

Fleischmann



HO

GLEISANLAGEN

TRACK LAYOUTS • PLANS DE RÉSEAUX • SPÅRSHEMA

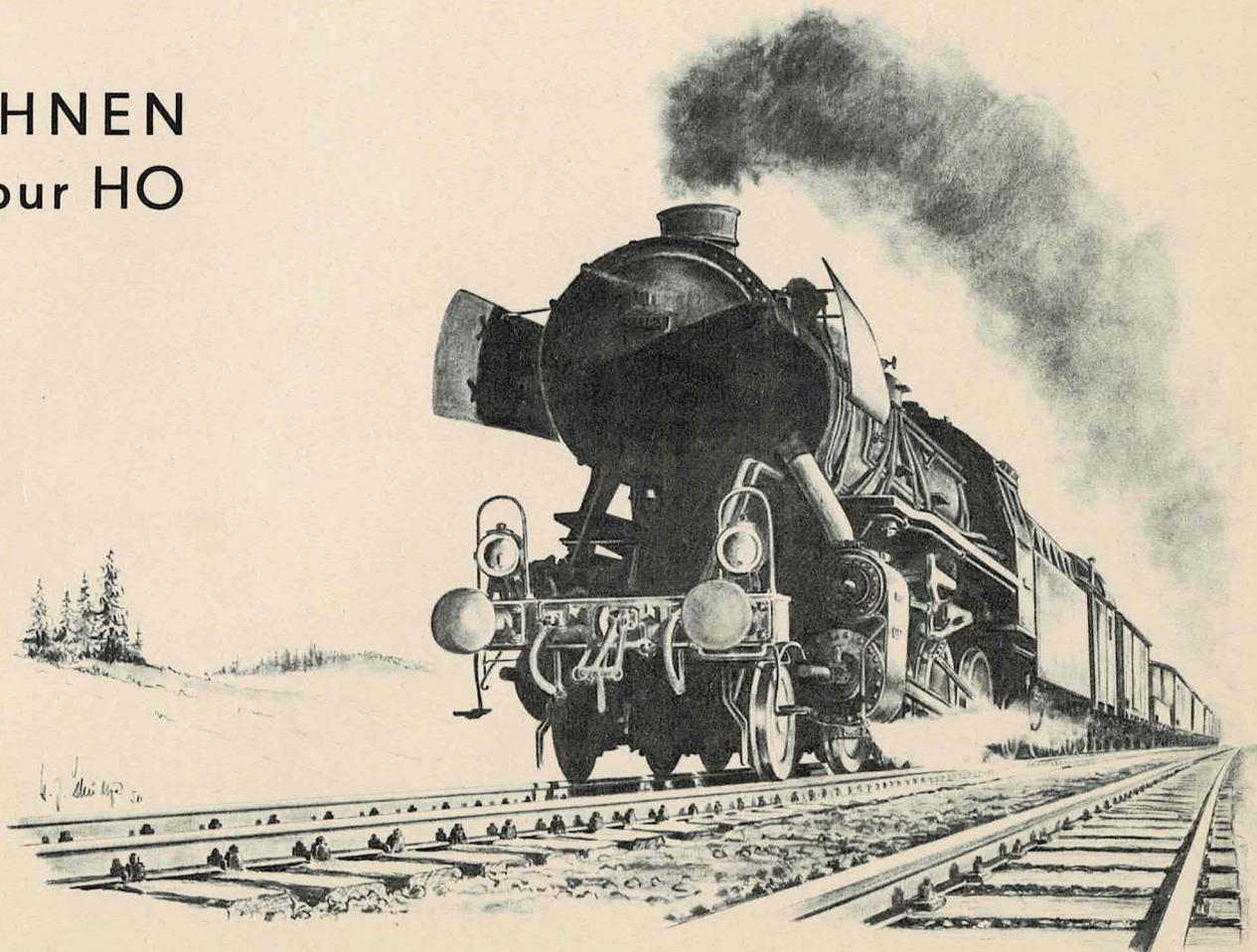
Fleischmann

GLEISANLAGEN

für

MODELL-EISENBAHNEN

Spur HO



GESAMTBEARBEITUNG
UND
GRAPHISCHE GESTALTUNG
OBERING. H. J. SCHULTZE

Inhaltsverzeichnis

| | Seite | Artikel | Seite |
|---|-------|--|-------|
| Zeichenerklärung | 4 | | |
| Gruppe A | | | |
| Einzelgleisbilder unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1624/1624 A | 6 | Allgemeine Betrachtungen über die Geschwindigkeiten der Modellbahn- lokomotiven | 8 |
| Gruppe B | | | |
| Vollständige Anlagen unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1624/1624 A | 22 | Was bedeutet „Zweischienen-Gleichstrom-System“? | 10 |
| Gruppe C | | | |
| Einzelgleisbilder unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1626/1626 BA | 44 | Die Pflege der Lokomotiven und Wagen | 16 |
| Gruppe D | | | |
| Vollständige Anlagen unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1626/1626 BA | 54 | Was tun bei Gleichstrom-Lichtnetzen? | 18 |
| Gruppe E | | | |
| Einzelgleisbilder unter gleichzeitiger Verwendung der Weichen 1624/1624 A und 1626/1626 BA | 70 | Die Arbeitsweise der automatischen FLEISCHMANN-Kupplung | 20 |
| Gruppe F | | | |
| Vollständige Anlagen unter gleichzeitiger Verwendung der Weichen 1624/1624 A und 1626/1626 BA | 78 | Einiges zum Thema: „Zweizugbetrieb bei Modelleisenbahnen“ | 46 |
| Gruppe G | | | |
| Vollautomatische Anlage mit Weichen 1624 A und Schaltgleisen 1600/2 SN | 92 | Welche Steigungen können von Modell-Lokomotiven überwunden werden? | 64 |
| | | Die Pflege der Gleise | 66 |
| | | Wie können Parallelkreise aufgebaut werden? | 72 |
| | | Automatische Modellbahn-Anlagen oder nicht? | 74 |
| | | Das Schaltgleis 1600/2 SN und dessen Verwendung | 76 |
| | | Wie arbeitet die automatische Fernumsteuerung der FLEISCHMANN- Lokomotiven? | 86 |

SELBSTVERLAG

GEBR. FLEISCHMANN · NÜRNBERG

1957 - 2. AUFLAGE

Druck: Kunstanstalt Herrmann - Zirndorf b/Nürnberg — Satz: Buchdruckerei Hofmann - Nürnberg

NACHDRUCK — AUCH AUSZUGSWEISE — VERBOTEN

— ALLE RECHTE VORBEHALTEN —

Vorwort

Mit der Herausgabe dieses Gleisanlagenbuches kommen wir einem vielgeäußerten Wunsche unserer verehrten Kunden entgegen. Es soll in erster Linie dazu beitragen, dem Käufer und auch dem Spielwaren-Verkäufer bei der Auswahl einer FLEISCHMANN-Modell-eisenbahn und der hierfür erforderlichen Gleise, Transformatoren, Schalter usw. behilflich zu sein.

Nicht allein der Aufbau von Gleisanlagen, das Aufstellen der Signale an der richtigen Stelle, die Wahl der erforderlichen Fahrgeräte bzw. Transformatoren, der Einbau von Trenn- und Unterbrechergleisen usw. bereitete dem Modelleisenbahner Schwierigkeiten, sondern in erster Linie auch die elektrische Verdrahtung. Um hier helfend eingreifen zu können, wurde nun ein Gleisanlagenbuch geschaffen, das in seiner Art wohl einmalig ist und sämtlichen Ansprüchen genügen wird. Um die Übersicht der elektrischen Verdrahtung zu vereinfachen, wurden die einzelnen Leitungsverbindungen in den entsprechenden Farben gedruckt. Diese Farben stimmen mit der neu eingeführten Farbenkennzeichnung der Anschlußklemmen unserer Artikel überein.

Der Inhalt des Buches wurde zunächst in die Gruppen A bis G untergeteilt, so daß dadurch eine bessere Übersicht gegeben ist. Die Gruppen A, C und E zeigen einzelne Gleisbilder, die für den Aufbau von Eisenbahnanlagen wichtig sind und gleichzeitig beweisen, daß praktisch jedes gewünschte Gleisbild mit unseren bisher erschienenen Gleisen, Weichen und Kreuzungen aufgebaut werden kann. Die Gruppen B, D und F dagegen bringen vollständige Gleisanlagen mit genauer und eindeutiger Verdrahtung. In diesen Gleisanlagen wurden für die gebogenen Gleise fast ausschließlich die des kleinen Kreisdurchmessers (1601) verwendet. In den meisten Fällen ist es aber ohne weiteres möglich, an Stelle der Gleise 1601 auch die Gleise 1604 zu verwenden.

Obwohl für dieses Buch das Din A 4 Format vorgesehen wurde, konnten die Gleisanlagen trotzdem nur in einer bestimmten Größe gezeichnet werden (Maßstab ca. 1 : 8), wenn die Deutlichkeit der Wiedergabe nicht leiden sollte. Fast alle dargestellten Anlagen können jedoch nach Belieben erweitert werden, wenn man die mit einem schwarzen Pfeil ver-

sehenen Gleise auftrennt und dort gerade Gleise 1600 einsetzt, um so die Anlage sowohl in der Länge als auch in der Breite auf das gewünschte Maß zu vergrößern.

In den Materialaufstellungen konnten die erforderlichen Verbindungskabel nicht angegeben werden, weil sich deren Länge nach der Lage der Transformatoren, Stellpulte usw. richten würde. So bleibt es aber jedem Kunden überlassen, die einzelnen Geräte an der Stelle aufzubauen, die ihm am zweckmäßigsten erscheint. Die Verlängerung der Anschlußkabel der Weichen 1624 A und anderer Kabel kann in einfacher Weise mit Hilfe der Klemmenplatte Nr. 520 erfolgen.

Die wichtigsten und die auf Grund ihrer geringen Abmessungen nicht ohne weiteres erkennbaren Gleise wurden in abgekürzter Form gekennzeichnet (z. B. 00/4 U für 1600/4 U), so daß beim Nachbau der Anlagen wohl keine Schwierigkeiten auftreten dürften.

Jede vollständige Gleisanlage ist – soweit erforderlich – gründlich beschrieben und erklärt. Die außerdem vorhandenen Artikel bereichern den Inhalt, so daß das Gleisanlagenbuch gleichzeitig auch als Handbuch für FLEISCHMANN-Eisenbahnen gelten kann, zumal darin zahlreiche Fragen behandelt sind, über die noch in vielen Fällen Unklarheiten bestehen, und die immer wieder an uns herangetragen werden. Die technisch bewanderten Leser mögen uns verzeihen, wenn die erklärenden Texte mitunter sehr ausführlich gehalten sind. Wir halten aber diese Ausführlichkeit im Interesse der vielen Kunden, die mit der Modelleisenbahn und insbesondere der Elektrotechnik noch nicht so vertraut sind, für unbedingt erforderlich. Um die Freude am Spiel mit der Modelleisenbahn nicht nur zu wecken, sondern auch zu fördern, muß unseres Erachtens nach alles getan werden, um unseren Kunden den Aufbau auch größerer Modellbahnanlagen weitgehend zu erleichtern. Wenn uns das gelungen ist, dann ist der Zweck dieses Buches erfüllt.

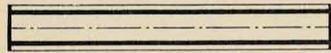
Möge es also dem Modelleisenbahner und dem, der es noch werden will, ein ständiger Ratgeber sein und dazu beitragen, das Spiel mit der FLEISCHMANN-Eisenbahn zu einer ständigen Quelle der Freude und Entspannung zu machen.

In dieser Hoffnung übergeben wir dieses Buch hiermit der Öffentlichkeit.

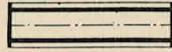
Nürnberg, im März 1956

Gedr. Fleischmann

ZEICHENERKLÄRUNG I



Nr. 1600 Gerades Gleis, $\frac{1}{4}$ Länge, 196 mm lang.



Nr. 1600/2 Gerades Gleis, $\frac{1}{2}$ Länge, 98 mm lang.



Nr. 1600/4 Gerades Gleis, $\frac{1}{4}$ Länge, 51 mm lang (4 Stück 1600/4 sind um 8 mm länger als 1 Stück 1600).



Nr. 1600/8 Gerades Gleis, $\frac{1}{8}$ Länge, 24,5 mm lang (kenntlich an drei Schwellen, von denen die mittelste gelocht ist).

Gebogene Gleise für 75 cm Kreisdurchmesser



Nr. 1601 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{4}$ Länge, Teilungswinkel 30° (12 Stck. Gleise 1601 bilden einen Schienenkreis)



Nr. 1601/2 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{2}$ Länge, Teilungswinkel 15° .

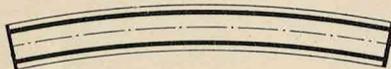


Nr. 1601/4 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{4}$ Länge, Teilungswinkel $7,5^\circ$ (kenntlich an sechs Schwellen).

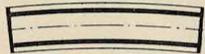


Nr. 1601/8 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{8}$ Länge, Teilungswinkel $3,75^\circ$ (kenntlich an drei ungelochten Schwellen).

Gebogene Gleise für 120 cm Kreisdurchmesser



Nr. 1604 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{4}$ Länge, Teilungswinkel $22,5^\circ$ (16 Stück ergeben einen Schienenkreis).



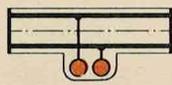
Nr. 1604/2 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{2}$ Länge, Teilungswinkel $11,25^\circ$.



Nr. 1604/4 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{4}$ Länge, Teilungswinkel rd. $5,6^\circ$ (kenntlich an acht Schwellen).



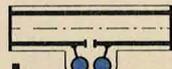
Nr. 1604/8 Gebogenes Gleis, $\frac{1}{8}$ Länge, Teilungswinkel rd. $2,8^\circ$ (kenntlich an vier ungelochten Schwellen).



Nr. 1600/2 K Anschlußgleis, $\frac{1}{2}$ Länge, 98 mm lang (Anschlüsse sind besonders dargestellt).



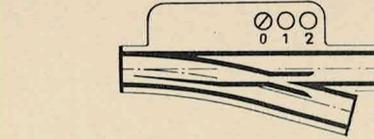
a) Nr. 1600/4 U Unterbrechergleis, entspricht dem Gleis 1600/4, $\frac{1}{4}$ Länge, 51 mm lang (beide Schienenstränge sind getrennt).



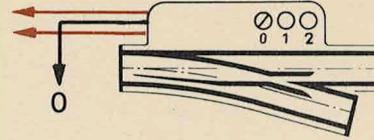
b) Nr. 1600/2 T Trenngleis, $\frac{1}{2}$ Länge, 98 mm lang (ein Schienenstrang ist in der Mitte getrennt).

a

b

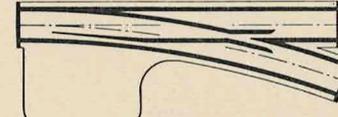


Nr. 1624 Weiche für Handbedienung, Länge des geraden Gleises 158 mm. Das Abzweiggleis setzt sich zusammen aus einem Gleis 1601/2 und einem viertel Gleis 1600/4, Weichenwinkel 15° . Die Anschlußklemmen sind mit einem eingebauten Umschalter verbunden. In Stellung „Gerade“ ist die Klemme 0 mit 2, bei „Abzweig“ 0 mit 1 verbunden.

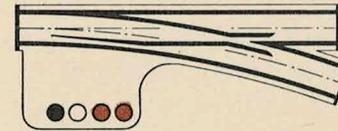


Nr. 1624 A Wie Weiche 1624, jedoch für elektromagnetischen Betrieb (kenntlich an drei herausgeführten Anschlußschnüren, von denen die gemeinsame 0-Leitung schwarz gekennzeichnet ist).

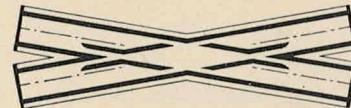
Die Weichen 1624/24 A sind als Durchfahrtweichen geschaltet.



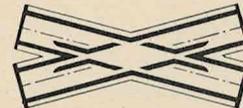
Nr. 1626 Weiche für Handbetrieb. Die Länge des geraden Gleises entspricht dem Gleis 1600 (196 mm lang). Das Abzweiggleis entspricht $\frac{7}{8}$ eines Gleises 1604, Weichenwinkel 20° (Die Handweiche ist als Durchfahrtweiche geschaltet und hat keine elektrische Funktion).



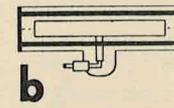
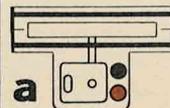
Nr. 1626 BA Weiche für elektromagnetischen Betrieb (Stopweiche). Abmessungen wie Weiche 1626. Der in dieser Weiche eingebaute Umschalter versorgt nur den Gleisstrang mit Fahrstrom, für den die Weiche gestellt ist. Der andere Gleisstrang ist **beidpolig** abgeschaltet.



Nr. 1611 Kreuzung, Länge der geraden Gleise 206 mm, Kreuzungswinkel 20° , entspricht also damit dem Winkel der Weiche 1626/1626 BA. Die sich kreuzenden Gleisstränge sind elektrisch getrennt und in sich durchgeschaltet.

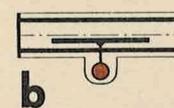
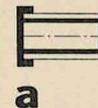


Nr. 1612 Kreuzung, Länge der geraden Gleise 139 mm, Kreuzungswinkel 30° – demnach zum Aufbau von doppelten Gleisverbindungen geeignet. Die sich kreuzenden Gleisstränge sind **nicht** elektrisch getrennt. Die isolierten Herzstücke wirken wie Unterbrechergleise.



a) Nr. 1600/2 EM Entkupplungsgleis für elektromagnetischen Betrieb, $\frac{1}{2}$ Länge, 98 mm lang (Betriebsspannung 14 V Wechselstrom).

b) Nr. 1600/2 E Entkupplungsgleise für Handbedienung, $\frac{1}{2}$ Länge, 98 mm lang.



a) Nr. 1588 Prellbock, $\frac{1}{4}$ Länge, 51 mm lang.

b) Nr. 1600/2 SN Schaltgleis, $\frac{1}{2}$ Länge, 98 mm lang zum Aufbau von automatischen Anlagen (siehe Seite 74 und 92).



a) Nr. 1571 Hauptsignal, Gleislänge entspricht dem Gleis 1600/4 (51 mm lang). Das Signal besitzt eine rote und eine grüne Glühlampe (Bestell-Nr. 72).

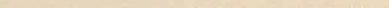
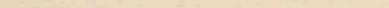
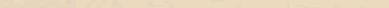
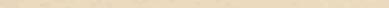
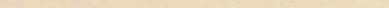
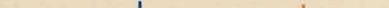
b) Nr. 1570 Vorsignal, wie Nr. 1570, besitzt jedoch zwei grüne und zwei gelbe Glühlampen (Bestell-Nr. 72).

a

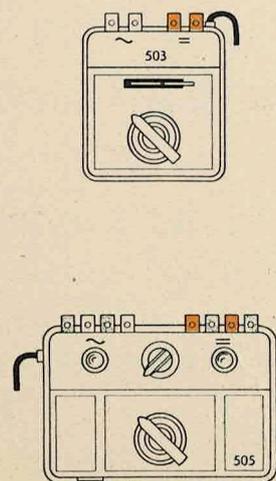
b

ZEICHENERKLÄRUNG II

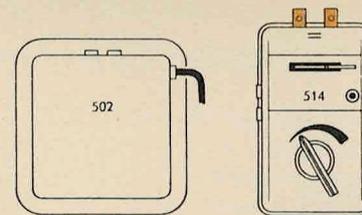
LEITUNGEN:

-  Wechselstromleitung (0-Leitung), erster Pol
-  Wechselstromleitung, zweiter Pol
-  Fahrstromleitungen (Gleichstrom)
-  Leitungen für rotes Signallicht
-  Leitungen für grünes Signallicht
-  Leitungen für Trennstromkreise (515, 519)
-  Leitungen für die Betätigung elektromagnetischer Artikel
-  Leitungskreuzung (ohne elektrische Verbindung)
-  Leitungsverbindung (geklemmt, geschraubt oder gelötet)
-  **Nr. 509 B** Verbindungskabel, zweiadrig, mit Stecker auf einer Seite (muß getrennt bestellt werden).
-  **Nr. 509 A** Verbindungskabel, zweiadrig, mit Stecker auf beiden Seiten (wird zum Trafo 502 mitgeliefert).

STROMVERSORGUNG:

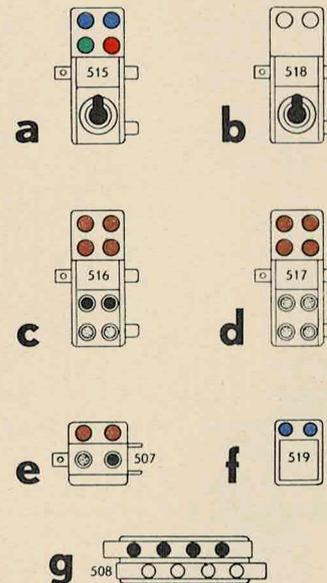


- Nr. 503** Fahrtransformator für 110 V oder 220 V Wechselstrom, 50 bis 60 Hz, abgebbare Leistung 6 W. Folgende Spannungen und Ströme können entnommen werden:
- a) 14 V Gleichstrom/0,35 A, regelbar (für den Betrieb einer Bahn. Beleuchtete Züge und Triebwagen können nicht angeschlossen werden).
 - b) 14 V Wechselstrom/0,1 A (reicht aus für ein bis zwei Glühlampen oder für das Stellen elektromagnetischer Artikel).
- Nr. 505** Fahrtransformator für 110 V oder 220 V Wechselstrom, 50 bis 60 Hz, abgebbare Leistung 24,5 W. Folgende Spannungen und Ströme können entnommen werden:
- a) 14 V Gleichstrom/0,75 A, regelbar (auch für den Betrieb eines **beleuchteten** Zuges oder Triebwagens geeignet).
 - b) 14 V Wechselstrom/1,0 A für den Betrieb elektromagnetischer Artikel und für den Anschluß von Beleuchtungen.



- Nr. 502** Transformator für 110 V oder 220 V Wechselstrom, 50 bis 60 Hz, abgebbare Leistung 40 Watt. An den Buchsen können **14 V Wechselstrom (konstant)** entnommen werden.
- Nr. 514** Fahrgerät mit eingebautem Transformator und Gleichrichter. Anschluß darf nur an **14 V Wechselstrom** erfolgen (entweder an den Transformator 502 oder an die **Wechselstromklemmen** des Transformators 505 anzuschließen). Die abgebbare Leistung (14 V Gleichstrom, regelbar) reicht aus für den Betrieb eines Zuges (auch mit Innenbeleuchtung) oder Triebwagens.

SCHALTGERÄTE:

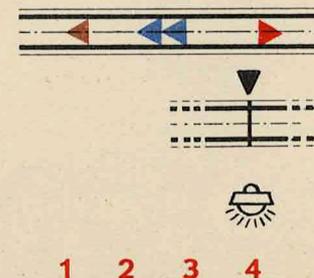


- a) **Nr. 515** Wechselschalter, für die Betätigung des Hauptsignals 1571 und automatische Zugbeeinflussung (mit Trenngleis 1600/2 T).
- b) **Nr. 518** Ein-Aus-Schalter für Beleuchtungen. Die hinteren Anschlußklemmen sind weiß gekennzeichnet und parallel geschaltet.
- c) **Nr. 516** Stellpult für die Betätigung zweier elektromagnetischer Weichen 1624 A oder 1626 BA.
- d) **Nr. 517** Stellpult für vier elektromagnetische Entkupplungsgleise 1600/2 EM.
- e) **Nr. 507** Stellplatte für die Betätigung einer elektromagnetischen Weiche oder zweier elektromagnetischer Entkupplungsgleise.
- f) **Nr. 519** Streckengleichrichter.
- g) **Nr. 508** Verteilerplatte. Die schwarzen und weißen Anschlußklemmen sind jeweils parallel geschaltet.

Wichtiger Hinweis:

Zur besseren Darstellung wurden in den Gleisanlagen die einzelnen Schalter und Stellpulte **getrennt** gezeichnet. Beim Aufbau der betreffenden Anlagen müssen sämtliche Schalter aneinandergesteckt werden, womit gleichzeitig die seitliche weiße Klemme durchverbunden wird.

SYMBOLE:



Fahrtrichtungspeile (farbig) – geben in den Gleisanlagen die festgelegten Fahrrichtungen an.

Trennpfeile (schwarz) – geben die Stellen in den Gleisanlagen an, wo gerade Gleise zur Erweiterung der Anlage eingesetzt werden können.

Lampensymbol (Hier können Glühlampen für Beleuchtungszwecke angeschaltet werden).

Höhenziffern (geben die Höhe des Gleises über der Grundplatte in cm an).

GRUPPE A

Einzelgleisbilder unter Verwendung der Weichen 1624 bzw. 1624 A

Auf den Seiten 7–21 sind verschiedene Einzelgleisbilder unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1624 (bzw. 1624 A) dargestellt. Bei diesen Gleisbildern wurde in erster Linie Wert auf die Gleiszusammenstellung selbst und nicht auf irgend welche elektrischen Schalthinweise gelegt. Demzufolge können für die dargestellten Weichen sowohl elektromagnetische als auch Handweichen verwendet werden.

In dieser und in allen folgenden Abbildungen sind die Gleisbezeichnungen aus Platzgründen dahingehend abgekürzt, daß bei den meisten Gleisen die Grundzahl 16 entfällt. So wird z. B. statt 1600/4 nur 00/4, statt 1601/2 nur 01/2 usw. geschrieben.

Wie aus den Einzelgleisbildern zu ersehen ist, können Parallelgleise grundsätzlich auf gleiche Länge gebracht werden. Dadurch wird der Aufbau von Bahnhofsanlagen usw. wesentlich erleichtert. Weiterhin ist es möglich, jeden gewünschten Gleisabstand durch Einsetzen von achtel, viertel usw. Gleisen zu erhalten. Theoretisch wäre bei Verwendung der Weichen 1624 ein kleinster Gleisabstand von rd. 41 mm möglich. Dieser ist aber in den meisten Fällen zu gering, so daß Gleisabstände unter 48 mm (Bild A 1) nicht verwendet werden sollen. Die Angabe der Gleisabstände erleichtert den Aufbau von Gleisanlagen wesentlich, zumal dadurch die Möglichkeit besteht, einen Überholungsbahnhof z. B. aus Bild A 7 und A 14 zu bauen. A 14 müßte in diesem Falle spiegelbildlich zusammengesetzt werden. Zwischen A 7 und A 14 könnte dann eine entsprechende Anzahl gerader Gleise 1600 – je nach Wunsch – eingesetzt werden.

In fast allen Fällen können die Gleisabstände um jeweils 7 mm vergrößert werden, wenn das abzweigende Gleis jeweils um ein achtel gerades Gleis (1600/8) erweitert wird.

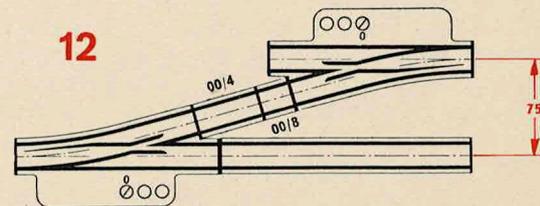
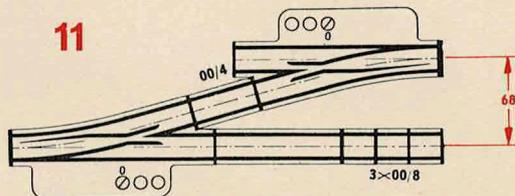
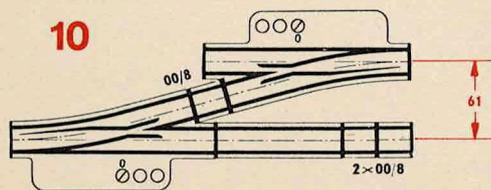
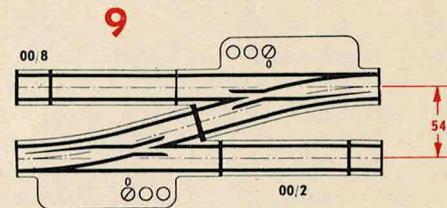
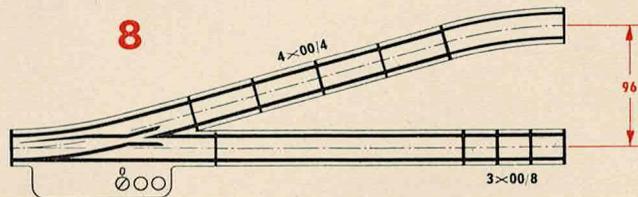
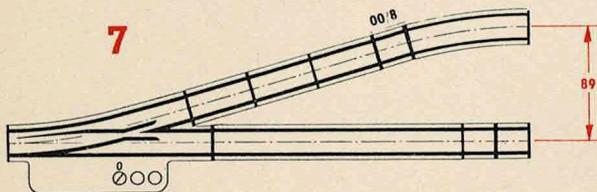
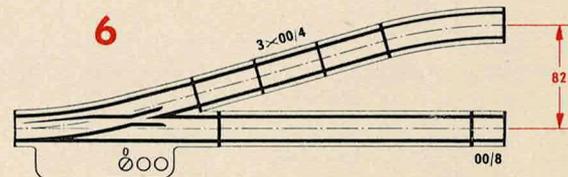
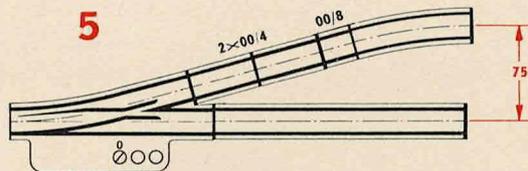
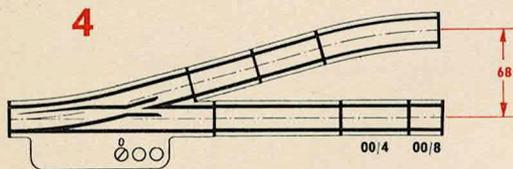
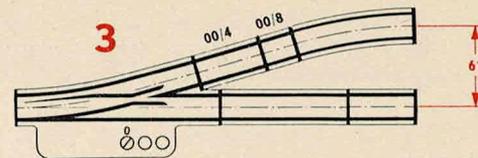
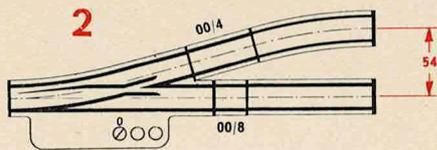
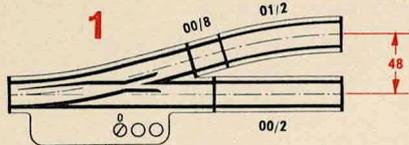
Ein besonders wichtiger Punkt soll nicht unerwähnt bleiben: Sämtliche in diesem Buch dargestellten Einzelgleisbilder und Gleisanlagen können ohne Verwendung eines $\frac{3}{16}$ geraden Gleises aufgebaut werden. Aus Kundenkreisen wurde immer wieder die Notwendigkeit zur Schaffung eines solchen Gleises angeregt. Wie man sich nun selbst davon überzeugen kann, ist ein derartiges Ausgleichsstück in keinem Falle erforderlich. Sollte trotzdem bei einer Anlage an irgendeiner Stelle ein Gleisstück fehlen, dann kann man diese Länge durch viertel gerade Gleise 1600/4, die an Stelle eines ganzen oder halben geraden Gleises eingesetzt werden, ausgleichen, da ein viertel gerades Gleis 1600/4 um 2 mm länger ist, als es nach der Teilung sein dürfte (s. auch Zeichenerklärung auf Seite 4).

Diejenigen Gleise, die nicht ohne weiters auf parallelen Abschluß zu bringen sind oder bei denen ein paralleler Abschluß nicht erforderlich ist (z. B. Abstellgleise) sind in den Zeichnungen gestrichelt dargestellt.

Die Einzelgleisbilder sind in ihrer Darstellung wohl so klar, daß hierzu keine weiteren Erklärungen mehr erforderlich sind. Sollen die eingebauten Weichen irgendwelche Funktionen übernehmen (z. B. als Stopweiche geschaltet werden), so müßte entweder nach der Betriebsanweisung zu diesen Weichen oder nach einem der in diesem Buch abgebildeten Gleispläne verfahren werden. Sind in diesen Gleisbildern Kreuzungen 1612 vorgesehen, dann ist die Tatsache, daß diese Kreuzung zwei getrennte Herzstücke hat und dadurch

Fortsetzung Seite 8

| | | Erforderliches Gleismaterial | | | |
|-----------------|--------|------------------------------|--------|---------|--------|
| Bild A 1 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 I |
| 1 " | 1600/8 | | | | |
| Bild A 2 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |
| Bild A 3 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |
| Bild A 4 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |
| Bild A 5 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |
| Bild A 6 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |
| Bild A 7 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 3 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |
| Bild A 8 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 3 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 4 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |



wie ein Unterbrechergleis wirkt, besonders zu berücksichtigen (siehe Betriebsanweisung für die Kreuzung 1612). Sind dagegen Kreuzungen 1611 eingebaut, dann ist in diesem Falle zu beachten, daß die sich kreuzenden Gleisstränge elektrisch voneinander getrennt und jeder Gleisstrang für sich durchgeschaltet ist. Diese Kreuzung besitzt also **keine** eingebauten Trennstellen.

Das für jedes Gleisbild erforderliche Gleismaterial ist in den Stücklisten angegeben.

Allgemeine Betrachtungen über die Geschwindigkeiten der Modellokomotiven.

Im Gegensatz zu den bisher üblichen Gepflogenheiten sind FLEISCHMANN-Modell-Lokomotiven auch in Bezug auf die erreichbare Geschwindigkeit vorbildgetreu konstruiert, und die Übersetzung zwischen Motor und Treibrädern so gewählt worden, daß die Lokomotive auch in voller Fahrt den verhältnismäßig kleinen Schienenkreis von 75 cm durchfahren kann, ohne dabei aus dem Gleis geworfen zu werden. Trotzdem liegt die erreichbare Höchstgeschwindigkeit unserer Lokomotiven – auf das große Vorbild umgerechnet – noch um etwa 50% höher als die jeweiligen Höchstgeschwindigkeiten der entsprechenden Typen des Vorbildes. Durch die gewählte Übersetzung können unsere Lokomotiven also nicht „rasen“, entwickeln dafür aber eine um so größere Zugkraft.

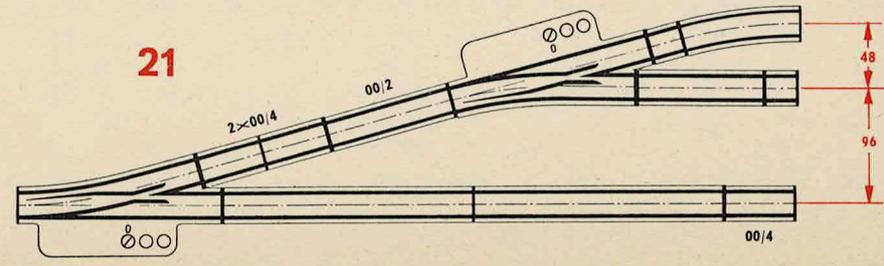
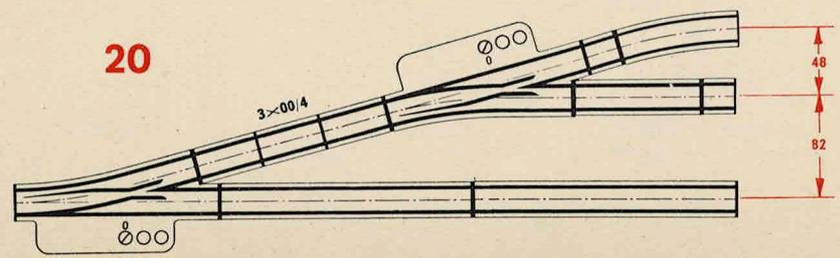
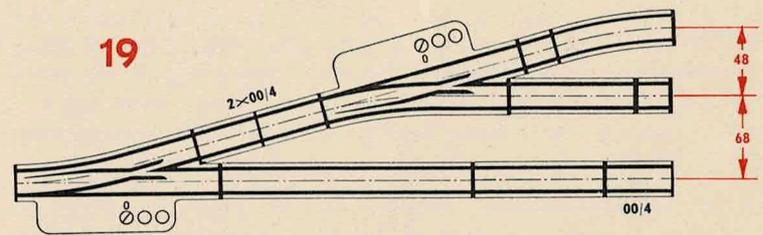
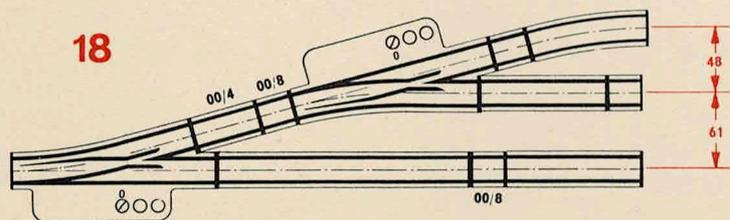
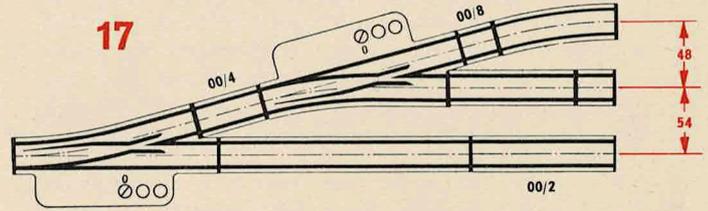
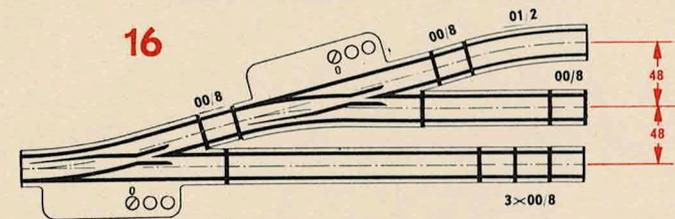
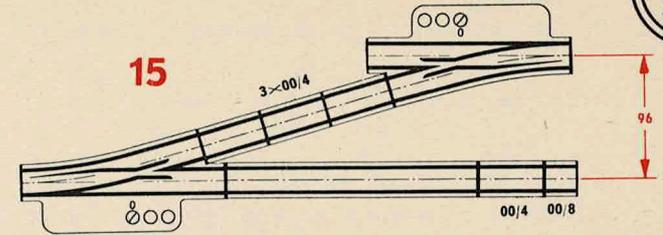
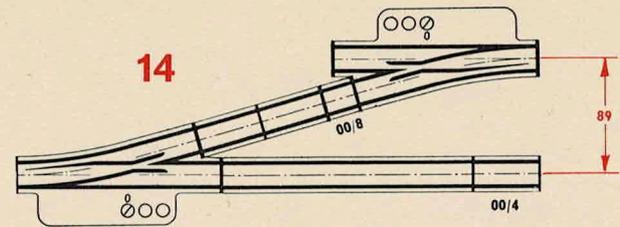
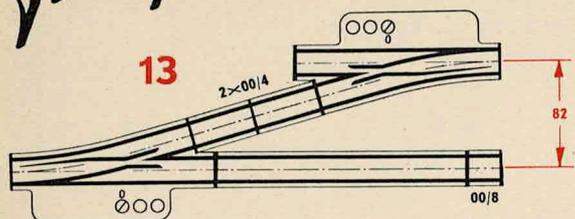
Es ist unbestreitbar, daß Modellokomotiven, die mit einer dem großen Vorbild genau entsprechenden Modellgeschwindigkeit fahren, den Anschein erwecken, als würden Sie auf den Gleisen nur „kriechen“. Diese Erscheinung ist dadurch bedingt, daß unser Auge an die überall im Verkehr auftretenden Geschwindigkeiten gewöhnt ist und wir selbst kaum in der Lage sind, die Modellgeschwindigkeit sofort umzurechnen und zu erkennen, daß diese Lokomotive tatsächlich mit 90 km/h fahren würde. Aus diesem Grunde **müssen** Modellokomotiven mit verhältnismäßig größerer Geschwindigkeit laufen, um überhaupt den Eindruck der Geschwindigkeit zu vermitteln. Aber dieser größeren Geschwindigkeit sind nun durch die Modellgleise selbst Grenzen gesetzt.

Der kleinste bei der Deutschen Bundesbahn vorhandene Bogenradius der in Kurven verlegten Gleise beträgt 150 m. Das entspräche – auf die Spur H0 umgerechnet – einem Bogenradius von rund 1,75 m (Kreisdurchmesser 3,5 m!). Diese großen Schienenkreise lassen sich aber für Modellbahnen, die ja vorwiegend in Wohnungen aufgebaut werden sollen, leider nicht verwenden, so daß der Bogenradius gegenüber dem Vorbild beträchtlich verkleinert werden muß. Der kleinste für **Modellbahnen** noch zulässige Schienenkreis hat einen Durchmesser von nur 75 cm (unsere Gleise 1601). Es ist einleuchtend, daß eine Modellokomotive diesen kleinen Kurvenradius nicht mit sehr hoher Geschwindigkeit durchfahren kann, weil sie durch ihre Fliehkraft aus den Kurven geworfen würde. Von diesen Überlegungen sind wir bei der Konstruktion unserer Lokomotiven ausgegangen und haben die erreichbaren Höchstgeschwindigkeiten unseren Gleisen angepaßt. Die verminderte Geschwindigkeit kommt aber wiederum einer größeren Zugkraft zugute.

In fast allen Modellokomotiven ist das Untersetzungsverhältnis zwischen Motor und Treibrad gleich – die unterschiedlichen Geschwindigkeiten der verschiedenen Typen werden also allein durch die unterschiedlichen Treibraddurchmesser erreicht, wie das auch beim großen Vorbild der Fall ist.

Erforderliches Gleismaterial:

| | | | | | |
|------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Bild A 9 | | | | | |
| 2 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 I |
| Bild A 10 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 3 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 I |
| Bild A 11 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 3 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 I |
| 1 " | 1600/4 | | | | |
| Bild A 12 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 I |
| 1 " | 1600/4 | | | | |
| Bild A 13 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 I |
| 2 " | 1600/4 | | | | |
| Bild A 14 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 I |
| 3 " | 1600/4 | | | | |
| Bild A 15 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 I |
| 4 " | 1600/4 | | | | |
| Bild A 16 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 6 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |
| Bild A 17 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 I |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |
| 1 " | 1600/4 | | | | |



Was bedeutet

„Zweischienen - Gleichstrom - System“

Die Gleise des großen Vorbildes bestehen aus zwei Fahrschienen, innerhalb der die Räder der Lokomotiven und Wagen geführt werden. Es sind also nur **zwei Schienen** vorhanden. Die bisher üblichen elektrischen Spielzeug- oder Modelleisenbahnen benötigten bekanntlich eine zwischen diesen beiden Fahrschienen liegende sogenannte Mittelschiene, die für das Fahren der Räder keine Bedeutung hat, sondern nur für die Zuführung des elektrischen Stromes für die in den Lokomotiven eingebauten Elektromotoren vorgesehen ist. Man wird zugeben, daß ein Modellgleis mit einer Mittelschiene in keiner Weise dem Vorbild entsprechen kann, da es hier eine solche Mittelschiene eben nicht gibt. Im Gegensatz zu den Dampflokomotiven des Vorbildes besitzen unsere Modell-Lokomotiven einen eingebauten Elektromotor, der für die Fortbewegung der Lokomotiven sorgt. Die Stromzuführung für diesen Motor muß aber unbedingt über die Schienen erfolgen (den Fall, daß eine Oberleitung vorhanden ist, wollen wir bei diesen Betrachtungen außer acht lassen). Bei Gleisen mit Mittelschiene ist das sehr einfach. Die Mittelschiene führt den Strom über Mittelschleifer den Lokomotivmotoren zu und über die beiden Fahrschienen wird der Strom wieder zur Stromquelle zurückgeleitet.

Es lag nun der Gedanke nahe, die unschöne und in der Wirklichkeit nicht existierende Mittelschiene fortfallen zu lassen und dafür die eine Fahrschiene des Gleises für die Stromzuführung zum Motor und die andere für die Rückführung des Stromes zur Stromquelle zu benutzen. Die Stromübertragung von der Schiene zum Motor erfolgt zunächst über die auf den Gleisen rollenden Räder, von denen nun der Strom auf der einen Seite mittels Schleifern, die an den Innenseiten der Räder schleifen, abgenommen und dem Motor zugeführt wird. Die Räder der Zahnradseite besitzen keinen Schleifer, denn hier erfolgt die Stromübertragung bzw. Rückführung vom Motor unmittelbar über den aus Metall bestehenden Lokomotivkörper und die Metallräder selbst. Da – wie gesagt – die Stromabnahme über die rollenden Räder erfolgt, müssen sowohl die Räder selbst als auch die Gleise sauber gehalten werden, damit keine Störung in der Stromübertragung auftritt (siehe Artikel „Die Pflege der Gleise“).

Beim **Zweischienensystem**, das international eingeführt und in Deutschland allein von Fleischmann für die Spur H0 verwendet wird, erfolgt also die Stromzuführung zur fahrenden Lokomotive nur über die beiden Fahrschienen. Demzufolge weist eine Fahrschiene positive (+), die andere negative (-) Polarität auf, da als Fahrstrom für unsere Bahnen nur **Gleichstrom** verwendet wird. Fleischmann-Lokomotiven sind – internationalen Regeln entsprechend – so gepolt, daß, in Fahrtrichtung der Lokomotive betrachtet, immer die rechte Fahrschiene positive und die linke Schiene negative Polarität hat. Durch einfaches Umlagen des an jedem Fahrtransformator bzw. Fahrgerät vorhandenen Polwenders kann die Polarität in den beiden Fahrschienen vertauscht und dadurch auf einfachste Weise die sofortige Fahrtrichtungsänderung der Lokomotive bewirkt werden. Wird die Fahrstromquelle von vornherein so angeschlossen (was in jedem Falle möglich ist), daß die Stellung des betreffenden Polwenders mit der Fahrtrichtung der Lokomotive übereinstimmt, dann

Fortsetzung Seite 12

Erforderliches Gleismaterial:

Bild A 18

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 4 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |
| 1 " | 1600/4 | | | | |

Bild A 19

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |
| 3 " | 1600/4 | | | | |

Bild A 20

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |
| 3 " | 1600/4 | | | | |

Bild A 21

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |
| 3 " | 1600/4 | | | | |

Bild A 22

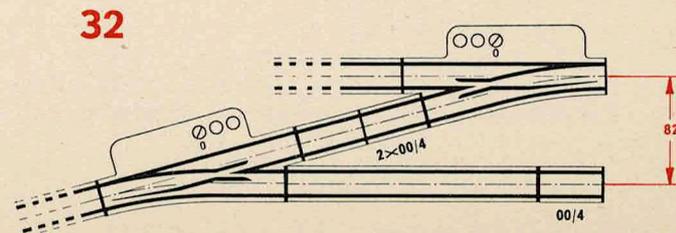
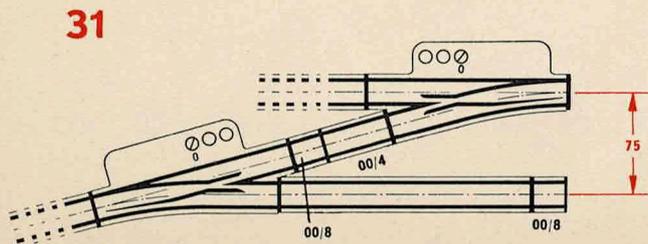
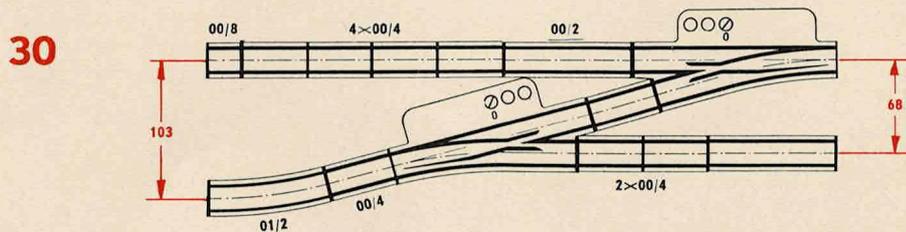
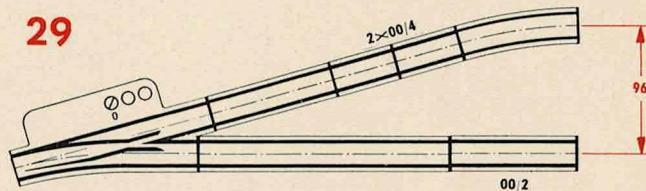
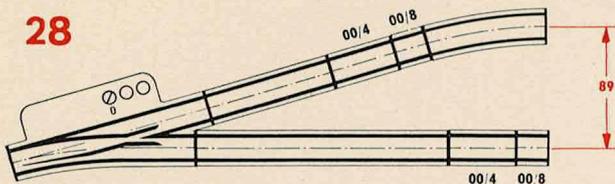
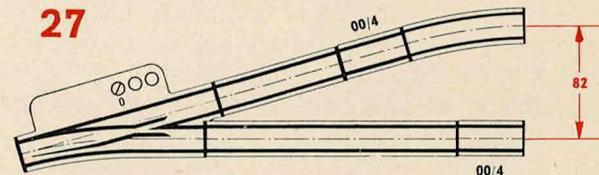
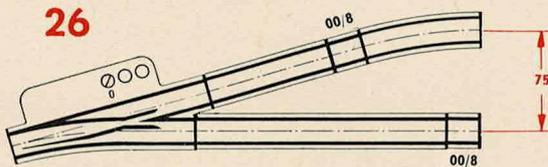
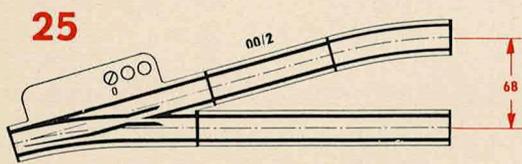
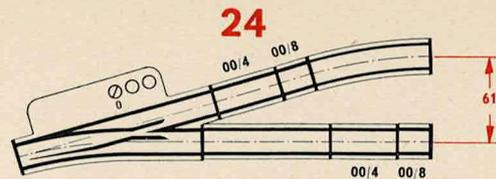
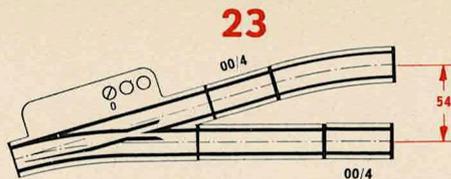
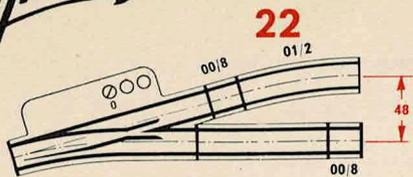
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 r |
| 2 " | 1600/8 | | | | |

Bild A 23

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 r |
| 2 " | 1600/4 | | | | |

Bild A 24

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | | |



ist hierdurch sogar die vorher eindeutig bestimmbare Fahrtrichtungsänderung der Lokomotive möglich. Steht der Polwender nach links, dann wird sich in jedem Falle die Lokomotive nach links in Bewegung setzen und umgekehrt. Dabei ist es völlig gleichgültig, in welcher Stellung die Lokomotive auf dem Gleis steht, d. h. selbst nach Umdrehen der Lokomotive auf dem Gleis wird sie in der gleichen Richtung abfahren wie vor dem (siehe auch „Wie arbeitet die automatische Fernumsteuerung bei Fleischmann-Lokomotiven“). Das Zweischienensystem hat nicht allein den Vorteil, daß ein nach diesem System gebautes Gleis absolut dem Vorbild entspricht, sondern hat auch in elektrotechnischer Hinsicht viele Vorteile, namentlich dann, wenn es in Verbindung mit dem von uns angewandten Gleichstromsystem benutzt wird. Zunächst ist dadurch die eindeutige und vorher bestimmbare Fahrtrichtungsänderung der Lokomotive möglich, die außerdem von der augenblicklichen Stellung der Lokomotive auf dem Gleis völlig unabhängig ist.

Die Verwendung des von uns herausgegebenen Streckengleichrichters 519 ist in dieser einfachen Form nur beim Zweischienen-Gleichstrom-System möglich. Durch die Anschaltung dieser Streckengleichrichter an den Trennstromkreis eines in der Fahrstrecke liegenden Signals kann erreicht werden, daß ein Gegenzug an einem für diese Fahrtrichtung nicht geltenden Signal auch dann vorbeifahren kann, wenn dieses Signal rotes Licht zeigt. Normalerweise müßte dann ein solcher Zug durch die vor dem Signal liegende stromlose Strecke auch in der Gegenrichtung halten. Dies würde aber in keiner Weise dem Vorbild entsprechen. Aus diesem Grunde wurde von uns der Streckengleichrichter geschaffen, der nun bei entgegengesetzter Fahrtrichtung der Lokomotive diesen stromlosen Streckenabschnitt (durch die entgegengesetzte Polarität in den Gleisen bei Gegenfahrt) mit Fahrstrom versorgt, so daß der obengeschilderte Effekt eintritt. Eine weitere Möglichkeit der Verwendung des Streckengleichrichters ist dadurch gegeben, daß in ein Abstellgleis einige Schienenslängen vor dem Prellbock ein Trenngleis 1600/2 T eingebaut wird, dessen Klemmen mit einem Streckengleichrichter verbunden werden. Fährt eine Lokomotive in Richtung auf den Prellbock, dann wird sie nach Überfahren des Trenngleises automatisch vor dem Prellbock halten, da das Trenngleis die elektrische Trennung dieses Streckenabschnittes bewirkt. Für diese Fahrtrichtung läßt auch der angeschaltete Streckengleichrichter (der in diesem Falle wie ein elektrisches Ventil wirkt) den Fahrstrom nicht durch, so daß dieser Streckenabschnitt zwischen Prellbock und Trenngleis absolut stromlos ist. Soll nun die Lokomotive wieder zurückfahren, dann müßte am Polwender des betreffenden Fahrtransformators umgepolt werden, was eine Änderung der Polarität in den Gleisen bewirkt. Für diese Stromrichtung ist jedoch der angeschaltete Streckengleichrichter stromdurchlässig, so daß nun der zwischen dem Prellbock und Trenngleis liegende Streckenabschnitt über den Streckengleichrichter mit Strom versorgt wird und die Lokomotive aus diesem Gleis ausfahren kann.

Man sieht also, daß das Zweischienen-Gleichstrom-System, wie es bei Fleischmann-Modell-eisenbahnen angewendet wird, betriebstechnisch viele Vorteile bringt. **Dabei ist der Aufbau und Betrieb einer nach diesem System aufgebauten Modellbahnanlage nicht schwieriger als bei allen übrigen Systemen, was die in diesem Buch in überreicher Anzahl vorhandenen Gleisanlagen am besten beweisen.**

Erforderliches Gleismaterial:

Bild A 25

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 r |
| 1 " | 1600/2 | | | | |

Bild A 26

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | | |

Bild A 27

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1624 r |
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | | |

Bild A 28

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1601/2 |
| 1 " | 1600/2 | 2 " | 1600/8 | 1 " | 1624 r |

Bild A 29

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1624 r |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | | |

Bild A 30

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 8 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |

Bild A 31

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1624 l | | |

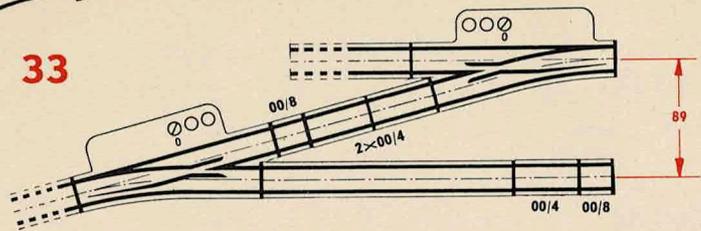
Bild A 32

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1624 l | 1 Stück | 1624 r |
| 3 " | 1600/4 | | | | |

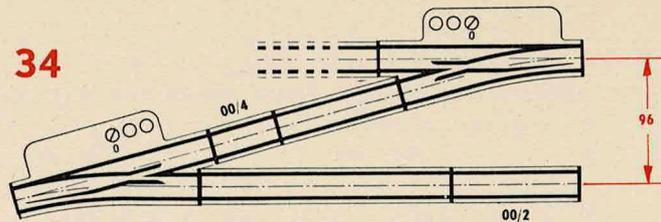
Bild A 33

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1624 l | | |

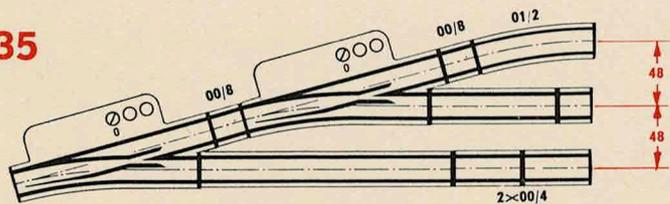
33



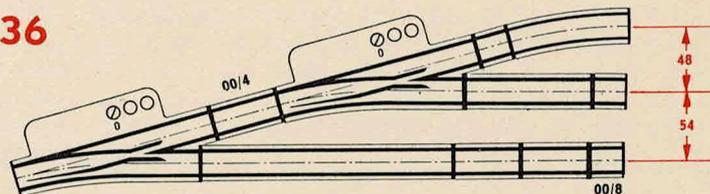
34



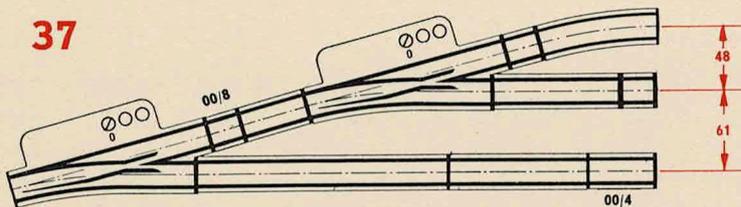
35



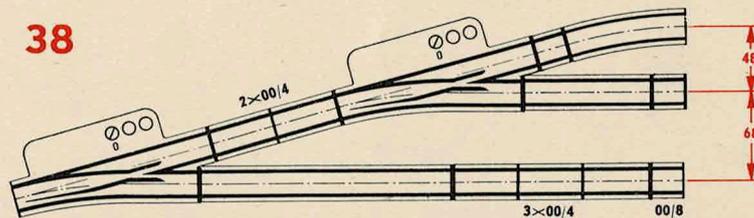
36



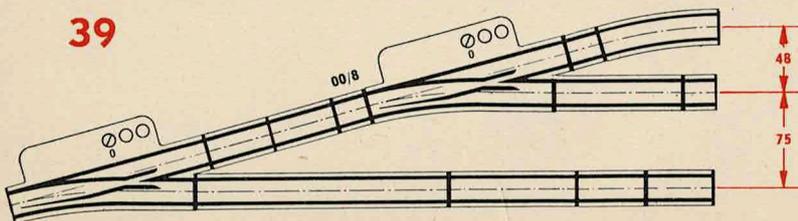
37



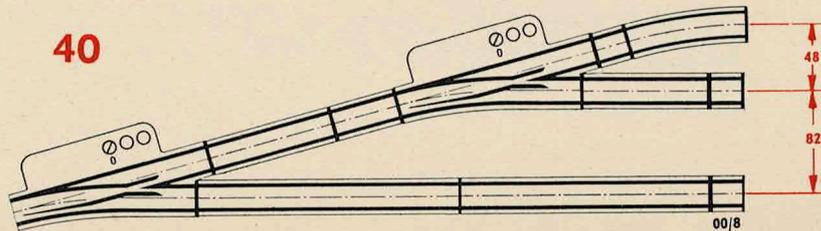
38



39

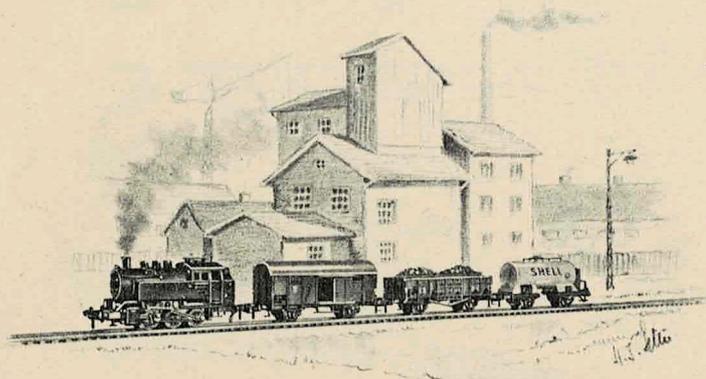


40



Den vielen Vorteilen des Zweischienen-Gleichstrom-Systems steht allerdings in gewisser Beziehung ein Nachteil entgegen, denn es könnten bei diesem System nicht ohne weiteres und nicht in gewohnter Weise Kehrschleifen aufgebaut werden. Würde eine solche Kehrschleife unter normalen Bedingungen aufgebaut werden, dann würde hierdurch ein Kurzschluß innerhalb der Gleisanlage selbst auftreten, da die rechts liegende Schiene der Strecke über die Kehrschleife unmittelbar mit der linken Streckenschiene verbunden wird. Da in beiden Schienen aber verschiedene Polarität herrscht, würde hierdurch über die Kehrschleife ein Kurzschluß auftreten. Um nun trotzdem die Möglichkeiten zu haben, Kehrschleifen aufzubauen, gibt es verschiedene, sehr einfache Hilfsmittel. Zunächst wurde für diesen speziellen Fall die Stopweiche 1626 BA geschaffen, die es gestattet, eine Kehrschleife auch ohne Halt zu durchfahren, da der für diesen Zweck erforderliche Umschalter bereits in der Weiche eingebaut ist und automatisch für das Umschalten der Polarität – je nach Weichenstellung – sorgt. Wie eine Kehrschleife unter Verwendung von Weichen 1626 BA aufgebaut wird, ist in der Betriebsanleitung zu diesen Weichen genau erklärt. In einigen Fällen ist es auch erforderlich, in die Kehrschleife selbst bei Verwendung der Weiche 1626 BA ein Unterbrechergleis 1600/4 U einzubauen, wodurch ein Kurzschluß der Anlage vermieden wird. Entsprechende Beispiele hierfür sind in den Anlagen D 4, 5, 9 und 10, sowie in der Anlage F 8 dargestellt und in den dazugehörigen Texten erklärt. Selbst mit den Weichen 1624 bzw. 1624 A ist der Aufbau von Kehrschleifen ohne weiteres möglich, wenn eine solche Anlage nach dem Plan B 12 auf Seite 31 aufgebaut ist.

