanlagen in der Nenngröße H0
stehen das Detail, ein bescheidener Fahrbetrieb,
der Verkehr einer Schmalspurbahn, der Selbstbau
oder das historische Modell im Vordergrund.

Ein Modellfahrzeug in der Nenngröße N hat etwa
ein Achtel des Volumens eines entsprechenden
Fahrzeuges in der Nenngröße H0.

Eine Anlage in der Nenngröße N benötigt etwa
ein Viertel der Fläche einer entsprechenden H0-
Anlage.

Schiene, Strom und Stromabnehmer – die Fahrstromversorgung –

Bild 11



Bild 12

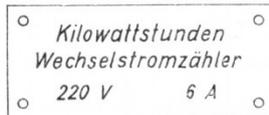
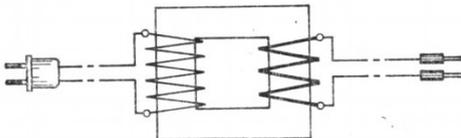


Bild 13



Trafo und Fahrregler

Bei der Beschäftigung mit unserer elektrischen Eisenbahn begegnen uns nun einige Begriffe aus der Elektrotechnik, mit denen wir uns völlig vertraut machen wollen. Zwar gibt es beim Kauf eines Geschenkkartons eine „Gebrauchsanweisung“; wir wollen aber als zukünftige Modelleisenbahner tiefer in die Materie eindringen.

Zunächst interessiert uns die Hauptstromquelle, die uns in unserer Wohnung zur Verfügung steht. Am Stromzähler erkennen wir die Stromart, die vom Elektrizitätswerk geliefert wird.

Dort ist entweder das Zeichen für Wechselstrom \sim oder das Zeichen für Gleichstrom $—$ angebracht. Oftmals finden wir auch Schilder nach den Bildern 11 und 12.

Wenn auch nur noch in wenigen Orten ein Gleichstromnetz vorhanden ist, so soll doch darauf hingewiesen werden, daß ein Transformieren des Gleichstromes nicht möglich ist.

Und da wären wir gleich bei einem neuen Begriff: wir benötigen einen Transformator oder Umspanner. Die Wechselstrom-Netzspannungen in den Wohnungen betragen entweder 220 Volt oder 110 Volt. Mit diesen Spannungen können wir nicht direkt arbeiten, da sie lebensgefährlich sind. Wir brauchen also ein Gerät, das uns eine Spannung von nur wenigen Volt gibt, die ausreicht, um kleine

Elektromotoren anzutreiben. Das tut der Transformator oder Trafo, wie er abgekürzt genannt wird. Sein Aufbau ist sehr einfach (Bild 13). Er besitzt zwei im Drahtquerschnitt und in der Drahtlänge unterschiedliche Drahtspulen, die auf einem gemeinsamen Eisenkern aufgesteckt sind. Eine Spule ist für die Netzspannung berechnet – hier muß also die häusliche Netzspannung beachtet werden – und wird als Primärspule bezeichnet. Anfang und Ende dieser Spule führen zu dem Stecker, der in die Steckdose kommt. Oftmals deutet ein leichtes Brummen darauf hin, daß der Trafo „arbeitet“.

In der zweiten Spule, der Sekundärspule, die elektrisch nicht mit der Primärspule in Verbindung steht, wird nun auf Grund ihrer Daten ein Wechselstrom mit einer niedrigen Spannung erzeugt. Er besitzt z. B. nur 4 bis 20 Volt und ist für den menschlichen Körper ungefährlich.

Damit nun das Triebfahrzeug seine Geschwindigkeit verändern kann, ist ein weiteres Gerät nötig: der Fahrregler. Er ist oft mit dem Trafo kombiniert. Man hat einfach die Sekundärspule an mehreren Stellen angezapft, so daß mittels eines Schleifers eine langsam steigende Wechselspannung abgegriffen werden kann. Dieser Spannungsfahrregler ist mit im Trafogehäuse eingebaut.

Andere Ausführungen der Fahrregelung werden durch einen Widerstand erreicht. Hier wird die Stärke des Stromes verändert, so daß eine stufenlose Regelung erfolgen kann. Oft ist auch dieser Widerstandsregler einzeln ausgeführt und muß zwischen Sekundärseite des Trafos und dem Anschlußgleisstück eingefügt werden.

Während früher dieser „Wechselstrombetrieb“ dominierte, gingen nach dem zweiten Weltkrieg immer mehr Modellbahnfirmen und Modelleisenbahner dazu über, diesen Wechselstrom in einen Gleichstrom umzuformen. Er bietet für den Modellbahnbetrieb einen großen Vorteil.

Durch einfaches Umpolen (d. h. Vertauschen des Plus- und des Minuspoles) der Anschlußstecker an der Sekundärseite des Trafos oder am Anschlußgleisstück kann nämlich die Fahrtrichtung des Triebfahrzeuges geändert werden. Dieses Umpolen wird nun mit Hilfe eines Schalters durchgeführt, der mit dem Fahrregler kombiniert ist. Bei diesem sogenannten Polwenderegler befindet sich die 0-Stellung in der Mitte des Regelbereiches, und so kann die Fahrtrichtung nach links und nach rechts geregelt werden. Durch entsprechendes Anschließen der Kabel am Trafo oder am Anschlußgleisstück erreichen wir eine Übereinstimmung der Fahrtrichtung unseres Triebfahrzeuges mit der Drehrichtung des Reglerknopfes. Somit können wir die vorgesehene Fahrtrichtung im voraus bestimmen.

Um diesen Gleichstrom zu erhalten, wird der Sekundärwechselstrom des Trafos über einen Trockengleichrichter geführt und geht von dort aus zu den Trafosteckbuchsen. Nun kann der zweite Anschluß erfolgen: Trafo und Anschlußschiene werden miteinander verbunden (Bilder 14 und 15). Unsere Schienen sind demnach nichts anderes als verlängerte Steckbuchsen der sekundären Trafoseite. Fassen wir noch einmal die Punkte zusammen, die beachtet werden müssen:

1. Stromart am Stromzähler beachten
2. Höhe der Spannung ablesen (110 oder 220 Volt)
3. Netzseite des Trafos muß auf Netzspannung eingestellt sein.

Unser Gleichstrombetrieb bietet uns aber noch einen weiteren Vorteil. Wenn wir nämlich eine bestimmte Verbindung an unserem Trockengleichrichter trennen und diese über einen Einschalter (Kipp-schalter) leiten – also wahlweise trennen und verbinden können – erreichen wir, daß alle Triebfahrzeuge sehr langsam fahren können und trotzdem eine große Zugkraft aufweisen. Das Bild 16 zeigt

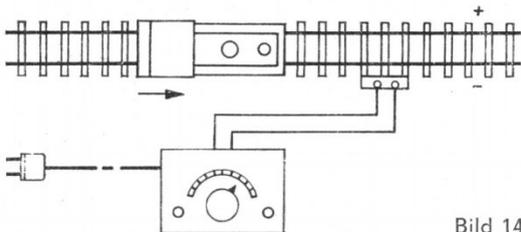


Bild 14

uns das Schaltschema dieses „Rangierganges“, wie er in der Modellbahnersprache heißt. Er gestattet uns, behutsam an einen Zug heranzufahren oder Wagen im „Millimetertempo“ rückwärts in eine Weichenstraße zu rangieren. Der Umbau ist sehr leicht. Man trennt die elektrische Verbindung der äußeren Lötflächen am Trockengleichrichter und führt die Anschlüsse zu einem einfachen Kippschalter.

Wer den Übergang vom „Streckengang“ zum „Rangiergang“ allmählicher gestalten will, kann natürlich statt des einfachen Schalters einen kleinen Regelwiderstand einbauen. Im Trafogehäuse findet sich genügend Platz, um Schalter oder Regelwiderstand unterzubringen. Für die elektrische Verbindung ist möglichst langer flexibler Draht zu nehmen. Nach dem Anlöten können Schalter oder Regler im vorgebohrten Loch des Gehäuses angeschraubt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß die Drähte sich nicht in beweglichen Teilen des Fahrreglers verhaken können. Dieser kleine Schaltkniff führt zu keinerlei Schädigungen irgendwelcher elektrischer Teile. Es wird aber empfohlen, den „Rangiergang“ nicht als „Dauergang“ anzuwenden, sondern nur kurzzeitig einzuschalten.

Nun ein Wort zum Anschlußgleisstück. Es hat die Aufgabe, den Schwachstrom aufzunehmen und ins Schienengleis weiterzuleiten. Bei größeren Anlagen empfiehlt sich, weitere Anschlußgleisstücke einzu-

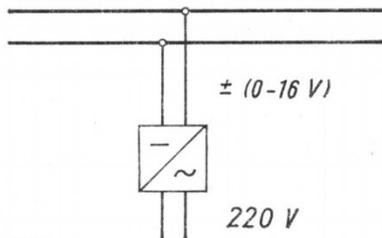


Bild 15

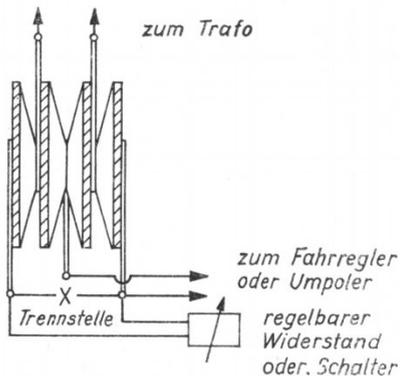


Bild 16

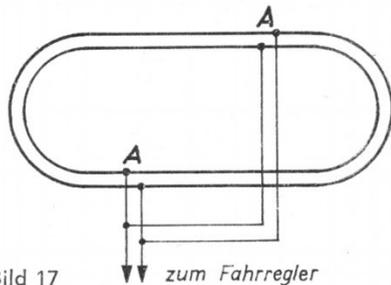


Bild 17

fügen, da die Schienen selbst dem Strom einen Widerstand entgegensetzen. An den Steckverbindungen der Schienen können Übergangswiderstände auftreten, die einen Spannungsabfall zur Folge haben (Bild 17).

Unsere kleinen Bahnen müssen nun noch gegen auftretende Kurzschlüsse gesichert sein. Bei einem Kurzschluß fließt der elektrische Strom nicht mehr in der vorgesehenen Bahn über einen Verbraucher, sondern direkt von einem Leitungsdraht zum anderen. Tritt durch irgendeinen Umstand ein Kurzschluß auf, so fließt ein Strom mit einer hohen Stärke auf der Schwachstromseite des Trafos, und Trafo, Fahrregler, Gleichrichter oder Lokmotor könnten großen Schaden nehmen.

Als Sicherung ist ein Kurzschlußauslöser in unserem Fahrtrafo eingebaut. Dieser Auslöser unterbricht den Stromkreislauf, und wir dürfen den Knopf unter keinen Umständen eingedrückt festhalten. Wir müssen die Ursache finden.

1. Maßnahme: Wir nehmen alle Fahrzeuge von den Gleisen, sollte wieder Kurzschluß auftreten, dann
2. Maßnahme: Schienen absuchen, ob ein Drahtstift oder ein anderes Metallstück beide Schienen berührt. Ist das nicht der Fall,
3. Maßnahme: Anschlußgleisstück von der Gleisanlage lösen und allmählich einzelne Gleisabschnitte anschließen. Sollte der Kurzschluß nach dem Lösen des Anschlußgleisstückes auftreten, dann
4. Maßnahme: müssen die Kabelverbindungen zu den Schaltanlagen einzeln untersuchen und ausgetauscht werden.

Über die Pflege und Behandlung der elektrischen Geräte muß noch etwas gesagt werden.

Der Primärseite des Trafos ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Der Stecker darf nicht gebrochen sein oder lockere Anschlüsse besitzen. Bei Arbeiten am Transformator ist stets der Netzstecker aus der Steckdose zu entfernen.

Die Gleitbahn des Fahrreglers kann in größeren Zeitabständen einen Tropfen Öl erhalten.

Achten wir ferner darauf, daß unsere Kabelverbindungen in Ordnung sind. Die Stecker müssen einwandfrei auf den blanken Drahtenden sitzen und mit kleinen Schrauben befestigt oder gut eingelötet sein. Verwenden wir als Stromzuführung Kupferlitze, so empfiehlt es sich, das Drahtende mit dem LötKolben oder in einem schnell zubereiteten Zinnbad zu verzinnen. Das Zinnbad läßt sich leicht herstellen, wenn in einer Leichtmetalldose etwas Löt-zinn über der Gasflamme zum Schmelzen gebracht wird (Bild 18).

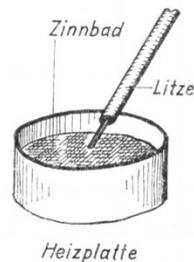


Bild 18

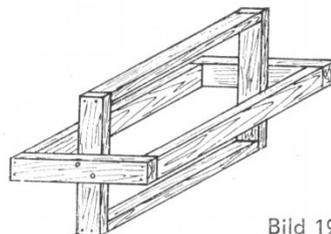


Bild 19

Achten wir ferner auf die kürzesten Kabelverbindungen und sorgen wir dafür, daß nach dem Abbau der Anlage die Drähte nicht zusammengedrückt in eine Schachtel gestopft werden. So mancher Fehler ist schon auf einen Drahtbruch zurückzuführen gewesen. Wer gezwungen ist, seine Anlage auf- und abzubauen, sollte sich auf jeden Fall Kupferlitze besorgen, da sie widerstandsfähiger ist.

Alle Drähte könnten auch auf ein einfaches Holzgestell gewickelt werden, das man sich schnell herstellen kann (Bild 19). Sie sind dann bruchsicher aufgehoben.

Der Stromkreis

Nachdem wir nun die elektrischen Anschlußgeräte kennengelernt haben, sollen nun Gleise, Weichen und anderes Zubehör in unsere Betrachtungen mit einbezogen werden.

Auch hier müssen erst einige grundsätzliche Fakten aus der Elektrotechnik vorangestellt werden.

Um ein elektrisches Gerät (Staubsauger, Radio, Elektromagnet, Modellbahnlok) zu betreiben, sind stets wenigstens zwei Stromleitungen oder Phasen erforderlich. Dabei dient eine Leitung als Zuleitung und die andere als Rückleitung, um es einmal bildlich auszudrücken.

Auch in unserem Falle wird eine Leitung ohne Unterbrechung von der Sekundärseite des Trafos direkt an dem Anschlußgleisstück angeschlossen. Diese Leitung wird im allgemeinen als Null-Leitung bezeichnet, während die andere Leitung erst über ein Schaltelement (Fahrregler) geführt wird und von dort aus zum Anschlußgleisstück gelangt. Dieser Schienenbetriebsstrom wird erst dann zu einem Stromkreis, sobald ein Triebfahrzeug auf das Gleis gesetzt und der Fahrregler geöffnet wird.

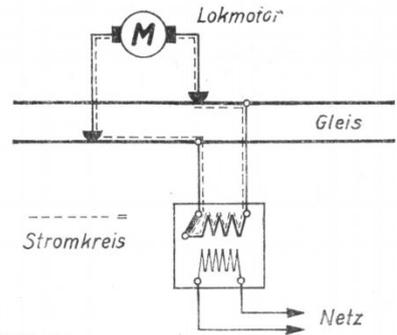


Bild 20

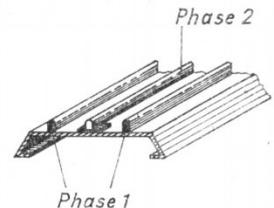


Bild 21

Der elektrische Strom kann nun vom Transformator über den Lokomotor wieder zurück zum Trafo fließen. Der Strom hat während dieses Vorganges die Aufgabe bekommen, einen Widerstand zu überwinden, der im Verbraucher, im Motor des Triebfahrzeuges, vorhanden ist. Unter der Wirkung dieses Stromflusses beginnt sich der Motor zu drehen und treibt das Triebfahrzeug an (Bild 20).

Wie wir gesehen haben, sind beim Eisenbahnbetrieb nur zwei Leiter nötig. Trotzdem finden wir bei verschiedenen Industriegleisen drei Schienen parallel zueinander angeordnet (Bild 21). Dieser sogenannte „Zweileiter-Dreischienenbetrieb“

stammt noch aus den Anfängen der Spielzeugindustrie, wo eine besondere isoliert angebrachte „Stromschiene“ in der Mitte des Gleises angeordnet war. Dieses System hat fertigungstechnisch verschiedene Vorteile. Vor allem ist der Kontakt „Schiene – Stromabnehmer“ und „Schiene – Rad“ sehr sicher.

Allerdings sind aus der strengen Mittelschiene „Punktkontakte“ geworden, so daß das unmodellmäßige Aussehen des Dreischienengleises nicht mehr in Erscheinung tritt (Bild 22).

Bild 22

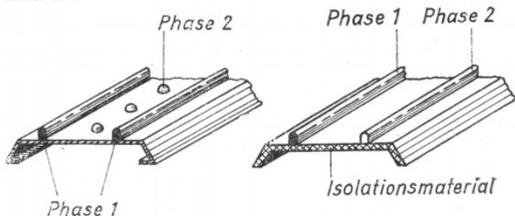


Bild 23

Trotz der Kontaktmängel hat sich in der Industrie und in Modellbahnerkreisen der „Zweileiter-Zweischienenbetrieb“ durchgesetzt. Der Gleiskörper muß aus Isolationsmaterial hergestellt sein (Bakelit, Holz- oder Plastikschwellen) und trägt nur zwei Schienen. Wir finden dieses System zum Beispiel bei den Firmen „Piko“ und „Trix international“ (Bild 23).

Nun gibt es noch eine dritte Möglichkeit, die vor allem von der Firma Trix gewählt wurde. Auf einem nichtleitenden Gleiskörper sind drei Schienen parallel zueinander montiert, so daß ein „Dreileiter-Dreischienenbetrieb“ entstehen kann (Bild 24). Der große Vorteil dieses Systems liegt darin, daß zwei Triebfahrzeuge unabhängig voneinander auf einem gemeinsam benutzten Gleisabschnitt gesteuert werden können.

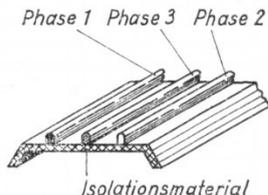


Bild 24

Es existieren hier also zwei Stromkreise, die beide eine gemeinsame Rückleitung benutzen (Bild 25). Als Nachteil erweisen sich hier einmal die Kontaktfrage und zum anderen das wirklichkeitsfremde Aussehen.

Kommt zu den bisher beschriebenen Systemen noch eine stromführende Oberleitung hinzu, dann können zusätzlich Elloks eingesetzt werden. Es entstehen beim Zweileiterbetrieb zwei Stromkreise mit einem unabhängigen Zweizugbetrieb (Bild 26) und beim Dreileiterbetrieb drei Stromkreise mit einem unabhängigen Dreizugbetrieb (Bild 27).

Bild 25

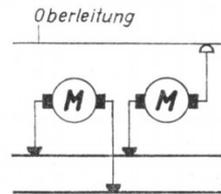
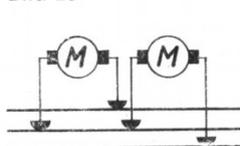


Bild 26

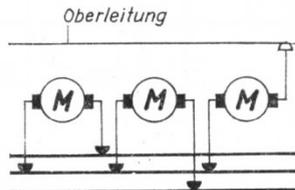


Bild 27

Der Zweileiter-Zweischienenbetrieb

Wenn wir eine Weiche unserer Modelleisenbahn schalttechnisch untersuchen, unterscheiden wir einmal die Schaltung der Weiche für den Schienenbetriebsstrom und bei elektrisch betriebenen Weichen die Schaltung für den Elektromagneten.

Untersuchen wir zunächst den Schienenbetriebsstrom.

Wir erkennen, daß es gleichgültig ist, an welcher Stelle wir die Weiche mit unserem Anschlußgleisstück verbinden: der Schienenbetriebsstrom wird durch die Weichenschaltung stets in alle übrigen Gleisstücke geführt (Bild 28). Kommt er z. B. von A, dann kann er in B und C abgegriffen werden. Wird das Anschlußgleisstück in C angeschlossen, erhalten A und B ebenfalls Strom.

Oft nehmen federnd gelagerte Weichenzungen den Betriebsstrom von den Backenschienen, an denen sie nach der jeweiligen Stellung anliegen. Dabei übertragen sie ihn weiter auf die Flügel-schienen und das Herzstück.

Das Herzstück ist von den hinter ihm liegenden Schienen elektrisch getrennt, damit kein Kurzschluß auftritt.

Die Schaltung für den Elektromagneten ist bei den einzelnen Weichensystemen unterschiedlich aufgebaut. Jedoch können in allen Fällen Weichen in Überholungsgleisen gleichzeitig umgeschaltet werden, wenn wir die Schaltanschlüsse beider Weichen über einen Schalthebel führen (Bilder 29 und 30).

Das hat einmal den Vorteil, daß wir Stellplatten und Drahtverbindungen sparen, zum anderen sind beide Weichen immer in der für eine Zugfahrt richtigen Stellung. Es schalten sich also beim Schließen des Kontaktes die linke und die rechte Weiche gleichzeitig.

Da bei den meisten Fabrikaten der Schienenbetriebsstrom durch die Weiche selbst weitergelei-

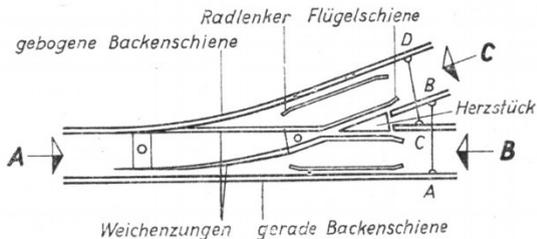


Bild 28

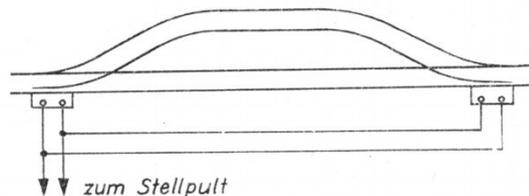


Bild 29

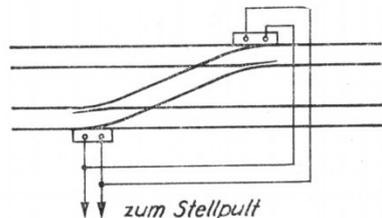
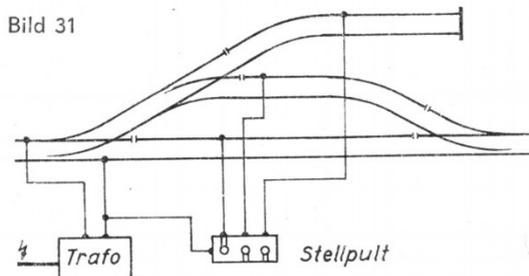


Bild 30

Bild 31



tet wird, sind unsere Ausweichgleise ebenfalls voll mit Strom versorgt. Das hat natürlich den Nachteil, daß hier kein Triebfahrzeug stromlos abgestellt werden kann. Um das zu erreichen, muß der Strom in den Ausweichgleisen abschaltbar sein. Wir benötigen dazu sogenannte Unterbrechergleisstücke, die als kurze Gleisstücke im Handel erhältlich sind. Von ihnen müssen jeweils zwei Stück in einem Überholungsgleis eingebaut sein, wenn dieses stromlos gemacht werden soll (Bild 31). Man ordnet sie nahe den Weichen an, um einen möglichst langen stromlosen Abschnitt zu erhalten. Es ist klar, daß eine gesonderte abschaltbare Stromzuführung dann vorhanden sein muß.

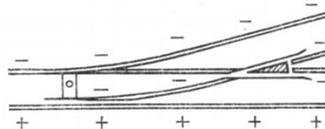


Bild 32

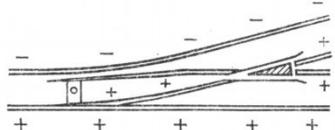


Bild 33

Bei Abstellgleisen nach Bild 31 vereinfacht sich die Stromunterbrechung, da hier nur ein Unterbrechergleisstück hinter der Weiche angeordnet zu werden braucht. Wählt man diesen Weg der Stromabschaltung, sollte die Trennung immer auf der gleichen Schienenseite vorgenommen werden. Dann brauchen wir bei der Stromzuführung nur eine Leitung des Schienenbetriebsstromes heranzuziehen (Bild 31).

Nun ergibt sich aus dem Schaltungsprinzip der eingangs beschriebenen Weichenart noch eine andere Abschaltmöglichkeit, die uns erlaubt, auf gesonderte Stromzuführungen und oft auf Unterbrechergleisstücke zu verzichten (z. B. bei Trix-, Fleischmann-, Pikoweichen und beim Selbstbau anwendbar).

Wir versorgen die Gleise durch die jeweilige Weichenstellung mit Strom: Die Weiche selbst übernimmt eine Schalterfunktion. Dieses seit Jahren von den Modelleisenbahnern gern benutzte System kann durch eine kleine Veränderung an der Weiche eingeführt werden.

