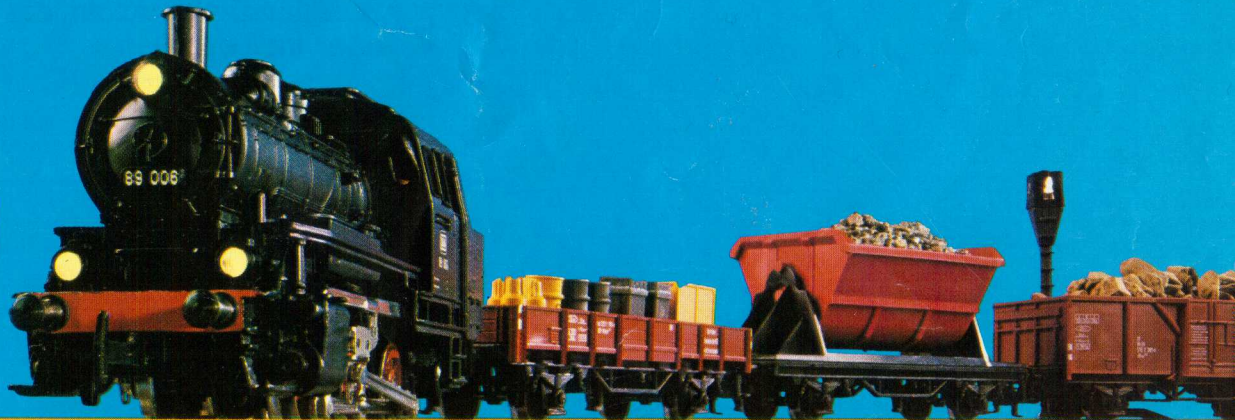


märklin HO

aufbauen und spielen spielen spielen...

- Assemble and then play as long as you like
- Monter et jouer, jouer, jouer
- Montar y divertirse jugando, jugando
- Costruire e giocare, giocare, giocare
- Bygg upp och lek, lek, lek
- Opbygning og derefter lege, lege, lege
- Baan uitleggen en spelen, steeds maar spelen

2950



Tips und tolle Spielvorschläge

- Using your layout – some great ideas
- Conseils et sensationnelles propositions de jeu
- Indicaciones útiles y sugerencias fabulosas
- Suggestimenti e proposte sorprendenti di gioco
- Tips och praktiska förslag
- Tips og herlige legeforslag
- Tips en speelsuggesties



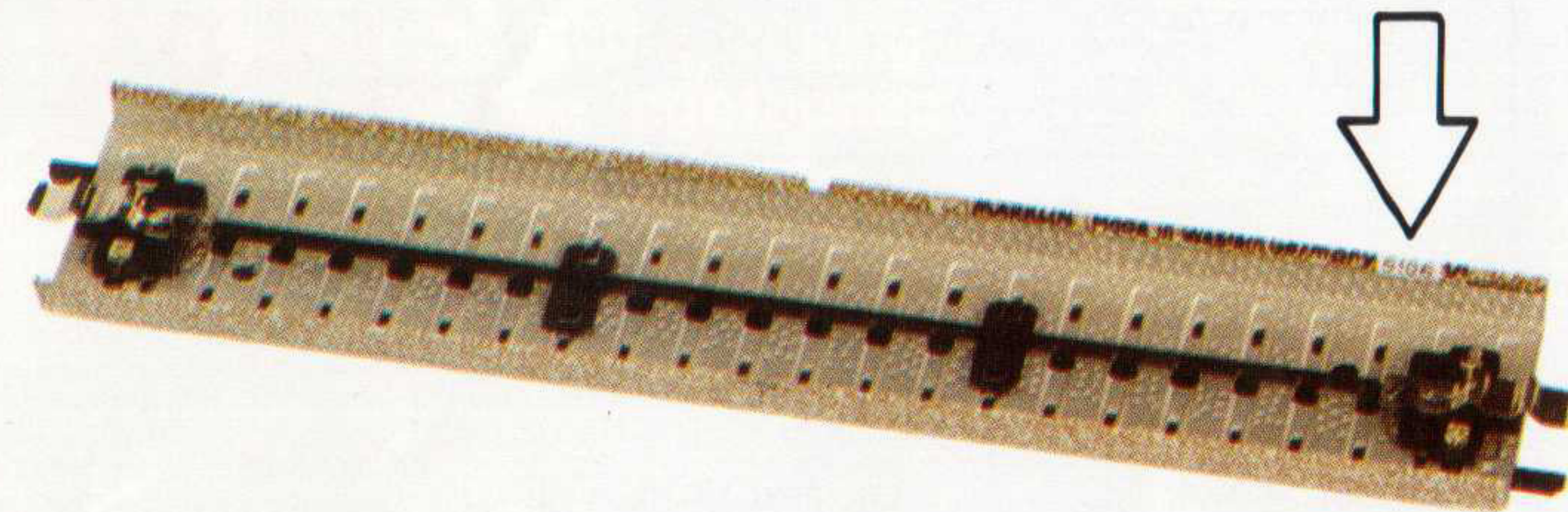
4	Aufbauen und Anschließen	Assembling and connecting-up	Monter et brancher	Montar y conectar	Costruire e collegare	Bygga upp och ansluta	Bygning og tilslutning	Uitleggen en aansluiten
6	Steuern und Schalten	Using the controls	Mettre en route et télécommander	Dirigir y conmutar	Guidare e commutare	Manövrera och koppla	Styring og omstilling	Regelen en schakelen
8	Gleisanlagen	Track plans	Plans de réseaux	Circuitos de vías	Impianti binari	Spåranläggningar	Skinneplaner	Baanontwerpen
12	Nur bei Märklin H0: Die RELEX-Kupplung	Only Märklin H0 has the RELEX coupling system	Unique chez Märklin: l'attelage RELEX	Solo Märklin tiene: el enganche RELEX	Soltanto in Märklin H0: i ganci-RELEX	Endast Märklin H0 har RELEX-koppel	Kun med Märklin H0: RELEX-kobling	Alleen bij Märklin H0: De RELEX-koppeling
13	Rangierspiele: Allein, als Wettkampf oder im Team	Fun with switching operations: by yourself, in competition or in teams	Les manoeuvres: seul, ou comme compétition ou par équipes	Jugar a maniobras: solo o como competición en compañía	Manovre di gioco: da soli o in gruppo in competizione	Exempel på rangering: på egen hand, som tävling eller i grupp	Rangeringslege: alene, som konkur- rence eller holdvis	Rangeerspelen: alleen, als wedstrijd of in team
18	Gütertransporte	Freight transport	Transports de marchandises	Transporte de mercancías	Trasporti di merce	Godstransporter	Godstransport	Goederentransport
19	Signale sind prima	Signals are just great	Les signaux: formidable	Las señales son magníficas	I segnali sono perfetti	Signaler är nödvändiga	Signalerne er glimrende	Seinen zijn prima
22	Rangierlösungen	Solutions to the switching operations	Solution des problèmes de manoeuvres	Soluciones de las maniobras	Soluzioni di manovra	Rangeringslösningar	Rangeringsløsninger	Rangeeroplossingen
24	Das sollte man wissen	That's worth knowing	Il faut le savoir	Vale la pena saberlo	Questo si deve sapere	Det bör man veta	Det skal man vide	Dat hoort men te weten

So wird aufgebaut...

- Build up this way ...
- Pour monter le réseau ...
- De esta manera se monta ...
- Così viene costruito ...
- Så bygger man ...
- Sådan bygger man ...
- Zo wordt gewerkt ...

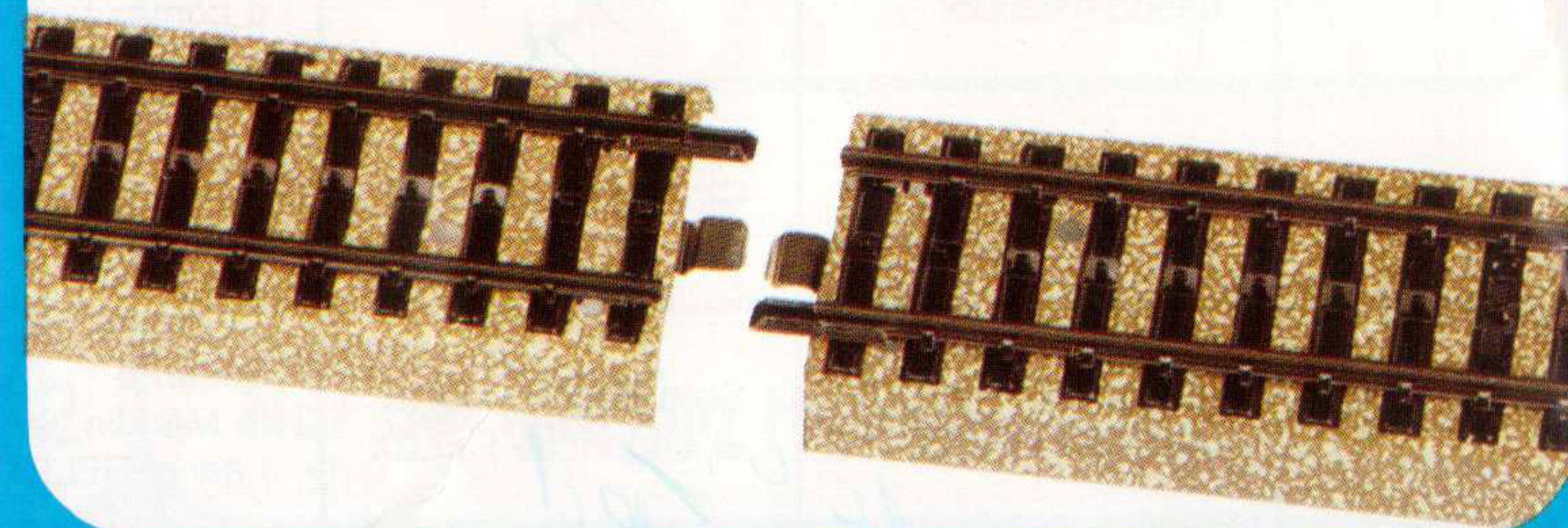
1. Schauen

- Look
- Observer
- Mirar
- Guardare
- Observera
- Man danner sig et overblik
- Bekijken



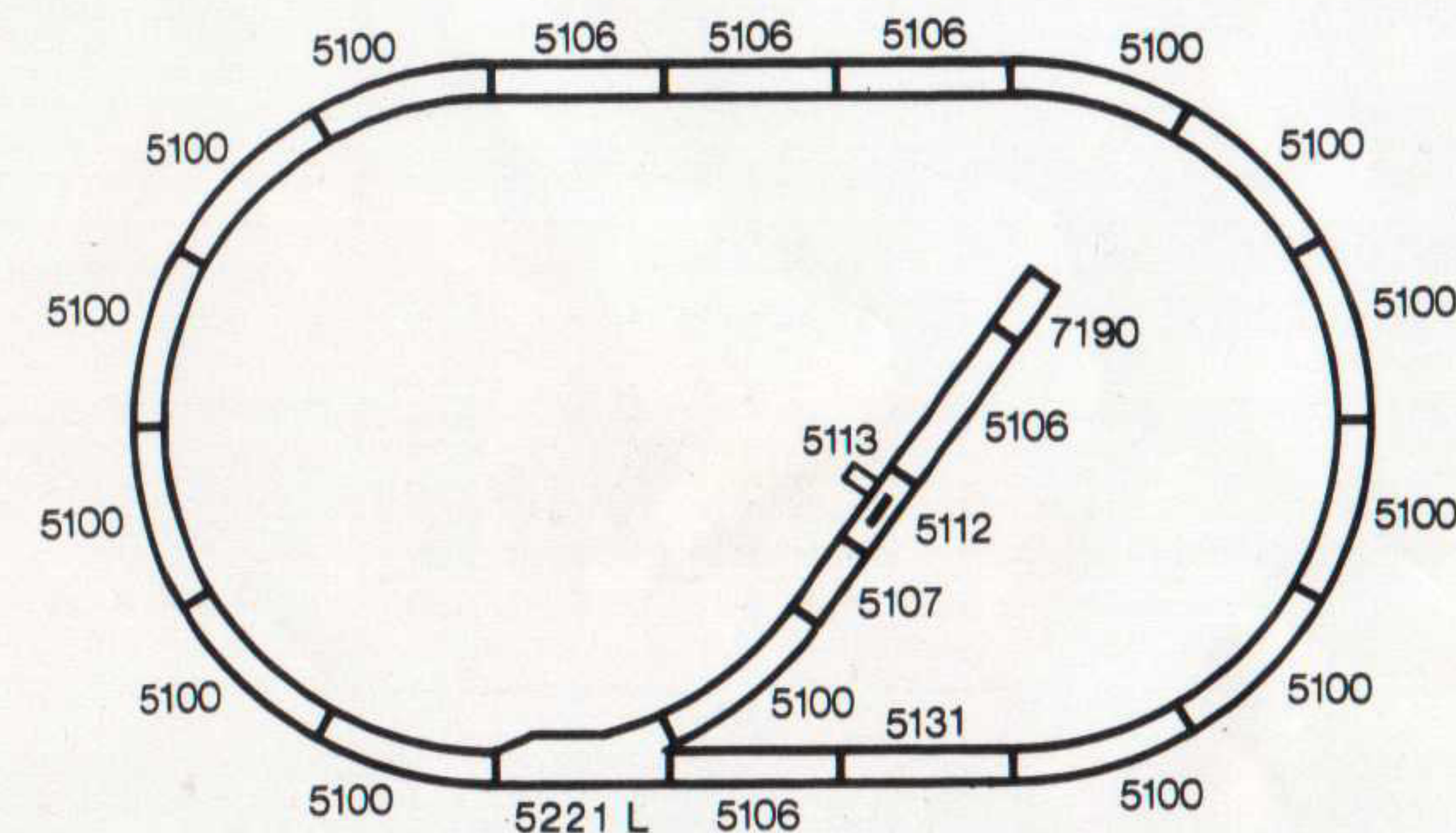
2. Stecken

- Put in position
- Assembler
- Conectar
- Inserire
- Ansluta
- Indstikning
- In elkaar steken



3. Bauen

- Build
- Construire
- Montar
- Costruire
- Bygga
- Bygning
- Uitleggen



4. Lichtmast

- Lighting mast
- Mât de signal
- Poste de luz
- Palo luce
- Signalmast
- Lysmast
- Seinmast