Man möge daraus ersehen, daß jeder anfängliche Nachteil durch entsprechende Geräte bzw. Schaltungen wieder ausgeglichen werden kann, so daß – allgemein betrachtet – das Zweischienen-Gleichstrom-System keinerlei Nachteile gegenüber anderen Systemen bringt.



Erforderliches Gleismaterial:

Bild A 34

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1624 r |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1624 l | | |

Bild A 35

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1601/2 |
| 1 " | 1600/2 | 3 " | 1600/8 | 2 " | 1624 r |

Bild A 36

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 3 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1601/2 |
| 1 " | 1600/2 | 3 " | 1600/8 | 2 " | 1624 r |

Bild A 37

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1601/2 |
| 2 " | 1600/2 | 3 " | 1600/8 | 2 " | 1624 r |

Bild A 38

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 5 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1601/2 |
| 1 " | 1600/2 | 3 " | 1600/8 | 2 " | 1624 r |

Bild A 39

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 4 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1601/2 |
| 2 " | 1600/2 | 3 " | 1600/8 | 2 " | 1624 r |

Bild A 40

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1601/2 |
| 2 " | 1600/2 | 3 " | 1600/8 | 2 " | 1624 r |

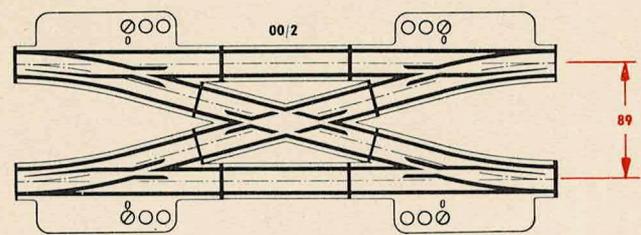
Bild A 41

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1624 l | 2 Stück | 1624 r |
| 1 " | 1612 | | | | |

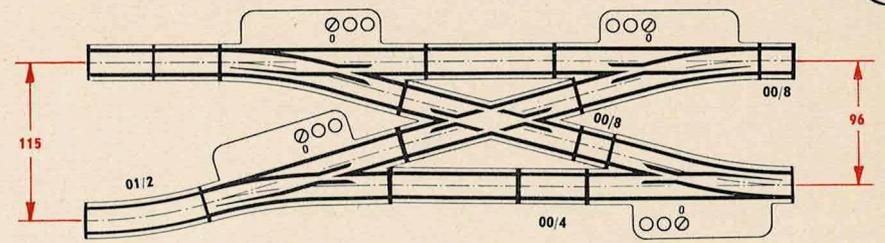
Bild A 42

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 l |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | 3 " | 1624 r |
| 2 " | 1600/8 | | | | |

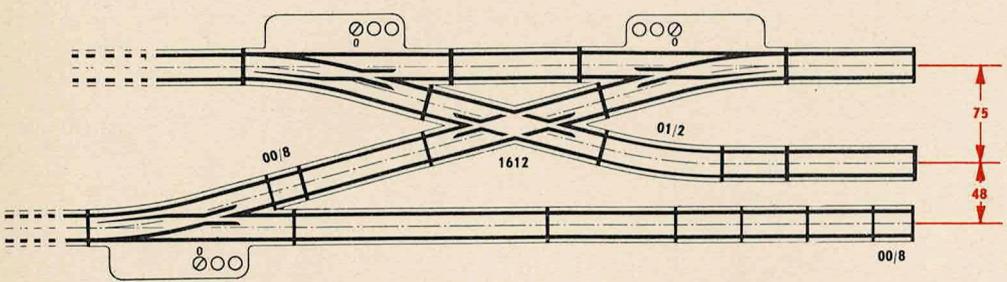
41



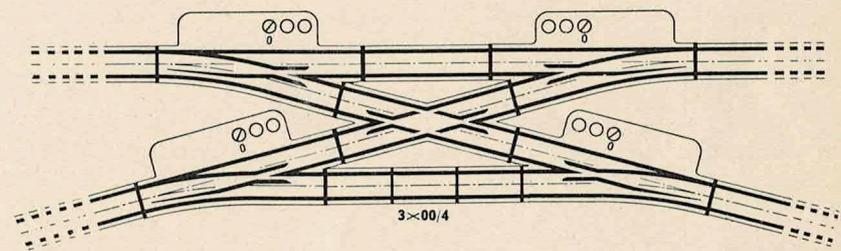
42



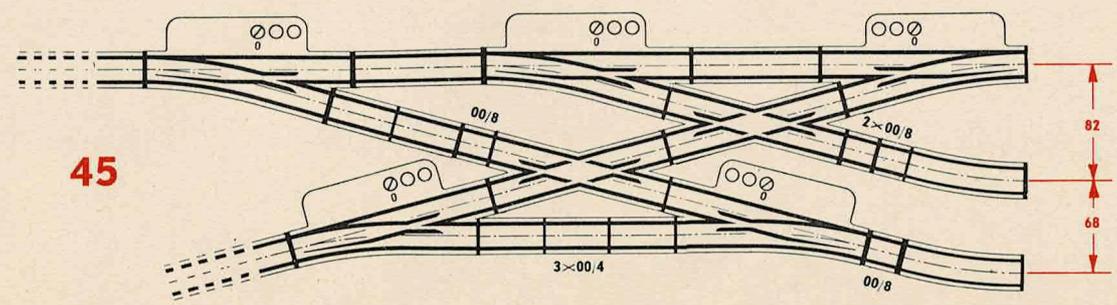
43



44



45



Die Pflege der Lokomotiven und Wagen

Ein wichtiger Punkt für den reibungslosen Betrieb einer Modelleisenbahnanlage ist die richtige Pflege der Lokomotiven und Wagen. Die mit einem Elektromotor ausgerüstete Lokomotive ist bekanntlich der wichtigste Bestandteil des gesamten rollenden Materials und bedarf daher auch erhöhter Wartung. Da der Lokomotivmotor seinen Fahrstrom aus den Schienen und über die Räder abnimmt, müssen diese besonders sorgfältig behandelt werden (siehe Artikel „Die Pflege der Gleise“).

Die Stromzuführung zu dem sich drehenden Anker des Motors erfolgt über zwei Kohlebürsten, die in den sogenannter Bürstenrohren geführt und mit zwei kleinen Spiralfedern auf den rotierenden Kollektor gedrückt werden. Durch die ständige Reibung werden diese Kohlen nun im Laufe der Zeit abgenutzt und müssen demzufolge gelegentlich erneuert werden. Zu diesem Zwecke müssen die Kohlenrohrkappen abgeschraubt und die verbrauchten Kohlen und Federn herausgenommen werden. Bei dieser Gelegenheit empfiehlt es sich dringend, auch den Kollektor, auf dem die Kohlen vorher geschleift haben, mit TETRA oder TRI (in Drogerien erhältlich) zu reinigen. Nach Einsetzen der neuen Kohlen und der mitgelieferten neuen Spiralfedern ist die Lokomotive wieder für lange Zeit betriebsfähig.

Ein sehr wichtiger Punkt, der leider oft vergessen wird, ist das richtige Ölen der Lokomotive. Alle Maschinen – gleich welcher Art – müssen von Zeit zu Zeit geschmiert werden, um eine verstärkte Abnutzung sich drehender oder bewegender Teile zu verhindern. Auch bei den Modelllokomotiven ist das Ölen außerordentlich wichtig, denn es schützt vor frühzeitigem Verschleiß wichtiger Lager und sorgt vor allem für gleichmäßigen und ruhigen Lauf der Lokomotive. Das richtige Ölen einer Modelllokomotive soll folgendermaßen durchgeführt werden:

Man taucht eine stärkere Nähnadel in nicht zu dünnflüssiges **Maschinenöl** und führt den anhaftenden Tropfen der Ölstelle zu. Auf diese Weise kann eine Lokomotive nicht verölt werden, was nämlich genau so schädlich wäre, wie zu wenig Ölen. Die wichtigsten Ölstellen sind:

Die **beidseitigen** Ankerlager, die Zahnradlager und die Zähne des Übersetzungsgetriebes, die Lager der Treib- und Laufachsen, die Kreuzkopfführung und das Pleuelgestänge, und zwar an den Stellen, an denen es in den Kurbelzapfen gelagert ist.

Leider wird immer wieder beobachtet, daß an Stelle von Maschinenöl das im Haushalt vorhandene Speiseöl verwendet wird. Dieses Öl ist aber für diesen Zweck völlig ungeeignet, da es im Laufe der Zeit hart wird und somit das Gegenteil davon bewirkt, was man erreichen wollte. **Vor dem Gebrauch von Speiseöl kann also nicht genug gewarnt werden.**

Die Pflege der Wagen ist verhältnismäßig einfach, denn hier braucht nur in die Spitzenlager von Zeit zu Zeit je ein Tropfen Öl gebracht zu werden, um einen ruhigen Lauf des Fahrzeuges zu gewährleisten. Auch hier darf nicht zu viel Öl verwendet werden, da es sonst auf die Schienen tropft, wodurch diese verölen. Eine auf verölten Gleisen laufende Lokomotive könnte dann nicht mehr die erforderliche Zugkraft entwickeln, da die Treibräder durchrutschen.

Erforderliches Gleismaterial:

Bild A 43

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1624 l |
| 5 " | 1600/2 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |
| 4 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | | |

Bild A 44

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1612 | 2 Stück | 1624 r |
| 3 " | 1600/4 | 2 " | 1624 l | | |

Bild A 45

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1601/2 | 2 Stück | 1624 l |
| 5 " | 1600/4 | 2 " | 1612 | 3 " | 1624 r |
| 4 " | 1600/8 | | | | |

Bild A 46 a

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/8 | 1 Stück | 1604/2 |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1588 | 4 " | 1624 l |
| 4 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | 1 " | 1624 r |
| 1 " | 1600/8 | | | | |

Bild A 46 b

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1612 |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | 2 " | 1624 r |

Bild A 47

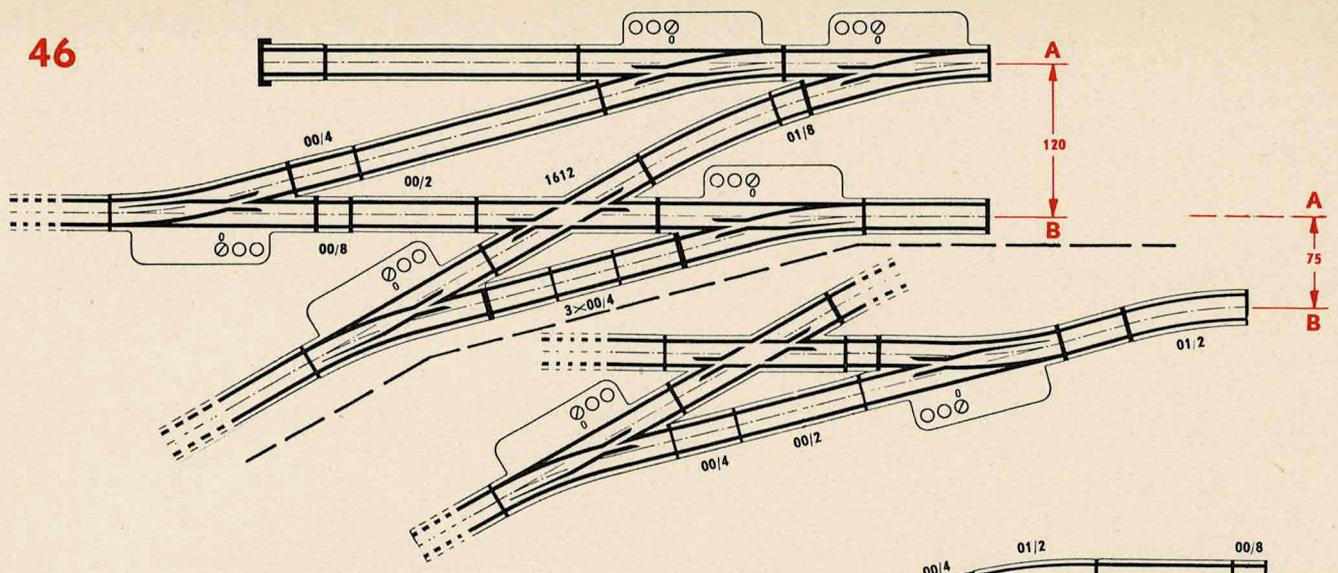
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 4 Stück | 1600 | 3 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1612 |
| 5 " | 1600/2 | 2 " | 1601 | 1 " | 1624 l |
| 3 " | 1600/4 | 2 " | 1601/2 | 1 " | 1624 r |

Bild A 48

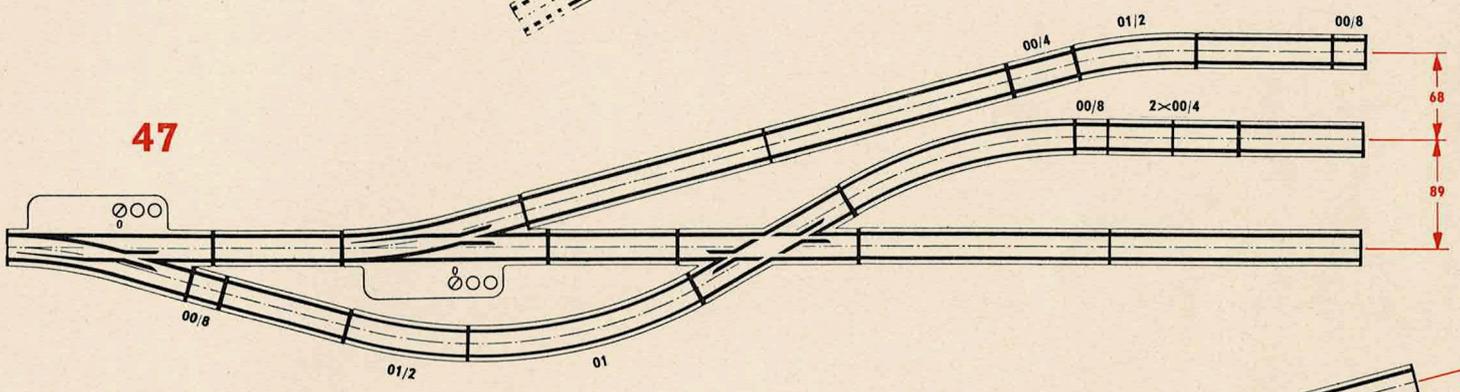
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1612 |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1601 | 2 " | 1624 l |
| 7 " | 1600/4 | 2 " | 1601/2 | | |

Fortsetzung Seite 18

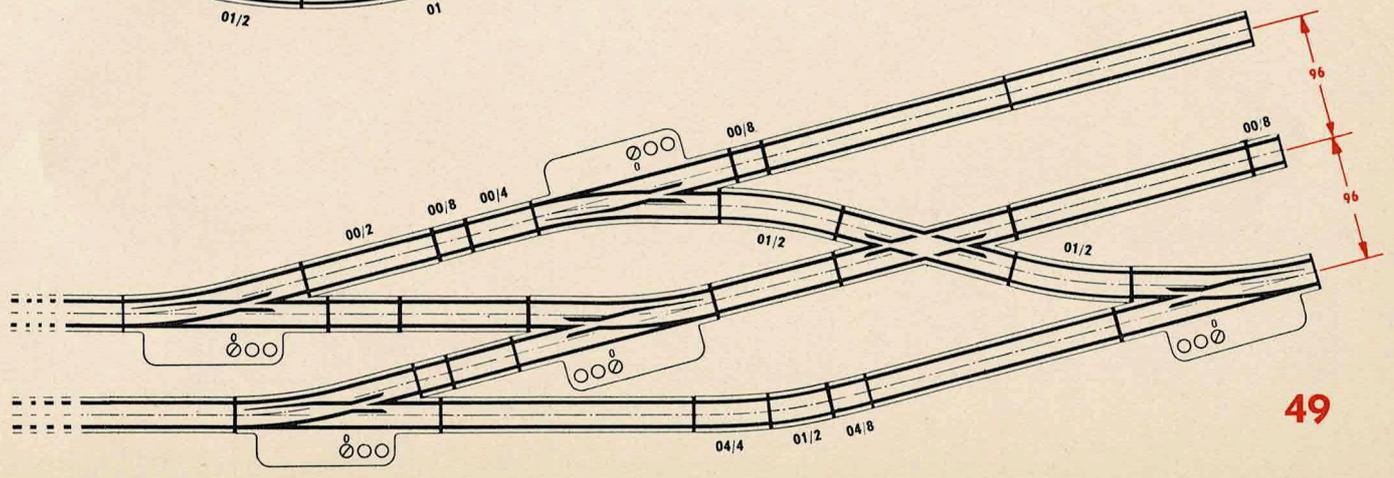
46



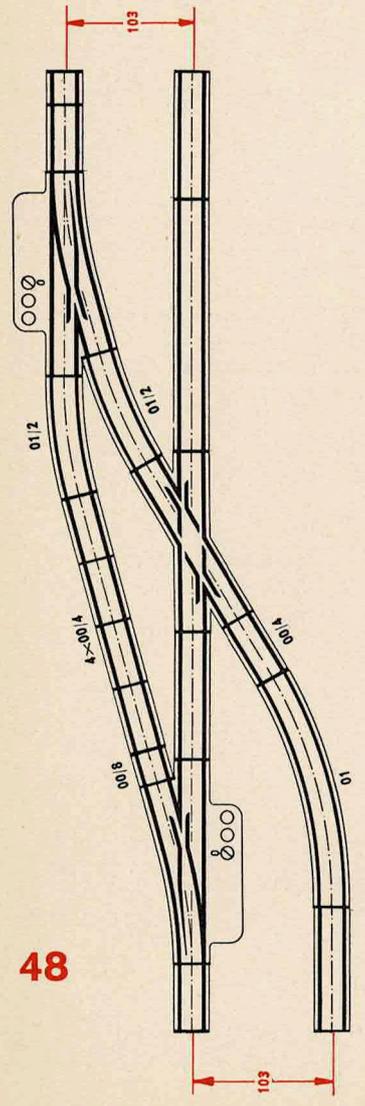
47



49



48



Fortsetzung von Seite 16

Sehr häufig ist man gezwungen, eine Modelleisenbahnanlage auf dem Fußboden bzw. auf dem Teppich aufzubauen. In diesem Falle ist es sehr wichtig, daß unter die Gleise Papier- oder Pappstreifen gelegt werden, die verhindern, daß Teppichfasern in das Getriebe der Lokomotive gelangen. Sehr oft kommt es vor, daß sich die Teppichfasern um die Kurbelzapfen wickeln oder in die Zahnräder geraten, wodurch eine starke Behinderung des Laufes der Lokomotive eintreten kann. Sollte dieser Fall doch einmal eingetreten sein, dann bleibt nichts weiter übrig, als die einzelnen Fasern mit einer Pinzette zu entfernen, die Lokomotive mit TETRA oder TRI zu reinigen und sie anschließend von neuem zu ölen.

Wenn diese Hinweise beachtet werden, dann dürfte es unter normalen Bedingungen zu keinen Störungen des Modellbahnbetriebes kommen, und man wird immer Freude an seiner Modellbahn haben.

Was tun bei Gleichstrom-Lichtnetzen?

Obwohl in den meisten Haushaltungen Wechselstrom mit 110 V oder 220 V vorhanden ist, gibt es doch noch Gegenden, die nur mit Gleichstrom (Symbol: =) versorgt werden. Leider ist es nun nicht möglich, an Gleichstromlichtnetze Transformatoren anzuschließen, da diese sofort durchbrennen würden. Der Modelleisenbahner, in dessen Haushalt sich nur Gleichstrom befindet, steht also vor einem verhältnismäßig schwierigen Problem. Trotzdem gibt es in diesem Fall einige Möglichkeiten, um doch eine Modellbahn in Betrieb zu setzen.

Entweder er verwendet einen rotierenden Umformer, der die hohe Netzspannung (110 V oder 220 V) auf die ungefährliche Fahrspannung (12 V) herabsetzt – diese Umformer haben allerdings den Nachteil, daß die Fahrspannung nur über einen getrennten Drehwiderstand mit zirka 50 Ohm bei 10 Watt Belastbarkeit (in Bastlergeschäften für Radiobedarf erhältlich) geregelt und die Fahrtrichtungsänderung nur über einen getrennten Polwender geschaltet werden kann – oder aber er verwendet eine 12-V-Autobatterie, die ebenfalls einen getrennten Drehwiderstand und Polwender benötigt. Bei Autobatterien ist die Gefahr bei auftretendem Kurzschluß besonders groß, so daß aus diesem Grunde unbedingt eine Sicherung vorhanden sein muß.

Die weitaus beste, aber leider auch teuerste Lösung ist die Verwendung eines sogenannten „Zerhackers“, der an den Netzgleichstrom (110 V oder 220 V) angeschlossen wird und diesen in **Wechselstrom** (110 V oder 220 V) umwandelt, so daß an diesen „Zerhacker“ die normalen Fahrtransformatoren angeschlossen werden können. Diese Zerhacker gibt es für verschieden große Leistungen, so daß damit also praktisch jede Möglichkeit für den Aufbau auch größerer Modellbahnanlagen gegeben ist. Leider ist es im Rahmen dieses Aufsatzes nicht möglich, einzelne Schalteinweise und Schaltbilder darzustellen. Bei Bedarf sind wir aber gerne bereit, unseren Kunden entsprechende Unterlagen zugehen zu lassen.

In früheren Zeiten war es üblich, die hohe Netzgleichspannung einfach durch Vorschaltwiderstände herabzusetzen und somit die Bahn praktisch unmittelbar aus dem Lichtnetz zu betreiben. Vor dieser Methode kann nicht oft genug gewarnt werden, denn es besteht hierbei Lebensgefahr. Da alle Lichtnetze einpolig geerdet sind, kann man bei Berühren

Fortsetzung Seite 20

Erforderliches Gleismaterial:

Bild A 49

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 5 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1604/8 |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1601/4 | 2 " | 1624 l |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | 3 " | 1624 r |
| 4 " | 1600/8 | 1 " | 1604/4 | | |

Bild A 50

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1612 | 2 Stück | 1624 l |
| 6 " | 1600/4 | 2 " | 1604/2 | 1 " | 1624 r |
| 1 " | 1601/2 | | | | |

Bild A 51

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1601/2 | 3 Stück | 1624 l |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | | |
| 2 " | 1600/8 | | | | |

Bild A 52

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 4 Stück | 1600/4 | 2 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 l |
| 3 " | 1600/8 | 1 " | 1612 | 2 " | 1624 r |

Bild A 53

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1604/4 |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1601/4 | 1 " | 1604/8 |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | 1 " | 1624 l |
| 2 " | 1600/8 | 1 " | 1604/2 | 3 " | 1624 r |

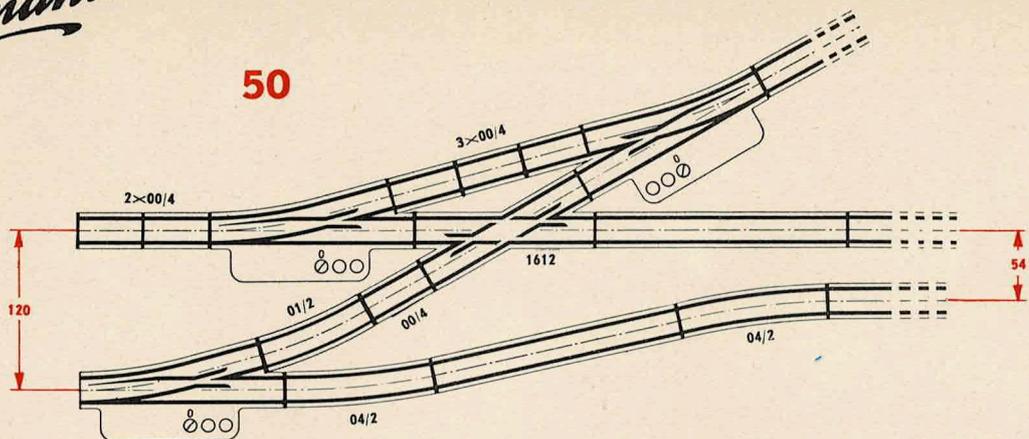
Bild A 54

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 6 Stück | 1600/2 | 4 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1611 |
| 8 " | 1600/4 | 2 " | 1601/8 | 6 " | 1624 r |

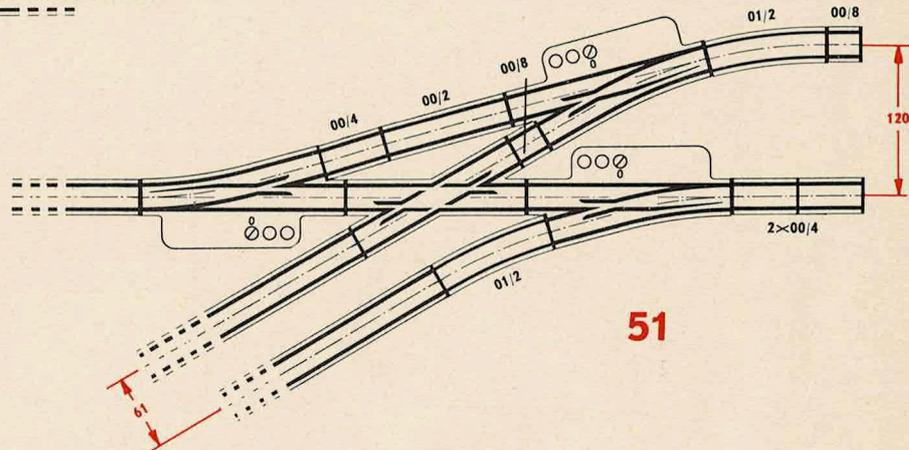
Bild A 55

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 7 Stück | 1600/4 | 3 Stück | 1601/2 |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1600/8 | 6 " | 1624 l |

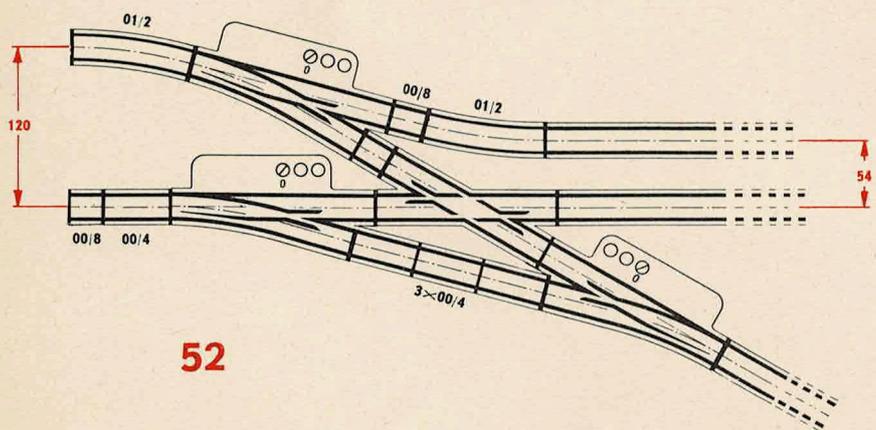
50



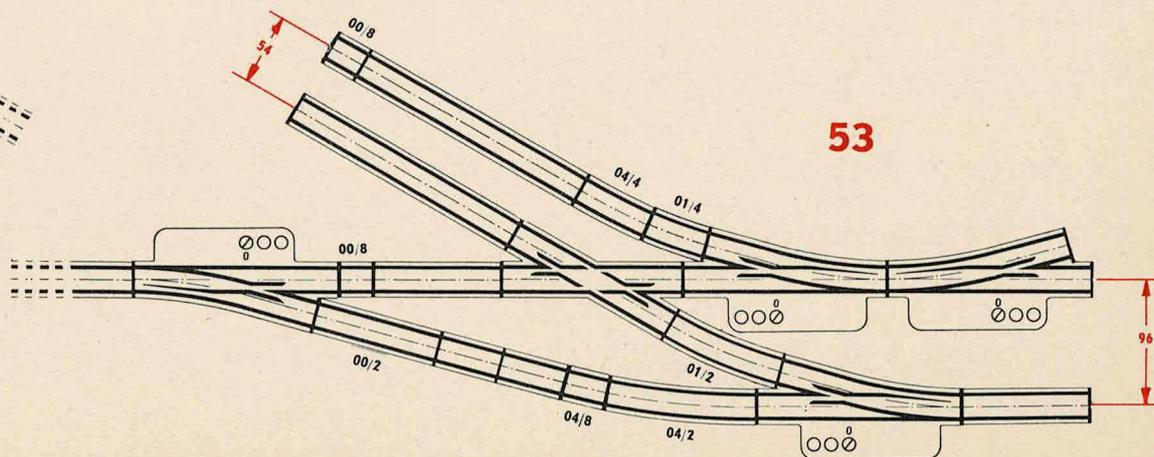
51



52



53



Fortsetzung von Seite 18

einer Schiene einen elektrischen Schlag (220 V!) erhalten, der den Tod zur Folge haben könnte. Wir erwähnen das aus dem Grunde, weil immer wieder diesbezügliche Fragen an uns herangetragen werden.

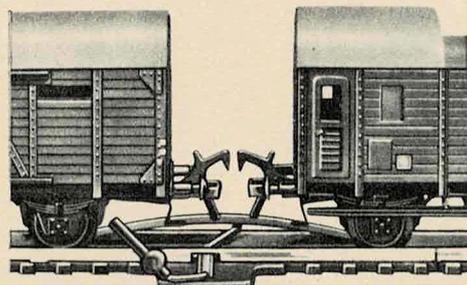
Die einzigen Möglichkeiten für den Betrieb einer Modellbahn aus dem Gleichstromlichtnetz sind darin zu sehen, entweder einen rotierenden Umformer (mit **getrennten** Hoch- und Niederspannungswicklungen), oder einen Zerhacker oder „Wechselrichter“ (z. B. der Firma KAKO) zu verwenden. Nur diese Geräte geben die Gewähr dafür, daß die Fahrspannung (12 V) von der Netzspannung (110 oder 220 V) vollkommen getrennt ist, so daß jede Gefahr völlig ausgeschlossen ist – wie das auch bei unseren Transformatoren (Nr. 502, 503 und 505) der Fall ist!

Abschließend sei noch erwähnt, daß die jetzt noch vorhandenen Gleichstromlichtnetze im Laufe der Zeit wohl alle auf Wechselstrom umgestellt werden, und daß es daher sehr zu überlegen ist, ob man für diese eventuell nur kurze Zeitspanne die verhältnismäßig teureren Zusatzgeräte anschafft. Für diese Übergangszeit wäre es daher wohl zweckmäßig, wenn man sich zunächst eine FLEISCHMANN-Batteriebahn anschafft, die mit einer Taschenlampenbatterie viele Stunden lang betrieben werden kann. Die zu dieser Bahn mitgelieferten Wagen und Gleise können später ohne jede Änderung für den 12-V-Betrieb verwendet werden. Bei den Batteriebahnen erfolgt die Geschwindigkeitsregelung und die Fahrtrichtungsänderung über ein mitgeliefertes Steuergleis, so daß der Käufer in dieser Beziehung aller Sorgen enthoben ist.

Die Arbeitsweise der automatischen

fleischmann

KUPPLUNG



Sämtliche FLEISCHMANN-Lokomotiven und -Wagen der Spur H0 (mit Ausnahme der Uhrwerkbahnen) sind mit automatischen Kupplungen ausgerüstet. Das Einkuppeln kann mit größter Sicherheit auf geraden Gleisen erfolgen. Die Wagen brauchen nur leicht aneinandergestoßen zu werden, wodurch sich die Kupplungshaken selbsttätig einhängen. Das Entkuppeln dagegen kann nur auf dem hierfür geschaffenen Entkupplungsgleis 1600/2 E (Handbedienung) bzw. 1600/2 EM (Fernbedienung über Stellplatte 507 oder Stellpult 516 bzw. 517) erfolgen. Der zu entkuppelnde Wagen wird über das Entkupplungsgleis geschoben oder gezogen und das Entkupplungsgleis von Hand oder elektromagnetisch betätigt. Hierdurch werden die beiden Kupplungshaken angehoben, wodurch die Kupplung gelöst wird. Der übrige Zug kann nun weggezogen werden. Der entkuppelte Wagen bleibt auf dem Entkupplungsgleis stehen.

Die Abbildung zeigt den Entkupplungsvorgang, der durch die sinnreiche Konstruktion der Kupplung und des Entkupplungsgleises absolut sicher ausgeführt werden kann. Durch die zwiefache Kupplung zweier Wagen (zwei Kupplungshaken und zwei Kupplungsbügel) wird eine sichere Verbindung erreicht, so daß bei einwandfrei verlegten Gleisen das ungewollte Entkuppeln von Wagen während der Fahrt ausgeschlossen ist.

Die Gleise sollen in jedem Falle so verlegt werden, daß an den Schienenstößen keine Höhenunterschiede auftreten, die das Hochschlagen der Kupplungshaken beim schnellen Überfahren zur Folge hätten. Hierdurch könnte sich dann die Kupplung selbsttätig lösen, was zu Störungen des Bahnbetriebes führen würde. Über die Gleisverlegung bei Steigungen gibt der in diesem Buch auf Seite 64 erschienene Artikel „Welche Steigungen können von Modell-Lokomotiven überwunden werden?“ besondere Hinweise.

Erforderliches Gleismaterial:

Bild A 56

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1604/2 |
| 1 " | 1600/2 | 2 " | 1601/8 | 1 " | 1604/4 |
| 5 " | 1600/4 | 1 " | 1611 | 3 " | 1624 r |
| 4 " | 1600/8 | | | | |

Bild A 57

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 3 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1604/2 |
| 1 " | 1600/2 | 2 " | 1601/2 | 3 " | 1624 l |
| 6 " | 1600/4 | 1 " | 1601/8 | | |

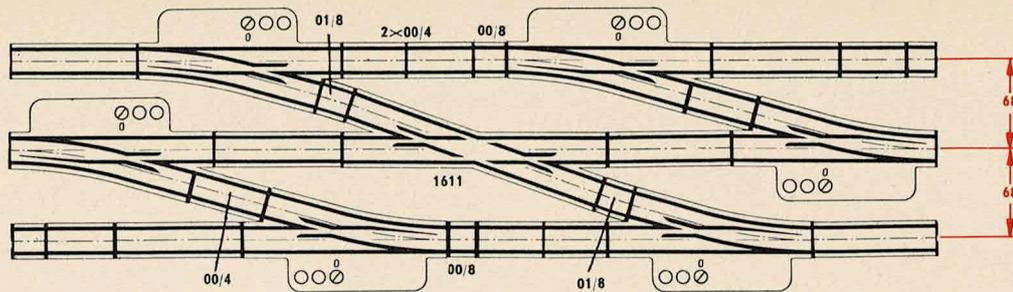
Bild A 58

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1604/2 |
| 7 " | 1600/4 | 2 " | 1601/8 | 3 " | 1604/4 |
| 4 " | 1600/8 | 1 " | 1611 | 4 " | 1624 r |

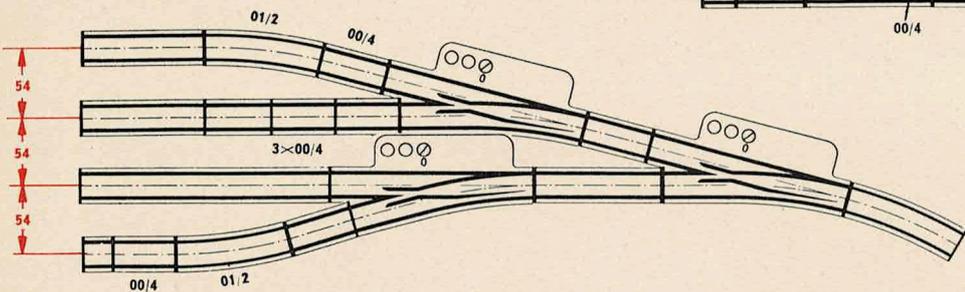
Bild A 59

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 3 Stück | 1600 | 3 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/2 | 3 " | 1601/2 | 2 " | 1624 r |
| 8 " | 1600/4 | | | | |

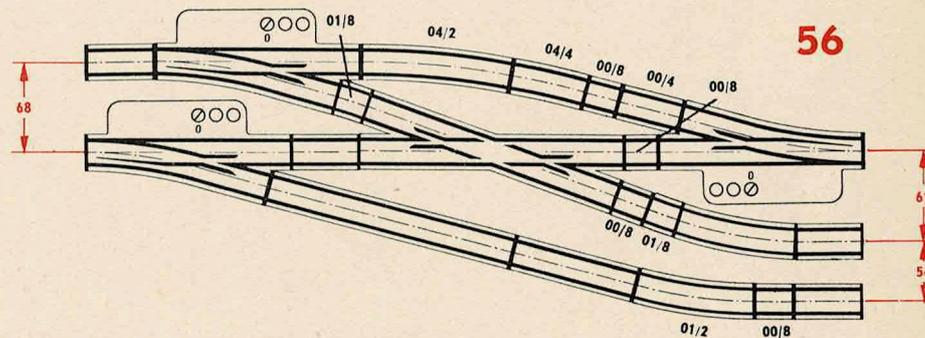
54



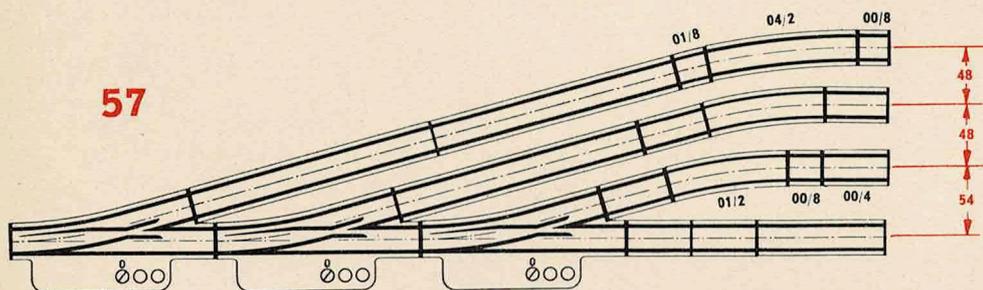
55



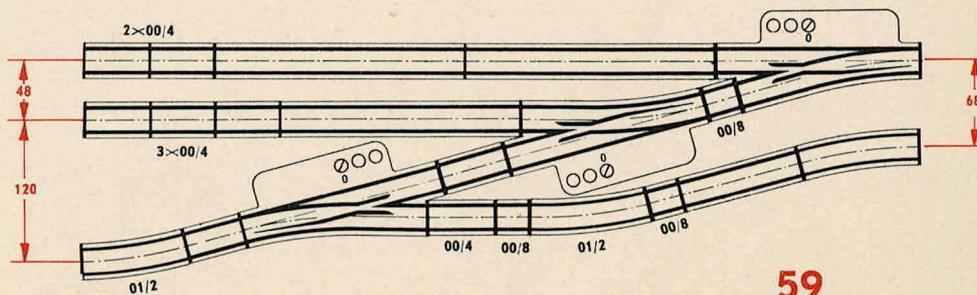
56



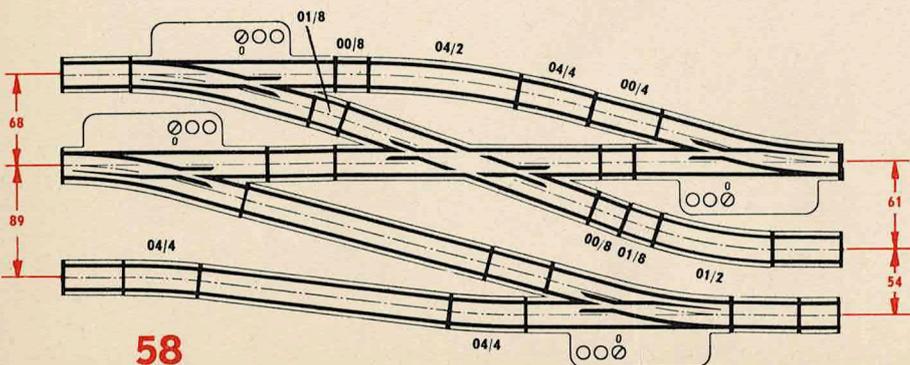
57



59



58



GRUPPE B

Vollständige Anlagen unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1624 A bzw. 1624

Auf den Seiten 23 bis 43 sind insgesamt 17 Gleisanlagen dargestellt, für deren Aufbau nur die Weichen 1624 bzw. 1624 A vorgesehen sind. Im Gegensatz zu den Weichen 1626 BA können die in den nachfolgenden Anlagen vorgesehenen elektromagnetischen Weichen 1624 A **in jedem Falle** durch Handweichen 1624 ersetzt werden, da beide Ausführungen im technischen Aufbau genau gleich sind, nur mit dem Unterschied, daß die elektromagnetischen Weichen durch Drücken der betreffenden Stellasten der Stellpulte 516 bzw. 507 fernbedient werden können, wohingegen die Umstellung der Handweichen von Hand erfolgen muß. Auch in den Anlagen, in denen nur Handweichen 1624 vorgesehen sind, können diese ohne weiteres durch elektromagnetische Weichen 1624 A ersetzt werden, nur müssen eben die schwarzen Anschlußschnüre dieser Weichen dann mit der gemeinsamen schwarzen Null-Leitung und die beiden braunen Anschlußschnüre mit den entsprechenden braunen Klemmen der Stellpulte 516 (bzw. 507) verbunden werden. Die übrige Schaltung und die für diese Weichen erforderlichen Trenn- und Unterbrechergleise bleiben unverändert bestehen. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, je nach Wunsch die eine oder andere Anlage entweder mit Hand- oder elektromagnetischen Weichen auszurüsten, wobei für die Gleisanlage selbst keinerlei Änderungen erforderlich sind.

Werden z. B. zwei Weichen parallel geschaltet, sollen diese Weichen also gleichzeitig betätigt werden, dann müssen die braunen Anschlußschnüre entsprechend verbunden werden. Es sei an dieser Stelle ausdrücklich darauf aufmerksam gemacht, daß die bei elektromagnetischen Weichen herausgeführten braunen Anschlußkabel nicht ohne weiteres dahingehend erkenntlich sind, welches Kabel für welche Fahrstellung gehört. Dies müßte dadurch ausprobiert werden, daß man das schwarze Anschlußkabel mit der Wechselstromklemme des Transformators verbindet und nun abwechselnd die beiden braunen Schnüre mit der anderen Wechselstromklemme des Transformators verbindet. Dann läßt sich sehr leicht feststellen, welche der beiden braunen Anschlußschnüre z. B. für Stellung „Gerade“ und welche für Stellung „Abzweig“ vorgesehen ist. Bei wiederholtem Aufbau von Gleisanlagen empfiehlt es sich daher, nach der Prüfung der Weichen die betreffende braune Anschlußschnur, die die Weiche auf Abzweig stellt, mit einem Knoten zu versehen, damit die Prüfung nicht jedesmal wieder von neuem zu erfolgen braucht.

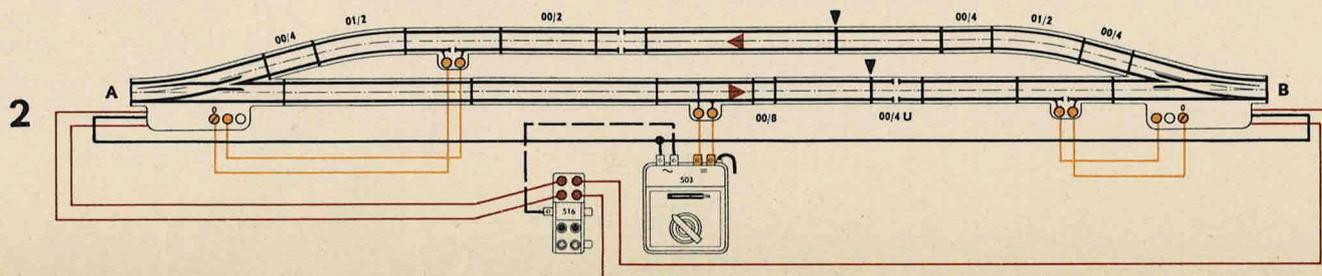
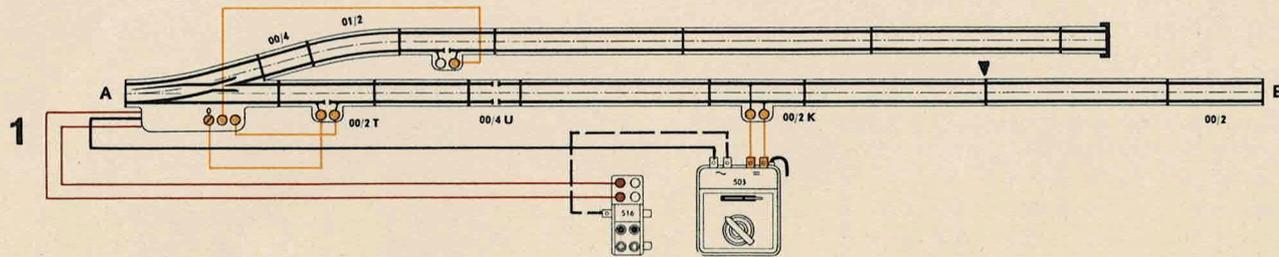
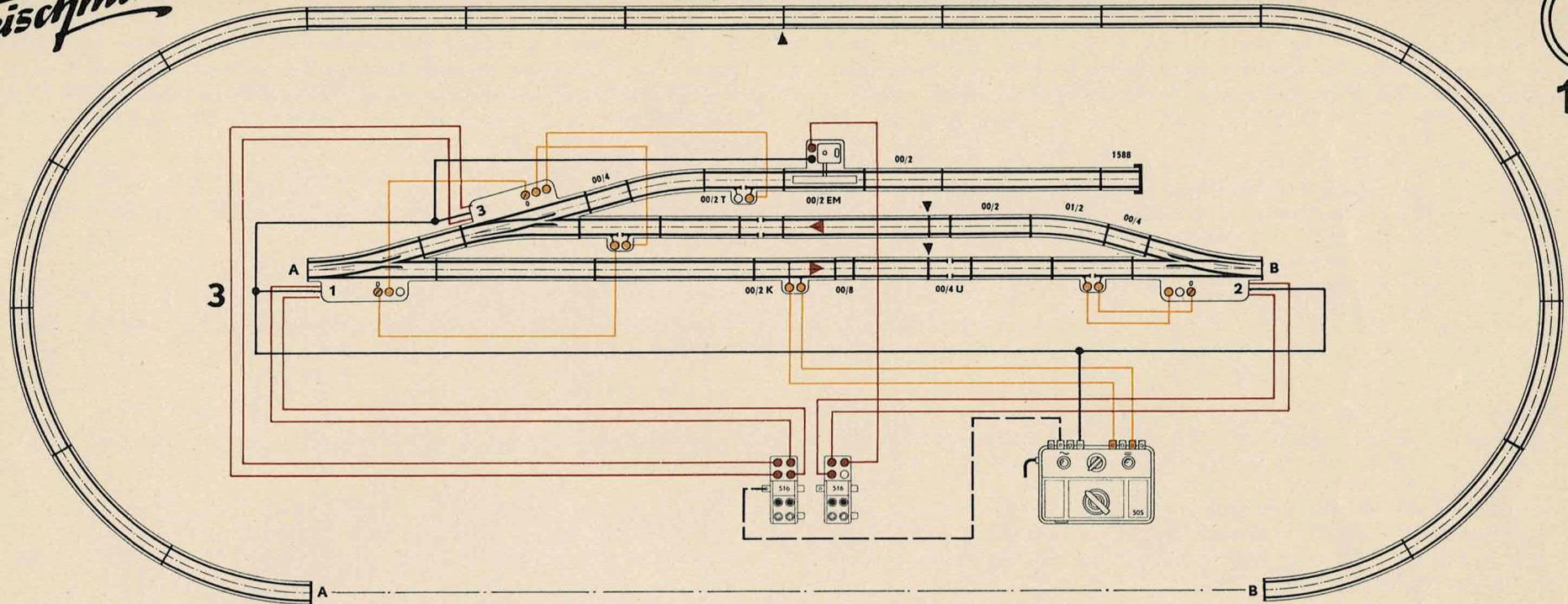
Im Interesse einer vereinfachten Bedienung soll darauf geachtet werden, daß bei Drücken der roten Stellknöpfe der Stellpulte die Weichen grundsätzlich auf „Abzweig“ gestellt werden, bei Drücken der schwarzen Knöpfe dagegen auf „Gerade“. Hierdurch hat man die Möglichkeit, eine Fahrstraße oder verdeckt liegende Weichen sicher in die richtige Fahrstellung zu bringen. Soll z. B. eine verdeckt liegende Weiche auf „Abzweig“ gestellt werden, dann braucht man nur den roten Knopf zu drücken, wodurch – nach entsprechend richtiger Anschaltung – die Gewähr dafür gegeben ist, daß die Weiche auch tatsächlich in diese Abzweigstellung umgestellt worden ist. Würde diese Weiche bereits in dieser Stellung stehen (was man bei verdeckt liegenden Weichen ja nicht feststellen kann), dann würde das nochmalige Drücken des roten Knopfes keinerlei Wirkung haben. Die in unseren Weichen angewandte Konstruktion des „Zweiwegmagneten“ läßt also die Kontrolle der Weichenstellung auf diese einfache Weise zu.

Anlagen B 1 - B 6 (Allgemein)

Die Anlagen B 1 – B 6 sind in erster Linie für den Einzugsbetrieb bestimmt, d. h. es kann immer nur ein Zug die Anlage durchfahren, während ein zweiter oder dritter Zug auf einem Überholungs- oder Abstellgleis so lange wartet, bis der erste Zug die Anlage durchfahren und auf irgendeinem Gleis stromlos abgestellt wird. Die Anlagen bestehen im wesentlichen aus einem Gleisoval, das lt. Zeichnung an den Stellen A und B unterbrochen ist. In diese fehlende Strecke kann nun eine der Anlagen B 1 – B 6 eingesetzt werden. Um die verschiedenen Möglichkeiten der Stromversorgung aufzuzeigen, sind auch für die einzelnen Anlagen verschiedene Fahrtransformatoren dargestellt. Es ist nun ohne weiteres möglich, den Fahrtransformator 503 der Anlage B 1 z. B. gegen einen Fahrtransformator 505 oder gegen die Garnitur 502/514 auszutauschen. Hinweise für die richtige Anschaltung sind innerhalb dieses Gleisanlagenbuches in reicher Auswahl vorhanden.

Fortsetzung Seite 24

| | | Erforderliches Material: | | | |
|---|--------|--------------------------|----------|---------|-----------|
| Anlage B 1 | | | | | |
| 6 Stück | 1600 | 1 Stück | 1624 A I | 1 Stück | 1588 |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1600/2 K | 1 " | 503 |
| 1 " | 1600/4 | 2 " | 1600/2 T | 1 " | 516 |
| 1 " | 1601/2 | 1 " | 1600/4 U | | |
| Anlage B 2 | | | | | |
| 3 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/2 | 2 Stück | 1600/2 T |
| 4 " | 1600/2 | 1 " | 1624 A I | 2 " | 1600/4 U |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1624 A r | 1 " | 503 |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1600/2 K | 1 " | 516 |
| Anlage B 3 | | | | | |
| 4 Stück | 1600 | 1 Stück | 1624 A I | 1 Stück | 1600/2 EM |
| 5 " | 1600/2 | 2 " | 1624 A r | 1 " | 1588 |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1600/2 K | 1 " | 505 |
| 2 " | 1600/8 | 3 " | 1600/2 T | 2 " | 516 |
| 2 " | 1601/2 | 2 " | 1600/4 U | | |
| Außerdem für Anlagen B 1 - B 3 noch je erforderlich: | | | | | |
| 6 Stück 1600, 12 Stück 1601 (oder 16 Stück 1604). | | | | | |
| Größen der Gleisanlagen: | | | | | |
| B 1 = 80 x 195 cm | | | | | |
| B 2 = 80 x 195 cm | | | | | |
| B 3 = 80 x 195 cm | | | | | |



Es ist in jedem Falle möglich, auch an Stelle der im Gleisoval oben eingezeichneten sechs geraden Gleise 1600 eine der gezeigten Anlagen B 1 – B 6 einzubauen, so daß sich also durch den gleichzeitigen Einbau einer Anlage in die Strecke A und B und einer weiteren Anlage in die obere Strecke mit den sechs gezeichneten Anlagen viele Kombinationsmöglichkeiten ergeben. Für diesen Fall ist es nicht erforderlich, daß auch die obere Anlage mit einem eigenen Fahrtransformator ausgestattet wird, vielmehr kann die Stromversorgung dieser Anlage aus dem gleichen Transformator vorgenommen werden, der für die untere Anlage bestimmt ist. Es muß nur darauf geachtet werden, daß alle in der Gesamtanlage dann vorhandenen Anschlußgleise polrichtig miteinander verbunden werden. Es ist besonders darauf zu achten, daß bei einer evtl. oben einzubauenden Anlage manchmal noch ein zusätzliches Anschlußgleis eingebaut werden muß, da bei ungünstig gewählter Lage der vorgesehenen Bahnhoftanlage eine Hälfte der Gesamtanlage ohne Fahrstrom ist, da dieser durch evtl. vorhandene Unterbrechergleise 1600/4 U abgetrennt ist.

Anlage B 1

Diese sehr einfache Anlage besteht aus einem normalen Durchfahrtgleis mit einem Abstellgleis. Durch Ausnutzung des in der Weiche 1624 bzw. 1624 A eingebauten Umschalters wird hier von der automatischen Zugbeeinflussung Gebrauch gemacht. Ein aus Richtung B kommender Zug wird automatisch vor der Weiche halten, wenn diese auf „Abzweig“ gestellt ist. Hierzu ist es lt. Zeichnung erforderlich, vor der Weiche ein Trenngleis 1600/2 T und ein Unterbrechergleis 1600/4 U einzusetzen. Das Abstellgleis wird durch den gleichen Umschalter der Weiche bei Geradeausstellung stromlos abgeschaltet. Hierfür ist nur ein Trenngleis 1600/2 T erforderlich (siehe Beschreibung für Weiche 1624/1624 A).

Anlage B 2

Auf dieser Anlage nun können bereits schon zwei Züge abwechselnd verkehren. Die Fahrtrichtungen der Züge sind durch Fahrtrichtungspfeile festgelegt. Ein aus Richtung B kommender Zug muß in das obere Gleis einfahren und wird vor der falsch gestellten Weiche automatisch halten. Ein aus Richtung A kommender Zug fährt in das untere Gleis ein und kann ebenfalls vor der falsch gestellten Ausfahrtweiche automatisch halten. Während dieser Zug z. B. vor der bei B liegenden Ausfahrtweiche automatisch hält, kann ein aus Richtung B kommender Zug in das obere Überholungsgleis einfahren und dort automatisch halten. Wenn jetzt Weiche B auf „Gerade“ gestellt wird, dann kann der Zug in Richtung B den Bahnhof verlassen, die Strecke durchfahren und wieder in das untere Gleis einfahren. Dies kann so oft erfolgen, bis Weiche B wieder auf „Abzweig“ gestellt wird, worauf dann der Zug hier halten muß. Nun könnte der auf dem Überholungsgleis wartende Zug nach Umlegen der Weiche A in Richtung A ausfahren, die Strecke durchlaufen und über Weiche B wieder in das Überholungsgleis einfahren. Für diese Zugrichtung müßte der Polwender des Fahrtransformators in die entgegengesetzte Stellung gebracht werden.

Die Betätigung der Weichen A und B erfolgt über das Stellpult 516, an dessen Stelle auch ohne weiteres zwei Stellplatten 507 (wie z. B. bei Anlage B 5) verwendet werden können.

Wie bereits eingangs gesagt, kann der Fahrtransformator 503 auch ohne weiteres durch den Fahrtransformator 505 bzw. Garnitur 502/514 ersetzt werden. Entkupplungsgleise können bei allen Anlagen an jeder beliebigen Stelle eingebaut werden. Handentkupplungsgleise erfordern keinen weiteren Aufwand. Bei elektromagnetischen Entkupplungsgleisen braucht lediglich die entsprechende Stellplatte 507 oder das neue Stellpult 517 hinzugenommen oder aber, wie bei verschiedenen kommenden Beispielen noch gezeigt wird, evtl. freie Klemmen der Stellpulte 516 benutzt zu werden.