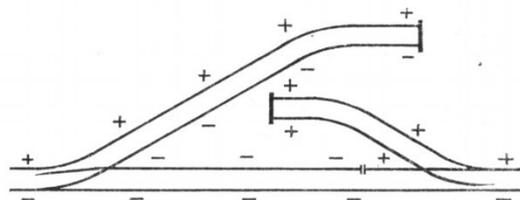
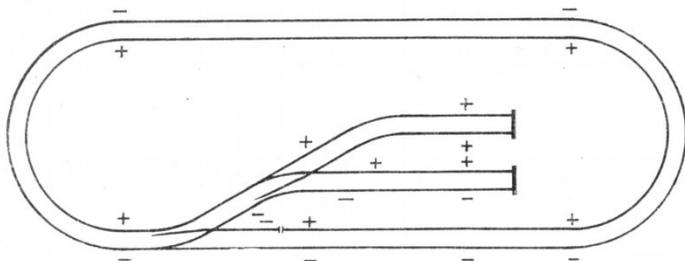
Wir entfernen auf der Unterseite der Weiche die elektrischen Verbindungen AB und CD. Dafür muß das Herzstück mit den angrenzenden Schienen

elektrisch verbunden werden (Bild 28). Nun wird der Schienenbetriebsstrom je nach der Weichenstellung geschaltet (Bilder 32 und 33), und diese versorgt das nachfolgende Gleis mit Strom.

Beim Aufbau von Gleisanlagen müssen nun dort Trennstellen vorhanden sein, wo durch die Weichenstellung eine unterschiedliche Polarität auftreten kann. Machen wir uns das an einigen Beispielen klar:

Bild 34 zeigt einige abzweigende Abstellgleise. Wir erkennen, daß nur die eingestellte Fahrstraße die richtige Polarität aufweist. Die anderen Gleise zeigen die gleiche Polarität; demzufolge sind alle Triebfahrzeuge, die sich dort befinden, „abgeschaltet“. Eine Trennstelle wird erst dann notwendig, wenn wir das durchgehende Gleis zu einem Ring schließen. Die richtige Stromversorgung erfolgt also in jedem Falle von der Weichenzunge her.

Noch deutlicher wird es, wenn sich zwei Abstellgleise im Gleisring gegenüberstehen. Hier muß die Trennstelle an der gleichen Schiene erscheinen, da sonst ein Kurzschluß auftreten würde (Bild 35). In Bild 36 sehen wir zwei Abstellgleise, die rechts und links vom Hauptgleis liegen. Hier müssen durch ein



Unterbrechergleisstück beide Schienen des Hauptgleises getrennt werden. Außerdem ist vor jeder Weiche der Betriebsstrom anzuschließen, wenn kein Gleisring besteht.

Bei einem Überholungsgleis (Bild 37) müssen die Trennstellen an den inneren Schienen angebracht werden. Man braucht hier also nur die Weiche 1 umzubauen.

Zum Abschluß soll an einer größeren Gleisanlage gezeigt werden, wo Anschlußgleisstücke und Trennstellen liegen müssen und welche Fahrstraße mit Strom versorgt ist (schraffiertes Gleis in Bild 38). Auf allen anderen Gleisen können Triebfahrzeuge abgestellt werden, ohne Fahrstrom zu erhalten. Daran ist leicht zu erkennen, welchen Vorteil uns dieser kleine Umbau bietet.

Nun sei noch eine Kontrollmaßnahme beschrieben, die für die Trennstellen gedacht ist, die in Hauptgleisen liegen. Man überbrückt die Trennstelle mit einem Kontrollbirnchen, das für die volle Betriebsspannung berechnet sein muß. Leuchtet das Birnchen auf, dann herrscht an der Trennstelle entgegengesetzte Polarität, d. h., die in der Fahrstraße liegenden Weichen haben eine falsche Stellung (Bild 39). Man kann die Kontrollbirnchen in der

Bild 36

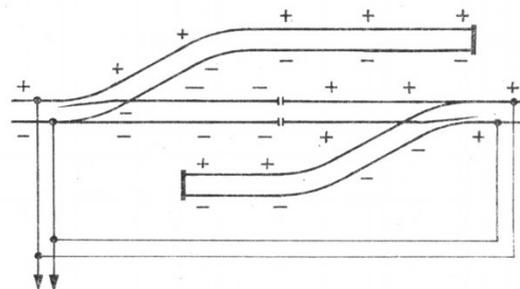


Bild 37

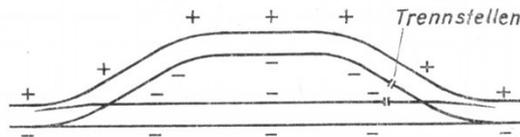


Bild 38

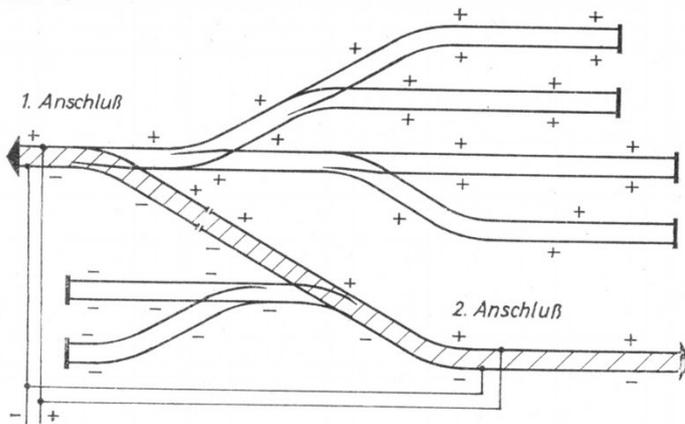
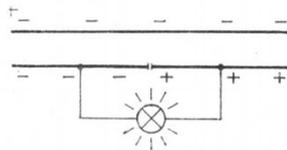


Bild 39



Nähe der Bedienungsgeräte anordnen, um eine falsch eingestellte Fahrstraße sofort erkennen zu können.

Eine beliebte Gleisfigur ist die Kehrschleife. Mit ihrer Hilfe lassen sich Züge wenden, obwohl nur eine Weiche eingesetzt zu werden braucht. Wesentlich aufwendiger dagegen ist das Gleisdreieck. Auch hier können Züge wenden. Wir benötigen aber drei Weichen, wengleich auch weniger Platz in Anspruch genommen wird.

Bei allen Betriebssystemen – außer dem „Zweileiter-Dreischienenbetrieb“ (Märklin) – treten aber schaltungstechnische Schwierigkeiten auf, weil bei Kehrschleife und Gleisdreieck immer entgegengesetzte Polaritäten aufeinandertreffen (Bild 40).

Um dem abzuhelfen, müssen in der Kehrschleife zweimal Trennstellen auf beiden Schienen angebracht werden, um die Kurzschlußgefahr zu bannen.

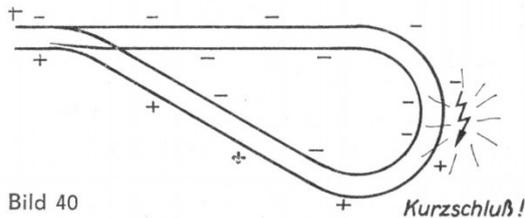
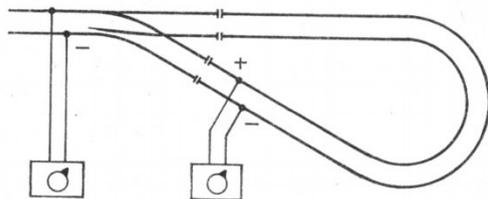


Bild 40

Bild 41



Da das Triebfahrzeug nach Einfahrt in die Kehrschleife in entgegengesetzter Fahrtrichtung zurückkommt, muß der Strom in dem vor der Weiche liegenden Gleisabschnitt umgepolt werden. Das bedeutet, daß die Kehrschleife selbst noch zusätzlich mit einem Polwenderegler ausgerüstet werden müßte, was finanziell aufwendig ist.

Bei dieser einfachen Lösung braucht der Zug in der Kehrschleife nicht angehalten zu werden (Bild 41).

Der Zweizugbetrieb

Jeder Modellbahnfreund wird versuchen, recht bald einen richtigen Zweizugbetrieb zu erhalten. Deshalb soll hier bereits ein einfaches Schaltbeispiel gegeben werden.

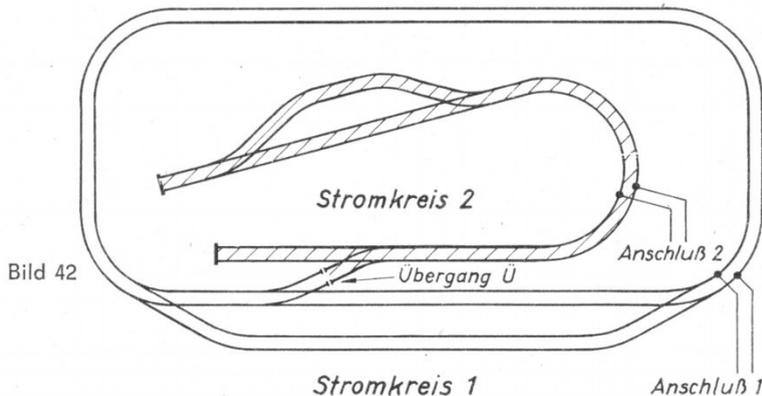
Bei den Anhängern des „Dreileiter-Dreischienenbetriebes“ (Trix) ist das ohne zusätzliche Schaltung möglich (siehe Bild 25). Alle anderen aber müssen

ihre Anlage so vergrößern, daß sie unabhängig voneinander zwei Züge steuern können.

Sehen wir uns einmal eine solche Anlage an und zeigen, welche schalttechnischen Besonderheiten zu berücksichtigen sind (Bild 42).

Zunächst ist die Anlage in zwei getrennte Stromkreise einzuteilen. Dabei ist die Trennung so vorzunehmen, daß in jedem Stromkreis genügend Rangiermöglichkeiten vorhanden sind. Dann benötigen wir zwei Fahrtrafos, die je einem Triebfahrzeug zugeordnet werden können. Die Ringstrecke mit ihren dazugehörigen Bahnhofsgleisen wird zum Stromkreis 1. Die Nebenstrecke mit ihren Gleisen zum Stromkreis 2. An der Übergangsstelle muß das Gleis doppelpolig getrennt sein, d. h., an dieser Stelle muß ein Unterbrechergleisstück für beide Schienen eingefügt werden.

Nun könnte man die Sache einfach gestalten und jedem Stromkreis einen Fahrtrafo zuordnen (Bild 43). Das hätte aber den Nachteil, daß ein Trieb-

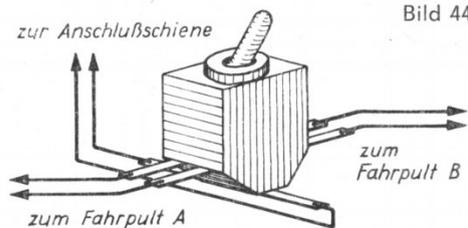


fahrzeug beim Überwechseln von Stromkreis 1 auf Stromkreis 2 auch vom Trafo A zum Trafo B überwechseln muß. Das ist sehr ungünstig, denn beide Trafos müßten in diesem Falle auf den gleichen Regelbereich und die gleiche Fahrtrichtung eingestellt sein, damit der Wechsel kontinuierlich verlaufen kann.

Wir helfen uns, indem wir zwei Hebelschalter mit zwei Schaltstellungen verwenden, die uns alle Kombinationsmöglichkeiten zwischen Trafos und Stromkreisen gestatten (Bild 44).

Der Fahrstrom der beiden Fahrtrafos wird so über die Schalter geleitet, daß jedem Trafo wahlweise der gewünschte Stromkreis zugeordnet werden kann (Bild 45).

Wir können also entweder mit dem Fahrtrafo A oder mit dem Fahrtrafo B beide Stromkreise regeln. Damit ist die Fahrspannung beim Übergang eines Triebfahrzeuges von einem Stromkreis zum anderen



die gleiche, und es kann außerdem an der Übergangsstelle kein Kurzschluß auftreten, wenn die Fahrspannung des anderen Trafos einmal entgegengesetzt gepolt sein sollte. Selbstverständlich muß bei dieser Schaltung ein Triebfahrzeug abgeschaltet sein. Die vier Kombinationsmöglichkeiten seien in Beispielen nun vorgeführt:

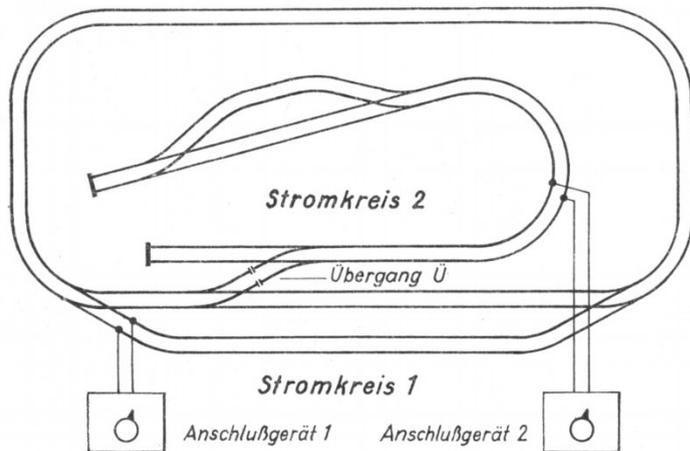


Bild 43

Beispiel 1 (Bild 45)

Schalter I Hebelstellung auf Fahrtrafo A

Schalter II Hebelstellung auf Fahrtrafo B

Zug X (Stromkreis 1) ist dem Fahrtrafo A zugeordnet und durchfährt die Ringstrecke

Zug Y (Stromkreis 2) ist dem Fahrtrafo B zugeordnet und fährt zum Endbahnhof

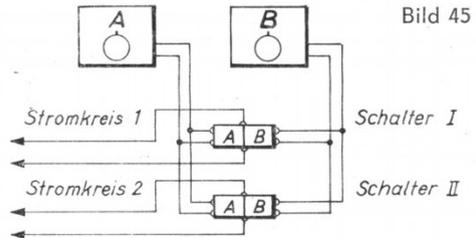


Bild 45

Beispiel 2 (Bild 46)

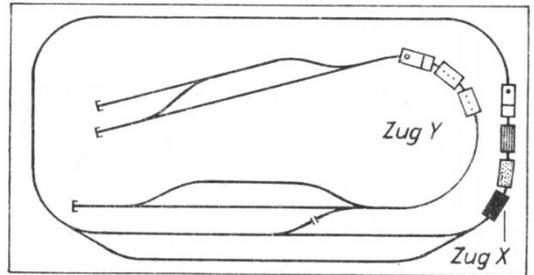
Schalter I Hebelstellung auf Fahrtrafo B

Schalter II Hebelstellung auf Fahrtrafo A

Zug X (Stromkreis 1) ist dem Fahrtrafo B zugeordnet und durchfährt die Ringstrecke

Zug Y (Stromkreis 2) ist dem Fahrtrafo A zugeordnet und fährt zum Endbahnhof

Bild 46



Beispiel 3 (Bild 47)

Schalter I Hebelstellung auf Fahrtrafo A

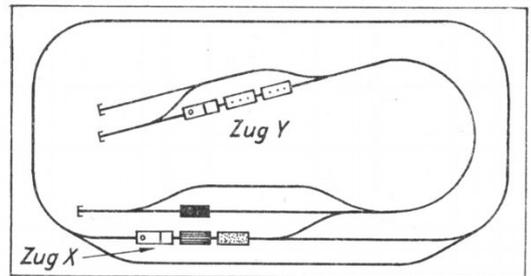
Schalter II Hebelstellung auf Fahrtrafo A

Zug X (Stromkreis 1) ist dem Fahrtrafo A zugeordnet und rangiert

Zug Y steht abgeschaltet im Endbahnhof

Stromkreis 2 ist dem Fahrtrafo A zugeordnet

Bild 47



Beispiel 4 (Bild 47)

Schalter I Hebelstellung auf Fahrtrafo B

Schalter II Hebelstellung auf Fahrtrafo B

Zug X (Stromkreis 1) ist dem Fahrtrafo B zugeordnet und rangiert

Zug Y steht abgeschaltet im Endbahnhof

Stromkreis 2 ist dem Fahrtrafo B zugeordnet

Bei dem Betrieb mit zwei Zügen kann es vorkommen, daß man bei einer auftretenden Störung ver­ißt, den zur Endstation fahrenden Kleinbahnzug rechtzeitig anzuhalten. Um ein Auflaufen auf den Prellbock zu verhindern, bauen wir eine „automatische Schnellbremse“ ein, die den Zug noch vor dem Prellbock zum Halten bringt. Eine solche Sicherung lohnt sich immer. Allerdings kann man sie nur bei Gleichstrombetrieb anwenden.

Das Prellbockgleis wird kurz vor dem Prellbock auf einer Seite elektrisch getrennt. Diese Trennstelle überbrücken wir mit einer Selenzelle (Zelle eines Trockengleichrichters in Bild 48) oder einem Halb-

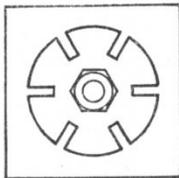


Bild 48

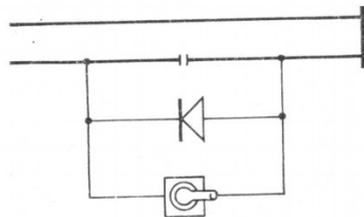
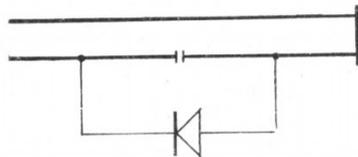


Bild 49

leiterelement, so daß der Strom nur in einer Richtung die Trennstelle passieren kann (Bild 49).

Das Triebfahrzeug bleibt also bei aufgedrehtem Regler vor dem Prellbock stehen, da es keinen Strom erhält. Beim Umpolen fährt es aus dem Prellbockgleis wieder heraus, ohne daß ein zusätzlicher Schalter angebracht werden muß.

Diese Anordnung ist natürlich nur dort zu empfehlen, wo das Prellbockgleis eine ausreichende Länge besitzt, damit Rangiervorgänge nicht gehemmt werden.

Ist das Prellbockgleis kurz, und will man nicht auf diese Schaltung verzichten, kann ein einfacher Kippschalter eingebaut werden, der die Ventilzelle vorübergehend außer Betrieb setzt (Bild 50).

Bild 50

Das Schaltpult

Mit der Zeit wird es nicht ausbleiben, daß durch die Anwendung mancher schalttechnischer Kniffe und Winke und durch die Vergrößerung der Anlage einige zusätzliche Schalter oder Hebel gebraucht werden, die dann irgendwo montiert werden müssen.

Es gilt dann auch die Frage zu entscheiden, ob die Schaltelemente auf dem Anlagenbrett Platz finden sollen oder ob man sie separat in einem Schaltpult anordnet, das getrennt von der Anlage aufgestellt wird. Sicher wird die Entscheidung auch von der Größe der Anlage abhängen. Bei kleineren Anlagen genügt sicher, wenn sich Fahrtrafo und Weichenschalter auf der Anlageplatte befinden und dort montiert werden.

Wird die Anlage oft abgebaut, oder hat man eine Reihe von Schaltern unterzubringen, ist ein kleines Schaltpult sehr von Vorteil.

Allerdings braucht man dabei eine lösbare Kabelverbindung zwischen Anlage und Schaltpult, die sich aber leicht herstellen läßt. Doch wenden wir uns zunächst dem allgemeinen Aufbau des Schaltpultes zu. In Bild 51 sehen wir die Draufsicht eines solchen Schaltpultes für Ein-Zug-Betrieb. Es läßt sich schnell aus Sperrholz fertigen. Die obere Abdeckplatte wird am besten klappbar angebracht, damit man bei auftretenden Störungen die Drahtverbindungen gut überblicken kann. Die Größe des Schaltpultes richtet sich nach den zu montierenden Schaltelementen.

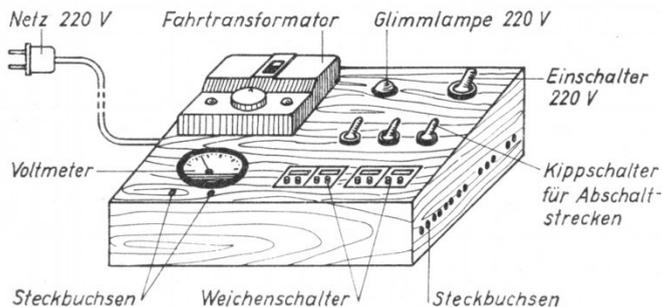


Bild 51

In Bild 52 sehen wir die Prinzipschaltung der einzelnen Aggregate. Der Deckel erhält eine Aussparung, in der der Trafo einen sicheren Halt findet. Den Stromeingang des Netzsteckers gestalten wir neu. Wir führen ihn über einen Ausschalter und eine Glühlampe, ehe er am Fahrtrafo angeschlossen wird. Die Glühlampe zeigt uns immer an, ob die Stromzuführung in Ordnung ist. Auch mahnt sie uns, bei Betriebsruhe die Stromzuführung auszuschalten.

Aus Sicherheitsgründen decken wir alle elektrischen Teile, die unter der Spannung von 220 Volt oder

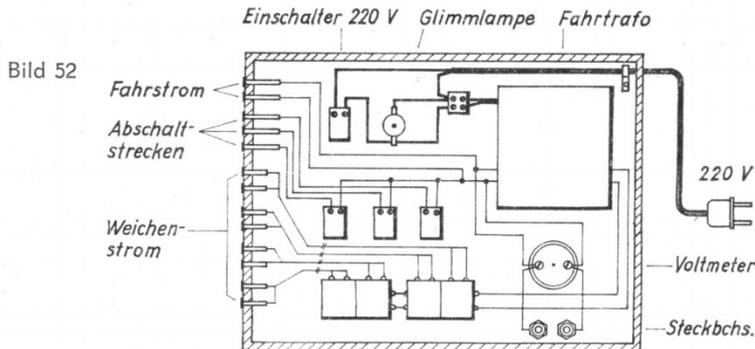


Bild 52

110 Volt stehen, mit einem Holzkästchen ab, damit wir beim Aufklappen des Deckels nicht mit ihnen in Berührung kommen. Außerdem sollte vorher immer der Netzstecker gezogen werden.

Parallel zum Fahrstrom kann ein Voltmeter angeschossen werden, das uns die Möglichkeit bietet, ständig die Spannung am Motor des Triebfahrzeuges zu überprüfen.

Außerdem läßt es sich verwenden, um die Modellgeschwindigkeit eines jeden Triebfahrzeuges einzuhalten. Wir fertigen aus Pappe kleine Geschwindigkeitskarten an, die über dem Voltmeter auswechselbar aufgesteckt werden können (Bild 53).

Wenn der Zeiger des Voltmeters die Spannung anzeigt, kann darüber die augenblickliche Modellgeschwindigkeit des Triebfahrzeuges in km/h abgelesen werden. Vor dem Voltmeter werden noch zwei Steckbuchsen angebracht, die die Spannung des Fahrstromes führen und als Stromquelle zum Prüfen von Glühbirnchen, Motoren usw. verwendet werden können.

Kipp- und Hebelschalter werden mittels Lochmontage auf dem Deckel befestigt. Dabei ist darauf zu achten, daß die Anschlußkabel eine ausreichende Länge besitzen, damit sich der Deckel bequem öffnen läßt.

Verwendet man für Weichen und Signale handelsübliche Stellpulte, dann montiert man sie am besten auf dem Grundbrett und sieht ebenfalls Aussparungen vor. Die elektrischen Kabel sind dann verdeckt angebracht. Die richtige Höhe der Weichenschalter kann mit Hilfe von Holzbrettchen hergestellt werden, die man unterlegt.

Nun besteht noch die Möglichkeit, Weichen und Signalschalter in der Art eines Gleisbildstellwerkes anzuordnen (Bild 54). Wir erkennen unschwer, daß bei dieser Verteilung alle Schalter schneller und sicherer bedient werden können, als das bei der herkömmlichen Methode der Fall ist. Wir überschauen hier alles mit einem Blick, es gibt kaum Verwechslungen.

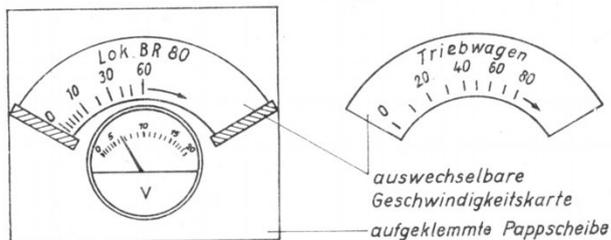


Bild 53

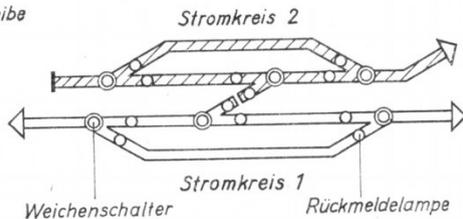


Bild 54

Die Herstellung eines solchen vereinfachten „Gleisbildstellwerkes“ ist recht einfach. Wir bohren kleine Löcher in das Deckbrett, und zwar an den Stellen, wo die Weichenbedienung erfolgen soll.