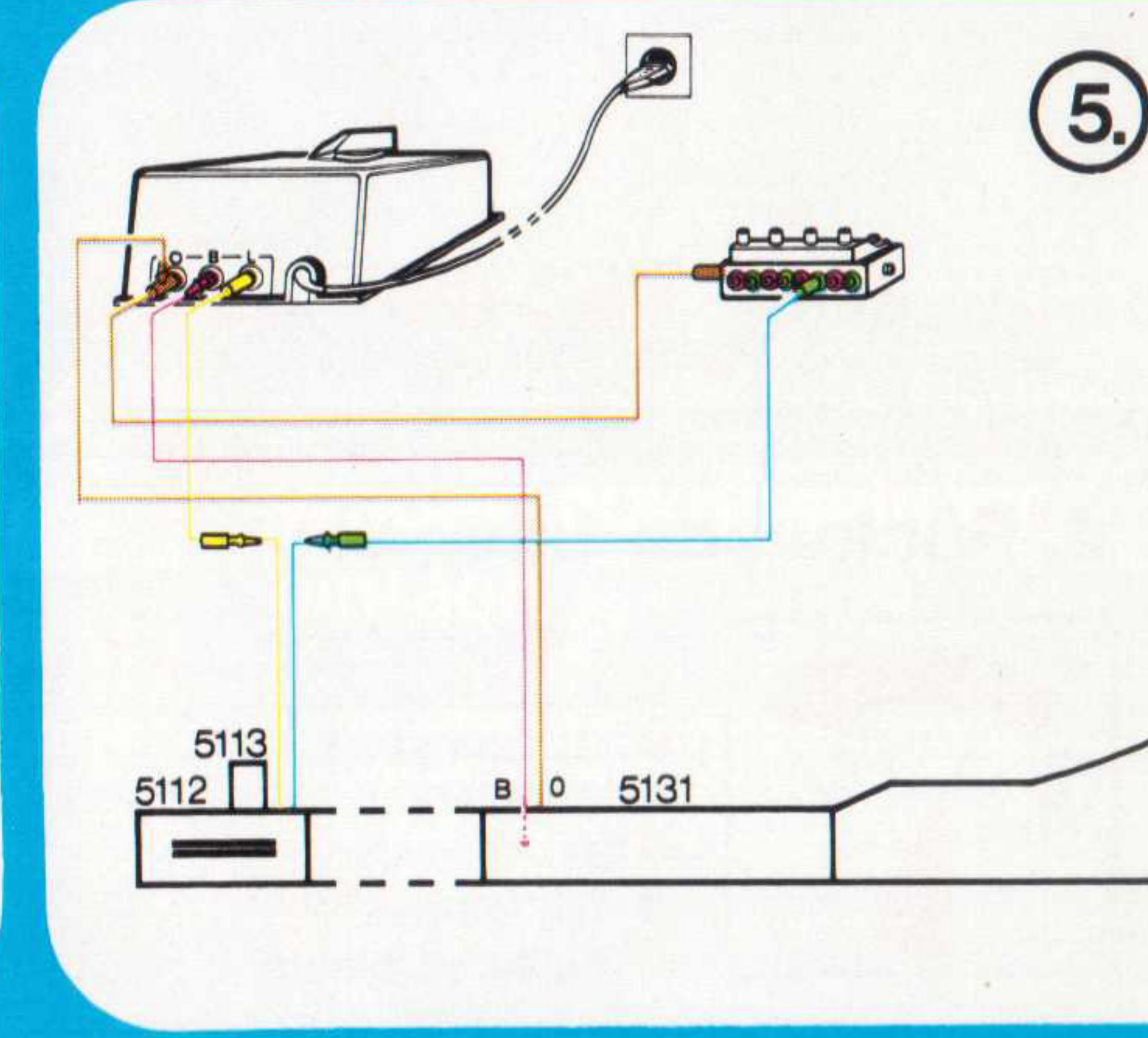
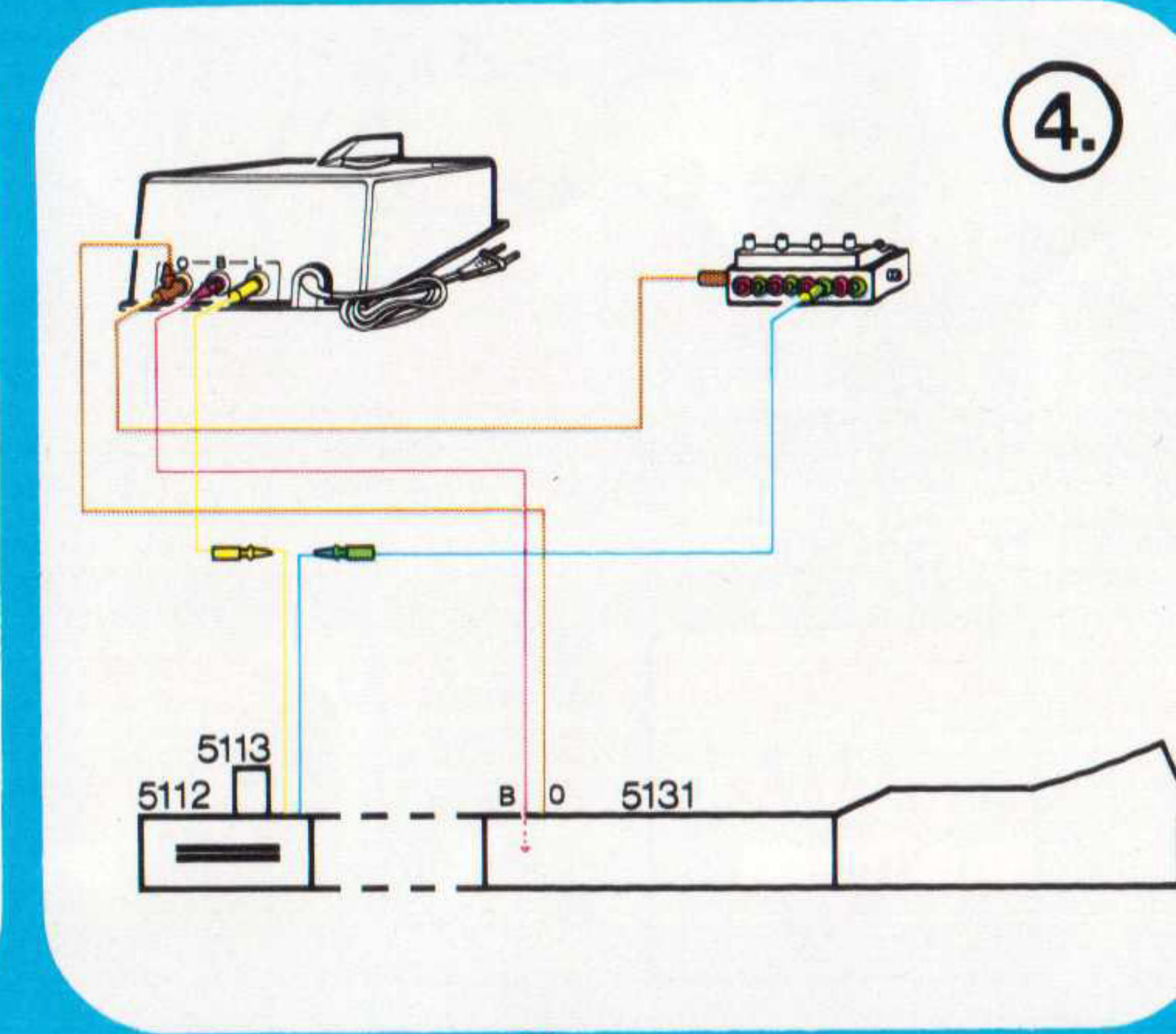
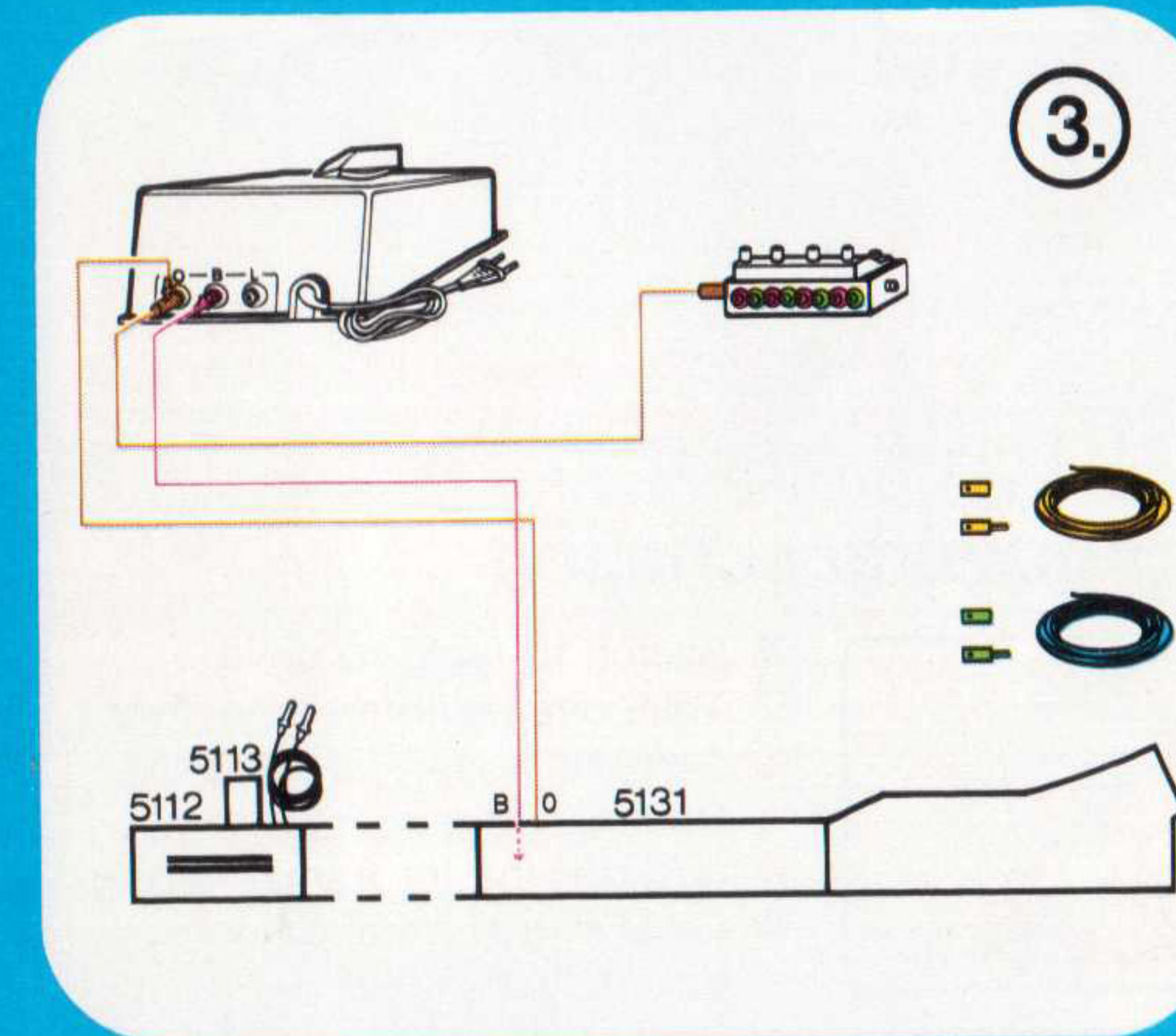
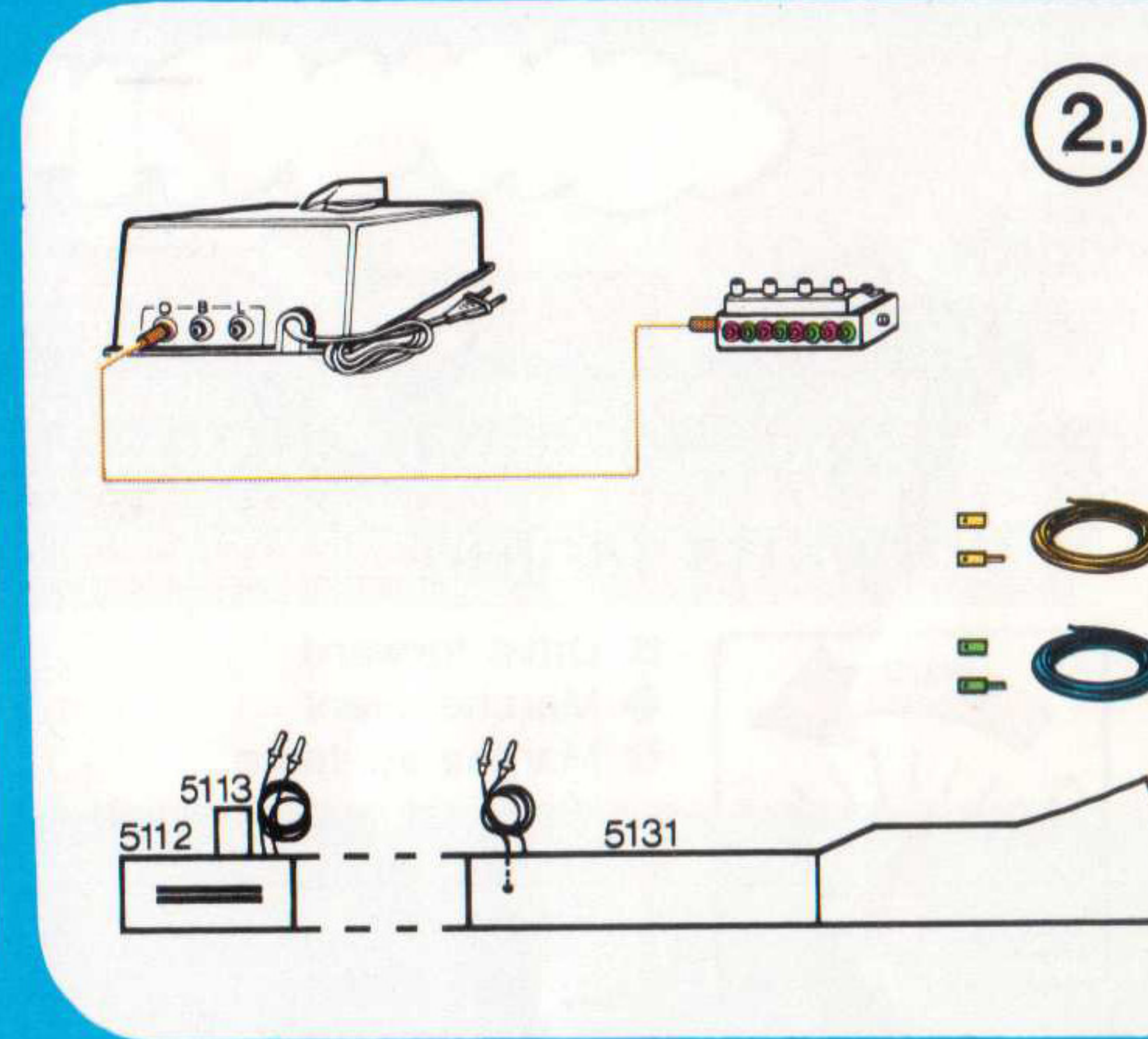
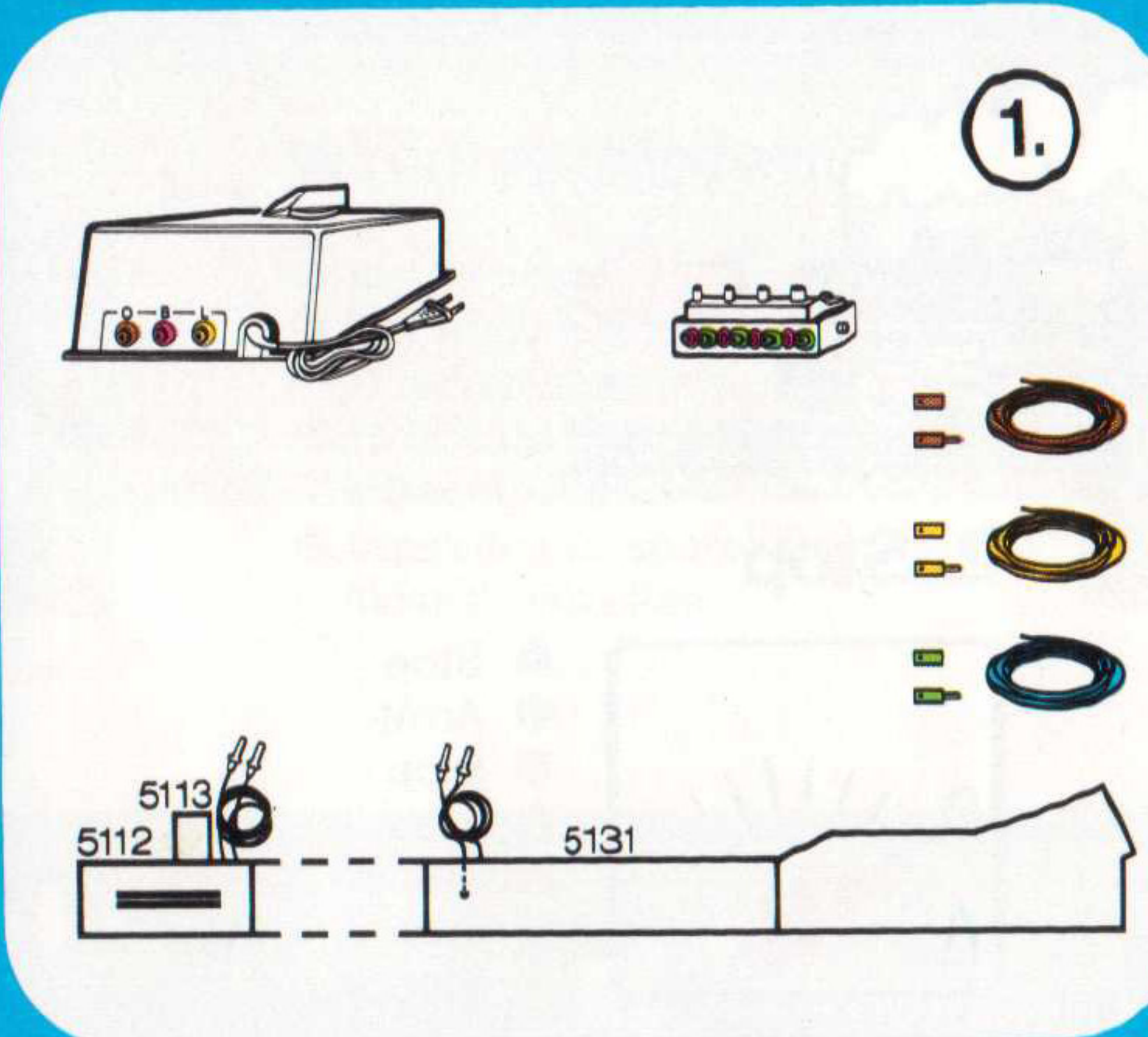


... angeschlossen ...

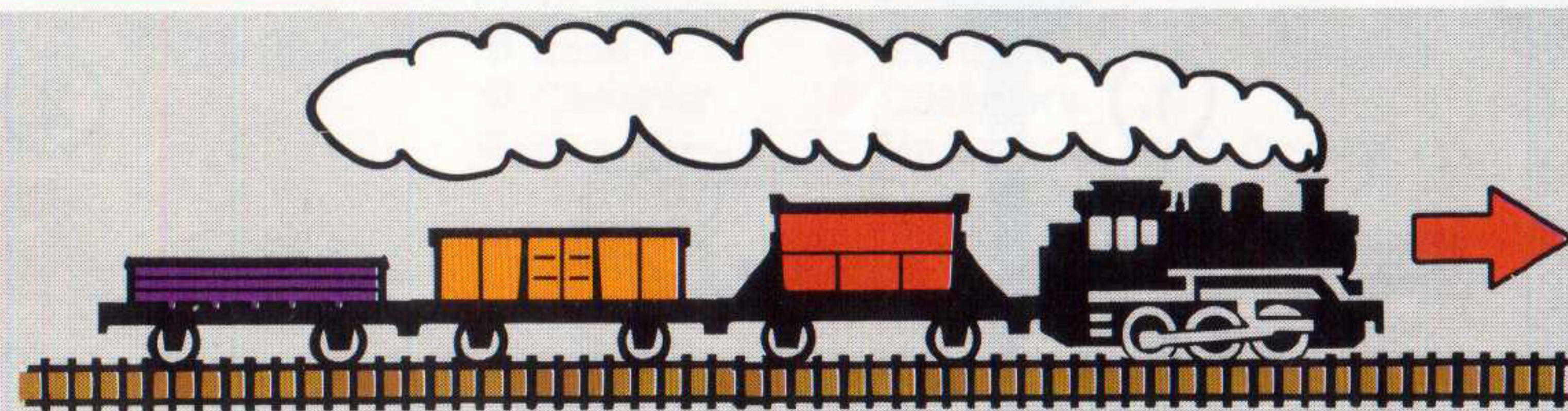
- ... connect up ...
- ... et le brancher ...
- ... se empalma ...
- ... collegamenti ...
- ... så ansluter man ...
- ... tilsluttet ...
- ... aangesloten ...

Wichtig! Auch Seite 24 lesen!

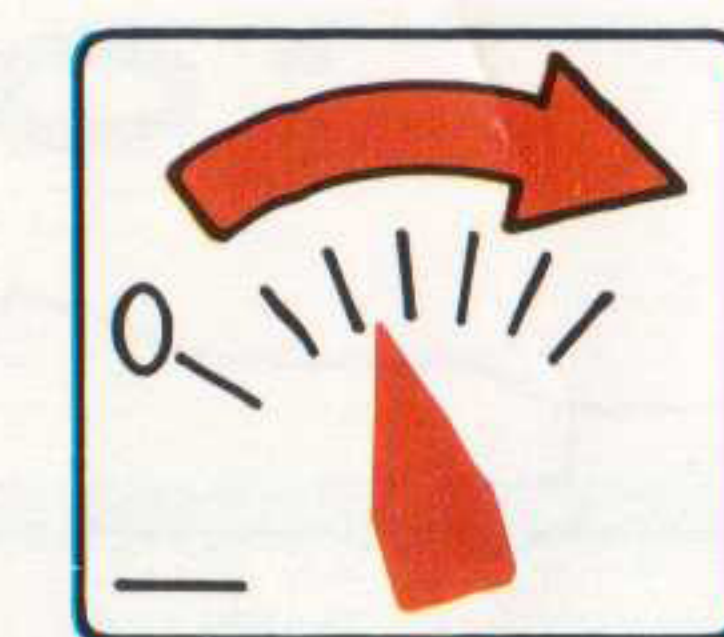
- Important! See also page 25!
- Important! Consulter également la page 26!
- i Importante! i Leer también la página 26!
- Importante! Leggere anche a pagina 26!
- Viktigt! Läs även sidan 27!
- Vigtigt! Se også på side 27!
- Belangrijk! Ook blz. 27!



... gesteuert ... ● ... comando ... ● ... så manövrerar man ... ● ... styret ... ● ... télécommander ... ● ... se dirige ... ● ... bedienen ... ● ... control ... ● ... et encore télécommander ... ● ... y se maniobra ... ● ... e commutato ... ● ... och så här kopplar man ... ● ... omstillet ... ● ... en schakelen



1. Vorwärts fahren



- Drive forward
- Marche avant
- Marcha adelante
- Viaggiare marcia avanti
- Framåtkörning
- Fremkørsel
- Vooruit rijden

2. Stop

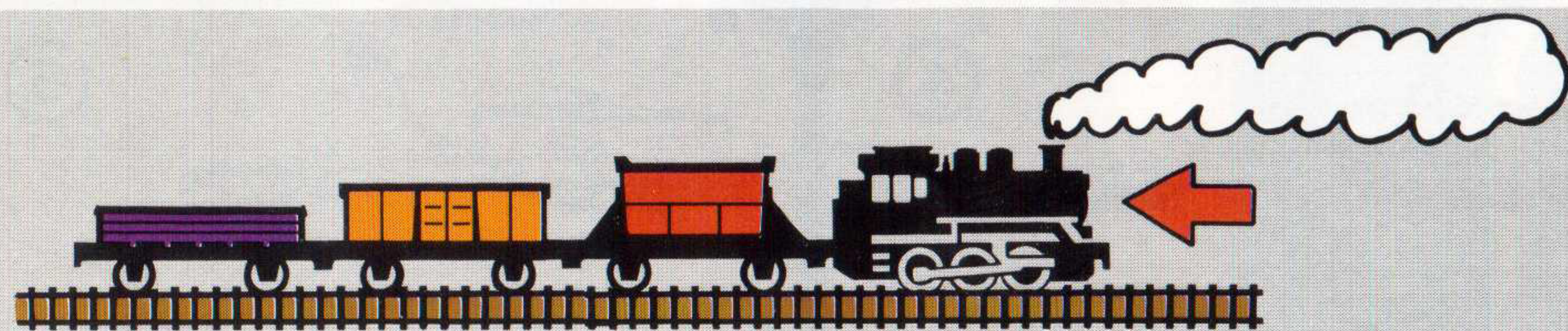


- Stop
- Arrêt
- Stop
- Stop
- Stopp
- Stop
- Stoppen

3. Rückwärts schalten



- Switch to reverse drive
- Télécommande marche arrière
- Cambiar a marcha atrás
- Commutare marcia indietro
- Omkoppling för bakåtkörning
- Omstilling til tilbagekørsel
- Achteruit schakelen



4. Rückwärts fahren



- Drive in reverse
- Marche arrière
- Marcha atrás
- Viaggiare marcia indietro
- Bakåtkörning
- Tilbagekørsel
- Achteruit rijden

5. Stop



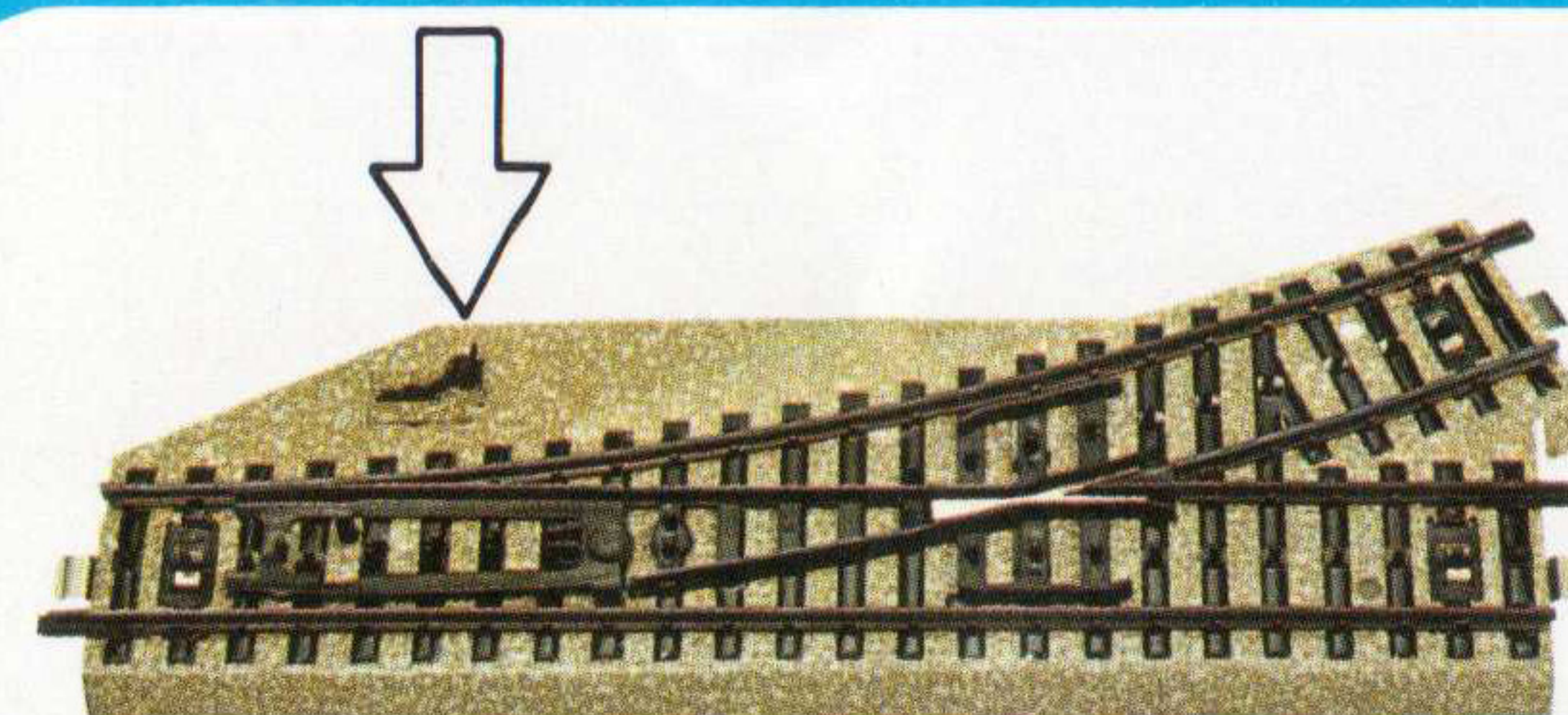
- Stop
- Arrêt
- Stop
- Stop
- Stopp
- Stop
- Stoppen