Fortsetzung Seite 26

Erforderliches Material:

Anlage B 4

| | | | | | |
|----------|----------|---------|-----------|---------|-------|
| 15 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/2 K | 1 Stück | 509 B |
| 2 " | 1600/2 | 3 " | 1600/2 T | 1 " | 1571 |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1600/2 EM | 1 " | 515 |
| 2 " | 1600/8 | 3 " | 1588 | 1 " | 519 |
| 2 " | 1601/2 | 1 " | 502 | 1 " | 508 |
| 2 " | 1624 A l | 1 " | 514 | 2 " | 516 |
| 1 " | 1624 A r | | | | |

Anlage B 5

| | | | | | |
|---------|--------|---------|----------|---------|------|
| 7 Stück | 1600 | 1 Stück | 1624 A l | 3 Stück | 1588 |
| 2 " | 1600/2 | 2 " | 1624 A r | 1 " | 1612 |
| 1 " | 1600/4 | 3 " | 1600/2 K | 1 " | 503 |
| 1 " | 1600/8 | 2 " | 1600/2 T | 3 " | 507 |
| 1 " | 1601/2 | 1 " | 1600/2 E | | |

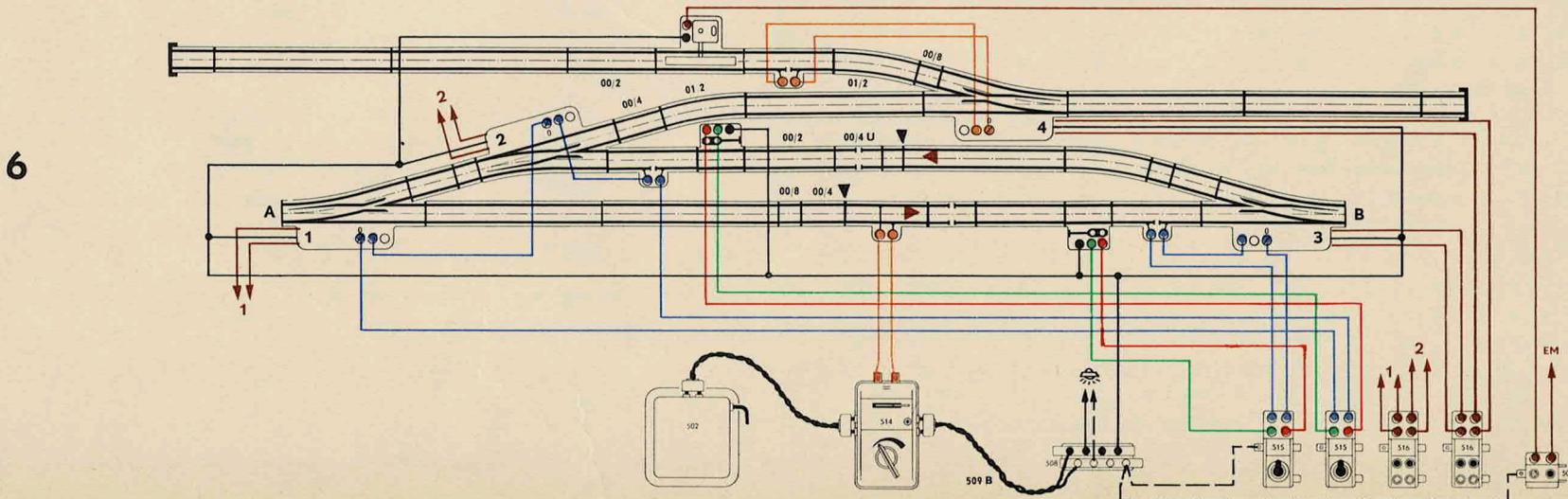
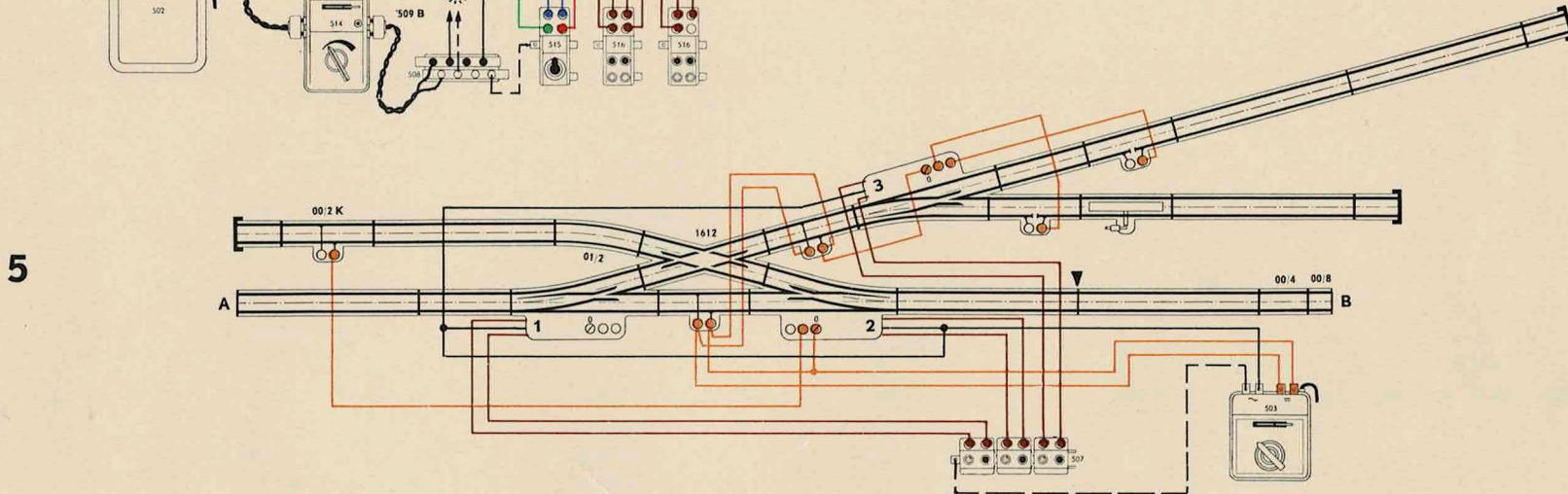
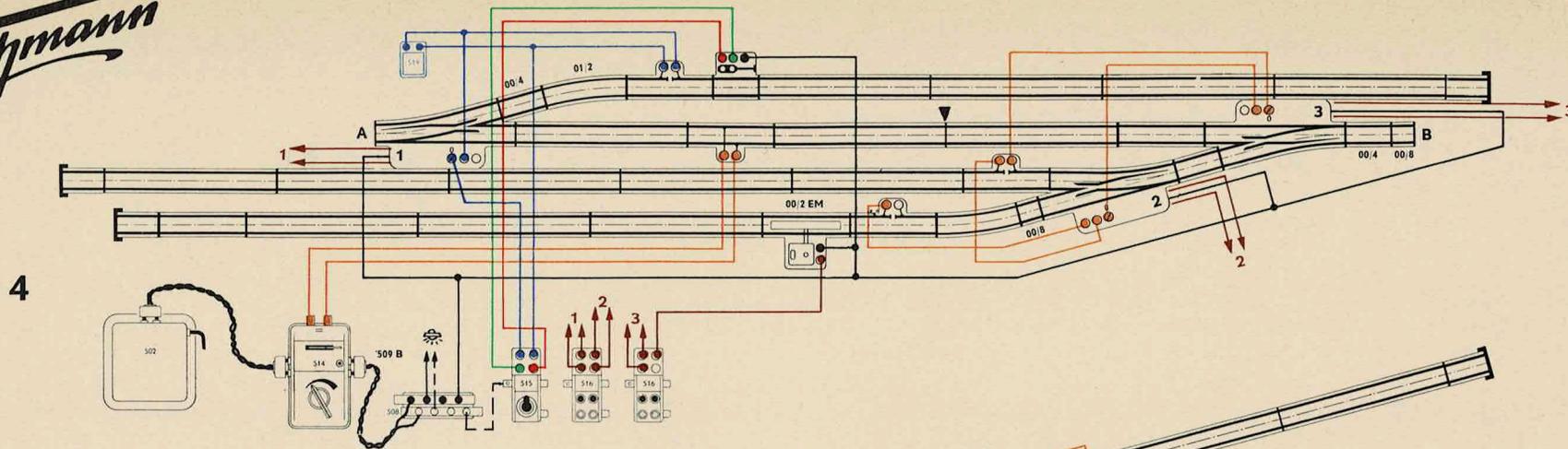
Anlage B 6

| | | | | | |
|---------|----------|---------|-----------|---------|-------|
| 8 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/2 K | 1 Stück | 509 B |
| 3 " | 1600/2 | 3 " | 1600/2 T | 2 " | 1571 |
| 4 " | 1600/4 | 2 " | 1600/4 U | 2 " | 515 |
| 5 " | 1600/8 | 1 " | 1600/2 EM | 1 " | 508 |
| 3 " | 1601/2 | 2 " | 1588 | 2 " | 516 |
| 1 " | 1624 A l | 1 " | 502 | 1 " | 507 |
| 3 " | 1624 A r | 1 " | 514 | | |

Außerdem für Anlagen B 4 - 6 noch je erforderlich:

6 Stück 1600, 12 Stück 1601 (oder 16 Stück 1604)

Größen der Gleisanlagen: B 4 = 95 x 195 cm
 B 5 = 80 x 195 cm
 B 6 = 80 x 195 cm



Anlage B 3

Als Erweiterung der Anlage B 2 ist die Anlage B 3 vorgesehen, die im wesentlichen der Anlage B 2 entspricht. Nur ist hier noch ein Abstellgleis an die Weiche 3 angeschlossen. Die Fahrrichtungen der Züge sind hier ebenfalls festgelegt: Die aus Richtung A kommenden Züge fahren in das untere Streckengleis, die aus Richtung B kommenden Züge in das Überholungsgleis ein. Durch das Hintereinanderliegen der Weichen 1 und 3 kann hier schon eine einfache Fahrstraßensicherung durchgeführt werden. Ein im Überholungsgleis wartender Zug kann erst dann in Richtung A in die Strecke einfahren, wenn Weiche 3 und 1 auf „Abzweig“ gestellt sind. Erst dann erhält der vor Weiche 3 durch das Unterbrechergleis 1600/4 U und das Trenngleis 1600/2 T vorgesehene Streckenabschnitt Fahrstrom über die in den Weichen eingebauten Umschalter. Das Abstellgleis wird sinngemäß erst dann mit Strom versorgt, wenn Weiche 1 auf „Abzweig“ und Weiche 3 auf „Gerade“ gestellt sind.

Das im Abstellgleis vorgesehene elektromagnetische Entkupplungsgleis kann – wie auch die Weichen – durch ein solches für Handbetrieb ersetzt werden. Hier ist übrigens der Fall eingetreten, daß eine der beiden freien Klemmen des Stellpultes 516 für die Betätigung des elektromagnetischen Entkupplungsgleises verwendet wird. In diesem Falle braucht nur der obere schwarze Stellknopf gedrückt zu werden, um den Entkupplungsvorgang auszulösen.

Anlage B 4

Dieser Bahnhof besteht im wesentlichen aus einem Durchfahrtgleis und drei Abstellgleisen. Demzufolge können auf dieser verhältnismäßig einfachen Anlage schon drei Züge wechselweise verkehren. Während zwei Züge auf den Abstellgleisen auf ihren Einsatz warten, kann der dritte Zug die Strecke durchfahren. Nach Einfahrt in ein freies Abstellgleis kann nun einer der beiden übrigen Züge in die Strecke geleitet werden. Die beiden unteren Abstellgleise sind wieder durch eine Fahrstraßenschaltung in Abhängigkeit von den Stellungen der Weichen 2 und 3 gesichert. Das untere Abstellgleis erhält erst dann Fahrstrom, wenn Weiche 2 und Weiche 3 auf „Abzweig“ gestellt sind. Das oberste Abstellgleis ist durch ein Ausfahrtsignal 1571 zusätzlich gesichert. Wenn auch das Signal durch entsprechende Stellung des Wechselschalters 515 grünes Licht zeigt, so kann der Zug trotzdem erst dann abfahren, wenn auch die Weiche 1 auf „Abzweig“ gestellt ist. (Doppelte Fahrstraßensicherung über die Weiche selbst und den Wechselschalter 515.) In der praktischen Schaltung sind also die blauen Klemmen des Wechselschalters und der Weichenumschalter hintereinander geschaltet. Zeigt das Signal dagegen rotes Licht, so ist in jedem Falle die Ausfahrt aus dem Abstellgleis unmöglich, auch wenn die Weiche 1 bereits auf „Abzweig“ gestellt ist.

Soll ein aus Richtung A kommender Zug in das Abstellgleis einfahren und zeigt das Signal rotes Licht, dann würde normalerweise der Zug auch dann nach Überfahren des vor dem Signal liegenden Trenngleises automatisch halten, obwohl das rot zeigende Signal für diese Fahrtrichtung nicht gilt. Um das zu verhindern, ist parallel zu den blauen Anschlußklemmen des Trenngleises ein Streckengleichrichter 519 geschaltet, der nun trotz Haltstellung des Signals in der Fahrtrichtung auf den Prellbock zu das Abstellgleis mit Strom versorgt.

In gleicher bzw. ähnlicher Weise ist es auch möglich, das Hauptgleis – das übrigens in beiden Richtungen ohne jede Zugbeeinflussung durchfahren werden kann – und die beiden unteren Abstellgleise durch Signale zu sichern.

Anlage B 5

Auch hier handelt es sich wieder um einen Bahnhof mit normalem Durchfahrtgleis ohne jede Zugbeeinflussung. Die von den Weichen 1 und 2 abzweigenden Abstellgleise kreuzen sich in der Kreuzung 1612. Für diesen speziellen Fall ist gerade die Kreuzung 1612 besser geeignet als die Nummer 1611, da die Kreuzung 1612 einen Kreuzungswinkel von 30° aufweist, so daß sie mit den beiden Weichen zu je 15° ohne Zwischenschaltung von Teilleisen eingebaut werden kann. Für die Verdrahtung der Abstellgleise gelten in erster Linie die Richtlinien, die in der Beschreibung zu den Weichen und zur Kreuzung aufgestellt sind. Die von Weiche 3 abzweigenden Abstellgleise werden über den Umschalter je nach ihrer Stellung wahlweise mit Fahrstrom versorgt. Das von Weiche 2 abzweigende Abstellgleis wird unmittelbar durch die Weiche 2 je nach Stellung mit Fahrstrom versorgt.

Die Betätigung der drei elektromagnetischen Weichen erfolgt hier über drei Stellplatten 507, um auch diese Anschaltmöglichkeiten in einem Beispiel zu zeigen. Es braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden, daß sämtliche Abstellgleise mit Entkupplungsgleisen für Hand- oder elektromagnetische Betätigung versehen werden können. Ebenso ist es durchaus möglich, in das Streckengleis Lichtsignale mit Zugbeeinflussung einzubauen.

Fortsetzung Seite 28

Erforderliches Material:

Anlage B 7

| | | | | | |
|---------|----------|---------|----------|---------|-------|
| 6 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/2 K | 2 Stück | 509 B |
| 2 " | 1600/2 | 2 " | 1600/4 U | 3 " | 1571 |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1600/2 E | 1 " | 515 |
| 4 " | 1600/8 | 1 " | 505 | 1 " | 508 |
| 2 " | 1624 A I | 1 " | 514 | 1 " | 516 |
| 2 " | 1624 A r | | | | |

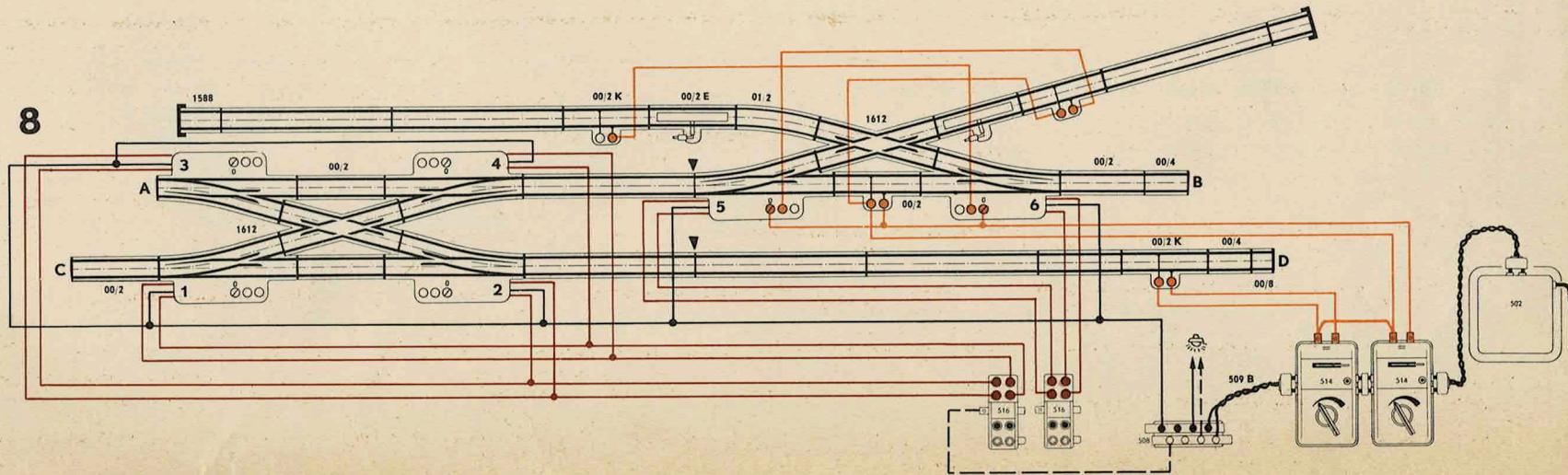
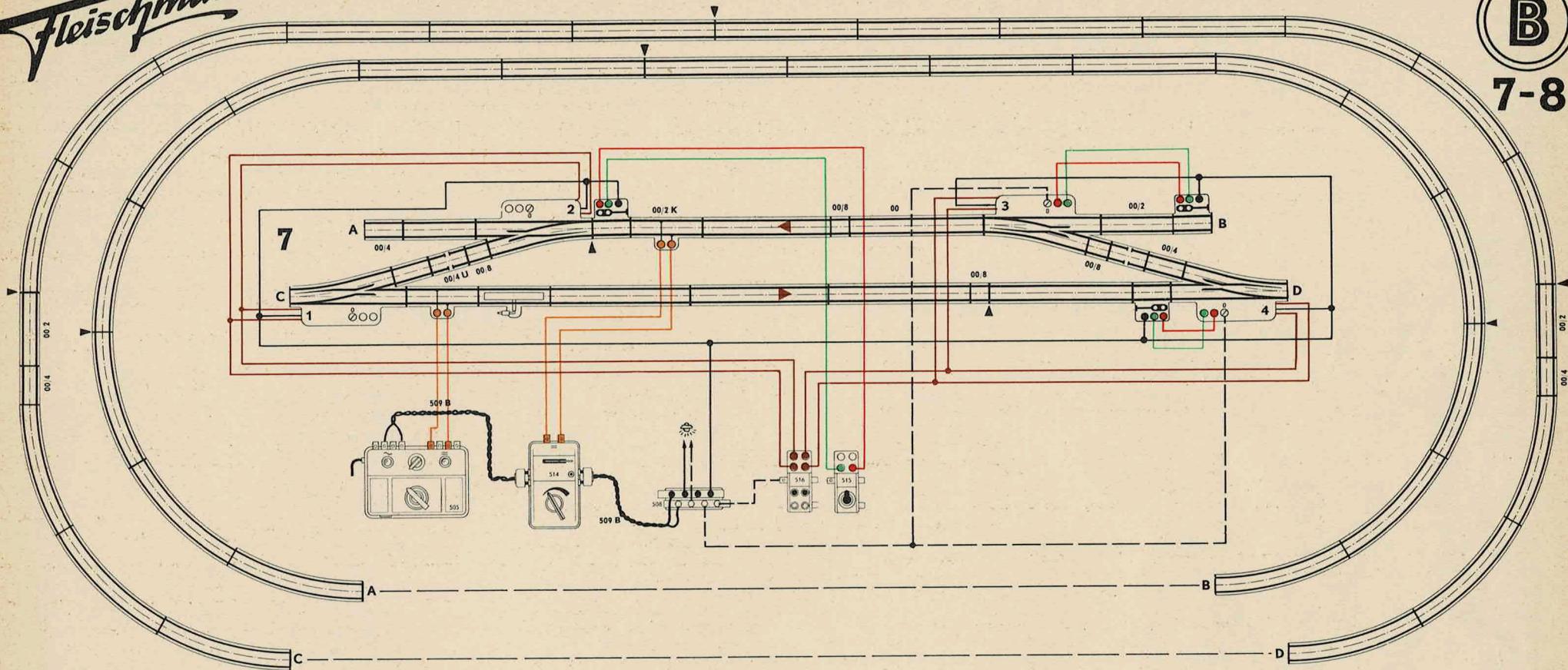
Anlage B 8

| | | | | | |
|---------|----------|---------|----------|---------|-------|
| 7 Stück | 1600 | 3 Stück | 1624 A r | 1 Stück | 502 |
| 5 " | 1600/2 | 4 " | 1600/2 K | 2 " | 514 |
| 2 " | 1600/4 | 2 " | 1600/2 E | 1 " | 509 B |
| 1 " | 1600/8 | 2 " | 1588 | 1 " | 508 |
| 1 " | 1601/2 | 2 " | 1612 | 2 " | 516 |
| 3 " | 1624 A I | | | | |

Außerdem für Anlagen B 7 - 8 noch je erforderlich:

| | | | | | |
|------------------------------------|------|---------|--------|---------|--------|
| 13 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 2 Stück | 1600/2 |
| 24 Stück 1601 (oder 32 Stück 1604) | | | | | |

Größen der Gleisanlagen: B 7 = 95 x 215 cm
B 8 = 95 x 215 cm



Anlage B 6

Dieser Bahnhof besteht im wesentlichen aus einem Hauptgleis mit Überholungsgleis und abzweigenden Abstellgleisen. Um den Aufbau der Anlage nicht zu komplizieren, sind die Fahrtrichtungen im Strecken- und Überholungsgleis festgelegt und durch Richtungspfeile gekennzeichnet. Das Überholungsgleis gilt demnach für die Fahrtrichtung von B nach A (Einfahrt über Weiche 3, Ausfahrt über Weiche 2 und 1). Das untere Streckengleis dagegen nur für die Fahrtrichtung von A nach B. Beide Zugrichtungen sind durch Signale gesichert. Die Ausfahrt aus Weiche 3 in Richtung B kann trotz Grünstellung des Signals nur dann erfolgen, wenn Weiche 3 auf „Gerade“ gestellt ist. Die Ausfahrt aus dem Überholungsgleis in Richtung A kann trotz grün zeigenden Signals erst dann erfolgen, wenn Weiche 2 und 1 auf „Abzweig“ gestellt sind (Hintereinanderschaltung des Fahrstromkreises über den Schalter 515 und die Umschalter der Weichen 2 und 1).

Es dürfte auffallen, daß auch diese Anlage – wie die Anlagen 1, 2, 3 und 4 – nur über ein einziges Anschlußgleis verfügt. Die neue Konstruktion der Weichen 1624 bzw. 1624 A (die als reine Durchfahrtweichen geschaltet sind) macht es nicht erforderlich, weitere Anschlußgleise einzubauen – im Gegensatz zu den Weichen 1626 BA, die in vielen Fällen einen größeren Aufwand an Anschlußgleisen benötigen. Durch das hier im Streckengleis liegende Anschlußgleis wird die gesamte Anlage mit Fahrstrom versorgt. In Richtung B erhält die Strecke trotz des dazwischenliegenden Unterbrechergleises ihren Fahrstrom über das Gleisoval selbst, so daß der Fahrstrom von A nach B gelangen kann. Links dagegen kann der Fahrstrom in alle Gleise gelangen, da wie gesagt, die Weichen in allen Punkten stromführend sind. Das von Weiche 4 nach oben abzweigende Abstellgleis kann durch die Weiche stromlos geschaltet werden.

Die Betätigung der elektromagnetischen Weichen erfolgt über zwei Stellpulte 516, die damit voll ausgenutzt sind. Für das elektromagnetische Entkupplungsgleis ist eine Stellplatte 507 vorgesehen, die aber in diesem Fall nur mit einer Anschlußklemme ausgenutzt ist. Die zweite Anschlußklemme ist noch für ein zweites Entkupplungsgleis verfügbar.

Auf dieser Anlage könnten zwei Züge wechselseitig verkehren. Obendrein sind durch die beiden Abstellgleise noch verschiedene Rangiermanöver möglich. Da der Wechselstrombedarf für die Signale und für die Betätigung der elektromagnetischen Artikel verhältnismäßig gering ist, können noch eine beträchtliche Anzahl Glühlampen für Beleuchtungszwecke zusätzlich angeschlossen werden. Der Anschluß dieser Artikel erfolgt an die mit einem Lampensymbol gekennzeichneten Anschlüsse.

Anlagen für den unabhängigen Zweizugbetrieb

Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Anlagen, die bekanntlich nur für den Einzugsbetrieb bzw. **wechselseitigen** Mehrzugsbetrieb bestimmt waren, sind die Anlagen B 7 bis 11 für den unabhängigen Zweizugbetrieb vorgesehen, d. h. es können auf diesen Anlagen grundsätzlich zwei Züge zur gleichen Zeit in verschiedenen Richtungen und mit verschiedenen Geschwindigkeiten verkehren. Das wichtigste Merkmal dieser Anlagen ist die Aufteilung in einen inneren und äußeren Fahrstromkreis. Grundsätzlich können die beiden Fahrstromkreise durch Weichen miteinander verbunden werden. Zwischen diese Weichen müssen dann aber Unterbrechergleise eingebaut werden (wie z. B. in Anlage B 7 dargestellt), um eine völlige elektrische Trennung beider Fahrstromkreise zu erreichen. Weiterhin muß jeder Fahrstromkreis an einen eigenen Fahrtransformator oder eigenes Fahrgerät angeschlossen werden, damit die Möglichkeit der unabhängigen Zugregulierung

überhaupt besteht. Wie bei den Anlagen B 1–B 6 ist in gleicher Weise auch für die Anlagen B 7–B 11 die gemeinsame **Grundanlage** – bestehend aus zwei ineinanderliegenden Gleisovalen – vorgesehen. Das innere Gleisoval ist an den Buchstaben A und B unterbrochen, das äußere an den Buchstaben C und D. In diese Unterbrechung können nun wahlweise die Bahnhofsanlagen B 7–B 11 eingesetzt werden. Auch hier besteht ohne weiteres die Möglichkeit, in die oberen Parallelgleise je nach Wunsch einen der genannten Bahnhöfe B 7–B 11 einzubauen, wobei auch dieser Bahnhof dann an eine gemeinsame Stromquelle angeschlossen werden kann. Hierdurch ergeben sich eine Fülle verschiedener Kombinationsmöglichkeiten. Um den richtigen Gleisabstand der oberen Parallelgleise für diesen Fall zu erreichen, müßte das äußere Oval auf beiden Seiten durch je ein viertel gerades Gleis 1600/4 erweitert werden, so daß an Stelle der jetzt vorgesehenen Gleise 1600/2 und 1600/4 ganze gerade Gleise 1600 eingesetzt werden müßten.

Fortsetzung Seite 30

Erforderliches Material:

Anlage B 9

| | | | | | |
|---------|--------|---------|----------|---------|-------|
| 8 Stück | 1600 | 2 Stück | 1624 r | 2 Stück | 514 |
| 4 " | 1600/2 | 2 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 3 " | 1600/4 | 4 " | 1600/2 T | 1 " | 1571 |
| 4 " | 1600/8 | 3 " | 1600/4 U | 1 " | 515 |
| 3 " | 1601/2 | 1 " | 1588 | 1 " | 508 |
| 2 " | 1601/8 | 1 " | 1611 | | |
| 1 " | 1624 I | 1 " | 502 | | |

Anlage B 10

| | | | | | |
|----------|--------|---------|----------|---------|------|
| 11 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/8 | 1 Stück | 1588 |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1604/4 | 1 " | 1611 |
| 4 " | 1600/4 | 3 " | 1624 I | 1 " | 502 |
| 1 " | 1600/8 | 3 " | 1600/2 K | 2 " | 514 |
| 1 " | 1601/4 | 2 " | 1600/4 U | | |

Anlage B 11

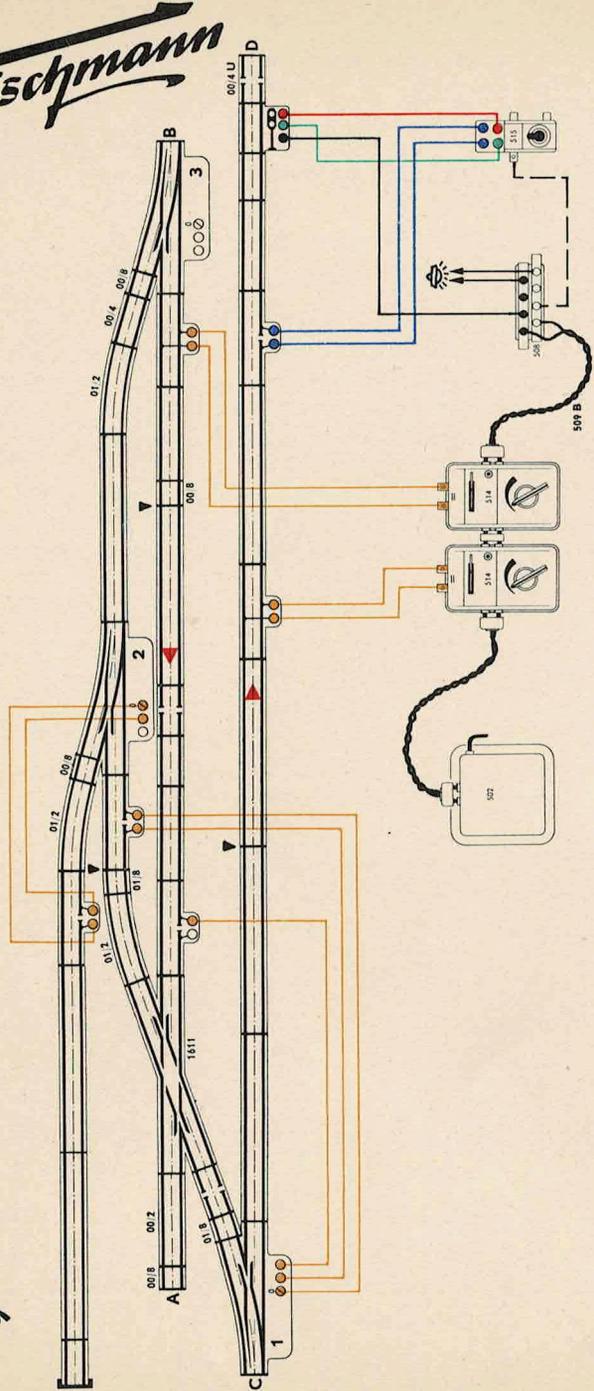
| | | | | | |
|---------|--------|---------|----------|---------|------|
| 3 Stück | 1600 | 3 Stück | 1624 I | 1 Stück | 503 |
| 5 " | 1600/2 | 3 " | 1624 r | 1 " | 505 |
| 7 " | 1600/4 | 4 " | 1600/2 K | 2 " | 1571 |
| 5 " | 1600/8 | 2 " | 1600/2 T | 2 " | 515 |
| 2 " | 1601/2 | 7 " | 1600/4 U | | |

Außerdem für Anlagen B 9–11 noch je erforderlich:

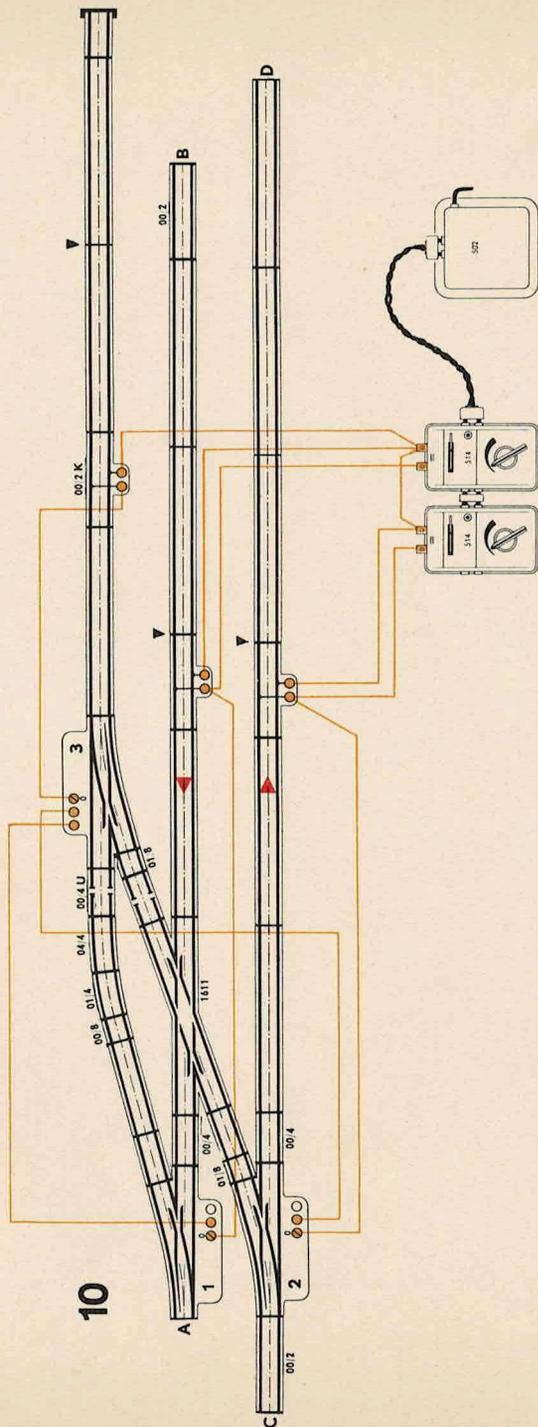
| | | | | | |
|------------------------------------|------|---------|--------|---------|--------|
| 13 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1600/4 |
| 24 Stück 1601 (oder 32 Stück 1604) | | | | | |

Größen der Gleisanlagen: B 9 und B 10: je 95 x 215 cm
B 11: 100 x 215 cm

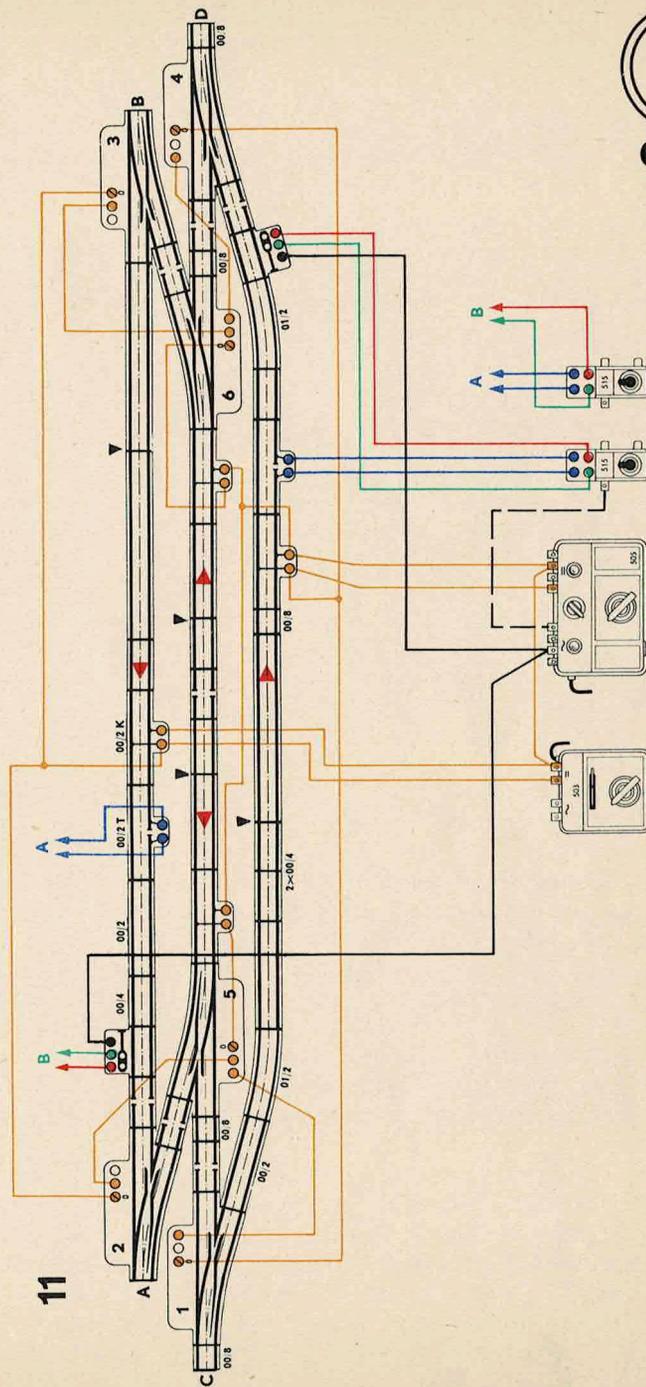
9



10



11



Anlage B 7

Dieser Bahnhof ist ebenfalls – wie alle übrigen Anlagen – für den üblichen Rechtsverkehr eingerichtet, d. h. die Züge verkehren nur in Pfeilrichtung (es soll nicht unerwähnt bleiben, daß das Fahren der Züge in umgekehrter Richtung selbstverständlich ohne weiteres möglich ist). Die in dieser Anlage eingebauten Signale und auch die Weichen arbeiten ohne jede Zugbeeinflussung. Dieser Fall wird sehr oft dann gewünscht, wenn sich z. B. zwei Personen mit der Anlage beschäftigen. Während eine Person die Zugfahrten regelt, kann die andere Person das Stellen der Weichen und Signale übernehmen. Diese Spielmöglichkeit ist außerordentlich reizvoll und zwingt zu erhöhter Aufmerksamkeit. Das bei B liegende Einfahrtsignal wird durch die Weiche 3 umgeschaltet. Steht die Weiche 3 z. B. auf „Gerade“, dann zeigt das Einfahrtsignal grünes Licht, weil dann die Einfahrt in den Bahnhof durch die Weichenstellung freigegeben ist. Steht die Weiche dagegen auf „Abzweig“, so zeigt das Signal automatisch rotes Licht und der Lokomotivführer (in diesem Falle die zweite Person) muß seinen Zug vor dem rot zeigenden Signal rechtzeitig zum Halten bringen. Die Ausfahrt in Richtung A dagegen erfolgt über einen Wechselschalter 515, da in diesem Fall die Kombination mit der Weiche 2 nicht zweckmäßig ist. Es könnte immerhin der Fall eintreten, daß auch ein Zug in Richtung C aus dem inneren Gleis ausfahren soll. In diesem Fall würde aber das Signal rotes Licht zeigen, so daß normalerweise ein Zug an diesem Signal nicht vorbeifahren dürfte. Es ist natürlich ohne weiteres möglich, vor das Signal ein Trenn- und Unterbrechergleis einzubauen und die blauen Klemmen des Trenngleises mit den blauen Klemmen des Schalters 515 zu verbinden, um damit eine automatische Zugbeeinflussung zu erreichen (siehe auch Beschreibung für Modell-Signale). Das Ausfahrtsignal aus dem unteren Streckengleis in Richtung D wird ebenfalls wie das Einfahrtsignal bei B durch die Weiche 4 gesteuert. Die Weichen 1 und 2 sowie 3 und 4 sind jeweils parallel geschaltet (auf richtigen, sinngemäßen Anschluß achten!) und mit den Klemmen des Stellpultes 516 verbunden. Es ist ohne weiteres möglich, die Anlage nach Wunsch mit Entkupplungsgleisen auszustatten.

Die Stromversorgung ist hier wie folgt ausgeführt: Der Außenkreis wird an die Gleichstromklemmen des Fahrtransformators 505 angeschlossen. An die **Wechselstromklemmen** dieses Fahrtransformators wird ein Fahrgerät 514 über ein Verbindungskabel 509 B angeschlossen, das nun die Stromversorgung für den inneren Fahrstromkreis übernimmt. Es ist ohne weiteres möglich, mit einem bisher auf dem Innenkreis verkehrenden Zug auch auf den Außenkreis überzuwechseln. In diesem Falle müssen die Polwender sowohl des Fahrgerätes als auch des Fahrtransformators in die gleiche Stellung gebracht werden, wodurch das Überfahren des Trenngleises ohne weiteres möglich ist. Auf gleiche Geschwindigkeitseinstellung ist ebenfalls zu achten.

Da weder das obere noch das untere Bahnhofsgleis eine automatische Zugbeeinflussung besitzt, ist in diesem Falle das Überwechseln vom Innen- in den Außenkreis schwierig, da beide Züge dann mit gleicher Geschwindigkeit und gleicher Fahrtrichtung fahren würden, wenn der zweite Zug in den Bereich des ersten Zuges gelangt ist. Um das zu verhindern, ist zu empfehlen, die Ausfahrtsignale vor Weiche 4 nicht durch die Weiche selbst, sondern über einen besonderen Wechselschalter zu steuern und die Zugbeeinflussung einzubauen, wie es bereits für das Ausfahrtsignal vor Weiche 2 empfohlen wurde.

Anlage B 8

Bei dieser Ausführung ist eine doppelte Gleisverbindung, bestehend aus den Weichen 1, 2, 3 und 4 eingebaut. Die für die Trennung der beiden Fahrstromkreise erforderlichen Unterbrechergleise werden hier nicht benötigt, da diese Unterbrechungen bereits in der Kreuzung 1612 eingebaut sind. Um das störungsfreie Überfahren der Kreuzung 1612 zu ermöglichen, müssen die beiden Fahrströme des inneren und äußeren Stromkreises **einpolig** miteinander verbunden werden (dick eingezeichnete gelbe Querverbindung zwischen den Fahrgeräten 514). Die von den Weichen 5 und 6 abgehenden Abstellgleise kreuzen sich in der Kreuzung 1612. Für die Verdrahtung gelten demnach die Richtlinien, wie sie bereits für die Anlage B 5 aufgestellt wurden. Da der Bahnhof in allen Richtungen durchfahren werden kann, sind besondere Fahrtrichtungen nicht festgelegt, zumal in dieser Anlage keinerlei Signale vorgesehen sind, die aber je nach Wunsch eingebaut werden können. Bemerkenswert ist nur, daß die Weichen 1 und 4 sowie 2 und 3 parallel geschaltet und demzufolge gleichzeitig betätigt werden können. Bei der Parallelschaltung der Weichen 1 und 4 bzw. 2 und 3 muß darauf geachtet werden, daß die braunen Anschlußschnüre richtig miteinander verbunden sind, so daß nach Drücken des betreffenden Stellknopfes auch tatsächlich Weiche 1 und 4 bzw. 2 und 3 gleichzeitig in die Abzweig- oder Geradeausstellung gehen.

Für die nachfolgend beschriebenen Anlagen B 9–11 sind der besseren Übersicht wegen nur Handweichen 1624 vorgesehen. Diese können jederzeit durch Weichen 1624 A ersetzt werden, ohne daß an der Gleisanlage etwas geändert zu werden braucht.

Anlage B 9

In diesem Bahnhof ist zunächst nur das untere Gleis C...D durch ein Hauptsignal mit Zugbeeinflussung gesichert. Die Umschaltung der Signallichter und die damit verbundene Zugbeeinflussung erfolgt wie üblich über den Wechselschalter 515. Entgegen den Vorschriften in der Beschreibung zu den Modellsignalen ist hier die Lage des Unterbrecher- und Trenngleises vertauscht, was in den meisten Fällen ohne weiteres zulässig ist. Weil

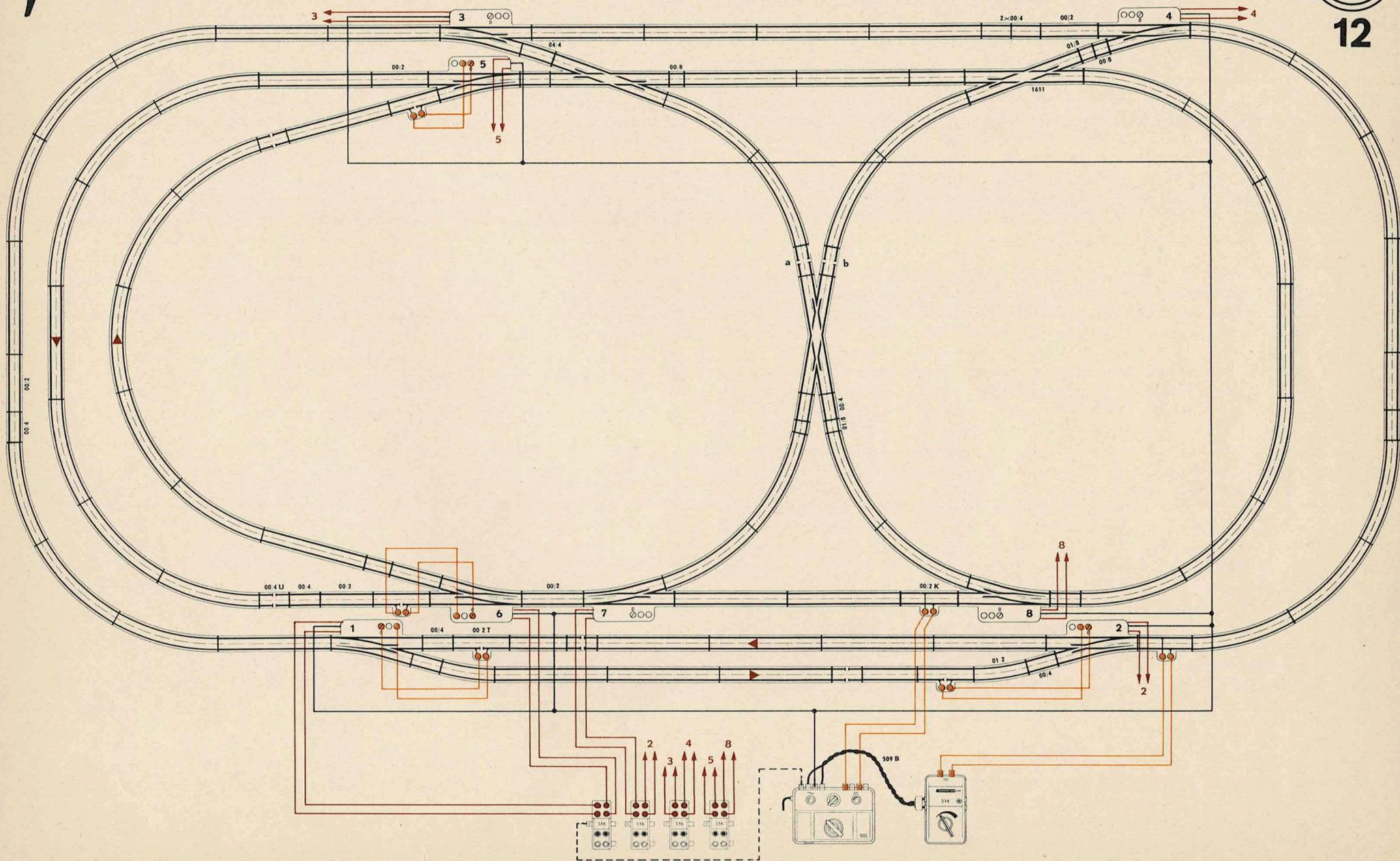
Fortsetzung Seite 32

Erforderliches Material:

Anlage B 12

| | | | | | |
|----------|--------|---------|----------|---------|----------|
| 25 Stück | 1600 | 3 Stück | 1601/8 | 4 Stück | 1624 A r |
| 10 " | 1600/2 | 1 " | 1604/4 | 4 " | 1624 A l |
| 13 " | 1600/4 | 6 " | 1600/4 U | 1 " | 505 |
| 2 " | 1600/8 | 4 " | 1600/2 T | 1 " | 514 |
| 37 " | 1601 | 2 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 2 " | 1601/2 | 3 " | 1611 | 4 " | 516 |

Größe der Gleisanlage: 120 x 250 cm



das untere Gleis durch ein Signal gesichert ist, soll dieses Gleis auch nur in der Pfeilrichtung befahren werden. Demzufolge soll das obere Gleis nur für die Fahrtrichtung von B nach A gelten. Für Rangiermanöver ist es selbstverständlich ohne weiteres möglich, die Gleise auch entgegen der Pfeilrichtung zu befahren. Obwohl die Strecke A...B nicht durch ein Signal gesichert ist, ist trotzdem eine Zugsicherung vor der Kreuzung 1611 eingebaut, die von der Stellung der Weiche 1 abhängig ist. In dem Augenblick, wo die Weiche 1 auf „Abzweig“ gestellt ist und demzufolge die Ausfahrt aus dem Überholungsgleis über die Kreuzung freigibt, ist die im Hauptgleis A...B vor der Kreuzung liegende Trennstrecke stromlos, so daß ein aus Richtung B in das Hauptgleis einfahrender Zug automatisch vor der Kreuzung so lange halten muß, bis die Weiche 1 auf „Gerade“ gestellt ist. In diesem Augenblick ist jedoch der zwischen dem Unterbrechergleis und Trenngleis liegende Streckenabschnitt des von Weiche 1 abzweigenden Überholungsgleises stromlos, so daß ein im Überholungsgleis stehender Zug nicht in Richtung C ausfahren kann. Das obere Abstellgleis kann durch die Weiche 2 stromlos geschaltet werden.

Anlage B 10

Diese Gleisanordnung ist in erster Linie schaltungstechnisch sehr interessant. Durch die sinnvolle Zusammenschaltung der Weichen 1 und 3 kann folgendes erreicht werden: Ein aus C kommender Zug kann über die auf „Abzweig“ gestellten Weichen 2 und 3 in das obere Abstellgleis einfahren. Durch die Abzweigstellungen dieser beiden Weichen wird das obere Abstellgleis mit dem Fahrstrom des Außenkreises versorgt, so daß bei der Durchfahrt von Weiche 2 und 3 keinerlei Fahrtunterbrechung auftreten kann. Soll nun der Zug wieder in die Strecke in Richtung A ausfahren, dann brauchen nur die Weichen 3 auf „Gerade“ und 1 auf „Abzweig“ gestellt zu werden, wodurch das Abstellgleis durch die Zusammenschaltung der Umschalter dieser Weichen automatisch mit dem Fahrstrom des Innenkreises versorgt wird. Das obere Abstellgleis kann vollkommen stromlos geschaltet werden, wenn die Stellungen der drei Weichen keine Ausfahrt (weder in Richtung A noch in Richtung C) zulassen. Dieser Fall ist z. B. dann gegeben, wenn Weiche 1 und 2 auf „Gerade“ und Weiche 3 auf „Abzweig“ gestellt sind. In diesem Falle kann der Zug weder in Richtung C ausfahren, da Weiche 2 auf „Gerade“ steht, noch könnte er in Richtung A ausfahren, da auch diese Weiche auf „Gerade“ steht. Das obere Gleis ist also unabhängig von der Stellung der Weiche 3 dann stromlos, wenn die Weichen 1 und 2 auf „Gerade“ stehen.

Da die in den Weichen eingebauten Umschalter nur einpolig ausgeführt sind, muß auch für diesen Fall der Fahrstrom einpolig zusammengeschaltet werden. Demzufolge ist die Querverbindung an den Fahrgeräten 514 besonders zu beachten. Selbstverständlich ist auch die Möglichkeit gegeben, an Stelle der beiden Fahrgeräte auch zwei Fahrtransformatoren 503 oder 505 zu verwenden. Auch in diesem Falle müßten die Gleichstromklemmen beider Fahrtransformatoren einpolig miteinander verbunden werden.

Anlage B 11

In ähnlicher Weise wie die Anlage B 10 ist dieser Bahnhof aufgebaut. Die Strecke von B nach A ist durch ein Ausfahrtsignal mit Zugbeeinflussung gesichert, dessen Betätigung durch einen Wechselschalter 515 erfolgt. Dasselbe gilt für das untere Hauptgleis von C nach D. Auch hier ist die Ausfahrt über Weiche 4 durch ein Ausfahrtsignal gesichert. Das

mittlere Gleis ist das gemeinsame Überholungsgleis für beide Fahrtrichtungen. Ein aus Richtung B kommender Zug kann über die Weichen 3 und 6 in das Gleis einfahren. Nach Überfahrt des in der Mitte liegenden Unterbrechergleises wird der Zug dann automatisch halten, wenn die Weiche 1 auf „Abzweig“ und die Weiche 2 auf „Gerade“ gestellt sind, bzw. wenn die Ausfahrt über Weiche 5 durch entsprechende Stellungen der Weichen 1 und 2 weder in Richtung A noch in Richtung C möglich ist. (Also der gleiche Vorgang, wie für Anlage B 10 bereits beschrieben.) Je nachdem, welche Weichen nun gestellt werden, erhält das vor der Weiche 5 liegende Gleis (auf dem der Zug hält) Fahrstrom aus dem inneren oder äußeren Fahrstromkreis. Werden die Weichen 5 und 2 auf „Abzweig“ gestellt, dann erhält der Zug Fahrstrom aus dem inneren Fahrstromkreis und kann in Richtung A ausfahren. Werden dagegen die Weichen 1 und 5 auf „Gerade“ gestellt, dann erhält der Zug Fahrstrom aus dem äußeren Fahrstromkreis und kann demzufolge in Richtung C ausfahren, nachdem am Polwender diese Fahrtrichtung eingestellt wurde. Der gleiche Vorgang würde sich mit den Weichen 3, 4 und 6 wiederholen, wenn ein Zug aus Richtung A oder C in den vor Weiche 6 liegenden Streckenabschnitt einfahren würde. Genau wie für Anlage B 10 müssen auch hier die Fahrtransformatoren (bei Anlage B 10 die Fahrgeräte) einpolig miteinander verbunden werden. Um diese Gelegenheit gleich wahrzunehmen und dem Leser zu zeigen, wie das einpolige System bei Verwendung von **Fahrtransformatoren** geschaltet wird, haben wir hierfür solche Geräte zugrunde gelegt. Es kann nun entweder die Stromversorgung der Anlage B 10 hierfür verwendet werden oder aber für Anlage B 10 die Stromversorgung der Anlage B 11. Weiterhin ist es auch möglich, an Stelle des eingezeichneten Fahrtransformators 503 den Fahrtransformator 505 zu verwenden und umgekehrt.

Anlage B 12

Um zu beweisen, daß mit den Weichen 1624 oder 1624 A auch Kehrschleifen ohne Halt durchfahren werden können, wurde auf Seite 31 die Anlage B 12 dargestellt. Es handelt sich hierbei um eine Anlage für den unabhängigen Zweizugbetrieb, d. h. es können hier unabhängig in bezug auf Geschwindigkeit und Fahrtrichtung zwei Züge verkehren. Der eine Zug benutzt hierfür den inneren Kreis, der zweite den äußeren Kreis. Im äußeren Kreis befindet sich noch ein Überholungsgleis, dessen Fahrtrichtungen durch Pfeile festgelegt sind. Die Weichen 1 und 2 arbeiten in bekannter Weise mit automatischer Zug-

Fortsetzung Seite 34

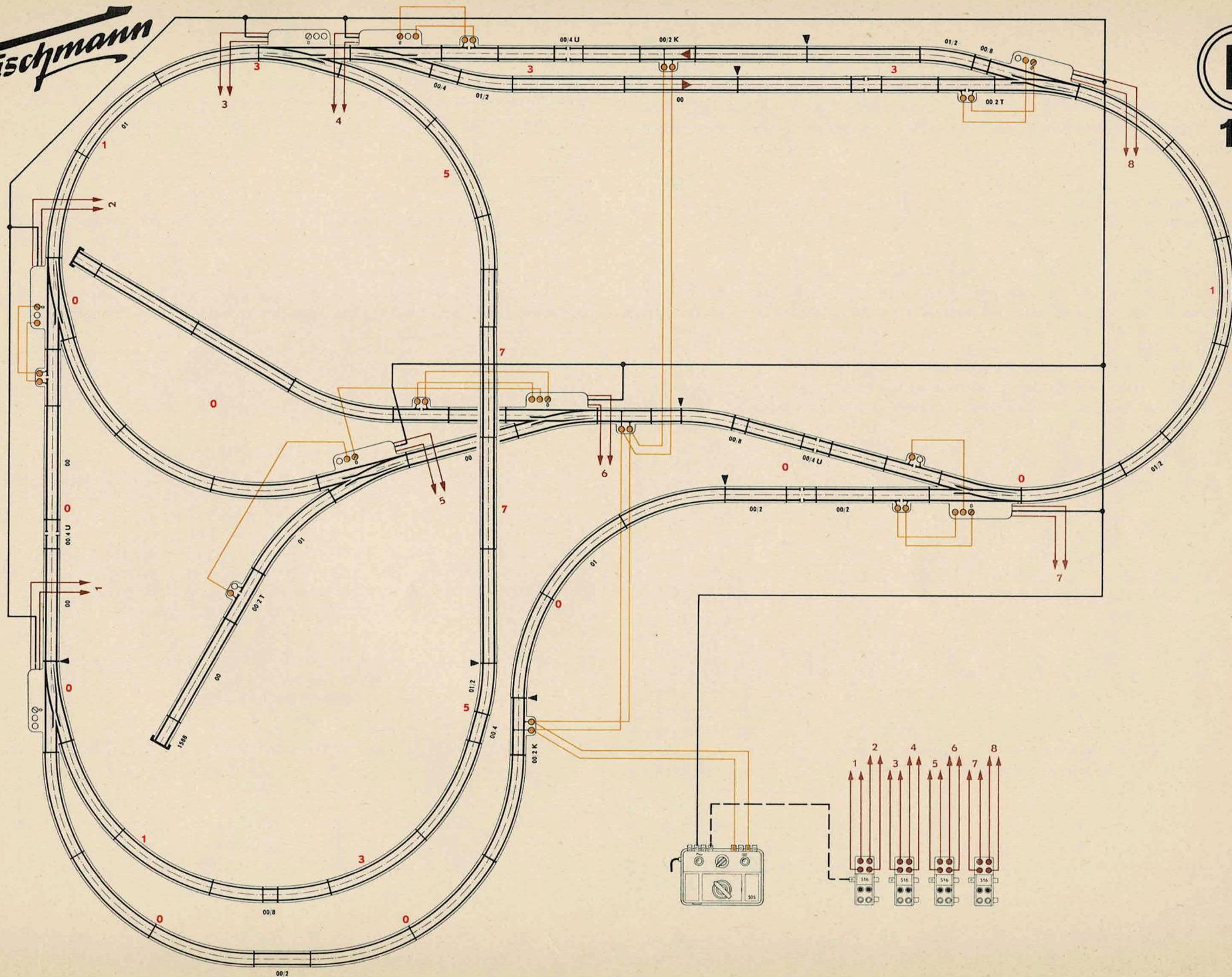
Anlage B 13

| Erforderliches Material: | | | | | |
|--------------------------|--------|---------|----------|---------|----------|
| 14 Stück | 1600 | 7 Stück | 1601/2 | 5 Stück | 1600/4 U |
| 10 " | 1600/2 | 5 " | 1624 A I | 2 " | 1588 |
| 3 " | 1600/4 | 3 " | 1624 A r | 1 " | 505 |
| 3 " | 1600/8 | 3 " | 1600/2 K | 4 " | 516 |
| 28 " | 1601 | 7 " | 1600/2 T | | |

Größe der Gleisanlage: 165 (85) x 215 cm

fleischmann

B
13



beeinflussung, so daß jeder Zug vor falsch gestellten Weichen halten muß. Auch der Innenkreis ist mit einem Überholungsgleis versehen, das jedoch in die Kurve verlegt wurde. Zweckmäßigerweise wurden auch hier die Fahrrichtungen festgelegt. Die Weichen 5 und 6 arbeiten ebenfalls mit nur einseitiger Zugbeeinflussung. Dieses im Gleisoval liegende Überholungsgleis möge gleichzeitig als Beispiel dafür dienen, wie zwei gegenüberliegende Weichen (5 und 6) durch Gleise verbunden werden können. Bekanntlich wird ein halber Schienenkreis aus sechs gebogenen Gleisen 1601 gebildet. Da in den Weichen 5 und 6 aber bereits je ein halbes gebogenes Gleis enthalten sind (1601/2), so braucht die Bogenverbindung von Weiche 5 nach 6 nur noch aus fünf gebogenen Gleisen 1601 und einigen geraden Gleisen (s. Zeichnung) zu bestehen.