In die Löcher werden kleine Holzröllchen gesteckt, die unten einen Ansatz haben, damit sie nicht herausfallen. Dieser Ansatz kann eine Papp- oder Holzscheibe sein, die aufgeklebt wird. Von unten werden die Röllchen von einer Feder gehalten (Bild 55). Beim Niederdrücken berührt die Feder einen Kontakt, der daneben angebracht wird. Er ist leicht aus einem Stückchen Messingblech herzustellen.

Alle Federn werden miteinander verbunden und bilden den Null-Leiter des Weichenstellstromes. Die Zuleitungen an den Kontaktblechen führen zu den einzelnen Weichen. Rückmeldebirnchen lassen sich hier ebenfalls noch anbringen, wenn man Weichen mit dieser Einrichtung besitzt. Auch die Stromkreiswahlschalter finden auf diesem „Gleisbildstellwerk“ einen Platz (Bild 56).

Alle Drähte im Schaltpult werden nun an eine Seitenwand geführt und an Steckbuchsen befestigt. Die Steckbuchsen bekommen entweder Symbolfarben oder Nummern, damit man zu jeder Zeit eine richtige Kabelverbindung zur Anlage herstellen kann (Bild 57).

In Bastelgeschäften findet man zuweilen 15- oder 20fach-Stecker mit der dazugehörigen Kupplung (Bild 58).

Hier faßt man alle Kabel oder Drähte zu einem Bündel zusammen und schützt sie durch einen Isolierschlauch, den man darüberzieht. Nun können wir mit einem Griff alle Kontakte mit einem Male schließen und lösen.

Bei einer Erweiterung der Anlage auf Zwei-Zug-Betrieb kann das oben beschriebene Schaltpult weiterverwendet werden. Wir basteln einfach ein in den Maßen kleiner gehaltenes Nebenschaltpult dazu.

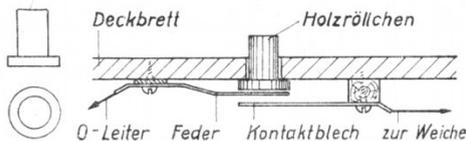


Bild 55

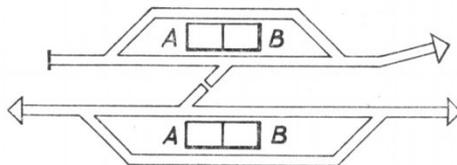


Bild 56

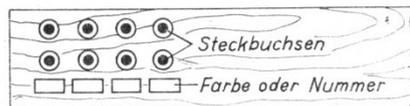


Bild 57

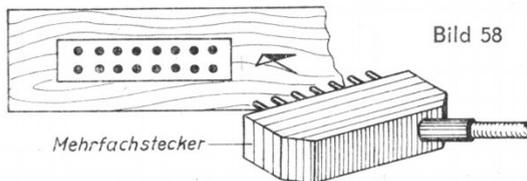
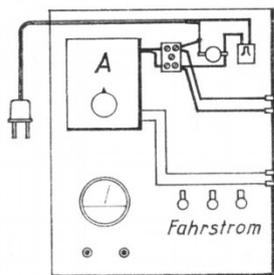
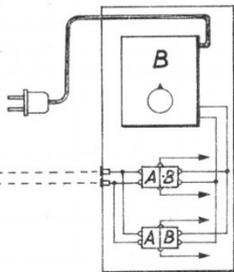


Bild 58



Hauptstellpult



Nebenstellpult

Schalter für
Ringstrecke

Schalter für
Nebenbahn

Der Merkpfehl



Bild 59

220-Volt-Einschalter, Glimmlampe und Voltmeter können hier wegbleiben. Dafür müssen aber die Schalter für die Stromkreise eingebaut werden, wenn man nicht die Lösung eines Gleisbildstellwerkes vorzieht. Die Schalter ordnen wir so an, daß die Kipphebel nach links und nach rechts zeigen können. An der Hebelstellung wird dann sofort erkennbar, auf welchen Fahrtrafo der entsprechende Stromkreis geschaltet ist.

Das Hauptschaltpult erhält noch Steckbuchsen, an denen das Nebenstellpult angeschlossen wird. Bild 59 zeigt nur den Aufbau der zusätzlichen Verdrahtung.

Dieses hier beschriebene Schaltpult ist nur ein Beispiel. Alle Freunde der kleinen Eisenbahn, die ihre Anlagen oft auf- und abbauen müssen, sollten sich ein Schaltpult in dieser oder ähnlicher Form bauen.

Es bringt eine große Zeitersparnis, denn der Schaltungsweg braucht nicht immer wieder neu durchdacht zu werden.

Mit Hilfe des Gleichstrombetriebes wird ein einwandfreies Vor- und Rückwärtsfahren ohne Kunstschaltung erreicht.

Der „Rangiergang“ erlaubt ein langsames Anfahren und Halten der Triebfahrzeuge.

Beim „Zweileiter-Zweischienenbetrieb“ können die Weichen als Schalter für Abschalts Strecken verwendet werden.

Kehrschleife und Gleisdreieck verlangen eine umfangreichere Schaltung, wenn sie automatisch arbeiten und keine Belastung für den Fahrbetrieb darstellen sollen.

Beim „Zweileiter-Zweischienenbetrieb“ muß eine Anlage mit Zweizugbetrieb in zwei getrennte Stromkreise eingeteilt sein, die durch zwei Fahrtrafos unabhängig voneinander regelbar sind.

Ein Schaltpult mit aufgezeichnetem Gleisplan wird zum „Gleisbildstellwerk“ und bringt eine gute Übersicht über alle Schaltelemente.

Bei Arbeiten am selbstgebastelten Schaltpult muß stets der Netzstecker aus der Steckdose gezogen werden.

Platte oder Pappschachtel? – der Aufbau der Anlage –

Während die Gleise der ersten Spielzeugeisenbahnen auf dem Fußboden aufgebaut werden mußten und die damaligen Firmen „trittfeste Schienen“ in ihren Katalogen anpriesen, konnte mit der Erfindung der „Tischbahn“ eine kleine Eisenbahnanlage erstmalig auf einem Wohnzimmer Tisch Platz finden.

Zum anderen verlangten diese Miniaturbahnen auch eine behutsame Behandlung, die auf dem Fußboden durch die große Staubeinwirkung und die Möglichkeit der Beschädigung nicht gegeben war. Die geringe Größe des neuen Eisenbahnmaterials verstärkte beim Verlegen der Gleise auf dem Fußboden den Eindruck der „Vogelperspektive“ und ließ keinen echten Kontakt zwischen Bahn und Eisenbahnfreund aufkommen.

Eines wurde aber auch bei der „Tischbahn“ bald als großer Nachteil empfunden. Die Anlage mußte immer wieder neu aufgebaut werden. Man konnte keine wirklichkeitsnahe Ausgestaltung erreichen, weil Drähte und Kabel auf der Tischplatte entlanggeführt werden mußten. Auch Löcher konnten nicht gebohrt werden, um Bäume, Telegrafentangen und Signale hineinzustecken. So mußte dieses Zubehör mit einem großen, plumpen Sockel aufgestellt werden, was stets sehr unnatürlich aussah.

Um alles ordentlich aufzubauen, verging viel Zeit. Das spätere Einpacken in Schachteln und Kartons geschah oft weniger sorgfältig.

Aus all diesen Gründen begann man nach Möglichkeiten zu suchen, die günstige Lösungen dieses Problems bringen, und es entstanden

1. Anlagen, bei denen Gleise und Landschaft nicht stationär aufgebaut sind,

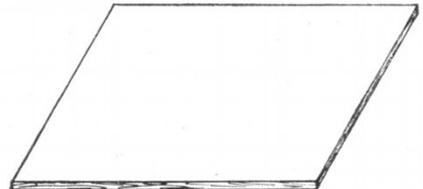
2. Anlagen, bei denen Gleise und Landschaft stationär aufgebaut sind.

Beide Anlagenformen besitzen einen eigenen Unterbau, der vom einfachen Brett bis zum komplizierten Klappmechanismus führt. Nicht zuletzt ist die Entscheidung, welchen Unterbau man wählt, vor allem abhängig von den Wohnverhältnissen, die eben oftmals nur die bescheidenste Anlagenform zulassen.

Wenden wir uns zunächst den Anlagen zu, bei denen Gleise und Landschaft nicht stationär auf dem Unterbau montiert sind. Sie haben den Vorteil, daß man sich immer wieder neue Gleisfiguren ausdenken kann. Wer in dieser Freude an der Abwechslung seine Befriedigung findet, sollte bei dieser „Vorstufe“ des Modellbaues bleiben. Das Ziel eines jeden Eisenbahnfreundes müßte aber sein, eine stationäre, wirklichkeitsnahe Anlage zu gestalten, denn es soll eine richtige Modelleisenbahn werden.

Die einfachste Form, die wir wählen können, ist eine Platte aus Sperrholz (10 bis 15 mm), die in der entsprechenden Größe zugeschnitten wird und hinter einem Schrank Platz findet (Bild 60). Sie

Bild 60



kann beim Spielen auf einen Tisch oder zwei Stühle gelegt werden.

Günstiger ist die nächste Lösung (Bild 61). Wir verwenden auch hier eine Platte, die aber aus dünnerem Sperrholz (8 bis 10 mm) oder aus Preßpappe bestehen kann. Sie wird in der Mitte geteilt und auf der Unterseite durch Holzleisten (20 × 20 mm) verstärkt. Beide Teile werden mit einem Scharnierband verbunden und können so zusammengeklappt und weggestellt werden. Dadurch wird die Platte handlicher und kann bequemer transportiert werden. Der große Vorteil dieser zusammenklappbaren Platte ist, daß Drähte und Kabel im entstehenden Hohlraum verlegt werden können, so daß das Gleisbild nicht gestört wird. Auch brauchen die Kabel beim Zusammenklappen nicht entfernt zu werden, da sie im Hohlraum eingeschlossen sind.

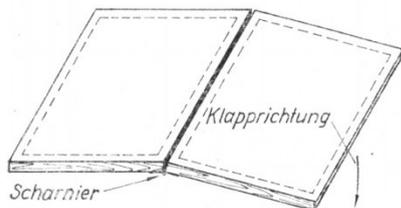


Bild 61

Bäume, Telegrafstangen, Bogenlampen usw. können in vorgebohrten Löchern einen guten und wirklichkeitsnahen Halt finden. Häuser und Zubehör werden mit Hilfe von kleinen Leisten arretiert. Landschaftsteile lassen sich mit Hilfe von Paßstiften befestigen, so daß bei dieser einfachen Klappanlage schon sehr viel Möglichkeiten bestehen, die kleine Schienenwelt in eine wirklichkeitsnahe Umgebung zu betten.

Ruhen kann der Anlagenunterbau auf einem Tisch. Noch besser ist, wenn er zwei leichte Böcke erhält, die so hoch sind, daß der Unterbau auf eine Höhe von etwa 90 bis 100 cm kommt (Bild 62). Dadurch

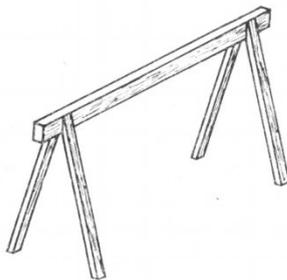


Bild 62

ist die Gleisanlage unserem Auge noch näher gerückt, und wir meinen, mitten im Eisenbahnbetrieb zu stehen. Die Landschaftsteile müssen gut aneinander angepaßt werden, damit die Stoßkanten nicht so deutlich sichtbar werden (Bild 63).

Anzustreben sind aber Lösungen, bei denen Gleise und Landschaft fest mit dem Unterbau verbunden sind, und wo alles eine harmonische Einheit bildet.

Auch wenn in der Wohnung nur wenig Platz zur Verfügung steht, läßt sich eine solche Anlage herstellen. Man muß sie dann transportabel gestalten. Darum sei an dieser Stelle eine ausführlichere Beschreibung einer Anlage vorgeführt, die wir Kastenanlage nennen wollen. Sie bildet eine Erweiterung der vorhin beschriebenen Lösung und ist in ihrem Aufbau komplizierter.

Sie besteht aus einem Kasten, der ebenfalls zusammengeklappt werden kann (Bild 64). Strecke, Landschaft, Hochbauten und Zubehörteile können hier fest eingebaut werden. Diese Kleinanlage ist also jederzeit einsatzbereit und kann, als Koffer getarnt, auch zu anderen Modellbahnfreunden mitgenommen werden.

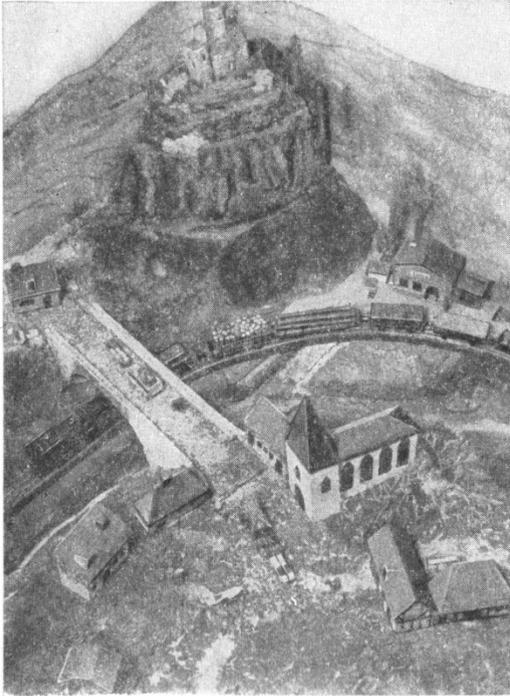


Bild 63

Es lassen sich auch zwei oder drei solcher Kästen herstellen, denen man einen unterschiedlichen Landschaftscharakter gibt: Kasten 1 = Hügelland, Kasten 2 = Industriegebiet, Kasten 3 = Hafen. Wenn die Kästen dann miteinander verbunden werden, erhält man eine größere Anlage, die der Zimmerform angepaßt werden kann (Bild 65). Auch als Ausstellungsanlagen sind sie zu empfehlen.

Da aber in diesem Fall die Klapprichtung des Kastens nach oben geht, müssen bei der Verwendung von Böcken diese quer zur Klapprichtung aufgestellt werden.

Als Beispiel dient uns eine kleine Kastenanlage, die der Verfasser vor Jahren in der Nenngröße H0 einmal baute. Die Bilder 66 bis 68 lassen die Mög-

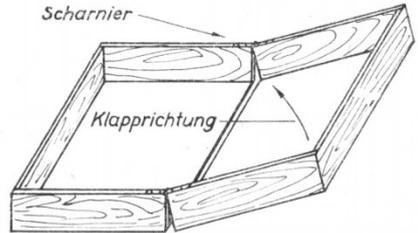
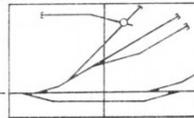
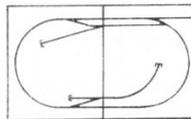


Bild 64

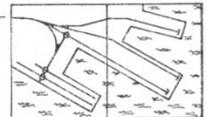
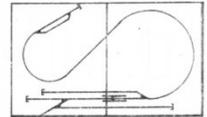
Variante 1:
Kasten 1, 2, 3

Variante 2:
Kasten 1, 2, 4

Kasten 4



Kasten 2



Kasten 1

Kasten 3

Bild 65

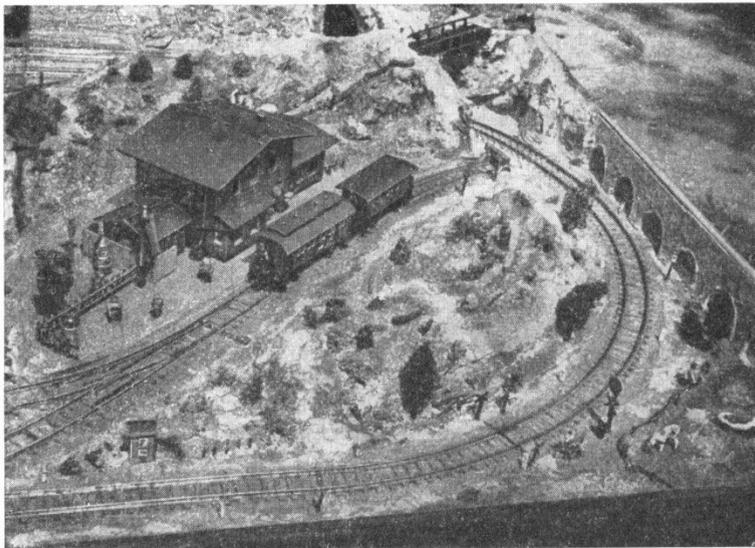


Bild 66

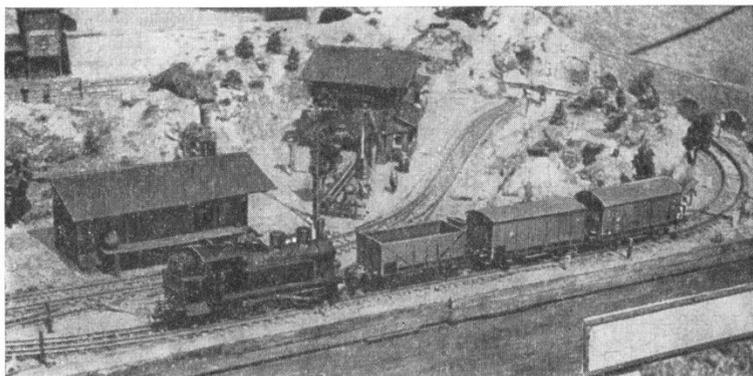


Bild 67

lichkeiten erkennen, die doch auf verhältnismäßig kleinem Raum geboten werden. Wir finden zwar eine bescheidene Gleisführung, können dafür aber um so liebevoller jede Ecke des Kastens landschaftlich ausgestalten. Es kann genagelt, gebohrt und geleimt werden, ohne daß wir Gefahr laufen, den guten Wohnzimmertisch zu beschädigen. Damit bei der Anlage nichts abgenommen zu werden braucht, müssen Gebäude, Signale und alles hochragende Zubehör so angeordnet werden, daß alles beim Zusammenklappen genügend Platz findet (Bild 69). Das hört sich schlimmer an, als es ist. Es lohnt sich aber, weil man dadurch die Höhe des Kastens gering halten kann, und er nicht unförmig wirkt. Bild 70 zeigt den Kastenaufbau.

Der Kasten selbst besteht aus den beiden Grundplatten 1 und 2, die aus 8 mm starkem Sperrholz gefertigt werden und in unserem Falle eine Größe von 75×105 cm besitzen. Zur Stabilität erhalten sie Holzleisten (L) mit der Abmessung 20×20 mm, die auf der Unterseite angebracht werden. Dabei entsteht der Hohlraum, der später die Drähte und Kabel aufnimmt und von dem aus die Hochbauten und Landschaftsteile mit Schrauben befestigt werden können.

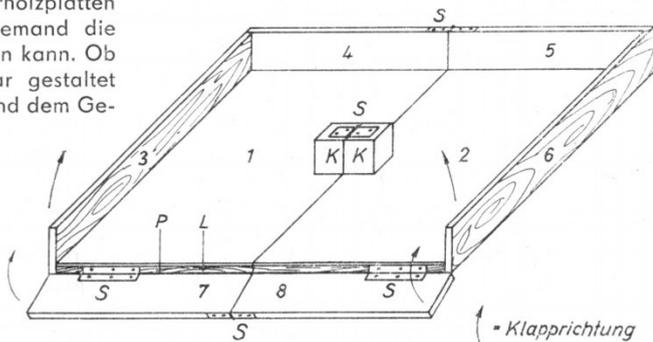
Der Hohlraum wird später nach außen zu mit zwei stärkeren Pappen oder dünnen Sperrholzplatten (P) abgedeckt und lackiert, damit niemand die „Eingeweide“ unserer Kastenbahn sehen kann. Ob man diese Abdeckplatten einschiebbar gestaltet oder anschraubt, bleibt dem Geschick und dem Geschmack des einzelnen überlassen.

Bild 69



Bild 68

Bild 70



Nachdem die Grundplatten soweit hergestellt sind, werden die hölzernen Seitenwände angeschraubt (3, 4, 5, 6, 7, 8).

Die Höhe der Seitenwände sollte 10 cm nicht übersteigen, da der Kasten sonst unhandlich wird. Die beiden vorderen Seitenwände 7 und 8 werden mittels mehrerer Scharniere oder eines Klavierbandes angebracht, so daß sie im aufgeklappten Zustand nach unten geschwenkt werden können. Das hat den Vorteil, daß man gut in die Anlage hineinsehen kann und die strenge Kastenform gesprengt wird.

Damit beide Kastenhälften umgeklappt werden können, müssen auf den beiden Seitenteilen Scharniere angebracht werden. Da diese Scharniere entsprechend der Wandstärke nur schmal sein können, müssen zu ihrer Unterstützung in der Mitte der Anlage zwei massive Holzklötze angeschraubt werden, die in der Höhe mit den Seitenwänden abschneiden müssen. Ein starkes, stabiles Scharnier läßt nun

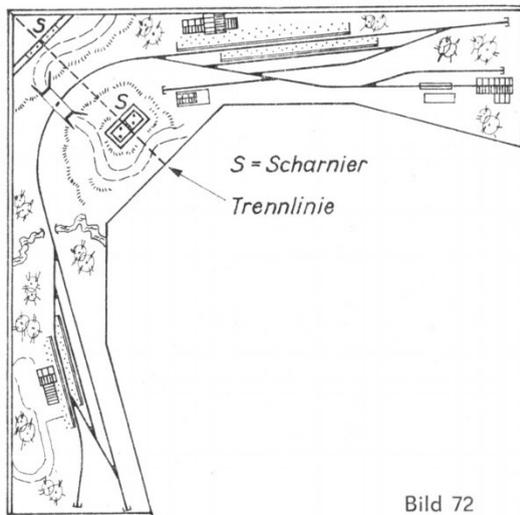
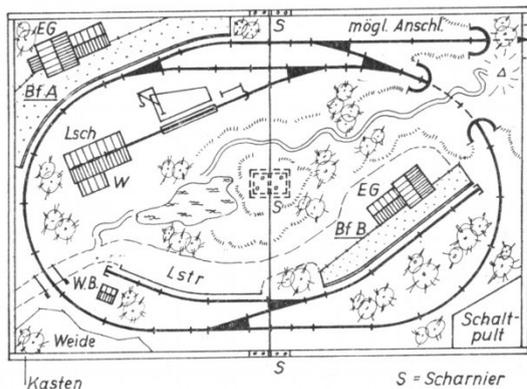


Bild 72

Bild 71



kein Verkanten oder Verschieben beider Kastenhälften zu. Außerdem sichert es, daß die Schienen, die an der Klappkante zusammentreffen, stets einen einwandfreien Übergang besitzen. Das Scharnier muß später durch ein abnehmbares Landschaftsteil getarnt werden.

Im aufgeklappten Zustand hat der Holzkasten die Abmessungen 152×106 cm. Zusammengeklappt nimmt er einen Raum von $76 \times 107 \times 18$ cm ein.

Die innere Ausgestaltung beginnt erst, wenn der Kasten einwandfrei öffnet und schließt und kein Verziehen mehr möglich ist (Bild 71).

Wird die Gleisanlage aus Industriematerial hergestellt, muß darauf geachtet werden, daß an der Klappstelle alle Gleise stumpf enden, d. h., wir

müssen die Schienenverbinder oder -stecker entfernen. Sollten bei der Gleisverlegung an der Klappstelle gerade keine Gleisstücke enden, so brauchen wir nur nach Markierung der Stelle das Gleisstück mit einer Laubsäge zu trennen.

Da jetzt zwischen den Gleisabschnitten auf beiden Kastenhälften keine elektrische Verbindung besteht, müssen wir mehrere Anschlußgleisstücke einsetzen. Wir können auch aus Messingblech an jeder Kastenhälfte einige Kontakte anbringen, die sich beim Aufklappen der Anlage berühren und so eine zusätzliche elektrische Verbindung zur anderen Kastenhälfte ersparen.

Wir verlegen alle Gleisstücke provisorisch und markieren ihre Lage mit einem Bleistift. Da wir eine stationäre Anlage bauen, soll unser Bahnkörper wie beim Vorbild mit Schotter versehen werden. Wer sehr vorbildgetreu arbeiten will, gestaltet den Bahnkörper aus 3 mm dicker Preßpappe, die am Rand mit einer Feile leicht abgeschrägt wird. Dieser Bettungskörper wird auf die vorgezeichnete Gleisführung gelegt und mit dem Unterbau durch Kleben oder Nageln verbunden. Anschließend bestreicht man alles mit dickem Tischlerleim, legt die Gleisstücke auf und heftet sie mit Nägeln leicht an. Nun kann der Modellschotter aufgestreut werden. Nach dem Trocknen saugen wir mit einem Staubsauger die nicht gebundenen Teilchen ab. Auf diese Weise erhalten wir eine saubere Strecke, die unser Auge immer wieder erfreuen wird.