6. Vorwärts schalten



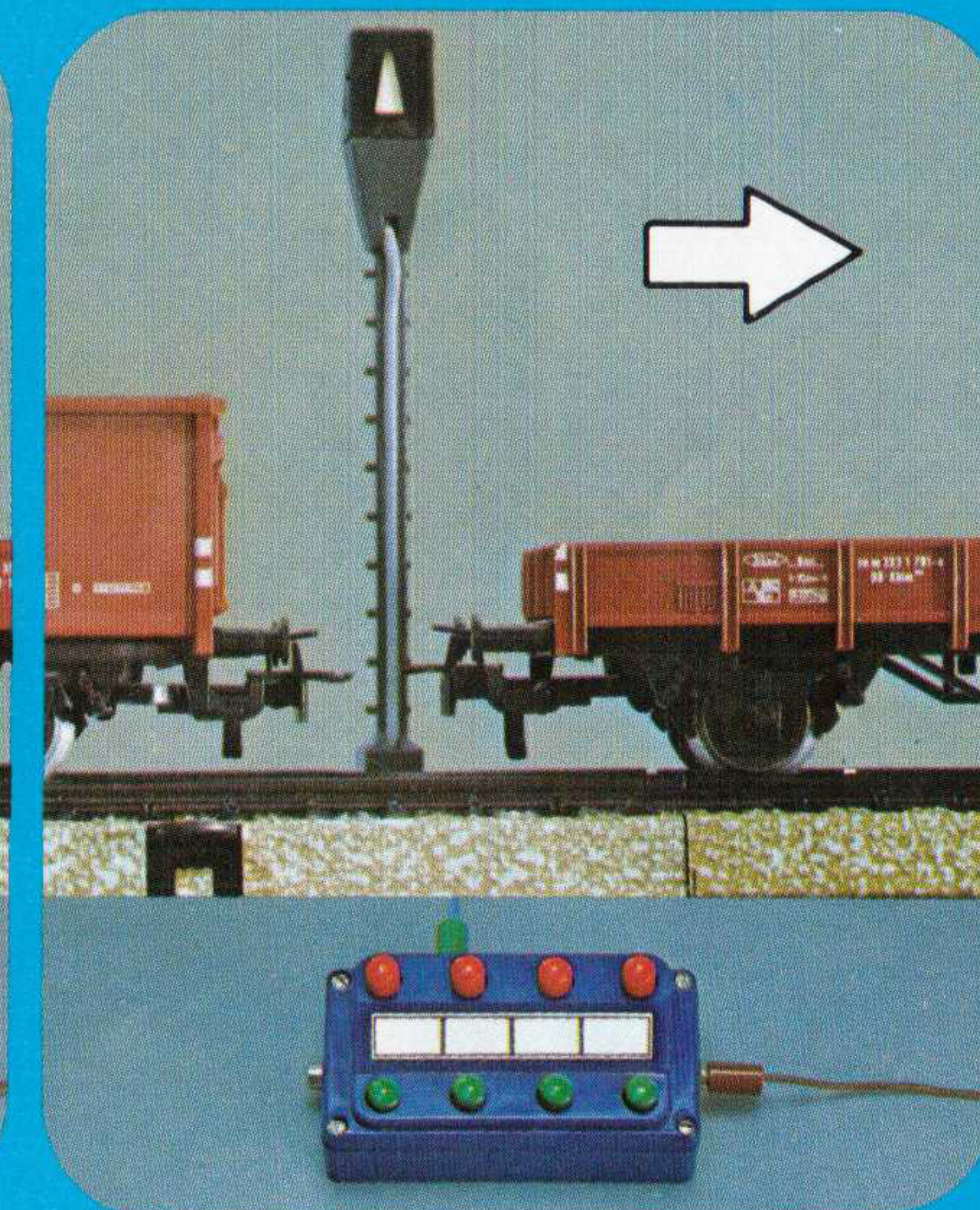
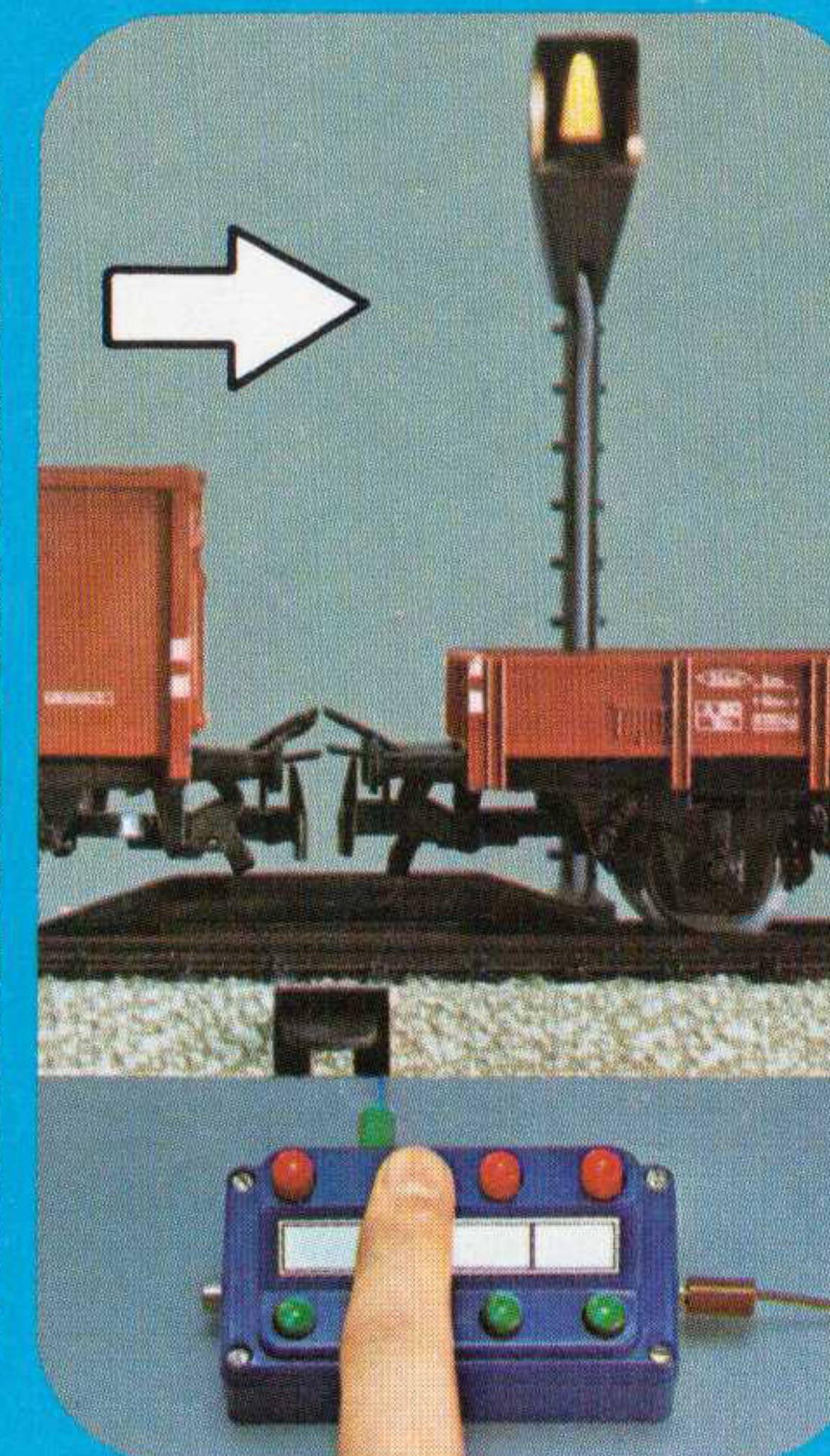
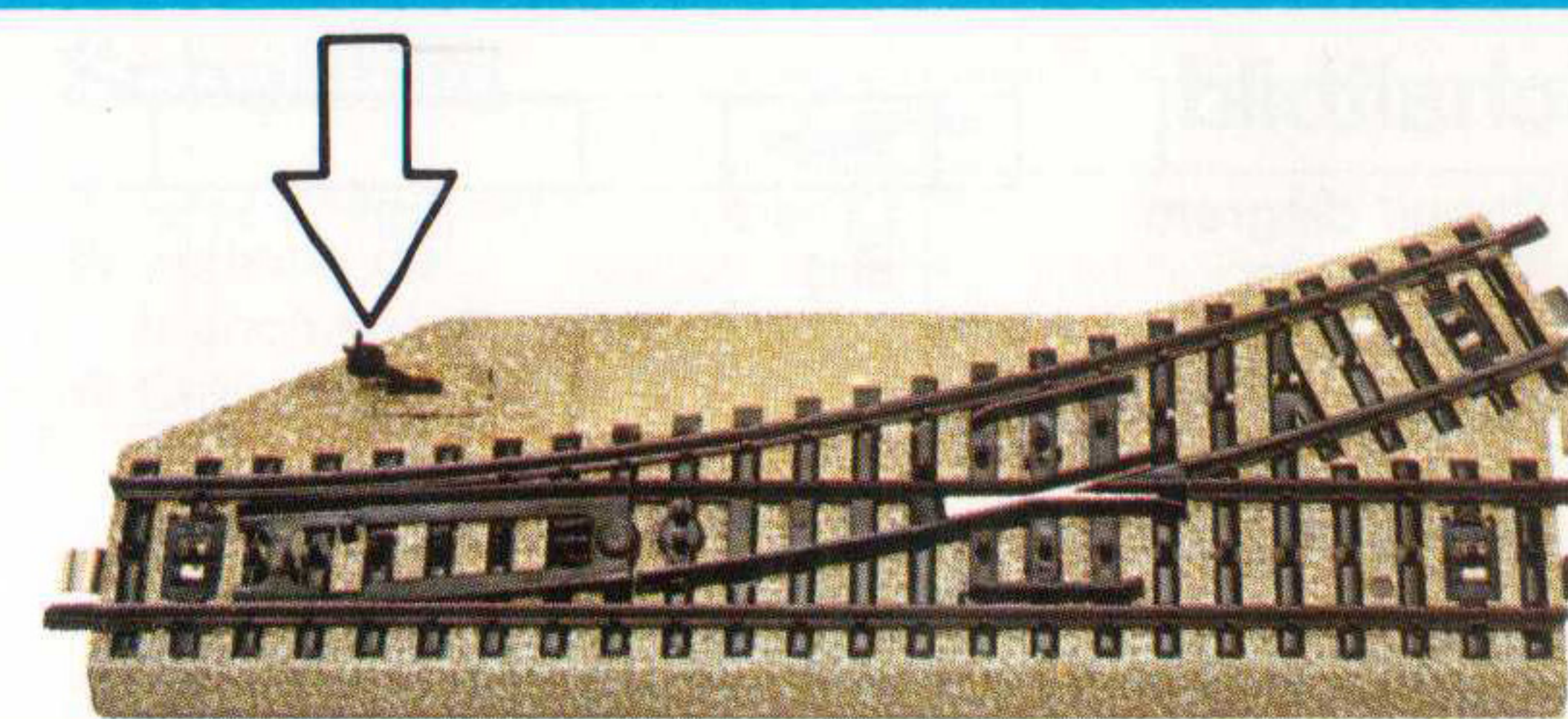
- Switch to forward drive
- Télécommande marche avant
- Cambiar a marcha adelante
- Commutare marcia avanti
- Omkoppling för framåtkörning
- Omstilling til fremkørsel
- Vooruit schakelen

... und geschaltet ... ● ... and set switches ... ● ... et encore télécommander ... ● ... y se maniobra ... ● ... e commutato ... ● ... och så här kopplar man ... ● ... omstillet ... ● ... en schakelen



Weiche stellen

- Set turnouts
- Manoeuvre d'un aiguillage
- Cuadrar el desvío
- Collocare gli scambi
- Växlarnas läge
- Indstilling af sporskifte
- Wissel omzetten



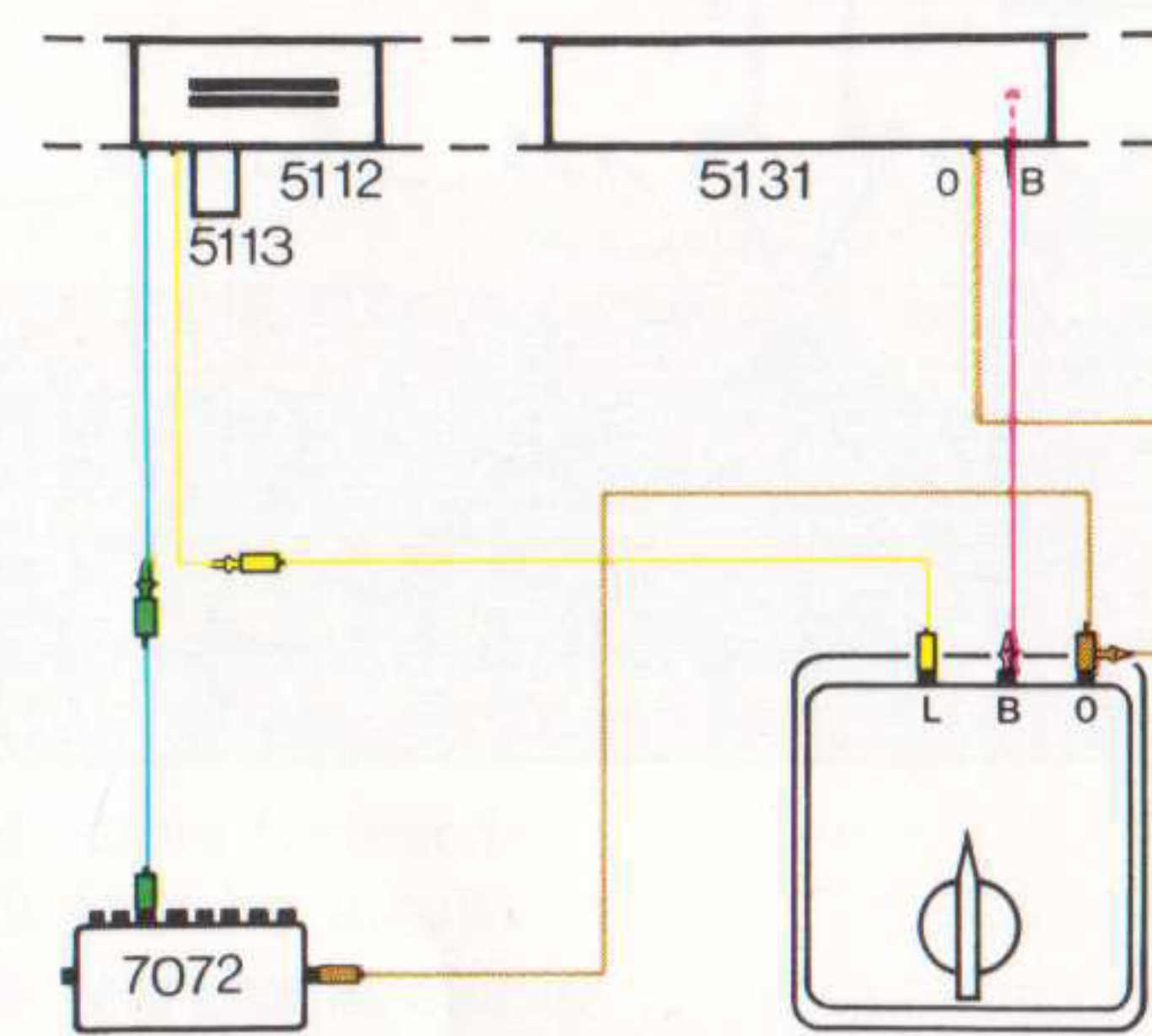
Wagen abkuppeln ist einfach

- It's easy to uncouple cars
- Dételer un wagon? C'est simple
- Desconectar el vagon es fácil
- Sganciare i vagoni è semplice
- Enkelt att koppla ifrån vagnarna
- Frakobling af vogn er let at foretage
- Wagen ontkoppelen is eenvoudig

Hausbau mit der Inselbahn ● House building with the island railroad ● Approvisionnement d'un chantier sur une île ● Edificar la casa con el tren de la isla ● Trasporto ferroviario nell'isola di materiale da costruzione ● Husbygge med jernvæg ● Husbygning med jernbane ● Huizenbouw op het spooreiland

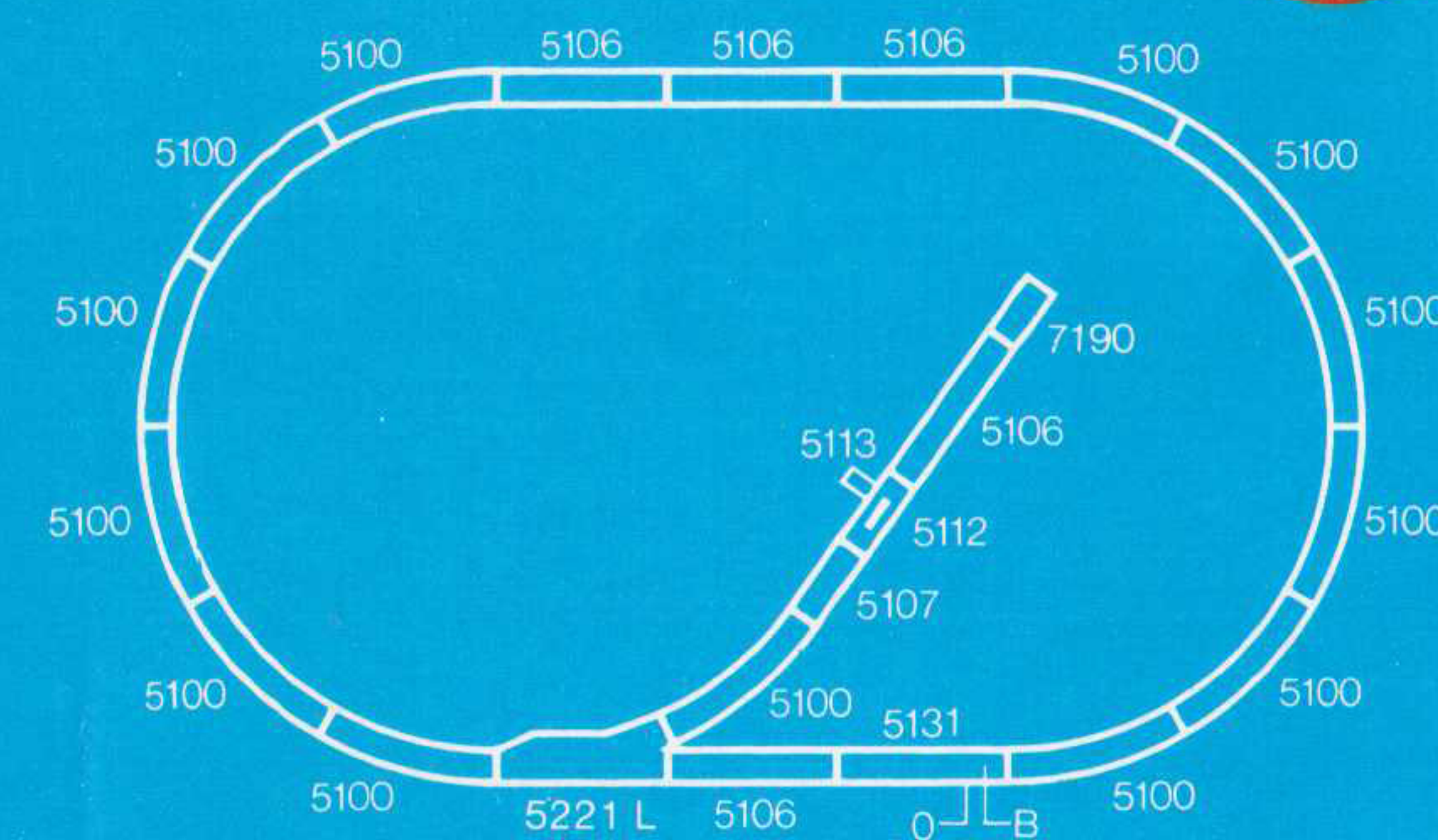
Schaltbild

- Circuit diagram
- Schéma de branchement
- Croquis de las conexiones
- Quadro di commutazione
- Kopplingschema
- Strømskema
- Schakelschema

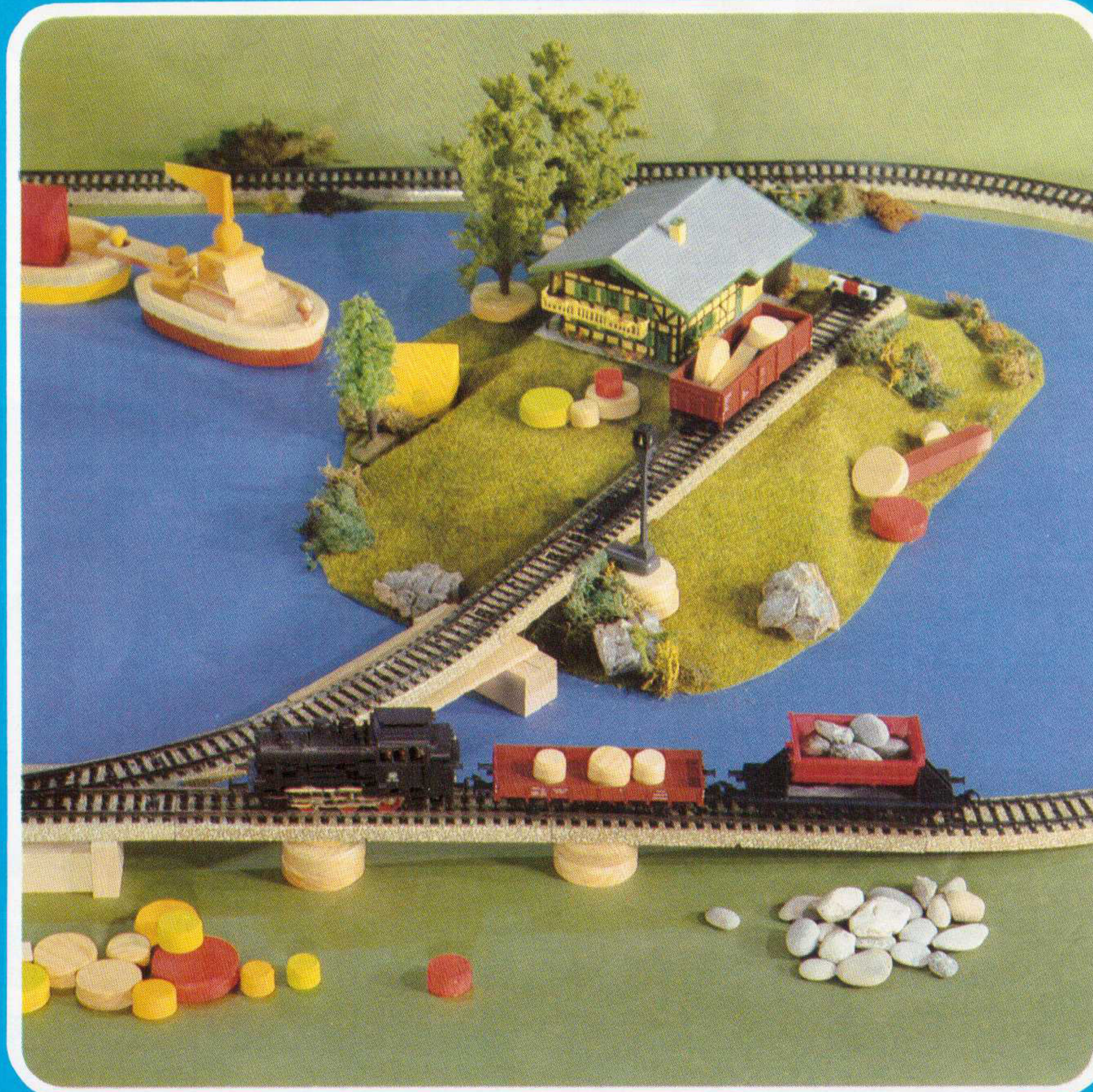


Gleisbild

- Track plan
- Plan de voie
- Tendido de vías
- Quadro binari
- Spårplan
- Skinneplan
- Railplan