Die Anordnung der beiden Kehrschleifen wurde so gewählt, daß ein Zug nach Durchfahren der Schleifen immer in seine Ausgangsrichtung zurückkehren kann. Sowohl der Innen- als auch der Außenkreis werden mit je einer Fahrstromquelle verbunden. Ob hierfür zwei Fahrtransformatoren 503 oder 505 oder aber ein Fahrgerät 514 oder aber auch zwei Fahrgeräte 514 verwendet werden, möge dem Leser überlassen bleiben. Alle Möglichkeiten sind jedenfalls gegeben. In der Zeichnung wurden ein Fahrgerät 514 und ein Fahrtransformator 505 verwendet. Das Fahrgerät 514 wird in bekannter Weise mit Hilfe des Verbindungskabels 509 B an die Wechselstromklemmen des Fahrtransformators 505 angeschlossen. Das Durchfahren der Kehrschleifen ist nun sehr einfach und ohne zu halten möglich. Nachdem der im Innenkreis verkehrende Zug auf einem der beiden Abstellgleise z. B. vor Weiche 6 stromlos abgestellt ist, kann ein aus Weiche 2 ausfahrender Zug nun über Weiche 4 in die Kehrschleife einfahren. Der Polwender des Fahrtransformators 505 steht nach rechts, der des Fahrgerätes 514 nach links, da ja die Fahrtrichtung im Innenkreis der des Außenkreises entgegengesetzt ist. Nach Überfahren des vor der Kreuzung 1611 liegenden Unterbrechergleises b gelangt der Zug nun in den Fahrbereich des Fahrgerätes. Da er nun hier die gleiche Polarität vorfindet (vorher durch entsprechende Stellung des Polwenders eingestellt – Schalter nach links), kann er über Weiche 7 und die auf „Abzweig“ gestellte Weiche 6 nun innerhalb des Innenkreises laufen. Durch Abzweigstellung bei Weiche 8 kann er wieder über Weiche 3 in den Außenkreis gelangen. Beim Durchfahren des Außen- und Innenkreises und der Kehrschleifen durch ein und denselben Zug braucht – wenn die Polwenderstellung mit den jeweiligen Fahrtrichtungen übereinstimmt – nichts weiter getan zu werden, als die Weichen in die gewünschte Fahrstellung zu schalten. Die Unterbrechergleise a und b haben in diesem Falle nur den Zweck, die beiden Fahrstromkreise elektrisch voneinander zu trennen. Im Gegensatz zur Anlage D 4 und D 5 auf Seiten 57 und 59, die nur mit Weichen 1626 BA aufgebaut und nur für den Einzugsbetrieb bestimmt sind, brauchen bei Anlagen mit Zweizugsbetrieb die Züge nach Überfahren der entsprechenden Unterbrechergleise in den Diagonalstrecken nicht zu halten, wenn zwei getrennte Fahrstromkreise vorhanden sind (siehe auch Anlage D 9 und D 10 auf Seite 67 und 69). Wichtig ist hier in erster Linie die Tatsache, daß doppelte Kehrschleifen auch mit Weichen 1624 bzw. 1624 A aufgebaut werden können, wenn zwei getrennte Fahrstromkreise vorhanden sind. Wie aus der Beschreibung hervorgeht, braucht nicht besonders betont zu werden, daß an Stelle elektromagnetischer Weichen auch ohne weiteres Handweichen 1624 verwendet werden können. Am Aufbau der Gleisanlage selbst ändert sich in diesem Falle nichts. Es fallen dann nur die braunen Anschlußschnüre von den Weichen zu den Stellpulten 516 – und diese selbst ebenfalls – fort.

Anlage B 13

Eine beliebte Form von Modelleisenbahnanlagen ist z. B. eine sog. „Eckanlage“, von der wir hier eine Ausführungsform zeigen. Auf dieser Anlage können mehrere Züge laufen, jedoch nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd. Die Fahrrichtungen sind im allgemeinen freigestellt. Nur für die oberen Überholungsgleise sind sie durch Pfeile festgelegt, um den Aufbau der Anlage nicht zu komplizieren. Je nach Fahrtrichtung bleiben die Züge hier automatisch vor der falsch gestellten Weiche 4 bzw. 8 stehen.

Die Weichenbezeichnung stimmt mit den Bezeichnungen der Anschlußschnüre überein, so daß sich hier eine besondere Kennzeichnung erübrigt. Bei den meisten der eingebauten Weichen wurde von der Zugbeeinflussung durch den in den Weichen eingebauten Umschalter Gebrauch gemacht. Die Verdrahtung der Anlage dürfte keine allzu großen Schwierigkeiten bereiten, zumal sie sehr klar und übersichtlich ist.

Die neben den Gleisen stehenden roten Ziffern geben die Höhenmaße in Zentimetern an. Die dabei vorgesehenen Steigungen sind nicht größer als 5%, das sind 5 cm Steigung auf 1 Meter Länge. Die Betätigung der elektromagnetischen Weichen, die in diesem Falle auch sämtlich durch Handweichen 1624 ersetzt werden könnten, erfolgt über die vier Stellpulte 516. Die Fahrstromversorgung der gesamten Anlage wird durch den Fahrtransformator 505 vorgenommen. An die noch freien Wechselstromklemmen können zusätzliche Glühlampen für Beleuchtungen bzw. Signale angeschaltet werden.

Anlage B 14

Diese im ersten Augenblick kompliziert aussehende Anlage besteht aber im wesentlichen nur aus einem ineinander verschlungenen Gleisoval. Ein über Weiche 8 ausfahrender Zug wird die Strecke über die Weichen 7, 1, 6 und 2 durchfahren, um über die Weichen 3 und 4 in das Bahnhofsgleis wieder einfahren zu können. Wurde Weiche 8 in der Zwischenzeit auf „Abzweig“ gestellt, dann müßte der soeben eingefahrene Zug automatisch vor der falsch gestellten Weiche stehenbleiben, worauf nach Umpolen des Polwenders am Fahrgerät 514 der auf dem inneren Bahnhofsgleis haltende Zug, nach Schaltung der Weichen 3 und 2 auf „Ausfahrt“, in die Strecke einfahren könnte. Bei seiner Streckenfahrt würde

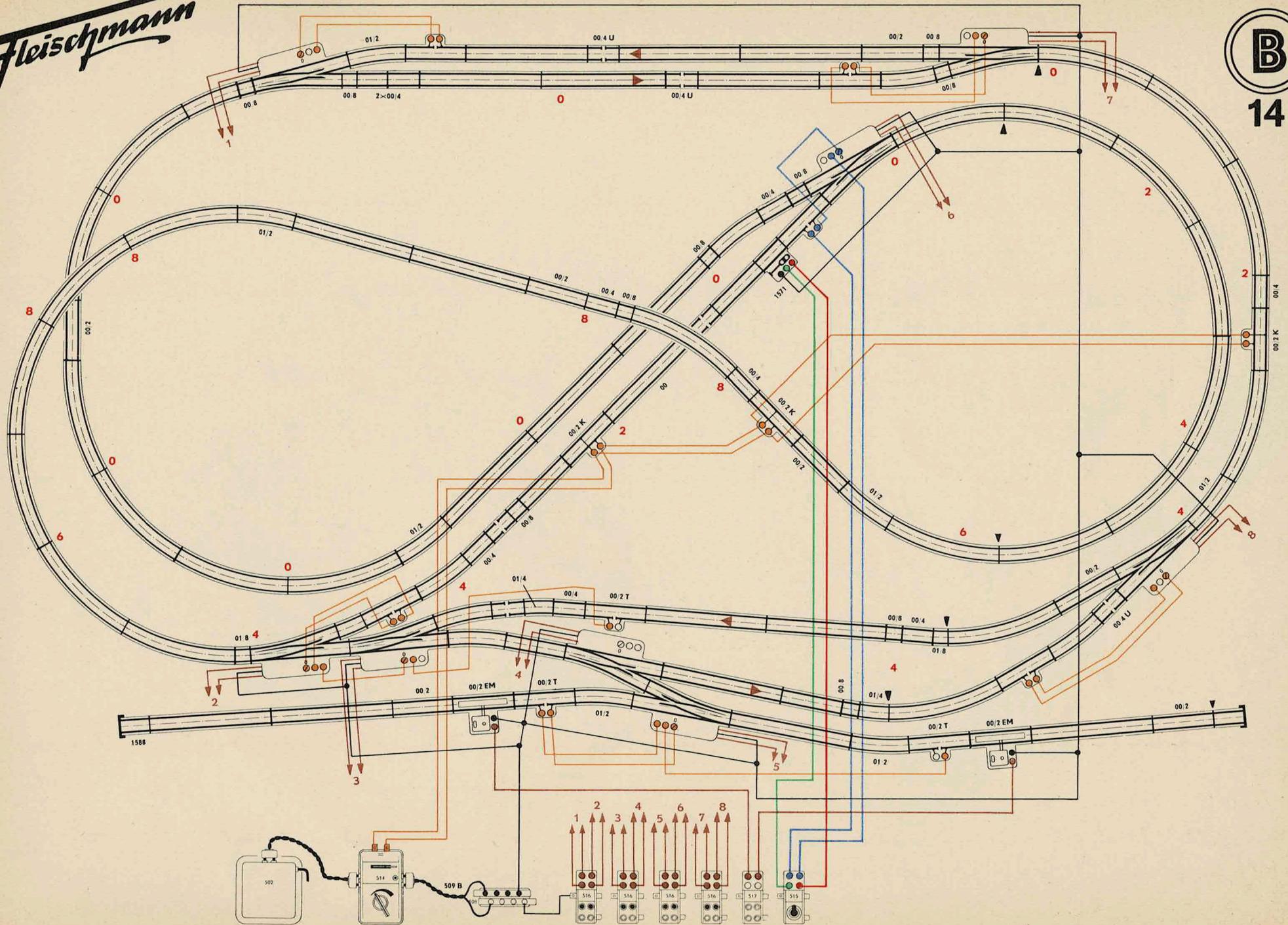
Fortsetzung Seite 38

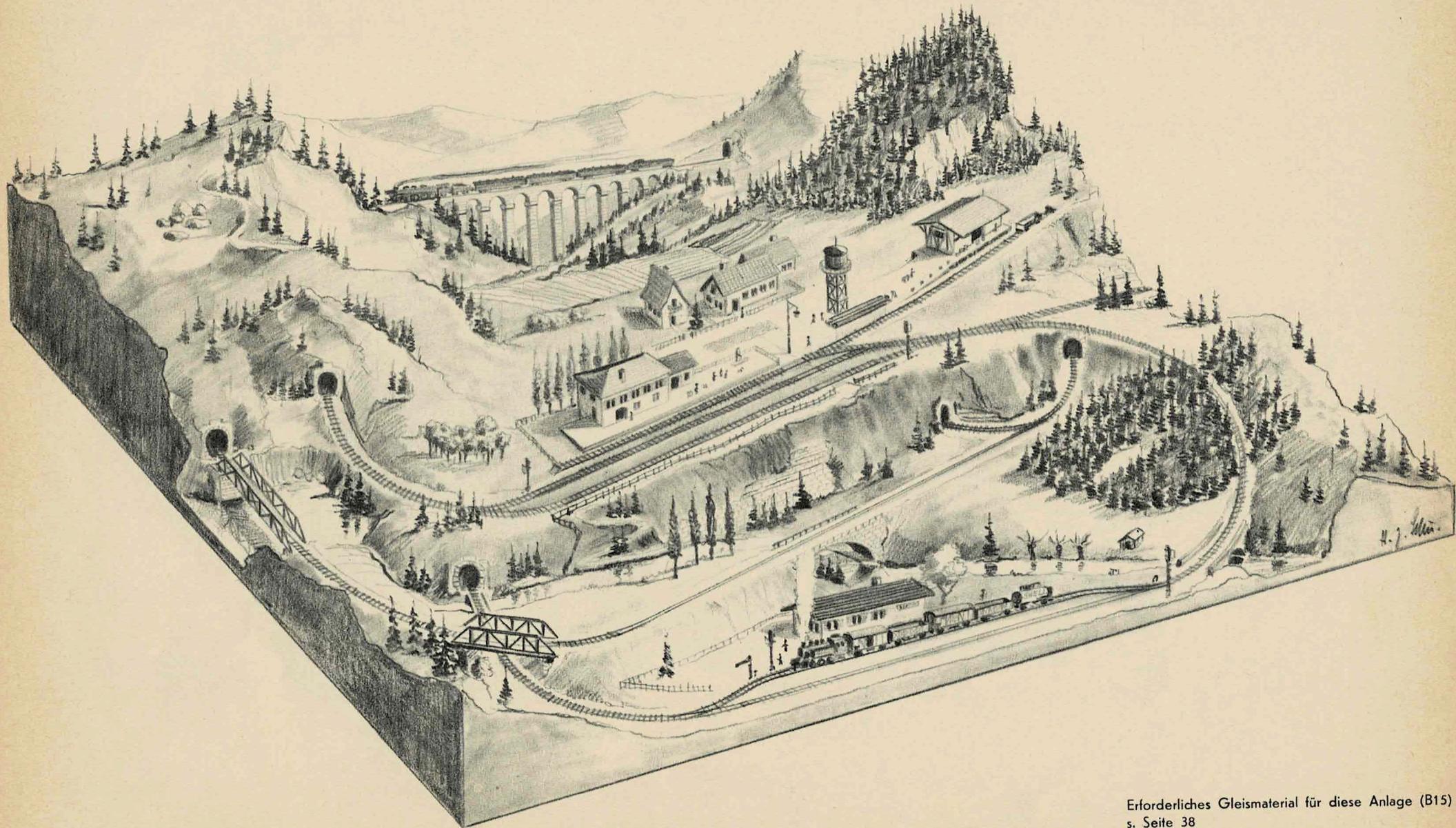
Erforderliches Material:

Anlage B 14

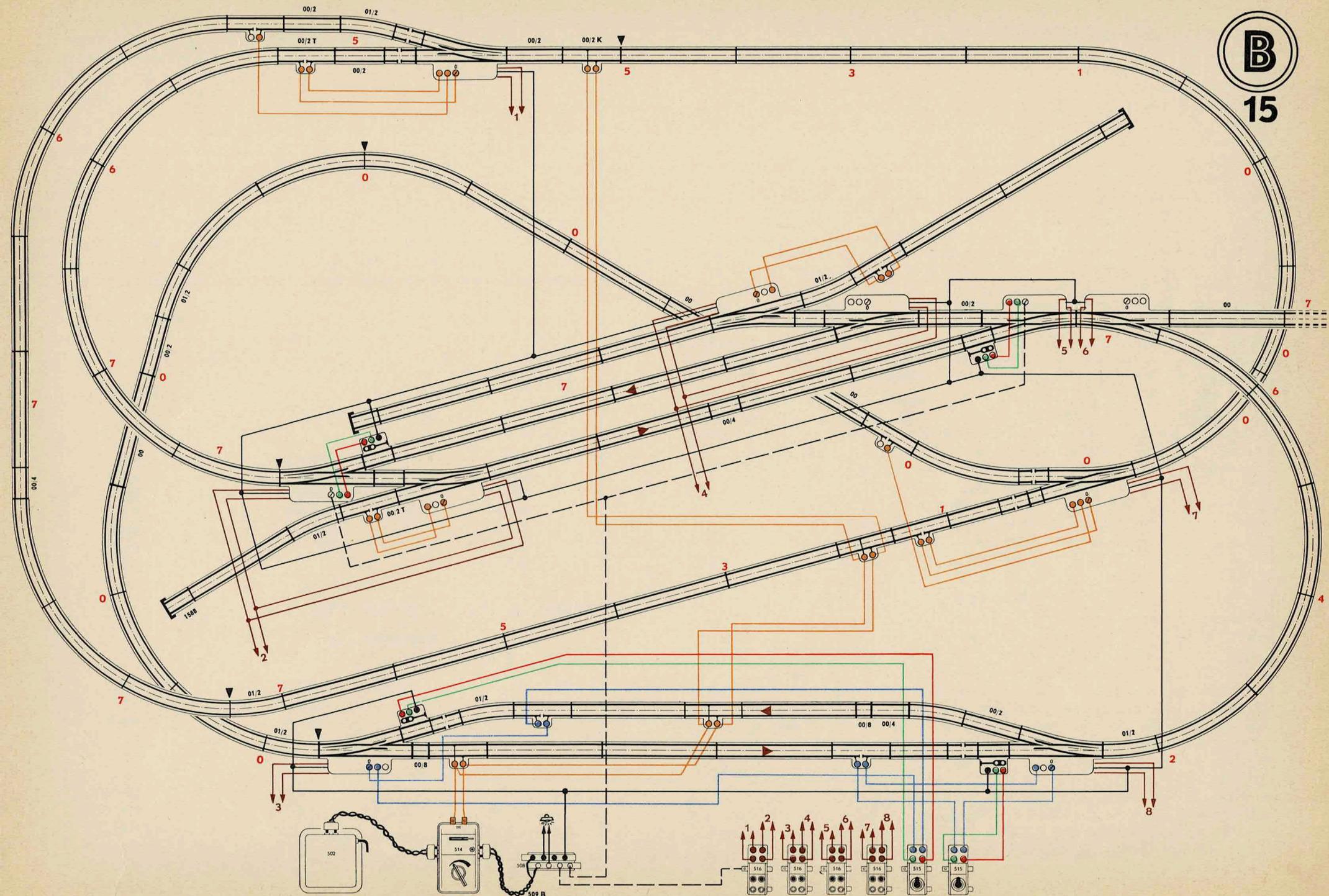
| | | | | | |
|----------|--------|---------|-----------|---------|-------|
| 19 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/8 | 2 Stück | 1588 |
| 11 " | 1600/2 | 4 " | 1624 A l | 1 " | 502 |
| 9 " | 1600/4 | 4 " | 1624 A r | 1 " | 514 |
| 10 " | 1600/8 | 3 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 27 " | 1601 | 8 " | 1600/2 T | 1 " | 508 |
| 14 " | 1601/2 | 6 " | 1600/4 U | 4 " | 516 |
| 3 " | 1601/4 | 2 " | 1600/2 EM | 1 " | 515 |
| | | | | 1 " | 517 |

Größe der Gleisanlage: 125 x 210 cm





Erforderliches Gleismaterial für diese Anlage (B15)
s. Seite 38



er schließlich in das untere von Weiche 1 abzweigende und durch Fahrtrichtungspfeile markierte Gleis einfahren können. Steht die Ausfahrtweiche 7 auf „Gerade“, dann müßte hier der Zug automatisch vor dieser Weiche halten. Inzwischen könnte der bisher vor Weiche 8 haltende Zug ausfahren (nachdem Weiche 8 auf „Gerade“ gestellt wurde), und über die auf „Gerade“ stehende Weiche 7 in das obere Überholungsgleis einfahren und nun vor der auf „Abzweig“ stehenden Weiche 1 automatisch halten. In diesem kleinen Zwischenbahnhof können sich also zwei Züge kreuzen.

Es ist auch ohne weiteres möglich, daß ein in die Strecke eingefahrener Zug diese wiederholt durchfahren kann, ohne dabei den oberen oder unteren Bahnhof zu berühren. Nach Ausfahrt aus Weiche 1 überfährt der Zug dann anschließend die Weiche 6 und könnte nun über die auf „Abzweig“ stehende Weiche 2 und die auf „Abzweig“ stehende Weiche 6 die hierdurch freigegebene Rundstrecke wiederholt durchfahren. In dieser Strecke ist noch ein Signal mit automatischer Zugbeeinflussung vorhanden. Auch hier kann der Zug erst dann trotz grünen Lichtes weiterfahren, wenn die Weiche 6 auf „Abzweig“ gestellt ist. Um zu verhindern, daß ein Zug in Gegenrichtung an dem rot zeigenden Signal - das ja für diese Fahrtrichtung nicht gilt - zwangsweise halten müßte, kann parallel zu den blauen Anschlußklemmen des Trenngleises ein Streckengleichrichter 519 angeschaltet werden, dessen polrichtiger Anschluß in jedem Falle durch einfaches Probieren ermittelt werden muß. Zu erwähnen ist noch, daß auf dieser Anlage mehrere Züge eingesetzt werden können, die jedoch nicht gleichzeitig, sondern nur wechselweise verkehren könnten.

Die Betätigung der elektromagnetischen Weichen 1624 A erfolgt über die Stellpulte 516. Die mit Ziffern gekennzeichneten Anschlußschnüre der Weichen brauchen nur mit den entsprechenden gleichen Ziffern der Stellpulte verbunden zu werden. Die beiden elektromagnetischen Entkupplungsgleise werden durch das Stellpult 517 betätigt. An die beiden noch freien Klemmen dieses Stellpultes können zwei weitere Entkupplungsgleise angeschlossen werden. Sämtliche schwarzen Anschlußklemmen der Signale, Entkupplungsgleise und die schwarzen Anschlußschnüre der Weichen werden miteinander verbunden und an eine gemeinsame schwarze Klemme der Verteilerplatte 508 geschaltet.

Die neben den Gleisen befindlichen roten Ziffern sind die Höhenmaße in Zentimetern. Die höchste vorkommende Steigung beträgt 5%, das sind 5 cm Steigung auf 1 Meter Länge.

Anlage B 15

Auch diese Anlage stellt ein in sich verschlungenes Gleisoval dar. Der untere Überholungsbahnhof ist durch Signale gesichert, deren Trennstromkreise wieder mit den betreffenden Ausfahrtweichen zusammengeschaltet sind, so daß z. B. ein Zug nur dann trotz grünen Lichtes am Signal vorbeifahren kann, wenn die vor dem Signal liegende Weiche die richtige Ausfahrtstellung hat. Die Fahrtrichtungen sind bei diesen Überholungsgleisen festgelegt, so daß für jede Fahrtrichtung ein Ausfahrtsignal vorhanden ist. Die Signale des in der Mitte liegenden Bahnhofes dagegen arbeiten ohne Zugbeeinflussung. Der Lichtwechsel erfolgt nur über die vor dem Signal liegende Weiche. Die Fahrtrichtungen sind hier ebenfalls festgelegt, so daß zu jedem Gleis ein Ausfahrtsignal gehört. Falls gewünscht, können die hier befindlichen Signale auch mit automatischer Zugbeeinflussung ausgerüstet werden, nur müßten in diesem Falle zwei weitere Wechselschalter 515 vorgesehen werden, die einfach an die bereits vorhandene Schalterreihe angesetzt zu werden brauchen. Der Lichtwechsel und die Zugbeeinflussung dieser Signale erfolgen dann allein über die Wechselschalter. Die dann verfügbaren Klemmen 0, 1 und 2 der betreffenden Weichen könnten für

die doppelte Zugsicherung verwendet werden, wie das bei den Signalen des unteren Überholungsbahnhofes bereits der Fall ist. Auch hier kann die Strecke ohne Berührung des mittleren oder unteren Bahnhofes durchfahren werden, wenn die Weiche 1 auf „Abzweig“ und die Weiche 7 auf „Gerade“ gestellt sind. Es ist ohne weiteres möglich, aus jeder Fahrtrichtung in diese Schleife einfahren zu können.

Die Weiche 6 ist nur dann erforderlich, wenn das dort abzweigende gerade Gleis erwünscht ist. An dieses Gleis kann z. B. eine Nachbaranlage angeschaltet oder ein Abstellgleis gebildet werden. Fällt Weiche 6 fort, dann muß an deren Stelle im Anschluß an die Weiche 5 zunächst ein halbes gebogenes Gleis 1601/2 und daran anschließend ein viertel gerades Gleis 1600/4 eingebaut werden.

Die Stromversorgung der gesamten Anlage erfolgt durch ein Fahrgerät 514 in Verbindung mit dem Transformator 502. Es können auch hier mehrere Züge wechselweise verkehren.

Die überschüssige Wechselstromleistung kann für Beleuchtungszwecke verwendet werden. Die betreffenden Glühlampen müßten an die mit einem Lampensymbol bezeichneten Anschlüsse angeschaltet werden.

Anmerkung: Um unseren Lesern einen Begriff davon zu geben, wie nett eine solche Anlage landschaftlich ausgebaut werden kann, haben wir auf Seite 36 die perspektivische Darstellung dieser Anlage abgebildet. Die Zeichnung kann demzufolge als Vorbild für die Ausgestaltung dienen.

| Anlage B 15 | | | | | |
|-------------------------------------|----------|---------|----------|---------|-------|
| Erforderliches Material: | | | | | |
| 36 Stück | 1600 | 6 Stück | 1624 A r | 1 Stück | 514 |
| 8 " | 1600/2 | 4 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 5 " | 1600/4 | 8 " | 1600/2 T | 4 " | 1571 |
| 3 " | 1600/8 | 6 " | 1600/4 U | 2 " | 515 |
| 29 " | 1601 | 3 " | 1588 | 1 " | 508 |
| 10 " | 1601/2 | 1 " | 502 | 4 " | 516 |
| 4 " | 1624 A l | | | | |
| Größe der Gleisanlage: 130 x 230 cm | | | | | |

| Großanlage B 16 | | | | | |
|-------------------------------------|--------|---------|----------|---------|-------|
| Erforderliches Material: | | | | | |
| 103 Stück | 1600 | 3 Stück | 1604/4 | 2 Stück | 502 |
| 20 " | 1600/2 | 12 " | 1624 A l | 3 " | 514 |
| 25 " | 1600/4 | 12 " | 1624 A r | 1 " | 509 B |
| 21 " | 1600/8 | 8 " | 1600/2 K | 11 " | 1571 |
| 32 " | 1601 | 20 " | 1600/2 T | 4 " | 1570 |
| 11 " | 1601/2 | 13 " | 1600/4 U | 9 " | 515 |
| 2 " | 1601/4 | 10 " | 1588 | 2 " | 519 |
| 1 " | 1604 | 1 " | 1612 | 1 " | 508 |
| | | | | 12 " | 516 |
| Größe der Gleisanlage: 130 x 430 cm | | | | | |

Großanlage B 16

Auf dieser für den unabhängigen Zweizugbetrieb vorgesehenen Großanlage können bis zu 10 Züge wechselseitig eingesetzt werden, von denen jedoch immer zwei gleichzeitig und unabhängig voneinander sowohl in Bezug auf Fahrtrichtung als auch Geschwindigkeit verkehren können. Der sechsgleisige Hauptbahnhof bildet den Mittelpunkt der Anlage. Gleis 1 ist ein im Bahnhof endendes Stumpfgleis, das durch ein Ausfahrtsignal gesichert ist. Die Fahrtrichtungen in den Gleisen 2 und 3 sind durch rote, in den Gleisen 4 und 5 durch grüne Richtungspfeile gekennzeichnet. Das gemeinsame Güterüberholungsgleis 6 kann in beiden Fahrtrichtungen durchfahren werden (blaue Doppelpfeile). Die Gleise 2 und 3, die für Richtung West gelten, besitzen je ein Ausfahrtsignal mit Zugbeeinflussung. Ebenso die Gleise 4 und 5 für die Fahrtrichtung nach Ost. Das gemeinsame Gleis 6 hat in beiden Fahrtrichtungen je ein Ausfahrtsignal, die jedoch ohne Zugbeeinflussung arbeiten. Die Wirkungsweise dieser Signale wird noch gesondert beschrieben.

Die aus Gleis 2 und 3 nach West ausfahrenden Züge fahren über die Weichen 3 und 2 in die Strecke ein. Nach Durchfahren der Strecke, die übrigens durch ein Blockstreckensignal mit Zugbeeinflussung noch zusätzlich gesichert ist, kann der Zug über die Weichen 14, 15, 19 und 20 bzw. 21 in die Gleise 2 bzw. 3 einfahren. Das in erster Linie für Triebwagenverkehr vorgesehene Gleis 1 wird über die gleichen Weichen erreicht. Selbst wenn das Ausfahrtsignal des Gleises 1 rotes Licht zeigt, kann trotzdem ein in Gleis 1 fahrender Zug dieses Signal überfahren (da es für diese Fahrtrichtung nicht gilt), weil parallel zu den Anschlußklemmen des Trenngleises ein Streckengleichrichter 519 geschaltet ist. Nach Überfahren des zweiten Trenngleises wird der Triebwagen (oder die Lokomotive) automatisch halten. Zu beachten ist, daß der zu den Klemmen dieses Gleises parallel geschaltete Streckengleichrichter 519 in umgekehrter Weise angeschaltet ist, wie der Streckengleichrichter für die Signalauflösung. Wenn dann am Fahrtransformator umgepolt wird, so erhält der zwischen dem Trenngleis und dem Prellbock liegende Streckenabschnitt über diesen Streckengleichrichter 519 Fahrstrom, wenn vorher das Ausfahrtsignal auf grün und die Weiche 21 auf Ausfahrt gestellt sind.

Aus Richtung West in den Bahnhof einfahrende Züge überfahren die Weichen 4 und 5 bzw. noch 6 und können automatisch vor den rot zeigenden Ausfahrtsignalen der Gleise 4 und 5 halten. Die Ausfahrt aus diesen Gleisen erfolgt nach Grünstellung des betreffenden Signals über die Weichen 22, 18, 17 und 16 in Richtung nach Ost.

Die aus Richtung Ost oder West einfahrenden Güterzüge sollen grundsätzlich das gemeinsame Überholungsgleis 6 benutzen. Ein aus Richtung Ost kommender Güterzug muß also dann seinen Weg über Weichen 14, 17, 18 und 23 nehmen, fährt somit in Gleis 6 ein und kann dieses über die Weichen 7, 6, 5, 4 und 2 wieder in Richtung West verlassen. Umgekehrt überfährt ein aus Richtung West kommender Güterzug die Weichen 4, 5, 6 und 7, gelangt damit in Gleis 6 und kann über die Weichen 23, 18, 17 und 16 wieder in die Strecke nach Ost ausfahren. Die links und rechts befindlichen Abstellgleise können durch die Umschalter der Weichen stromlos geschaltet werden, wie das schon wiederholt beschrieben wurde.

Wie bereits eingangs erwähnt, besitzen die beiden Ausfahrtsignale des Gleises 6 keine Zugbeeinflussung. Die Zugfahrten müssen daher mit dem betreffenden Fahrgerät geregelt werden. Der Lichtwechsel der Signale erfolgt über die zur Fahrstraße gehörigen Ausfahrt-

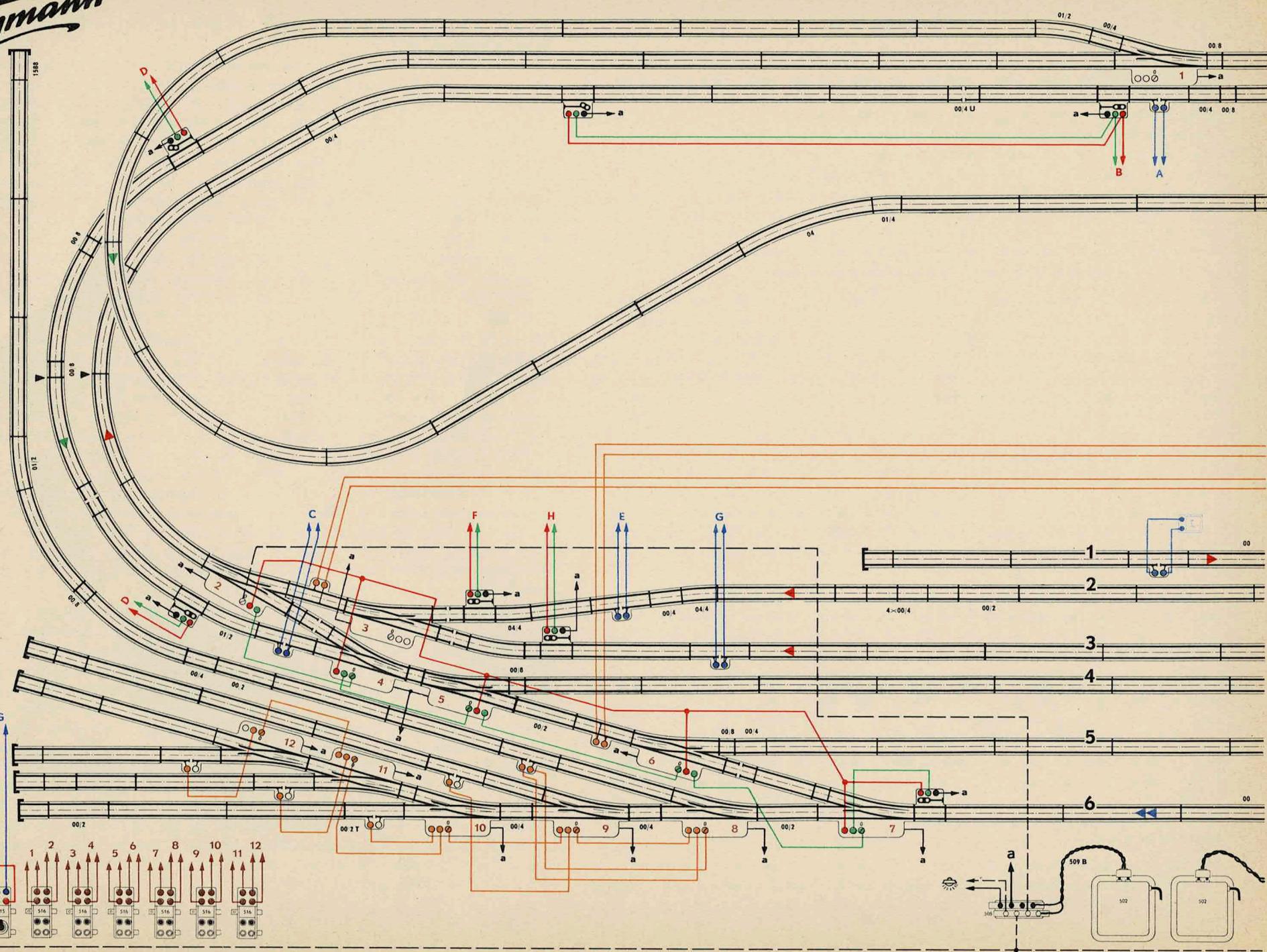
weichen. Die Schaltung ist in diesem Zusammenhange sehr interessant und bedarf noch einer näheren Erklärung:

Diese Ausfahrtsignale zeigen nämlich nur dann grünes Licht, wenn sämtliche in der Ausfahrtstraße befindlichen Weichen in die richtige Fahrstellung gebracht sind. So zeigt z. B. das westliche Ausfahrtsignal grünes Licht, wenn die Weichen 7 und 4 auf „Abzweig“ und die Weichen 2, 5 und 6 auf „Gerade“ gestellt sind und damit die Ausfahrt aus Gleis 6 in die Strecke (roter Pfeil) freigeben. Steht auch nur eine dieser Weichen falsch, dann zeigt das Signal sofort rotes Licht. Das wird dadurch erreicht, daß die Zuleitung für die grüne Signallampe über die Klemmen der Umschalter der einzelnen Weichen in Serie, während die Zuleitung für die rote Signallampe zu den noch freien Klemmen der Umschalter parallel geschaltet ist. Die Null-Klemme der letzten Weiche 2 wird dann über die gestrichelte Zuleitung mit einer weißen Klemme der Verteilerplatte 508 verbunden. Das gleiche gilt für das Ausfahrtsignal in Richtung Ost. Hier zeigt das Signal dann grünes Licht, wenn die Weichen 23, 18 und 17 auf „Abzweig“, Weiche 16 dagegen auf „Gerade“ gestellt sind, somit also die Ausfahrt in die Strecke (grüner Pfeil) freigeben. Auch hier zeigt das Signal sofort rotes Licht, wenn auch nur eine dieser Weichen falsch steht.

Die in der Anlage vorhandene Kehrschleife gibt einem aus Gleis 1 ausfahrenden Triebwagen oder Zug die Möglichkeit, wieder in das Gleis 1 zurückzukehren. Der Triebwagen (oder der Zug) wird also bis zu seiner Rückkehr in den Bahnhof folgenden Fahrweg nehmen: Ausfahrt über Weichen 21, 20, 19, 15, Kreuzung und 16 in die Strecke. Er kann nun wieder in den Bahnhof einfahren und zwar in Gleis 4 und 5, um dann über Weichen 22, 18, 17 und 16 wieder in die Strecke zu gelangen. Bei seiner Streckenfahrt zweigt er – um in Gleis 1 zurückkehren zu können – über die auf „Abzweig“ gestellte Weiche 1 ein und durchfährt nun die Kehrschleife. Die Weiche 13 muß zunächst noch auf „Gerade“ gestellt sein. Nach Überfahren des vor der Weiche 13 liegenden Unterbrechergleises bleibt der Zug automatisch stehen. Gleichzeitig damit ist er in den Fahrstrombereich des Innenkreises eingefahren. Nach Umlegen der Weiche 13 auf „Abzweig“ kann der Triebwagen nun nach entsprechender Stellung des Polwenders an dem zu diesem Fahrstromkreis gehörigen Fahrgerät seine Fahrt fortsetzen und über Weichen 14, 15, 19, 20 und 21 in Gleis 1 zurückkehren.

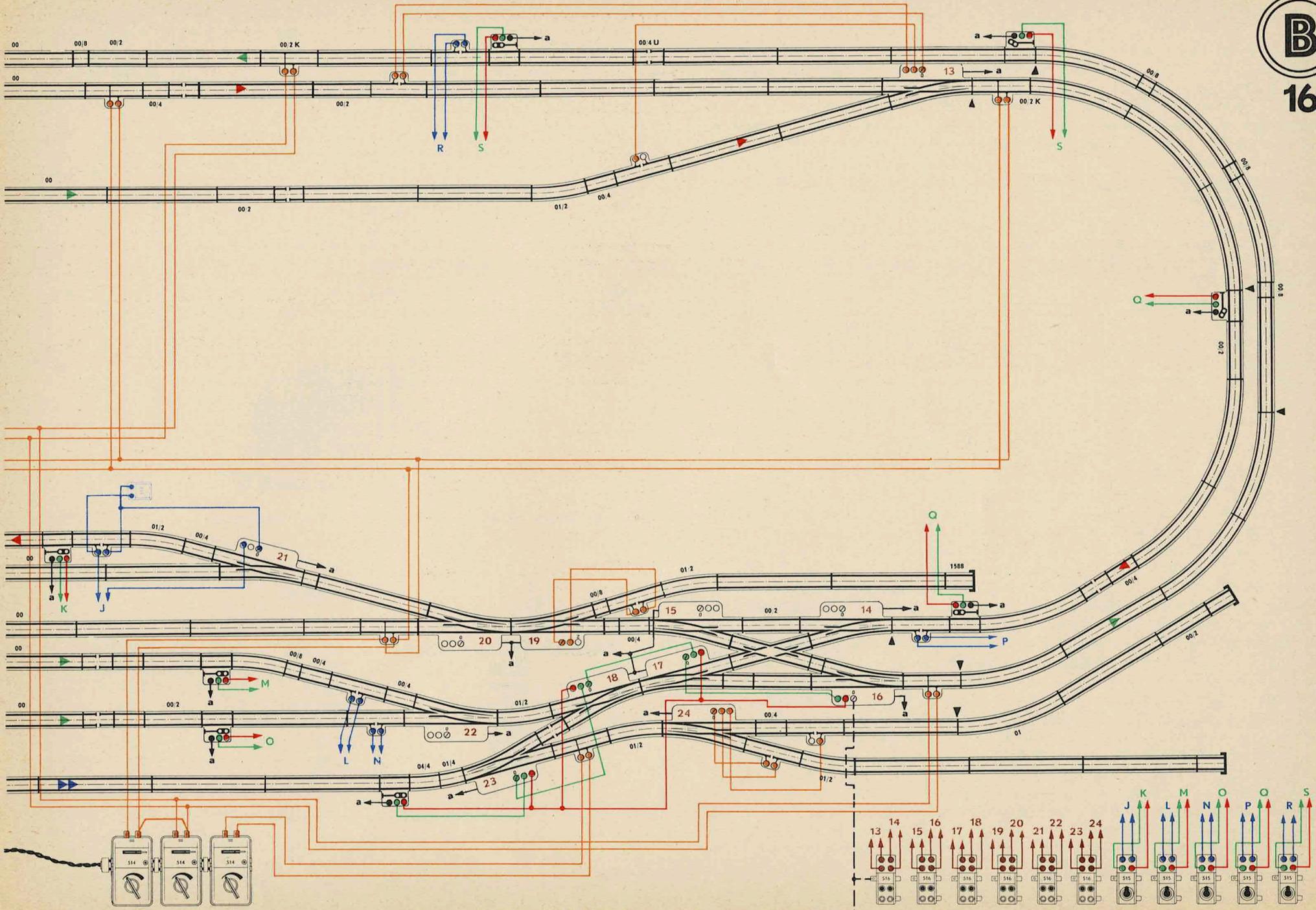
Die gesamte Anlage ist in drei Fahrstromkreise unterteilt. Der Fahrstromkreis 1 versorgt die Gleise 1, 2, 3 und die Innenstrecke mit Fahrstrom (rote Fahrtrichtungspfeile). Das zweite Fahrgerät versorgt die Gleise 4 und 5 und die Außenstrecke mit Fahrstrom (grüne Fahrtrichtungspfeile). Das dritte Fahrgerät dagegen gilt nur für Gleis 6 und die von Gleis 6 abzweigenden Abstellgleise (blaue Fahrtrichtungspfeile). Es ist nun ohne weiteres möglich, daß ein aus Ost kommender Güterzug aus dem roten Fahrstrombereich des ersten Fahrgerätes nach Überfahren der Kreuzung 1612 zunächst in den grünen Fahrstrombereich des zweiten Fahrgerätes und dann endlich nach Überfahren des zwischen den Weichen 18 und 23 liegenden Unterbrechergleises in den blauen Fahrstrombereich des Fahrgerätes 3 gelangt. Wenn die drei Fahrgeräte so angeschlossen sind, daß die Stellungen der Polwender mit den Fahrtrichtungen der Lokomotiven übereinstimmen, dann braucht beim Überfahren der einzelnen Fahrstromkreise nur darauf geachtet zu werden, daß die betreffenden Polwender die gleiche Stellung aufweisen. Ebenso ist auf gleiche Stellung der betreffenden Fahrregler zu achten, damit die Überfahrt über die einzelnen Fahrstromkreise glatt vonstatten geht.

Fortsetzung Seite 42





16



Die drei Fahrgeräte erhalten ihre Betriebsspannung aus einem Transformator 502. Der zweite Transformator 502 ist für die Betätigung der Weichen und Signale vorgesehen. Durch die Betätigung der elektromagnetischen Weichen entsteht eine stoßweise Belastung des Transformators, wodurch die außerdem angeschlossenen Glühlampen der Signale kurzzeitig etwas verdunkelt werden können. Dies ist eine wenig schöne Begleiterscheinung, die aber nur dann beseitigt werden kann, wenn man für die elektromagnetischen Artikel (Weichen und Entkupplungsgleise) und für die Signale und Beleuchtungen je einen eigenen Transformator 502 verwendet, wie es z. B. für die Anlage F 7 auf Seite 88/89 gezeigt und im begleitenden Text erklärt ist.

Bei der Verdrahtung der Anlage ist besonders darauf zu achten, daß zwischen dem ersten und zweiten Fahrgerät die gelbe Querverbindung angeschaltet wird, damit die in der Gleisverbindung eingebaute Kreuzung 1612 anstandslos durchfahren werden kann. (Einpolsystem).

In dieser Anlage sind zunächst keine Entkupplungsgleise vorgesehen. Diese können aber an jeder gewünschten Stelle der Anlage eingebaut werden. Zu erwähnen wäre noch, daß die in der Strecke befindlichen Blocksignale durch einen eigenen Wechselschalter betätigt werden können und daß jedem dieser Signale ein parallel geschaltetes Vorsignal zugeordnet ist.

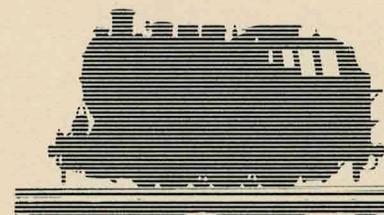
Anlage B 17

Es mag im ersten Augenblick merkwürdig erscheinen, daß für diese große Anlage nur ein einziger Fahrtransformator 505 vorgesehen ist. Wenn man aber die Gleisführung entlang der Fahrtrichtungspfeile verfolgt, so wird man feststellen, daß ein den Hauptbahnhof über die Weiche 9 verlassender Zug nach Durchfahren der durch einen Pfeil gekennzeichneten Strecke wieder bei Weiche 10 in den Hauptbahnhof zurückkehrt. Ebenso wird ein aus Weiche 1 in die Strecke ausfahrender Zug über Weiche 2 wieder in den Bahnhof zurückkehren. Es gibt auch noch eine andere Möglichkeit der Zugfahrt, daß nämlich ein aus Weiche 9 in die Strecke ausfahrender Zug über die auf „Abzweig“ gestellte Weiche 11 fährt und nun derjenigen Strecke folgt, die mit zwei Fahrtrichtungspfeilen gekennzeichnet ist. Hierbei kann er bei Geradeausstellung der Weichen 12, 13 und 14 und bei Abzweigung der Weiche 15 dieses Gleisoval mehrere Male durchfahren, um dann schließlich durch Umstellen der Weiche 15 auf „Gerade“ bei Weiche 2 in den Bahnhof einzufahren. Man sieht also, daß trotz des einen Fahrtransformators viele Fahrmöglichkeiten gegeben sind, wobei – mit Ausnahme von beabsichtigten Rangiermanövern – der Polwender am Fahrtransformator überhaupt nicht betätigt zu werden braucht. Die oberen drei Gleise sind für die Fahrtrichtung von Ost nach West, die unteren drei für die umgekehrte Fahrtrichtung vorgesehen. Da die Leistung des Fahrtransformators 505 so groß ist, daß auch ohne weiteres zwei Züge gleichzeitig mit gleicher Geschwindigkeit auf ein und demselben Gleis verkehren können, so ist es also möglich, daß auch zur gleichen Zeit bei der gleichen Polwenderstellung ein Zug aus Weiche 1 und ein anderer Zug aus Weiche 9 in die Strecke einfahren können. Sie werden dann die Strecke je nach Weichenstellungen durchfahren, ohne sich gegenseitig zu behindern.

In diesem Anlagebeispiel ist gezeigt, daß nur ein Teil der vorhandenen Weichen elektromagnetisch betätigt werden. Für die gesamten, im Bahnhof befindlichen Weichen sind Handweichen vorgesehen, die aber ohne weiteres – und vor allen Dingen ohne Änderung der übrigen Gleisanlage – durch elektromagnetische Weichen ersetzt werden können. Es brauchen in diesem Falle für je zwei Weichen nur ein Stellpult 516 an die bereits vorhandenen angesetzt zu werden.

Im Interesse der besseren Übersicht wurden die Anschlußschnüre der elektromagnetischen Weichen mit Ziffern gekennzeichnet, die mit den entsprechenden Ziffern der Stellpulte 516 verbunden werden müssen. Erwähnenswert ist noch, daß Gleis 1 nur dann mit Fahrstrom versorgt ist, wenn die Weichen 1 und 5 auf „Abzweig“ geschaltet sind. Steht auch nur eine dieser Weichen auf „Gerade“, dann bleibt Gleis 1 stromlos. Die Gleise 2 und 3 werden je nach Weichenstellung allein durch Weiche 1 stromlos geschaltet. Das gleiche gilt für die Gleise 4, 5 und 6, die in Abhängigkeit der Stellungen der Weichen 6 und 9 stromlos geschaltet werden können.

Die neben den Gleisen eingedruckten roten Ziffern geben die Höhenmaße in Zentimetern an. Die höchste vorkommende Steigung beträgt 5%, das sind 5 cm auf 1 m Länge.



Erforderliches Material:

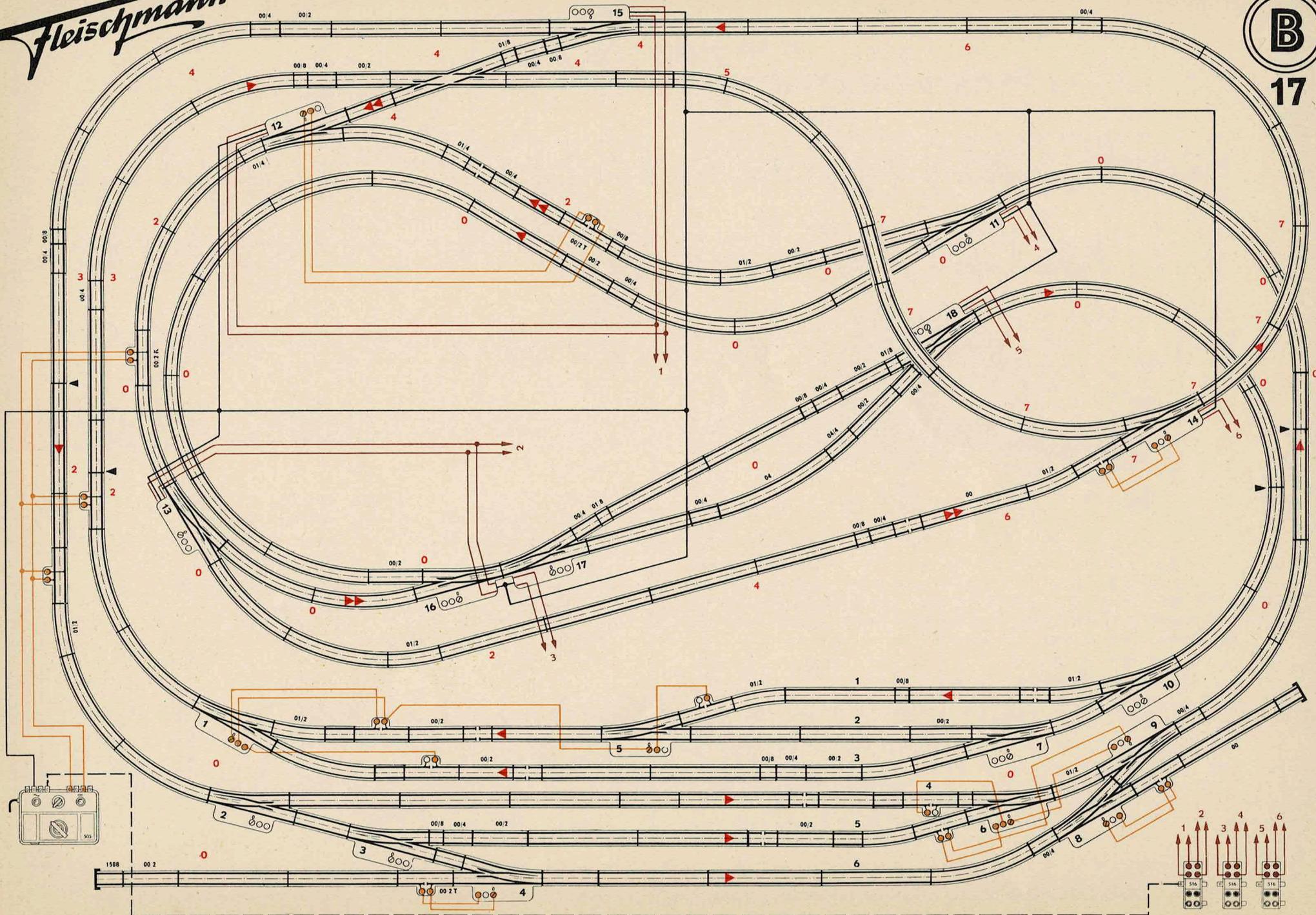
Anlage B 17

| | | | | | |
|----------|--------|---------|----------|---------|----------|
| 40 Stück | 1600 | 3 Stück | 1601/8 | 3 Stück | 1600/2 K |
| 26 " | 1600/2 | 1 " | 1604 | 9 " | 1600/2 T |
| 22 " | 1600/4 | 1 " | 1604/4 | 7 " | 1600/4 U |
| 10 " | 1600/8 | 4 " | 1624 A l | 2 " | 1588 |
| 50 " | 1601 | 4 " | 1624 A r | 1 " | 1611 |
| 12 " | 1601/2 | 6 " | 1624 l | 1 " | 505 |
| 2 " | 1601/4 | 4 " | 1624 r | 3 " | 516 |

Größe der Gleisanlage: 155 x 230 cm

fleischmann

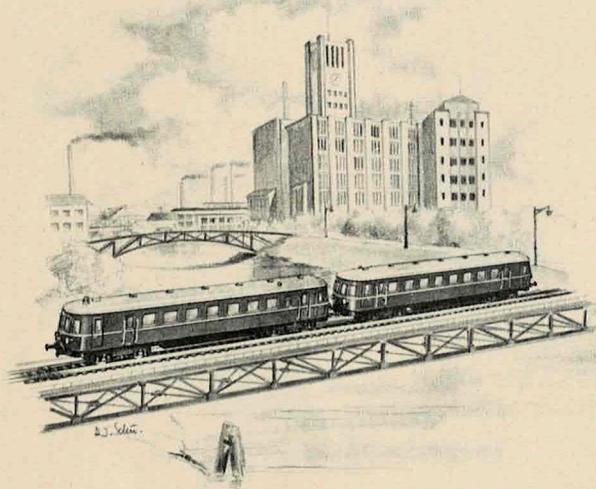
B
17



GRUPPE C

Einzelgleisbilder unter Verwendung der Weichen 1626 bzw. 1626 BA

Auf den Seiten 45–53 sind Einzelgleisbilder unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1626 bzw. 1626 BA dargestellt. Wie für die Einzelgleisbilder der Gruppe A bereits beschrieben, sind auch hier nur die Gleisbilder selbst dargestellt, ohne Rücksicht auf irgend welche elektrischen Schaltungen oder Funktionen. Es können demzufolge für diese Gleisbilder sowohl Handweichen 1626 als auch elektromagnetische Weichen 1626 BA verwendet werden.



Bei Verwendung dieser Weichen können Parallelgleise stets auf gleiche Länge gebracht werden. Die einzelnen Gleisabstände sind auch hier angegeben, wodurch der Aufbau von Bahnhofsanlagen usw. erleichtert wird. Es ist ohne weiteres möglich, die Gleisbilder der einzelnen Gruppen A, C und E auch untereinander zu verwenden, wenn Gleisbilder mit gleichen Gleisabständen herausgesucht werden.

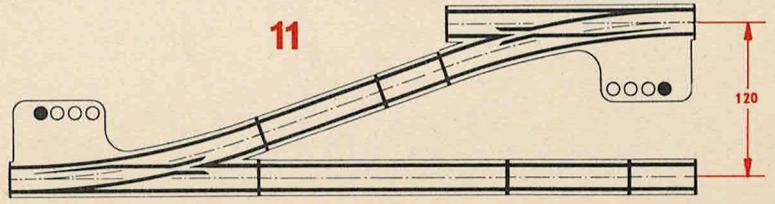
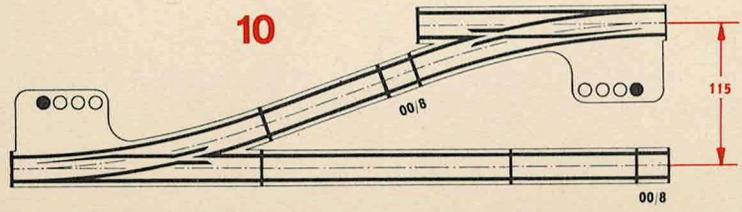
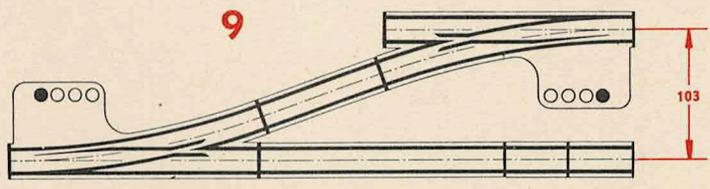
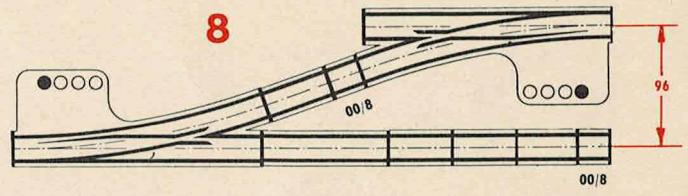
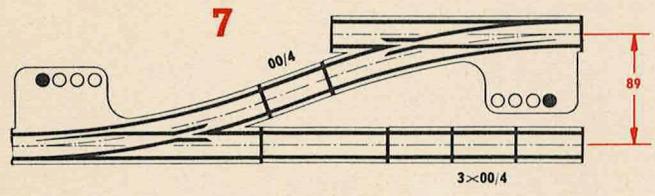
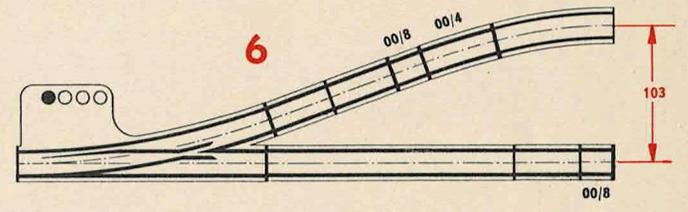
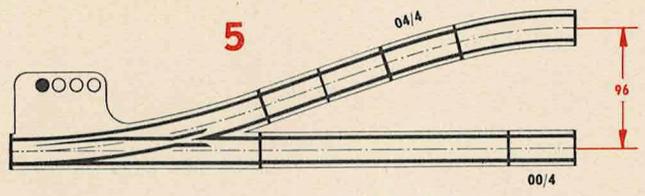
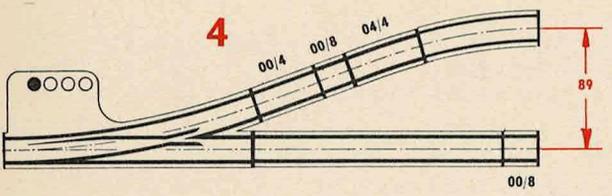
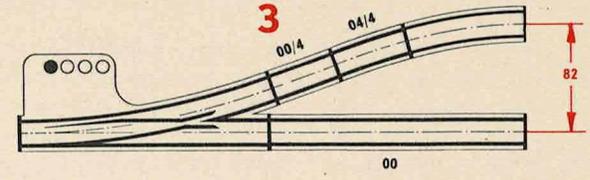
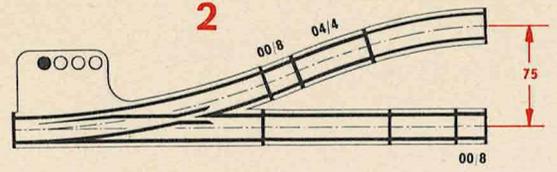
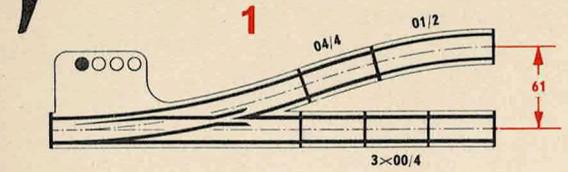
Parallel- oder Abzweiggleise, die nicht ohne weiteres auf gleiche Länge gebracht werden können, sind in den Abbildungen gestrichelt dargestellt.