Selbstverständlich können Klappanlagen auch noch nach anderen Gesichtspunkten aufgebaut werden. Wer viel Freude an Rangieraufgaben hat und seine Gleisführung offen gestalten will, wählt eine Eckform nach Bild 72. Hier können Gleisradian benutzt werden. Das Betriebsgeschehen zwischen zwei Bahnhöfen steht hier im Mittelpunkt. Im zusammengeklappten Zustand läßt sich auch diese Eckanlage leicht unterbringen.

Bild 73

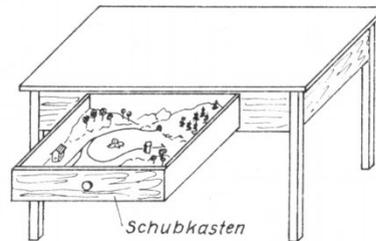


Bild 74

Immer mehr findet ein Gedanke Verbreitung, der wohl auf Grund des „chronischen Platzmangels“ entstanden sein mag: Möbelstücke nehmen Anlagen in sich auf. Wer diesen Kompromiß akzeptiert, wählt eine der folgenden Lösungen.

Bild 73 zeigt einen normalen Tisch, von dem die Platte abgehoben wurde. Unter den vier Seitenwänden läßt sich nun eine zweite Platte anschrauben, so daß eine Art „Sandkasten“ entsteht. Der Ausgestaltung steht nichts mehr im Wege, nur muß man darauf achten, daß die Tischplatte wieder gut aufzusetzen geht.

Daß eine elektrische Eisenbahn in einem größeren Tischkasten (Bild 74) oder in einer Schublade (Bild 75) untergebracht werden kann, wäre vor wenigen Jahren undenkbar gewesen.

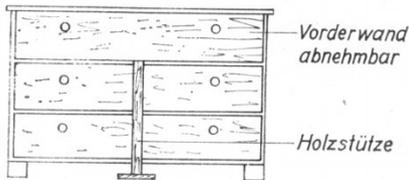


Bild 75

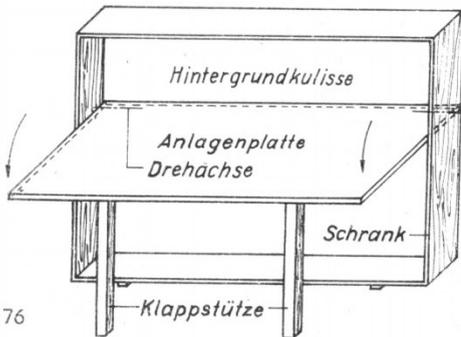


Bild 76

Die Nenngröße N läßt sich hier aber gut aufbauen. Die Vorderwand der Kommodenschublade kann abnehmbar gestaltet werden, so daß sich gut die Einzelheiten der Anlage erkennen lassen. Modelleisenbahner, die jedoch Wert auf einen größeren Eisenbahnbetrieb legen, bevorzugen eine Anlage, die aus einem Schrank ausgeklappt werden kann (Bild 76).

Solche Klappschränke für Modellbahnzwecke werden sogar schon von der Möbelindustrie gefertigt und sind beispielsweise in Typenmöbeln eingebaut. Der Schrank mit Klappbrett und Klappmechanismus kann auch von einem Tischler angefertigt werden. Dieser ist dann auch in der Lage, den Klappschrank dem Stil der schon vorhandenen Möbel anzupassen. Das gilt um so mehr, wenn er vorn nicht durch

einen Vorhang, sondern durch ein Zierbrett oder durch Türen abgeschlossen werden soll.

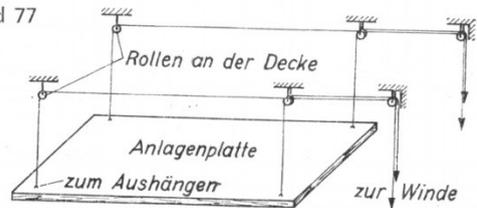
Die Anlage wird zweckmäßigerweise von unten nach oben geklappt, damit die Platte in eine zufriedenstellende Höhe schwenkt. Gleichzeitig wird dadurch die Schranktiefe verkürzt. Das ausgeklappte Brett, das aus verwindungsstiftem Material bestehen sollte, muß nach vorn durch Stützen gehalten werden. Diese Stützen befestigen wir lösbar an der Grundplatte. Es können auch seitlich Halterungen angebracht werden, wie wir sie an aufklappbaren Schreibschränken finden.

Es empfiehlt sich bei großem Überhang der ausklappbaren Platte, den Schrank an der Wand zu befestigen, damit das Kippmoment ausgeschaltet wird.

Weitere Möglichkeiten könnten in „Decken“-Anlagen gesehen werden, die nach dem Spielen bis zur Zimmerdecke hochgezogen werden (Bild 77). Es empfiehlt sich aber, Anlagenunterbau und Landschaftsaufbau so leicht wie möglich zu halten, damit alles ohne Mühe bewältigt werden kann.

Die Aufziehvorrichtung sollte aus Drahtseilen bestehen, die die nötige Sicherheit bieten. Die Drahtseile werden über Rollen geführt, damit ein gleichmäßiges Hochziehen gewährleistet ist. Auch müssen Sicherungen angebracht werden, damit man in Ruhe unter der Anlage schlafen oder frühstücken kann.

Bild 77



Der Aufwand ist bei einer derartigen Anlage sehr groß; auch bietet sie mit den Seilen nicht das beste Bild. Dieser Vorschlag mag aber als Anregung dienen, in welcher Weise man der Raumnot begegnen kann.

Steht in der Wohnung eine volle Wandfläche zur Verfügung, dann könnte eine „Decken“-Anlage abklappbar angebracht werden (Bild 78). Man kann die volle Zimmerbreite nutzen und nach vorn alles durch einen Vorhang abschließen, der an einer Rollsiene an der Zimmerdecke befestigt ist.

Wenn die Anlage in einer Höhe von 100 cm abgeklappt werden soll, kann der gesamte Raum bis zur Decke als Anlagenbreite genutzt werden. Das sind selbst bei Neubauwohnungen wenigstens noch etwa 150 cm, eine Breite, die viele Ausgestaltungsmöglichkeiten zuläßt.

Wenn Betriebsruhe herrscht, können leichte Möbel bis an den Vorhang gerückt werden, so daß man das Zimmer voll nutzen kann.

An der Unterseite des stabil auszuführenden Unterbaus können, durch Scharniere abklappbar, die Stützen befestigt werden. Im aufgeklappten Zustand müßten diese dann allerdings arretiert werden.

Selbst die Zimmerwand kann in die Landschaftsgestaltung mit einbezogen werden, wenn darauf die Hintergrundkulisse künstlerisch gestaltet wird.

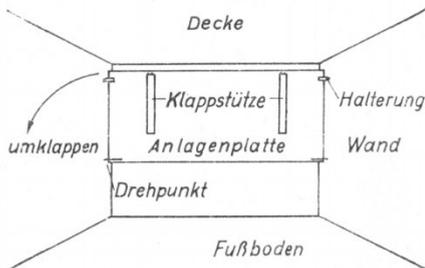


Bild 78

Große Vorteile bringt die sogenannte Abschnittsbauweise, die als Unterbau stabile Holzrahmen verwendet, an denen gleich die Stützen befestigt sind (Bild 79).

Grundlage dieser Abschnittsbauweise ist ein größerer Anlagenplan, der aber aus Platzgründen noch nicht voll verwirklicht werden kann. Man beschränkt sich darum zunächst auf ein Anlagenteil, das in Größe und Form den jeweiligen Wohnraumverhältnissen und dem ausgewählten Anlagenausschnitt angepaßt wird. Der Unterbau braucht demnach durchaus nicht immer quadratisch oder rechteckig gehalten zu werden.

Wenn sich die Platzverhältnisse günstiger gestalten, kann dann sofort erweitert werden, indem ein zweiter Holzrahmen an der bereits vorgesehenen Stelle angesetzt wird (Bild 79).

Zunächst kann aber mit aller Sorgfalt der erste Teilabschnitt der zukünftigen Anlage ausgebaut und modelliert werden.

Auch wenn auf dem ersten Teilstück noch nicht genügend Fahrstrecke zur Verfügung stehen sollte, ist dieser Weg zu empfehlen. Man kann dann für besondere „Betriebstage“ eine „freie Strecke“ noch außerhalb der Teilanlage provisorisch verlegen. Gut gehobelte und schmal gehaltene Bretter mit aufmontierten Gleisen, auf Möbelstücken ruhend, ersetzen vorerst die fehlenden Anlagenteile.

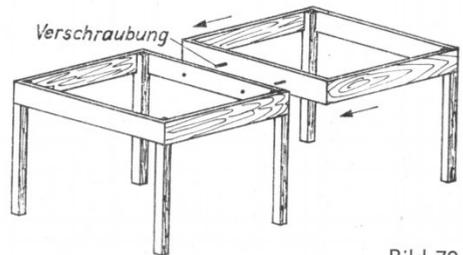


Bild 79

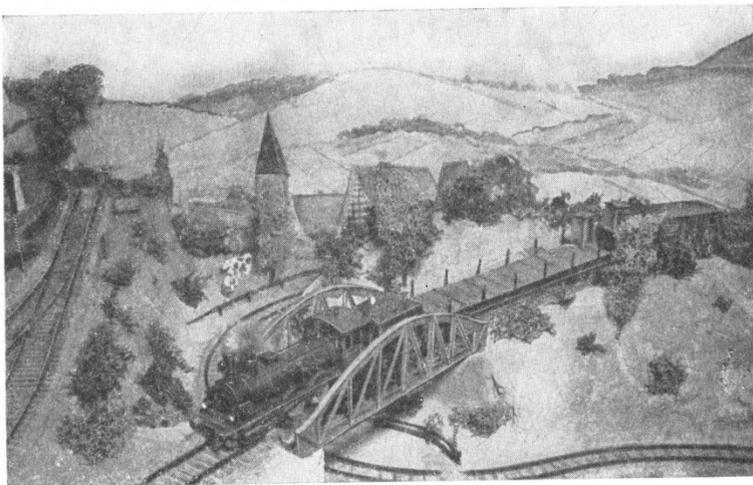
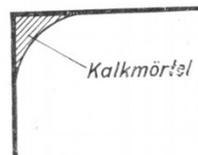


Bild 80

Bild 81



Nur wenige Eisenbahnfreunde haben die Möglichkeit, ihrem Steckenpferd ein ganzes Zimmer zur Verfügung zu stellen. Oftmals müssen auch Keller und Böden erhalten, wengleich auch hier ungünstige Einflüsse hinzukommen können wie größere Korrosionsgefahr, Staubeinwirkung usw.

Diese Anlagen werden meist so ausgeführt, daß die Strecke „immer an der Wand entlang“ geführt wird. Das hat einen großen Vorteil. Wenn man in den Raum tritt, kann stets nur ein bestimmter Anlagenabschnitt betrachtet werden. Man hat so den Eindruck einer natürlich gestalteten Eisenbahnlinie.

Hinzu kommt, daß die Wand als neutraler Hintergrund oder mit aufgemalter Landschaft einen ausgezeichneten kulissenartigen Abschluß bildet (Bild 80). Eine solche Anlage wird meist eine U-Form

haben. Selbst die Zimmerecken, die den aufgemalten Landschaftsstreifen hart unterbrechen, können abgerundet werden (Bild 81). Man rührt Kalk im rechten Mischungsverhältnis an, füllt damit die Zimmerecke bis zur Anlagenhöhe aus und glättet dann mit einer großbauchigen Flasche, bis die aufeinanderstoßenden Wände einen halbrunden Übergang besitzen (Bild 82).

Kann aber nur eine Ecke des Raumes gestaltet werden, entsteht eine L-Form.

Selbst wenn die Platzverhältnisse sehr beschränkt sind und nur eine Wand zur Verfügung steht, könnte hier eine einfache Wandanlage entstehen, die bei einer Breite von nur 20 bis 30 cm einen prächtigen Zimmerschmuck abgibt (Bild 83).

Gerade der Anfänger sollte seine ersten Versuche möglichst einfach gestalten, um Erfahrungen zu

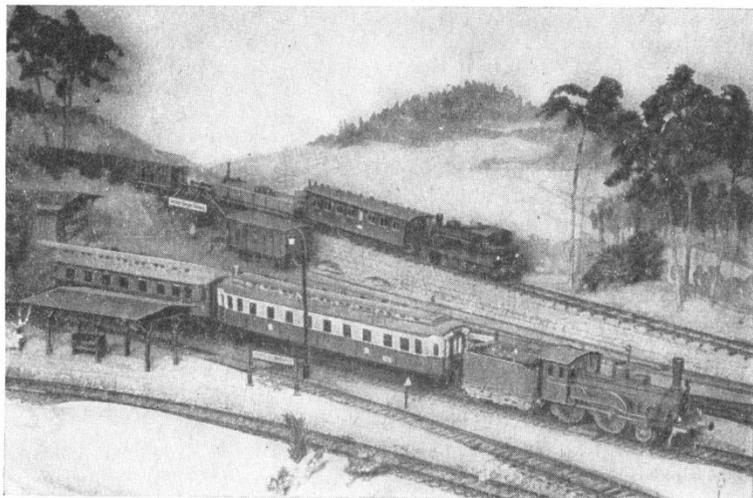


Bild 82

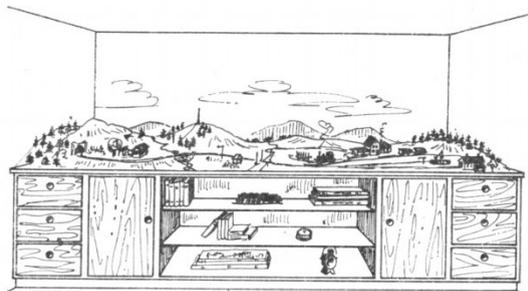
sammeln, die ihm später bei der Erweiterung und Vervollkommnung seiner Anlage viel nützen.

Für den Aufbau dieser „Zimmerschmuckanlage“ genügt eine einfache Holzplatte nach Bild 60. Unter der Platte könnten kleine Schränkchen und Regale untergestellt werden, so daß kaum ein Platzverlust entsteht.

Wir haben in diesem Kapitel viele Möglichkeiten gesehen, nach welchen Grundsätzen der Unterbau einer Anlage ausgeführt werden kann. Ganz gleich, welche Lösung wir vorziehen, auch hier müssen wir uns von dem Gedanken leiten lassen, daß nicht die Größe der Anlage oder die Länge der Streckenführung entscheidend ist, sondern einzig und allein das Anlagenmotiv und dessen wirklichkeitsnahe Umsetzung ins Modell.

Nur so wird es eine richtige Modelleisenbahn.

Bild 83



Tiefe des Schränkchens ca. 30cm



Der Merkpfehl

Eine harmonische Einheit von Landschaft und Eisenbahn zeigt nur eine stationär gestaltete Anlage.

Bei beschränkten Platzverhältnissen können Möbelstücke oder zusammenklappbare „Koffer“ stationäre Kleinanlagen in sich aufnehmen.

Mehrere Kastenanlagen mit unterschiedlichem Landschaftscharakter ergeben aneinandergereiht eine Großanlage.

Die Abschnittsbauweise bietet günstige Voraussetzungen für die zielgerichtete, sorgfältige Gestaltung eines Anlagenausschnittes, wenn aus Platzgründen der gesamte Anlagenplan noch nicht verwirklicht werden kann.

Bei Zimmeranlagen empfiehlt sich, die Strecke „immer an der Wand entlang“ zu verlegen. Es entsteht dann der Eindruck einer natürlich gestalteten Eisenbahnlinie.

Bei liebevoller Ausschmückung geben schmal gehaltene „Einwandaanlagen“ einen prächtigen Zimmerschmuck ab.

Die Anlagenhöhe sollte 80 cm nicht unterschreiten. Am wirkungsvollsten erweist sich eine Höhe von 120 bis 135 cm.

„Achterbahn“ oder Modellstrecke? – die Gleisführung –

Einige Grundsätze zur Gestaltung einer Modellbahnanlage wurden bereits im Kapitel „Spielzeug oder Modellbahn“ dargelegt. Bei der Gleisplanung müssen gerade die dort erwähnten Hauptpunkte Thema, Zeit und Ort besonders berücksichtigt werden. Im folgenden sollen einige Gleisfiguren vorgestellt werden, die häufig im Modellbahnbau angewendet und vorbildgetreu ausgestaltet werden können.

Zunächst können wir drei Hauptgruppen von Gleisfiguren unterscheiden:

1. Die geschlossene Gleisführung (O-Form)
2. Die offene Gleisführung (I-, L-, U-, S-, E-Form)
3. Die kombinierte Gleisführung

Die geschlossene Gleisführung

Diese Gleisführung wird auch Ringstrecke, Schienoval oder O-Form genannt. Hinter all den Bezeichnungen verbirgt sich die älteste aller Gleisfiguren, die historische Form einer Eisenbahnanlage.

Schon 1885, als in Nürnberg die erste Spielzeugbahn entstand, kann man in einem alten Katalog diese Gleisführung finden (Bild 84). Diese Gleisführung ist heute noch genauso anzutreffen wie damals, und man wird auch nicht ganz auf sie verzichten können, obwohl sie vielen Angriffen ausgesetzt ist. Was spricht nun gegen die Ringstrecke? An ihr kann man aussetzen, daß der auf die „Reise“ geschickte Zug eine unendliche Strecke

ohne Ziel durchfährt und dabei immer wieder die gleichen Bahnhöfe passiert (Bild 85). Eine solche Streckenführung ist natürlich nicht typisch für die Eisenbahnlinien in aller Welt, die eine Verkehrsverbindung zu mehreren Orten herstellen und darum fast stets linearen Charakter besitzen (Bild 86): Der Zug fährt von Ort A zum Ort D. Unterwegs berührt er die Orte B und C.

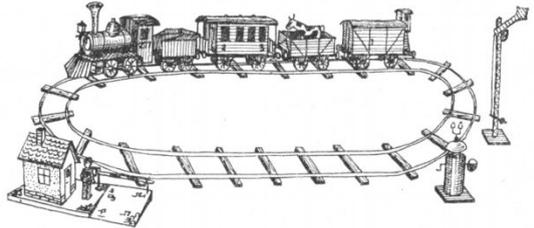


Bild 84

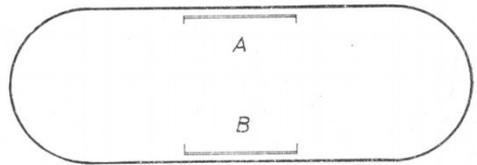
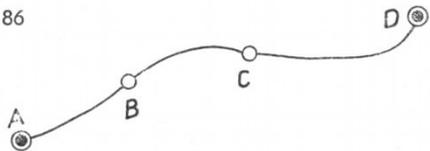


Bild 85

Bild 86



Dann beginnt die Reise in Gegenrichtung, und die Orte werden in umgekehrter Reihenfolge erreicht. Bei der Ringstrecke aber im Bild 85 können wir zum Bahnhof A von zwei Seiten gelangen. Was läßt sich dagegen tun? Es ändert sich das Bild, wenn wir noch einen Bahnhof einfügen (Bild 87). Dann fährt der Zug von A über B und C zurück nach A. Und das finden wir auch in ähnlicher Form beim Vorbild (Bild 88). Zwar können wir hier nicht von einer echten Ringstrecke sprechen, aber betriebsmäßig gesehen, fährt unser Zug von A nach A und berührt unterwegs verschiedene Dörfer. Wir sehen daran, daß mit einiger Überlegung sogar eine Ringstrecke zu rechtfertigen wäre.

Aber das ist nicht der Grund, warum sie nie verschwinden wird. Man kann sich am Lauf der Züge erfreuen, ohne daß Rangierbewegungen notwendig sind. Bei unseren durch die Platzverhältnisse bedingten kurzen Fahrstrecken ist das natürlich ein

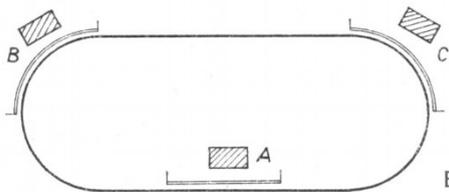


Bild 87

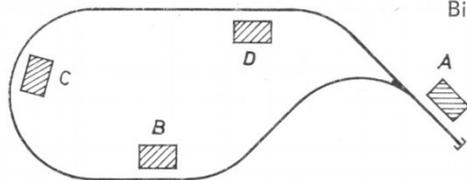


Bild 88

großer Vorteil, den wir uns eben durch eine beim Vorbild nicht sehr häufig anzutreffende Gleisführung erkaufen müssen.

Bei jedem Eisenbahnfreund, der mit einer kleinen Anlage beginnt, wird auch das kleine Schienenoval am Anfang stehen. Über dieses Oval geht dann die Entwicklung zu anderen Gleisführungen, die ein vorbildgerechteres Betriebsgeschehen zulassen. Die Ringstrecke bildet sozusagen die Vorstufe einer guten Streckenführung.

Untersuchen wir nun im einzelnen einige Ringstrecken und überlegen wir, welche Möglichkeiten sie uns bieten.

In Bild 89 sehen wir eine Ringstrecke mit einem Stumpfgleis, das zu einer Fabrik oder zu einem Güterschuppen führen kann. Die Weiche wurde dabei so verlegt, daß der Halbkreis in seiner strengen geometrischen Form unterbrochen ist und eine Auflockerung eintritt, so daß der Spielzeugcharakter verschwindet. Das kommt noch mehr zur Geltung, weil der Bahnsteig des Bahnhofs A sich dieser ungleichmäßigen Form anpassen muß und dadurch vorbildgetreuer erscheint.

Legen wir die Gleise mit Industriematerial, dann verbreitert sich die Anlage zwar um etwa 10 cm, doch sollte das unbedingt in Kauf genommen werden.

Bei der weiteren Gestaltung dieser Anlagen wird man versuchen, die Ringstrecke zu „tarnen“, um den Eindruck einer Eisenbahnlinie nach Bild 86 zu erwecken.

Man modelliert über dem hinteren Teil der Anlage eine Berglandschaft, so daß die Strecke rechts und links in einem Tunnel verschwindet (Bilder 89 und 90). Wer nicht so viel Fahrstrecke verdecken will, läßt den Zug noch eine Weile in einem Einschnitt sichtbar werden (Bild 91).

Für das Auge ist zwar die Ringstrecke verschwunden, betriebsmäßig aber hat sich nicht viel geändert, wenn der Zug sofort wieder aus dem ande-

ren Tunnel herauskommt. Deshalb werden im Tunnelabschnitt gern Überholungsgleise angelegt. Sie lassen die Möglichkeit zu, einen eben in den Tunnel eingefahrenen Personenzug anzuhalten und einen dort abgestellten Güterzug weiterfahren zu lassen (Bild 89).

Mit einem solchen Betriebsgeschehen und mit diesem Tunneltrick besitzt auch unsere Ringstrecke Modellbahncharakter. Zeigen wir das einmal an einem Beispiel (Bild 89):

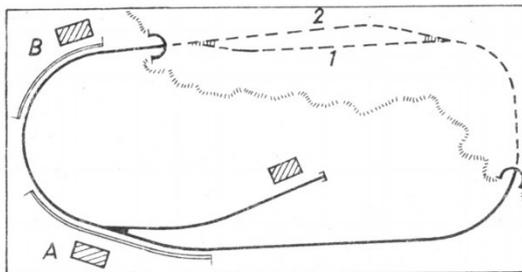


Bild 89

1. Fahrt Personenzug fährt 14.05 Uhr ab Bahnhof A durch den rechts liegenden Tunnel auf den verdeckten Gleisabschnitt 1 und wird hier abgeschaltet.
2. Fahrt Güterzug, der auf dem verdeckten Gleisabschnitt 2 abgestellt ist, fährt mit fünf Wagen 14.07 Uhr in der Gegenrichtung zum Bahnhof A. Hier werden die letzten drei Wagen abgekuppelt.
3. Fahrt Die Lok rangiert die ersten beiden Wagen zurück in den Gleisanschluß.
4. Fahrt Da hier ein Wagen abgeholt werden muß, wird dieser angekuppelt, vorgezogen und über die Weiche zu den drei dort stehenden Wagen geschoben.
5. Fahrt Dann können die beiden Wagen wieder in den Gleisanschluß rangiert werden. Die Lok allein fährt zurück.
6. Fahrt Die drei Wagen werden angekuppelt, und die Fahrt kann über den Haltepunkt B fortgesetzt werden. Auf dem verdeckten Gleisabschnitt 2 wird der Güterzug abgeschaltet.
7. Fahrt Nun kann der Personenzug den verdeckten Gleisabschnitt 1 verlassen, kommt aus dem Tunnel und hält 14.11 Uhr im Haltepunkt B. Nach kurzem Aufenthalt geht die Fahrt weiter zum Bahnhof A. Hier hat er mehrere Minuten zu halten und wird abgeschaltet.
8. Fahrt Die Lok des Güterzuges im verdeckten Streckenabschnitt 2 wird abgekuppelt und fährt über Abschnitt 1 und Haltepunkt B zum Bahnhof A in den Gleisanschluß zu den dort abgestellten Wagen und wird abgeschaltet.
9. Fahrt Der Personenzug verläßt 14.14 Uhr den Bahnhof A und fährt zum verdeckten Gleisabschnitt 1 und wird hier abgeschaltet.
10. Fahrt Die Lok verläßt mit den Güterwagen den Gleisanschluß und fährt damit zum Haltepunkt B, kuppelt beide Wagen ab und setzt ihre Fahrt bis in den Gleisabschnitt 1 fort, wo die dort abgestellten Güterwagen angekuppelt werden.
11. Fahrt Die Lok schiebt die angekuppelten Güterwagen als „Rangiergruppe“ weiter bis zum Bahnhof A, hält hier kurz und drückt zurück zu den Güterwagen am Haltepunkt B. Hier wird der Zugschluß angebracht.
12. Fahrt Zugfahrt des Güterzuges über Bahnhof A weiter zum verdeckten Gleisabschnitt 1.
13. Fahrt Der Personenzug fährt nun in Bahnhof A ein, die Ausgangssituation ist wieder erreicht.