2950



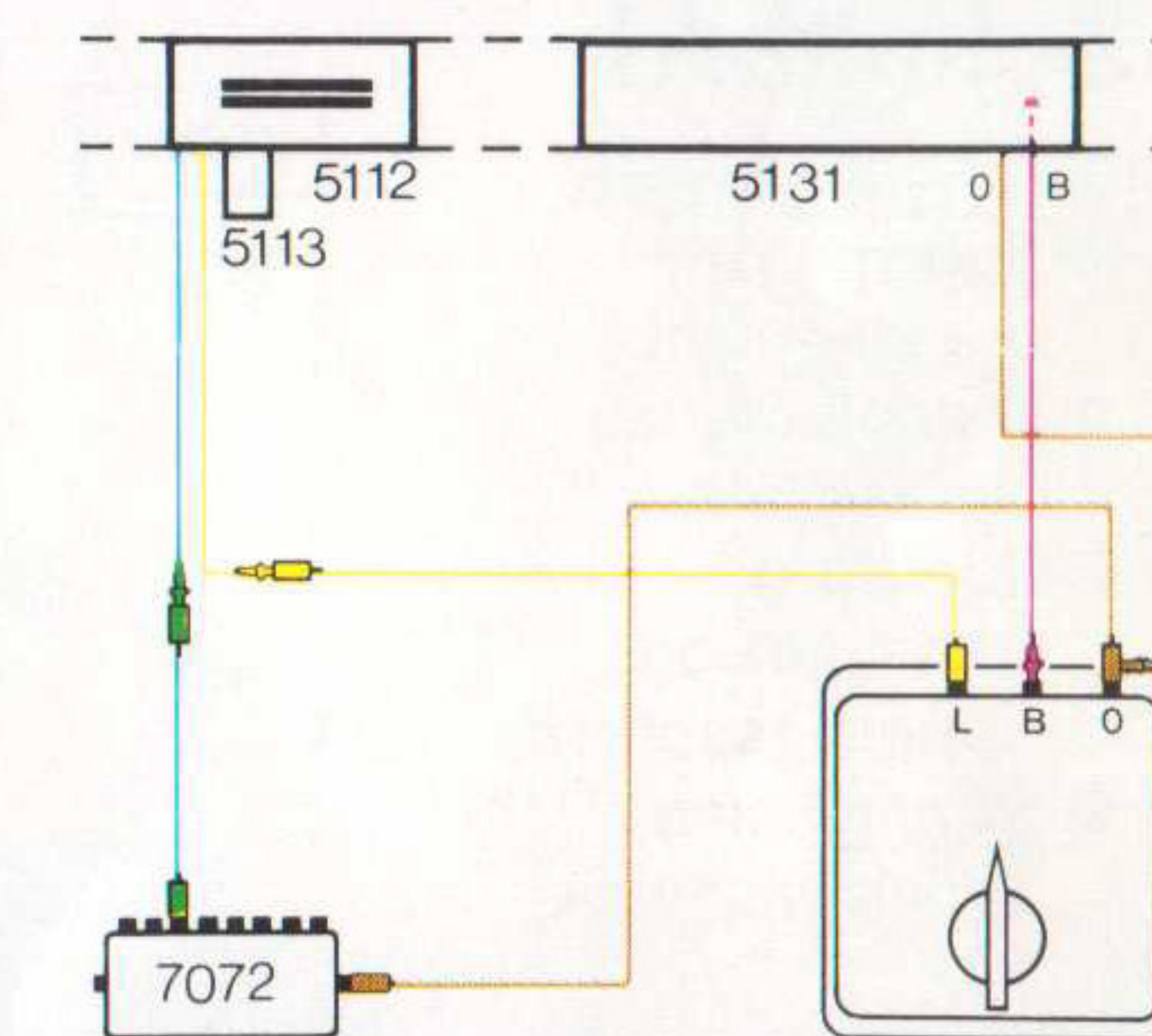
8

Eisenbahn im Kieswerk

● Railways in the gravel works ● Train dans une carrière ● El tren en una cantera de grava ● Ferrovía in cava di pietre ● Grustag med jernvæg ● Jernbane ved grus- & stenværk ● Het spoor bij de steenslagfabriek

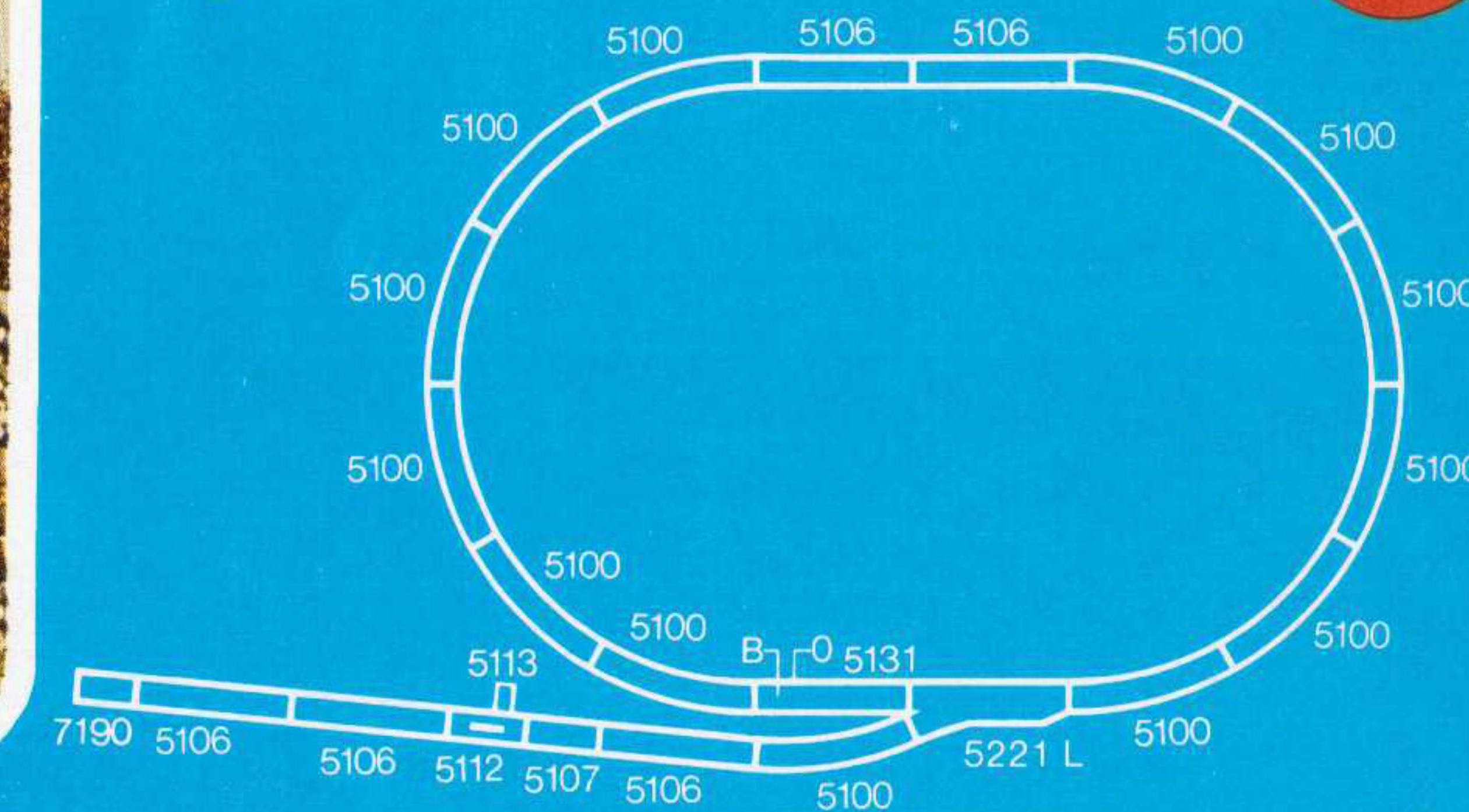
Schaltbild

- Circuit diagram
- Schéma de branchement
- Croquis de las conexiones
- Quadro di commutazione
- Kopplingschema
- Strømskema
- Schakelschema

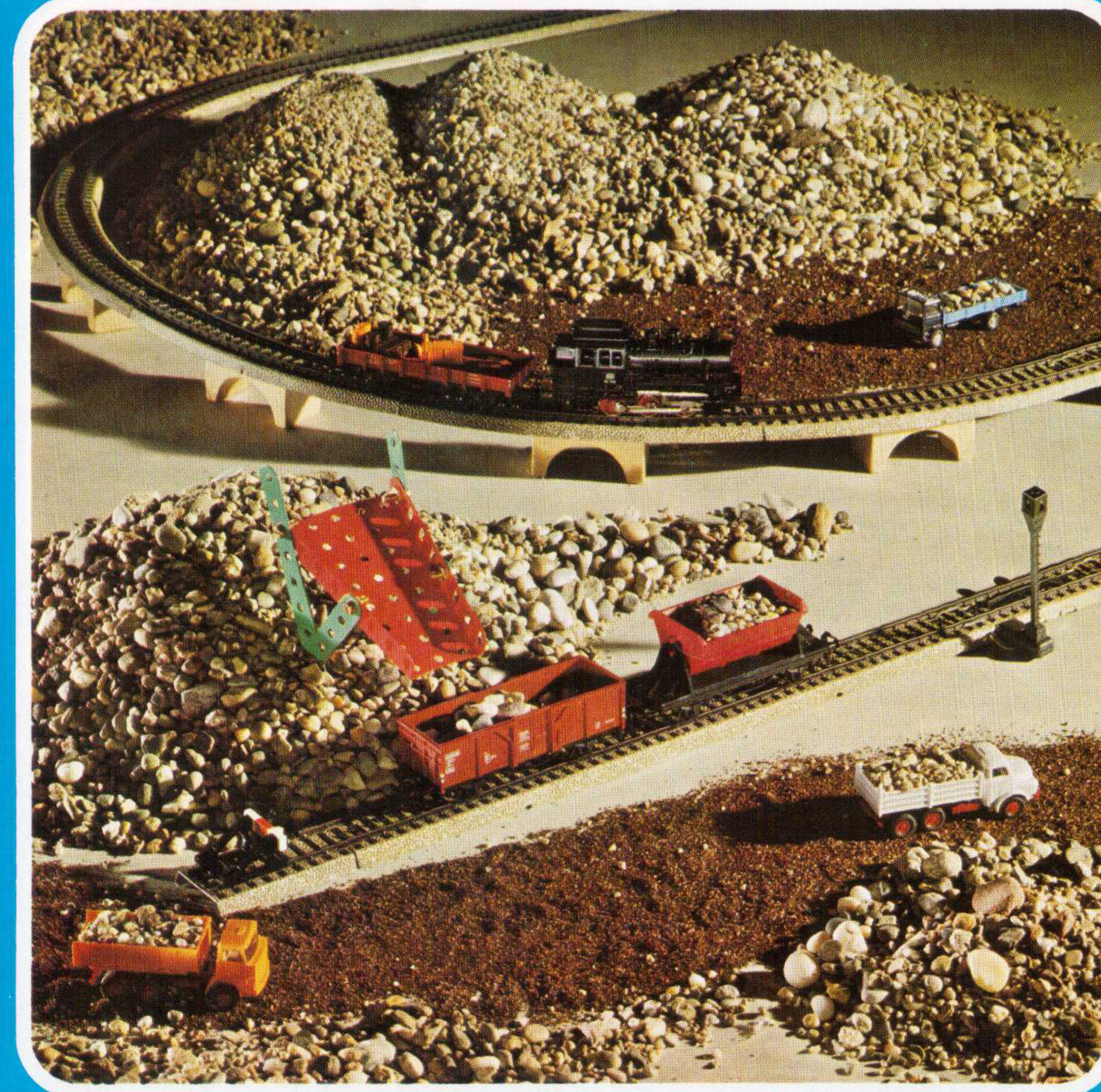


Gleisbild

- Track plan
- Plan de voie
- Tendido de vías
- Quadro binari
- Spårplan
- Skinneplan
- Railplan



2950



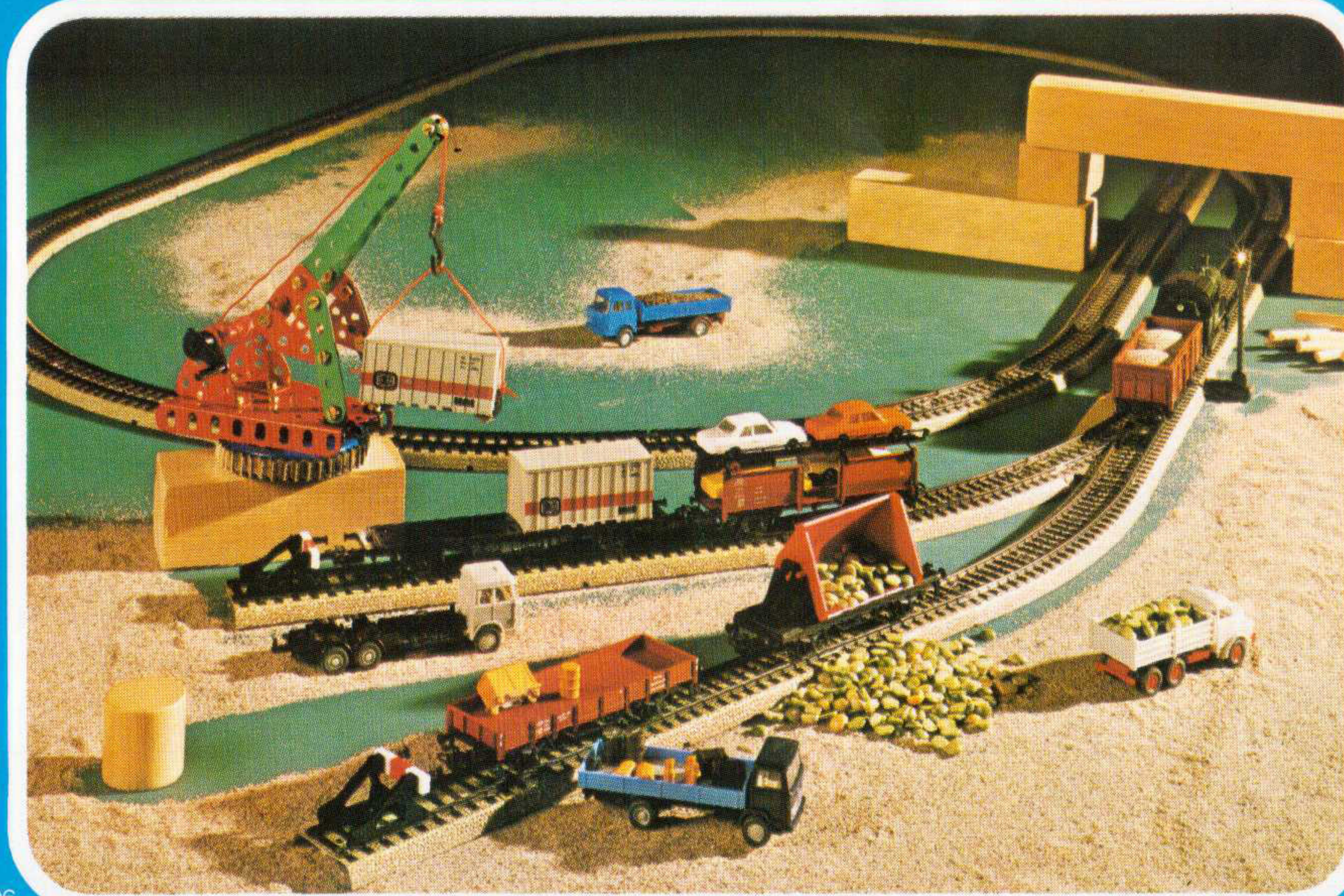
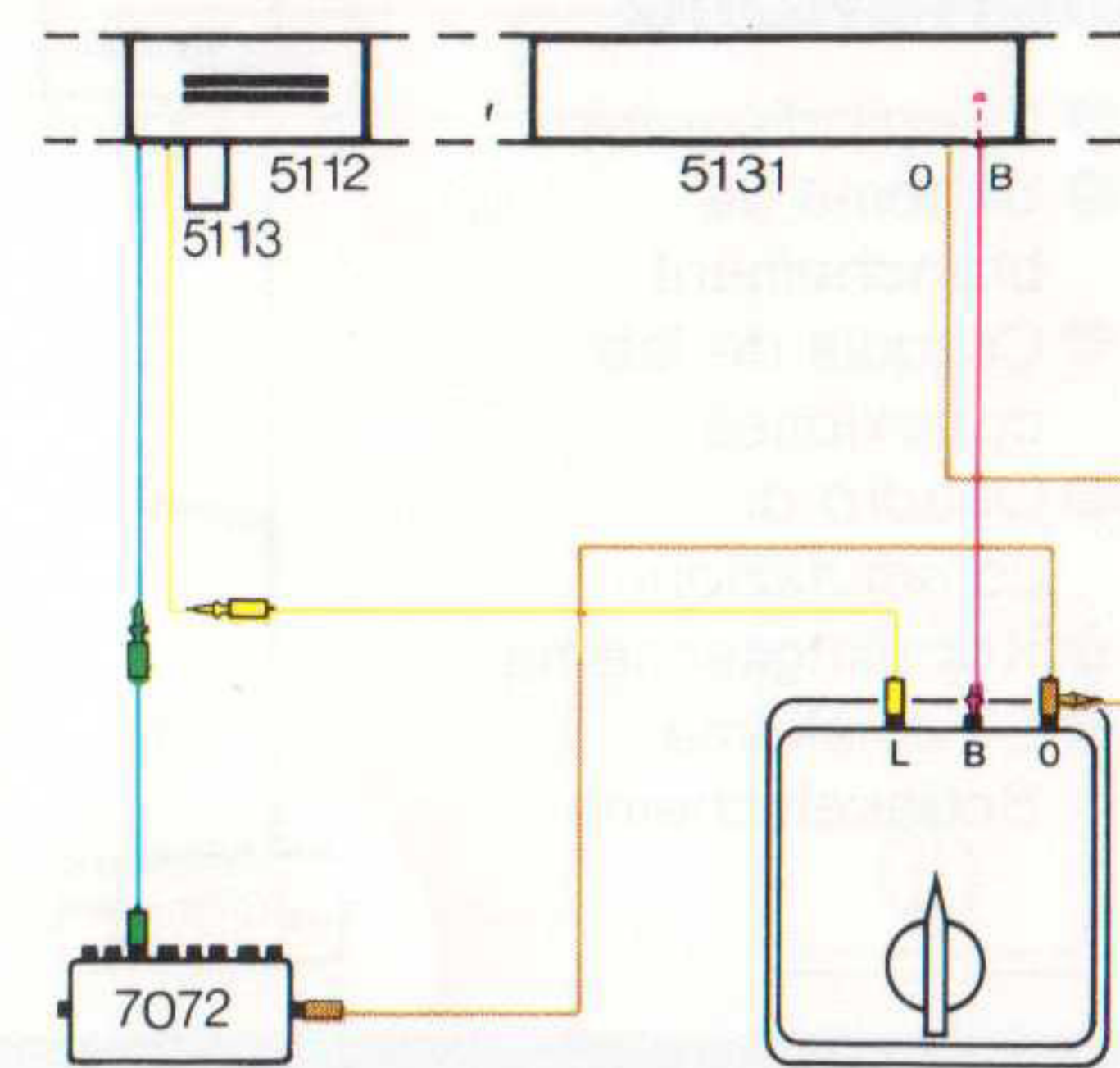
9

Kleiner Güterbahnhof

- Small freight station
- Petite gare de marchandises
- Pequeña estación de mercancías
- Piccola stazione merci
- Liten godsbangård
- Lille godsbanegård
- Klein goederenstation

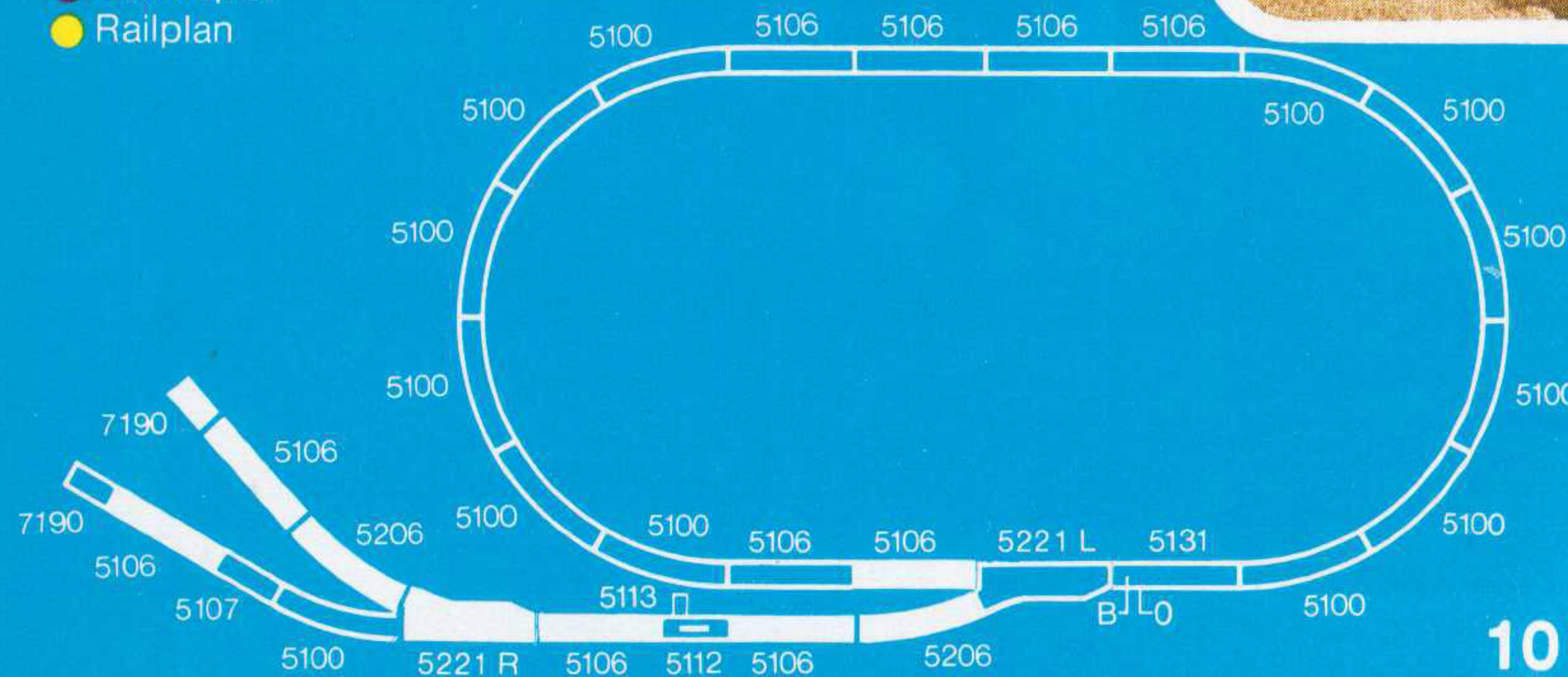
Schaltbild

- Circuit diagram
- Schéma de branchement
- Croquis de las conexiones
- Quadro di commutazione
- Kopplingschema
- Strømskema
- Schakelschema



Gleisbild

- Track plan
- Plan de voie
- Tendido de vía
- Quadro binari
- Spårplan
- Skinneplan
- Railplan