Die Gleisbilder der Gruppe C lassen sich ebenso wie die der Gruppe A und E ohne Verwendung von $\frac{3}{16}$ geraden Gleisen aufbauen.

Beim Aufbau der einzelnen Gleisbilder dieser Gruppe sollte man in jedem Falle die Beschreibungen der vorgesehenen Weichen beachten, denn es besteht ein wesentlicher Unterschied im technischen Aufbau der Weichen 1626 und 1626 BA. Während die Weichen 1626 (für Handbedienung) als normale Durchfahrtsweichen geschaltet sind und demzufolge keinerlei Funktionen ausüben, sind die Weichen 1626 BA (für elektromagnetischen Betrieb) als sog. „Stopweichen“ geschaltet, was die Notwendigkeit des Einbaues von Unterbrechergleisen 1600/4 U in den meisten Fällen zur Folge hat. Es sei in diesem Zu-

sammenhange auf die vollständigen Gleisanlagen der Gruppe D hingewiesen, die unter ausschließlicher Verwendung von Weichen 1626 bzw. 1626 BA zusammengestellt wurden. Das für jedes Gleisbild erforderliche Gleismaterial ist in den Stücklisten aufgeführt. Es ist zu beachten, daß in diesen Listen nur Handweichen 1626 (links oder rechts) aufgeführt wurden. Bei entsprechendem Bedarf müssen an deren Stelle elektromagnetische Weichen 1626 BA verwendet oder bestellt werden.

| Erforderliches Gleismaterial | | | | | |
|------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| Bild C 1 | | | | | |
| 1 Stück | 1604/4 | 3 Stück | 1600/4 | 1 Stück | 1626 I |
| 1 " | 1601/2 | | | | |
| Bild C 2 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1604/4 |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1626 I |
| Bild C 3 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1626 I |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1604/4 | | |
| Bild C 4 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1604/4 |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1626 I |
| Bild C 5 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1626 I |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1604/4 | | |
| Bild C 6 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1604/4 |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1626 I |
| Bild C 7 | | | | | |
| 1 Stück | 1600/2 | 4 Stück | 1600/4 | 2 Stück | 1626 I |



Einiges zum Thema:

Zweizugbetrieb bei Modell-Eisenbahnen

In Modellbahnerkreisen bestehen vielfach noch Unklarheiten über die Begriffe des **Zweizugbetriebs**. Grundsätzlich kann man hier zwischen dem sogenannten „echten“ und „unechten“ Zweizugbetrieb unterscheiden. Ein „echter“ Zweizugbetrieb liegt dann vor, wenn auf ein und derselben Anlage zwei Züge zu gleicher Zeit und unabhängig voneinander, sowohl in Bezug auf Geschwindigkeit als auch Fahrtrichtung, verkehren können.

Hierbei ist es nicht möglich, daß diese beiden Züge auf dem gleichen Gleis verkehren, vielmehr werden hierfür zwei getrennte Fahrstromkreise benötigt. Diese können aus je einem innen- und außenliegenden Gleisoval gebildet werden, wie das z. B. bei den Anlagen B 7 - 11, auf Seite 27 und 29 gezeigt ist. Die beiden Fahrstromkreise müssen für den unabhängigen Zweizugbetrieb an je einen Fahrtransformator bzw. Fahrgerät angeschlossen werden, damit die Regelung der Geschwindigkeit und Zugrichtungen auch wirklich unabhängig voneinander erfolgen können. Während also der Zug des inneren Kreises von einem Fahrtransformator oder Fahrgerät geregelt werden kann, kann trotzdem zur gleichen Zeit auf dem Außenkreis ein Zug verkehren, der aus dem zweiten Fahrtransformator bzw. Fahrgerät betrieben werden kann. In diesem Fall spricht man also von einem sogenannten „echten“ Zweizugbetrieb. Hierbei ist es noch ohne weiteres möglich, daß der auf dem Innenkreis verkehrende Zug über Weichen in den Außenkreis einfahren kann und umgekehrt. Um einen Kurzschluß zwischen den beiden Fahrtransformatoren bzw. Fahrgeräten zu verhindern, müssen in die Weichenverbindungen Unterbrechergleise eingebaut werden, die eine völlige elektrische Trennung der beiden Stromkreise ermöglichen. **Trotz dieser Unterbrechergleise ist das Einfahren vom Innen- in den Außenkreis und umgekehrt ohne weiteres möglich, wenn die Stellungen der Polwender übereinstimmen, d. h. wenn in beiden Fahrstromkreisen gleiche Polarität herrscht.** Ist das nicht der Fall, dann würde ein das Unterbrechergleis überfahrender Zug im zweiten Fahrstromkreis falsche Polarität vorfinden, die die Lokomotive veranlassen würde zurückzufahren. Bei ihrer Rückfahrt würde sie aber in ihrem eigentlichen Fahrstromkreis wieder die richtige Polarität erhalten, so daß sie also wieder vorwärts fahren würde. Es müßte also eine Lokomotive über dem Unterbrechergleis solange hin und her pendeln, bis die Fahrbewegungen immer kürzer werden und die Lokomotive schließlich auf dem Unterbrechergleis zum Stillstand kommt, wobei durch die Überbrückung des Unterbrechergleises durch die Räder selbst ein Kurzschluß der beiden Fahrtransformatoren bzw. Fahrgeräte auftritt. Um die auf dem Unterbrechergleis stehende Lokomotive wegzubringen, genügt es daher, den Polwender eines Fahrgerätes umzupolen, worauf die Lokomotive dann in der durch die Stellung der Polwender bestimmten Richtung das Unterbrechergleis verlassen wird. Beim Aufbau einer „echten“ Zweizugbetriebsanlage soll man daher beim Anschalten der Fahrgeräte an die Fahrstromkreise darauf achten, daß die Polwender beider Fahrgeräte bzw. Fahrtransformatoren mit den Fahrtrichtungen beider Lokomotiven übereinstimmen. Das richtige Anschalten kann durch einmaligen Versuch leicht ermittelt werden und ist auch in jedem Falle möglich. Um also zu verhindern, daß ein in den Innenkreis einfahrender Zug auf dem Unterbrechergleis stehenbleibt, brauchen demnach - wie eingangs erwähnt - lediglich die Polwender in die gleiche Fahrstellung gebracht zu werden, worauf

Fortsetzung Seite 48

Erforderliches Gleismaterial:

Bild C 8

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1626 l |
| 4 " | 1600/4 | | | | |

Bild C 9

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 2 Stück | 1626 l |
| 1 " | 1600/2 | | | | |

Bild C 10

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 2 Stück | 1626 l |
| 2 " | 1600/2 | | | | |

Bild C 11

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/4 | 2 Stück | 1626 l |
| 2 " | 1600/2 | | | | |

Bild C 12

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/8 | 1 Stück | 1626 r |
| 1 " | 1601/2 | | | | |

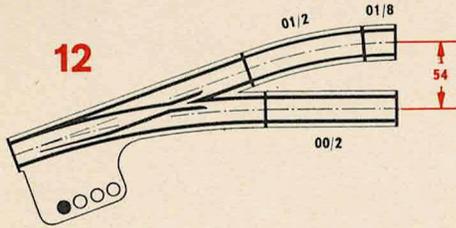
Bild C 13

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1626 r |
| 2 " | 1600/8 | 1 " | 1601/8 | | |

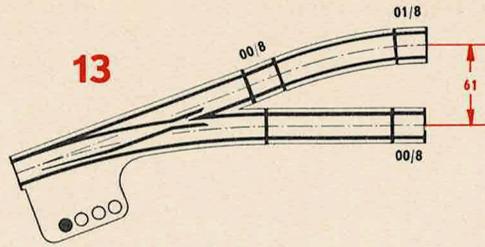
Bild C 14

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1626 r |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/8 | | |

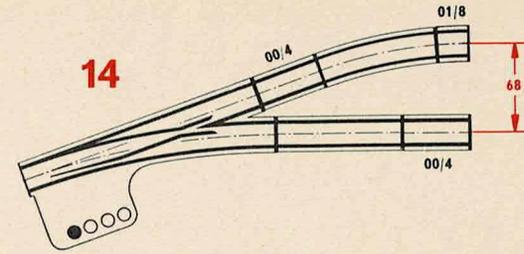
12



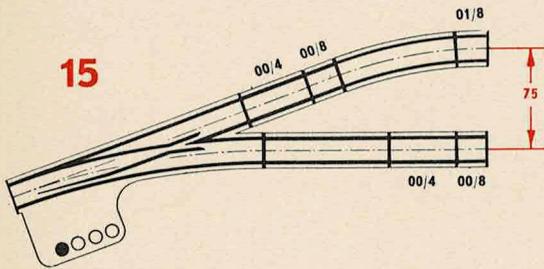
13



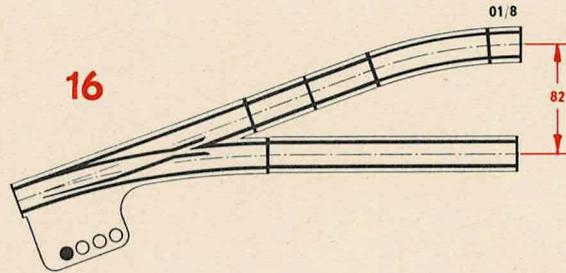
14



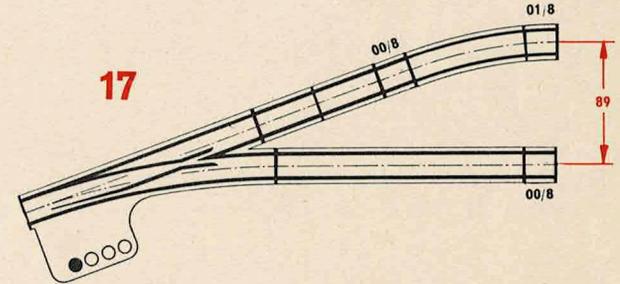
15



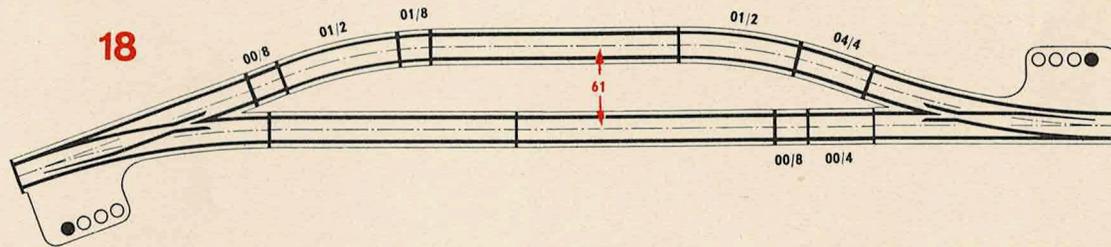
16



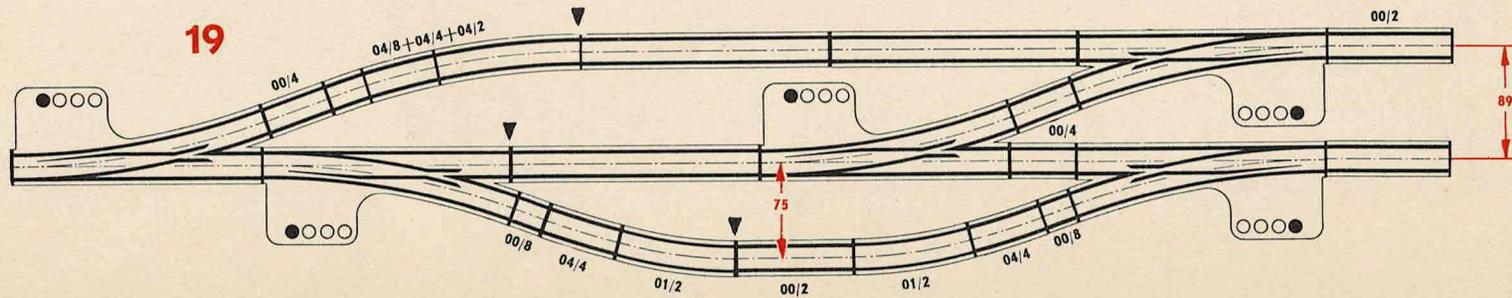
17



18



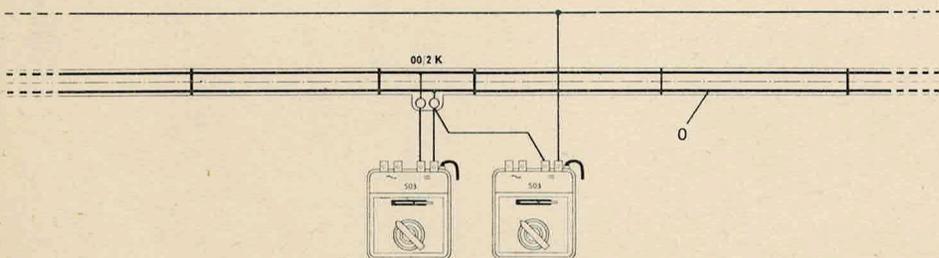
19



das Überfahren anstandslos vorstatten gehen kann, unter der Voraussetzung, daß auch die Geschwindigkeitsregler beider Stromquellen annähernd die gleiche Stellung aufweisen. Hierdurch würde das Einfahren in den anderen Stromkreis selbst ohne Geschwindigkeitsbeeinträchtigung vor sich gehen.

Ebenso wie beim Zweizugbetrieb ist auch ein unabhängiger Drei- und Mehrzugbetrieb in gleicher Weise möglich, nur müßte dann für jeden weiteren unabhängig zu betreibenden Zug ein weiterer Fahrstromkreis und eine weitere Stromquelle vorhanden sein. Wenn sämtliche Stromquellen richtig angeschaltet und die Polwender und Fahrregler in die gleiche Stellung gebracht wurden, dann können sämtliche Fahrstromkreise – die auch hier wieder durch Unterbrechergleise elektrisch voneinander getrennt sein müssen – ohne Fahrtunterbrechungen durchfahren werden.

Eine weitere Möglichkeit des „echten“ Zweizugbetriebes ist darin gegeben, daß unter Verwendung einer Oberleitung zwei Züge auf **ein und demselben** Gleis unabhängig voneinander, sowohl in Bezug auf Fahrrichtung und Geschwindigkeit, verkehren können. Während die eine Lokomotive (Dampflokomotive, Triebwagen oder E-Lok mit Schalterstellung „U“) ihren Fahrstrom wie üblich aus den beiden Fahrschienen erhält, nimmt die Oberleitungslokomotive ihren Fahrstrom aus einer Fahrschiene und der Oberleitung. Demzufolge bildet eine Fahrschiene des Gleises die gemeinsame Rückleitung, sowohl für die aus den Fahrschienen als auch für die aus der Oberleitung betriebenen Lokomotiven. Es mag im ersten Augenblick den Anschein haben, daß durch die gleichzeitige Verwendung einer gemeinsamen Rückleitungsschiene durch entgegengesetzte Polarität in den Fahrstromquellen ein Kurzschluß auftreten könnte. Dies ist jedoch nicht der Fall. Beide Fahrströme sind trotz gleicher oder verschiedener Polarität vollkommen unabhängig voneinander. (Siehe Abb. 1.)



Beim Aufbau einer Oberleitung muß jedoch grundsätzlich darauf geachtet werden, daß nur diejenige Fahrschiene des Gleises als gemeinsame Rückleitung für beide Fahrströme verwendet wird, die mit der Zahnradseite (Masse) der verwendeten Oberleitungslokomotive übereinstimmt. In der Praxis wird die Anschaltung einer Oberleitungsanlage also folgender-

maßen vorgenommen: Die Oberleitung wird einpolig mit der betreffenden Fahrstromklemme des Fahrtransformators verbunden, die Oberleitungslokomotive auf das Gleis gesetzt (Schalterstellung auf „O“), und der Fahrregler des Fahrtransformators aufgedreht. Die zweite noch freie Fahrstromklemme wird nun mit der einen oder anderen Anschluß-

Erforderliches Gleismaterial:

Bild C 15

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1601/8 |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1626 r |

Bild C 16

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1626 r |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/8 | | |

Bild C 17

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 2 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1601/8 |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1601/2 | 1 " | 1626 r |

Bild C 18

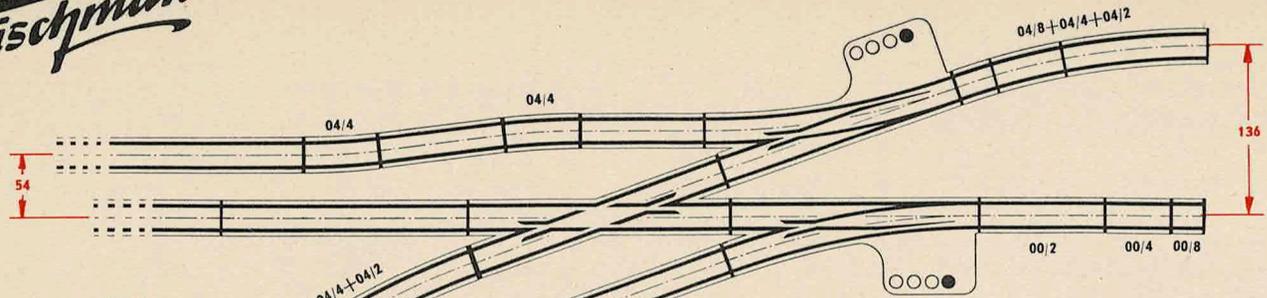
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 3 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1604/4 |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1601/8 | 2 " | 1626 r |
| 2 " | 1600/8 | | | | |

Bild C 19

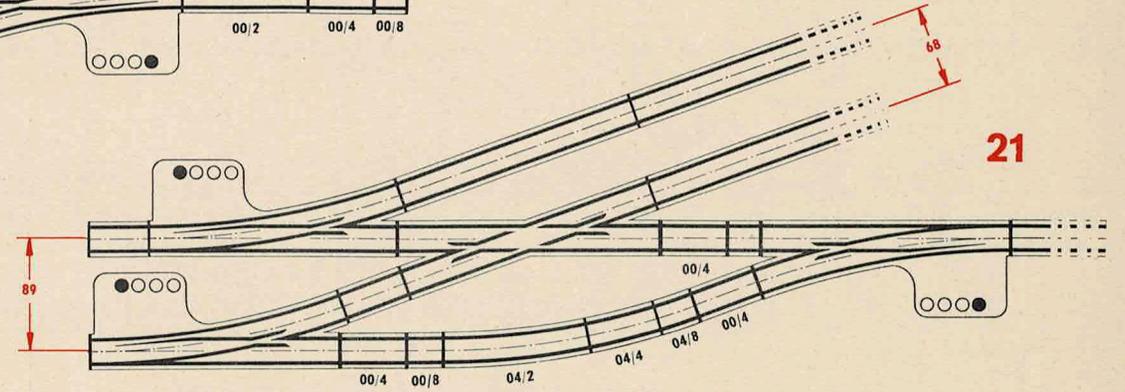
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 3 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1604/8 |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1604/2 | 4 " | 1626 l |
| 3 " | 1600/4 | 3 " | 1604/4 | 1 " | 1626 r |
| 2 " | 1600/8 | | | | |

Bild C 20

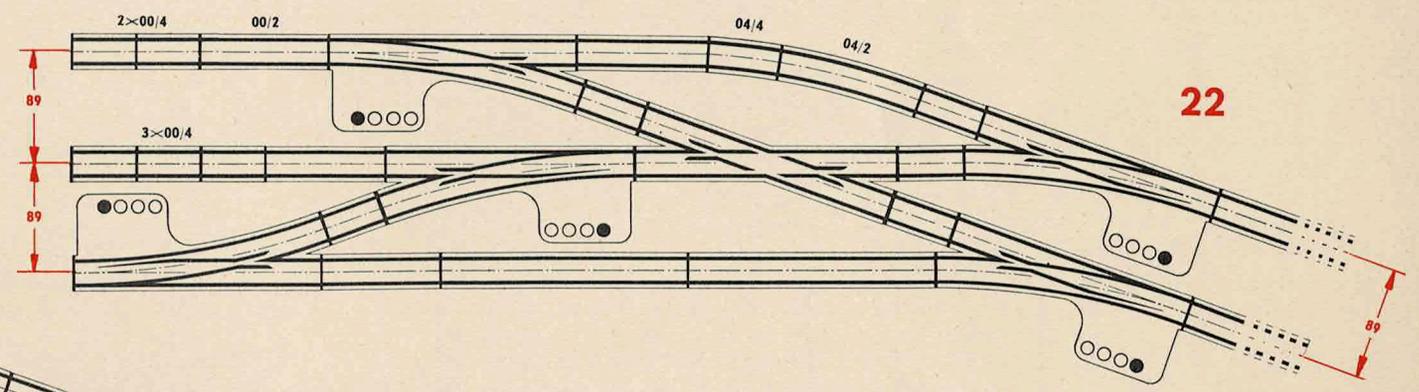
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1611 | 2 Stück | 1604/8 |
| 4 " | 1600/2 | 2 " | 1604/2 | 1 " | 1626 l |
| 2 " | 1600/4 | 4 " | 1604/4 | 2 " | 1626 r |
| 2 " | 1600/8 | | | | |



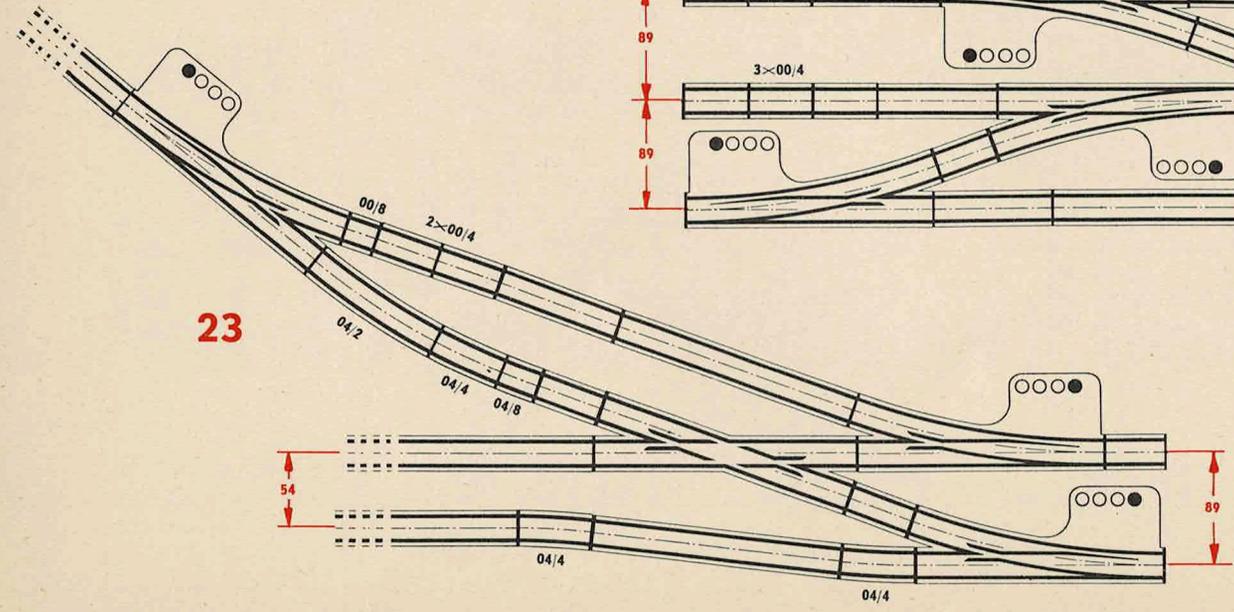
20



21



22



23

klemme des Anschlußgleises verbunden. Bei richtiger Anschaltung an das Anschlußgleis wird sich die Oberleitungslokomotive in Bewegung setzen. Stimmt die Fahrtrichtung der Lokomotive nicht mit der Stellung des Polwenders überein, dann brauchen jetzt nur noch die Fahrstromanschlüsse an der Fahrstromquelle vertauscht zu werden. An der übrigen Schaltung braucht man nichts zu ändern. Damit ist die Oberleitungslokomotive betriebsfähig und es kann nun die Anschaltung für die aus den Fahrschienen betriebenen Lokomotiven vorgenommen werden.

Von beiden Klemmen des Anschlußgleises (in einer Klemme des Anschlußgleises steckt bereits schon ein Zuleitungsdraht für die Oberleitungslokomotive) braucht nur noch ein zweiadriges Verbindungskabel zur zweiten Fahrstromquelle geführt zu werden. Stimmt die Fahrtrichtung der aus den Fahrschienen betriebenen Lokomotive nicht mit der Stellung des Polwenders überein, dann brauchen nur die beiden Anschlüsse an dieser Fahrstromquelle vertauscht zu werden. **Jetzt ist es also möglich, daß auf ein und demselben Gleis zwei Lokomotiven mit verschiedener Geschwindigkeit und verschiedener Fahrtrichtung unabhängig voneinander verkehren können.**

Der „unechte“ Zweizugbetrieb liegt dann vor, wenn auf einer Gleisanlage, auf der normalerweise nur ein Zug verkehren könnte, zwei Züge eingesetzt werden. Dies ist dann möglich, wenn die Anlage mit einem Überholungs- oder zwei Abstellgleisen ausgestattet ist. Hier kann dann ein Zweizugbetrieb durchgeführt werden, nur mit dem Unterschied, **daß die beiden Züge nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd verkehren können.** Während z. B. ein Zug auf dem Überholungs- oder Abstellgleis stromlos abgestellt ist (Stopwirkung der Weichen 1626 BA, 1624, 1624 A), kann ein anderer Zug die Strecke durchfahren, Rangiermanöver ausführen usw. Erst wenn dieser Zug auf dem anderen freien Überholungsgleis oder Abstellgleis stromlos abgestellt wird, dann kann der zweite Zug in die Strecke einfahren. Die Fahrtrichtungen beider Züge spielen dabei keine Rolle, da durch Umstellen des Polwenders jede gewünschte Fahrtrichtung eingestellt werden kann. Für diesen „unechten“ Zweizugbetrieb genügt der kleinste Fahrtransformator 503 unter der Voraussetzung, daß weder der Triebwagen (Nr. 1370, 1371 und 1371/1), noch ein beleuchteter Zug eingesetzt wird, denn hierfür würde die abgebbare Gleichstromleistung des Fahrtransformators 503 nicht ausreichen. Daher wäre es besser, den Fahrtransformator 505 bzw. die Garnitur 502/514 zu verwenden.

Eine weitere Möglichkeit des „unechten“ Zweizugbetriebes ist der Einsatz von Schub- und Vorspannlokomotiven. Da die Leistung des Fahrtransformators 505 so groß ist, daß damit ohne weiteres zwei Lokomotiven betrieben werden können, kann man diese Leistung für den Einsatz von Schub- und Vorspann-Lokomotiven ausnutzen. Die beiden vor einen Zug gespannten Lokomotiven würden dann mit gleicher Geschwindigkeit und gleicher Fahrtrichtung fahren. Dieser Fall tritt wohl nur dann ein, wenn besonders schwere Züge auf der Strecke befördert oder über Steigungen gezogen werden müssen. Da beide Lokomotiven ein und denselben Fahrstrom erhalten, reagieren sie auch in gleicher Weise auf die an der Fahrstromquelle eingestellte Fahrspannung und Polarität. Obwohl hier nicht von einem eigentlichen Zweizugbetrieb gesprochen werden kann (es handelt sich ja hier nur um 2 Lokomotiven) sollte diese Betriebsmöglichkeit im Rahmen dieses Aufsatzes jedoch nicht unerwähnt bleiben.

Erforderliches Gleismaterial:

Bild C 21

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1611 | 1 Stück | 1604/8 |
| 5 " | 1600/4 | 1 " | 1604/2 | 3 " | 1626 l |
| 2 " | 1600/8 | 1 " | 1604/4 | | |

Bild C 22

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1611 | 4 Stück | 1626 l |
| 4 " | 1600/2 | 1 " | 1604/2 | 1 " | 1626 r |
| 10 " | 1600/4 | 1 " | 1604/4 | | |

Bild C 23

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1611 | 1 Stück | 1604/8 |
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1604/2 | 1 " | 1626 l |
| 5 " | 1600/4 | 3 " | 1604/4 | 2 " | 1626 r |

Bild C 24

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 3 Stück | 1601/4 | 2 Stück | 1626 l |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1612 | 2 " | 1626 r |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1604/4 | | |

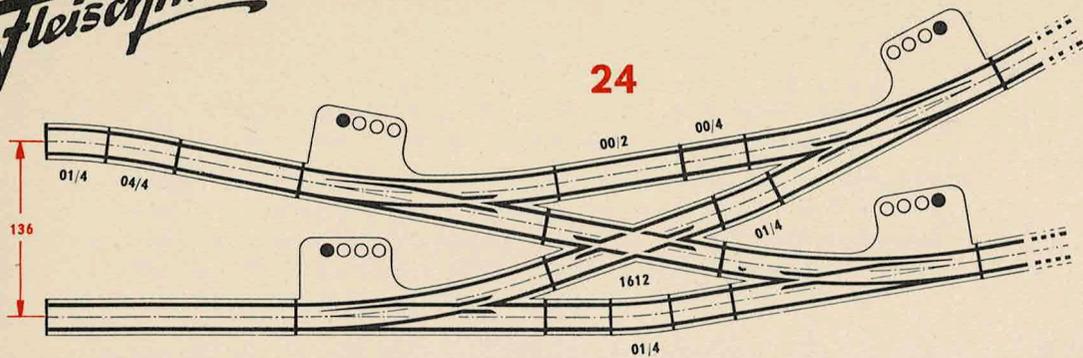
Bild C 25

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/4 | 2 Stück | 1604/4 |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1601/8 | 2 " | 1604/8 |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1612 | 1 " | 1626 l |
| 1 " | 1601/2 | 1 " | 1604/2 | 2 " | 1626 r |

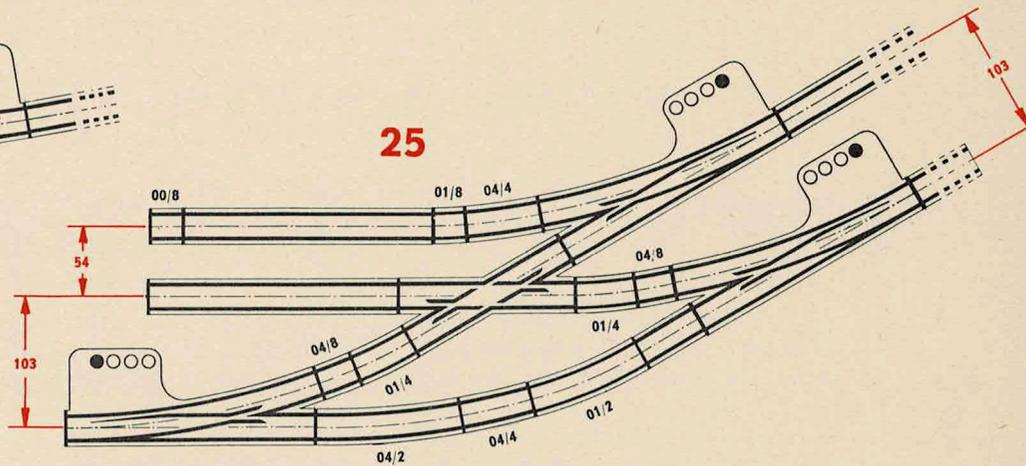
Bild C 26

| | | | | | |
|----------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 10 Stück | 1600 | 4 Stück | 1611 | 2 Stück | 1604/4 |
| 4 " | 1600/4 | 2 " | 1604/2 | 2 " | 1604/8 |
| 1 " | 1600/8 | | | | |

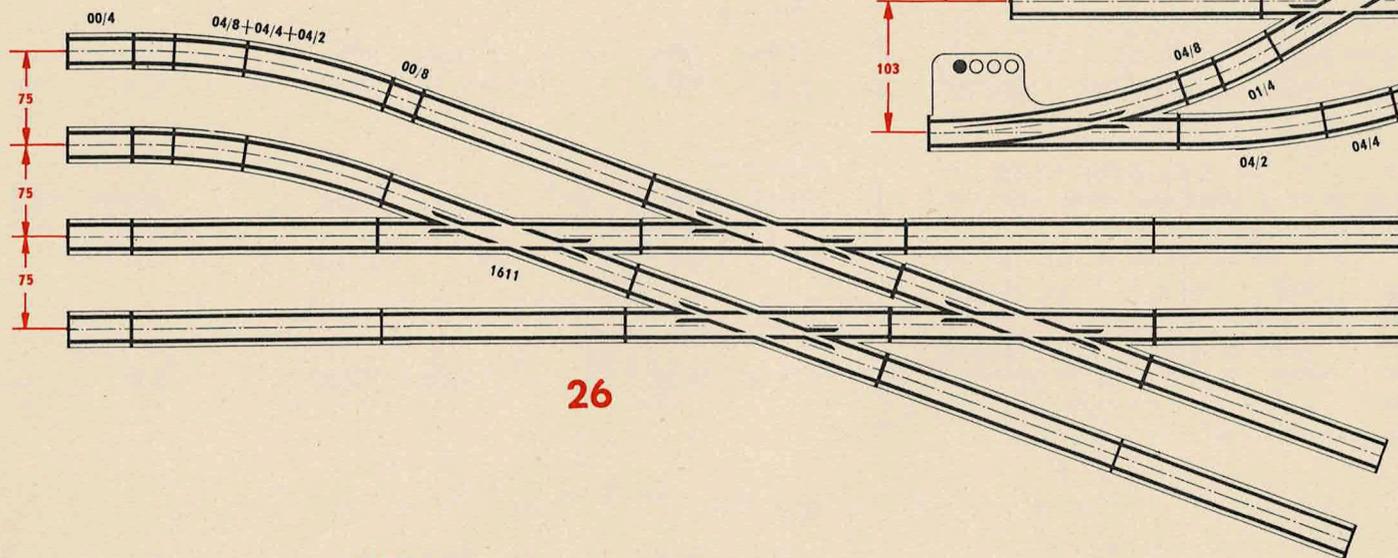
24



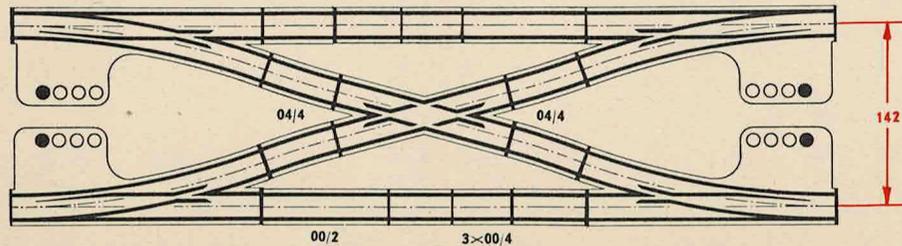
25



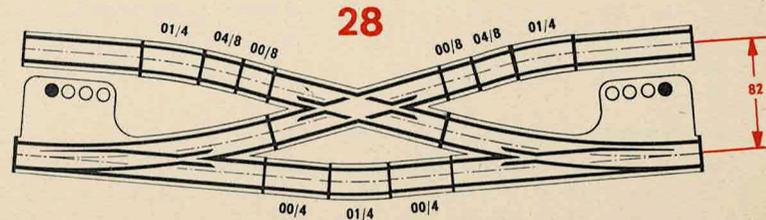
26



27



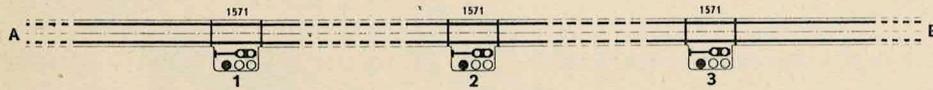
28



Fortsetzung von Seite 50

Bei größeren Modellanlagen könnte dann noch ein „unechter“ Zweizugbetrieb auf ein und demselben Gleis erreicht werden, wenn die Strecke durch „Blocksignale“ unterteilt wird. Diese Signale (1571) müßten mit Zugbeeinflussung arbeiten, so daß jeder Zug vor dem rot zeigenden Signal automatisch stehen bleiben muß. (Siehe Anlage B 16, Seite 40 bis 41, und Anlage F 7, Seite 88 bis 89). Da vorerst noch keine automatische Blockstreckenschaltung möglich ist, müßten diese Signale vom Stellwerk aus betätigt werden (Schalter 515), wie das bekanntlich auch beim großen Vorbild der Fall ist.

Wird eine Strecke mit drei Blocksignalen ausgestattet (Abb. 2), so könnte die Zugfahrt wie folgt vor sich gehen:



Ein aus Richtung A kommender Zug überfährt die grün zeigenden Signale 1 und 2 und muß vor dem rot zeigenden Signal 3 automatisch halten, da z. B. die Einfahrt in den Bahnhof nicht freigegeben ist. Nach Durchfahren der Signale 1 und 2 müssen diese sofort wieder auf rot umgestellt werden. Ein weiterer von A kommender Zug muß nun vor Signal 1 automatisch halten. Wird die Einfahrt in den Bahnhof durch Grünstellung des Signals 3 freigegeben, dann könnte jetzt auch Signal 1 auf grün gestellt werden und der zweite Zug würde bis zum Signal 2, das noch rot zeigt, vorrücken können. Man sieht also, daß durch Unterteilung einer längeren Fahrstrecke in Blockabschnitte auch hier ein Zweizugbetrieb durchgeführt werden kann. Auch in diesem Fall spricht man nur von einem „unechten“ Zweizugbetrieb, da ja beide Züge stets in gleicher Richtung verkehren müssen und nicht unabhängig von einander gesteuert werden können.

Mit dieser Abhandlung sollte der Begriff des „echten und unechten“ Zweizugbetriebes einmal klar gestellt werden. Außerdem sollte bewiesen werden, daß es auch bei Fleischmann-Modellbahnen in jedem Fall möglich ist, einen unabhängigen Zwei- und Mehrzugbetrieb ohne besonders schwierige Schaltungen durchzuführen.

Zusammenfassung:

1. Beim „echten“ Zweizugbetrieb können

- beide Züge **unabhängig voneinander** (sowohl in Bezug auf Geschwindigkeit als auch Fahrtrichtung) auf elektrisch getrennten Gleisen verkehren. Für jeden Zug ist ein eigener Fahrtransformator oder Fahrgerät erforderlich.
- beide Züge auf dem **gleichen Gleis unabhängig voneinander** verkehren, wenn ein Zug aus den Fahrschienen, der zweite aus der Oberleitung mit Fahrstrom versorgt wird (Oberleitungsbetrieb). Für jeden Zug ist ein eigener Fahrtransformator oder Fahrgerät erforderlich.

2. Beim „unechten“ Zweizugbetrieb können

- beide Züge nur **abwechselnd** auf ein und derselben Gleisanlage verkehren. Hierfür ist dann mindestens ein Überholungs- oder ein Abstellgleis und ein Blockstreckensignal auf freier Strecke **mit Zugbeeinflussung**, oder aber zwei Abstellgleise erforderlich;

- beide Züge auf einem Gleis, das durch Signale in Blockstrecken aufgeteilt ist, verkehren;
- beide Lokomotiven mit gleicher Geschwindigkeit und gleicher Fahrtrichtung auf dem gemeinsamen Gleis verkehren (Zug- oder Schublokomotive).
Für beide Züge (bzw. Lokomotiven) ist nur **ein** Fahrtransformator (503 oder 505, je nach erforderlicher Leistung) oder Fahrgerät 514 notwendig.

3. Für jeden weiter vorgesehenen Zug müssen beim „echten“ Mehrzugbetrieb je ein weiterer Fahrstromkreis (z. B. ein drittes Gleisoval oder Strecke) und je eine weitere Stromquelle (503, 505 oder 502/514) vorhanden sein. Beim „unechten“ Mehrzugbetrieb müssen entsprechend mehr Überholungs- oder Abstellmöglichkeiten geschaffen werden, wobei für alle Fälle nur eine Stromquelle vorhanden zu sein braucht.

Erforderliches Gleismaterial:

Bild C 27

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1612 | 2 Stück | 1626 l |
| 6 " | 1600/4 | 4 " | 1604/4 | 2 " | 1626 r |

Bild C 28

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600/2 | 3 Stück | 1601/4 | 1 Stück | 1626 l |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | 1 " | 1626 r |
| 2 " | 1600/8 | 2 " | 1604/8 | | |

Bild C 29

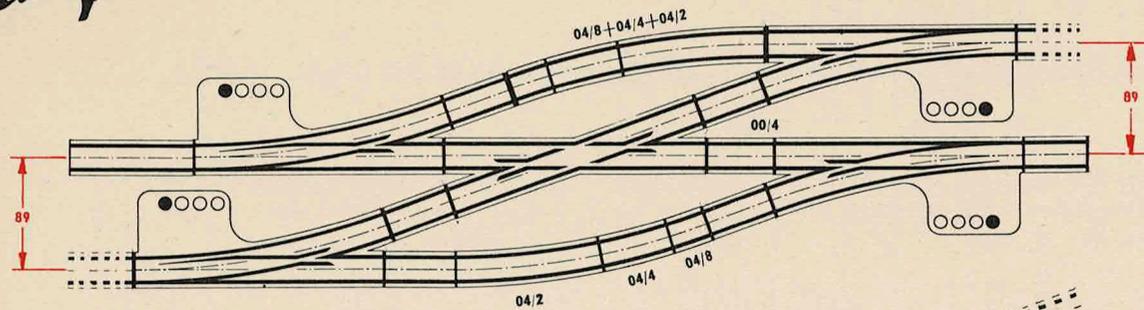
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 2 Stück | 1604/2 | 2 Stück | 1604/8 |
| 7 " | 1600/4 | 2 " | 1604/4 | 4 " | 1626 l |
| 1 " | 1611 | | | | |

Bild C 30

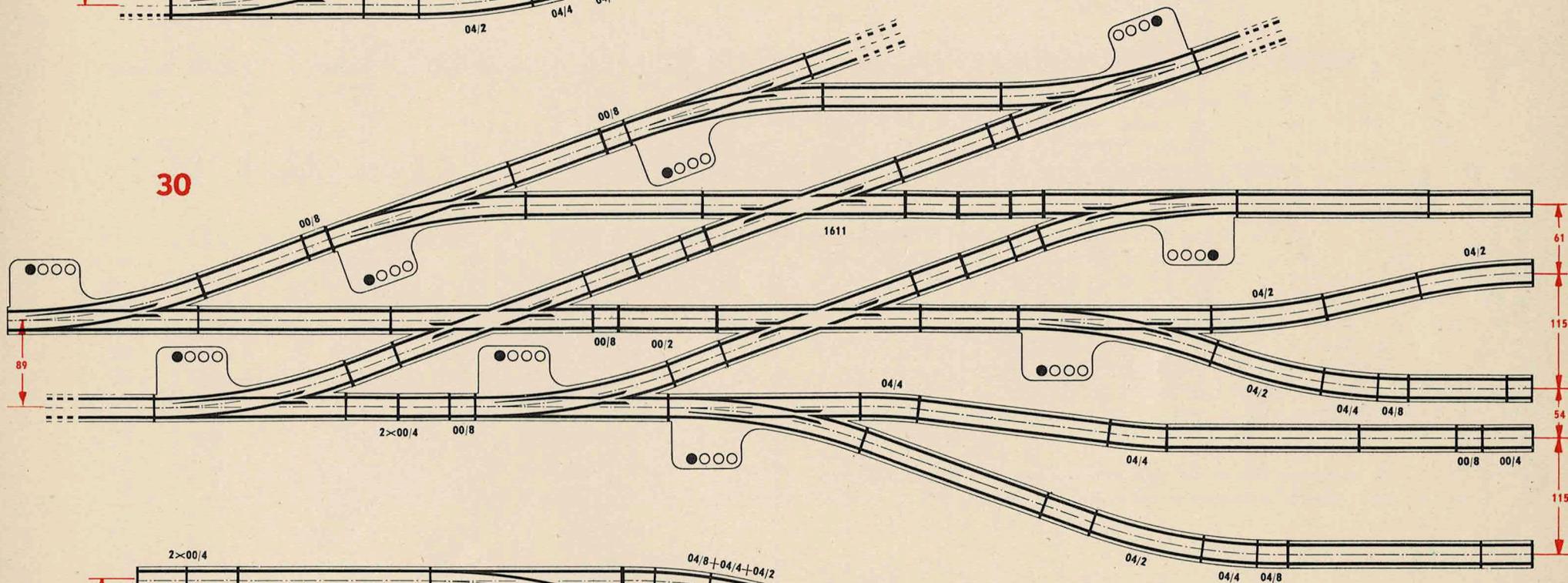
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 8 Stück | 1600 | 3 Stück | 1611 | 2 Stück | 1604/8 |
| 9 " | 1600/2 | 4 " | 1604/2 | 4 " | 1626 l |
| 13 " | 1600/4 | 4 " | 1604/4 | 5 " | 1626 r |
| 9 " | 1600/8 | | | | |

Bild C 31

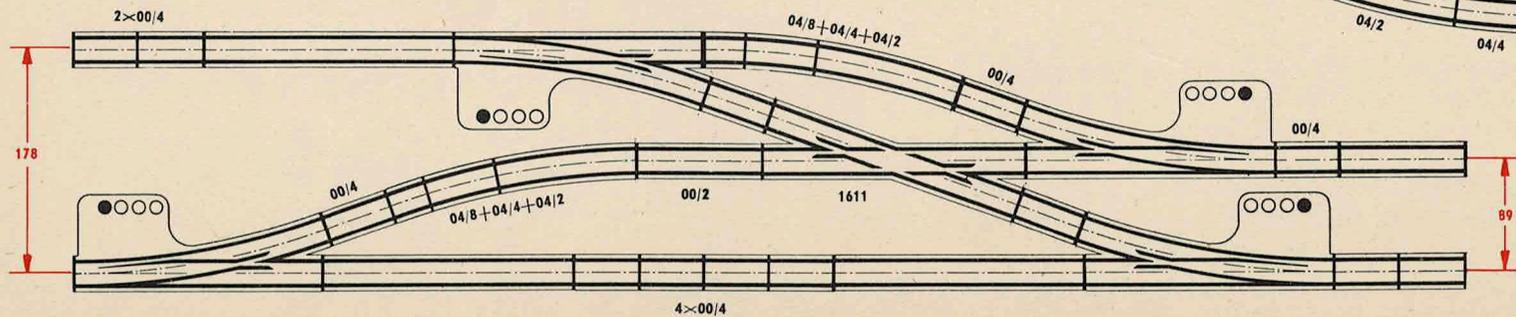
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 3 Stück | 1600 | 1 Stück | 1611 | 2 Stück | 1604/8 |
| 2 " | 1600/2 | 2 " | 1604/2 | 1 " | 1626 l |
| 13 " | 1600/4 | 2 " | 1604/4 | 3 " | 1626 r |



29



30



31

GRUPPE D

Vollständige Anlagen unter ausschließlicher Verwendung der Weichen 1626 BA bzw. 1626

Auf den Seiten 54–69 sind eine Anzahl vollständiger Anlagen mit Weichen 1626 BA dargestellt. Sollen an Stelle der elektromagnetischen Weichen 1626 BA Handweichen 1626 verwendet werden, dann ist das in einzelnen Fällen ohne weiteres möglich. Hierauf wird dann bei der Beschreibung der einzelnen Anlagen Bezug genommen.

Anlagen D 1 – D 3 (Allgemein)

Die Anlagen D 1 – D 3 sind im allgemeinen für den Einzugsbetrieb bestimmt. Sie bestehen im wesentlichen aus einem Gleisoval, das lt. Zeichnung an den Stellen A und B unterbrochen ist. In diese fehlende Strecke kann nun entweder die Anlage 1, 2 oder 3 eingesetzt werden. Es ist selbstverständlich möglich, auch auf der gegenüberliegenden Seite die 6 geraden Gleise 1600 herauszulassen und an deren Stelle die Gleisanordnung der Anlage 1, 2 oder 3 einzusetzen, so daß sich hierdurch viele Kombinationsmöglichkeiten ergeben. Im letzteren Falle allerdings ist es nicht erforderlich, daß nun jede Anlage eine eigene Stromquelle (wie gezeichnet) besitzt, vielmehr können 2 Anlagen dann aus einer gemeinsamen Stromquelle gespeist werden. Nur die Anschlußgleise 1600/2 K müssen in jedem Falle bestehen bleiben und werden an die gemeinsame Stromquelle angeschlossen. Es ist besonders darauf zu achten, daß bei einer evtl. oben einzubauenden Anlage ein Anschlußgleis auch auf der rechten Seite vorgesehen wird, damit der rechte Teil der Anlage ebenfalls mit Strom versorgt ist. Um verschiedene Möglichkeiten in der Stromversorgung zu zeigen, sind die Anlagen 1–3 auch mit verschiedenen Transformatoren ausgestattet. Es ist dabei ohne weiteres möglich, z. B. den Transformator 502 und das Fahrgerät 514 der Anlage 2 gegen den Transformator 505 der Anlage 1 auszutauschen.

Hinweis: Die 12 Stück gebogenen Gleise 1601 können ohne weiteres durch 16 Stück gebogene Gleise 1604 (Kreisdurchmesser 120 cm) ersetzt werden!

Anlage D 1

Hier ist ein einfaches Überholungsgleis dargestellt. Die Fahrtrichtungen der beiden auf dieser Anlage verkehrenden Züge sind durch Pfeile festgelegt. Ein aus Richtung B kommender Zug wird z. B. automatisch vor Weiche 1 halten, wenn diese auf „Gerade“ gestellt ist. Ein aus Richtung A kommender Zug wird automatisch vor Weiche 2 halten, wenn diese auf „Abzweig“ gestellt ist. Obwohl die Anlage nur für den Einzugsbetrieb vorgesehen ist, können hier doch zwei Züge abwechselnd in verschiedenen Richtungen verkehren, und zwar ein Zug in Richtung A (Ausfahrt über Weiche 1), ein Zug in Richtung B (Ausfahrt

Erforderliches Material:

Anlage D 1

| | | | | | |
|---------|--------|---------|-----------|---------|-----------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1626 BA l | 2 Stück | 1600/2 EM |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1626 BA r | 1 " | 505 |
| 4 " | 1600/4 | 1 " | 1600/2 K | 1 " | 516 |
| 2 " | 1601/2 | 2 " | 1600/4 U | 1 " | 507 |
| 2 " | 1604/4 | | | | |

Anlage D 2

| | | | | | |
|---------|--------|---------|-----------|---------|-------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/8 | 1 Stück | 1588 |
| 4 " | 1600/2 | 1 " | 1626 BA l | 1 " | 502 |
| 3 " | 1600/4 | 2 " | 1626 BA r | 1 " | 514 |
| 2 " | 1601/2 | 3 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 1 " | 1604/2 | 2 " | 1600/2 EM | 1 " | 1571 |
| 3 " | 1604/4 | 2 " | 1600/4 U | 1 " | 508 |
| | | | | 2 " | 516 |

Anlage D 3

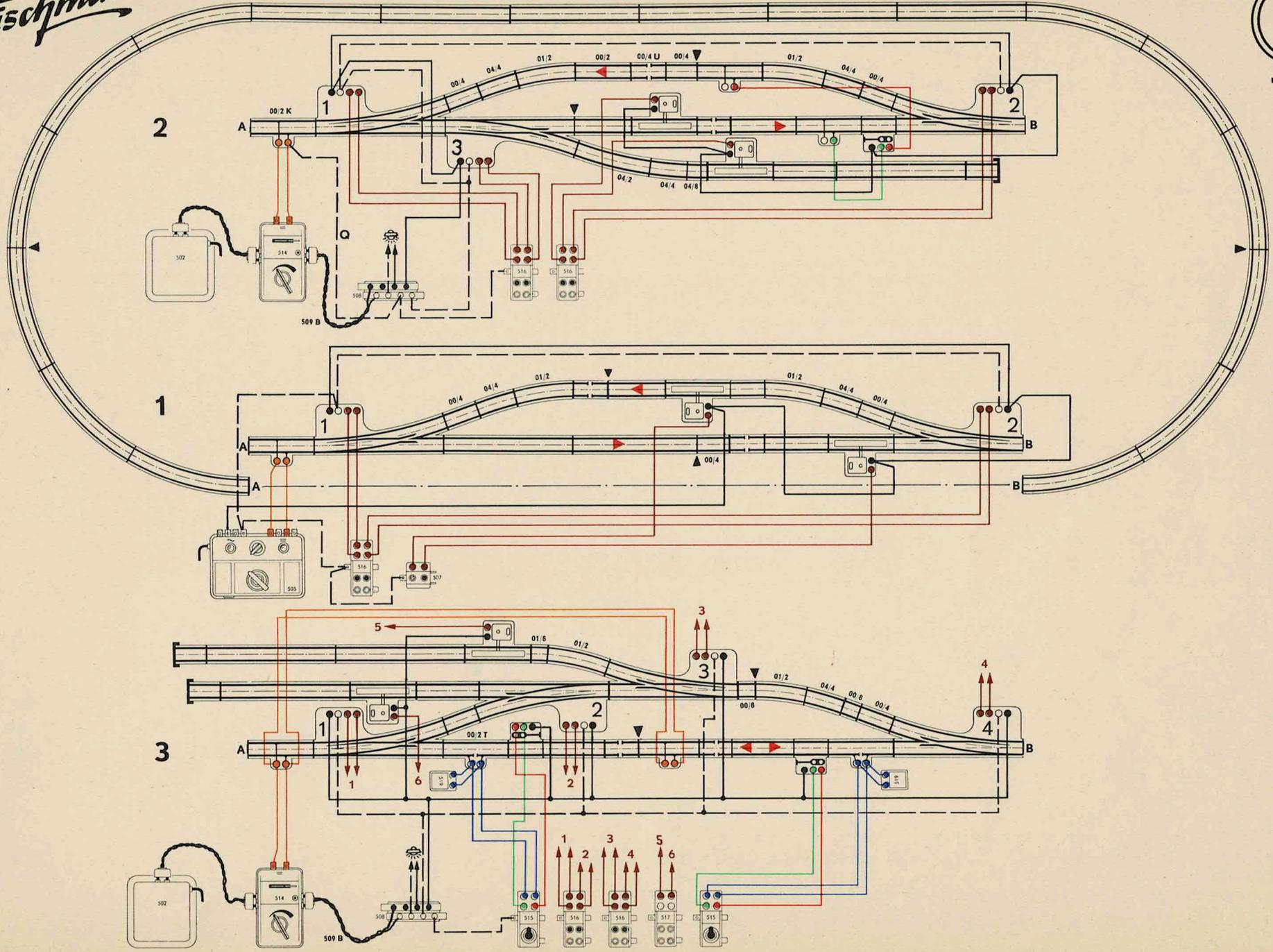
| | | | | | |
|---------|----------|---------|-----------|---------|-------|
| 3 Stück | 1600 | 2 Stück | 1626 BA l | 1 Stück | 509 B |
| 3 " | 1600/2 | 2 " | 1626 BA r | 2 " | 1571 |
| 2 " | 1600/4 | 2 " | 1600/2 T | 2 " | 515 |
| 2 " | 1600/8 | 2 " | 1600/4 U | 2 " | 519 |
| 2 " | 1601/2 | 2 " | 1600/2 EM | 1 " | 508 |
| 1 " | 1601/8 | 2 " | 1588 | 2 " | 516 |
| 1 " | 1604/4 | 1 " | 502 | 1 " | 517 |
| 2 " | 1600/2 K | 1 " | 514 | | |

Außerdem für Anlage D 1 - D 3 noch je erforderlich:
6 Stück 1600, 12 Stück 1601

Größen der Gleisanlagen:

D 1 = 195 x 76 cm, D 2 = 195 x 84 cm, D 3 = 195 x 76 cm

Fortsetzung Seite 56



Fortsetzung von Seite 54:

über Weiche 2). Die elektromagnetischen Entkupplungsgleise 1600/2 EM können ebenso durch Handentkupplungsgleise 1600/2 E ersetzt werden. In diesem Falle könnte die Stellplatte 507 entfallen. Soll diese Anlage mit Handweichen 1626 aufgebaut werden, dann müssen die beiden Unterbrechergleise 1600/4 U entfallen und es könnte auf dieser Anlage dann nur ein Zug verkehren, da für einen zweiten Zug keine automatische Haltemöglichkeit mehr gegeben wäre, es sei denn, man baut ein Signal 1571 mit Zugbeeinflussung ein.

Anlage D 2

Ähnlich wie Anlage D 1 ist diese Anlage aufgebaut, nur mit dem Unterschied, daß hier noch ein zusätzliches Abstellgleis vorhanden ist. Dieses Abstellgleis kann durch Weiche 3 stromlos geschaltet werden. Es erhält also nur dann Strom, wenn Weiche 1 auf „Gerade“ und Weiche 3 auf „Abzweig“ gestellt sind. Das vor der Weiche 2 liegende Hauptsignal 1571 wird automatisch durch die Weiche gesteuert. Steht Weiche 2 z. B. auf „Gerade“, dann zeigt das Signal grünes Licht und ein von A kommender Zug kann in Richtung B durchfahren. Steht Weiche 2 dagegen auf „Abzweig“, dann zeigt das Signal automatisch rotes Licht. Nach Überfahren des vor Weiche 2 liegenden Unterbrechergleises 1600/4 U muß also ein aus A kommender Zug vor dem rot zeigenden Signal automatisch halten. Auch für diese Anlage ist die Fahrtrichtung der Züge durch Pfeile vorgeschrieben. Wenn das Signal und die automatische Zugbeeinflussung bei dieser Anlage beibehalten werden sollen, dann können die Weichen 1626 BA nicht durch Handweichen 1626 ersetzt werden.

Anmerkung: Da das Signal durch die Weiche selbst und nicht über einen besonderen Schalter 515 umgeschaltet wird, muß auf die richtige Anschaltung der gestrichelten Querverbindung Q besonders geachtet werden.

Anlage D 3

Diese Anlage unterscheidet sich von den ersten beiden grundsätzlich dadurch, daß hier ein gemeinsames Hauptgleis für beide Zugrichtungen vorgesehen ist. Die aus A oder B kommenden Züge durchfahren grundsätzlich das untere Gleis, das durch Signale vor den jeweiligen Weichen gesichert ist. Im Gegensatz zur Anlage 2 werden hier die Signale durch besondere Wechselschalter 515 gesteuert, die gleichzeitig auch die Zugbeeinflussung durchführen. Bei Verwendung von elektromagnetischen Weichen 1626 BA würde also in diesem Falle eine doppelte Zugsicherung vorhanden sein: Einmal durch die Weiche selbst, zum anderen durch den Wechselschalter 515. Es ist in diesem Falle auch die Möglichkeit gegeben, die elektromagnetischen Weichen 1 und 4 durch Handweichen zu ersetzen. Die beiden vorhandenen Streckengleichrichter 519 ermöglichen die „Signalauflösung“ in entgegengesetzter Fahrtrichtung. Zeigen z. B. beide Signale rotes Licht, dann müßte ein aus Richtung A kommender Zug bereits nach Überfahren des ersten Trenngleises auf der

stromlosen Strecke des hierzu gehörenden Signals stehenbleiben, obwohl dieses Signal für diese Zugrichtung nicht gilt. Die Anschaltung des Streckengleichrichters ermöglicht jedoch das Durchfahren dieser stromlosen Strecke, obwohl das Signal rotes Licht zeigt. Erst vor dem zweiten Signal würde der Zug automatisch stehenbleiben. Wird nun dieses Signal auf grün umgeschaltet, dann könnte der Zug erst dann weiterfahren, wenn auch Weiche 2 (als elektromagnetische Weiche) auf Ausfahrt steht (doppelte Zugsicherung).