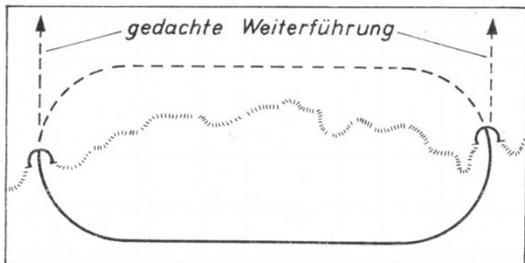


Bild 90

Bild 91

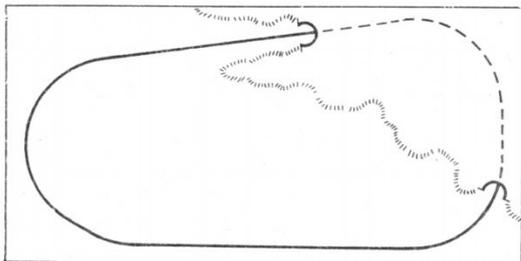
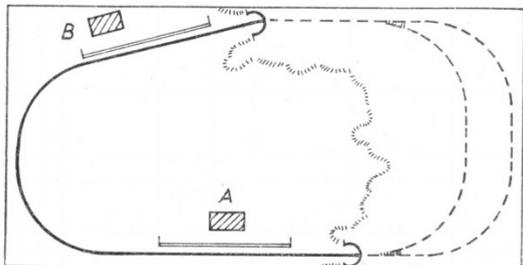


Bild 92



Obwohl diese Anlage nur drei Weichen besitzt, bietet sich eine Fülle von echten Betriebsaufgaben, von denen eine Auswahl im oben angeführten Beispiel beschrieben wurde.

Der kleine Durchgangsbahnhof A mit nur einer Weiche stand im Mittelpunkt eines interessanten Betriebsgeschehens, und wir haben alle Hände voll zu tun, wenn der Betrieb reibungslos und ohne Entgleisungen bei genauer Einhaltung der vorgesehenen Fahrzeit abrollen soll.

Langsames Anfahren und Halten, vorsichtiges Rangieren sind Vorgänge, die sehr geübt sein müssen, wenn sie gelingen sollen. Um so wohlthuender wirken dann aber die Zugfahrten, wenn wir von diesen Grundsätzen nicht abgehen.

Nun gibt es beim Verlegen der Gleise noch ein paar Kniffe, die wir möglichst von Beginn an berücksichtigen wollen.

Wir verlegen das Gleisoval so, daß die vordere Strecke nicht ganz parallel zur vorderen Kante des Unterbaues verläuft (Bild 89). Dadurch wird der Gleisbogen des verdeckten Streckenabschnittes fast bis zur Anlagenkante geschoben, und wir erhalten rechts vorn und links hinten am Haltepunkt B mehr Platz zur Ausgestaltung. Auch lockern wir gleichsam durch die etwas schräg nach hinten verlaufende Strecke das gesamte Anlagenbild auf. Die Wirkung ist sehr groß. Da die hintere Strecke durch einen Berghang abgedeckt ist, besteht auch nicht die Gefahr, daß Triebfahrzeuge und Wagen bei Entgleisungen herunterfallen können.

Den gleichen Grundsatz wollen wir auch bei Gleisanschlüssen, Lokschuppen- und Güterschuppengleisen anwenden: Stets die Parallelität von Gleisen so oft wie möglich vermeiden und bei Industriematerial durch Einsetzen von kurzen Zwischenstücken nach einer „aufgelockerten“ Gleisfigur streben. Hier darf einmal ohne „rechten Winkel“ gearbeitet werden.

Wer noch mehr „Mut“ hat, kann die Industrieweichen auch „präparieren“. Er verkürzt die abzweigenden Gleisstücke um einige Zentimeter, so daß sich die Weichen beim Aufbau von Abstellgleisen unregelmäßig zusammenschieben und so ein gefälligeres Aussehen erreicht wird.

Der strenge geometrische Gesamteindruck kann auch gemildert werden, wenn die Schienen vom abzweigenden Strang der Weiche gelöst und, um wenige Millimeter versetzt, wieder befestigt werden.

All das geht ohne viel Werkzeug, man braucht nur etwas Mut und Geschick. Aber der Aufwand lohnt sich.

Um den Eindruck einer geschlossenen Streckenführung zu vermeiden, können auch andere Gleisabschnitte überdeckt werden. Wenn man auf kleinerem Raum zwei Durchgangsbahnhöfe aufbauen will, empfiehlt es sich, den Berghang mit den

Tunnelöffnungen über einem Gleisbogen zu gestalten. Auch hier lassen sich Ausweichmöglichkeiten schaffen (Bild 92).

Zufriedenstellende und anspruchsvollere Betriebsabläufe erreichen wir aber erst, wenn ein Durchgangsbahnhof weiter ausgebaut ist und den Charakter einer kleinen Lokstation bekommt (Bild 93). Er erhält ein Überholungsgleis. Dadurch kann ein Zwischenbahnsteig eingesetzt werden. Hier können sogar kurze Eil- oder Schnellzüge verkehren, die diesen kleinen Bahnhof ohne Aufenthalt durchfahren. Sie werden dann auf dem verdeckten Streckenabschnitt abgestellt und abgeschaltet. Gleisanschlüsse zur Rampe und zum Güterschuppen, zum Lokschuppen und zu einem Sägewerk lassen vielseitige Rangiermöglichkeiten zu.

Welche Erwartung kommt in die Gesichter der Zuschauer, wenn die Schranken am Wegübergang geschlossen werden, die kleine Rangierlok im Bahn-

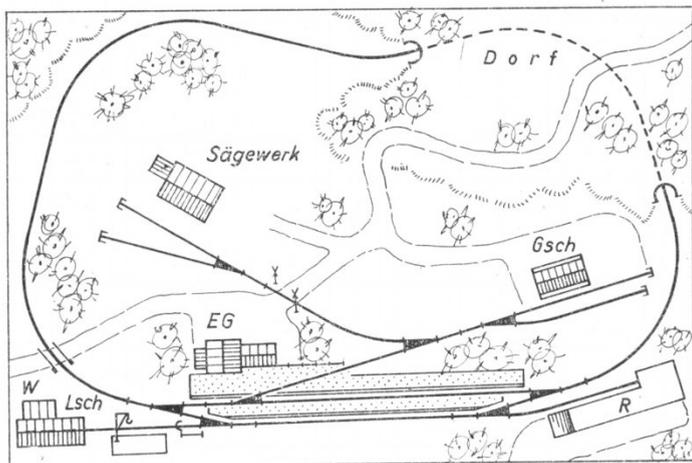


Bild 93

hof hinter der Weiche am Güterschuppen wartet, die Signale auf „Fahrt frei“ gestellt werden und plötzlich aus dem Tunnel der nur aus zwei Wagen bestehende Schnellzug auftaucht, im großen Bogen zum Bahnhof zueilt, ihn ohne Halten durchfährt und im nächsten Tunnel verschwindet, wo die Geräusche verstummen. Die Signale fallen auf „Halt“, die Schranken öffnen sich, und die kleine Rangierlok kann ihre Arbeit fortsetzen. So gesehen, wird selbst die kleinste Anlage zu einer Modellbahn, an der man immer wieder Freude finden wird.

Wenden wir uns nun Sonderformen der Ringstrecke zu, die sehr häufig anzutreffen sind und vor allem von Eisenbahnfreunden bevorzugt werden, die eine

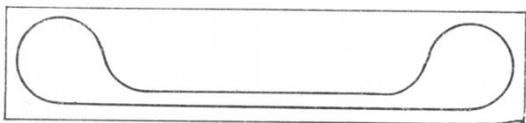
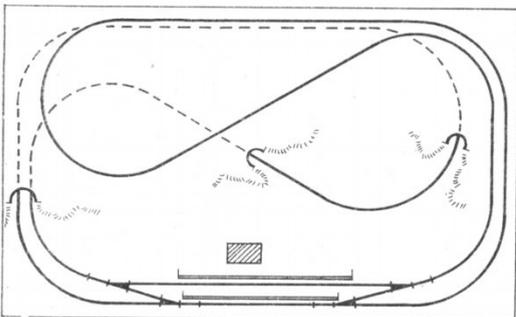


Bild 94

Bild 95



Verlängerung der freien Strecke anstreben. Dadurch können die Züge längere Zeit unterwegs sein und kommen nicht gleich zum Ausgangsbahnhof zurück.

Diese Streckenführung wird oft so ausgeführt, daß ein zweigleisiger Durchgangsbahnhof vorgetauscht wird (Bild 94), der natürlich auch großzügig ausgestaltet werden kann.

Hier kann man ebenfalls die erweiterten Halbkreise durch eine Berglandschaft tarnen. Da diese Anlage aber viel Platz in der Länge beansprucht, konnte nur in die Höhe gebaut werden, um die lange Fahrstrecke zu behalten. So entstanden die „doppelstöckigen“ Anlagen.

Hier sind nun viele Variationen möglich, die alle den gleichen Nachteil besitzen. Sie wirken trotz getarnter Teilstrecken überladen und sind thematisch schwer begründbar. Die notwendigen Tunnelöffnungen und übereinanderliegenden Gleise verwirren den Beschauer. Es läßt sich jedoch nicht leugnen, daß alle Freunde des Fahrbetriebes auf ihre Kosten kommen.

In Bild 95 sehen wir einen solchen Gleisplan. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß beim Ausbau des „doppelgleisigen“ Durchgangsbahnhofs durch Einfügen von Weichenverbindungen Kehrschleifen entstehen, die außer beim Zweileiter-Dreischienenbetrieb schaltungstechnisch gewisse Anforderungen stellen und vom Anfänger nicht so ohne weiteres verwendet werden sollten.

Wer trotzdem einen solchen Gleisplan bevorzugt und Kehrschleifen nicht scheut, sollte auch dann die Möglichkeit nutzen, eine Kehrschleife als Abstellbahnhof auszubauen (Bild 96). Auf diesem Wege können viele Zuggarnituren untergebracht werden, die dann wahlweise die Strecke durchfahren.

In unserem Beispiel sind sechs Abstellgleise vorgesehen. Die Gleise 1 bis 5 werden mit Zügeinheiten besetzt. Gleis 6 bleibt frei. Wird der Zug vom Gleis 1 auf die Reise geschickt, dann kann er je nach

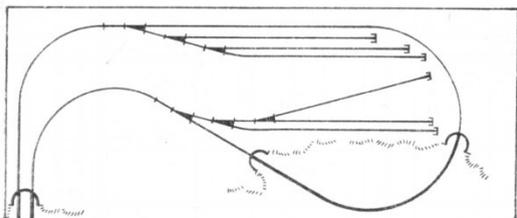
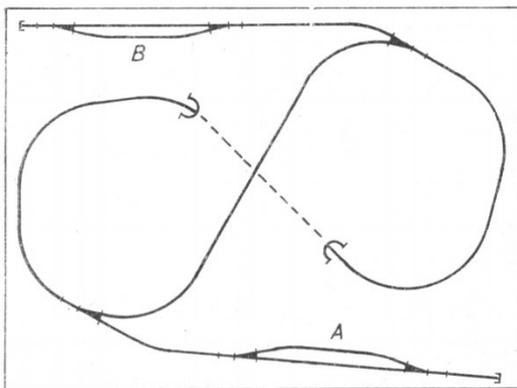


Bild 96

Bild 97



Weichenstellung auf Gleis 6 oder 1 wieder einfahren. Da in jedem Falle der Zug mit dem Triebfahrzeug voran in das Abstellgleis hineinfährt – auch wenn bei der Ausfahrt das Triebfahrzeug einmal an der Spitze gestanden haben sollte – empfiehlt es sich, beide Strecken von der letzten Weiche der Abstellgruppe bis zum Tunnel auf eine Zuglänge zu bemessen. Dadurch kann diese Rangierfahrt nicht beobachtet werden. Außerdem bleibt der anzustrebende Rechtsverkehr erhalten.

Eine andere Sonderform der geschlossenen Gleisführung sehen wir in Bild 97. Hier liegen beide Bahnhöfe außerhalb einer Ringstrecke, wodurch sich ganz andere Aspekte zeigen. Beide Stationen tragen den Charakter von Endbahnhöfen, und es ergeben sich nach Einlaufen eines Zuges durch Umsetzen des Triebfahrzeuges viele Rangieraufgaben. Zum anderen kann ein Zug beliebig oft die Ringstrecke durchfahren, ohne Bahnhöfe zu berühren. Wir besitzen dadurch eine unendlich lange „freie Strecke“, die nun zwischen den Bahnhöfen A und B liegt und die uns das Fahren nach einem Fahrplan mit einzuhaltender Fahrzeit besonders leicht macht. Landschaftlich ist diese Anlage auch verhältnismäßig einfach auszugestalten, da der Bahnhof A als „Talbahnhof“ und der Bahnhof B als „Bergbahnhof“ einem Vorbild recht nahe kommt. Schaltungstechnisch gibt es keine Schwierigkeiten.

Die offene Gleisführung

Obwohl diese Gleisführung dem Vorbild am nächsten kommt, weil hier nur eine Verbindung zwischen zwei Bahnhöfen besteht, wird sie von den Modelleisenbahnern nicht gern verwendet. Das liegt vor allem daran, daß der Zug nur eine kurze Strecke fahren kann, und man ständig das Triebfahrzeug umsetzen muß. Doch bieten sich gerade bei diesen Anlagen eine Fülle von Betriebsmöglichkeiten, wie wir sie beim Vorbild auf den Endbahnhöfen so gut beobachten können. Auch lassen sich hier Wendezüge fahren, die Abwechslung in den Fahrbetrieb bringen. Diese offenen Gleisanlagen gibt es nun in vielen Varianten, die von den Platzverhältnissen her bestimmt werden.

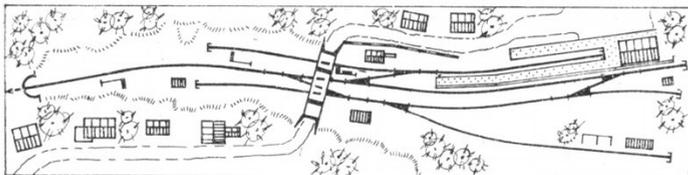


Bild 98

Am idealsten lassen sich die Anlagen aufbauen, wenn das Gleis an der Wand entlang geführt wird. Dabei kann das Anlagenbrett sehr schmal gehalten werden, so daß man mit wenig Platz auskommt.

Die einfachste Form, die nur an einer Wandfläche aufgebaut ist, wurde bereits im vorigen Kapitel erwähnt. Sie ist besonders bei den englischen Modelleisenbahnern beliebt. Sie verzichten oft auf einen umfangreichen Fahrbetrieb und bauen dafür einen kleinen Bahnhof naturgetreu nach. Hier steht dann wirklich das Detail im Vordergrund. Sehen wir uns einmal eine solche Anlage an (Bild 98).

Sie wird von einem Bahnhof bestimmt, der als Endbahnhof fast die Hälfte der Grundplatte füllt. Die eingleisige Strecke führt im schwachen Bogen durch einen Einschnitt zu einem Tunnel und endet dort. Wenn noch genügend Platz zur Verfügung steht, sind im Tunnel einige Abstellgleise untergebracht. Es kann auch eine Kehrschleife angeschlossen werden, damit die Züge wieder als „Gegenzüge“ zum Bahnhof zurückkommen.

Es liegt auf der Hand, daß bei dieser großzügigen Gestaltung die Gleisanlage des kleinen Endbahnhofs nur wenig verkürzt zu werden braucht und man dadurch ein vorbildgetreues Aussehen erhält. Hinzu kommt, daß die Landschaft hier sehr natürlich aufgebaut werden kann, wie es durch Tunnel, Einschnitt und Brücke bereits angedeutet ist.

Es liegt nahe, daß diese I-Form einer Anlage gern an einer zweiten Wand weitergeführt wird, wenn der entsprechende Platz zur Verfügung steht. Diese Winkelformen ergeben sich schon dann oft, wenn die oben erwähnte Kehrschleife angeschlossen werden soll (Bild 99). Oftmals kann man auch hier auf die landschaftliche Ausgestaltung verzichten.

Wenn ein kleines Zimmer für eine Modellbahnanlage zur Verfügung steht, der sollte ebenfalls die offene Gleisführung anstreben und „immer an der Wand entlang“ bauen. Die Gründe wurden bereits im vorigen Kapitel genannt.

Es ergibt sich eine längere Fahrstrecke zwischen zwei Endbahnhöfen, die vorteilhafterweise so angelegt werden, daß der Türeingang die natürliche Trennung bildet (Bild 100).

Hier besteht nun die Möglichkeit, einen Endbahnhof etwas größer anzulegen, Lokbehandlungsanlagen aufzubauen und ein Gleis in einem Tunnel „verschwinden“ zu lassen. Damit wird angedeutet, als wäre dieser Bahnhof Endpunkt einer größeren Nebenbahn, von dem aus eine Kleinbahn abzweigt.

Auch sollte die gesamte Anlage so hoch angebracht werden, daß der Platz unter dem Anlagenbrett noch gut genutzt werden kann. So bieten dem Beschauer Anlagen, die in einer Höhe von wenigstens 120 cm aufgestellt sind, erst das richtige Bild.

Aber selbst dann, wenn nur eine Platte zur Ver-

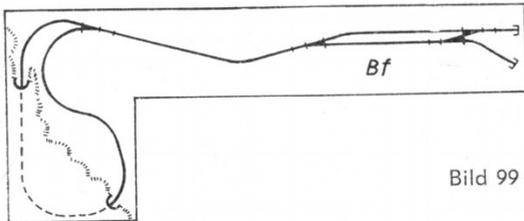


Bild 99

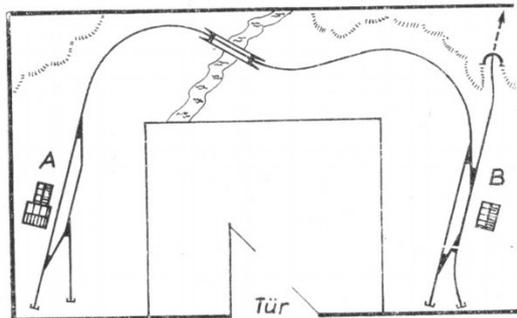


Bild 100

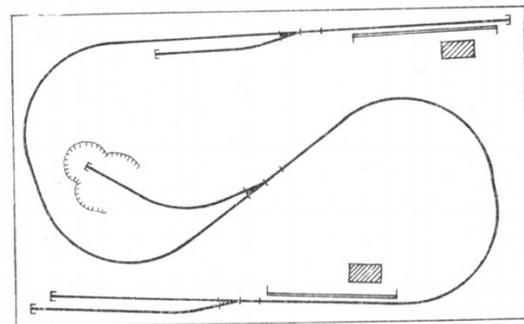


Bild 101

fügung stellt und man nicht „an der Wand entlang“ bauen kann, besteht die Möglichkeit, offene Gleisanlagen zu wählen (Bild 101).

Eine Anlage in dieser S-Form wirkt nie überladen und kann landschaftlich reizvoll ausgestaltet werden. Auch empfiehlt sich, einen Bahnhof im Niveau höher anzuordnen, um motivisch dieser Anlage gerecht zu werden.

Der Vollständigkeit halber sei noch eine Form erwähnt, die besonders bei den amerikanischen Modelleisenbahnen Verwendung findet und die den Eindruck entstehen läßt, als habe man ein Stück Natur irgendwo unregelmäßig herausgeschnitten, verkleinert und im Zimmer wieder aufgebaut (Bild 102). Es entstehen reizvolle Winkel und Ecken, zu denen Anschlußgleise führen und die landschaftlich gut gestaltet werden können. Eine thematische Vielseitigkeit ist an diesen Anlagen besonders gut zu beobachten. Hier wirkt es naturgetreu, wenn „freie Strecke“, Industriegelände und Hafenanlagen miteinander wechseln. Dabei werden die Anlagenteilstücke so ausgeführt, daß sie überall gut zugänglich sind.

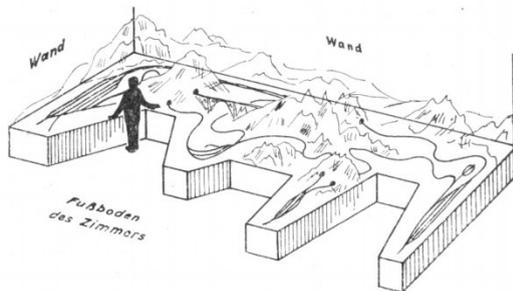


Bild 102

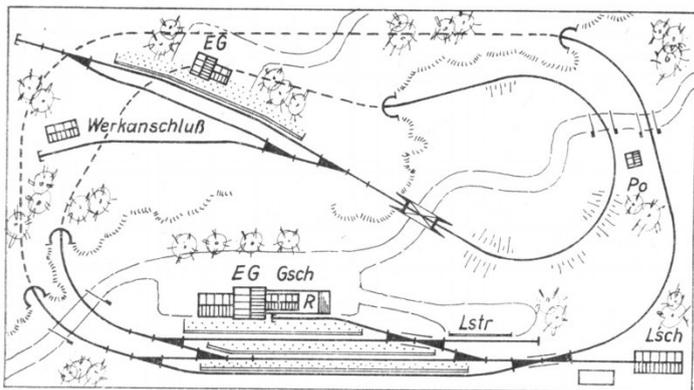


Bild 103

Die kombinierte Gleisführung

Die kombinierte Gleisführung wird von den Modell-eisenbahnern sehr gern gewählt, da mit dieser Gleisverlegung das Thema einer größeren Bahnlinie und einer abzweigenden Neben- oder Kleinbahn gebracht werden kann.

So finden wir hier in der Regel einen größeren ein- oder zweigleisigen Durchgangsbahnhof, von dem aus die Nebenstrecke abzweigt und zu einem kleinen Endbahnhof führt. Sie verbindet also beide bisher beschriebenen Gleisführungen (Bild 103). Daraus folgt, daß die kombinierte Gleisführung einen größeren Platz beansprucht und, als Heimanlage gebaut, die Abmessungen von 250×150 cm haben sollte. Die Tiefe von wenigstens 150 cm ist notwendig, um die Nebenstrecke nicht zu nahe am Ausgangspunkt entlangführen zu müssen.

Aber nicht nur der einzelne Modellbahner bevorzugt diese Gleisführung, wir finden sie auch häufig bei Anlagen von Arbeitsgemeinschaften und bei Ausstellungsanlagen.

Ihr besonderer Reiz liegt vor allem darin, daß auf einer großen Ringstrecke, die durch einen Berg „getarnt“ ist, fahrende Züge regen Eisenbahnverkehr vortäuschen und unabhängig von ihm ein kleiner Nebenbahnzug zu dem Endbahnhof fährt, dort rangiert, vielleicht noch ein Anschlußgleis bedient, also weitere „Eisenbahnatmosphäre“ schafft.

Aus Platzgründen führt diese Nebenbahn ins „Gebirge“ und endet meist auf dem Tunnelberg, der über der Hauptstrecke liegt. Nun gibt es gerade bei der kombinierten Gleisführung unzählige Möglichkeiten, die die Gleisverlegung und den Landschaftsaufbau betreffen. Allzuvielen Gleisverschlingungen mit den entsprechenden Tunnelöffnungen sollten aber nicht vorgesehen werden, da sie sehr unnatürlich wirken. Aus der Anlage wird dann schnell eine „Achterbahn“. Gewiß, durch die Raumnot müssen immer Zugeständnisse gemacht werden, aber man sollte nach keiner Richtung hin über-treiben.

Viele Freunde der Schmalspurbahnen haben in den letzten Jahren versucht, auf ihren Anlagen eine

schmalspurige Neben- oder Kleinbahn mit unterzubringen.