Einzelteile:

- Components: 5 × 5106
- Eléments: 2 × 5206
- Piezas sueltas: 1 × 5221 R
- Parti staccate: 1 × 7190
- Detaljer:
- Enkeltdele: 1 × 4613
- Materiaal: 1 × 4664

2950



10

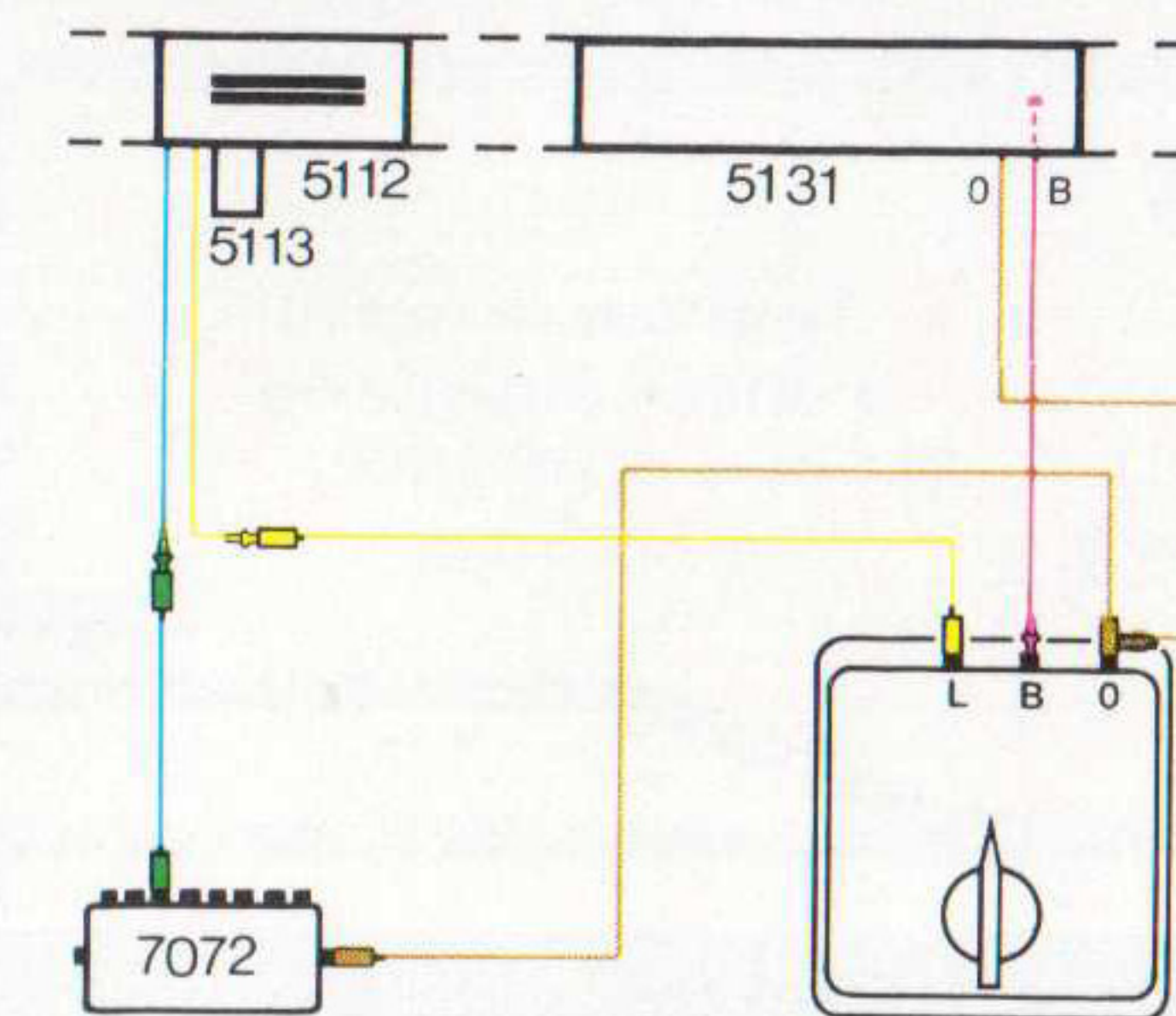
Betrieb im Kleinstadtbahnhof

- Small town railway station operations
- Trafic dans une petite gare
- Tráfico en la pequeña estación
- Movimento nella stazione di una piccola città
- Trafik på en liten station
- Drift på en lille banegård
- Bedrijvigheid in een provincie-station



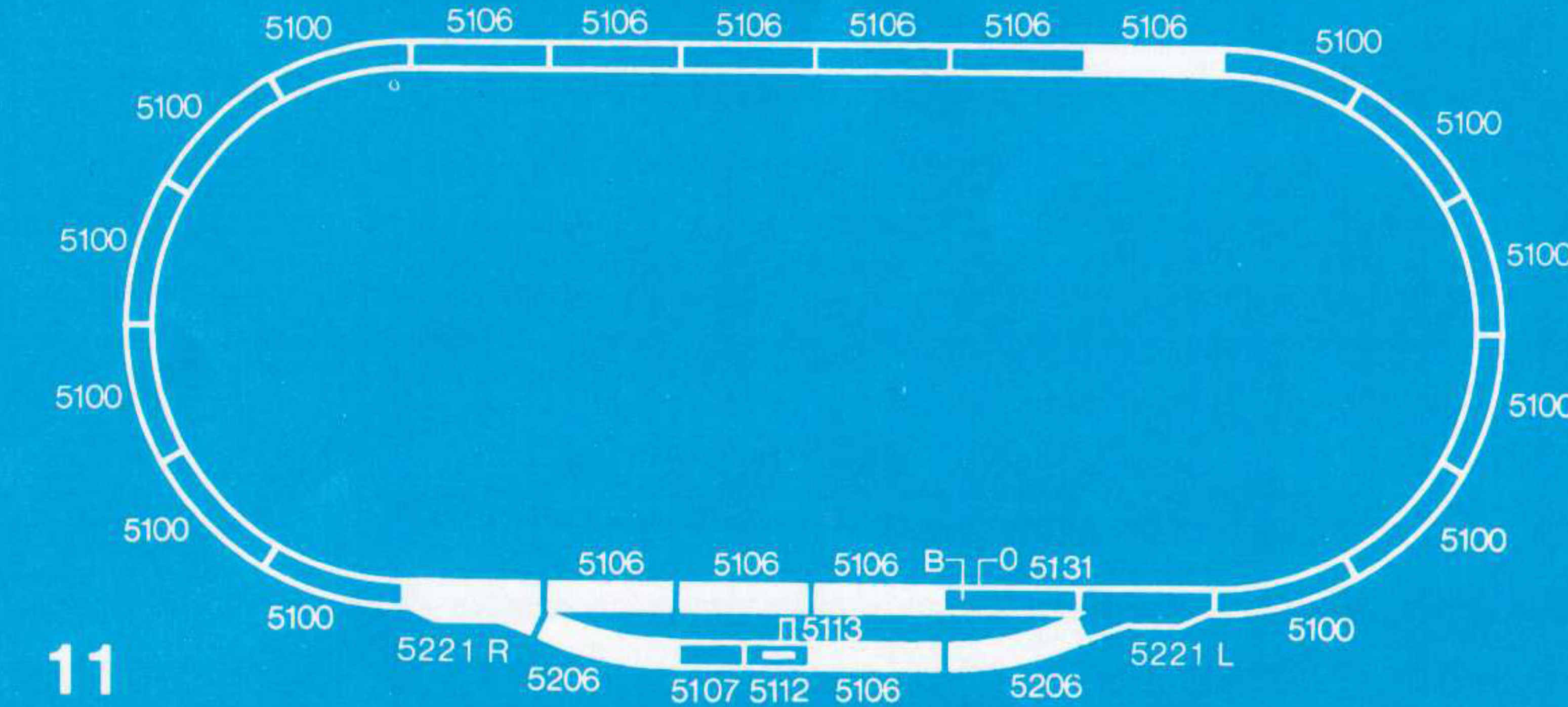
Schaltbild

- Circuit diagram
- Schéma de branchement
- Croquis de las conexiones
- Quadro di commutazione
- Kopplingschema
- Strømskema
- Schakelschema



Gleisbild

- Track plan
- Tendido de vías
- Spårplan
- Railplan
- Plan de voie
- Quadro binari
- Skinneplan



11

2950



- 5 × 5106
- 2 × 5206
- 1 × 5221 R
- 1 × 4007
- 1 × 4008

... und richtig spannend ...

... y de palpitante interés ...

... and exciting ...

... e veramente avvincente ...

... og virkelig spændende ...

... mais vraiment passionnant ...

... som kan bli spennande ...

... en echt spannend ...

... auch als Wettkampf

... también como competición

... in competition too

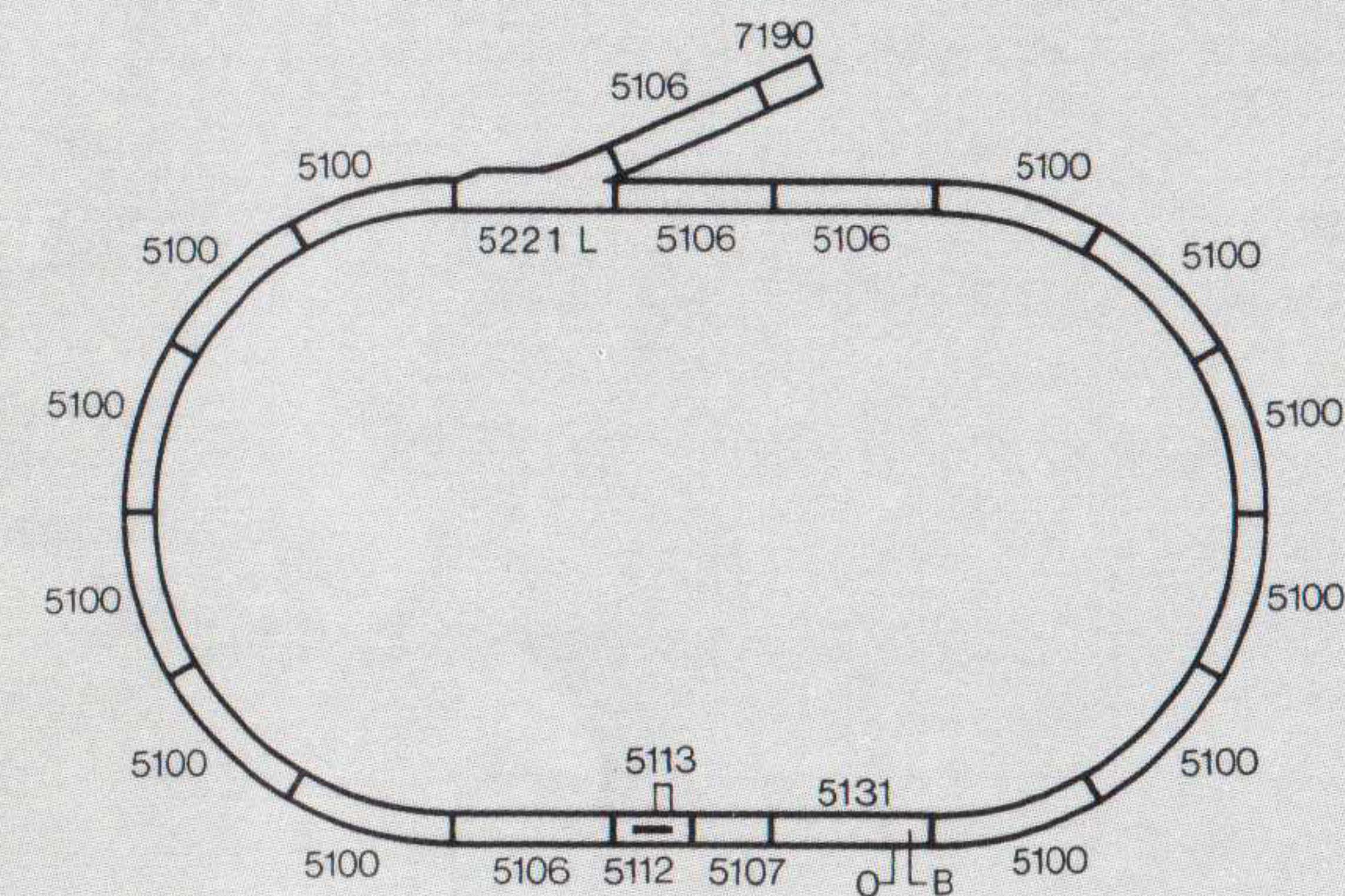
... anche come competizione

... også som konkurrence

... et quelle compétition

... även som tävling

... ook als wedstrijd

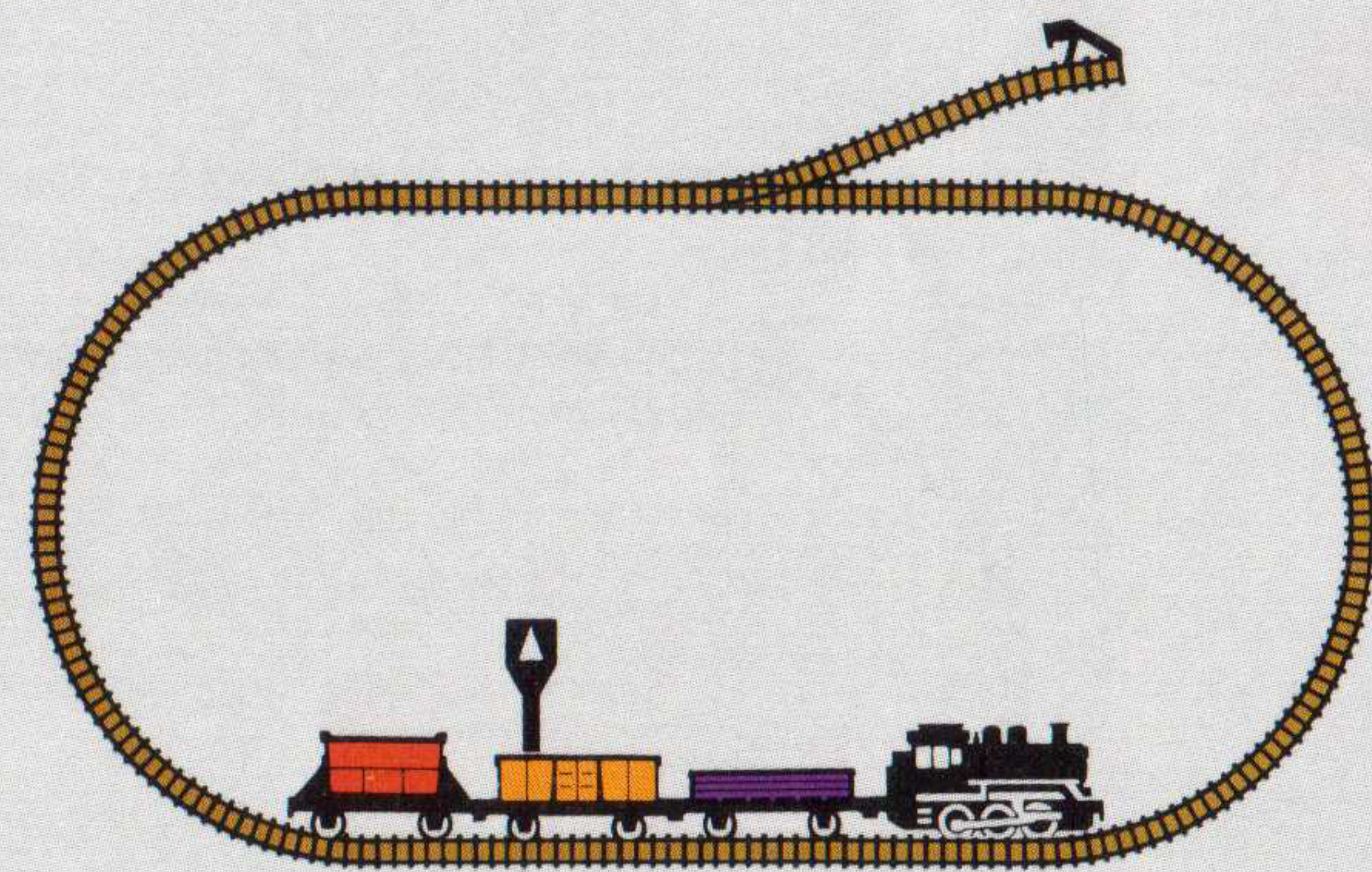


2950

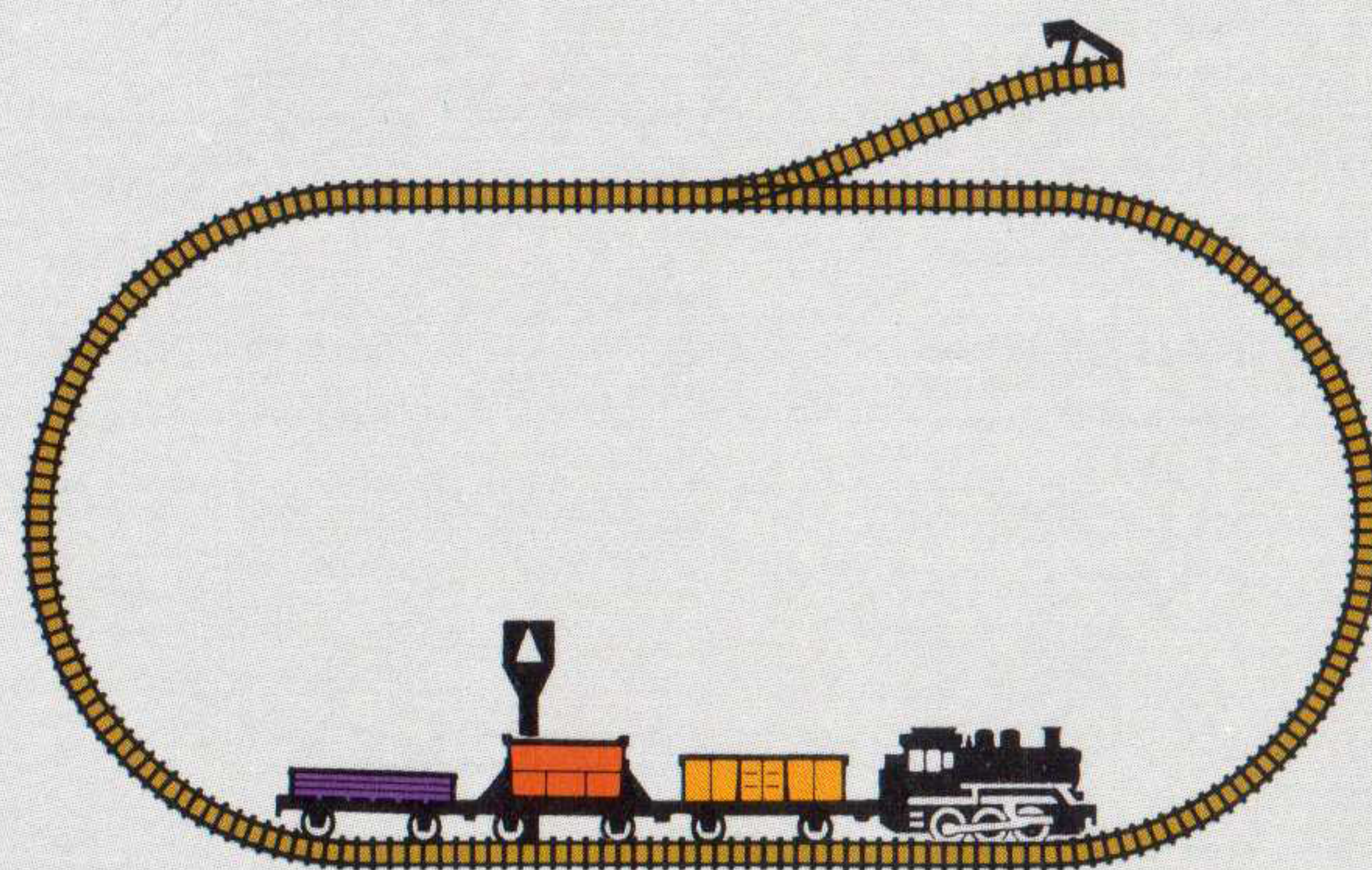
Das gleiche, aber mit ganz kurzem Abstellgleis. Lösung auf Seite 22.

- The same problem, but with a very short parking track. See page 22 for solution.
- Même problème, mais voie de garage très courte. Solution page 22.
- Lo mismo, pero en unas vías de maniobra más cortas. Solución en página 22.
- Lo stesso, però con breve sosta sul binario. Soluzione a pagina 22.
- Samma spårplan, men med ett mycket kort uppställningsspår. Lösning på sidan 22.
- Det samme, men med ganske kort sidespor. Løsning på side 22.
- Hetzelfde, maar met heel kort opstelspoor. Oplossing op blz. 22.

2.



14



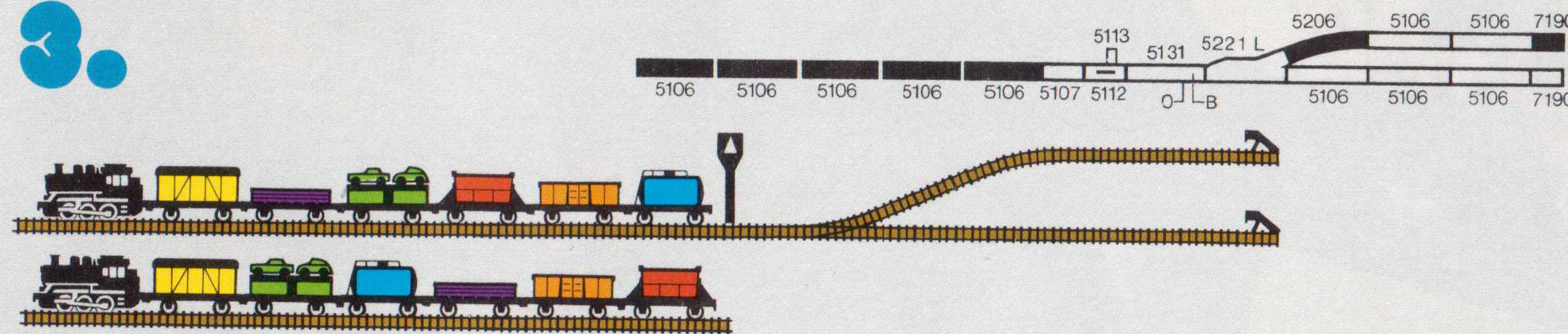
Stoppt die Zeit! Wer am schnellsten ist, wird Sieger! Lösung auf Seite 23.

- Stop the clock! The quickest one is the winner. See page 23 for solution.
- Chronométrer le temps! Le plus rapide est le gagnant! Solution page 23.
- ¡Cronometrar el tiempo! El más rápido, campeón! Solución en página 23.