Das gemeinsame Überholungsgleis mit den beiden Abstellgleisen kann in beiden Fahrtrichtungen durchfahren werden. Bei Verwendung von Weichen 1626 BA (wie gezeichnet) können die Abstellgleise stromlos abgeschaltet werden in Abhängigkeit von der Weichenstellung. Diese Anlage könnte ebenfalls mit zwei Zügen betrieben werden, die abwechselnd auf der Anlage verkehren können. Während ein Zug z. B. auf dem Hauptgleis stromlos abgestellt ist, könnte ein anderer Zug diesen Zug auf dem Überholungsgleis umfahren und gegebenenfalls auf einem der Abstellgleise stromlos abgestellt werden, so daß nunmehr für den anderen Zug die Fahrtmöglichkeit gegeben ist.

Anlage D 4

Hierbei handelt es sich um ein einfaches Gleisoval mit Kehrschleife. Der Aufbau und Betrieb dieser Anlage ist verhältnismäßig einfach. Besonders bemerkenswert ist, daß für diese Anlage nur Weichen 1626 BA verwendet werden dürfen. Die eingebauten Unterbrechergleise a und c ermöglichen das automatische Halten eines Zuges vor der falsch gestellten Weiche. Soll ein Zug die Diagonalstrecke durchfahren, dann muß hierbei folgendes beachtet werden: Soll z. B. ein Zug diese Strecke über Weiche 1 in Richtung

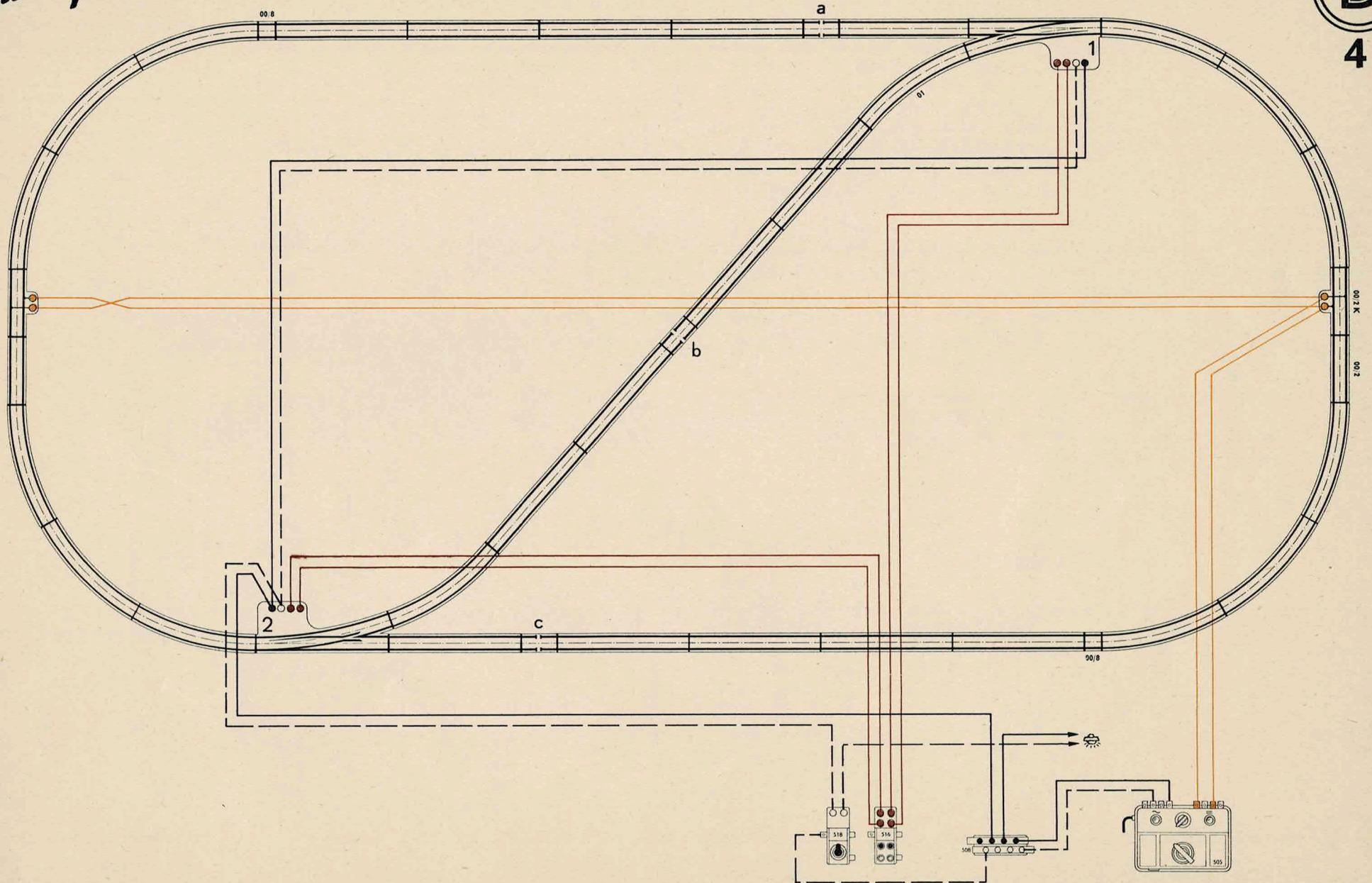
Fortsetzung Seite 58

Erforderliches Material:

Anlage D 4

| | | | | | |
|----------|--------|---------|-----------|---------|-----|
| 14 Stück | 1600 | 2 Stück | 1626 BA 1 | 1 Stück | 508 |
| 2 " | 1600/2 | 2 " | 1600/2 K | 1 " | 518 |
| 2 " | 1600/8 | 3 " | 1600/4 U | 1 " | 516 |
| 14 " | 1601 | 1 " | 505 | | |

Größe der Gleisanlage: 204 x 96 cm



Fortsetzung von Seite 56

Weiche 2 durchfahren, dann muß zunächst Weiche 2 noch auf „Gerade“ gestellt sein. Der Zug fährt nun über die auf „Abzweig“ gestellte Weiche 1 in die Diagonalstrecke ein, überfährt das Unterbrechergleis b und bleibt automatisch vor der falsch gestellten Weiche 2 stehen. Jetzt muß am Fahrtransformator 505 umgepolt und dann erst die Weiche 2 auf „Ausfahrt“ gestellt werden, worauf der Zug seine Fahrt in der gleichen Fahrtrichtung fortsetzt. Da nun Weiche 1 beispielsweise noch auf „Abzweig“ steht, wird der Zug bei seiner Weiterfahrt nach Überfahren des Unterbrechergleises a automatisch vor der falsch gestellten Weiche so lange stehenbleiben, bis die Weiche auf „Gerade“ gestellt wird. Wäre die Weiche jedoch schon vorher auf „Gerade“ gestellt worden, dann könnte der Zug auch nach Überfahren des Unterbrechergleises a ohne zu halten weiterfahren.

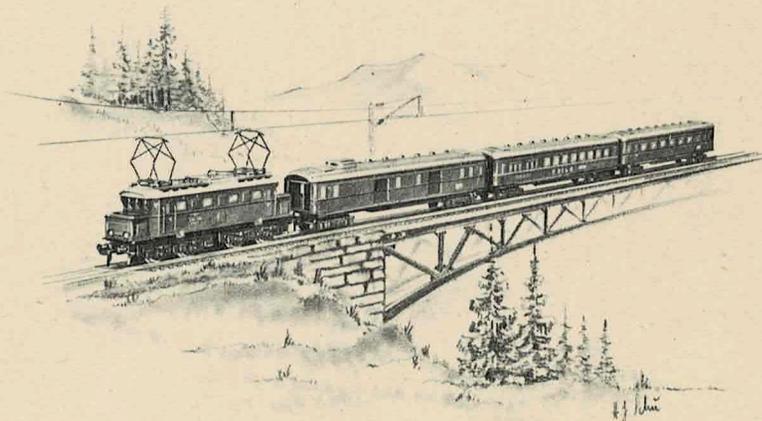
Selbstverständlich könnte die Diagonalstrecke auch in umgekehrter Richtung durchfahren werden. In diesem Falle müßte zunächst Weiche 1 auf „Gerade“ gestellt bleiben. Nach Überfahren des Unterbrechergleises b würde der Zug dann vor dieser falsch gestellten Weiche stehenbleiben. Es müßte dann umgepolt und die Weiche auf „Ausfahrt“ gestellt werden, worauf der Zug seine Fahrt in der gleichen Richtung fortsetzen könnte.

Die Betätigung der elektromagnetischen Weichen erfolgt durch das Stellpult 516. Die Weichenbeleuchtung und eine evtl. noch anzuschließende Beleuchtung für Gebäude und dgl. können durch den Schalter 518 ein- bzw. ausgeschaltet werden. An Stelle des Fahrtransformators 505 kann in diesem Falle auch der Transformator 502 mit einem Fahrgerät 514 verwendet werden. (Siehe Anlage D 5.)

Anlage D 5

Diese Anlage ist ähnlich wie D 4 aufgebaut, nur mit dem Unterschied, daß hier eine doppelte Kehrschleife vorhanden ist. Das Durchfahren der Diagonalstrecken über die Kreuzung 1611 erfolgt in der gleichen Weise wie es bereits für Anlage D 4 beschrieben ist. Soll z. B. ein Zug aus Weiche 1 in Richtung Weiche 4 fahren, dann muß Weiche 4 zunächst noch auf „Gerade“ gestellt sein. Nach Überfahren des Unterbrechergleises b wird der Zug automatisch vor der falsch gestellten Weiche 4 stehenbleiben. Jetzt muß am Transformator umgepolt und die Weiche 4 auf „Ausfahrt“ gestellt werden, worauf der Zug seine Fahrt in der ursprünglichen Richtung fortsetzen kann. Die weiter eingebauten Unterbrechergleise c und d ermöglichen das automatische Halten vor einer falsch gestellten Weiche (Weiche 1, 2, 3 oder 4). Die Kreuzung 1611 ist für diesen Fall am besten geeignet, da die sich kreuzenden Gleisstränge elektrisch voneinander getrennt sind und auch keine Fahrstromunterbrechungen vorliegen. Die Kreuzung 1612 sollte für diesen Fall nicht verwendet werden. Auch bei dieser Anlage ist es nicht möglich, die Weichen 1 und 4 durch Handweichen zu ersetzen, da bei diesen Weichen der automatische Umschalter fehlt, der bei den elektromagnetischen Weichen eingebaut ist.

Die Betätigung der elektromagnetischen Weichen erfolgt durch die Stellpulte 516. An Stelle des Transformators 502 und des Fahrgeräts 514 könnte auch z. B. ein Fahrtransformator 505 verwendet werden. (Siehe Anlage D 4.) Gegenüber der Anlage D 4 hat diese Anlage den Vorteil, daß durch die doppelte Kehrschleife der Zug immer in die ursprüngliche Fahrtrichtung zurückkehren kann, was bei der Anlage D 4 nur durch Rückwärtsfahrt erreicht werden könnte.

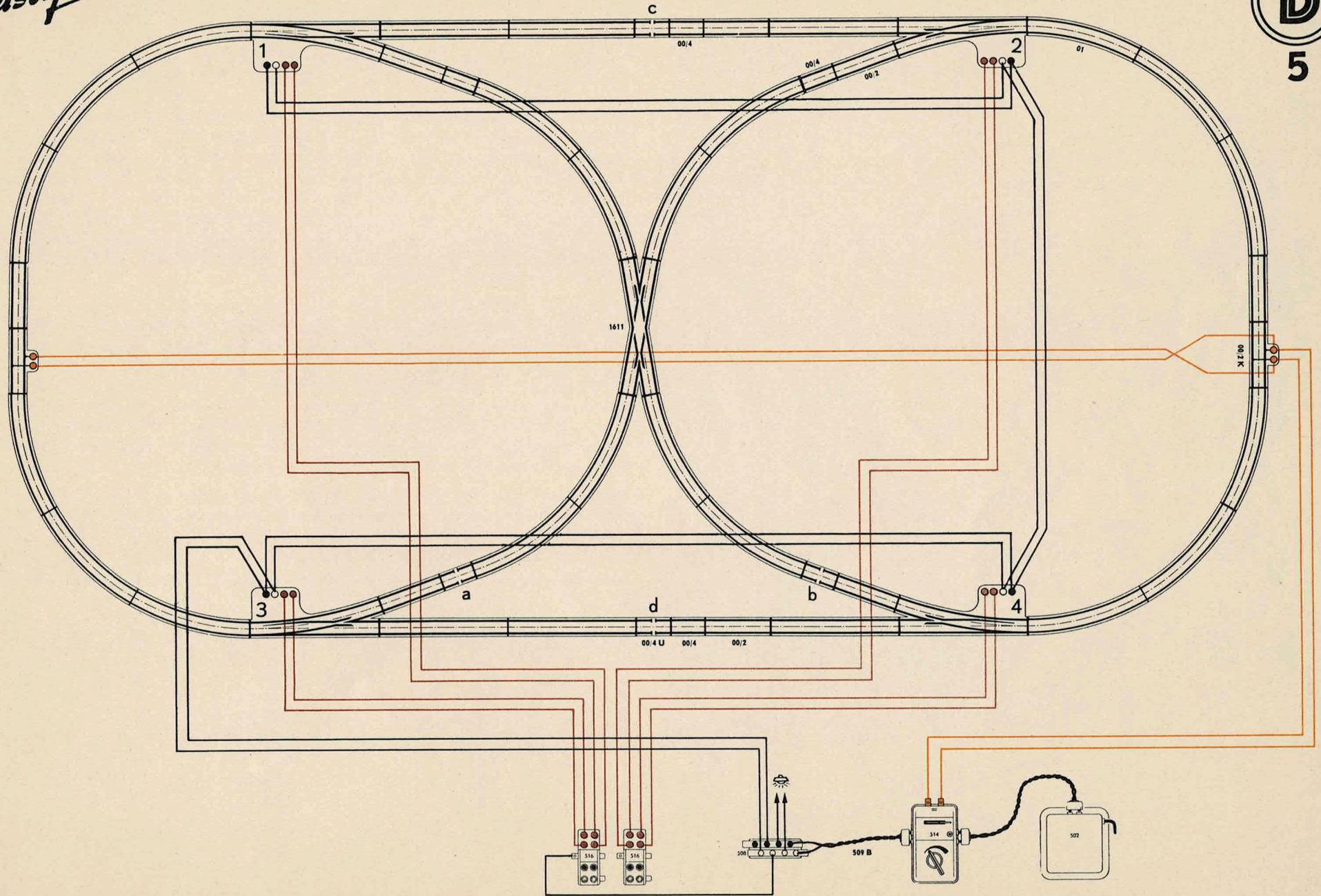


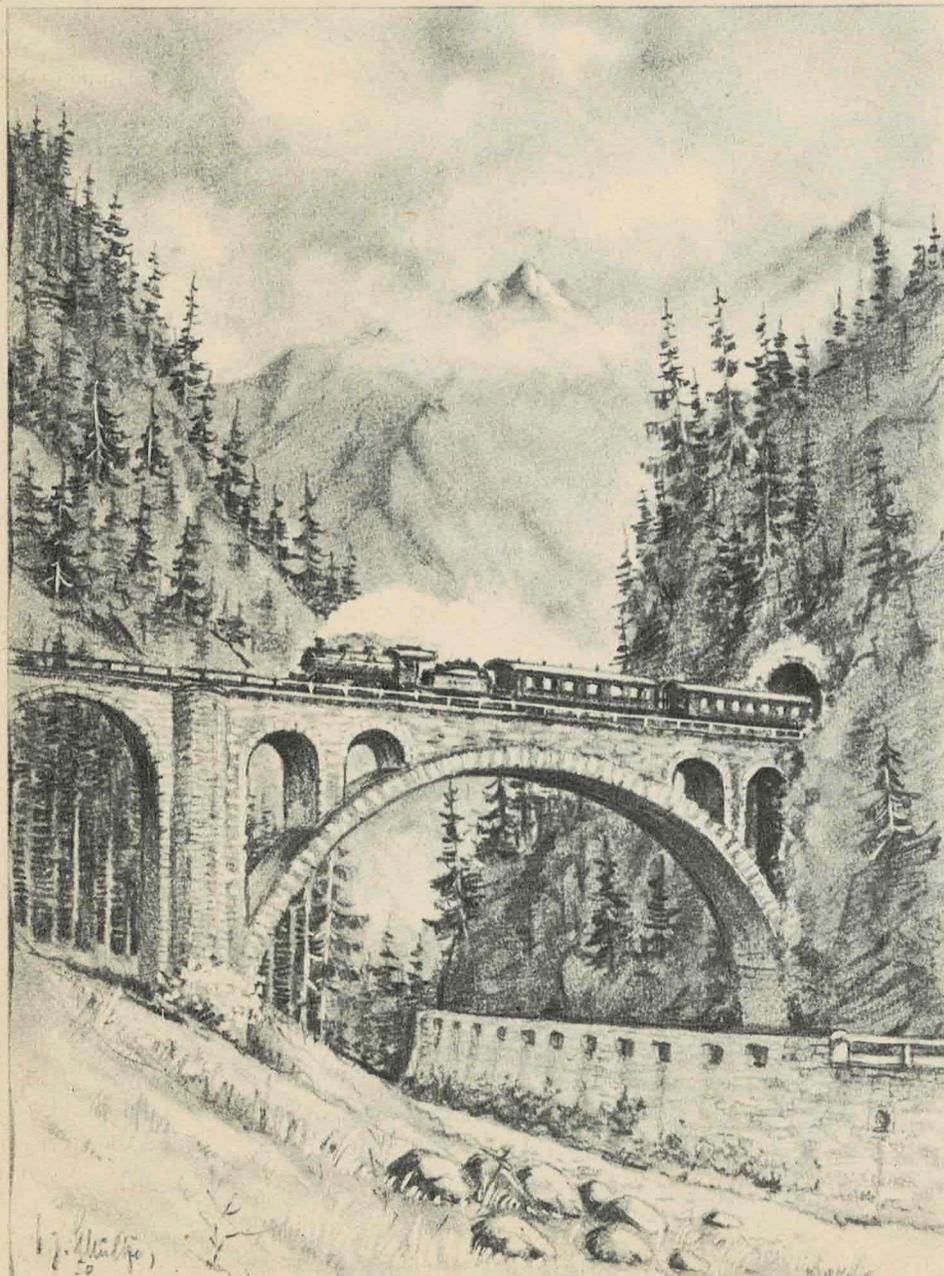
Erforderliches Material:

Anlage D 5

| | | | | | |
|---------|-----------|---------|-----------|---------|-------|
| 6 Stück | 1600 | 2 Stück | 1626 BA r | 1 Stück | 514 |
| 8 " | 1600/2 | 4 " | 1600/4 U | 1 " | 509 B |
| 4 " | 1600/4 | 1 " | 1611 | 1 " | 508 |
| 20 " | 1601 | 1 " | 502 | 2 " | 516 |
| 2 " | 1626 BA l | | | | |

Größe der Gleisanlage: 196 x 96 cm





Anlage D 6

Obwohl es den Anschein hat, daß diese Anlage für den **unabhängigen** Zweizugbetrieb geeignet ist, ist dies nicht der Fall, denn die Gleise selbst sind durch die Kreuzung 1611 miteinander verbunden. Demzufolge können auf dieser Anlage wohl 2 bzw. 3 Züge verkehren, jedoch nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd. Während ein Zug z. B. vor dem Halt zeigenden Signal A steht, könnte ein anderer Zug die Strecke durchfahren, ein dritter Zug könnte obendrein auf einem der beiden Abstellgleise stromlos abgestellt sein. Die beiden Signale A und B werden durch die Weiche selbst gesteuert. In diesem Falle ist auf die Querverbindung zwischen der Wechselstrom- und Gleichstromseite des Transformators 505 zu achten. Steht die Weiche 1 z. B. auf „Gerade“, dann zeigt Signal A grünes Licht und der Zug könnte die Strecke ohne Halt durchfahren. Signal B dagegen wird rotes Licht zeigen und ein zweiter Zug würde vor diesem Signal automatisch halten. Wenn Weiche 1 auf „Abzweig“ gestellt wird, dann wird Signal A rot zeigen. Ein dort ankommender Zug wird automatisch stehenbleiben, während nun der vor dem Signal B stehende Zug durch das jetzt grün zeigende Licht ausfahren kann.

Obwohl die Signale nur für die Fahrtrichtung von links nach rechts gelten, können trotzdem Züge auch in umgekehrter Richtung fahren. Sie würden dann durch die eingebauten Unterbrechergleise auch vor der Weiche 2 automatisch halten. Die beiden Abstellgleise können durch die Weichen 3 und 4 automatisch stromlos geschaltet werden. Weiche 4 könnte auch durch eine Handweiche ersetzt werden. In diesem Falle würde das stromlose Abschalten der beiden Abstellgleise allein durch die Weiche 3 vorgenommen werden. Die in den Abstellgleisen eingebauten Entkupplungsgleise 1600/2 E können auch durch elektromagnetische ersetzt werden. In diesem Falle müßte entweder eine Stellplatte 507 oder das Stellpult 517 zusätzlich angeschlossen werden.

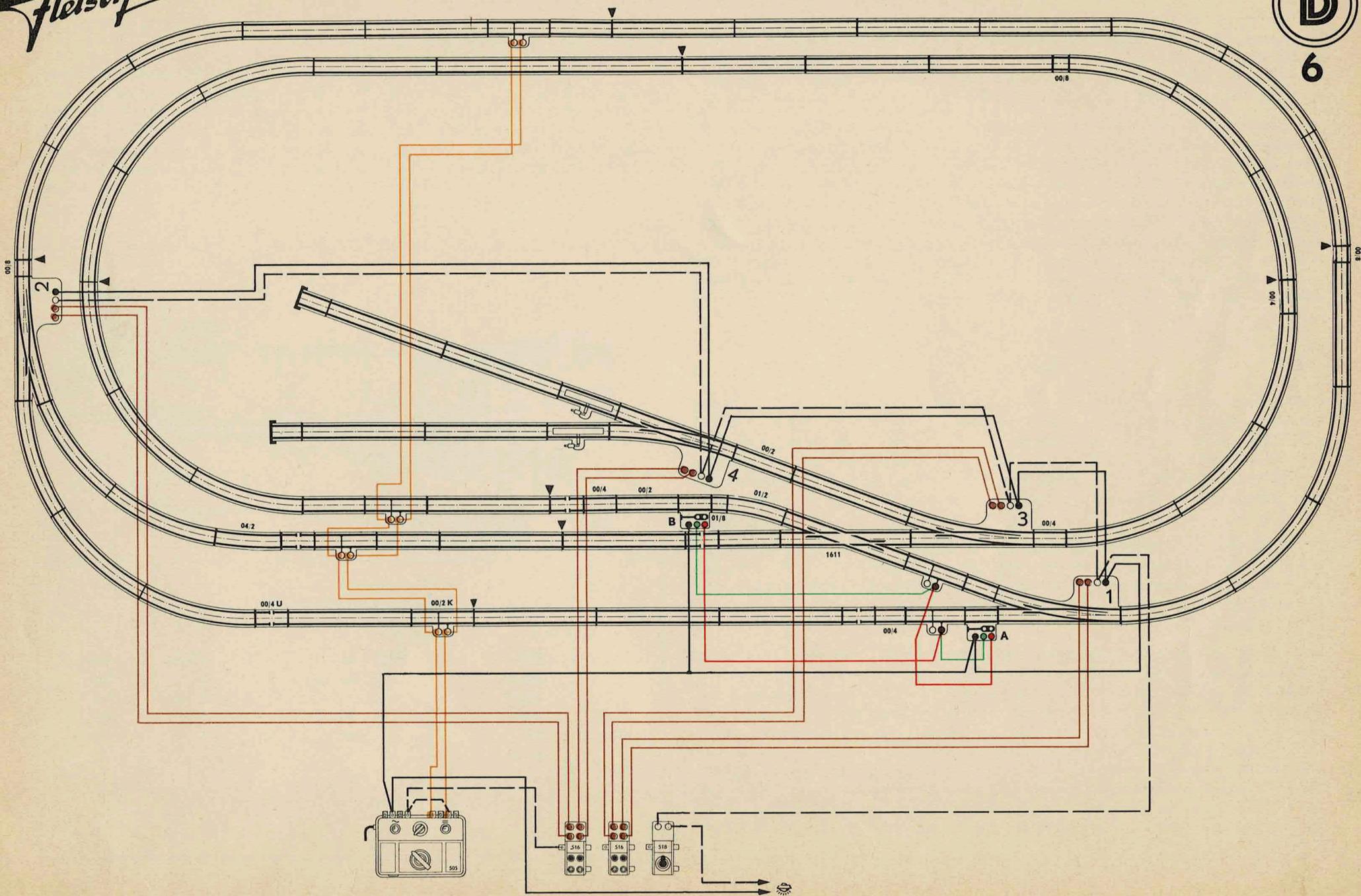
Die Betätigung der Weichen 1 und 4 erfolgt über die Stellpulte 516. Die Beleuchtung der Weichenlaternen und evtl. andere Beleuchtung für Gebäude und dgl. können durch den Schalter 518 ein- und ausgeschaltet werden.

Erforderliches Material:

Anlage D 6

| | | | | | |
|----------|--------|---------|-----------|---------|------|
| 25 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/2 | 1 Stück | 1611 |
| 6 " | 1600/2 | 2 " | 1626 BA I | 1 " | 505 |
| 5 " | 1600/4 | 2 " | 1626 BA r | 2 " | 1571 |
| 3 " | 1600/8 | 6 " | 1600/2 K | 2 " | 516 |
| 26 " | 1601 | 5 " | 1600/4 U | 1 " | 518 |
| 1 " | 1601/2 | 2 " | 1600/2 E | | |
| 1 " | 1601/8 | 2 " | 1588 | | |

Größe der Gleisanlage: 220 x 100 cm



Anlagen für den unabhängigen Zweizugbetrieb

Die Anlagen D7 bis D10 sind im Gegensatz zu den Anlagen D1 bis D6 für den unabhängigen („echten“) Zweizugbetrieb vorgesehen, d. h. es können auf diesen Anlagen grundsätzlich zwei Züge mit verschiedenen Geschwindigkeiten und verschiedenen Fahrtrichtungen verkehren. Jeder Zug benötigt daher einen eigenen Fahrtransformator oder Fahrgerät (siehe auch Artikel „Zweizugbetrieb bei Modelleisenbahnen“ auf Seite 46).

Wie alle übrigen Anlagen können auch diese noch durch Einbau von Überholungs- oder Abstellgleisen erweitert werden. Die hierfür erforderlichen Aufbauhinweise und Gleiszusammenstellungen sind in den einzelnen Gleisbildern der Gruppen A, C und E dargestellt. Da diese Einzelgleisbilder ohne Rücksicht auf die evtl. erforderliche elektrische Schaltung gezeichnet wurden, müssen in diesen besonderen Fällen die Beschreibungen der betreffenden Weichen beachtet werden. Außerdem sind in diesem Buch noch so viele vollständige Anlagen abgebildet, daß die eine oder andere Gleiskombination ohne weiteres für diese Zwecke benutzt werden könnte. Der zusätzliche Einbau von Abstell- und Überholungsgleisen ist dann erwünscht, wenn mehrere Züge auf dieser Anlage eingesetzt werden sollen (siehe Beschreibung zu den einzelnen Anlagen).

Anlage D 7

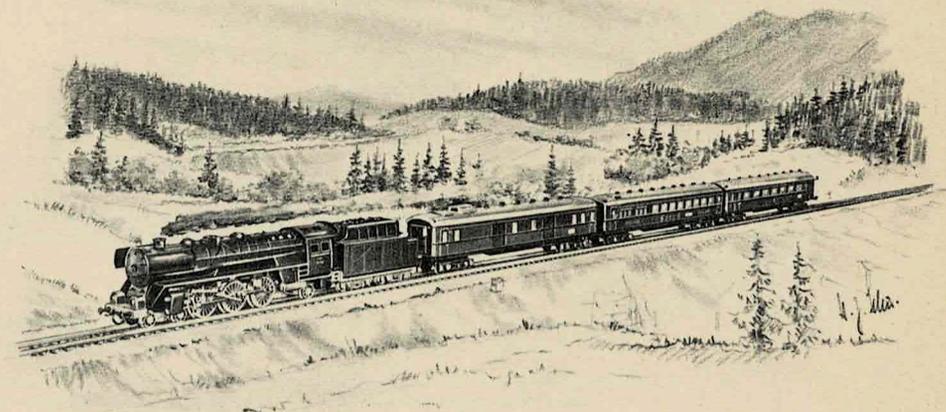
Diese Anlage unterteilt sich grundsätzlich in einen Innen- und einen Außenkreis. Beide Fahrkreise werden von getrennten Fahrstromquellen gespeist. In diesem Falle erhält der äußere Kreis seinen Fahrstrom vom Transformator 505, der innere vom Fahrgerät 514, das über ein Verbindungskabel 509 B an die Wechselstromklemmen des Transformators 505 angeschlossen ist. Beide Fahrstromkreise müssen durch Unterbrechergleise 1600/4 U elektrisch voneinander getrennt sein (sie liegen hier zwischen den Weichen 1 und 2 bzw. 3 und 4).

Das Anschalten der Fahrstromzuleitungen soll so erfolgen, daß in beiden Fällen die Fahrtrichtungen der Lokomotiven mit den Stellungen der Polwender am Transformator 505 und Fahrgerät 514 übereinstimmen. Die jeweils vor den Weichen 1626 BA liegenden Unterbrechergleise 1600/4 U ermöglichen das automatische Halten eines Zuges vor der falsch gestellten Weiche.

Soll z. B. ein im Innenkreis verkehrender Zug in den Außenkreis überwechseln, dann ist das ohne weiteres möglich. In diesem Falle brauchen nur die Polwender des Fahrtransformators 505 und des Fahrgerätes 514 in die gleiche Richtung gestellt zu werden, worauf in sämtlichen Gleisen gleiche Polarität herrscht. Hierdurch können dann die zwischen den Weichen 1 und 2 bzw. 3 und 4 liegenden Unterbrechergleise ohne Fahrtunterbrechung überfahren werden unter der Voraussetzung, daß die betreffenden Weichen in die richtige Fahrstellung gebracht worden sind. Der bis dahin im Außenkreis verkehrende Zug wird dann z. B. vor der auf Abzweigung stehenden Weiche 1 automatisch stehenbleiben, so daß der aus dem Innenkreis übergewechselte Zug ohne Behinderung die Anlage durchfahren kann. Er könnte den vor Weiche 1 haltenden Zug dann über Weiche 4, 3, 2 und 1 überholen.

Das Abstellgleis kann durch die Weiche 5 stromlos geschaltet werden, so daß hier evtl. ein dritter Zug auf seinen Einsatz warten könnte.

Die Betätigung der Weichen erfolgt auch hier wieder über die Stellpulte 516. Entkupplungsgleise können an jeder beliebigen Stelle der Anlage eingebaut werden. Bis zu 4 elektromagnetische Entkupplungsgleise 1600/2 EM könnten an ein Stellpult 517 angeschlossen werden, was seinerseits einfach an die vorhandenen Stellpulte 516 angesteckt werden könnte. Bei dieser Anlage ist noch bemerkenswert, daß die Weichen 1 und 2 parallel geschaltet sind, so daß sie beide gleichzeitig betätigt werden können. Es muß nur auf die richtige Verbindung der braunen Anschlußklemmen geachtet werden. Schaltet Weiche 1 z. B. auf „Abzweig“, dann muß gleichzeitig auch Weiche 2 auf „Abzweig“ schalten.

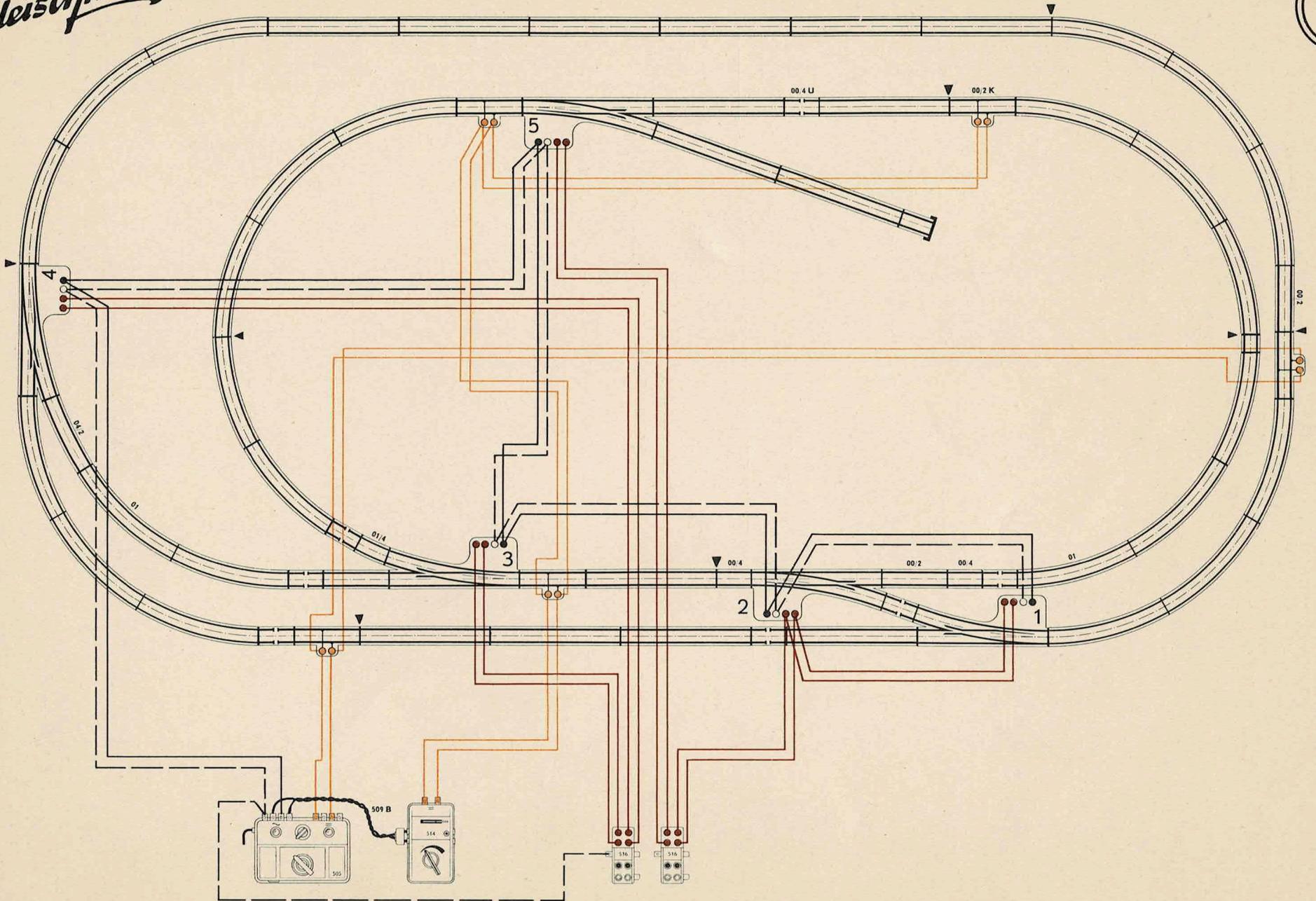


Erforderliches Material:

Anlage D 7

| | | | | | |
|----------|--------|---------|-----------|---------|-------|
| 15 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/2 | 1 Stück | 1588 |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1626 BA l | 1 " | 505 |
| 2 " | 1600/4 | 4 " | 1626 BA r | 1 " | 514 |
| 1 " | 1600/8 | 5 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 25 " | 1601 | 7 " | 1600/4 U | 2 " | 516 |
| 1 " | 1601/4 | | | | |

Größe der Gleisanlage: 196 x 96 cm



Welche Steigungen können von Modell-Lokomotiven überwunden werden?

Bekanntlich werden viele Modelleisenbahnanlagen mit Steigungen ausgeführt, um so die Möglichkeit zu haben, tiefer liegende Gleisanlagen in gewisser Höhe zu überqueren, oder um der Landschaft einen Gebirgs-Charakter zu verleihen. Beim Aufbau von Steigungen werden nun sehr häufig Fehler gemacht, so daß nach Fertigstellung der Anlage die eingebauten Steigungen von den Lokomotiven mit anhängendem Zug entweder nicht überwunden werden können, oder aber, daß der Zug oder einzelne Wagen beim Einfahren in die Steigung selbsttätig abkuppeln. Beide Fälle sind dann sehr unangenehm, weil die fertiggestellte Anlage meist nochmals geändert werden muß, was mit Zeit und Geldkosten verbunden ist. Um derartige Fehler von vornherein zu verhindern, soll in diesem Aufsatz einiges zum Thema „Steigungen“ gesagt werden.

Zunächst muß einmal klargestellt werden, daß die größten bei der Deutschen Bundesbahn und auch bei ausländischen Bahnen noch vorkommenden Steigungen nur bis zu 3,5% betragen, das sind 3,5 m Steigung auf 100 m Länge. Bei diesen Steigungen ist es aber fast immer erforderlich, schwerere Züge mit Vorspann- oder Schublokomotiven zu fahren. Wenn man bedenkt, daß die Reibung der Lokomotivräder auf den Gleisen durch die Einzelfederung jeder Achse und durch das hohe Lokomotivgewicht selbst im Verhältnis wesentlich größer ist als bei Modell-Lokomotiven, die bekanntlich keine gefederten Achsen aufweisen, dann ist es nur allzu verständlich, wenn die kleinen, verhältnismäßig leichten Modell-Lokomotiven keine sehr großen Steigungen bewältigen können. Durchgeführte Versuche haben ergeben, daß unsere Modell-Lokomotiven ohne Haftbelägen auf den Treibachsen – wie sie z. B. bei den Lokomotiven 1335, 1340 und den Triebwagen vorhanden sind – Steigungen bis zu 6% bewältigen können, unter der Voraussetzung, daß normale Züge angehängt werden.

Die Steigfähigkeit einer Modellbahn-Lokomotive ist nicht allein von ihrem Eigengewicht, sondern vor allem auch vom Zustand der Gleise und den Laufeigenschaften der anhängenden Wagen abhängig. Stark verölzte Gleise bieten den Lokomotivrädern keinen genügenden Halt, so daß sie durchrutschen. Es wäre falsch, eine bereits durchrutschende Lokomotive dadurch zum Nehmen der Steigung zu zwingen, indem man den Fahrregler voll aufdreht und damit der Lokomotive die höchste Fahrspannung zuführt. Die Folge davon wäre ein Schleudern der Lokomotive, wodurch bekanntlich die Reibung zwischen Schiene und Rad noch mehr herabgesetzt wird als dies ohnehin schon der Fall ist. Wenn also die Räder einer Lokomotive in einer Steigung bereits durchrutschen, dann sollte man mit der Fahrspannung soweit zurückgehen, daß die Räder gerade noch greifen. Ob dann allerdings diese Fahrspannung noch ausreicht, um den Zug die Steigung hinaufzubefördern, ist eine Frage der anhängenden Last. In diesem Falle müßte dann noch eine zweite Lokomotive eingesetzt werden.

Die in diesem Gleisanlagenbuch mit Steigungen vorgesehenen Gleisanlagen sind so gestaltet, daß die höchste hier vorkommende Steigung 5% – das sind 5 cm Steigung auf 1 m Länge – nicht überschritten wird. Zum Bewältigen dieser Steigung ist jedoch Voraussetzung, daß sich die Gleise im normalen Zustand befinden und vor allem nicht verölt

Fortsetzung Seite 66

Anlage D 8

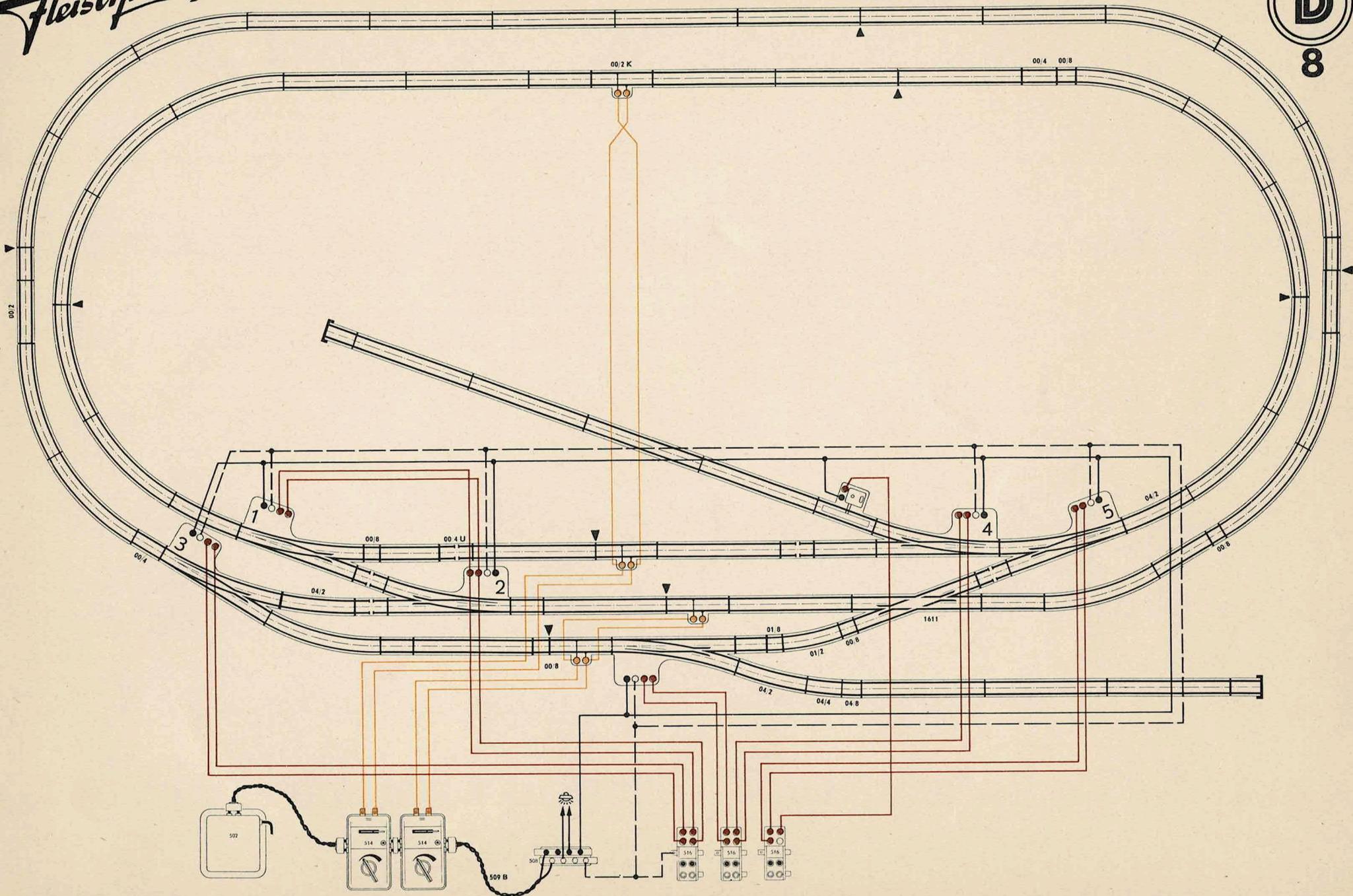
Auch auf dieser Anlage können gleichzeitig zwei Züge unabhängig voneinander verkehren. Ein dritter Zug kann auf einem der beiden Abstellgleise stromlos abgestellt sein. Vor den einzelnen Weichen sind wieder Unterbrechergleise 1600/4 U eingebaut, die einerseits das automatische Halten vor der falsch gestellten Weiche, andererseits die völlige elektrische Trennung beider Fahrstromkreise ermöglichen. Sowohl der innere als auch der äußere Fahrstromkreis werden durch je ein Fahrgerät 514 mit Fahrstrom versorgt. Beide Fahrgeräte sind durch einen Zwischenstecker miteinander verbunden und gemeinsam durch das dem Transformator 502 beiliegende Verbindungskabel mit diesem Transformator verbunden. Eine Verteilerplatte 508 wird über das Verbindungskabel 509 B an die Wechselstrombuchsen des Fahrgerätes 514 angeschlossen. Von dieser Verteilerplatte aus erfolgt die Stromversorgung für Beleuchtung und elektromagnetische Artikel. Beim Anschalten der Fahrstromzuleitungen an die Anschlußgleise 1600/2 K muß darauf geachtet werden, daß die Fahrrichtungen der Lokomotiven mit den Stellungen der Polwender beider Fahrgeräte übereinstimmen. Das Überwechseln eines Zuges vom inneren auf den äußeren Fahrstromkreis oder umgekehrt ist – wie bereits für Anlage D 7 beschrieben – ohne weiteres möglich. Die Kreuzung 1611 kann bei dieser Anlage nicht durch die Kreuzung 1612 ersetzt werden, da hierdurch schaltungstechnische Schwierigkeiten auftreten würden. Die Weichen 1 und 2 sind parallel geschaltet und werden gemeinsam betätigt. Für das elektromagnetische Entkupplungsgleis 1600/2 EM braucht in diesem Falle keine besondere Stellplatte oder Stellpult verwendet zu werden, da eine der beiden freien Klemmen des Schalters 516 für die Betätigung des Entkupplungsgleises ausgenutzt werden kann. Da noch eine weitere Klemme frei ist, könnte also an irgendeiner Stelle der Anlage, z. B. in dem zweiten Abstellgleis ein weiteres Entkupplungsgleis eingebaut und mit der freien Klemme verbunden werden.

Erforderliches Material:

Anlage D 8

| | | | | | |
|----------|--------|---------|-----------|---------|-------|
| 24 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/4 | 1 Stück | 1611 |
| 7 " | 1600/2 | 1 " | 1604/8 | 1 " | 502 |
| 7 " | 1600/4 | 2 " | 1626 BA I | 2 " | 514 |
| 5 " | 1600/8 | 4 " | 1626 BA r | 1 " | 509 B |
| 22 " | 1601 | 4 " | 1600/2 K | 1 " | 508 |
| 1 " | 1601/2 | 5 " | 1600/4 U | 3 " | 516 |
| 1 " | 1601/8 | 1 " | 1600/2 EM | | |
| 4 " | 1604/2 | 2 " | 1588 | | |

Größe der Gleisanlage: 115 x 225 cm



sind. Weiterhin müßten die Achsen der anhängenden Wagen gut geölt sein, so daß die Wagen selbst sehr leicht laufen. Bei sehr langen Zügen wäre es jedoch zweckmäßig, wenn genau wie beim Großbetrieb, entweder eine Zug- oder Schublokomotive eingesetzt würde. Diese Möglichkeit macht das Spiel mit einer Modelleisenbahn besonders reizvoll.

Zum Aufbau der Steigungen ist zu bemerken, daß die Übergänge von der Waagerechten in die Steigung selbst nicht plötzlich, sondern allmählich erfolgen sollen, um ein ungewolltes Entkuppeln der Wagen beim Einfahren in die Steigung bzw. in die anschließende Waagerechte zu vermeiden. Nichts ist unangenehmer, als wenn ein die Steigung verlassender Zug an diesem Knickpunkt einzelne Wagen verliert und diese dann bergab rollen und so zu Störungen des gesamten Bahnbetriebs führen. Da die Fleischmann-Gleise außerordentlich elastisch sind, können damit auch sehr schöne Steigungsübergänge gebaut werden, indem man einfach ein ganzes gerades Gleis in den gewünschten Steigungswinkel allmählich abbiegt. Wer sich scheut, eine Schiene auf diese Weise zu deformieren, könnte an deren Stelle auch mehrere viertel Gleise 1600/4 aneinander setzen und somit ebenfalls einen allmählichen Steigungsübergang aufbauen.

Wenn man nach diesen Richtlinien verfährt, dann wird man keinerlei Anstände beim Aufbau der Steigungen haben.

Es soll auch vermieden werden, daß Anfang und Ende der Steigung in einer Kurve verlegt werden. Für diese Fälle sollte man nach Möglichkeit nur gerade Gleise verwenden. Innerhalb der Steigung selbst können auch Kurven verlegt werden.

Sollen auf einer mit Steigungen erbauten Anlage Lokomotiven oder Triebwagen mit Haftbelägen (Nr. 1335, 1340, 1370, 1371 und 1371/1) eingesetzt werden, dann könnte die höchst zulässige Steigung bis zu 8%, das sind 8 cm Steigung auf 1 m Länge, betragen.

Grundsätzlich sollte man jedoch in die Steigfähigkeit der Lokomotive in Verbindung mit anhängendem Zug keine allzugroßen Erwartungen setzen, da die Haftfähigkeit der Treibräder auf den Gleisen den physikalischen Gesetzen folgen, die nun einmal unumstößlich sind. Als bestes Beispiel hierfür sei immer wieder auf die höchst zulässige Steigung beim großen Vorbild hingewiesen. Man kann beim besten Willen von einem Modell kaum wesentlich mehr verlangen als von dem entsprechenden Vorbild.

Die Pflege der Gleise

Die geraden und gebogenen Gleise, sowie deren Teilstücke bestehen aus einem imprägnierten Schwellenkörper, der weitgehend feuchtigkeitsunempfindlich ist. Die Schienen sind aus gezogenem Stahlblech hergestellt und vernickelt. Die Schienenverbindungen werden einfach durch Ineinanderstecken der an jedem Gleis befindlichen Stecker in das Hohlprofil der anschließenden Schiene hergestellt. Da diese Stecker naturgemäß durch das ständige

Anlage D 9

Diese ebenfalls für den unabhängigen Zweizugbetrieb vorgesehene Anlage ähnelt in ihrem Aufbau der Anlage D 4, besitzt also ebenfalls eine einfache Kehrschleife. Da die Diagonalverbindung in diesem Falle den äußeren Fahrstromkreis mit dem inneren verbindet, ist das Durchfahren dieser Strecke auch einfacher als bei der Anlage D 4. Das in der Mitte befindliche Unterbrechergleis b dient hier in erster Linie zur elektrischen Trennung des äußeren und inneren Stromkreises. Soll ein Zug über Weiche 1 die Diagonalstrecke in Richtung auf Weiche 2 durchfahren, dann können – im Gegensatz zur Anlage D 4 – schon vor Überfahren des Unterbrechergleises b die Weichen 2 und 4 in die richtige Fahrstellung gebracht werden. Beim Überfahren des Unterbrechergleises b wechselt der Zug aus dem äußeren Fahrstromkreis in den inneren über. Ist vor Überfahren dieses Gleises der Polwender des dem inneren Fahrstromkreis zugehörigen Fahrgerätes in die entsprechende Fahrstellung gebracht worden, dann kann die Diagonalstrecke ohne Halt durchfahren werden. Das gilt sowohl für die Fahrtrichtung von Weiche 1 nach 2 als auch für Fahrtrichtung von Weiche 2 nach 1. Gibt eine der Weichen 2 und 4 oder aber auch beide die Fahrtstrecke nicht frei, dann würde ein aus Weiche 1 kommender Zug sofort nach Überfahren des Unterbrechergleises b in gewohnter Weise halten. Die beiden Abstellgleise erhalten ihren Fahrstrom über die Weichen 2, 4 und 3. Steht also nur eine der Weichen 2 oder 4 auf „Gerade“, dann sind beide Abstellgleise stromlos. Umgekehrt erhalten je nach Stellung der Weiche 3 das Abstellgleis 1 oder 2 Fahrstrom, wenn die Weichen 2 und 4 in die entsprechende Stellung in Richtung auf Weiche 3 gestellt sind.

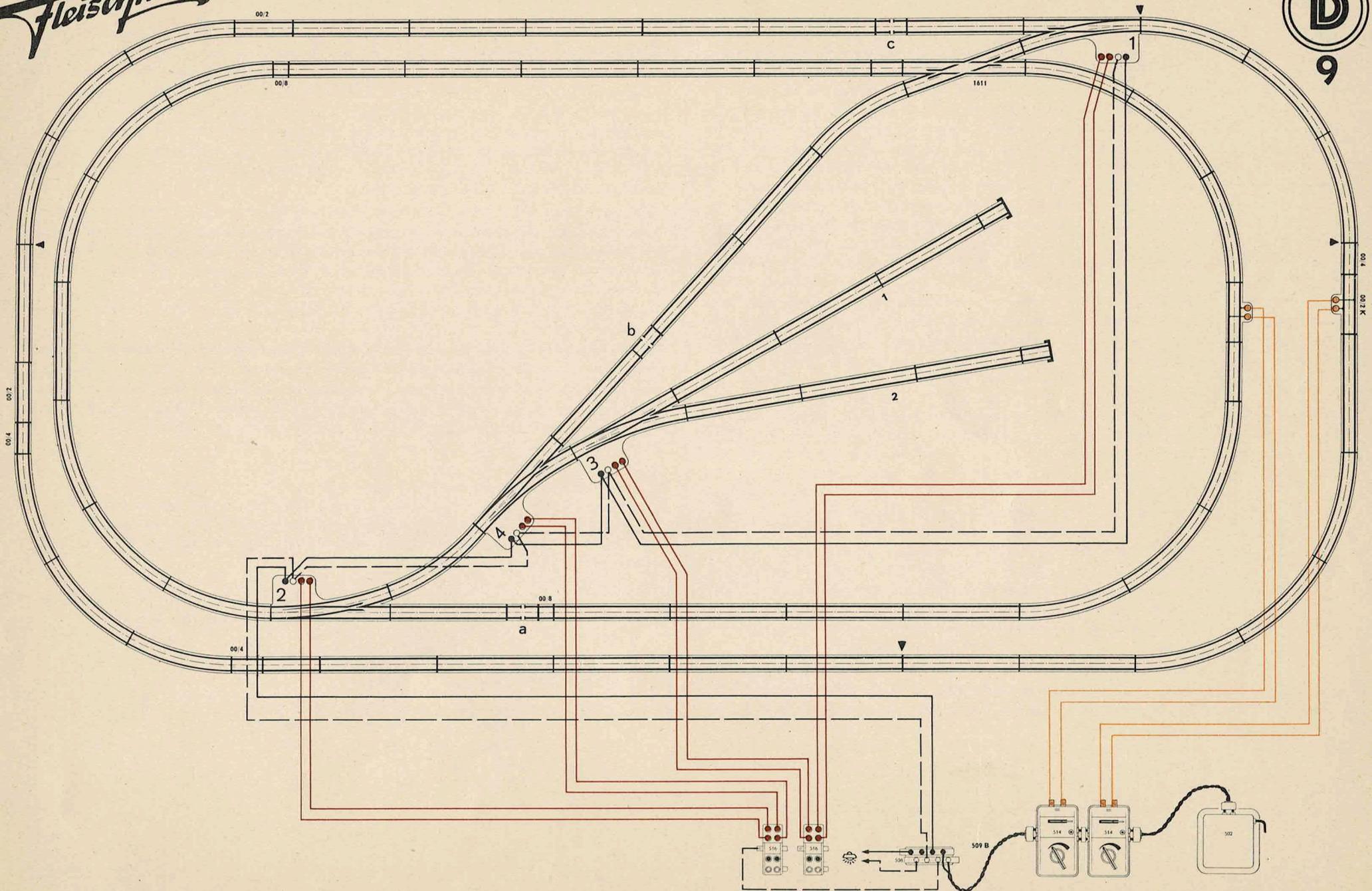
Ein weiterer Vorteil dieser Anlage gegenüber der Anlage D 4 besteht darin, daß hier die Weichen 1, 2 und 4 auch Handweichen 1626 sein können. Um die Abstellgleise 1 oder 2 nach Bedarf stromlos schalten zu können, empfiehlt es sich, hierfür die Weiche 3 als Stopweiche 1626 BA beizubehalten. Würden also an Stelle der elektromagnetischen Weichen 1, 2 und 4 Handweichen eingebaut werden, dann könnte ein aus Richtung Weiche 1 kommender Zug die Diagonalstrecke in Richtung Weiche 2 ebenfalls ohne Halt durchfahren, unter der Voraussetzung, daß der Polwender des dem inneren zugehörigen Fahrgerätes noch vor Überfahren des Unterbrechergleises b in die richtige Fahrstellung gebracht worden ist. Bei Verwendung von Handweichen könnten die Unterbrechergleise a und c fortfallen. Für die umgekehrte Fahrtrichtung gelten die Ausführungen sinngemäß.

An Stelle des Transformators 502 und der beiden Fahrgeräte 514 können auch ein Transformator 505 und 1 Fahrgerät 514 verwendet werden, wie es z. B. auf der Anlage D 10 dargestellt ist.

| Anlage D 9 | | Erforderliches Material: | | | |
|------------|-----------|--------------------------|-----------|---------|-------|
| 35 Stück | 1600 | 2 Stück | 1626 BA r | 2 Stück | 514 |
| 4 " | 1600/2 | 2 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 4 " | 1600/4 | 3 " | 1600/4 U | 1 " | 508 |
| 2 " | 1600/8 | 2 " | 1588 | 2 " | 516 |
| 26 " | 1601 | 1 " | 1611 | | |
| 2 " | 1626 BA l | 1 " | 502 | | |

Größe der Gleisanlage: 230 x 112 cm

Fleischmann



Auf- und Abbauen einer Anlage starken Beanspruchungen standhalten müssen, ist deren Pflege besonders wichtig, zumal hiervon weitgehend die einwandfreie Stromübertragung von Gleis zu Gleis abhängt. Durch das ständige Ineinanderstecken kann es im Laufe der Zeit vorkommen, daß die Stecker zusammengedrückt bzw. das Hohlprofil der Schienen, in welches die Stecker eingeführt werden, ausgeweitet wird. Hierdurch haben einerseits die Schienen keinen sicheren Zusammenhalt mehr, andererseits kann dadurch die Stromübertragung an den Verbindungsstellen unterbrochen werden. Während der erste Fall immer sofort erkenntlich ist und auch immer schnell behoben werden kann, ist die Feststellung einer Stromunterbrechung innerhalb einer aufgebauten Anlage schon wesentlich schwieriger. Allein aus diesem Grund sollte auf eine einwandfreie Steckerverbindung geachtet werden. Wenn es sich also im Laufe der Zeit herausstellt, daß die Stecker zusammengedrückt sind, dann genügt es, mit der Klinge eines Schraubenziehers diese Stecker von unten her durch leichte Drehbewegung wieder in ihre ursprüngliche Form zu bringen. Umgekehrt können ausgeweitete Schienenprofile durch eine kleine Flachzange wieder zusammengedrückt werden, so daß damit die Steckerverbindungen wieder einwandfrei sind. Auch die Oberflächen der Gleise bedürfen einer regelmäßigen Pflege, damit die Stromübertragung von der Schiene zum Rad einwandfrei ist. Durch Luftfeuchtigkeit und Staub bildet sich im Laufe der Zeit auf den Oberflächen der Schienen eine schlecht leitende Schmutzschicht, die im wesentlichen dazu beiträgt, daß die Lokomotiven nicht mehr einwandfrei laufen können, weil die Stromübertragung nicht mehr gleichmäßig und sicher erfolgen kann. Aber nicht allein die Schienenoberfläche verschmutzt, sondern auch die auf der Schmutzschicht rollenden Räder der Lokomotiven, so daß sich im Laufe der Zeit ebenso auf den Laufkränzen der Räder eine isolierende Schmutzschicht bildet. Um all dies zu verhindern, sollten die Gleise und auch die Räder der Lokomotive von Zeit zu Zeit mit TETRA oder TRI (in allen Drogerien erhältlich – nicht feuergefährlich) gereinigt werden. Es genügt, wenn man einen Leinenlappen (nicht Woll-Lappen) mit dieser Flüssigkeit benetzt und damit die Oberflächen der Gleise und Räder abwischt. Daran anschließend sollten die Gleise mit einem leicht ölhaltigen Lappen nachbehandelt werden, so daß dann die Oberflächen der Gleise mit einem dünnen Ölfilm überzogen sind. Es sei aber ausdrücklich davor gewarnt, die Gleise etwa zu verölen, denn hierdurch würde die Zugkraft der Lokomotiven wesentlich herabgesetzt werden. Angestellte Versuche haben bestätigt, daß diese Art der Gleispflege am besten geeignet ist und die Gewähr für die einwandfreie Stromübertragung und damit einwandfreien Lauf der Lokomotiven gibt.