Diese oft einfachsten Betriebsverhältnisse mit ihren Besonderheiten wie enge Gleisradien, Rollwagen- oder Rollbockverkehr, Durchfahrten durch Dörfer, Trassenführung auf der Landstraße bilden einen solch interessanten Gegensatz zur normalspurigen Bahn, daß die Gestaltung dieses Themas nur empfohlen werden kann. Die Industrie brachte bereits Modelle von schmalspurigen Bahnen in der Nenngröße H0 auf den Markt. Es lassen sich aber auch leicht Wagen, Lokomotiven oder Triebwagen aus TT- oder N-Material herstellen, wie das bereits in anderen Kapiteln mehrmals angedeutet wurde.

Wer sich von Anfang an entschließt, eine Schmalspurbahn auf seiner Anlage verkehren zu lassen, wird an der Vielgestaltigkeit dieses Themas immer wieder seine Freude finden.

Der in Bild 103 dargestellte Gleisplan könnte im Prinzip übernommen werden. Nur kann der Übergang zur Schmalspurbahn am Normalspurbahnhof recht unterschiedlich erfolgen.

Es ist möglich, daß die Gleise der Schmalspurbahn hinter dem Empfangsgebäude der normalspurigen Bahn beginnen und die Reisenden beim Umsteigen durch das Empfangsgebäude gehen müssen. Es kann aber auch sein, daß ein Gleis der Schmalspurbahn als Abfahr- und Einfahrtgleis am gleichen Bahnsteig liegt, wo die normalspurigen Züge verkehren. Das geschieht dann, wenn der übergehende Personenverkehr stärker ist als der örtliche. Auch kann die Anordnung der Gleise von den Eigentumsverhältnissen der einzelnen Bahnen abhängig sein, und wir müssen beim Nachbauen auf den Ort und die Zeit achten, die wir unserer Modellbahnanlage zugrunde gelegt haben.

Auch kommen beim Vorbild noch Gleisanschlüsse vor, deren Nachbau ganz besonders reizvoll ist. Um normalspurige Wagen auf der Schmalspurstrecke verkehren zu lassen, führt ein Schmalspur-

gleis in ein erhöht angebrachtes Normalspurgleis hinein, so daß die normalspurigen Wagen auf Rollböcke gesetzt werden können (Bild 104).

Oder es existiert ein schmalspuriges Rampengleis, von dem aus schadhafte Wagen oder Lokomotiven auf einen normalspurigen Transportwagen geladen werden können.

Oftmals benutzen Schmalspur- und Normalspurgleis einen gemeinsamen Bahnkörper, so daß ein „Dreischienengleis“ entsteht, das zu einem Güterschuppen führt (Bild 105). Dadurch wird ein Gleisanschluß gespart. Bei der Einmündung ins Normalspurgleis ist noch nicht einmal eine Weiche nötig (Bild 106). Es genügt vielmehr ein einfacher Radlenker (R 1), um die Fahrzeuge der Normalspur

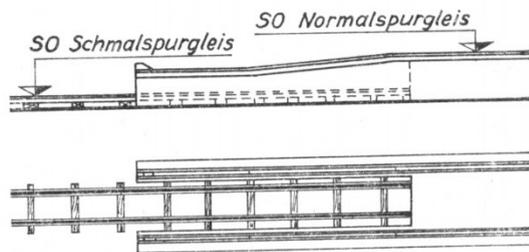


Bild 104

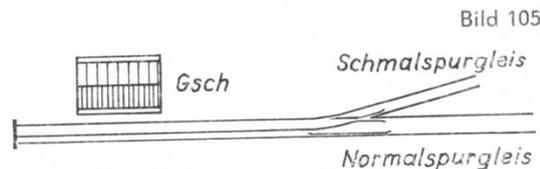


Bild 105

auf dem Gleis weiterführen zu können. Die Schienenlücke ist so groß zu halten, daß Schmalspurfahrzeuge beim Abbiegen nicht hängenbleiben können. Das Herzstück ist wie bei einer normalen Weiche gestaltet.

Auch gibt es Überladestationen, die zum Umladen von Wagenladungsgütern gebaut wurden. Dabei wird ein Schmalspurgleis so neben ein Normalspurgleis gelegt, daß der Abstand der beiden Wagenkästen nur wenige Millimeter beträgt. Damit sich beide Wagenfußböden in gleicher Höhe befinden, ordnet man das Schmalspurgleis etwas erhöht an. Diese Überladegleise sind manchmal durch eine offene Halle überdacht.

An diesen wenigen Beispielen zeigt sich schon, welch interessanter Betriebsablauf dargestellt werden kann, wenn wir uns entschließen, eine Schmalspurbahn als besondere „Delikatesse“ auf unserer Heimanlage verkehren zu lassen.

Bei allen hier beschriebenen Gleisführungen muß darauf geachtet werden, daß die motivische Einheit der Anlage gewahrt bleibt.

Die motivische Einheit wird natürlich am ehesten erreicht, wenn wir einen bestimmten Streckenabschnitt oder eine bestimmte Bahnlinie des Vorbildes ins Modell übertragen.

Das erfordert aber vor allem viel Platz, und der steht meistens nicht zur Verfügung. Deshalb besitzen fast alle Modellbahnanlagen eine vom vorhandenen Raum her diktierte Streckenführung, die dann eben schnell die motivische Einheit verlieren kann.

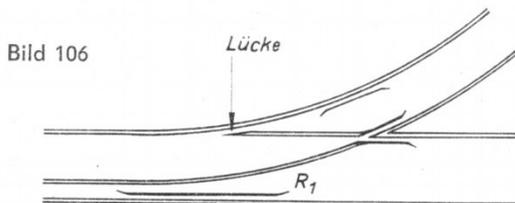
Darum sollte in jedem Falle parallel zum Gleisplan eine Landkartenskizze entwickelt werden, die die Modellgleisführung in eine erdachte Wirklichkeit überträgt. Dadurch wird das Anlagenmotiv deutlicher herausgearbeitet, und bei dieser Gegenüberstellung entsteht manch guter Gedanke. Sehen wir uns das an einem Beispiel an (Bilder 107 und 108).

Im Mittelpunkt des Betriebsgeschehens steht der Bahnhof Wesental. Er ist nicht nur Durchgangsbahnhof einer eingleisigen Hauptbahn, die von Grünenstein über Fichtenbach, Wesental und Barburg nach Kohlhausen führt, sondern auch Trennungsbahnhof. Eine Nebenstrecke geht über Liebau nach Horndorf. Außerdem zweigt eine Kleinbahn nach Bergenrode ab. Sie führt im Bogen hinaus ins Bergland und endet dort.

Der Ort Wesental liegt etwa 800 m vom Bahnhof entfernt in einem Talkessel, so daß die Haupt- und die Nebenbahnstrecke die Ausläufer der Berge durchstoßen müssen und drei Tunnelstrecken entstehen. Da das Tal der Wese, auch Feuergrund genannt, ein beliebtes Ausflugsziel ist, wurde später kurz vor dem Tunnel der Haltepunkt „Wesental-Feuergrund“ eingerichtet.

Am Berghang befindet sich eine Sprungschanze, so daß im Winter der Haltepunkt ebenfalls benutzt wird.

Wenn wir die bisherigen Gedankengänge auf unseren Gleisplan übertragen, dann gewinnen die drei Tunnel besondere Bedeutung. Aus dem rechten Tunnel kommen die Züge von Kohlhausen, die linken Tunnelstrecken führen nach Grünenstein und Horndorf. Im verdeckten Gleisabschnitt können Ausweichgleise eingebaut werden, so daß ein viel-



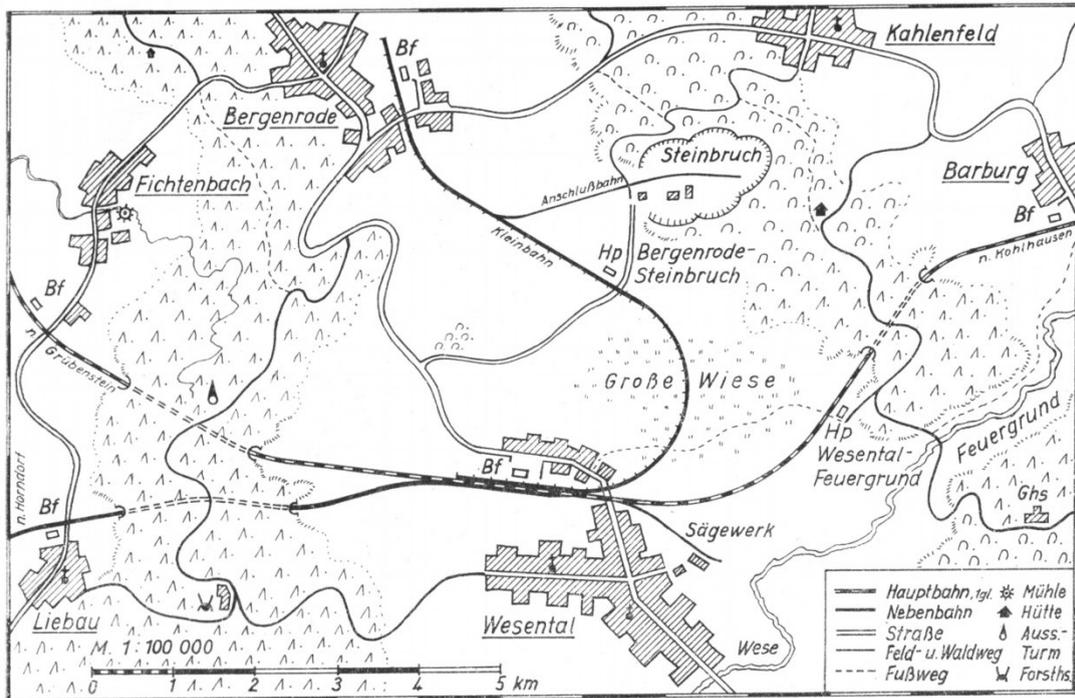


Bild 107

seitiges Betriebsgeschehen vorgetäuscht werden kann.

Die Kleinbahn nach Bergenrode berührt unterwegs keine Ortschaften mehr. Kurz vor Bergenrode befindet sich ein Steinbruch, der einen Gleisanschluß besitzt. Deshalb wurde an der Strecke der Bedarfshaltepunkt „Bergenrode–Steinbruch“ angelegt, den auch die Einwohner von Kahlenfeld benutzen können.

Die Kleinbahn befördert außer Bruchsteinen auch noch Holz, das in den ausgedehnten Wäldern um Bergenrode und Kahlenfeld geschlagen wird. Im Bahnhof Bergenrode ist darum eine Kopf- und Seitenrampe notwendig, um ein schnelles und bequemes Umladen zu erreichen. Die Bahn befördert die Holzwagen zum nahen Sägewerk in Wesental, während die Bruchsteine vorwiegend in Richtung Horndorf transportiert werden.

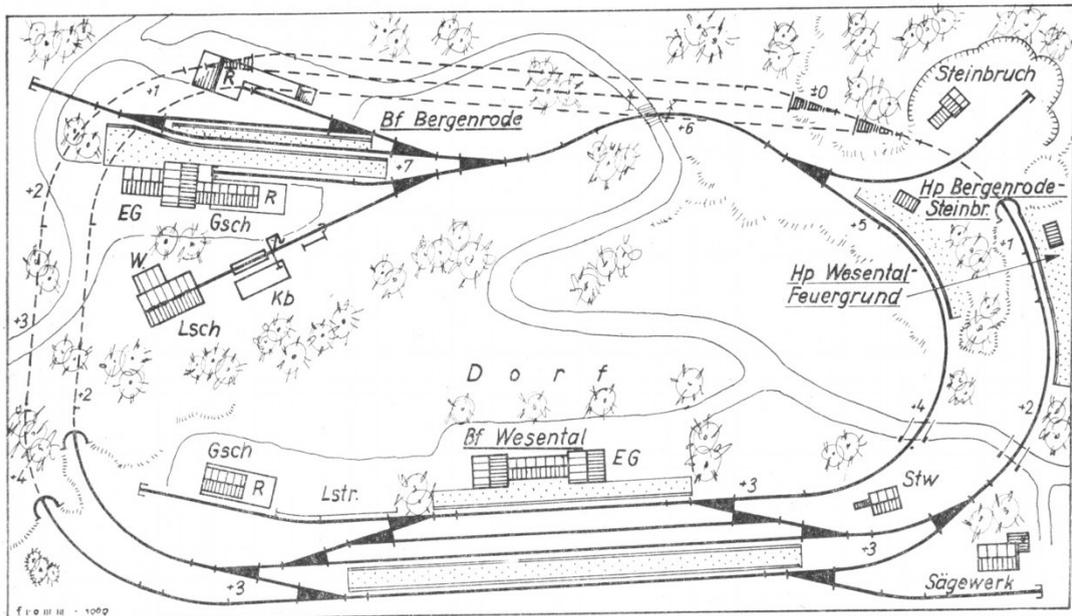


Bild 108

Der Endbahnhof Bergenrode ist zugleich Lokstation. Hier befindet sich ein einständiger Lokschuppen, der die kleine Tenderlokomotive beherbergt. Einige Personenwagen und vielleicht noch ein zweiachsiger Triebwagen reichen aus, um den Personenverkehr auf dieser Strecke zu bestreiten.

Bei Berücksichtigung des Faktors Zeit können weitere Besonderheiten hinzukommen: Die Kleinbahn

gehört einem Privatunternehmen, während die Nebenbahn Eigentum des Kreises Barburg ist. Eine staatliche Strecke ist nur Gröbenstein-Kohlhausen. Die Eigentumsverhältnisse sind dann an den Fahrzeugen erkennbar.

Dieses kleine Beispiel könnte noch weiter ausgebaut werden. Es sollte aber nur zeigen, wie wertvoll eine erdachte Landkartenskizze sein kann.

Die Gestaltung der Bahnhofsgleise

In der Modellbahnliteratur finden sich Hunderte von Gleisbauplänen, die als Anregungen gedacht sind und gern für Heimanlagen übernommen werden.

Trotz dieser Hilfen entdeckt man hier und da Bahnhofsanlagen, deren Aufbau nicht ganz dem Vorbild entspricht und die offensichtlich auch ganz willkürlich entstanden sind, so wie gerade Weichen- und Schienenmaterial zur Verfügung standen.

Wie in den Eingangskapiteln schon erwähnt wurde, sollte man stets die Wirklichkeit als Vorbild nehmen und das Modell danach gestalten.

Die folgenden Gleispläne von kleinen Bahnhöfen zeigen den grundsätzlichen Aufbau. Alle Nebengleise sind nicht mit aufgeführt worden.

Bei der Vielgestaltigkeit der Bahnhöfe ist es nicht immer einfach, das Wesentliche zu erkennen. Man muß zunächst zwischen Haupt- und Nebengleisen unterscheiden, die sich aus der Strecke zu einem Bahnhof entwickeln und die in den Gleisplänen auch unterschiedlich gekennzeichnet werden. So erhalten die Hauptgleise gegenüber den Nebengleisen stärkere Striche. Da die Gleise oft nur in einer Richtung befahren werden, wird dies durch Pfeile gekennzeichnet. Werden die Gleise in beiden Richtungen befahren, erhalten sie Pfeile, die mit den Spitzen zueinanderliegen (Bilder 109 bis 114). Die Weichensymbole sind in den Bildern 115 bis 122 zusammengestellt.

Beginnen wir nun mit einem kleinen Durchgangsbahnhof an einer eingleisigen Hauptbahn (Bild 123). Dieser Bahnhof besitzt ein durchgehendes Hauptgleis und ein zweites Gleis als Überholung. Aus Sicherheitsgründen sind in dem Überholungs-gleis noch zwei Weichen als Schutzweichen eingebaut, die nur zu einem kurzen Gleisstück mit

Bild 109



110



111



112



113



114



115



116



117



118



119



120



121



122

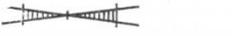




Bild 123



Bild 124

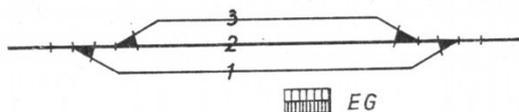


Bild 125

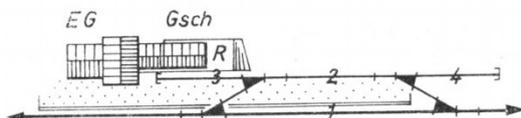


Bild 126

einem Prellbock führen. Wenn eine Zugfahrt auf dem durchgehenden Gleis zu erwarten ist, dann stehen auch die Schutzweichen 1a und 2a auf dem geraden Strang, und es kann nie eine Flankenfahrt eintreten.

Die gleiche Anordnung finden wir bei einem Durchgangsbahnhof einer zweigleisigen Strecke (Bild 124). Auch hier sind Schutzweichen eingebaut. Um die Möglichkeit zu haben, alle Züge wahlweise auf den verschiedenen Gleisen ausweichen zu lassen, sind zwei doppelte Kreuzungweichen vorhanden.

Weniger aufwendig sehen dann schon Durchgangsbahnhöfe von Neben- oder Kleinbahnen aus. Hier gibt es keine Schutzweichen mit Sicherheitsstutzen. Den gleichen Zweck erfüllen Gleissperren, die verriegelt werden und so vor einer Flankenfahrt eines im Nebengleis abgestellten Güterwagens schützen.

Im Bild 125 sehen wir ein Überholungs- und ein Ladegleis (1), ein durchgehendes Hauptgleis (2) und ein Ladegleis (3), das zum Be- und Entladen von Güterwagen dient.

Im Bild 126 haben wir eine andere Anordnung der Gleise. Hier sind das Ladegleis (4) und das Güterschuppengleis (2) liegen auf der Seite des Empfangsgebäudes. Gleis 4 kann als Überholungs- und das Gleis 5 als Wagenübergabegleis für den Werkanschluß dient. Man darf aber nicht übersehen, daß dieser Bahnhof in der Nenngröße H0 bereits eine Länge von 130 bis 150 cm erfordert, wenn die Gleise nicht allzu kurz werden sollen. Daraus ist zu schließen, daß selbst ein Bahnhof der Nebenbahn bei vorbildnaher Wiedergabe einigen Platz erfordert.

Noch bessere Rangiermöglichkeiten gibt ein Bahnhof wieder, den wir in Bild 127 finden. Güterschuppengleis (2) und das Gleis zur Kopf- und Seitenrampe (3) liegen auf der Seite des Empfangsgebäudes. Gleis 4 kann als Überholungs- und das Gleis 5 als Wagenübergabegleis für den Werkanschluß dient. Man darf aber nicht übersehen, daß dieser Bahnhof in der Nenngröße H0 bereits eine Länge von 130 bis 150 cm erfordert, wenn die Gleise nicht allzu kurz werden sollen. Daraus ist zu schließen, daß selbst ein Bahnhof der Nebenbahn bei vorbildnaher Wiedergabe einigen Platz erfordert.

Gehen wir nun dazu über, Endbahnhöfe vorzustellen, da sie bei unseren bisherigen Betrachtungen doch eine bedeutende Rolle gespielt haben.

Nun besitzen zwar die Endbahnhöfe den Durchgangsbahnhöfen gegenüber einen großen Nachteil, der vor allem darin zu sehen ist, daß das

Triebfahrzeug des einfahrenden Zuges zur Weiterfahrt umgesetzt werden muß. Für uns Modellbahner bringt aber gerade dieses Umsetzen der Triebfahrzeuge interessante Rangiermöglichkeiten.

Wir finden beim Vorbild nicht allzuvieler große Endbahnhöfe. Sie sind vorwiegend dort entstanden, wo man ihn weit in das Stadttinnere hineinziehen und damit repräsentieren konnte. Für die Reisenden bedeutete die zentrale Lage natürlich auch eine große Bequemlichkeit.

In Bild 128 sehen wir den prinzipiellen Aufbau

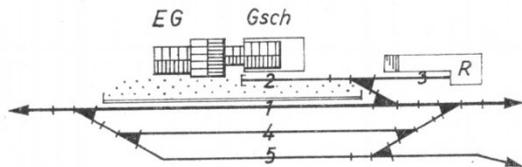
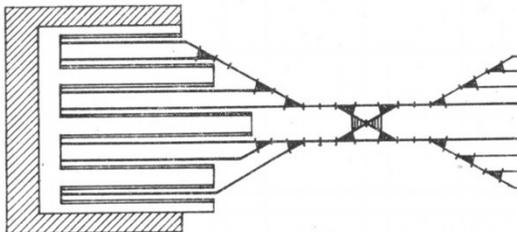


Bild 127

Bild 128



eines größeren Kopfbahnhofs, wie er auch genannt wird. Eine zweigleisige Strecke mündet in den Bahnhof, nachdem sie sich vorher verzweigt hat. Ein Weichenkreuz kurz vor der Einfahrt läßt alle Ein- und Ausfahrmöglichkeiten zu. Hinter dem Weichenkreuz befinden sich die Abstellgleise für ruhende Personenzüge.

Um allein diesen Bahnhof in der Nenngröße H0 aufzubauen, braucht man einen Platz von wenigstens 300 cm Länge, und selbst dann könnten nicht einmal die angedeuteten Nebengleise im Bahnhofsvorfeld vervollständigt werden. Dieses Beispiel wurde gewählt, um die Größenverhältnisse noch einmal deutlich zu machen und davor zu warnen, den Endbahnhof einer Großstadt nachbilden zu wollen, wenn nur eine Fläche von 2×1 m zur Verfügung steht.

Geradezu ideal für unsere Platzverhältnisse ist aber der Endbahnhof einer Neben- oder Kleinbahnstrecke. Die Gleisanlage kann ganz bis zum Rand des Unterbaues geführt werden, weil ein Gleisbogen, wie er sonst beim Durchgangsbahnhof notwendig ist, hier wegfällt. Dadurch erhalten wir vertretbare Gleislängen.

Aber selbst dort, wo eine Ringstrecke verlegt ist, läßt sich unter Umständen ein Endbahnhof platzsparend in einer Ecke der Anlage unterbringen (Bild 129).

Es kann nämlich auch in der Wirklichkeit vorkommen, daß die geographischen Bedingungen ungünstig liegen, so daß diese Lösung gewählt werden muß. In unserem Beispiel wird jeder Zug, der von A kommt, rückwärts in Form einer Rangierfahrt in den Endbahnhof hineingedrückt. Bei den Zügen, die von B kommen, geschieht alles in umgekehrter Reihenfolge.

Eine Anlehnung an diesen Fall sahen wir bereits bei der Gleisführung der ausführlich beschriebenen Kastenanlage.

Es soll aber darauf hingewiesen werden, daß

Bild 129

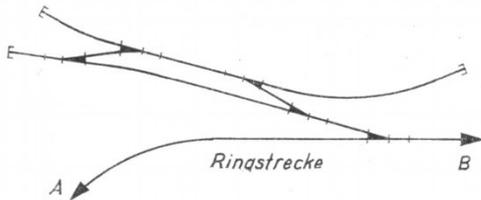


Bild 130

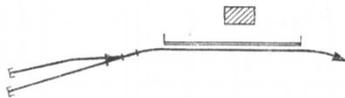
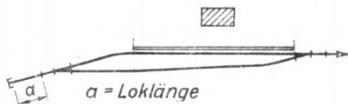


Bild 131



solche Ausnahmen nicht zur Regel werden. Nur bei den beschränktesten Platzverhältnissen sollte davon Gebrauch gemacht werden.

Der einfachste Endbahnhof, der für Triebwagenverkehr und Schiebetrieb in Frage kommt, besitzt nur eine Weiche. Er braucht kaum Platz, könnte modern ausgebaut sein und bei einer „Ein-Wand-Anlage“ gut verwendet werden (Bild 130).

Der nächste Endbahnhof (Bild 131) läßt schon einige Rangiermöglichkeiten zu. Er besitzt ein Ausweichgleis, das als Ladegleis dient. Das Triebfahrzeug kann auch dann umsetzen, wenn das Ladegleis besetzt ist (eine kleine Rangieraufgabe). Das Ausziehgleis hinter der letzten Weiche kann so kurz gehalten werden, daß nur das Triebfahrzeug mit vielleicht einem Wagen Platz zu finden braucht.

Das Empfangsgebäude wird dann in der Mitte der Gleisanlage angeordnet.

Diese eben beschriebenen Endbahnhöfe dienen ganz vereinfachten Betriebsverhältnissen.

In den meisten Fällen aber finden wir auf einem Endbahnhof für Neben- und Kleinbahnstrecken ein kleines Bahnbetriebswerk, wo Lokomotiven und andere Triebfahrzeuge abgestellt werden können. In den Ruhepausen werden sie für die nächste Fahrt vorbereitet. Lokomotiven nehmen Kohle, Wasser, Sand usw.; Dieseltriebfahrzeuge werden abgeschmiert oder aufgetankt, und alle diese Nebenanlagen müssen dann ebenfalls nachgebildet werden.

Bei größeren Endbahnhöfen kämen noch Drehscheibe oder Schiebebühne hinzu. Die Gleise führen dann zu einem mehrständigen Lokomotivschuppen. Doch wir wollen in diesem Band nur kleine Anlagen vorstellen, die leicht aus Industriematerial zusammengestellt werden können.