- Cronometrare il tempo! Chi risulta il più veloce è il vincitore! Soluzione a pagina 23.
- Tidtagning! Den som är snabbast vinner! Lösning på sidan 23.
- Stands tiden! Den, der er hurtigst, er vinder! Løsning på side 23.

Neem de tijd op! Wie het snelste is wordt winnaar! Oplossing op blz.23.

3.

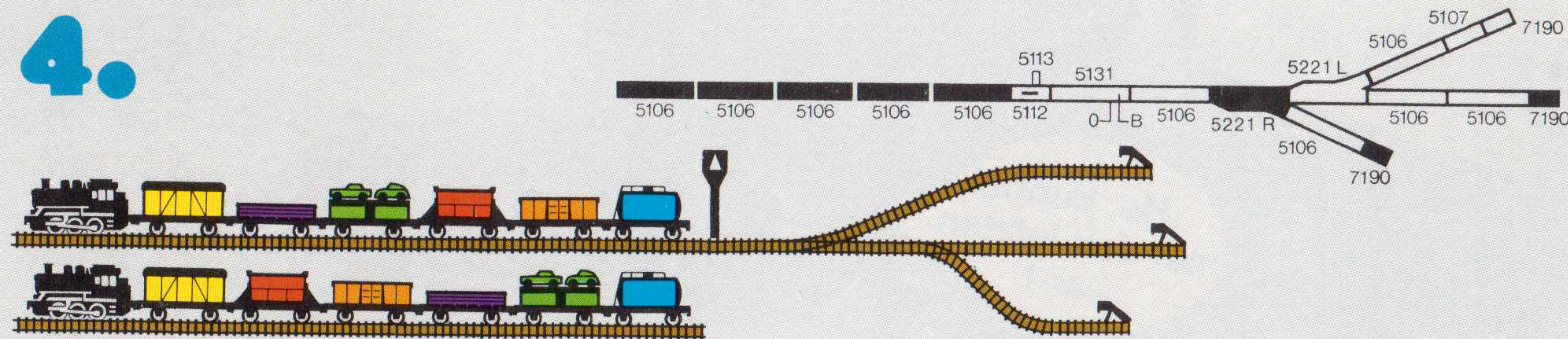


2950

+

5 × 5106
1 × 5206
1 × 7190
1 × 4410
1 × 4440
1 × 4613

4.



2950

+

5 × 5106
1 × 5221 R
2 × 7190
1 × 4410
1 × 4440
1 × 4613

15

Rangieren im Team . . .

● Maniobrar en compañía . . .

- Switching as teamwork . . .
- Manovrare in gruppo . . .
- Holdvis rangering . . .

- Manoeuvrer par équipes . . .
- Rangering i grupp . . .
- Rangeren in team-verband . . .

. . . ganz große Klasse!

● . . . veramente di gran classe!

- . . . how's that for fun!
- . . . quelle classe!
- . . . i formidable!
- . . . toppenkul!
- . . . helt i topklasse!
- . . . helemaal top-klasse!

- Hey, uncouple the last car!
- Hé, détèle le dernier wagon!
- ¡Eh! desengáncha tú al último!
- Hei, sgancia un po l'ultimo!
- Klara, färdiga! Koppla av den sista vagnen!
- Hov, kobl lige den sidste af!
- Hee, koppel eens de laatste los!

- Now?
- Maintenant?
- ¿Ahora?
- Ora?
- Nu?
- Nu?
- Nu?

- No, not yet! Wait . . . wait . . . now!
- Non, pas encore! Non . . . Non . . . Maintenant!
- ¡No, todavía no! ¡No . . . no . . . ahora!
- No, non ancora! No . . . no . . . ora!
- Nej, inte ännu! Nej . . . nej . . . nu!
- Nej, ikke endnu! Nej . . . nej . . . nu!
- Nee, nog niet! Nee . . . nee . . . ja!

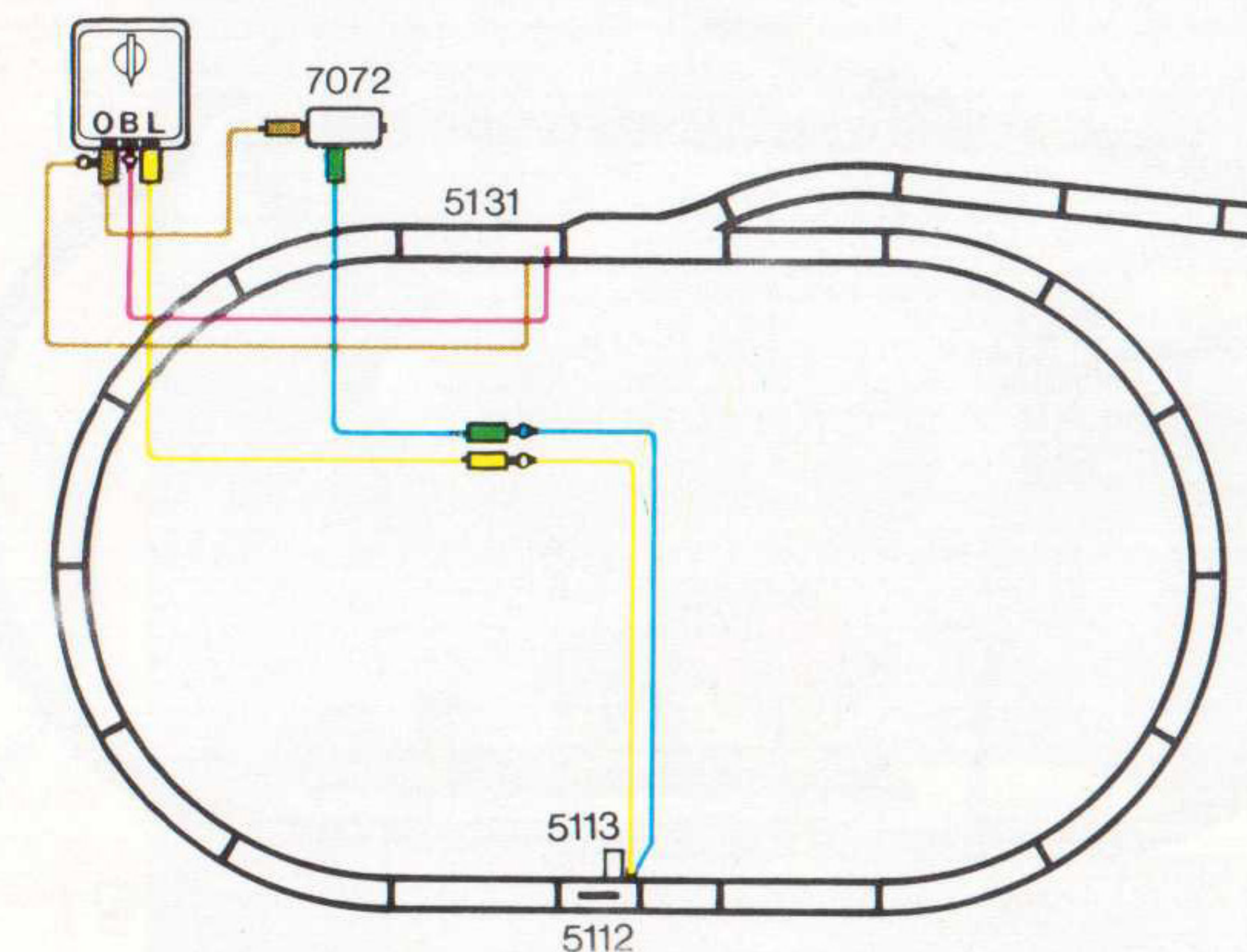
- Ow! Too soon!
- Oh! Trop tôt!
- ¡Oh, demasiado pronto!
- Oh! Troppo presto!
- Aj, aj, för tidigt!
- Åh! För tidligt!
- Och! Te vroeg!

Abkuppeln, ohne etwas zu sehen. Nur auf Kommando!

- Uncouple by invisible action. Wait for the word!
- Dételer sans visibilité, uniquement sur instructions!
- Desenganchar, sin ver nada. Solo sobre comando.
- Disinserire senza guardare. Agire soltanto su comando!
- Avkoppling utan att se. Bara på kommando!
- Foretag frakobling uden at se efter noget. Kun på kommando!
- Loskoppelen zonder iets te zien. Alleen op commando!

So sieht das Gleisbild mit Trafo und Stellpult aus.

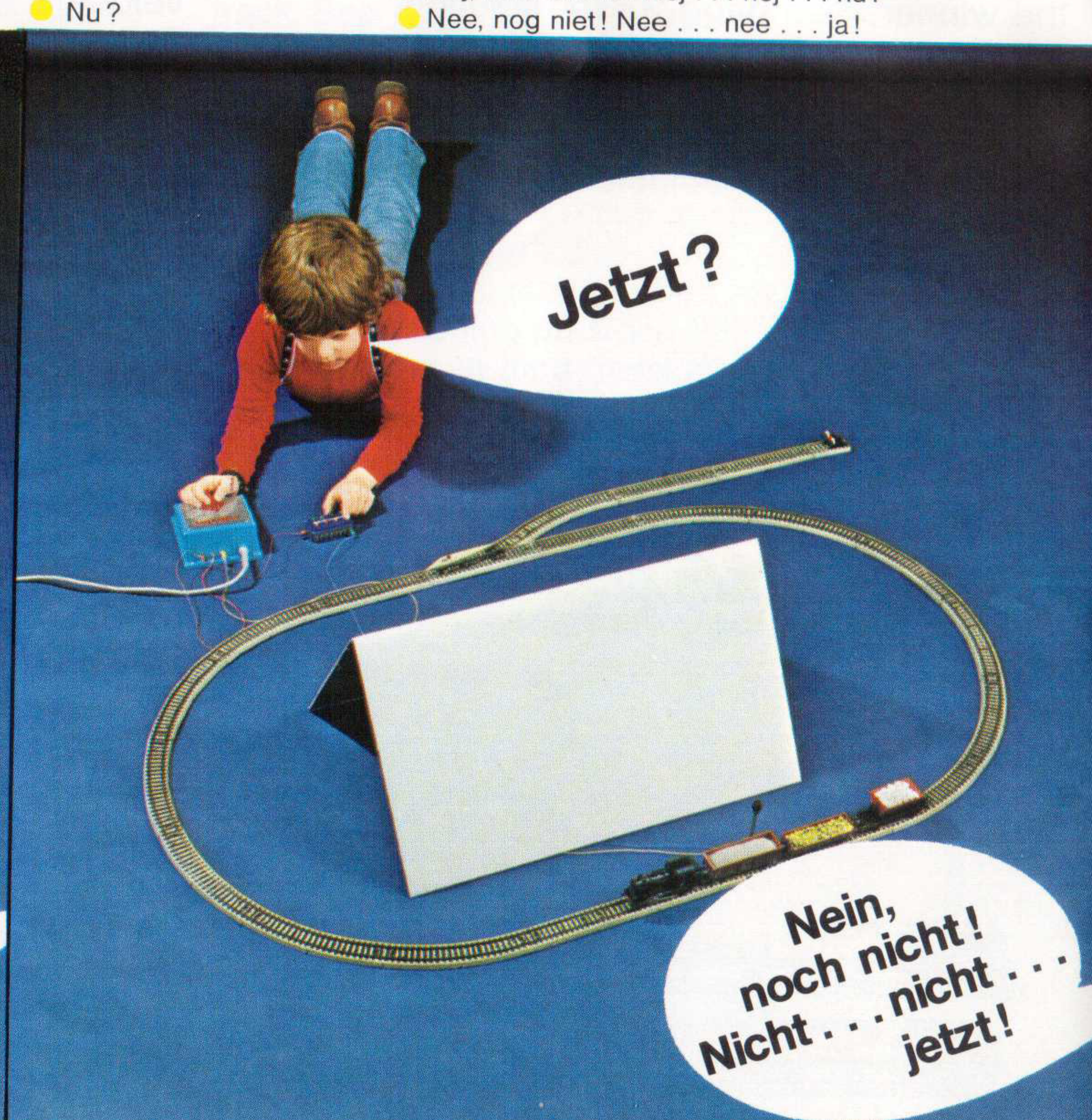
- Track arrangement with transformer and control box.
- Voici le plan de réseau avec transformateur et pupitre de commande.
- Este es el circuito de vías con transformador y cuadro de mando.
- Così è l'aspetto del quadro di binari con trasformatore e scatola comando.
- Så här ser den ut, spårplanen med trafo och ställpult.
- Sådan ser skinnneplanen ud med transformator og kontrolpult.
- Zo ziet het railplan er uit met trafo en seinplaat.



2950

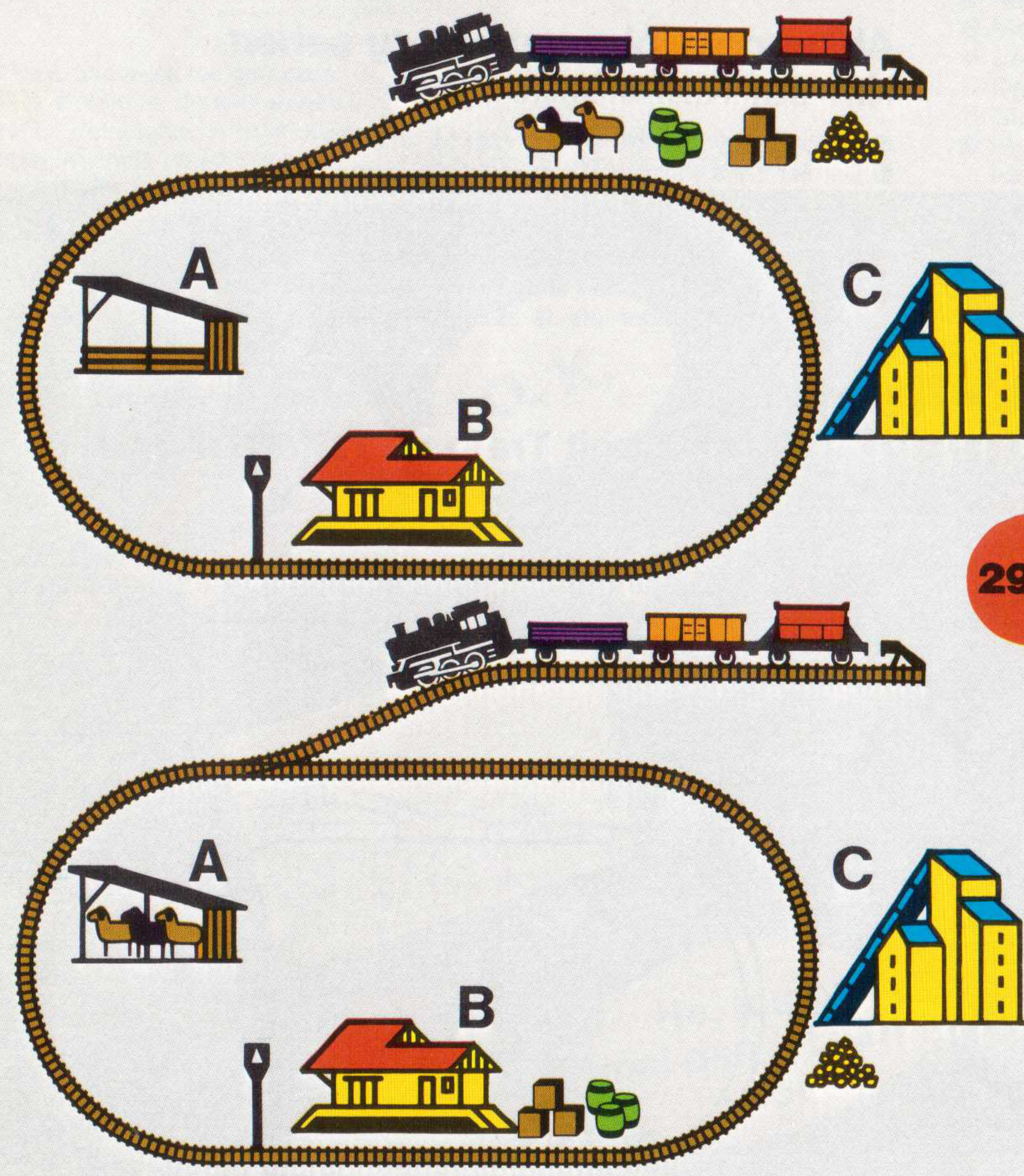


16



17

Gütertransporte wie bei der DB ● Freight transporting just like real life operation ● Transports de marchandises, comme aux chemins de fer ● Transportes de mercancías como en el ferrocarril ● Trasporto merci per ferrovia ● Godstransporter på järnvägarna ● Godstransporter som på jernbanen ● Goedertransport als bij de spoorwegen



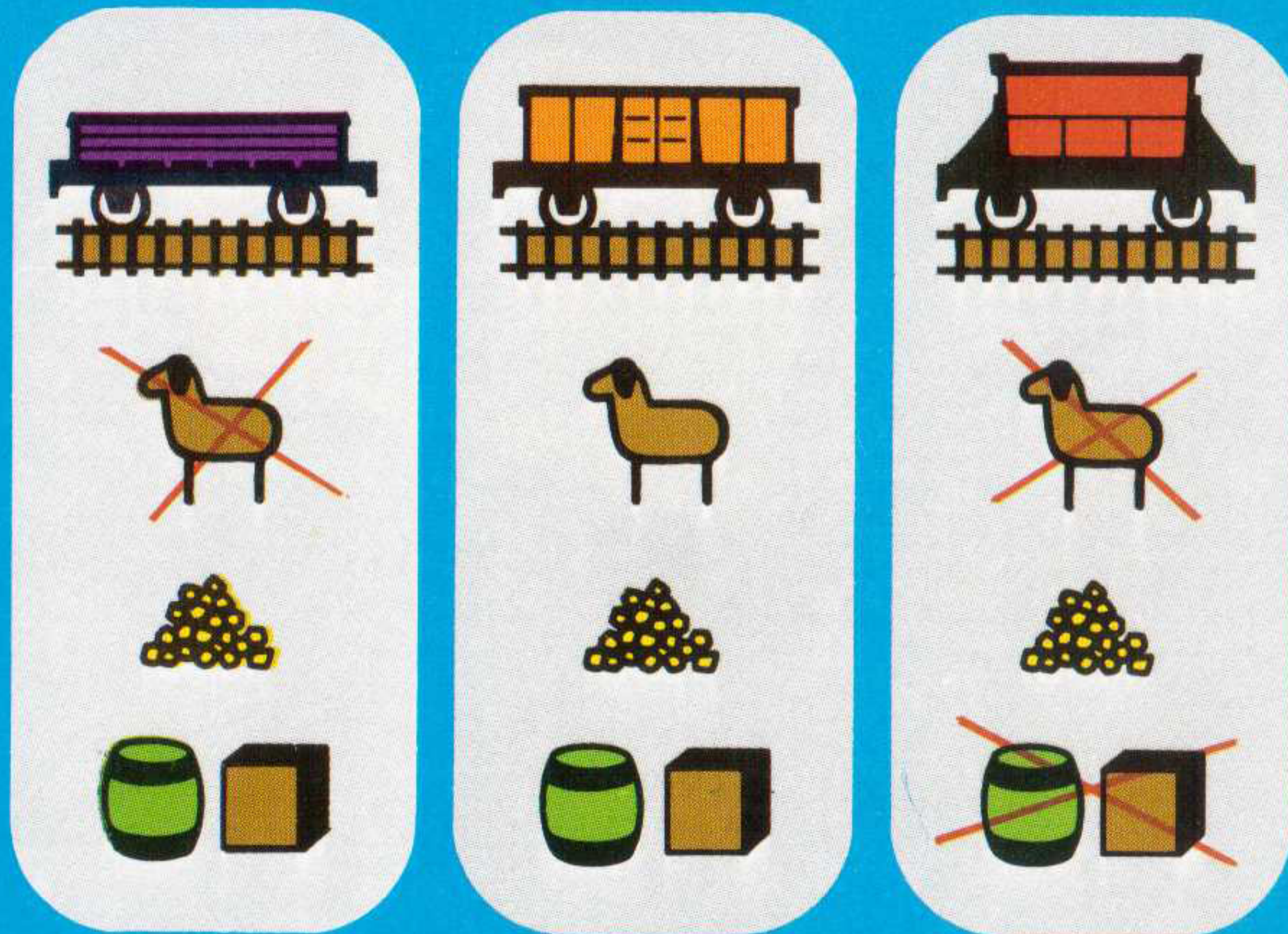
2950

A, B und C warten auf Ware.

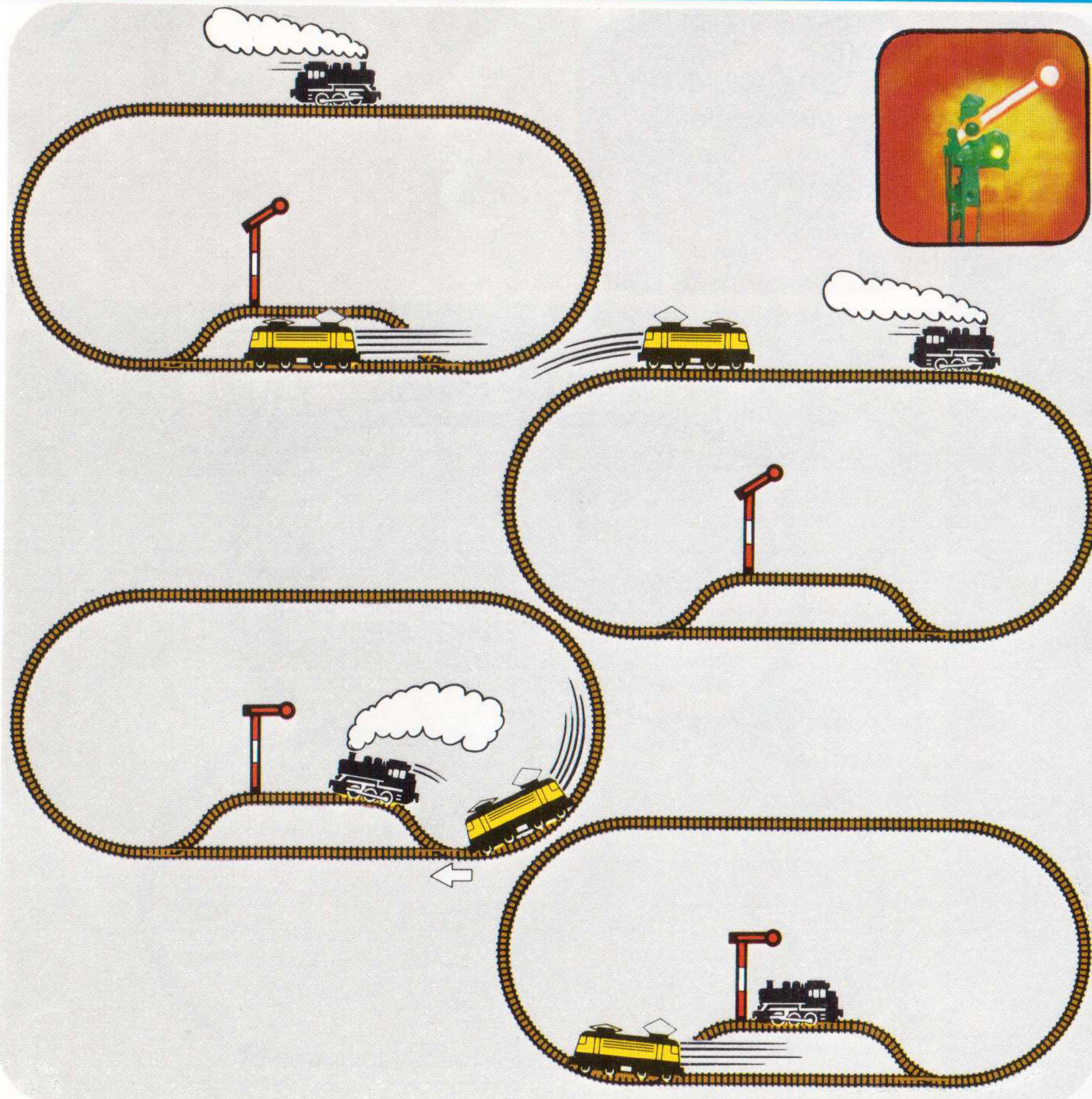
- Goods due at A, B and C
- A, B et C attendent des livraisons.
- A, B y C esperan mercancías.
- A, B e C aspettano merci.
- A, B och C väntar på varor.
- A, B og C venter på varer.
- A, B en C wachten op goederen.