Gleise, die längere Zeit gelagert haben, sollten vor der ersten Inbetriebnahme auf die gleiche Weise gereinigt bzw. behandelt werden. Unter keinen Umständen dürfen die Oberflächen der Gleise mit Schmirgel- oder Sandpapier abgerieben werden, da hierdurch die Nickelschicht der Gleise zerstört werden würde und Rostbildung auftreten könnte. Das gleiche gilt selbstverständlich auch für die Räder der Lokomotiven, deren Nickelschicht ebenfalls zerstört werden würde.

Wenn die Gleise und auch die Lokomotivräder nach vorstehenden Richtlinien behandelt werden, dann werden Sie immer Freude an der Fleischmann-Eisenbahn haben, weil es dann zu keinen diesbezüglichen Betriebsstörungen kommen kann.

Anlage D 10

Durch eine gegenläufige Kehrschleife kann die auf Seite 66/67 beschriebene Anlage erweitert werden. Grundsätzlich gelten für das Durchfahren der Diagonalstrecken die gleichen Richtlinien, wie sie für die Anlage D 9 aufgestellt wurden. Der Vorteil der Anlage D 10 besteht in erster Linie darin, daß ein Zug, der die Kehrschleife einmal durchfahren hat, wieder in seine ursprüngliche Fahrtrichtung zurückkehren kann. Die Unterbrechergleise c und d sind in allen Fällen unbedingt erforderlich, da diese in erster Linie für die elektrische Trennung der beiden Fahrstromkreise bestimmt sind. Die Unterbrechergleise a, b und e dagegen haben nur den Zweck, daß der Zug vor einer falsch gestellten Weiche automatisch stehenbleibt.

Bei dieser Anlage können alle 4 Weichen durch Handweichen ersetzt werden. In diesem Falle müßten die Unterbrechergleise a, b und e entfallen. Ebenso wäre das unmittelbar neben dem Unterbrechergleis b befindliche Anschlußgleis 1600/2 K nicht erforderlich. Die 3 Kreuzungen 1611 können bei dieser Anlage nicht durch Kreuzungen 1612 ersetzt werden. An Stelle des Transformators 505 und des Fahrgerätes 514 können auch zwei Fahrgeräte 514, die zusammen an einen Transformator 502 angeschlossen werden, Verwendung finden (Siehe Anlage D 9).

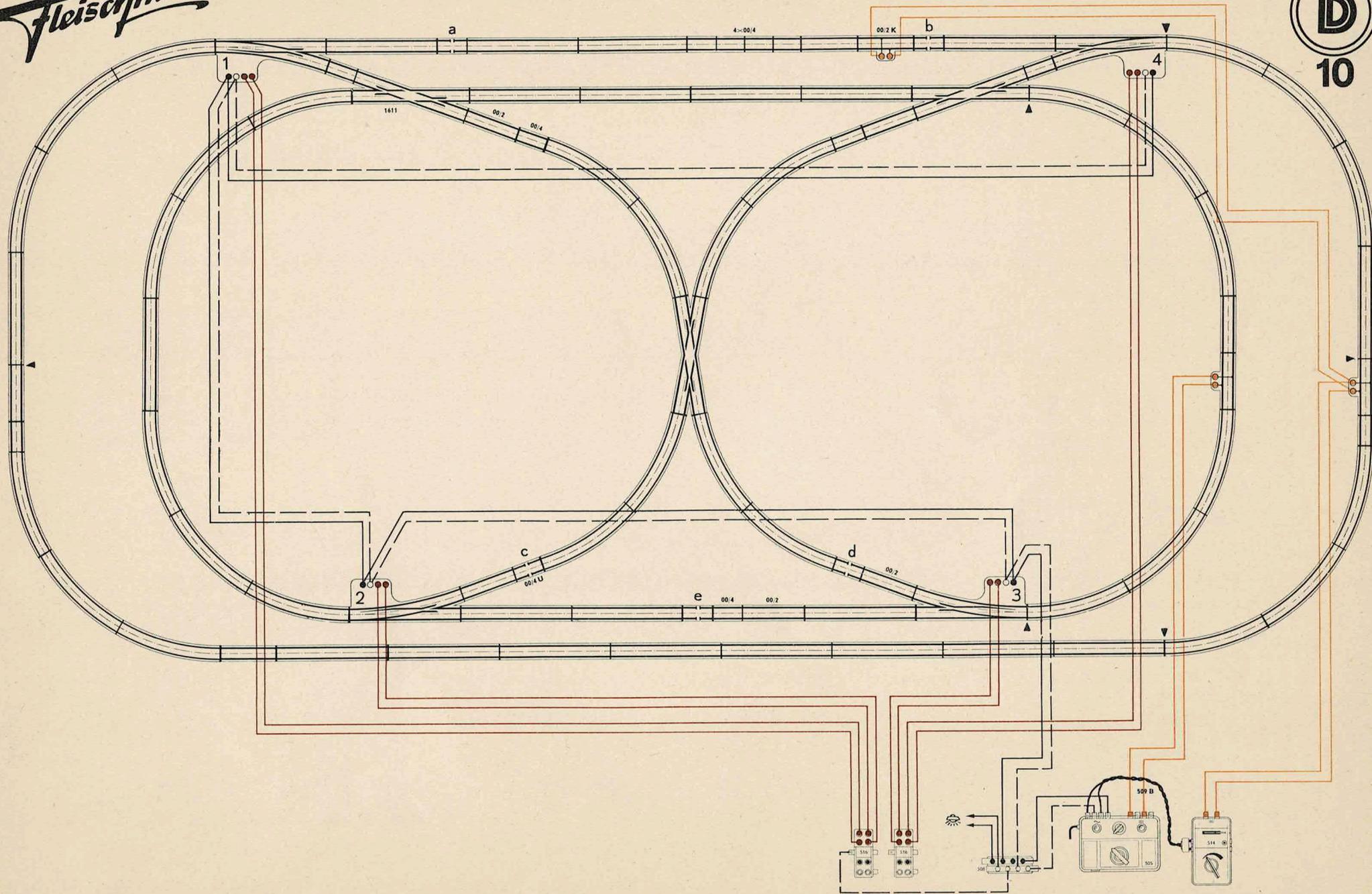
Sämtliche der in Gruppe D für den unabhängigen Zweizugbetrieb vorgesehenen Anlagen können jedoch auch für den Einzugsbetrieb verwendet werden, wenn z. B. nur ein einziges Fahrgerät oder Fahrtransformator zur Verfügung steht. In diesem Falle müßten sämtliche in der Anlage vorhandenen Anschlußgleise polrichtig miteinander verbunden und an die gemeinsame Fahrstromquelle angeschlossen werden. Hierdurch könnten bei verschiedenen Anlagen wohl mehrere Züge auf der Anlage verkehren, jedoch nicht gleichzeitig und unabhängig voneinander, sondern abwechselnd. Es bleibt dem Leser in allen Fällen überlassen, an gewünschten Stellen noch Abstell- oder Überholungsgleise einzubauen. Die entsprechenden Gleisvorlagen hierfür findet man unter den einzelnen Gleisbildern der Gruppe A, C oder E. Die elektrische Schaltung dieser Zusatzgleise müßte dann nach den Beschreibungen der einzelnen Weichen bzw. nach Vorbildern, die in diesem Anlagenheft abgebildet sind, erfolgen.

Erforderliches Material:

Anlage D 10

| | | | | | |
|----------|-----------|---------|-----------|---------|-------|
| 22 Stück | 1600 | 2 Stück | 1626 BA r | 1 Stück | 514 |
| 9 " | 1600/2 | 3 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 11 " | 1600/4 | 5 " | 1600/4 U | 1 " | 508 |
| 32 " | 1601 | 3 " | 1611 | 2 " | 516 |
| 2 | 1626 BA l | 1 " | 505 | | |

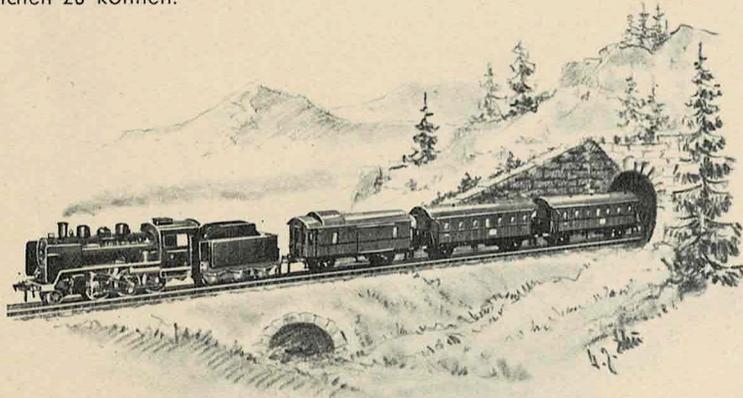
Größe der Gleisanlage: 245 x 112 cm



GRUPPE E

Einzelgleisbilder unter gleichzeitiger Verwendung der Weichen 1624 (1624 A) und 1626 (1626 BA)

Auf den Seiten 71 – 77 sind Einzelgleisbilder unter gleichzeitiger Verwendung der Weichen 1624 und 1626 dargestellt. Diese Gleisbilder sind darum wichtig, weil viele unserer Kunden noch im Besitze der bisherigen Weichen 1626 sind und die Weichen 1624 hinzugekauft haben. Die Gleisbilder der Gruppe E sollen nun einen Überblick geben, wie diese Weichen kombiniert werden können. Da die Weichen 1626 (1626 BA) einen Neigungswinkel von rund 20°, die Weichen 1624 (1624 A) dagegen von nur 15° haben, müssen die Weichenwinkel der Weichen 1624 durch Ansetzen eines gebogenen Teilgleises (1601/8, 1604/4, 1604/8) auf rund 20° ergänzt werden, damit Parallelgleise geschaffen werden können. Obwohl die Teilungswinkel der Gleise 1601/8, 1604/4 und 1604/8 verschieden groß sind, können sie doch als Ausgleichsstücke für denselben Zweck verwendet werden, da die Elastizität der FLEISCHMANN-Gleise groß genug ist, um derartig kleine Winkeldifferenzen ausgleichen zu können.



Die angegebenen Gleisabstände lassen wieder die Möglichkeit zu, eine Kombination der einzelnen Gleisbilder der Gruppen A, C und E durchzuführen. Hierfür ist es dann in vielen Fällen erforderlich, einzelne Gleisbilder spiegelbildlich auszubauen.

Wie bereits für die Gruppen A und C gesagt, werden auch für den Aufbau der einzelnen Gleisbilder der Gruppe E keine Ausgleichsgleise in $\frac{3}{16}$ Länge benötigt. Auftretende Gleisdifferenzen können entweder durch die Elastizität der Gleise selbst oder aber durch Verwendung von viertel geraden Gleisen 1600/4 ausgeglichen werden.

Das Gleisbild E 11 ist insofern interessant, als hier eine vollständige Bahnhofseinfahrt dargestellt wurde. Das Streckengleis ist durch ein Einfahrtsignal gesichert und bereits auch schon mit den hierfür erforderlichen Trenn- und Unterbrechergleisen versehen. Für die Einfahrtsweichen wurden Weichen 1624 (bzw. 1624 A) verwendet, da für diesen Fall die Stopwirkung der Weichen 1626 BA nicht erforderlich ist. Wie aus der Zeichnung ersichtlich, ist

Fortsetzung Seite 72

Erforderliches Gleismaterial:

Bild E 1

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1604/8 | 1 " | 1626 l |
| 1 " | 1600/8 | | | | |

Bild E 2

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1604/8 | 1 " | 1626 l |

Bild E 3

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1604/8 | 1 " | 1626 l |

Bild E 4

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 3 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/4 | 1 " | 1604/8 | 1 " | 1626 l |

Bild E 5

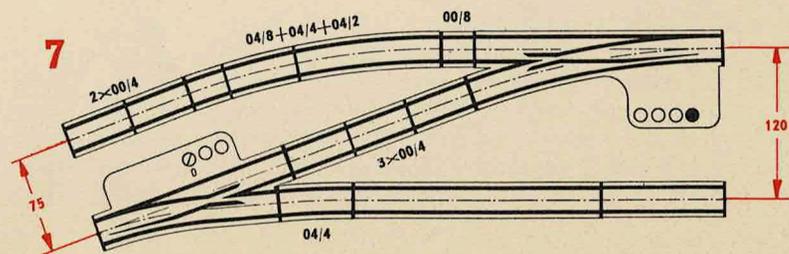
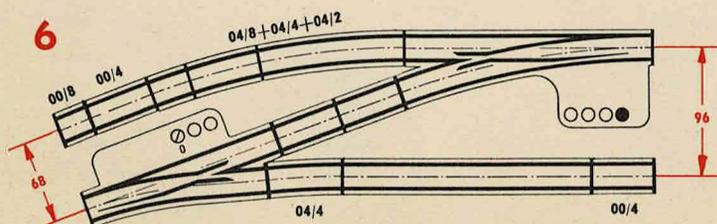
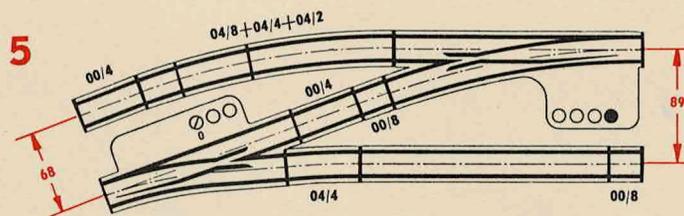
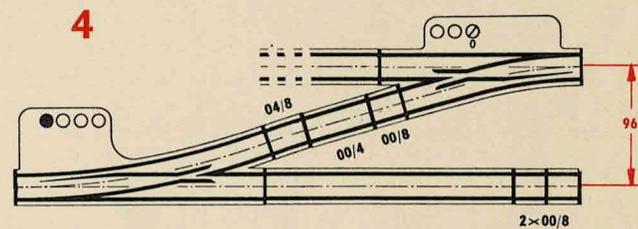
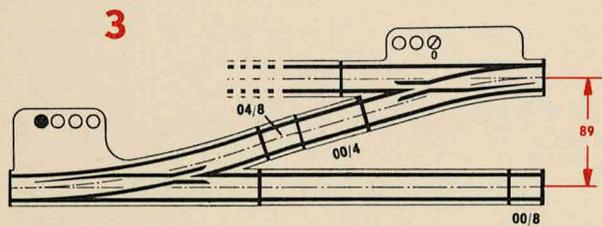
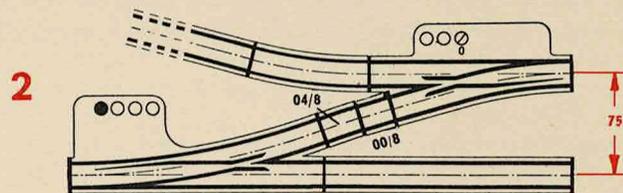
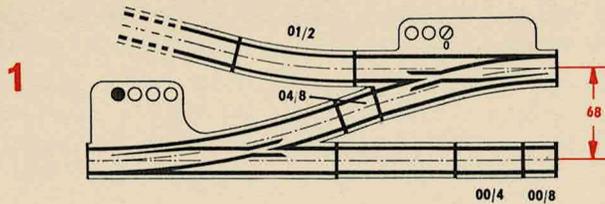
| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/2 | 1 Stück | 1624 r |
| 2 " | 1600/4 | 2 " | 1604/4 | 1 " | 1626 l |
| 2 " | 1600/8 | 1 " | 1604/8 | | |

Bild E 6

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/2 | 1 Stück | 1624 r |
| 4 " | 1600/4 | 2 " | 1604/4 | 1 " | 1626 l |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1604/8 | | |

Bild E 7

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1604/8 |
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1604/2 | 1 " | 1624 r |
| 5 " | 1600/4 | 2 " | 1604/4 | 1 " | 1626 l |



in dem oberen Streckengleis bereits ein Anschlußgleis eingezeichnet. Durch entsprechende Stellung der Weichen 1626 BA können nun die drei Ausfahr Gleise des Bahnhofes und das Abstellgleis wahlweise über die betreffende Fahrstraße mit Strom versorgt werden. Das im gemeinsamen Güterüberholungsgleis liegende Trenngleis ist für den Fall vorgesehen, daß hier auch ein Ausfahrtsignal aufgestellt wird. Zweckmäßigerweise wird dieses Trenngleis und auch das des Abstellgleises mit einem Streckengleichrichter 519 überbrückt, damit ein aus der Gegenrichtung kommender Zug an dem rot zeigenden Signal vorbeifahren kann (s. auch Anlage F 7 auf Seite 88/89).

Für dieses Gleisbild sollen nach Möglichkeit nur Kreuzungen 1611 verwendet werden, da die sich kreuzenden Gleisstränge elektrisch voneinander getrennt sind und somit glatte Durchfahrten in die entsprechenden Gleise erlauben, ohne dadurch den übrigen Zugverkehr zu behindern.

Die übrigen dargestellten Gleisbilder dürften in ihrem Aufbau wohl so klar sein, daß hierzu nichts mehr gesagt werden braucht. Der Einbau von Trenn- und Unterbrechergleisen hängt in erster Linie von der Art des Bahnbetriebes (echter oder unechter Mehrzugbetrieb) und von der Art der verwendeten Weichen ab. Das für jedes Gleisbild erforderliche Gleismaterial ist in den Stücklisten aufgeführt.

Es ist zu beachten, daß in diesen Listen nur Handweichen (links oder rechts) – mit Ausnahme des Gleisbildes E 11 – aufgeführt wurden. Bei entsprechendem Bedarf müssen an deren Stelle elektromagnetische Weichen verwendet oder bestellt werden.

Wie können Parallelkreise aufgebaut werden?

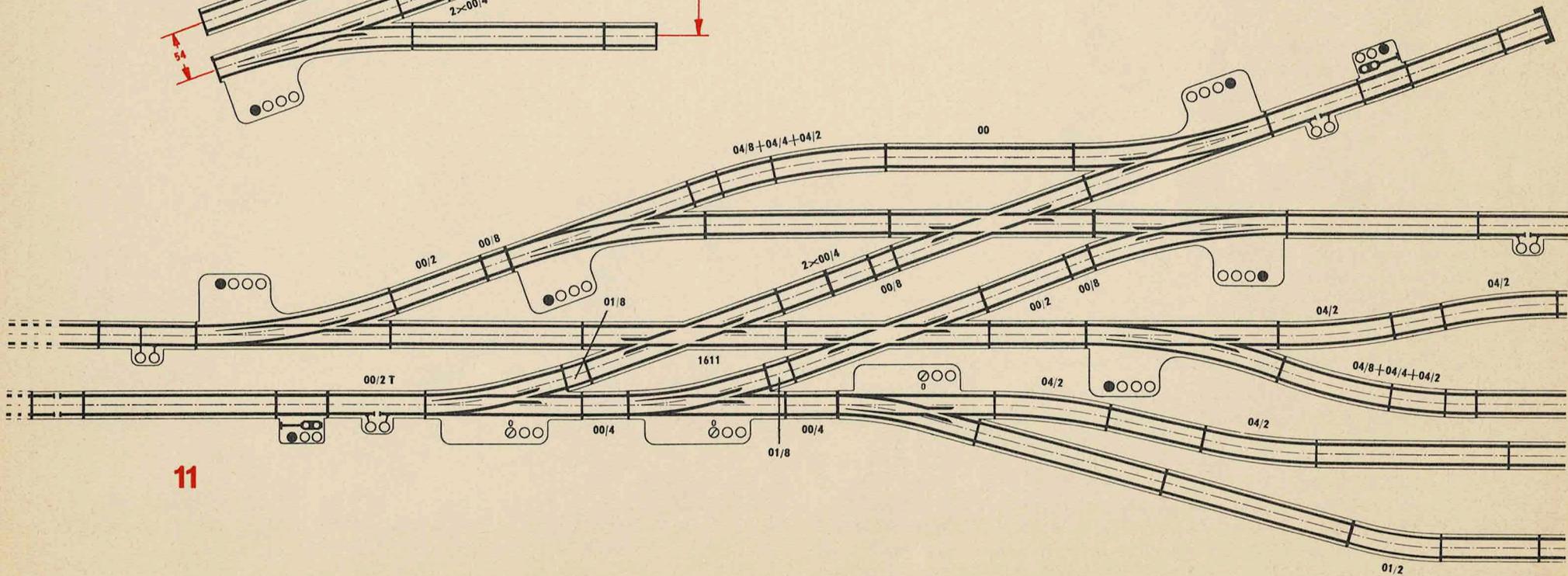
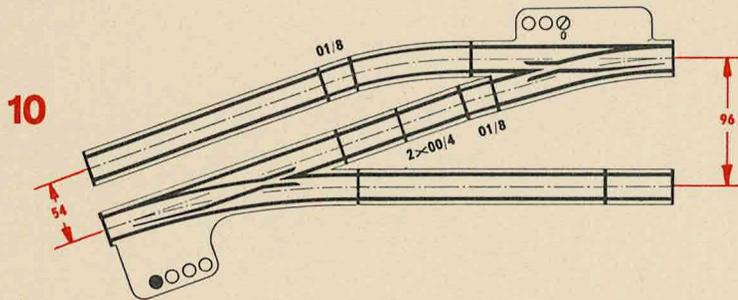
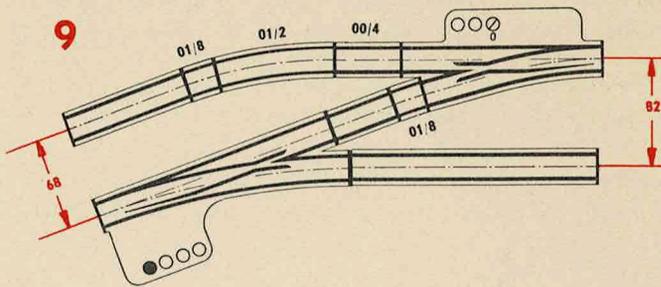
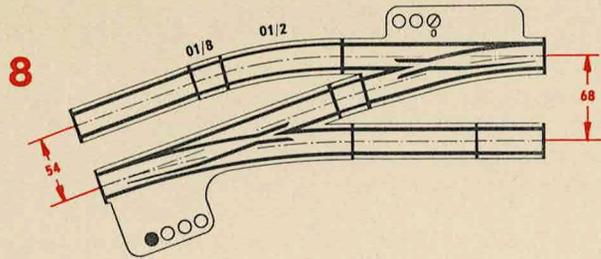
Aus Kundenkreisen wird immer wieder der Wunsch an uns herangetragen, für die bis jetzt bestehenden Schienenkreise mit 75 und 120 cm Durchmesser entsprechende Parallelkreise mit modellmäßigem Gleisabstand herauszubringen. Im Interesse der Vereinfachung der Lagerhaltung und weil die Parallelgleise und vor allem deren Teilstücke nicht ohne weiteres von den jetzigen Gleisen unterschieden werden könnten, haben wir von der Herausgabe der Parallelgleise Abstand nehmen müssen. Trotzdem ist es aber bei geschickter Gleisverlegung ohne weiteres möglich, beim 75-cm-Schienenkreis angenäherte Parallelgleise zu verlegen, indem man zwischen die gebogenen Gleise 1601 viertel oder auch achtel gerade Gleise 1600/4 bzw. 1600/8 einsetzt. Der Kurvenbeginn des äußeren Parallelgleises soll auch um ca. 50 mm (das entspricht einem viertel geraden Gleis 1600/4) gegenüber dem Kurvenanfang des Innengleises versetzt sein. Schon allein hierdurch ist es auch ohne Einsetzen weiterer viertel bzw. achtel gerader Gleise möglich, angenäherte Parallelgleise zu erhalten. Als Anhalt hierfür mögen die vielen Gleispläne dienen.

Beim 120-cm-Schienenkreis ist es sogar ohne Einsetzen von geraden Gleisen möglich, Parallelgleise aufzubauen, wenn nur der Anfang des Außenkreises gegenüber dem des Innenkreises um eine dem gewünschten Gleisabstand entsprechende Länge versetzt wird.

Die Elastizität der Gleise ist so groß, daß beim 120-cm-Kreis absolut parallele Gleise aufgebaut werden können. Die Parallelführung kann sich aus begrifflichen Gründen allerdings nicht über den ganzen Schienenkreis, sondern nur über einen Teil des Kreises (nicht mehr als 120°) erstrecken. Aus Platzgründen sind im vorliegenden Gleisanlagenbuch nur Anlagen mit dem 75-cm-Kreis dargestellt. In fast allen Fällen ist es jedoch ohne weiteres möglich, die Gleise 1601 durch entsprechende Gleise 1604 zu ersetzen.

Es bleibt noch zu erwähnen, daß der außerdem noch vorhandene 50-cm-Kreisdurchmesser in diesem Buch keine Verwendung fand, da dieser Kreis ausschließlich den Uhrwerkbahnen vorbehalten ist, zumal auf diesen engen Kurven keine Modell-Lokomotiven verkehren können. Auf diesen Punkt möchten wir ganz besonders hinweisen.

| Erforderliches Gleismaterial: | | | | | |
|-------------------------------|----------|---------|--------|---------|-----------|
| Bild E 8 | | | | | |
| 2 Stück | 1600/2 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/4 | 2 " | 1601/8 | 1 " | 1626 r |
| Bild E 9 | | | | | |
| 1 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 l |
| 1 " | 1600/2 | 2 " | 1601/8 | 1 " | 1626 r |
| 2 " | 1600/4 | | | | |
| Bild E 10 | | | | | |
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1624 l |
| 3 " | 1600/4 | 2 " | 1601/8 | 1 " | 1626 r |
| Bild E 11 | | | | | |
| 8 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 2 Stück | 1604/8 |
| 6 " | 1600/2 | 2 " | 1601/8 | 2 " | 1624 l |
| 5 " | 1600/4 | 1 " | 1588 | 1 " | 1624 r |
| 3 " | 1600/8 | 3 " | 1611 | 2 " | 1571 |
| 1 " | 1600/2 K | 6 " | 1604/2 | 2 " | 1626 BA l |
| 2 " | 1600/2 T | 2 " | 1604/4 | 3 " | 1626 BA r |
| 1 " | 1600/4 U | | | | |



Automatische Modellbahn-Anlagen oder nicht?

Auf Seite 92 ist eine vollautomatische Modellbahnanlage dargestellt, zu der die Weichen 1624 A und das Schaltgleis 1600/2 SN verwendet werden. Die Veröffentlichung einer derartigen Anlage im Rahmen dieses Buches ist darum erfolgt, weil viele Kunden immer wieder Unterlagen für automatische Anlagen verlangen. Obwohl diese in erster Linie für Schaufensterdekorationen der Spielwarengeschäfte gedacht waren, haben sich doch im Laufe der Zeit immer mehr Privatkunden hierfür interessiert.

Die Frage, ob eine Modelleisenbahnanlage überhaupt automatisiert werden soll oder nicht, ist unbedingt wert, in diesem Buch behandelt zu werden. Bisher war es doch üblich, daß nur die Gleise verlegt, die Lokomotive und Wagen aufgestellt und evtl. noch die erforderlichen Signale eingebaut wurden, worauf das Spiel beginnen konnte. Der Zugbetrieb wickelte sich dann so ab, daß für die einzelnen Zugfahrten die Weichen und Signale von Hand oder elektromagnetisch gestellt werden mußten. Da in den meisten Haushaltungen nicht der Platz ausreicht, um größere Anlagen aufzustellen, tragen demnach viele Anlagen einen reinen Nebenbahn-Charakter. Auf Nebenbahnen nun wird namentlich bei kleineren Bahnhöfen das Stellen der Signale und Weichen ebenfalls von Hand vorgenommen. Eine in dieser Hinsicht aufgebaute Modellanlage dürfte also damit absolut dem Vorbild entsprechen. Hinzu kommt, daß eine solche von Hand bediente Anlage immer reizvoll bleibt und kaum Langeweile aufkommen läßt.

Würde man nun eine solche Anlage automatisieren, so daß sich die Züge und damit die Weichen und Signale automatisch steuern, dann könnte der Fall eintreten, daß diese Anlage – für den Privatkunden wohlgemerkt – im Laufe der Zeit eintönig und damit uninteressant wird, ganz abgesehen davon, daß ein automatischer Rangierbetrieb wohl nur selten möglich sein wird und selbst dann nur unter großem Aufwand an zusätzlichen Schaltelementen.

Schon die Tatsache, daß unsere Lichtsignale mit automatischer Zugbeeinflussung arbeiten, und die Weichen 1624, 1624 A und 1626 BA auch für die Fahrstraßensicherung usw. herangezogen werden können, gibt die Möglichkeit einer teilweisen Automatisierung der Anlage, die aber in diesem Fall nur der Sicherung der einzelnen Zugfahrten bzw. dem Einsatz mehrerer Züge auf ein und derselben Anlage dient. Diese teilweise Automatisierung halten wir überdies für außerordentlich zweckmäßig und wichtig, zumal man ohne diese bei größeren Anlagen und bei Einsatz mehrerer Züge nicht auskommen würde. Wie Sie sich selbst überzeugen können, läßt sich diese teilweise Automatisierung ohne nennenswerte Schwierigkeiten und vor allem ohne wesentliche Zusatzgeräte verwirklichen.

Anders ist es dagegen, wenn die Anlage unter Zuhilfenahme des Schaltgleises 1600/2 SN automatisch betrieben wird. Hier werden durch das Überfahren der Schaltgleise die Weichen einer Fahrstraße durch die fahrenden Züge selbst umgeschaltet. In Zusammenarbeit mit der Stopwirkung dieser Weichen müssen die Züge dann auch automatisch halten. Für die Zugfahrt braucht in diesem Fall also weder die Weiche von Hand bedient oder der Fahrstransformator berührt zu werden, da sich ja alles automatisch stellt. Man wird zugeben müssen, daß eine derartige Anlage für ein Kind oder – „was sehr häufig vorkommen soll“ – für den Erwachsenen auf die Dauer eine langweilige Angelegenheit ist. Aus diesem Grunde raten wir vom Bau einer vollautomatischen Anlage ab, es sei denn, daß diese Anlage so groß ist, daß eine einzelne Person sie nicht mehr allein bedienen

könnte. Aber auch in diesem Fall sollte man sich nur auf die automatische Zugbeeinflussung und die Stopwirkung der Weichen beschränken und die Schaltgleise höchstens an den Stellen einsetzen, an denen eine Vollautomatisierung nicht zu umgehen ist.

Wie eingangs erwähnt, wurde die automatische Modellbahnanlage in erster Linie für Schaufensterdekorationen entwickelt, um damit dem Spielwarenhändler die Möglichkeit zu geben, sein Schaufenster zum Anziehungspunkt für die Käufer zu machen. Hier rechtfertigt sich der Aufbau einer solchen Anlage ohne weiteres, denn es ist in Zeiten der Hochsaison nicht möglich, daß ein Verkäufer eigens für die Bedienung der im Schaufenster aufgestellten Modelleisenbahnanlage „abkommandiert“ wird. Hier ist der automatische Betrieb nicht nur wünschenswert, sondern sogar erforderlich. Um diesen Wünschen nun nachzukommen, haben wir neben der bereits bestehenden „Betriebsanleitung für die automatische Modellbahnanlage“, der übrigens die Weichen 1626 BA und die bisherigen Schaltgleise 1600/2 S zu Grunde gelegt waren, auf Seite 92 eine weitere automatische

Fortsetzung Seite 76

Erforderliches Gleismaterial:

Bild E 12

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 3 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/8 | 1 Stück | 1626 l |
| 4 " | 1600/4 | 1 " | 1624 l | 1 " | 1626 r |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1624 r | | |

Bild E 13

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 2 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 4 " | 1600/2 | 2 " | 1604/8 | 1 " | 1626 l |
| 5 " | 1600/4 | 1 " | 1624 l | 1 " | 1626 r |

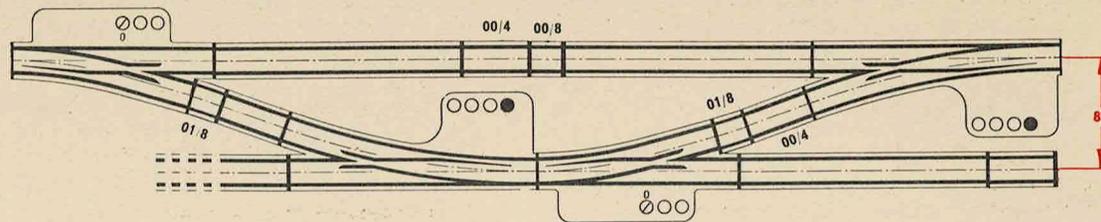
Bild E 14

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 3 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 3 " | 1600/2 | 2 " | 1604/8 | 1 " | 1626 l |
| 8 " | 1600/4 | 1 " | 1624 l | 1 " | 1626 r |

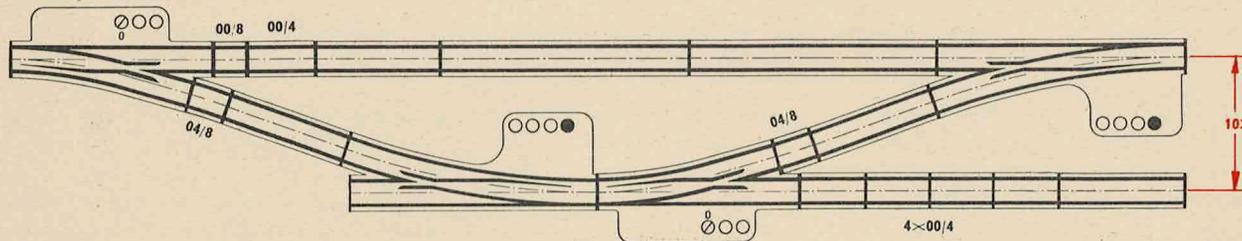
Bild E 15

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 5 Stück | 1600 | 2 Stück | 1604/4 | 1 Stück | 1626 l |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1624 l | 1 " | 1626 r |
| 6 " | 1600/4 | 1 " | 1624 r | | |

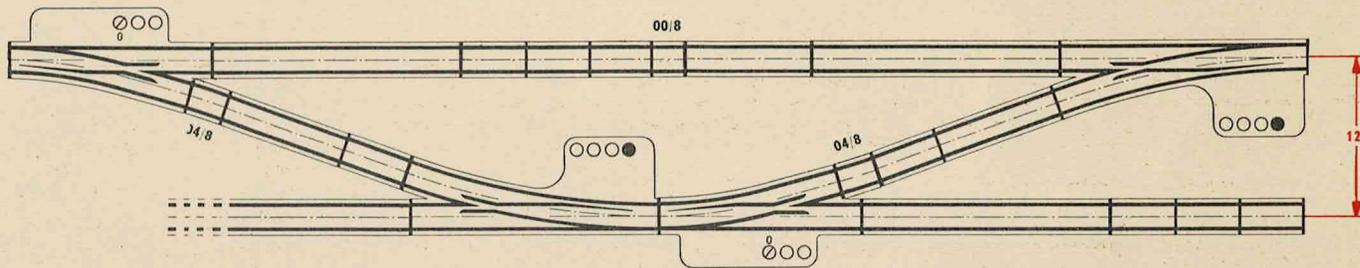
12



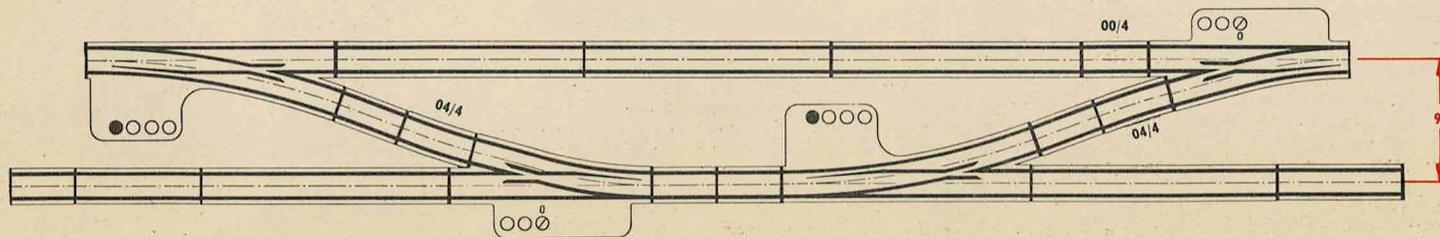
13



14



15



Anlage abgebildet, die mit den Weichen 1624 A und den neuen Schaltgleisen 1600/2 SN ausgestattet ist. Durch den wesentlich vereinfachten Aufbau der Weichen 1624 A empfehlen wir unseren verehrten Kunden, für die Zukunft nur noch automatische Anlagen mit diesen Weichen aufzubauen, da hierdurch eine größere Betriebssicherheit in Verbindung mit den neuen Schaltgleisen 1600/2 SN erreicht werden kann.

Das Schaltgleis 1600/2 SN und dessen Verwendung

Die Herausgabe des Schaltgleises 1600/2 SN ist notwendig geworden, weil auf automatischen Anlagen auch des öfteren beleuchtete Schnellzüge eingesetzt werden. Die Wagen mit Innenbeleuchtung haben bekanntlich Metallräder zur Stromabnahme, die – wie die Lokomotive – beim Überfahren des bisherigen Schaltgleises 1600/2 S einen Schaltimpuls auf die betreffenden Weichen geben. Außerdem kann der Fall eintreten, daß beim automatischen Halten des Zuges vor der falsch gestellten Weiche zwei Metallräder eines beleuchteten Wagens auf dem Schaltgleis stehen bleiben, wodurch über die Räder selbst ein Dauerstrom auf den Umschaltmagneten der Weichen gegeben wird, was zur Zerstörung des Schaltmagneten bzw. der aus Kunststoff bestehenden Weichenkappen der Weichen 1626 BA führen würde. Um das zu verhindern, mußte nun ein neues Schaltgleis geschaffen werden, so daß **allein** die Lokomotive einen Schaltimpuls beim Überfahren des Schaltgleises auslösen kann. Die Metallräder der beleuchteten Wagen können nie mit der Kontaktbahn des Schaltgleises in Berührung kommen und demzufolge weder einen Stromimpuls beim Überfahren, noch einen Dauerstrom beim Halten auf diesem Schaltgleis auslösen. Das neue Schaltgleis hat obendrein den großen Vorteil, daß die Kontaktbahn durch das Schleifen der an der Lokomotive angebrachten Kontaktfeder sich ständig selbst reinigt, weil nun nicht mehr, wie bei der bisherigen Form, ein abwälzender, sondern ein Schleifkontakt vorliegt. Dieses neue Schaltgleis verleiht also dem automatischen Betrieb in Zusammenarbeit mit den Weichen 1624 A eine wesentlich höhere Betriebssicherheit, so daß für automatische Anlagen nur noch diese Artikel verwendet werden sollten.

Die Kontaktgabe beim Überfahren des Schaltgleises 1600/2 SN erfolgt also nicht mehr über die Räder der Lokomotive sondern über eine an der Lokomotive angebrachte Kontaktfeder. Diese Feder wird je nach Lage der Kontaktbahn unter dem rechten oder linken Puffer der Lokomotive angeschraubt und muß so eingestellt werden, daß sie wohl auf der Kontaktbahn schleifen kann, die Fahrschiene jedoch nicht berührt. Da die Kontaktbahn des Schaltgleises um zirka 2 mm über der Schienenoberfläche liegt, ist diese Forderung ohne weiteres zu erfüllen. Weil diese Feder unter den Puffer geschraubt wird (zu diesem Zweck wird mit der Feder gleichzeitig auch ein Puffer mit längerem Gewinde geliefert), steht sie unmittelbar mit dem Lokomotivkörper (Masse) in leitender Verbindung. Der Lokomotivkörper steht wiederum mit derjenigen Fahrschiene des Gleises in leitender Verbindung, auf der die **mit Zahnkränzen versehenen Treibräder** der Lokomotive laufen. Beim Überfahren des Schaltgleises kann demnach ein Stromimpuls von dieser Fahrschiene (Masseschiene) über die Kontaktfeder auf die Kontaktbahn des Schaltgleises gegeben werden, wenn diese Masseschiene gleichzeitig, auch mit einem Pol der Wechselstromklemme des Fahrtransformators 505 oder – bei Verwendung der Garnitur 502/514 – mit der weißen Klemme der Verteilerplatte 508 verbunden wird. **Die Wechselstromleitung für die Betätigung der elektromagnetischen Weichen muß also immer an diejenige Fahrschiene ge-**

schaltet werden, auf der die mit einem Zahnrad versehenen Treibräder laufen. Die Lage des Schaltgleises selbst ist hiervon völlig unabhängig, da es gleichgültig ist, ob die Kontaktfeder unter den rechten oder linken vorderen Puffer der Lokomotive geschraubt wird.

Beim Aufbau einer automatischen Anlage soll man also zunächst die schwarzen Anschlußschnüre der Weichen 1624 A (bzw. die schwarzen Klemmen der Weiche 1626 BA) mit einem Pol der Wechselstromklemme verbinden. Der zweite Pol wird an die Masseschiene der Gleisanlage gelegt, und von der Kontaktklemme des Schaltgleises eine weitere Verbindung zu der entsprechenden braunen Anschlußschnur der Weiche 1624 A (bzw. der braunen Anschlußklemme der Weiche 1626 BA) gelegt. Wenn jetzt die Lokomotive über das Schaltgleis von Hand geschoben wird, dann muß die Weiche automatisch betätigt werden. Hierbei darf die Lokomotive weder ein Brummgeräusch von sich geben, noch dürfen Glühlampen aufleuchten. Ist das trotzdem der Fall, dann ist dies ein Zeichen dafür, daß der eine Wechselstrompol an die falsche Fahrschiene gelegt wurde, so daß der Wechselstrom erst über den Lokomotivmotor und die Glühlampen zum Magneten der Weiche fließt. Erst wenn diese Anschaltung richtig vorgenommen wurde, kann der Fahrgleichstrom an das Anschlußgleis geschaltet werden. (Siehe auch Zeichnung und Erklärung auf Seite 92). Das bisherige Schaltgleis 1600/2 S wird nicht mehr geliefert und kann in allen Fällen durch das Schaltgleis 1600/2 SN ersetzt werden.

Erforderliches Gleismaterial:

Bild E 16

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 4 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 4 " | 1600/2 | 2 " | 1601/8 | 1 " | 1626 l |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1624 l | 1 " | 1626 r |

Bild E 17

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 4 Stück | 1600 | 1 Stück | 1600/8 | 1 Stück | 1624 r |
| 6 " | 1600/2 | 2 " | 1601/8 | 1 " | 1626 l |
| 4 " | 1600/4 | 1 " | 1624 l | 1 " | 1626 r |

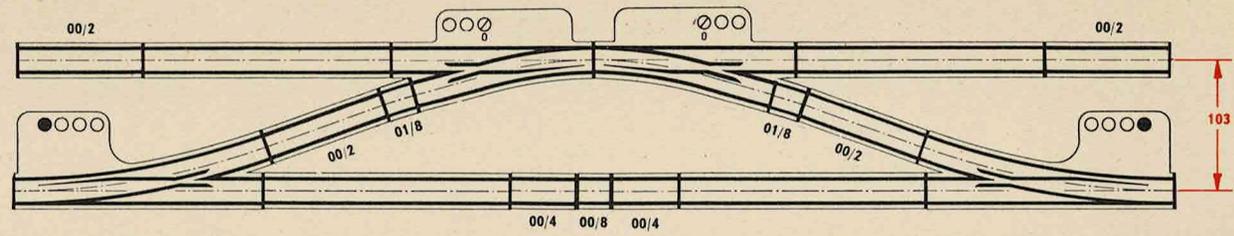
Bild E 18

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|-----|--------|
| 5 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 2 " | 1624 r |
| 2 " | 1600/2 | 1 | 1588 | 1 " | 1626 l |
| 7 " | 1600/4 | 2 " | 1604/4 | 1 | 1626 r |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1624 l | | |

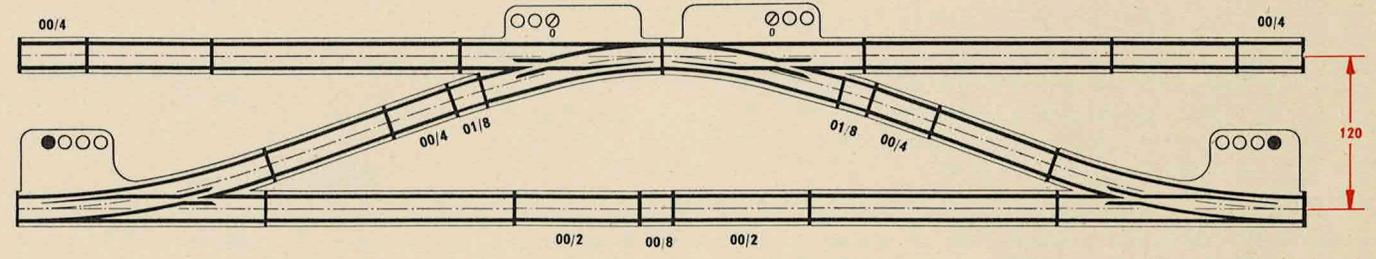
Bild E 19

| | | | | | |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 4 Stück | 1600 | 1 Stück | 1601/2 | 1 Stück | 1604/8 |
| 3 " | 1600/2 | 1 | 1601/4 | 3 " | 1624 l |
| 6 " | 1600/4 | 1 " | 1612 | 1 " | 1626 l |
| 2 " | 1600/8 | | | | |

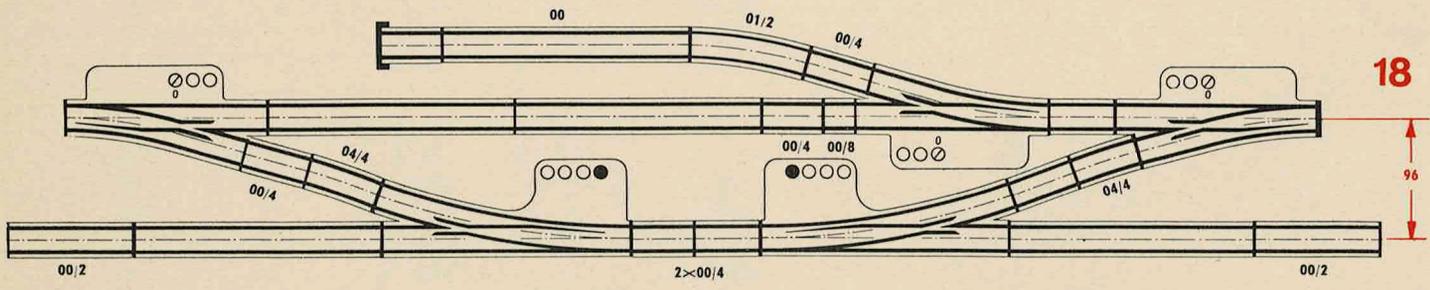
16



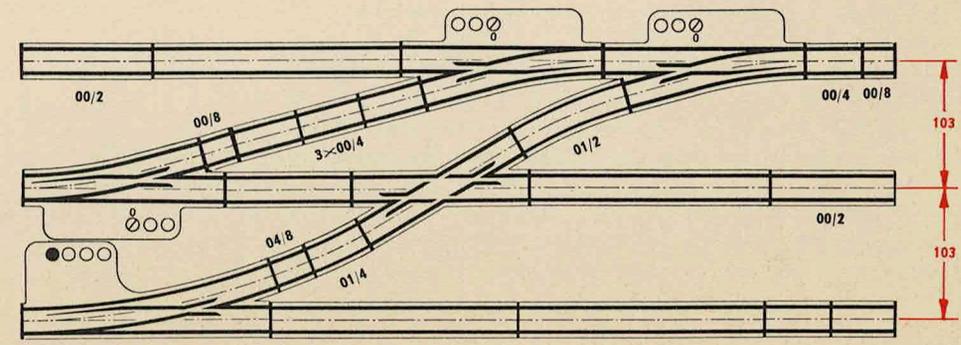
17



18



19



GRUPPE F

Vollständige Anlagen unter Verwendung der Weichen 1624 A (bzw. 1624) und 1626 BA (bzw. 1626)

Auf den Seiten 79–91 sind vollständige Anlagen dargestellt, die aus Weichen 1624 bzw. 1624 A und 1626 bzw. 1626 BA zusammengestellt sind. Weitere Kombinationsmöglichkeiten mit Weichen 1624 und 1626 sind auf den Einzelgleisbildern der Seiten 71, 73, 75 und 77 abgebildet.

Anlage F1–F3 (Allgemein)

Diesen drei Anlagen ist ein Schienenoval gemeinsam. An den Stellen A...B ist es unterbrochen. Hier kann nun entweder die Anlage 1, 2 oder 3 eingesetzt werden. Die Stromzuführung für jede dieser Anlagen erfolgt über einen Transformator 502 in Verbindung mit dem Fahrgerät 514, das an das im Gleisoval liegende Anschlußgleis angeschlossen wird. Beim Aufbau einer der dargestellten Anlagen ist es also nicht mehr erforderlich, noch weitere Stromquellen anzuschließen.

Hinweis: Die 12 Stück gebogenen Gleise 1601 können auch durch 16 Stück gebogene Gleise 1604 (Kreisdurchmesser 120 cm) ersetzt werden.

Anlage F1

Hier handelt es sich um eine einfache durchgehende Strecke mit zwei Abstellgleisen. Bei Stellung der Weiche 1 auf „Abzweig“ bleibt ein aus Richtung B kommender Zug automatisch vor dieser Weiche stehen (Unterbrecher- und Trenngleis). Die Weiche 2 ist eine Handweiche 1626, so daß also dadurch die beiden Abstellgleise dann mit Strom versorgt sind, wenn die Weiche 1 auf „Gerade“ steht. Wird diese Weiche auf „Gerade“ gestellt, dann sind beide Abstellgleise stromlos. Auf dieser Anlage kann nur ein Zug verkehren.

Anlage F2

Auch hier ist ein durchgehendes Streckengleis vorgesehen. Zwei Abstellgleise, die von den Weichen 1 und 2 ausgehen, kreuzen sich in der Kreuzung 1611. Vor den Weichen 1 und 2 sind je ein Unterbrechergleis a und b angebracht, so daß ein Zug – gleichgültig aus welcher Richtung er kommt – immer vor einer falsch gestellten Ausfahrtweiche automatisch stehenbleibt. Während die Weiche 1 bereits als Stopweiche gilt, wurde die Weiche 2 durch die drei Anschlußklemmen in Verbindung mit dem Trenngleis 1600/2 T als Stopweiche geschaltet. Durch Geradeausstellung der Weiche 1 wird das abzweigende Abstellgleis stromlos, durch Geradeausstellung der Weiche 2 das hier abzweigende Abstellgleis. Die eingebauten Entkupplungsgleise können auch durch elektromagnetische 1600/2 EM ersetzt werden. In diesem Falle müßte an das Stellpult 516 ein Stellpult 517 angeschlossen und zwei der vorhandenen Klemmen mit den entsprechenden Entkupplungsgleisen verbunden werden.

Fortsetzung Seite 80

Erforderliches Material:

Anlage F1

| | | | | | |
|----------|----------|---------|----------|---------|------|
| 10 Stück | 1600 | 1 Stück | 1626 l | 2 Stück | 1588 |
| 1 " | 1600/2 | 2 " | 1600/2 T | 1 " | 508 |
| 1 " | 1601/8 | 1 " | 1600/4 U | 1 " | 516 |
| 1 " | 1624 A l | 1 " | 1600/2 E | | |

Anlage F2

| | | | | | |
|---------|--------|---------|-----------|---------|----------|
| 9 Stück | 1600 | 2 Stück | 1601/8 | 2 Stück | 1600/4 U |
| 2 " | 1600/2 | 1 " | 1624 A r | 2 " | 1600/2 E |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1626 BA l | 2 " | 1588 |
| 1 " | 1600/8 | 2 " | 1600/2 K | 1 " | 1611 |
| 2 " | 1601/2 | 2 " | 1600/2 T | 1 " | 508 |
| | | | | 1 " | 516 |

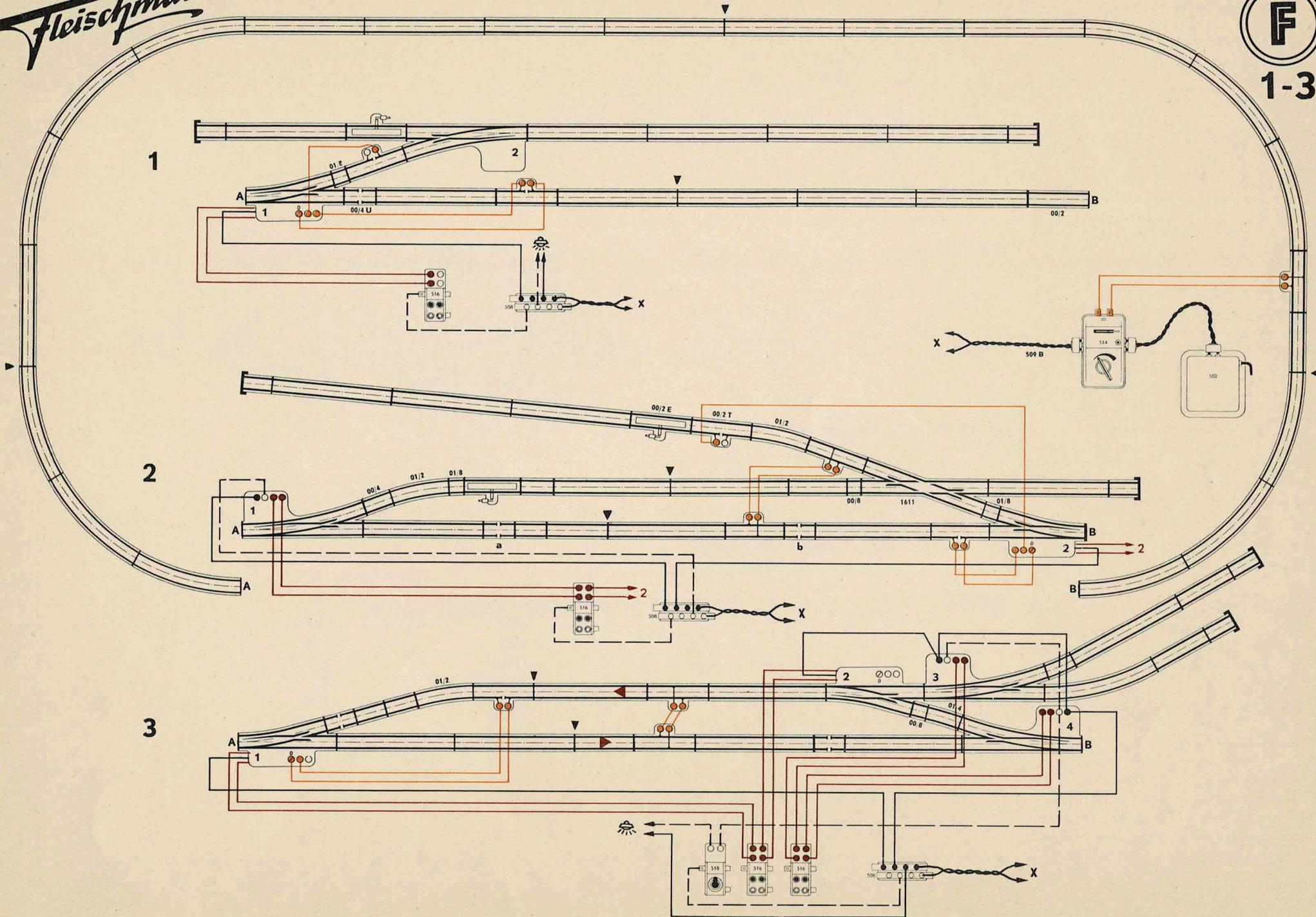
Anlage F3

| | | | | | |
|---------|--------|---------|-----------|---------|----------|
| 7 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/4 | 1 Stück | 1600/2 T |
| 3 " | 1600/2 | 1 " | 1624 A l | 2 " | 1600/4 U |
| 2 " | 1600/4 | 1 " | 1624 A r | 2 " | 1588 |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1626 BA l | 1 " | 508 |
| 1 " | 1601 | 1 " | 1626 BA r | 2 " | 516 |
| 1 " | 1601/2 | 2 " | 1600/2 K | 1 " | 518 |
| 1 " | 1601/4 | | | | |

Außerdem für Anlage F1 - F3 noch je erforderlich:

| | | | | | |
|---------|--------|----------|----------|---------|-------|
| 8 Stück | 1600 | 12 Stück | 1601 | 1 Stück | 502 |
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1600/2 K | 1 " | 514 |
| | | | | 1 " | 509 B |

Größen der Gleisanlagen: F1 = 215 x 96 cm
 F2 = 215 x 96 cm
 F3 = 215 x 96 cm



Das zwischen den U-Gleisen a und b liegende Anschlußgleis hat folgenden Zweck: Durch den Einbau der beiden Trenngleise würde die dazwischenliegende Strecke stromlos sein. Da das im Abstellgleis der Weiche 2 befindliche Anschlußgleis ständig mit Strom versorgt ist (die Weiche ist bekanntlich als normale Durchfahrtweiche geschaltet), brauchen also nur die Klemmen des oberen Anschlußgleises mit denen des unteren polrichtig verbunden zu werden, so daß also der zwischen den Unterbrechergleisen a und b liegende Streckenabschnitt ständig stromführend ist.

Auf dieser Anlage können zwei Züge wechselseitig verkehren, wobei immer ein Zug auf einem der beiden Abstellgleise stromlos abgestellt werden kann.