In Bild 132 sehen wir einen kleinen Endbahnhof mit Lokbehandlungsanlagen. Dabei ist empfehlenswert, das Empfangsgebäude vor das Prellbockgleis zu bringen. Wir erhalten dadurch die Möglichkeit, einen besonderen Gleisanschluß zum Güterschuppen zu führen. Der Bahnsteig schiebt sich dann zwischen Prellbockgleis und Güterschuppengleis, was für viele deutsche Bahnhöfe besonders charakteristisch ist. Am Lokschuppengleis liegen Kohlenbansen und Wasserkran. Auch läßt sich eine Ausschlackgrube andeuten, wenn wir einige innere Schwellenstücke aus einem Plastikgleis herauslösen.

Sobald ein Zug auf dem Prellbockgleis eingefahren ist, werden die Wagen von der kleinen Tenderlok auf Gleis 1 zurückgedrückt. Die Lok kann dann entweder über Gleis 2, das als Lokverkehrsgleis dient und immer freigehalten werden müßte, zum Lokschuppen rangieren und Kohle und Wasser aufnehmen oder das Güterschuppengleis bedienen.

Bild 132

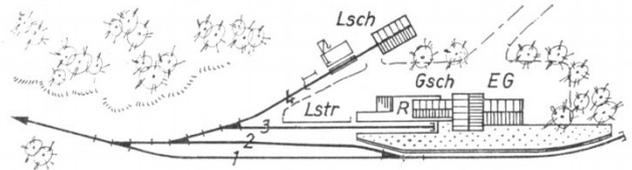
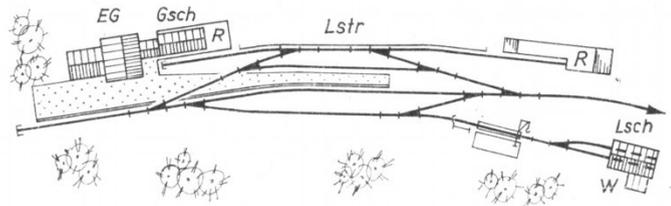


Bild 133



Dieser kleine Bahnhof erfüllt trotz seiner einfachen Gleisanlage den Wunsch all derer, die gern rangieren und einen echten Betriebsablauf nachgestalten wollen.

Einen wesentlich größeren Endbahnhof zeigt das nächste Bild 133. Neben einer Kopf- und Seitenrampe finden wir einen zweiständigen Lokschuppen. Das Gleis zum Güterschuppen, zur Kopf- und Seitenrampe und das Ladegleis liegen auf der gleichen Seite des Bahnhofs, während der Lokschuppen mit Kohlenbansen und Wasserkran weit entfernt vom Empfangsgebäude aufgebaut worden ist.

Bei Endbahnhöfen von Schmalspurbahnen gelten im allgemeinen die gleichen Grundsätze; jedoch finden wir hier meistens eine umfangreichere Gleis-

anlage vor, die aus Bahnhofsgleisen, Abstellgleisen, Überladegleisen und Lokverkehrsgleisen besteht, die durchaus nicht alle nachgebaut zu werden brauchen.

Am besten ist, man hält sich auch hier an das Vorbild und besucht einmal im Urlaub einen noch existierenden Schmalspurbahnhof, um das Betriebsgeschehen richtig kennenzulernen.

Wenden wir uns nun einigen Bahnhöfen zu, die auf unseren Bahnlagen ebenfalls zu finden sind.

Da wäre zunächst der Anschlußbahnhof zu nennen (Bild 134). Er bekommt diese Bezeichnung, wenn von einem Bahnhof einer Hauptbahn eine Nebenstrecke beginnt, ohne daß zwischen beiden Bahnlagen ein Übergang von Wagen stattfinden kann. Das war z. B. in der weiter oben beschriebenen

Anlage der Fall, wo eine Schmalspurstrecke hinter dem Empfangsgebäude der normalspurigen Bahn begann.

Von einem Trennungsbahnhof sprechen wir dann, wenn in einem Bahnhof zwei Strecken nach verschiedenen Richtungen abzweigen. Das Prinzip ist in Bild 135 zu erkennen. Gerade bei der kombinierten Gleisführung ist diese Bahnhofsart besonders häufig anzutreffen. Dabei würden die Richtungen A und B sich zur Ringstrecke schließen, während die Strecke nach C zu einem Endbahnhof führen könnte. Auch der weiter oben beschriebene Bahnhof Wesental ist das Beispiel eines Trennungsbahnhofes.

Nun kennen wir beim Vorbild noch Kreuzungsbahnhöfe. Sie entstehen dann, wenn sich zwei Bahnstrecken kreuzen. Das geschieht meist nicht in Schienenhöhe, sondern in Form einer Überführung. Auf unseren Heimanlagen haben wir oft nicht den Platz, um diese Bahnhöfe nachzubauen. Es werden jedoch manchmal Gleisfiguren nach Bild 136 gestaltet, die man thematisch als Kreuzungsbahnhof kennzeichnen kann. Wird die Gleisschleife durch einen Berghang abgedeckt, dann entsteht der Eindruck von zwei Strecken A und B, die am Bahnhof zusammentreffen, sich kreuzen und in verschiedene Richtungen wieder auseinanderlaufen. Dabei können die Reisenden über eine Treppe vom unteren Bahnsteig zum oberen Bahnsteig des Bahnhofs gelangen.

Zwei Züge bringen regen Verkehr. Nach Durchfahren der Schleife hält der erste Zug am oberen Bahnsteig und wird hier abgeschaltet. Er wartet auf den Kreuzungszug, der bald darauf am unteren Bahnsteig eintrifft, hier vielleicht rangiert und dann abgeschaltet wird.

Inzwischen können alle Reisenden, die umsteigen wollen, den oberen Bahnsteig erreicht haben und in den dort wartenden Zug eingestiegen sein, der

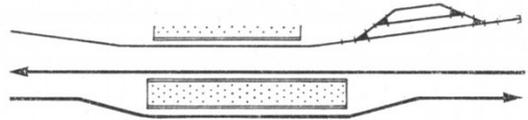


Bild 134

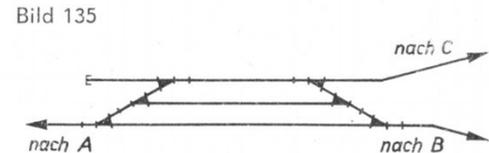


Bild 135

nun den Bahnhof verläßt. Auch der Zug am unteren Bahnsteig fährt ab, hält im Tunnelabschnitt und kann dann wieder auf dem oberen Bahnsteig eintreffen und auf den Kreuzungszug warten.

Ist im Tunnelabschnitt ein Überholungsgleis eingebaut, können vielfältige Varianten gefunden werden. So kann noch ein Gegenzug verkehren, oder ein Triebwagen befährt noch die gleiche Richtung.

Grundsätze beim Verlegen der Gleise

Das Kapitel soll mit einigen Hinweisen abgeschlossen werden, die beim Verlegen von Gleisen beachtet werden sollten.

Es wurde schon mehrfach darauf hingewiesen, daß bei Bahnhofsgleisen die starre Parallelität zu vermeiden ist. Auch bei Industriematerial ist eine

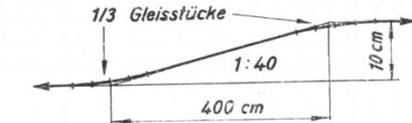
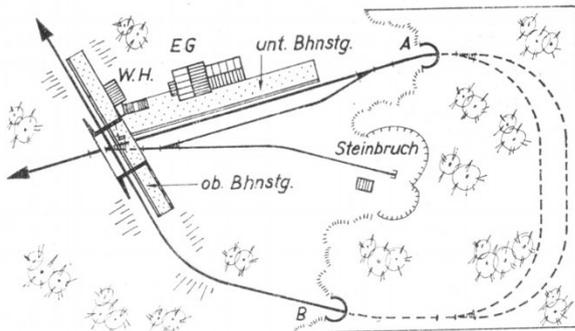


Bild 137

Bild 136

leichte Schwingung möglich, wenn man die geraden Gleisstücke ganz schwach abwinkelt. Kommt eine detaillierte Landschaftsgestaltung hinzu, ist der Erfolg verblüffend.

Beim Aufbau kombinierter Gleisführungen treten Steigungen und Gefälle auf. Beim Vorbild ist bei Hauptbahnen das Neigungsverhältnis auf 1:40 festgesetzt worden. Diese Zahlenangabe bedeutet, daß die Strecke bei einer Grundlänge von 400 cm um 10 cm steigt (Bild 137).

Bei Nebenbahnen beträgt das Neigungsverhältnis oft nur 1:25. Wollten wir dieses Verhältnis ins Modell übertragen, brauchten wir eine Streckenlänge von etwa 250 cm, wenn wir eine Steigungshöhe von 10 cm erreichen wollen. Wir erkennen daraus, daß wir auch hier Konzessionen machen müssen, unsere Rampenstrecken würden sonst viel zu lang werden.

Wir verwenden am besten eine Steigung von 1:18 bis 1:20. Das bedeutet auf Industriematerial um-

gerechnet, daß ein gerades Gleisstück von etwa 18 cm Länge um 1 cm gehoben werden kann. Bei längeren Steigungen empfiehlt es sich, gerade kurze Zwischenstücke einzusetzen, damit das Triebfahrzeug für die nächste Steigung neue Kraft sammeln kann.

Bei Gleisbögen ist das Neigungsverhältnis so zu wählen, daß auf zwei gebogene Gleisstücke eine Steigungshöhe von höchstens 15 mm kommt.

Dem Anfang und dem Ende einer Steigung (Brechpunkte) sind besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Hier dürfen keine Knicke entstehen, sondern es müssen sanfte Übergänge geschaffen werden. Bei Industriematerial fügen wir darum Drittelgleisstücke ein, so daß die Brechpunkte „ausgerundet“ werden können (Bild 137).

Beim Verlegen von Gleisbögen aus Industriematerial ist besonders darauf zu achten, daß die gebogenen Gleisstücke ordentlich aneinandergesetzt werden. Sie dürfen nicht nach innen abge-

winkelt sein, weil dadurch der Radius nicht mehr stimmt, der aber für die Bogenläufigkeit der Triebfahrzeuge und Wagen genau berechnet worden ist und darum eingehalten werden muß (Bild 138). Das gilt auch für Gleisverbindungen in Bahnhöfen, die oftmals „passend“ gemacht werden, indem man die Schienen mit Gewalt aneinandersteckt. Die Industrie liefert für den letzten Fall Ausgleichsgleisstücke, die für die einzelnen Gleissysteme geschaffen wurden und besonders in Überholungsgleise eingebaut werden müssen.

Bei Wandanlagen, die meist einen schmalen Unterbau besitzen, wird oft der Fehler gemacht, daß die Gleise sehr nahe an die Wand gerückt werden. Da die Wand als neutraler Hintergrund oder als Hintergrundkulisse dient, ist dadurch kein Übergang gegeben. Es sieht unschön aus, und wir verzichten lieber auf ein Gleis. Dafür bringen wir einen schmalen Landschaftsstreifen an, der mit Busch- und Strauchwerk besetzt ist und einen harmonischen Abschluß bildet. Auch dieser Landschaftsstreifen sollte nicht ganz bis an die Wand geführt werden.

In unseren Gleisplänen sind oft Tunnelabschnitte vorhanden, die für die thematische Gestaltung große Vorteile brachten.

Der Gleisbau muß in diesen überdeckten Teilen sehr sorgfältig vorgenommen werden, damit keine Entgleisungen auftreten können. Bei Industriematerial sind die Gleisstücke auf jeden Fall zu arretieren. Wenn man das bei nichtstationären Anlagen nur schwer auf dem Unterbau tun kann, so sollten die Verbindungsstellen der Gleise mit Drahtklammern oder anderen Mitteln zusammengehalten werden. Auch empfiehlt sich, einen Teil der Tunnelabdeckung abnehmbar zu gestalten, um auch diesen Gleisabschnitt zugänglich zu machen, wenn eine Entgleisung vorgekommen ist. Außerdem wäre das Säubern der Schienen erleichtert, die zwar im Tunnelabschnitt nicht so sehr verschmutzen,

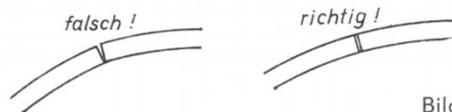


Bild 138

nach längerer Betriebsruhe aber auch nicht mehr den besten Kontakt abgeben. Die Pflege der Schienen erfolgt am besten, wenn wir sie zunächst trocken abreiben (nicht mit Sandpapier arbeiten!) und dann mit einem leichten Ölfilm versehen.

Findige Modelleisenbahner kamen vor dem endgültigen Verlegen der Gleise auf den Gedanken, die vorgesehene Anlagengestaltung in einem „Kleinstmodell“ in Schuhkartongröße auszuprobieren. Sie übernahmen damit eine Methode, die Architekten beim Ausbau neuer Stadtzentren anwenden.

Diese Kleinstanlage muß in einem bestimmten Maßstab gehalten sein, um alle Proportionen richtig zu sehen. Das gilt besonders für die Gleisführung in Bahnhöfen, denn hier werden die meisten Fehler gemacht. Weichenlänge und Weichenwinkel sind genau zu berücksichtigen und maßstabgetreu zu übertragen. Mancher schöne Gleisplan mußte schon weggelegt werden, weil diese Punkte nicht berücksichtigt wurden.

Für den Landschaftsaufbau des Kleinstmodells wählen wir am besten eine Knetmasse, wie sie unseren Kleinsten im Kindergarten zur Verfügung steht. Wir können damit jederzeit Veränderungen vornehmen, bis die beste Lösung gefunden ist.

Die Gleise werden aus schmalen Pappstreifen gebildet, die sich gut in die Knetmasse eindrücken lassen. Kleine Holzklötzchen mit einem Pappdach ersetzen die Hochbauten.

Dieses „Modell eines Modells“ ist sehr zu empfehlen, weil der flächenhafte Gleisplan ins Räumliche übertragen und somit anschaulicher wird.



Der Merkpfehl

Auch die einfache Ringstrecke wird durch einen verdeckten Tunnelabschnitt mit Ausweichgleisen zur Modellbahnanlage.

Der vorgesehene Betriebsablauf muß bei der Gleisführung mit berücksichtigt werden.

Eine Häufung von Tunnelöffnungen und übereinanderliegenden Strecken gibt kein echtes Motiv und erhöht den Spielzeugcharakter.

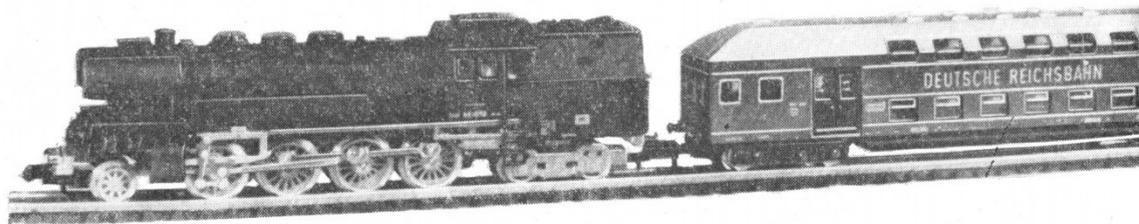
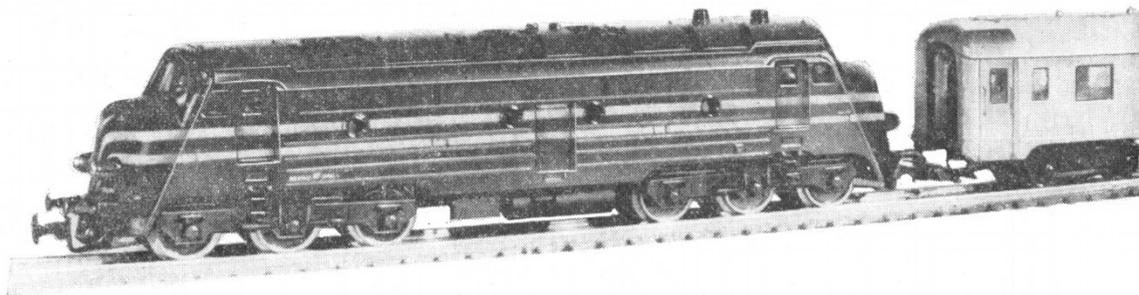
Die strenge Parallelität von Gleisen ist zu meiden; stets sind auflockernde Formen anzustreben.

Der Aufbau einer kleinen Schmalspurstrecke kann mit einfachen Mitteln erfolgen und bildet ein interessantes Motiv innerhalb der Gesamtanlage.

Eine notwendige Ergänzung zum Gleisplan ist die Landkartenskizze. Sie läßt das Motiv der Anlage in bildhafter Form erkennen.

Ein kleiner Endbahnhof benötigt nur wenig Platz und bietet doch vielseitige Rangiermöglichkeiten.

Der Gleisplan wird anschaulicher, wenn man danach ein Kleinmodell anfertigt.



Die große Auswahl

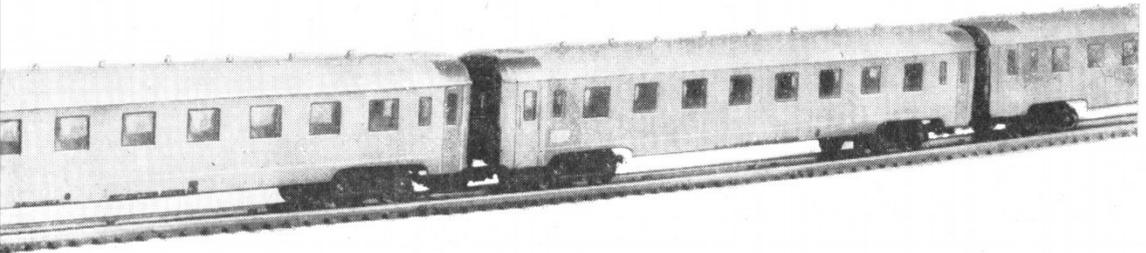


Bild 139

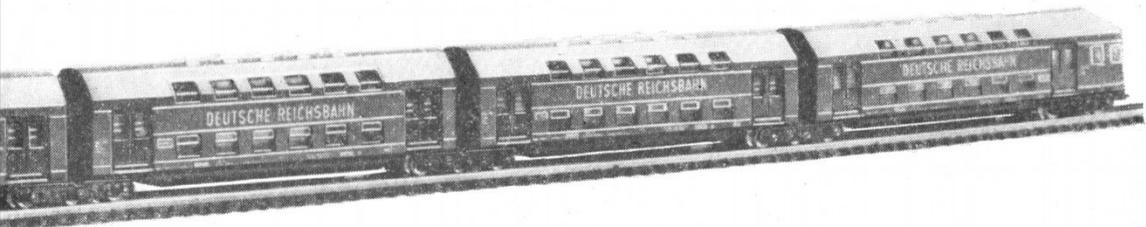


Bild 140

Die große Auswahl – das Vorbild und das Industrieangebot –

Zum Schluß all unserer Betrachtungen wollen wir auf das reichhaltige Angebot der Industrie an Modellbahnerzeugnissen in den Nenngrößen H0 und N etwa eingehen. Dabei können nur ein paar Beispiele herausgegriffen werden, die noch einmal manche Gedankengänge erkennen lassen, die bisher zu den einzelnen Themen ausgeführt wurden.

Wie schon mehrfach angedeutet worden ist, bestimmt das Motiv der Anlage die Wahl der Triebfahrzeuge und Wagen. Wer sich beispielsweise für die Neben- und Kleinbahn entschieden hat, muß eben wohl oder übel auf eine gut gelungene Schnellzuglok verzichten können. Auch muß er oft Personenwagen älteren Typs wählen, wie sie auf Bahnen untergeordneter Bedeutung eingesetzt sind. Auch die Freunde von „old-time“-Anlagen werden aufpassen, wenn sie den Lok- und Wagenpark ergänzen. Sie sind an die Zeit gefesselt und müssen das Baujahr der Lokomotiven und Wagen beachten.

Jeder Eisenbahnfreund, der sich mit viel Mühe und Liebe eine Modellbahnanlage aufbauen will, sollte sich ernsthaft überlegen, ob er nicht gleich von Beginn an unter die „Historiker“ der Modelleisenbahner geht. Dieser Entschluß wäre sehr zu begrüßen, weil Anlagen mit musealem Charakter noch recht selten zu finden sind, sie aber eine wertvolle Bildungsquelle darstellen. Auch dieser Punkt müßte also bei der „großen Auswahl“ berücksichtigt werden, zumal die Industrie diesem Vorhaben bereits entgegenkommt.

Alle anderen Eisenbahnfreunde können reichlich wählen. Sie sind zwar auch an ihr Motiv gebunden,

aber es gibt genügend Triebfahrzeuge und Wagentypen, die jedem Geschmack gerecht werden.

Trotzdem sollen hier noch ein paar Hinweise gegeben werden, nach welchen Gesichtspunkten Züge zusammengestellt werden können:

Personenzüge, die auf Hauptstrecken verkehren, sollten grundsätzlich länger gefahren werden, als meistens der Geschenkkarton vorsieht, also wenigstens fünf Wagen besitzen. Hier ist es auch erlaubt, Güterwagen anzuhängen. Wir suchen uns für diesen Zweck einen gedeckten Güterwagen mit großem Achsstand aus und lassen ihn als Schlußwagen verkehren. Es gibt ein schönes Bild, wenn dieser Güterwagen am Zugende ein Bremserhäuschen besitzt.

Auch bei der thematischen Gestaltung einer Nebenbahn können Eil- und sogar Schnellzüge eingesetzt werden. Wir brauchen darauf nicht zu verzichten, sollten aber die Anzahl der Wagen begrenzen. Es sieht sehr unschön aus, wenn auf einer verhältnismäßig kleinen Ringstrecke die Schnellzuglok bereits in den nächsten Halbbogen einfährt und der letzte Wagen sich „noch in der gegenüberliegenden Tunnelstrecke befindet.“

Das Vorbild kennt einige Eil- und Schnellzüge, die zeitweise auf Nebenstrecken verkehren und aus zwei bis drei Wagen bestehen. Oftmals werden diese sogar von einer größeren Tenderlok gezogen, etwa von der Baureihe 65. Wenn schon kurze Schnellzüge eingesetzt werden müssen, dann sollte man den Mut haben und die Lok nur mit einem vierachsigen Gepäckwagen und einem vierachsigen Personenwagen 1. und 2. Klasse bespan-

nen. Aber dann nicht den Zugschluß vergessen, sonst sieht alles doch etwas unvollkommen aus.

Verwenden wir drei Wagen, dann erinnert das bereits wieder stark an die obligate „Drei-Wagen-Zusammenstellung“ aus dem Geschenkkarton und wirkt leicht spielzeughaft.

Das bunte Bild eines Güterzuges bringt Leben auf unsere Anlage. Wir müssen aber vermeiden, diesen Güterzug nur aus Spezialwagen zusammenzustellen. Das kommt beim Vorbild kaum vor. Es sollten auf jeden Fall O- und G-Wagen dominieren. Auch darf die Anzahl der Wagen bei kleineren Anlagen nicht so hoch liegen, da dadurch die Proportionen verändert werden, die wir auf Grund der beschränkten Platzverhältnisse einzuhalten gezwungen sind. Wir können nicht das Stückchen „freie Strecke“, das bei uns zwischen zwei Bahnhöfen liegt, mit einem Güterzug zudecken. Diese Grenzen sind zu beachten. Wir sind gezwungen, Nahgüterzüge zu fahren, die aus 6 bis 8 kurzen Wagen bestehen. Sollten vierachsige Wagen mit eingestellt werden, muß die Gesamtachsanzahl von 12 bis 16 Achsen beibehalten werden.

Als Triebfahrzeug wählen wir keine Schnellzuglokomotive (an den großen Treibrädern erkennbar), weil das auch beim Vorbild nur in Notfällen vorkommt.

Wenden wir uns nun einigen Zuggarnituren zu, wie wir sie in den Nenngrößen H0 und N zusammenstellen können.

Bild 139 zeigt einen modernen Schnellzug in der Nenngröße H0 (VEB Piko), wie er in Frankreich und Belgien eingesetzt wird. Er besteht aus dem Modell der Diesellokomotive der Baureihe 204 der SNCB (Nationale Gesellschaft der Belgischen Eisenbahnen) und den bekannten INOX-Stahlwagen-Modellen.

Diese Zugeinheit soll uns als Beispiel dienen, daß bei ausländischen Modellen ganz besonders auf

den Einsatzort geachtet werden muß. Wir könnten sie nicht auf einer Anlage verkehren lassen, deren geographisches Motiv in unserer Republik liegt.

In der Nenngröße N (VEB Piko) kann ein Personenzug zusammengestellt werden, wie er in den letzten Jahren auf vielen Reichsbahnstrecken zu finden ist (Bild 140).

Die bekannte Tenderlok der Baureihe 65, die von der Deutschen Reichsbahn im Jahre 1954 in Dienst gestellt wurde, ist für den schnellen Berufsverkehr entwickelt worden und kann auch als Mehrzwecklok verwendet werden.

Bei ihrem Einsatz auf der Modellbahnanlage ist zu beachten, daß diese Maschine beim Vorbild wegen ihrer hohen Achslast nur auf Hauptstrecken verkehren darf und nicht auf Nebenstrecken eingesetzt werden kann.