Und so darf verladen werden.

- You can load up like this.
- Voici comment effectuer les chargements.
- Y de esta forma se puede cargar.
- E così vengono caricate.
- Så får man lasta.
- Og sådan må læsningen foretages.
- En zo mag verladen worden.

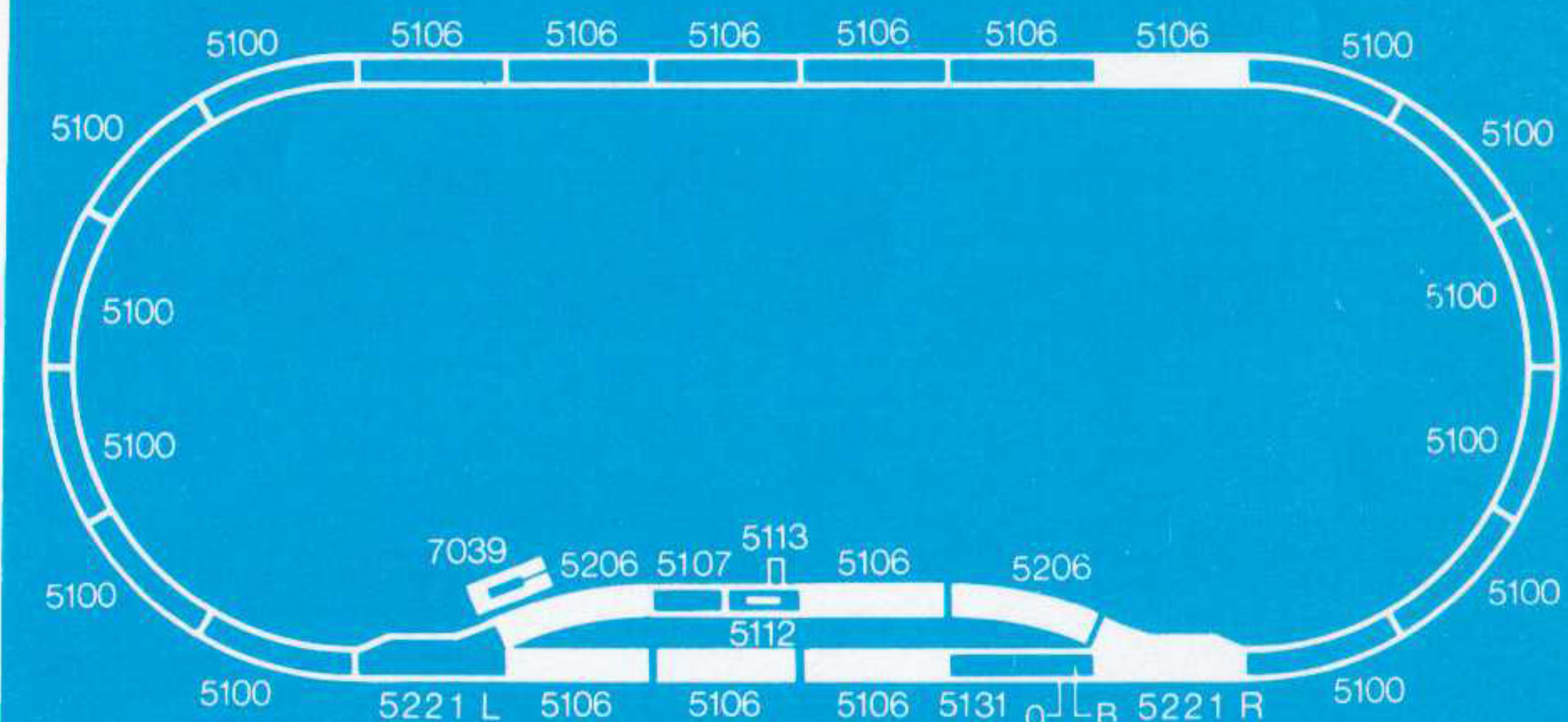


Ein Signal ist prima! ● One signal is great! ● Un signal, c'est formidable! ● ¡Una señal esta muy bien! ● Un segnale è formidabile! ● En signal är toppen! ● Et signal er godt! ● Eén sein is prima!



Zwei Züge fahren. Einer schnell, einer langsam. Überholen ohne Unfall!

- Two trains in motion – one fast and one slow. Overtake without mishap.
- Deux trains circulent, l'un est rapide, l'autre lent. Dépassement sans accident!
- Circulan dos trenes. Uno rápido, otro despacio. ¡Adelantar sin accidente!
- Due treni viaggiano. Uno velocemente, uno lentamente. Sorpasso senza incidenti!
- Två tåg på anläggningen. Ett kör snabbt, det andra långsamt. Omkörning utan risk!
- Her kører to tog. Det ene kører hurtigt, det andet langsomt. Overhaling uden uheld!
- Twee treinen rijden. Een snel, een langzaam. Inhalen zonder ongeluk!

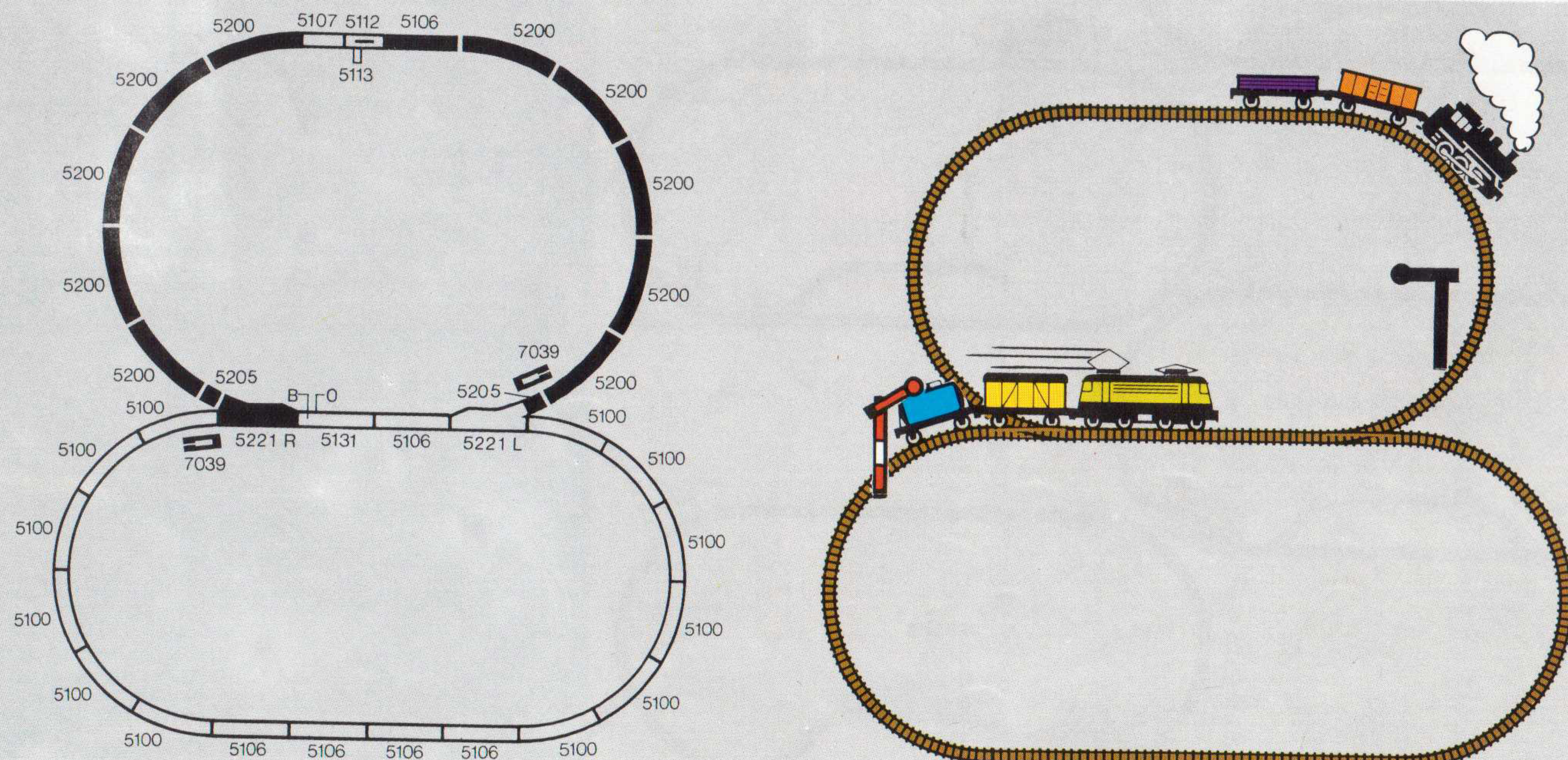


Zwei Signale sind noch besser!

- i Dos señales, todavía mejor!
- Two signals are even better!
- Deux signaux, c'est mieux!
- Due segnali sono ancora meglio!
- Två signaler ännu bättre!
- Tvee seinen is nog beter!
- To signaler er endnu bedre!

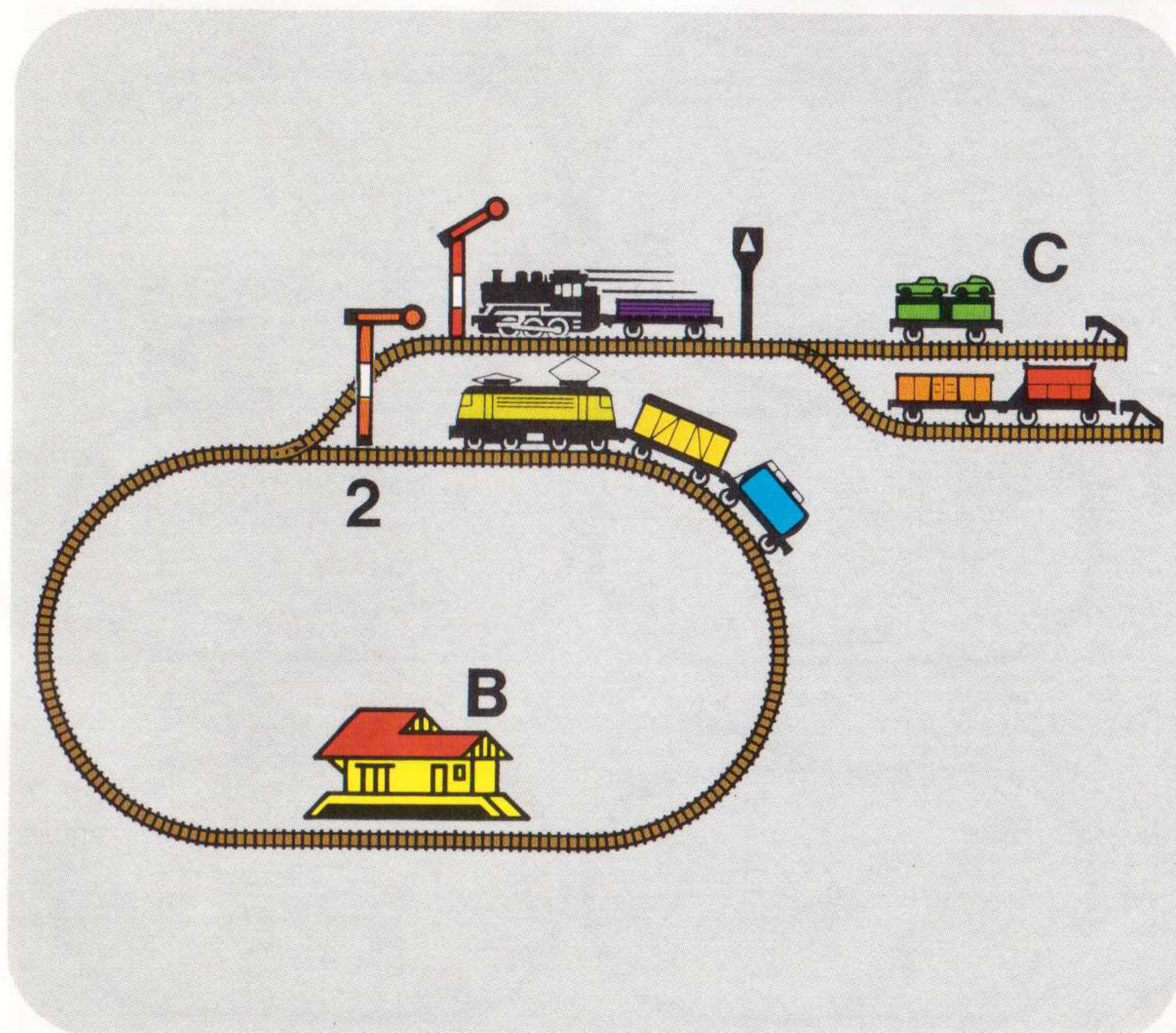
Gegenverkehr ohne Zusammenstoß!

- Two-way traffic and no collisions!
- Circulations en sens opposés, sans accident!
- i Circular en ambas direcciones sin chocar!
- Contro traffico senza scontri!
- Mötande trafik utan kollisionsrisk!
- Modgående trafik uden sammenstød!
- Tegenverkeer zonder botsing!



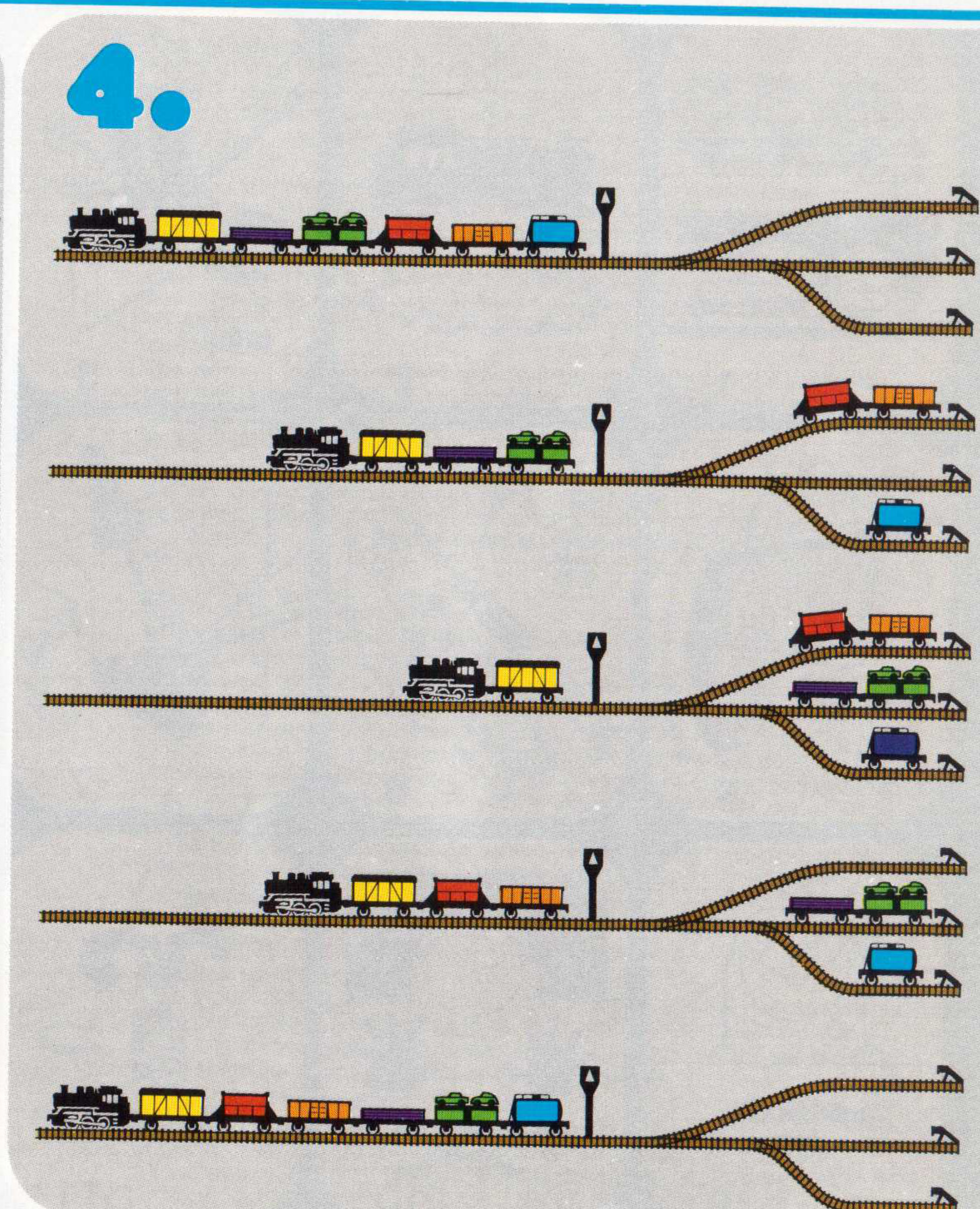
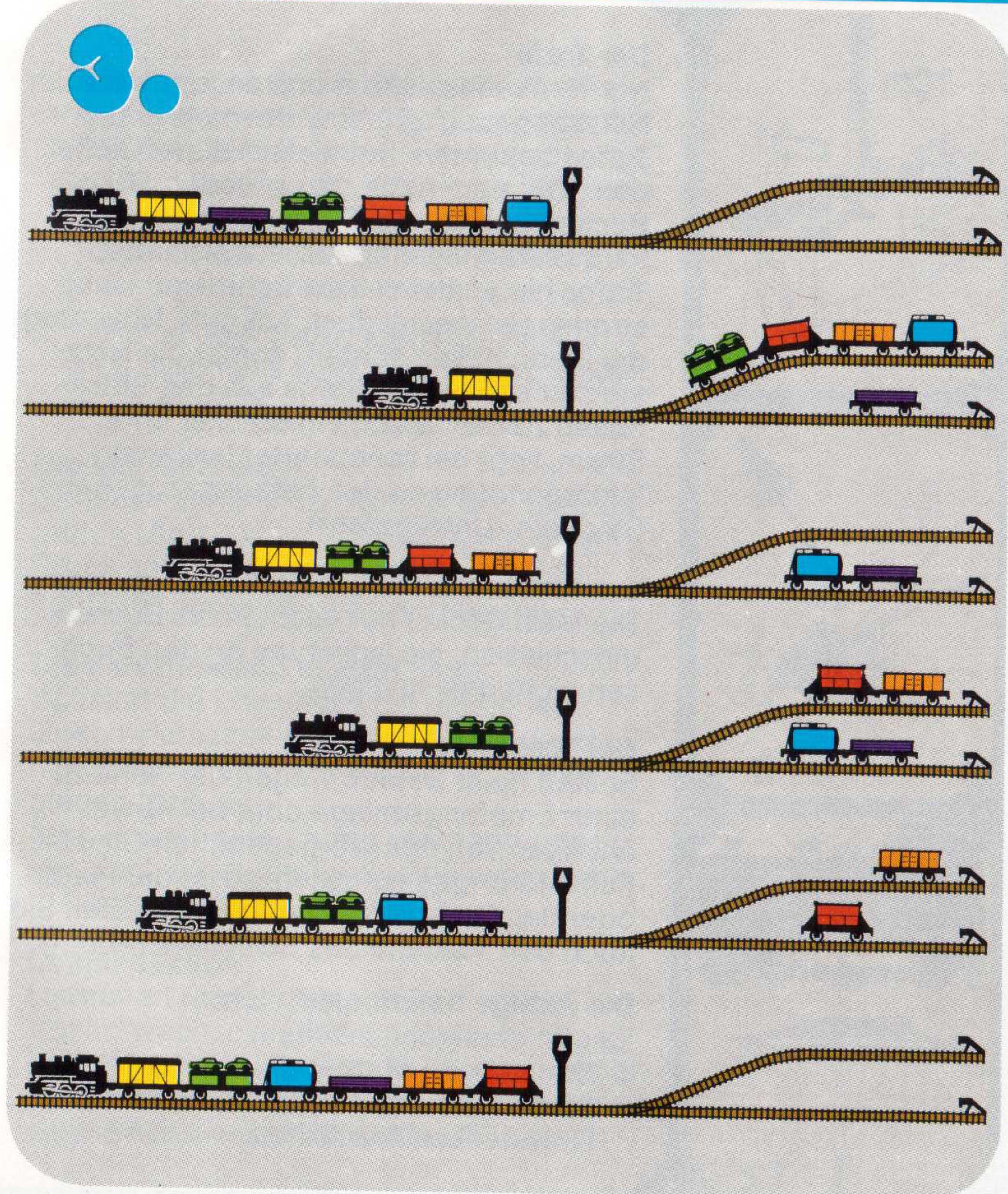
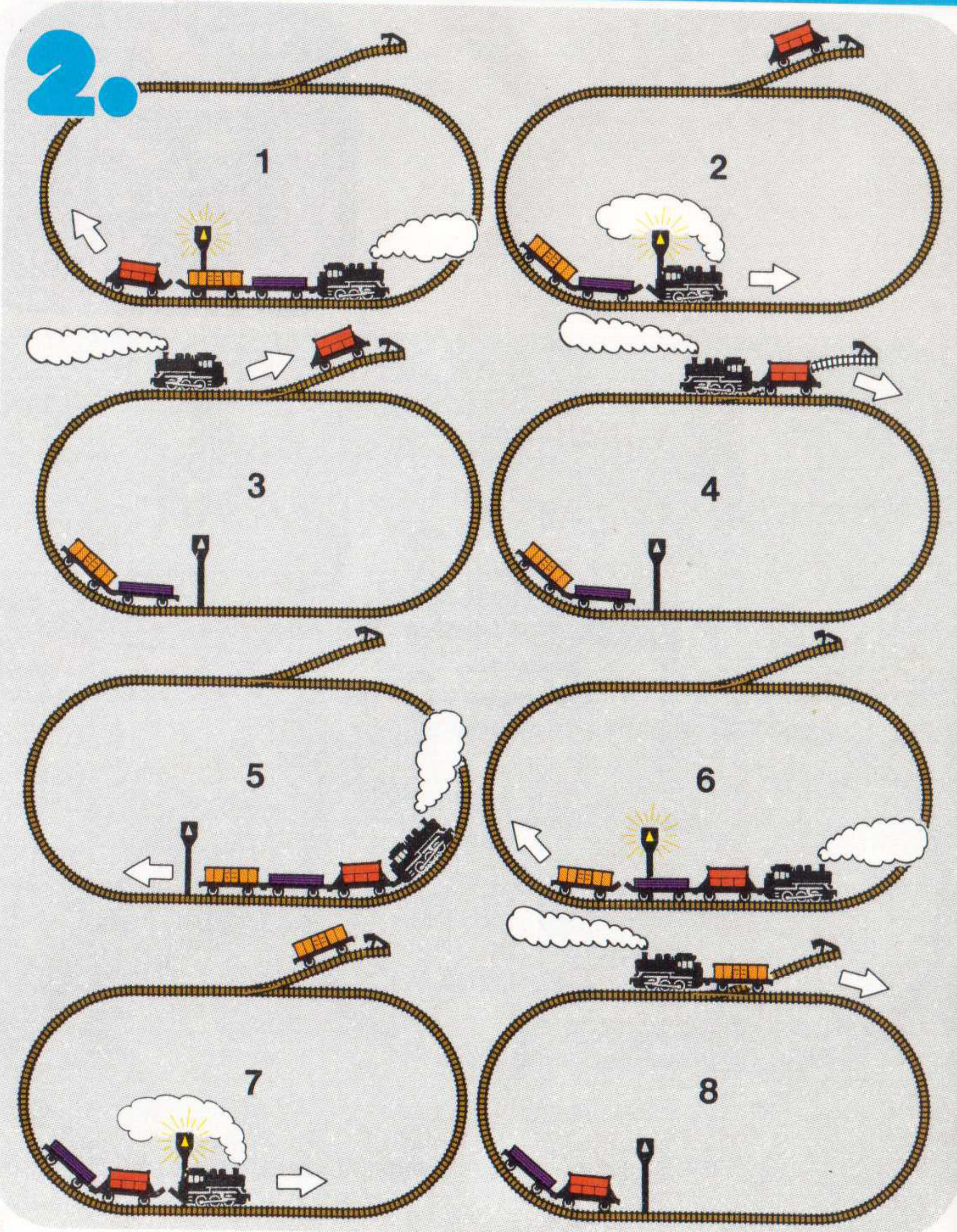
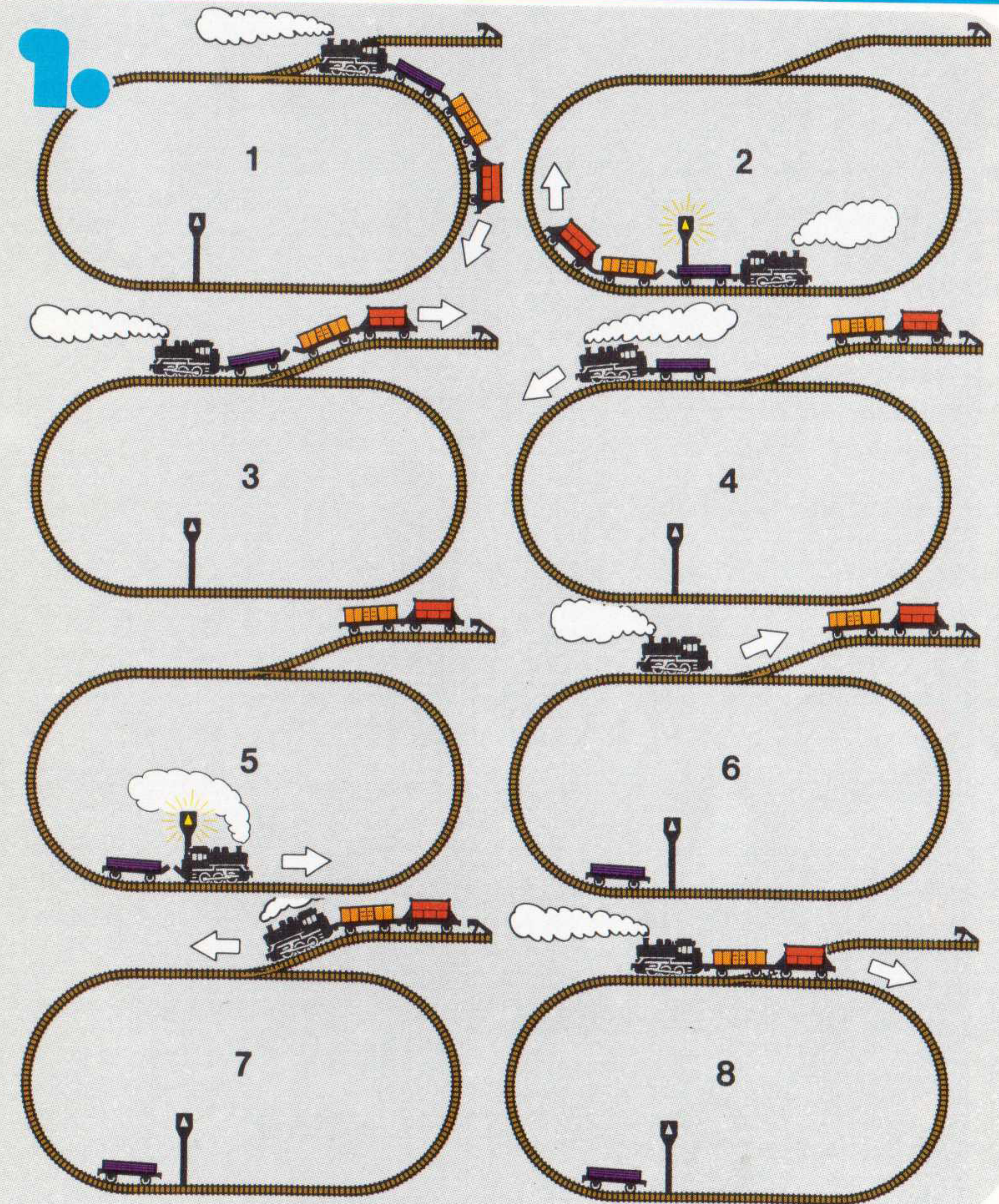
z. B. Rangieren mit 2 Loks!