Anlage F 3

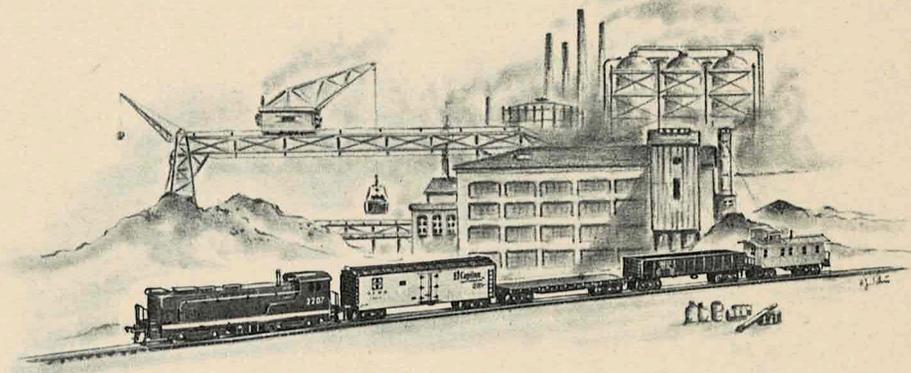
Im Gegensatz zu den Anlagen 1 und 2 ist hier ein einfaches Überholungsgleis vorgesehen. Die Fahrrichtungen in den beiden Gleisen sind durch Pfeile festgelegt. Ein aus Richtung A kommender Zug fährt auf dem unteren Gleis ein und wird automatisch vor der falsch gestellten Weiche 4 halten. Ein aus Richtung B kommender Zug muß über Weiche 4 und 2 in das obere Gleis einfahren und wird vor der falsch gestellten Weiche 1 automatisch halten. Das im oberen Gleis liegende Anschlußgleis hat den Zweck, in den Abstellgleisen auch dann Rangiermanöver vornehmen zu können, wenn die Weiche 4 auf „Gerade“ gestellt ist. Würden die beiden parallel geschalteten Anschlußgleise nicht vorhanden sein, dann könnten das obere Gleis und die Abstellgleise nur dann mit Strom versorgt werden, wenn die Weiche 4 auf „Abzweig“ gestellt ist, da aus Richtung A durch das bei Weiche 1 liegende Unterbrechergleis kein Fahrstrom in diese Gleise gelangen könnte. Die beiden Anschlußgleise brauchen nur miteinander verbunden zu werden. Eine Verbindung zu dem im Gleisoval liegenden Anschlußgleis ist nicht erforderlich.

Erwähnenswert wäre hier noch, daß durch den Schalter 518 die Beleuchtungen der Weichenlaternen 3 und 4 und weitere zusätzliche Beleuchtung ein- und ausgeschaltet werden kann.

Anlage F 4

Diese Anlage ist für den wechselweisen Mehrzugbetrieb geeignet. Es können hier wohl bemerkt immer nur einzelne Züge abwechselnd verkehren, da die zwischen den Weichen 5 und 6 liegende Strecke nur eingleisig ist. Die Fahrrichtung der Züge ist nicht besonders festgelegt. Sämtliche Weichen sind als Stopweichen geschaltet. Die Züge werden also vor jeder falsch gestellten Weiche automatisch stehenbleiben. Die von den Weichen 3 und 4 abzweigenden Abstellgleise können durch die Weichen selbst stromlos geschaltet werden. Beachtenswert bei dieser Anlage sind die verhältnismäßig vielen Anschlußgleise, die aber durch die vor jeder Weiche liegenden Unterbrechergleise bedingt sind. Bei Fehlen eines der Anschlußgleise könnten also stromlose Streckenabschnitte vorhanden sein, wodurch der Fahrbetrieb nicht mehr gewährleistet wäre. Die eingebauten elektromagnetischen Entkupplungsgleise können auch durch handbetätigte Entkupplungsgleise ersetzt werden. In diesem Falle könnte das Stellpult 517 entfallen. Während die Weichen 2, 3, 4 und 6 ohne weiteres durch Handweichen ersetzt werden könnten, ist das bei den Wei-

chen 1 und 5 nicht möglich, da die Handweichen 1626 nicht als Stopweichen gebaut sind. Wenn man allerdings auf die Stopwirkung (Halt vor falsch gestellter Weiche) verzichtet, dann wäre es ohne weiteres möglich, auch hierfür Handweichen zu verwenden. Der Einbau von Signalen ist ohne weiteres möglich. Als Anhalt hierfür mögen die verschiedenen in diesem Buch dargestellten Beispiele dienen. An Stelle der hier vorgesehenen Garnitur 502/514 könnte auch ein Transformator 505 Verwendung finden. Entsprechende Anschlußbeispiele sind innerhalb dieses Buches verschiedentlich dargestellt.



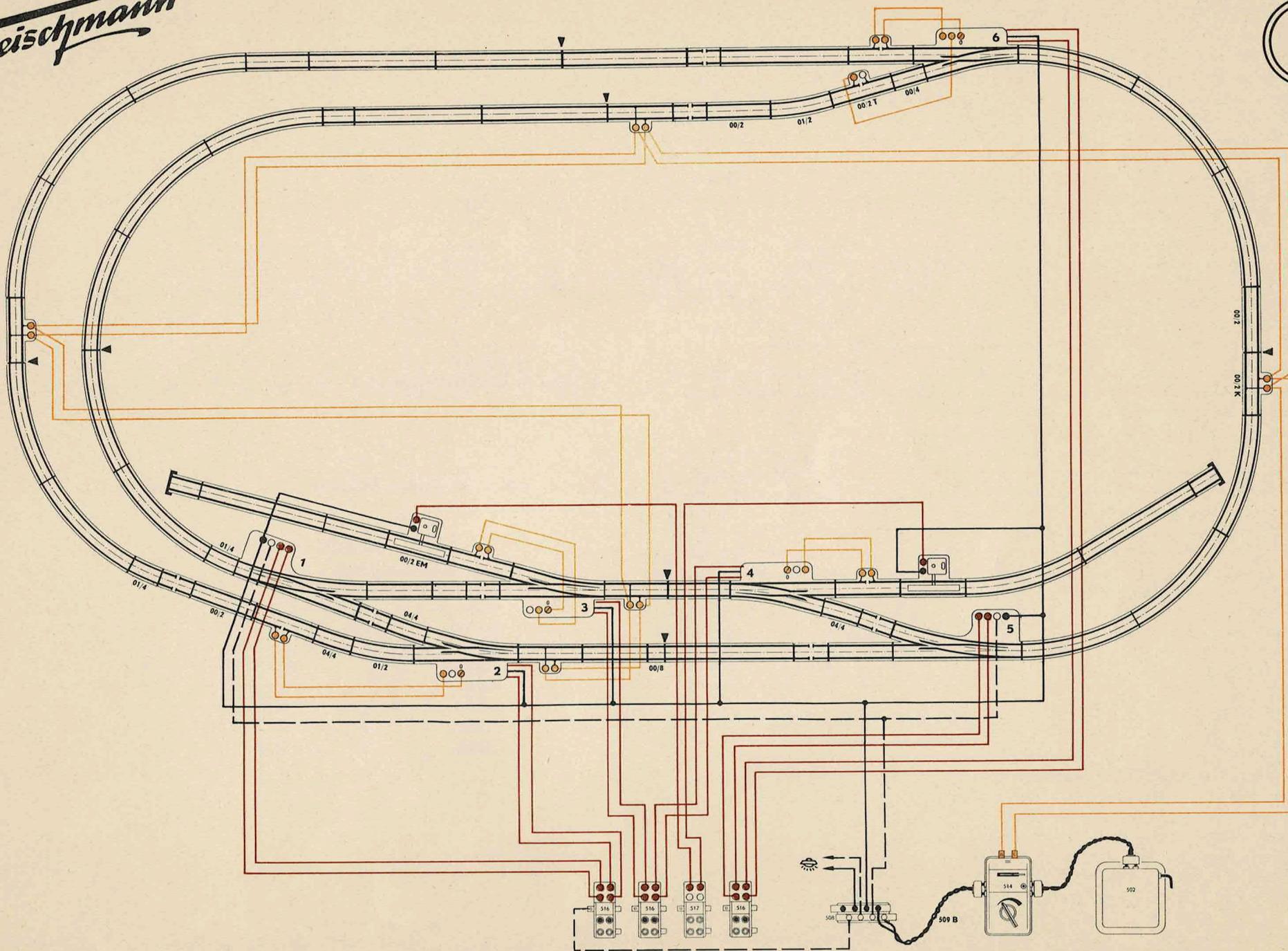
Erforderliches Material:

Anlage F 4

| | | | | | |
|---------|--------|---------|-----------|---------|-------|
| 9 Stück | 1600 | 1 Stück | 1624 A l | 2 Stück | 1588 |
| 9 " | 1600/2 | 3 " | 1624 A r | 1 " | 502 |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1626 BA l | 1 " | 514 |
| 1 " | 1600/8 | 1 " | 1626 BA r | 1 " | 509 B |
| 17 " | 1601 | 5 " | 1600/2 K | 1 " | 508 |
| 2 " | 1601/2 | 5 " | 1600/2 T | 3 " | 516 |
| 2 " | 1601/4 | 7 " | 1600/4 U | 1 " | 517 |
| 3 " | 1604/4 | 2 " | 1600/2 EM | | |

Größe der Gleisanlage: 196 x 100 cm

Fleischmann



Anlage F 5

Diese Anlage weist einen Durchgangs- und einen Kopfbahnhof auf. Die Ausfahrt in Richtung auf Weiche 5 wird durch ein Signal gesichert. Der Lichtwechsel wird durch die Weiche 5 vorgenommen. Ein besonderer Wechselschalter 515 ist in diesem Falle also nicht erforderlich. Steht Weiche 5 auf „Gerade“ zeigt das Signal grünes Licht, bei „Abzweig“ dagegen rotes Licht (auf Querverbindung Q am Transformator achten). Die beiden linken Abstellgleise werden allein durch Weiche 6 stromlos abgeschaltet (steht Weiche 6 auf „Abzweig“, dann ist das obere Abstellgleis stromlos, bei Stellung „Gerade“ dagegen das untere). Das rechte Abstellgleis dagegen wird nur durch Weiche 7 stromlos geschaltet (Weiche 7 auf „Gerade“).

Das vor Weiche 4 befindliche Unterbrechergleis bewirkt das automatische Halten vor der falsch gestellten Weiche. Der gesamte Kopfbahnhof mit den Weichen 1, 2 und 3 wird allein über die auf „Abzweig“ stehende Weiche 4 mit Strom versorgt. Steht Weiche 4 auf „Gerade“, ist der gesamte Bahnhof stromlos. Unabhängig davon ist jedoch das von Weiche 2 abzweigende Abstellgleis nochmals zusätzlich durch die Weiche 2 selbst abschaltbar, so daß hier eine Ersatzlokomotive stromlos abgestellt werden kann.

Die Fahrstromversorgung dieser Anlage ist von den bisher gezeigten gänzlich abweichend. Da auch hier immer nur ein Zug oder Lokomotive in Betrieb genommen werden kann, genügt für diesen Fall der kleine Fahrtransformator 503, unter der Voraussetzung, daß weder ein Triebwagen 1370, 1371 oder 1371/1 noch ein beleuchteter Schnellzug eingesetzt wird. Andererseits ist der Wechselstrombedarf für diese Anlage verhältnismäßig groß. Wenn auch die einzelnen Weichen nicht gleichzeitig, sondern nacheinander betätigt werden (hierfür also auch die Leistung des Transformators 503 ausreichen würde), so verbrauchen jedoch die Weichenlaternen der Weichen 4 und 5 und das Signal noch zusätzlich so viel Strom, daß dann die Wechselstromleistung des Transformators 503 nicht mehr ausreichen würde. Hierfür verwendet man dann besser den Lichttransformator 502, der nun eine genügende Leistung für die Stromversorgung abgibt. Zusätzlich zu den bereits eingezeichneten Stromverbrauchern könnten noch eine beträchtliche Anzahl von Glühlampen für Beleuchtungszwecke angeschlossen werden. Dieses Beispiel zeigt also klar, daß ein vorhandener Transformator 503 auch bei einer späteren Vergrößerung nicht wertlos wird, sondern daß durch Hinzukauf eines Lichttransformators die Stromversorgung auch größerer Anlagen gewährleistet ist.

Anlage F 6

Diese Anlage ist der Anlage F 4 ähnlich, nur mit dem Unterschied, daß im oberen Teil noch ein Abstellbahnhof mit vier Abstellgleisen eingebaut ist. Außerdem entfällt die untere, linke Gleisverbindung. Sämtliche Weichen wirken als Stopweichen, so daß die Züge vor jeder falsch gestellten Weiche automatisch stehenbleiben. Das vor Weiche 1 liegende Hauptsignal wird durch die Weiche selbst gesteuert. Bei Stellung „Gerade“ zeigt das Signal grünes, bei Stellung „Abzweig“ rotes Licht. (Auf Querverbindung Q am Transformator achten.) Das von Weiche 2 abzweigende Abstellgleis ist dann stromlos, wenn Weiche 2 auf „Abzweig“ gestellt ist. Es erhält nur dann Fahrstrom, wenn Weiche 1

Fortsetzung Seite 86, rechte Seite

Erforderliches Material:

Anlage F 5

| 24 Stück | 1600 | 3 Stück | 1624 A r | 5 Stück | 1588 |
|----------|----------|---------|-----------|---------|-------|
| 1 " | 1600/2 | 1 " | 1626 BA l | 1 " | 503 |
| 3 " | 1600/4 | 1 " | 1626 BA r | 1 " | 502 |
| 13 " | 1601 | 3 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 2 " | 1601/2 | 4 " | 1600/2 T | 1 " | 1571 |
| 1 " | 1601/8 | 2 " | 1600/4 U | 1 " | 508 |
| 2 " | 1624 A l | 4 " | 1600/2 E | 3 " | 516 |

Größe der Gleisanlage: 200 x 90 cm

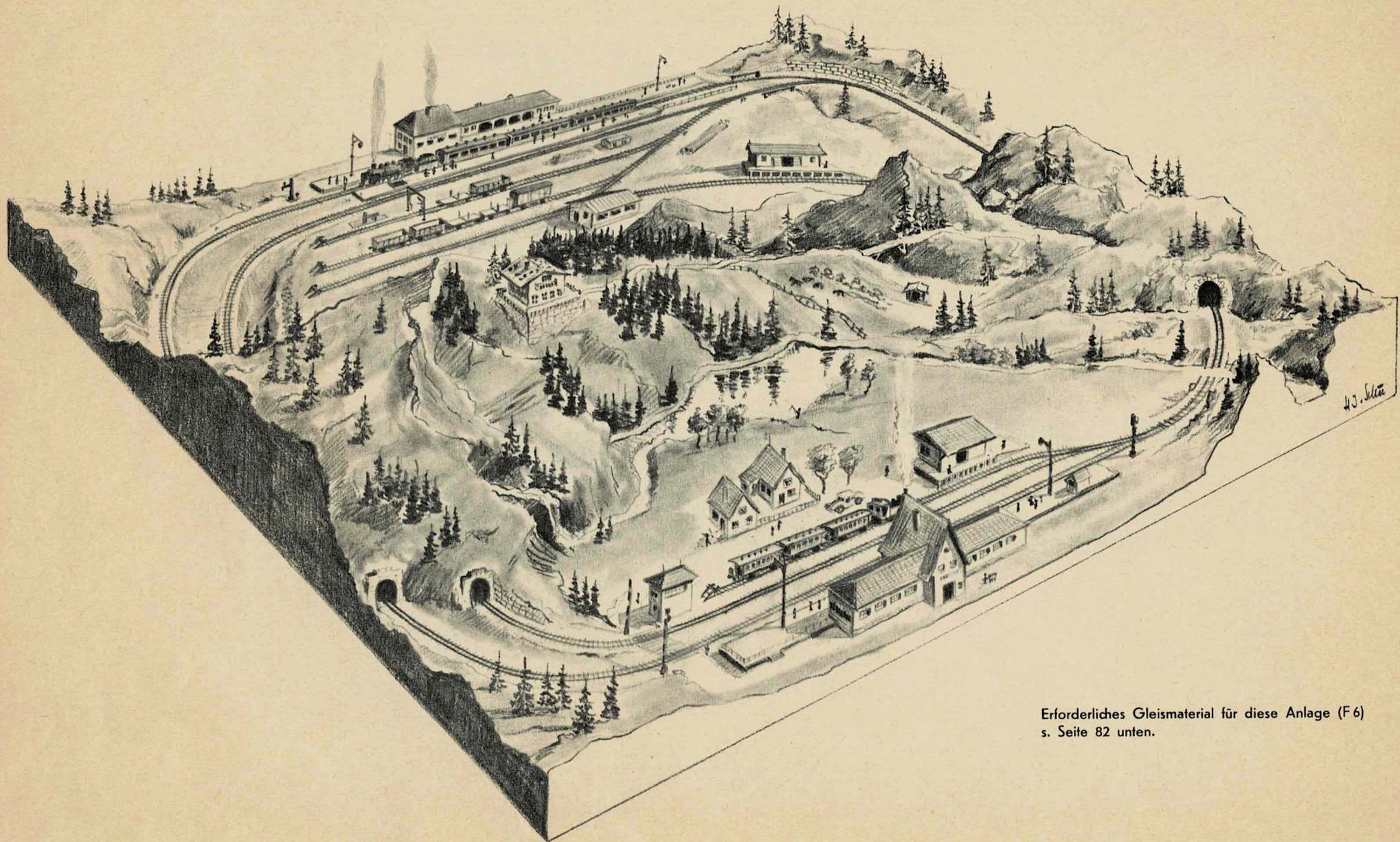
Erforderliches Material:

Anlage F 6 (siehe Seite 85)

| 29 Stück | 1600 | 2 Stück | 1624 A l | 1 Stück | 1600/2 EM |
|----------|--------|---------|-----------|---------|-----------|
| 3 " | 1600/2 | 2 " | 1624 A r | 5 " | 1588 |
| 4 " | 1600/4 | 2 " | 1626 BA l | 1 " | 502 |
| 2 " | 1600/8 | 1 " | 1626 BA r | 1 " | 514 |
| 18 " | 1601 | 5 " | 1600/2 K | 1 " | 509 B |
| 2 " | 1601/2 | 4 " | 1600/2 T | 1 " | 1571 |
| 1 " | 1601/8 | 4 " | 1600/4 U | 1 " | 508 |
| 1 " | 1604/2 | 3 " | 1600/2 E | 4 " | 516 |

Größe der Gleisanlage: 210 x 100 cm

Bitte beachten Sie, daß für diese Anlage eine perspektivische Landschaftszeichnung auf Seite 84 dargestellt ist.



Erforderliches Gleismaterial für diese Anlage (F 6)
s. Seite 82 unten.

Wie arbeitet die automatische Fernsteuerung der FLEISCHMANN-Lokomotiven?

Jeder Elektromotor – gleich welcher Art – wird nach Anschalten einer elektrischen Spannung in einer bestimmten Drehrichtung anlaufen und diese solange beibehalten, bis die Stromrichtung entweder in dem sich drehenden Anker **oder** in der Feldspule, die das magnetische Kraftfeld erzeugt, geändert wird. Feldspule und Anker sind entweder parallel oder in Serie geschaltet und werden demzufolge beide in der gleichen Stromrichtung durchflossen, so daß die Stromrichtung z. B. in der Feldspule allein nur über ein zusätzliches Relais umgepolt werden kann. Derartige Motoren werden fast ausschließlich mit Wechselstrom betrieben. Die Umschaltung der Drehrichtung des Motors (und damit der Fahrtrichtung der Lokomotive) kann in diesem Falle nur durch Steuerimpulse (Erhöhung oder Unterbrechung der Fahrspannung) erfolgen, da das Relais nicht auf den normalen Fahrstrom ansprechen darf.

Um das erforderliche magnetische Kraftfeld zu erzeugen, kann man an Stelle einer vom Strom durchflossenen Feldspule auch einen **Dauermagneten** (Permanentmagneten) einsetzen, der den großen Vorteil gegenüber einer Feldspule hat, daß das magnetische Kraftfeld immer gleich bleibt und von der durch den Anker fließenden Stromrichtung völlig unabhängig ist. Somit kann in diesem Falle das Umpolrelais entfallen. Da das magnetische Kraftfeld aber ständig gleich bleibt, darf der Anker des Motors nur noch von **Gleichstrom** durchflossen werden (Gleichstromsystem). Jede Änderung der Stromrichtung bewirkt nun aber eine Drehrichtungsänderung des Ankers, wodurch auf einfachste Weise und ohne zusätzliches Umpolrelais die Fernumsteuerung einer Lokomotive erreicht werden kann.

Nach diesem System sind die FLEISCHMANN-Lokomotiven konstruiert. Die Richtungsänderung des Motor- (oder auch Fahr-)stromes kann einfach durch Umstellen oder Umlegen des an jedem Fahrtransformator oder Fahrgerät vorhandenen Polwenders erreicht werden, wobei es völlig gleichgültig ist, ob die Lokomotive schnell oder langsam fährt. Selbst bei geringster Geschwindigkeit (Rangierbetrieb) wird sie sofort nach Umstellen des Polwenders in die entgegengesetzte Richtung fahren. Zur Schonung des Getriebes soll nach Möglichkeit nicht bei voller Fahrt umgeschaltet werden. Bei größeren Geschwindigkeiten empfiehlt es sich daher, die Lokomotive erst halten zu lassen (Fahrregler in Nullstellung bringen), und dann erst umzupolen. Nach Aufdrehen des Fahrreglers wird sich die Lokomotive nun in entgegengesetzter Richtung in Bewegung setzen. Bei geringerer Geschwindigkeit kann auch ohne Schaden für das Getriebe während der Fahrt umgepolt werden, was namentlich bei Rangierfahrten erwünscht ist.

Weiterhin ist es möglich, daß die Stellung des Polwenders mit der Fahrtrichtung der Lokomotive übereinstimmen kann, wenn die Anschlußdrähte des Anschlußgleises in entsprechender Weise mit den Gleichstromklemmen des Fahrtransformators oder Fahrgerätes verbunden sind. Dies ist in jedem Falle möglich und kann leicht durch einmaligen Versuch ermittelt werden. Die Fahrtrichtung der Lokomotive wird dann **in jedem Falle** mit der Stellung des Polwenders übereinstimmen – ganz gleich, in welcher Richtung die Lokomotive auf dem Gleis steht. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn neben dem Gleichstromsystem auch das Zweischienensystem angewendet wird, wie es bei FLEISCHMANN-

Fortsetzung Seite 90

Fortsetzung von Seite 82

auf „Abzweig“ und Weiche 2 auf „Gerade“ gestellt sind. Der oben liegende Abstellbahnhof wird grundsätzlich über Weiche 3 mit Fahrstrom versorgt. Steht Weiche 2 auf „Gerade“, dann ist der gesamte Abstellbahnhof stromlos. Ebenso würde ein in Pfeilrichtung ankommender Zug nach Überfahren des U-Gleises a automatisch stehenbleiben. Dieser Zug könnte erst dann seine Fahrt fortsetzen, wenn Weiche 4 auf „Gerade“ und Weiche 3 auf „Abzweig“ gestellt sind. Die Beeinflussung der stromlosen Strecke zwischen dem Unterbrechergleis und dem Trenngleis erfolgt zusätzlich durch den eingebauten Umschalter in Weiche 4. Die von Weiche 5 und 6 abzweigenden Abstellgleise können durch die Weiche 6 in Verbindung mit Weiche 4 stromlos geschaltet werden. Das von Weiche 7 nach rechts abzweigende Abstellgleis wird allein durch Weiche 7 stromlos geschaltet. Die Stromversorgung erfolgt hier wieder über die Garnitur 502/514. An deren Stelle kann auch ein Transformator 505 nach wiederholt gezeigtem Schema angeschlossen werden.

Großanlage F7 (Seite 88/89)

Diese Anlage ist für den unabhängigen Zweizugbetrieb bestimmt, d. h. es können auf dieser Anlage gleichzeitig und unabhängig voneinander zwei Züge in verschiedenen Richtungen und mit verschiedenen Geschwindigkeiten verkehren. Insgesamt können bis zu sieben Züge eingesetzt werden, von denen jedoch immer nur zwei die Strecken zu gleicher Zeit befahren können. Die Fahrtrichtungen sind durch farbige Pfeile gekennzeichnet. Für den Innenkreis gelten die blauen Pfeile, für den Außenkreis dagegen die grünen. Sowohl der Innen- als auch der Außenkreis sind an je ein Fahrgerät 514 angeschlossen (Fahrgerät 2 für den Außenkreis, Fahrgerät 3 für den Innenkreis). Der Bahnhof selbst besitzt 6 Gleise.

Gleis 1 ist für einen im Bahnhof endenden Personenzug oder Triebwagen bestimmt. Ein aus Richtung Ost (blauer Pfeil) einfahrender Zug durchfährt die Weichen 10, 13, 16, 17 und 18 und fährt auf Gleis 1 ein. Das in diesem Gleis liegende Ausfahrtsignal wird durch einen Wechselschalter 515 betätigt. Obwohl dieses Signal z. B. rotes Licht zeigt, kann ein in Gleis 1 einfahrender Zug durch den an das Trenngleis angeschalteten Streckengleichrichter 519 an diesem Signal vorbeifahren. Bei Ausfahrt aus Gleis 1 dagegen müßte das Signal erst auf grün gestellt werden. Ein ausfahrender Zug nimmt dabei folgenden Weg: Über Weiche 18, 17, 16, 12 und 9 fährt er in den Außenkreis der Strecke. Dabei überfährt er das zwischen den Weichen 16 und 12 liegende Unterbrechergleis und wechselt damit aus dem Fahrstrombereich des Fahrgerätes 3 in den Fahrstrombereich des Fahrgerätes 2 über. Beide Polwender dieser Fahrgeräte müssen also in der gleichen Richtung und die Geschwindigkeitsregler in der gleichen Stellung stehen.

Aus Richtung Ost kommende Personenzüge fahren in die Gleise 2 und 3 ein und bleiben automatisch vor den rot zeigenden Ausfahrtsignalen stehen. Diese beiden Ausfahrtsignale können durch je einen Schalter 515 umgeschaltet werden. Bei grünem Licht wird die automatische Zugbeeinflussung aufgehoben und der Zug kann über Weiche 3 und 2 in die Strecke ausfahren.

Die aus Richtung West kommenden Personenzüge können in Gleis 4 und 5 einfahren und vor den rot zeigenden Ausfahrtsignalen dieser Gleise stehenbleiben. Nach Umschaltung auf grünes Licht des einen oder anderen Signals wird die betreffende Zugbeeinflussung aufgehoben und der Zug kann über Weiche 15, 12 und 9 in die Strecke ausfahren.

Güterzüge – gleichgültig aus welcher Richtung sie kommen – fahren nicht in die Gleise 1 bis 5 ein, sondern benutzen das gemeinsame Güterüberholungsgleis 6. Das Gleis 6 mit den rechts und links befindlichen Abstellgleisen wird von Fahrgerät 1 (rote Fahrtrichtungspfeile) mit Fahrstrom versorgt. Ein aus Richtung West kommender Güterzug fährt also über Weiche 1, 4, 6 und 7 in das Güterüberholungsgleis 6 ein und kann dieses über die Weichen 14, 11 und 9 in Richtung Ost wieder verlassen. Bei der Einfahrt aus Richtung West überfährt er das zwischen Weiche 1 und 4 liegende Unterbrechergleis und ebenso bei der Ausfahrt das zwischen Weiche 11 und 9 liegende Unterbrechergleis. Das Überfahren dieser Unterbrechergleise geht reibungslos vonstatten, wenn die Polwender und Fahrregler der Fahrgeräte 1 und 2 die gleiche Stellung aufweisen. Ein aus Richtung Ost dagegen einfahrender Güterzug fährt über Weiche 10 und 14 in Gleis 6 ein und kann es über Weiche 7, 6 und 2 in Richtung West wieder verlassen. Bei dieser Fahrt überfährt er das zwischen Weiche 10 und 14 liegende Unterbrechergleis und bei der Ausfahrt das zwischen Weiche 6 und 2 liegende Unterbrechergleis. Auch hier geht das Überfahren dieser Unterbrechergleise reibungslos vonstatten, wenn die Polwender und Fahrregler der Fahrgeräte 1 und 3 gleiche Stellungen aufweisen. Die beiden Ausfahrten des Gleises 6 sind je durch ein Ausfahrtsignal mit Zugbeeinflussung gesichert. Die Anschlußklemmen der dazugehörigen Trenngleise sind durch je einen Streckengleichrichter 519 überbrückt, so daß der Zug bei der Einfahrt in Gleis 6 an dem rot zeigenden Ausfahrtsignal vorbeifahren kann. Das obere, linke Abstellgleis ist nur dann mit Strom versorgt, wenn die Weichen 7, 6 und 4 auf „Gerade“ gestellt sind. Das untere Abstellgleis dagegen wird nur durch Weiche 7 stromlos geschaltet. Steht Weiche 7 z. B. auf „Abzweig“, dann kann ein aus Richtung West fahrender Zug wohl noch an dem rot zeigenden Ausfahrtsignal des Gleises 6 vorbeifahren, muß jedoch noch vor dem Trenngleis automatisch so lange halten, bis die Weiche 7 auf „Gerade“ gestellt ist.

Die oberen Strecken sind in beiden Richtungen noch je durch ein Blocksignal mit Vorseignal gesichert. Die gesamte linke Hälfte der Anlage wird durch das Stellwerk West betätigt, die rechte dagegen durch Stellwerk Ost.

Die elektrische Ausrüstung ist für diese Anlage verhältnismäßig umfangreich. Für die Stromversorgung der drei Fahrgeräte genügt im allgemeinen ein Transformator 502. Für die Wechselstromversorgung dagegen sind noch zusätzlich die Transformatoren 1 und 2 (ebenfalls 502) vorgesehen. Der Transformator 1 ist allein für das Stellen der elektromagnetischen Weichen, sowohl für den Stellwerkbereich West als auch Ost, vorgesehen. Der Transformator 2 ist dagegen nur für die Signale und Beleuchtung der Weichenlaternen usw. im Stellwerkbereich West und Ost bestimmt. Obwohl die Leistung des

Transformators 2 ohne weiteres ausreichen würde, um damit auch noch elektromagnetische Weichen zu betätigen, würde aber hierdurch ein unschöner Effekt eintreten:

Durch das Drücken der betreffenden Stellknöpfe der Weichen würde der Transformator augenblicklich stark belastet werden, so daß sämtliche Lichter der Anlage in diesem Augenblick dunkler würden. Dieses Flackern der Lichter ist aber bei größeren Anlagen ungemein störend, so daß also hier für die Betätigung der elektromagnetischen Weichen ein eigener Transformator vorgesehen ist.

Um die Klarheit des Gleisbildes durch die vielen erforderlichen Anschlußschnüre nicht zu beeinträchtigen, wurde hier eine vereinfachte Schaltungsdarstellung vorgenommen. Die braunen Anschlußschnüre der Weichen enden z. B. in einer Zahl, die mit den betreffenden Anschlüssen an den Stellpulten übereinstimmt. Es brauchen also nur die braunen Anschlußschnüre z. B. der Weiche 1 mit den mit 1 bezeichneten Anschlußklemmen des Stellpultes 516 verbunden zu werden usw. Das gleiche gilt für die Signale und Trennstromkreise, nur mit dem Unterschied, daß für die Kennzeichnung hier Buchstaben verwendet wurden. Die blauen Anschlußschnüre A werden z. B. mit den blauen Anschlüssen A des Schalters 515 verbunden usw. Bei den Buchstaben B, D, F, H usw. muß noch darauf geachtet werden, daß grün mit grün und rot mit rot verbunden wird.

Die Beleuchtung der Weichenlaternen und die übrige Beleuchtung kann über den Schalter 518 gemeinsam ein- und ausgeschaltet werden. Sämtliche schwarzen Klemmen der Weichen und Signale müssen miteinander verbunden und gemeinsam an die Klemme a der Verteilerplatte 508 geführt werden. In der Zeichnung sind die einzelnen schwarzen Klemmen mit einem kurzen Anschlußdraht und dem Buchstaben a gekennzeichnet. Alle Anschlußklemmen für Beleuchtungen sind mit dem Buchstaben b gekennzeichnet und müssen gemeinsam an die mit b bezeichnete Anschlußklemme des Schalters 518 geführt werden.

Entkupplungsgleise können an jeder gewünschten Stelle der Anlage eingebaut werden.

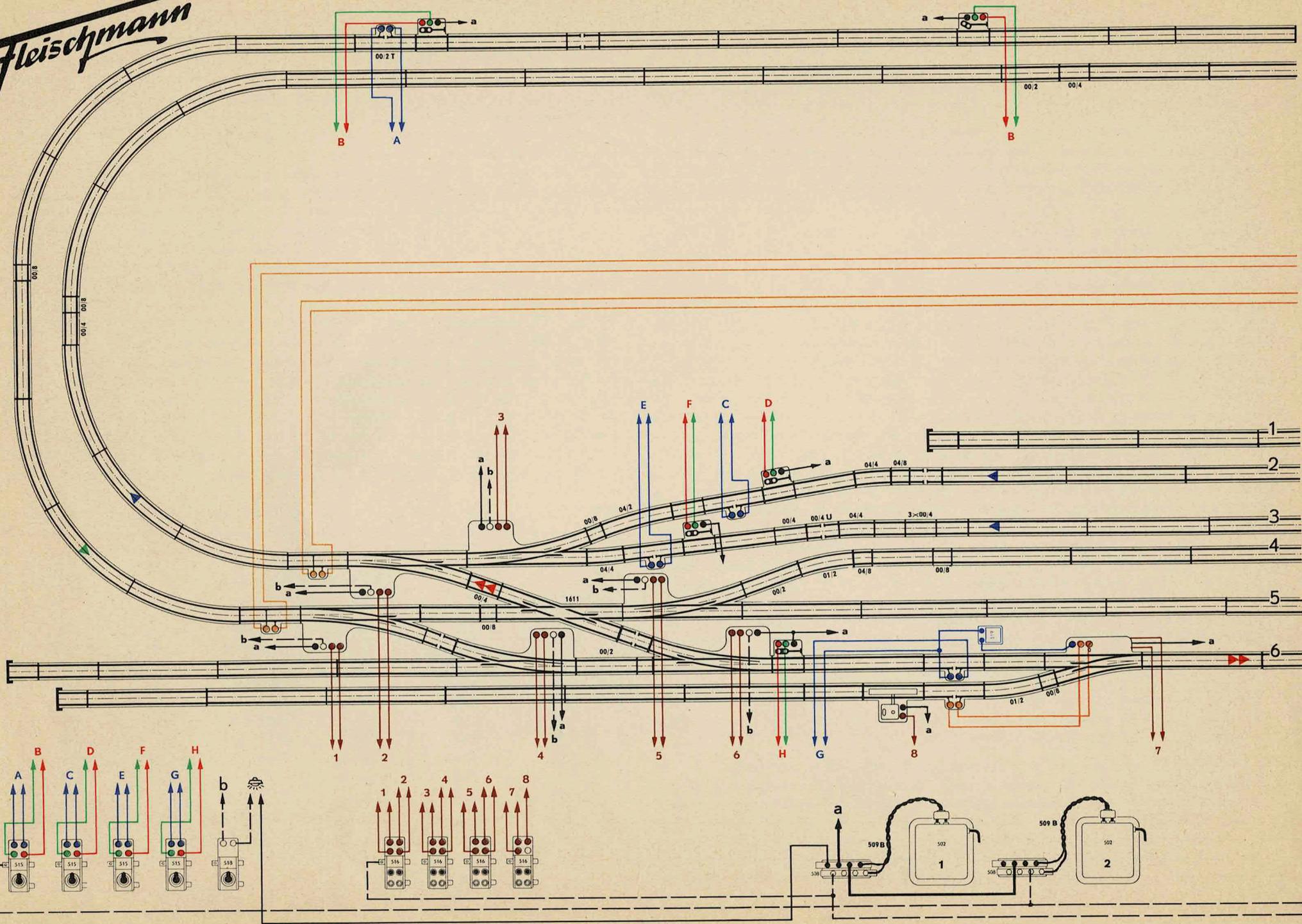
Erforderliches Material:

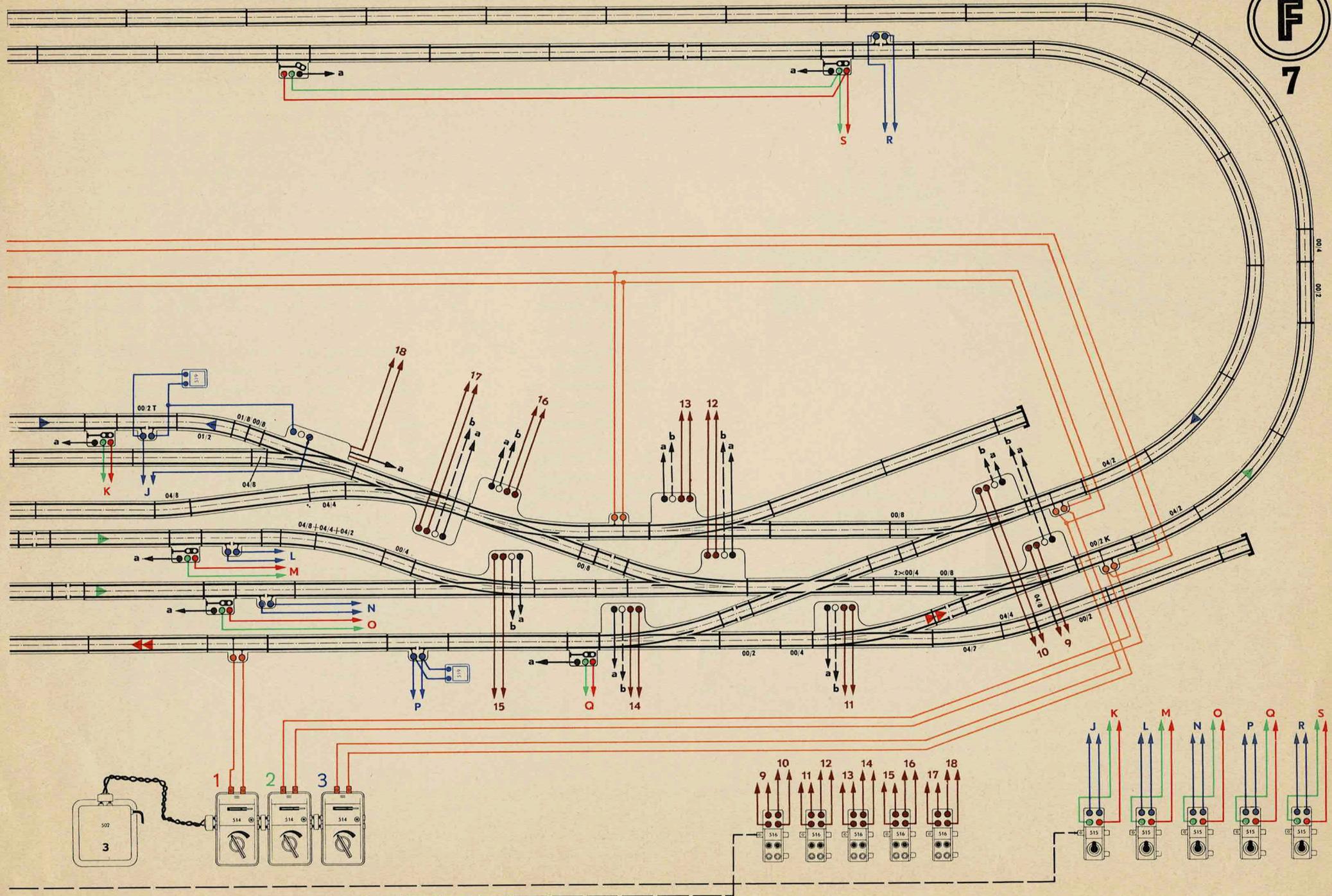
Großanlage F 7

| | | | | | |
|-----------------|-------------|----------------|-----------------|----------------|------------|
| 75 Stück | 1600 | 2 Stück | 1624 A I | 3 Stück | 514 |
| 16 " | 1600/2 | 7 " | 1626 BA I | 1 " | 509 B |
| 15 " | 1600/4 | 8 " | 1626 BA r | 2 " | 1570 |
| 12 " | 1600/8 | 6 " | 1600/2 K | 9 " | 1571 |
| 22 " | 1601 | 10 " | 1600/2 T | 9 " | 515 |
| 3 " | 1601/2 | 11 " | 1600/4 U | 3 " | 519 |
| 1 " | 1601/8 | 1 " | 1600/2 EM | 1 " | 508 |
| 5 " | 1604/2 | 5 " | 1588 | 9 " | 516 |
| 7 " | 1604/4 | 2 " | 1611 | 1 " | 518 |
| 5 " | 1604/8 | 3 " | 502 | | |

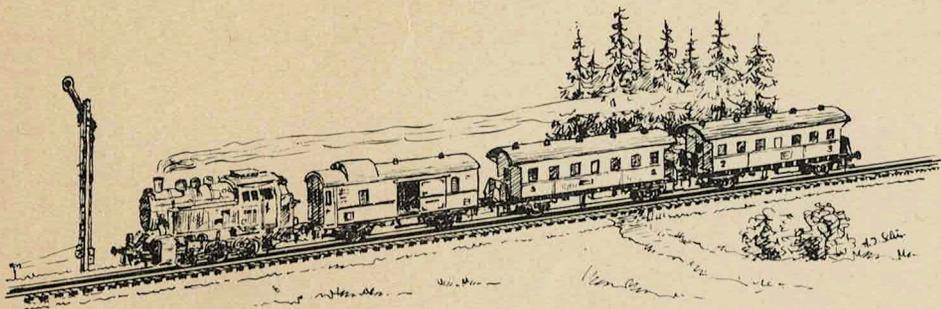
Größe der Gleisanlage: 430 x 120 cm

fleischmann





Modelleisenbahnen der Fall ist (siehe Artikel „Zweischienen-Gleichstrom-System“ auf Seite 10). Durch die Übereinstimmung zwischen der Polwenderstellung und der Fahrtrichtung kann diese bereits vor Abfahrt der Lokomotive festgelegt oder bestimmt werden.



Zusammenfassung:

1. Die Motoren der FLEISCHMANN-Lokomotiven besitzen einen Permanentmagneten und können demzufolge nur mit **Gleichstrom** (12 V bis 14 V) betrieben werden. (Batteriebahn-Lokomotiven sind genau so konstruiert, benötigen jedoch nur 4,5 V Fahrspannung!)
2. Die Fahrtrichtungsänderung einer FLEISCHMANN-Lokomotive kann durch einfaches Umlegen des am Fahrtransformator oder Fahrgerät befindlichen Polwenders erreicht werden. (Bei Batterie-Lokomotiven durch Umlegen des am Steuergleis befindlichen Polwenders.)
3. Bei Stillstand der Lokomotive kann die vorgesehene Fahrtrichtung schon vor Aufdrehen des Fahrreglers am Polwender eingestellt werden.
4. Die bereits in Fahrt befindliche Lokomotive ändert sofort ihre Fahrtrichtung, wenn der Polwender umgelegt wird.
5. Es ist ohne weiteres möglich, daß die Fahrtrichtung der Lokomotive mit der Stellung des Polwenders übereinstimmt, wodurch die vorher bestimmbare und eindeutige Richtungsänderung der Lokomotive möglich ist.
6. Diese Übereinstimmung liegt auch dann noch vor, wenn die Lokomotive **in entgegengesetzter** Richtung auf das Gleis gesetzt wird.
7. Irgendwelche Nebenerscheinungen treten bei der Fahrtrichtungsänderung der Lokomotive **nicht** auf.

Anlage F 8

In dieser Anlage ist eine Kehrschleife vorhanden. Die Kehrschleife zweigt von Weiche 1 ab. Ein über Weiche 1 ausfahrender Zug kann die Kehrschleife durchfahren und wird nach Überfahren des Unterbrechergleises a automatisch halten. Jetzt muß am Polwender des Transformators 505 umgepolt und die Weiche 1 auf „Abzweig“ gestellt werden, worauf der Zug seine Fahrt in der ursprünglichen Fahrtrichtung fortsetzen kann. In umgekehrter Richtung könnte auch ein Zug über die auf „Abzweig“ stehende Weiche in die Kehrschleife einfahren. Auch hier würde er nach Überfahren des Unterbrechergleises a automatisch halten. Jetzt müßte am Transformator 505 umgepolt und dann erst die Weiche 1 auf „Gerade“ gestellt werden, worauf der Zug seine Fahrt fortsetzen kann. Der an Weiche 1 anschließende Bahnhof weist keine besonderen Merkmale auf. Für Weiche 1 darf nur eine elektromagnetische Weiche **1626 BA** verwendet werden, wohingegen für die übrigen Weichen 1624 A auch Handweichen 1624 benutzt werden können.

Die Stromversorgung dieser Anlage erfolgt durch den Transformator 505. Die Weichenlaterne der Weiche 1 und evtl. weitere Beleuchtungen können durch den Schalter 518 ein- und ausgeschaltet werden. Als Ersatz für Transformator 505 könnte auch die Garnitur 502/514 verwendet werden.

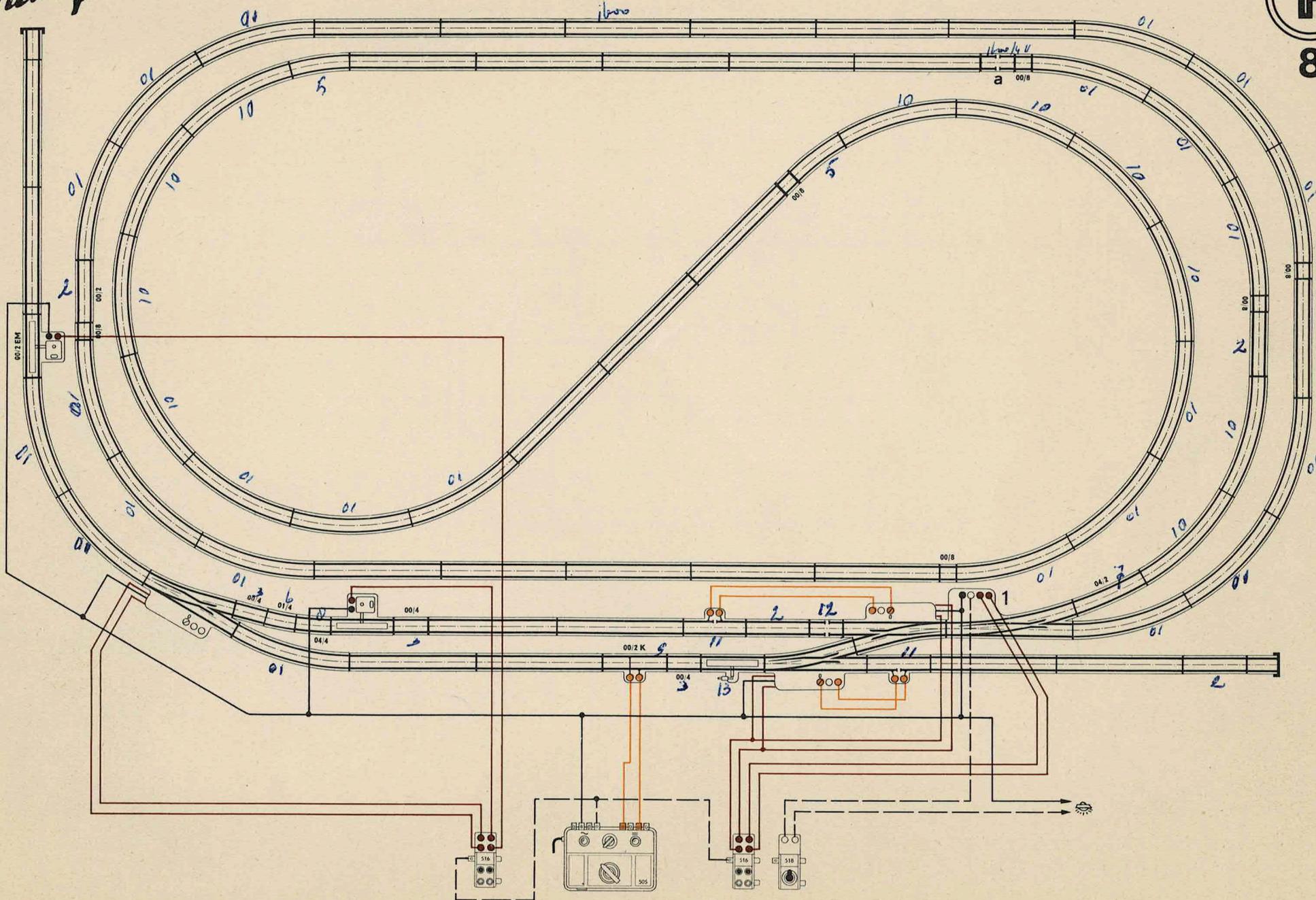
Im Gegensatz zu der in der Betriebsanweisung der Weichen 1626 BA enthaltenen Vorschrift, wonach das Anschlußgleis 1600/2 K innerhalb der Kehrschleife selbst liegen soll, wurde hier eine andere Anschlußmöglichkeit gezeigt. Das Anschlußgleis liegt hier nicht **in**, sondern **vor** der Kehrschleife. Dies hat den Vorteil, daß die Fahrtrichtungen der Züge innerhalb des Bahnhofs in jedem Falle – auch nach Durchfahren der Kehrschleife – mit der Stellung des Polwenders übereinstimmen. Allerdings muß dafür in Kauf genommen werden, daß der Zug die Kehrschleife nicht ohne Halt durchfahren kann. Das wäre nur dann möglich, wenn das Anschlußgleis **in** der Kehrschleife liegt. Dann aber würden die Fahrtrichtungen der Züge nicht mehr mit der Stellung des Polwenders übereinstimmen. Es soll dem Leser überlassen bleiben, welche der beiden Möglichkeiten er vorzieht. Zu erwähnen ist noch, daß im letzteren Falle das Unterbrechergleis a **nicht** eingebaut werden darf.

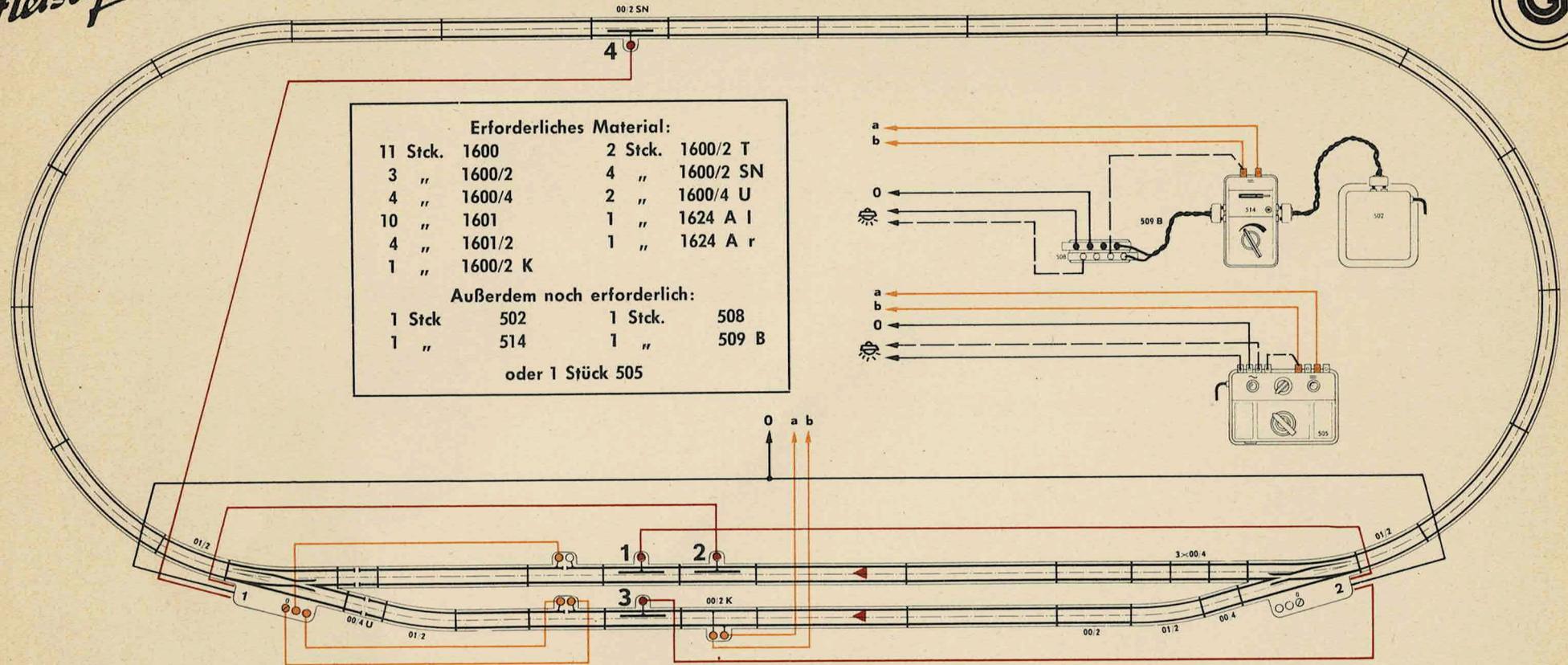
Erforderliches Material:

Anlage F 8

| | | | | | |
|----------|--------|---------|-----------|---------|-----------|
| 28 Stück | 1600 | 1 Stück | 1604/2 | 1 Stück | 1600/2 E |
| 4 " | 1600/2 | 1 " | 1604/4 | 2 " | 1600/2 EM |
| 3 " | 1600/4 | 3 " | 1624 A I | 2 " | 1588 |
| 6 " | 1600/8 | 1 " | 1626 BA I | 1 " | 505 |
| 34 " | 1601 | 1 " | 1600/2 K | 2 " | 516 |
| 2 " | 1601/2 | 2 " | 1600/2 T | 1 " | 518 |
| 1 " | 1601/4 | 2 " | 1600/4 U | | |

Größe der Gleisanlage: 205 x 100 cm





Diese Anlage ist für den vollautomatischen, wechselweisen („unechten“) Zweizugbetrieb bestimmt. Die beiden auf der Anlage verkehrenden Züge steuern sich gegenseitig durch Überfahren der Schaltgleise 1 bis 4 (1600/2 SN).

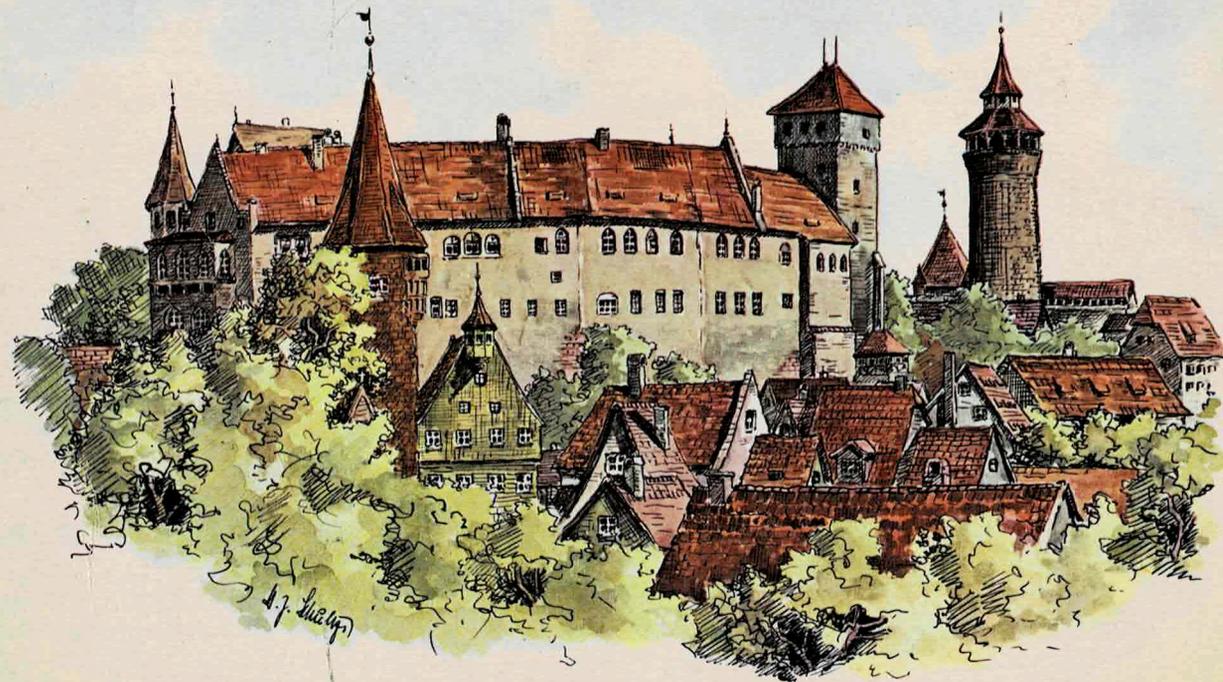
Schaltgleis 1 muß bei Überfahren durch die Lokomotive die Weiche 2 auf „Gerade“, Schaltgleis 3 die Weiche 2 auf „Abzweig“, Schaltgleis 2 die Weiche 1 auf „Gerade“ und Schaltgleis 4 die Weiche 1 auf „Abzweig“ schalten. Vor dem Anschalten der braunen Anschlußschnüre der Weichen muß festgestellt werden, welche der beiden braunen Schnüre für die Stellung „Abzweig“ vorgesehen ist (ausprobieren). Die für „Abzweig“ bestimmten braunen Anschlußschnüre der Weichen 1 und 2 werden zweckmäßig mit einem Knoten versehen und dann nach Schaltbild mit den Schaltgleisen 3 und 4 verbunden. Das automatische Halten bzw. Abfahren der Züge erfolgt ausschließlich durch Weiche 1, die zu diesem Zweck als Stopweiche geschaltet ist (Trenn- und Unterbrechergleise).

Für die Stromversorgung der Anlage sind zwei Möglichkeiten angegeben, und zwar einmal mit Fahrtransformator 505, zum anderen mit der Garnitur 502/514. An die mit dem Lampensymbol gekennzeichneten Anschlüsse können Glühlampen für Beleuchtungszwecke angeschlossen werden. Die mit 0 bezeichnete Anschlußschnur wird mit der mit 0 bezeichneten

Leitung der Anlage verbunden. Bei Verwendung der Lokomotiven 1305, 1315, 1320, 1350 und 1360 muß die Klemme a der Stromquelle mit der Klemme b des Anschlußgleises und die Klemme b der Stromquelle mit der Klemme a des Anschlußgleises verbunden werden. Bei Verwendung der Lokomotive 1335 dagegen müssen die Klemmen a mit a und b mit b verbunden werden, unter der Voraussetzung, daß die Lokomotive mit den Glühlampen nach vorne auf die Gleise gesetzt wird.

Um den Kontakt beim Überfahren der Schaltgleise herzustellen, müssen unter die **rechten** vorderen Puffer der verwendeten Lokomotiven die jedem Schaltgleis 1600/2 SN mitgelieferten Kontakt-Federn geschraubt werden, deren Höhe so einzustellen ist, daß sie auf der Kontaktbahn des Schaltgleises schleifen, ohne dabei aber die Fahrschienen der Gleise zu berühren (s. auch diesbezügl. Artikel auf Seite 74).

Vor Inbetriebnahme der Anlage muß folgende Grundstellung eingestellt werden: Fahrregler in Nullstellung bringen, Weichen 1 und 2 auf „Gerade“ stellen, Züge in Fahrtrichtung aufstellen. Nach Aufdrehen des Fahrreglers fährt der auf dem unteren Gleis befindliche Zug über Weiche 1 in die Strecke aus, womit der automatische Betrieb anläuft.



GEBR. FLEISCHMANN

Nürnberg

WESTERN - GERMANY