Im Bergland Thüringens leistet diese Lokomotive einen guten Dienst und bildet zusammen mit den Doppelstockeinheiten einen typischen Eisenbahntyp der Gegenwart.

Für die Freunde der elektrischen Lokomotiven steht im Modell der E 44 (jetzt BR 244) wohl eines der bekanntesten elektrischen Triebfahrzeuge der DR zur Verfügung (Bild 141). Die E 44 kann universell eingesetzt werden, und man findet sie vor Güter- und Reisezügen, im Personen- und Eilzugdienst. Dieses Modell in der Nenngröße H0 des VEB Piko bildet zusammen mit fünf Güterwagen einen Nahgüterzug, wie wir ihn auf den Reichsbahnstrecken oft sehen können.

Auch in der Nenngröße N (VEB Piko) läßt sich ein Güterzug zusammenstellen, der von einer modernen Diesellokomotive, der V 180 (jetzt BR 118), gezogen wird (Bild 142).

Wir finden diesen Loktyp sehr häufig auf den Hauptstrecken der DR. Als Mehrzwecklok hat sich die Maschine im Güter-, Personen- und Schnellzugdienst gut bewährt.

Bei dem Modell der V 180 steht uns also ein Triebfahrzeug zur Verfügung, das universell eingesetzt werden kann.

Einen Güterzug der Jahrhundertwende sehen wir in Bild 143. Die Lok wurde 1912 von der Preußischen Staatseisenbahn unter der Gattungsbezeichnung G 8¹ in Dienst gestellt und hat sich seitdem glänzend bewährt. Die hohe Stückzahl von 4948 Maschinen beweist das. Wir finden diese Lok heute noch sowohl im Streckendienst als auch im Rangiereinsatz.

Ihre Vorläuferin, die G 8, die bereits 1902 entstand, unterscheidet sich im Aussehen nur wenig von der G 8¹ (größerer Dampfdom über der dritten Treibachse und nur vorderer Sandkasten, Oberlichtaufbau auf Führerhaushdach), so daß auch diese Ausführung leicht nachgebaut werden kann.

Zu bemerken ist noch, daß der Außenanstrich der Lokomotiven bei der Preußischen Staatseisenbahn folgendes Aussehen hatte:

Kessel, Führerhaus, Tender
= olivgrün

Rauchkammer, Schornstein
= schwarz

Führerhaushdach
= braun oder schwarz

Rahmen, Räder
= weinrot

Es fehlten auch die Beschriftungen der Lok, wie sie in Bild 143 zu erkennen sind, da diese Gattungszeichnungen erst nach 1922 eingeführt wurden.

Die ersten drei Güterwagen auf Bild 143 sind Vertreter der alten Länderbauart (bei den G-Wagen war das flach gewölbte Dach charakteristisch). Der letzte Güterwagen (O-Wagen mit Bremserhaus) müßte ebenfalls umgebaut werden (Sprengwerk entfällt, Bremserhaus abbauen!).

In der Farbgebung bekäme noch der Gepäckwagen einen rotbraunen Anstrich, da alle Gepäckwagen bei der ehemaligen Preußischen Staatseisenbahn dieses Aussehen besaßen.

Es besteht die Aussicht, daß die Industrie in naher Zukunft weitere Lokomotiven und Wagen im historischen Gewande auf den Markt bringt.

Ein Beispiel finden wir bereits in der sächsischen VT (V ist als römische Ziffer zu lesen!), die der VEB Piko zunächst in der heutigen Form als Baureihe 89² in der Nenngröße H0 herausbrachte (Bild 144), später aber im Originalzustand als Tenderlok der Sächsischen Staatsbahn (grün-schwarz mit historischer Beschriftung).

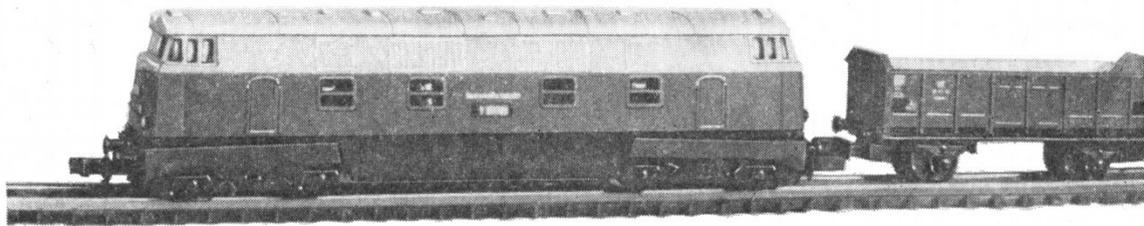
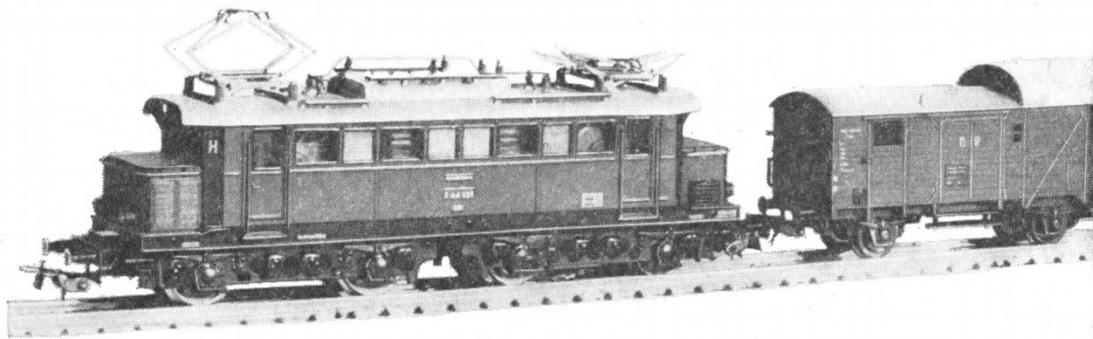
Das Vorbild wurde in den Jahren 1872 bis 1920 von der ehemaligen Lokomotivfabrik Hartmann für die Sächsische Staatsbahn gebaut. Es liefen insgesamt 152 Lokomotiven.

Auch Privatbahnen beschafften diese Maschine, so daß sie im Modell als Rangierlok auf einem größeren Bahnhof oder als Nebenbahnlok eingesetzt werden kann. Bis zum Jahre 1964 war sie noch auf dem Gtüberbahnhof Dresden-Neustadt zu sehen.

Zu der Lok passend entwickelte der VEB Piko Reisezugwagen, die ebenfalls nach sächsischen Vorbildern entstanden. Die Sächsische Staatsbahn ließ um 1895 für Nebenbahnen Abteilwagen mit hochstehendem Bremserhaus bauen, von denen fünf Wagen auf der Windbergbahn eingesetzt wurden. Um 1912 kamen noch für diese Strecke vier Aussichtswagen dazu, so daß – streng genommen – der Einsatz der Aussichtswagen auf einer historischen Modellbahnanlage nur möglich ist, wenn man diese Nebenbahn als Motiv gewählt hat.

Bild 144 zeigt einen Reisezug, wie er im sächsischen Raum nach 1922 zu finden war.

Neben den Erzeugnissen des VEB Piko gibt es weitere gute Triebfahrzeuge und Wagen anderer Firmen, die in die „große Auswahl“ mit einbezogen werden müssen.



Die große Auswahl

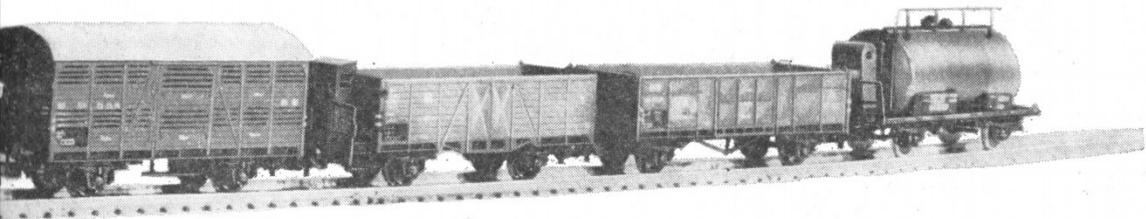


Bild 141

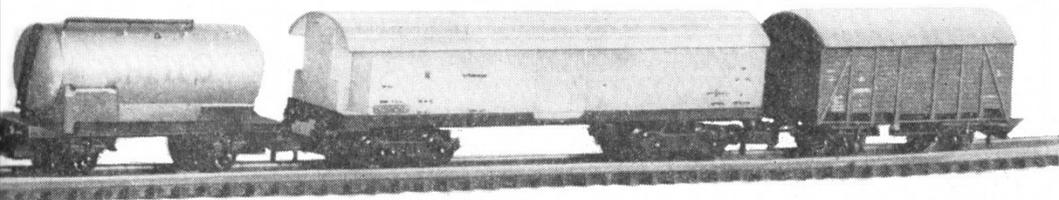
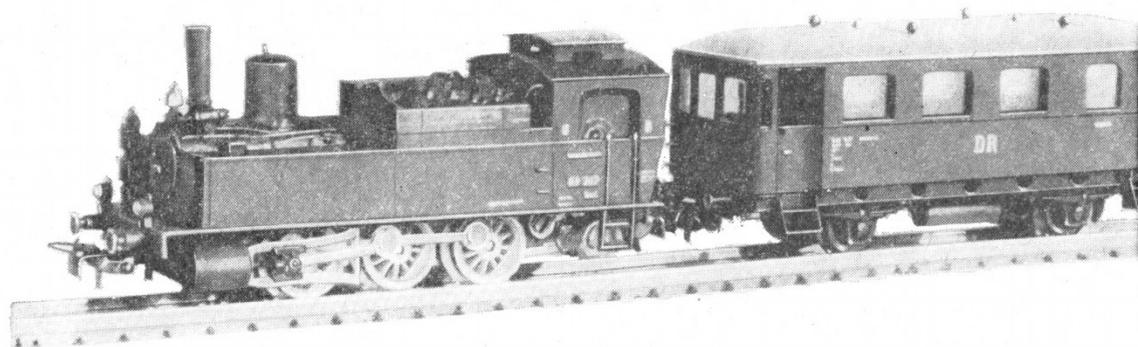
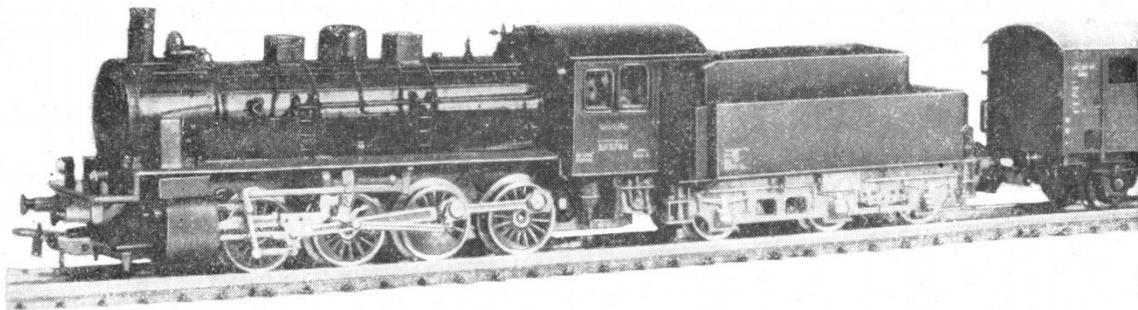


Bild 142



Die große Auswahl

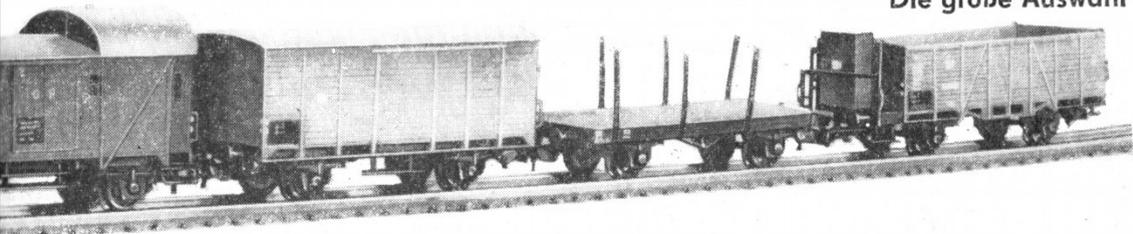


Bild 143

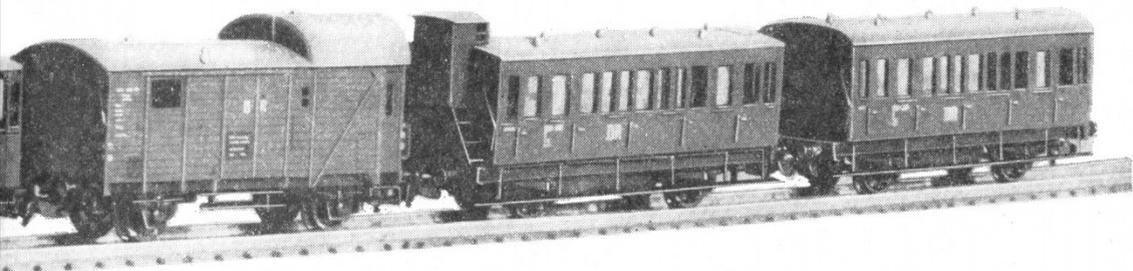


Bild 144



Der Merkpfehl

Die Auswahl der Triebfahrzeuge und Wagen richtet sich nach dem Motiv der Anlage.

Auch bei der thematischen Gestaltung einer Nebenbahn können kurze Eil- und Schnellzüge eingesetzt werden.

„Old-time“-Anhänger achten bei der Auswahl auf das Baujahr der Lokomotiven und Wagen.

Personenzüge auf Hauptstrecken sollten wenigstens fünf Wagen besitzen. Hier können auch Güterzüge mit großem Achsstand als Schlußwagen laufen.

Ein Güterzug darf nicht nur aus Spezialwagen bestehen.

Für „historische“ Anlagen gibt es bereits verschiedene Zuggarnituren, die um die Jahrhundertwende im Einsatz waren.

Triebwagenzüge bringen Abwechslung in den Zugverkehr. Auf Nebenstrecken sind sie besonders häufig eingesetzt.

Schluß und Ausblick

„Eine richtige Modellbahn soll es werden!“, so lautete der Buchtitel, und wir haben viele Gedanken, Erfahrungen und Vorschläge kennengelernt, die Modelleisenbahner in all den Jahren gesammelt haben.

Nun sind sie dem Anfänger vorgestellt.

Von Anfang an soll das große Ziel gesehen werden, eine Eisenbahnanlage zu bauen, die den Namen „Modelleisenbahn“ verdient.

Selbst in den bescheidensten Anfängen kann das erreicht werden, wenn wir all die kleinen Regeln befolgen, die hier einmal für den lernenden Modellbahnfreund zusammengetragen wurden. Aus dem Spielen wird ernsthafte Beschäftigung, die uns immer wieder zu neuen Fragen und Aufgaben führt.

Seiner Neigung entsprechend muß man sich entscheiden können für ein klares Motiv, das man konsequent gestaltet.

Der Anfang ist gemacht. Viele „Modellbahngeheimnisse“ gibt es noch zu entdecken, wenn wir tiefer eindringen in dieses umfassende Gebiet. Raffinierte Schaltungen von Weichen und Signalen, der Betrieb mit Oberleitung, der Selbstbau von Wagen, die Herstellung von Hügeln und Bäumen, Tunneln und Felsen und noch vieles mehr.

Aber das ist schon nicht mehr Aufgabe dieses Bandes. Weitere werden folgen.

Hier sollte nur der Wunsch gefestigt werden, einmal eine richtige Modellbahn zu besitzen.

Literaturangaben

Gerlach, K.: Modellbahn-Handbuch. Berlin:

transpress VEB Verlag für Verkehrswesen 1965

Kurz, H.: Grundlagen der Modellbahntechnik.

Band 1 und 2. Leipzig: Fachbuchverlag 1956 und
1957

Zeitschrift Der Modelleisenbahner, transpress VEB

Verlag für Verkehrswesen Berlin

Bild 3 zeigt die Anlage von Herrn Horst Kohlberg,
Erfurt. Die Bilder 6a, 6b, 63, 66, 67, 68, 80, 82 zei-
gen die Anlage des Verfassers.

In der
Modellbahnbücherei
sind ferner folgende Titel
vorgesehen

Band 2 Günter Fromm

100 Gleispläne H0/TT/N

erscheint 1972

Band 3 Gernot Balcke

Gutes Werkzeug – halbe Arbeit

– Die Werkstatt des Modelleisenbahners –
(bearbeitet von Horst Kohlberg)

erscheint 1973

Band 4 Günter Fromm

Vom Vorbild zur Modellbahn

– Anlagenplanung und Anlagenbau –
erscheint 1973

Band 5 Günter Barthel

Modellbahn und Landschaft

– Aufbau und Ausgestaltung –
erscheint 1973

Band 6 Fritz Hornbogen

Gut geschaltet – gut gefahren

– Elektrotechnik und Fahrbetrieb –
erscheint 1974

Band 7 Fritz Hornbogen / Horst Kohlberg

Modelle – selbst gebaut

– Fahrzeuge aus eigener Werkstatt –
erscheint 1974

Gutes Werkzeug – halbe Arbeit

– Die Werkstatt des Modelleisenbahners –
(bearbeitet von Horst Kohlberg)

– Werkzeuge

- Meßwerkzeuge
- Werkzeuge zum Sägen und Schneiden
- Werkzeuge zum Bohren und Schrauben
- Schlagwerkzeuge, Zangen und Feilen
- Spannwerkzeuge
- Klein- und Feinwerkzeuge
- Werkzeuge zum Löten
- Pflege der Werkzeuge

– Die Aufbewahrung von Werkzeugen und Bastlermaterial

- An der Wand
- In Schränken und Schubladen

– Arbeitsplätze und ihre zweckmäßige Gestaltung

- Der einfache Tisch
- Die Werkstattecke
- Der Werkstattraum
- Grundsätzliche Ausstattung (Beleuchtung, Schallschutz)

– Arbeiten mit den verschiedenen Werkzeugen und Werkstoffen

- Bearbeiten von Holz u. ä. Werkstoffen und Verbindung einzelner Bauteile
- Bearbeiten von Metallen und Verbindung einzelner Bauteile
- Bearbeiten von Plasten und Verbindung einzelner Bauteile

- Verarbeiten von Kunststoffen (Epoxidharz u. a.)
- Spachteln und modellieren
- Farbgebung von Pappe, Holz, Metallen und Plasten

– Werkstattwinke

- Tips und Kniffe für praktisches Arbeiten auf allen Gebieten

Vom Vorbild zur Modellbahn

– Anlagenplanung und Anlagenbau –

– Ein Plan auf dem Papier

- Wahl des Grundthemas
- Entwickeln des Gleisplanes
- Musterbeispiele verschiedener Anlagen unterschiedlicher Thematik

– Im Mittelpunkt der Bahnhof

- Vorbildgetreu soll er sein
- Welche Bahnhofform zu welchem Grundthema?
- Musterbeispiele des Vorbildes (Durchgangs-, Kopf-, Trennungs-, Rangier- u. a. Bahnhöfe in vereinfachter Systemdarstellung)

– Gleise und Weichen

- Gleisanordnungen, Gleisabstände
- Weichenstraßen – Theorie und Praxis des Vorbildes
- Drehscheiben, Schiebebühnen
- Gleisradien – sichtbare und verdeckte

- Übergangsbögen und Überhöhungen?

– Steigungen und Gefälle

- Berechnung
- Brücken und Rampen
- Ablaufberge – ein Spezialgebiet

– Gebäude und bauliche Anlagen und ihre richtige Zusammenstellung bzw. Anordnung nach dem Grundthema

- Von der Wartehalle bis zum modernen großen Empfangsgebäude
- Vom kleinen Güterschuppen bis zur Containeranlage
- Stellwerke und ihre Bauformen
- Vom Lokbahnhof bis zum Bahnbetriebswerk für moderne Traktion

– Eine Bleibe für unsere Züge

- Unterirdische Abstellbahnhöfe
- Andere Möglichkeiten der Aufbewahrung

– Der Anlagenbau

- Die Wahl der richtigen Anlagenform entsprechend gegebener Möglichkeiten (ortsfest, beweglich, große Platte, „Immer an der Wand entlang“, Koffer- und Schrankanlagen)
- Die verschiedenen Bauweisen und ihre Vor- und Nachteile
- Der praktische Aufbau der Anlagen (Wahl des richtigen Materials, richtiges Verarbeiten mit praktischen Winken)

Band 5 Günter Barthel

Modellbahn und Landschaft

– Aufbau und Ausgestaltung –

– Der Gleisunterbau

- Bettungskörper (aus welchem Material? Herstellung)
- Schalldämmung (verschiedene Materialien und ihre Verarbeitung)

– Die Fahrbahn – Gleise und Weichen

- Industriematerial oder Selbstbau?
- Flexible Gleise und ihre Vorteile für vorbildgerechte Darstellung
- Weichen und Antriebe – selbst gebaut (Antrieb unter der Platte oder neben der Weiche? Darstellung von Handweichen oder fernbedienten Weichen – mechanisch und elektrisch)
- Kombination von Selbstbau- und Industriegleisen (sichtbare Strecke = Selbstbau, verdeckte = Industriematerial)
- Entkopplungsstellen – wann, wo, wie?

– Brücken und Tunnel

- Die verschiedenen Brückenformen und Bauweisen (mit Beispielen guter und schlechter Anwendung)
- Tunnelportale, ihre Abmessungen und Gestaltung

– Fahrleitungsbau elektrifizierter Strecken

- Fahrleitungen – Imitation oder betriebssicher?
- Grundsätze des Fahrleitungsbaus

- Selbstbau oder Industriematerial?

– Die Landschaftsgestaltung

- Verzichte darauf – wann, wie, warum?
- Grundlegende Gedanken zur landschaftlich logischen Streckenführung, Hintergrundkulissen usw.
- Verschiedene Methoden und Materialien des Landschaftsunterbaues (Flach-, Hügelland, Gebirge)
- Die Oberflächenbehandlung und -gestaltung (Wald, Wiese, Felder, Felsen, Schluchten, Straßen, Plätze, Wasserläufe, Teiche und Seen)
- Die Bebauung der Anlage (Epochedenken; Vorder-, Mittel- und Hintergrundmodelle verbessern optischen Eindruck; Dorf und Stadt; Was die Anlage belebt – Fahrzeuge, Menschen, 1000 Kleinigkeiten)

– Tag und Nacht

- Direkte oder indirekte Beleuchtung? Lichteffekte
- Beleuchtungsmöglichkeiten richtig planen (Gebäude, der Bahnhof, Straßen – richtige Beleuchtungsstärke und ihr Einfluß auf die optische Wirkung)

Band 6 Fritz Hornbogen

Gut geschaltet – gut gefahren

- Elektrotechnik und Fahrbetrieb –
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Stromarten

- Motorprinzip
- Trafoprinzip
- Gleichrichtung
- Widerstände
- Schaltzeichen und Schaltpläne

– Der Fahrschalter

- 0-Leiter, A-Schaltung, Z-Schaltung, Oberleitungsfahrbetrieb
- Gleisschalter, Weichenschalter
- Endabschaltung von Gleisen über Schalter bzw. Gleichrichter
- Abhängigkeit von Signalen, Weichen, Fahrstraßen über Schalter und Relais
- Schaltelemente (Kipp-, Druck-, Reihen-, Mehrzweckschalter, Gleisbildstellpulte)

– Schaltungsbeispiele mehrerer Heimanlagen

(mit Kehrschleifenschaltungen, Automatik und Elektronik – ja oder nein?)

– Fahren der Modelle

- Regelbereiche
- Geschwindigkeiten
- Voll- und Halbwelle usw.

– Zugkräfte und Steigungsverhältnisse

– Der richtige Zug

- Zugzusammenstellungen Vorbild und Modell
- Zuglängen in Ebene und Steigung

Band 7 Fritz Hornbogen / Horst Kohlberg

Modelle – selbst gebaut

- Fahrzeuge aus eigener Werkstatt –

– **Selbstbau von Modellen**

- Gründe für den Selbstbau
- Was sollte man selbst bauen?
- Womit beginnen, womit enden?

– **Antriebsarten auf der Modellbahn**

- Weichen, Signale, Drehscheiben, Schiebebühnen, Bekohlungs- und Containerkräne

– **Triebfahrzeuggetriebetechnik**

- Vereinfachung und Standardteile (Muster)

– **Stromabnahme**

- Kontaktsicherheit, gefederte Achsen

– **Zugkrafterhöhung**

- Haftbelag, gefederte Achsen

– **Einfacher Lokomotivselbstbau**

- durch Verwendung verschiedener Industriegetriebe

– **Lokomotivgehäuse aus Blech oder Plast**

- Verwendung von Industriematerial
- Vollständiger Neubau

– **Einfacher Wagenselbstbau**

- Verwendung von Industriematerial, Umbau
- vollständiger Neubau aus verschiedenem Material

– **Lackieren und Beschriften von Fahrzeugmodellen**