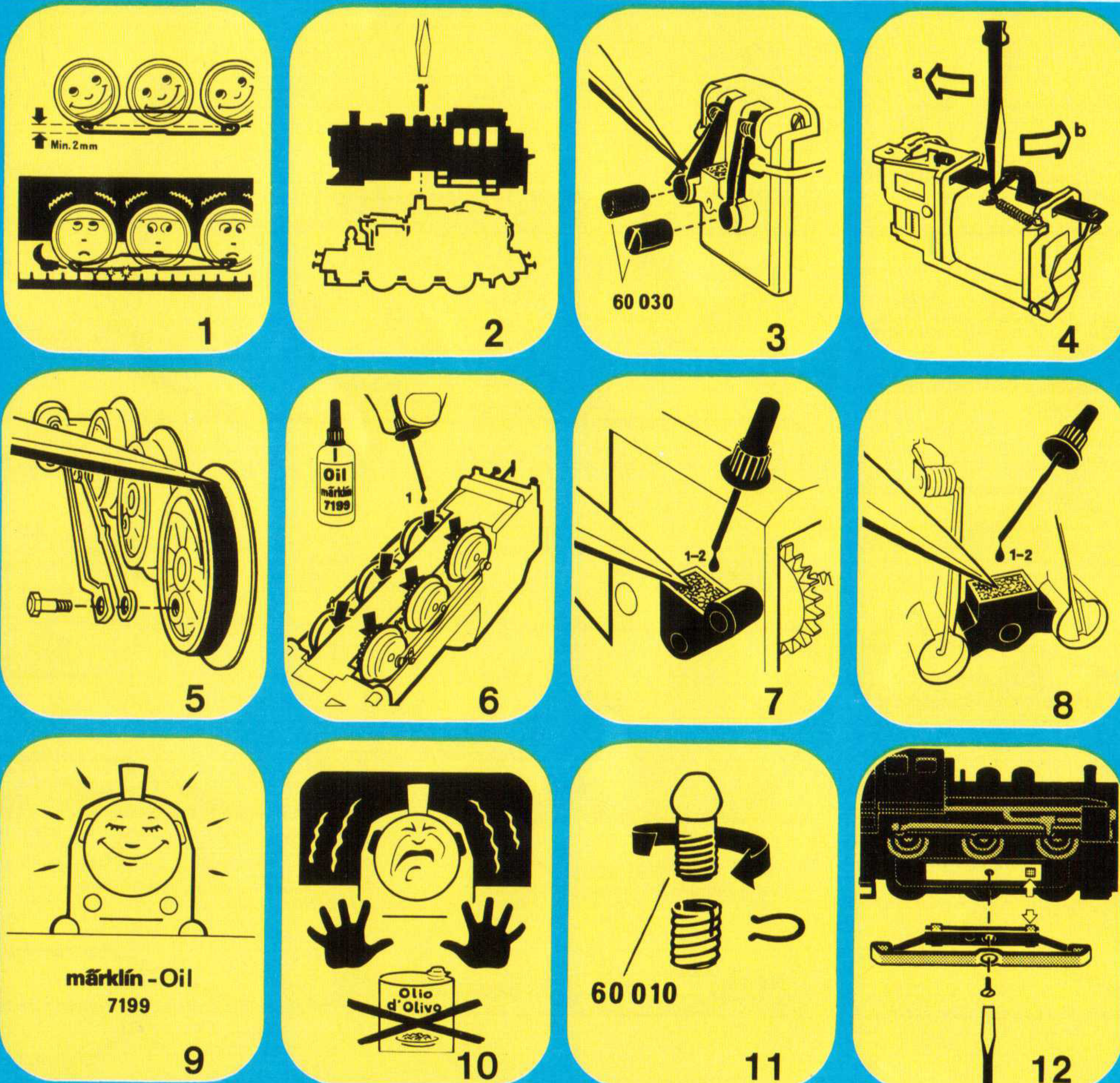
- ... for example, switching with 2 locomotives!
- ... par exemple, manoeuvres à l'aide de 2 locos!
- ... por ejemplo: maniobrar con 2 locomotoras!
- ... p.es. manovre con 2 locomotive!
- ... t ex rangering med 2 lok!
- ... for eksempel rangering med 2 lokomotiver!
- ... b. v. rangeren met 2 locs!



Schwarz fährt bis B. Signal 2 gibt freie Fahrt. Gelb fährt auch. Signal 2 gibt Halt. Schwarz hält. Gelb fährt rückwärts nach C und holt Wagen.
Gleisbild von Seite 10 mit 2 Signalen.

- Black drives to B. Signal 2 displays »proceed«. Yellow drives too. Signal 2 displays »halt«. Black halts. Yellow reverses to C and collects cars. Track arrangement from page 10, with 2 signals.
- Noir avance jusque B. Le signal 2 indique voie libre. Jaune avance. Signal 2 indique arrêt. Noir s'arrête. Jaune part en marche arrière jusque C et accroche les wagons. Plan de réseau, voir page 10 avec 2 signaux.
- Negro va hasta B. La señal 2 da vía libre. Amarillo circula también. La señal 2 ordena paro. Negro se para. Amarillo va marcha atrás hasta C y recoge el vagón. Circuito de vías de la página 10 con 2 señales.
- Nero viaggia fino a B. Il segnale 2 da via libera. Viaggia anche giallo. Il segnale 2 da l'alt. Nero ferma. Giallo viaggia marcia indietro verso C e prende i vagoni. Quadro binari a pagina 10 con 2 segnali.
- Svart kör till B. Signal 2 visar kör. Gult kör också. Signal 2 visar stopp. Svart stannar. Gult kör baklänges till C och hämtar vagnar. Spårplan från sidan 10 med 2 signaler.
- Sort kører indtil B. Signal 2 giver tilladelse til fremkørsel. Gul kører også. Signal 2 giver tegn til standsning. Gul kører tilbage til C og henter vognen. Skinneplan fra side 10 med 2 signaler.
- Zwart rijdt tot B. Sein 2 staat veilig. Geel rijdt ook. Sein 2 staat onveilig (stoppen). Zwart stopt. Geel rijdt terug naar C en haalt wagen. Railplan van blz. 10 met 2 seinen.





Der Trafo

Nur für Wechselstrom und angegebene Netzspannung 220 Volt! Bei mehreren Trafos beachten: Keinesfalls dürfen außer den „O“- auch noch die „L“- oder „B“- Buchsen verbunden werden. Jeder Trafo muß seinen eigenen Stromkreis haben. Trafos nie an denselben Bahn- und Lichtstromkreis anschließen. Auf gute Isolierung der Trennstellen achten! Immer die Netzstecker sämtlicher Trafos aus den Steckdosen ziehen. Bleibt ein Stecker unter Strom, liegt bei schadhafter Isolierung Netzspannung an den herausgezogenen Steckern (Unfallgefahr).

Der Lichtmast

Die Maststecker nur leicht in die Buchsen einschieben, die Isolierung an den Buchsen nicht beschädigen.

Bei Funkstörung

Sollten beim Betrieb wegen der Nähe zu einer Empfangsanlage oder bei Abweichungen von dem vorgegebenen Gleisbild Funkstörungen auftreten, so ist der Platz oder das Gleisbild zu verändern. Prüfen Sie auch den Abstand des Schleifers (Abb. 1).

Die Anlage funktioniert nicht

Es gibt drei Möglichkeiten:
 1. Stromkreis unterbrochen. Schienenverbindungen und Anschluß am Trafo und Netzstecker überprüfen.

2. Ein Kurzschluß. Der Strom wird im Trafo wenig später automatisch ausgeschaltet. Trotzdem Fahrtreglerknopf auf „Null“ stellen. Prüfen, ob Verbindung zwischen Punktkontakt und Schiene oder von Kabel zu Kabel besteht. Verbindung beseitigen. 1 Minute warten.
3. Trafo ist überlastet, wenn die Anlage sich mehrmals ausschaltet. Ein zweiter Trafo ist nötig.

Die Lok läuft nicht

Gehäuse abnehmen (Abb. 2) und Bürsten prüfen (Abb. 3). Sie müssen mit leichtem Druck am Kollektor anliegen. Evtl. Spannung der Andrückfedern korrigieren.

Die Fahrtrichtung stimmt nicht

Schaltet die Lok ungewollt bei hoher Geschwindigkeit um, so ist der Federeinhängehaken etwas in Richtung „a“ zu biegen (Abb. 4). Ändert sie ihre Richtung verzögert oder gar nicht, so ist der Federeinhängehaken in Richtung „b“ zu biegen.

Lokinspektion

Haftreifen der Räder (Art. 7154) nach Bedarf wechseln (Abb. 5). Nach 40 Betriebsstunden ölen (Abb. 6-10). Glühbirnen nach Bedarf wechseln (Abb. 11). Schleifer nach Bedarf wechseln (Abb. 12).

The transformer

For operation with AC supply only and the circuit voltage given! When using 2 transformers, note the following points: the „L“ and „B“ sockets of the individual transformers must not be allowed to come in contact with each other under any circumstances. (The „O“ sockets may be connected together, however). Each transformer must supply a separate electrical circuit. 2 transformers must never be connected to a single traction and lighting current circuit. Take care that the circuits are not connected accidentally, by inadequate or damaged insulation at isolating points, for example. It is important that when power is switched off, the mains plugs of all transformers are pulled out of their sockets. If only one plug is pulled out, it would be possible in the case of faulty circuit isolation for mains voltage to be present on this plug, which would be dangerous.

The lighting mast

The plugs of the mast should only be inserted gently into the sockets, taking care not to damage the insulation of the sockets, otherwise there is a risk of causing a short circuit.

Radio interference

If radio interference occurs when the layout is used, it may be because the layout is unnecessarily close to the radio receiver, or because the track plan differs from that recommended for the particular railroad set. The interference may be eliminated by re-positioning or reconstructing the layout. The gap at the pick-up shoe should also be checked (see Fig. 1).

Layout fails to work

- There are three possible reasons:
1. The circuit is interrupted somewhere. Check the connections at rail joints, at the transformer and at the mains plug.
 2. There is a short circuit on the layout. In this case the current is switched off automatically in the transformer. The speed controller knob should nevertheless be set to the zero position, and then a check made to see where there is any connection between the positive and negative lines (between stud contacts and a rail, for example, or connection between red or yellow leads and brown or yellow leads). Remove the connection. The layout is ready for use again after about 1 minute.
 3. The transformer is overloaded, if the cut-out keeps operating, for example. In this case connect some of the items to a second transformer.

Locomotive fails to work

Take off the body (Fig. 2) and check the brushes (Fig. 3). These should rest gently against the commutator. Adjust the tensioning springs if necessary.

Direction control faulty

If the locomotive changes direction unexpectedly while at high speed, the spring suspension hook needs to be bent slightly in direction „a“ (Fig. 4). If the locomotive changes direction late, or if it does not change direction at all, bend the spring suspension hook in direction „b“.

Inspection of locomotive

Change non-skid tires (Item 7154) as necessary (Fig. 5). Lubricate after 40 running hours (Figs. 6-10). Change light bulbs as necessary (Fig. 11). Change pick-up shoe as necessary (Fig.12).

Le transformateur

Exclusivement pour courant alternatif et voltage secteur indiqué. Important: Si vous utilisez plusieurs transformateurs, il faut relier entre elles les prises »O«, jamais les prises »L« ou »B«. Chaque transformateur doit alimenter son propre circuit. Ne branchez jamais plusieurs transfos sur un même circuit-traction ou un même circuit lumière. Vérifiez bien l'isolement des circuits. Débranchez toujours en même temps tous les transformateurs des prises de courant secteur. En débranchant un seul transformator sa prise de courant peut-être sous tension secteur en cas de mauvais isolement entre circuits électriques (Danger d'accident).

Le mât

Introduire légèrement les fiches du mât dans les prises pour éviter de détériorer l'isolement des prises.

Parasites

Si le réseau produit des parasites en raison de la proximité d'une antenne, d'un récepteur ou du montage d'un réseau différent de celui indiqué sur la boîte d'emballage, il faut déplacer le réseau ou modifier le tracé des voies. Vérifier également la position du frotteur (Fig. 1).

Le réseau ne fonctionne pas

Signalons trois causes possibles:

1. Interruption du circuit électrique. Vérifier l'assemblage des rails et les branchements au transformateur ainsi que le branchement de celui-ci au secteur.
2. Le réseau est en court-circuit. Dans ce cas le transformateur coupe automatiquement le courant. Tourner le bouton du transfo sur la position »Zéro«. Rechercher un court-circuit entre le conducteur central à plots et les rails ou entre les câbles. Patienter 1 minute.
3. Le transfo est surchargé et coupe le courant à intervalles réguliers. Un deuxième transfo est nécessaire.

La locomotive ne fonctionne pas

Enlever la carrosserie (Fig. 2) et vérifier les balais (Fig. 3). Ils doivent exercer une légère pression sur le collecteur. Régler éventuellement la pression des ressorts.

L'inversion du sens de marche est défectueuse

Si la loco inverse spontanément son sens de marche aux vitesses élevées, il convient de plier légèrement le crochet du ressort de rappel de l'inverseur dans le sens »a« (Fig. 4). Si l'inversion se fait difficilement ou pas du tout, il faut plier le crochet dans le sens »b«.

Entretien de la locomotive

Remplacer les bandages (art. 7154) en cas de nécessité (Fig. 5). Huiler après 40 heures de fonctionnement (Fig. 6 à 10). Remplacer les ampoules en cas de besoin (Fig. 11). Remplacer le frotteur s'il est usé (Fig. 12).

El transformador

Solo sirve para corriente alterna y el voltaje indicado. Si se usaran varios transformadores tener muy en cuenta que solamente se pueden unir por los bornes »O« nunca por »L« o »B«. Cada transformador debe tener su propio circuito. Nunca se podran usar más de un transformador para el circuito del tren y de alumbrado. Vigilar los puntos de aislamiento. Sacar siempre todos los enchufes de los transformadores de la red eléctrica. Si quedara un transformador enchufado y existieran aislamientos defectuosos, el otro transformador desenchufado tendria corriente (Peligro de accidente).

El poste de luz

Enchufar las clavijas del poste ligeramente en la vía sin accidentar los aislamientos.

En caso de formarse interferencias

Cambiar la instalación de lugar o modificar el tendido de vías. Examine también la distancia del patin (fig. 1).

El tablero no funciona

Existen tres posibilidades:

1. Circuito eléctrico interrumpido. Examinar nuevamente las uniones de las vías y su conexión al transformador y a la red eléctrica.
2. Existe un cortocircuito. La corriente es interrumpida automáticamente desde el transformador. Colocar el boton de mando en posición »O«. Examinar si existen uniones entre el carril central y la vía o entre los cablecillos eléctricos. Eliminar estos cortocircuitos y esperar un minuto.
3. El transformador esta sobrecargado si se disparara varias veces. Sera necesario utilizar un segundo transformador.

La locomotora no funciona

Retirar la carcasa (fig. 2) y examinar las escobillas (fig. 3). Deben de presionar ligeramente sobre el rotor. Si fuera necesario corregir la presión de los muelles.

El cambio de marcha no funciona bien

Si la locomotora cambiara, sin querer, por si sola el sentido de la marcha a una velocidad elevada, doblar el ganchito que sujeta el muelle en dirección »a« (fig. 4). Si no cambia de marcha o se retrasa será necesario doblar el ganchito en dirección »b«.

Manutención de la locomotora

Cambiar los aros de goma en las ruedas (art. 7154) cuando estuvieran sueltos (fig. 5). A las 40 horas de funcionamiento engrasar (fig. 6-10). Cambio de bombillas (fig. 11) y cambio del patin (fig. 12) cuando hiciera falta.

Il trasformatore

Solo per corrente alternata e tensione-rete indicata! Con l'impiego di più trasformatori osservare: in nessun caso, ad eccezione della »O«, i trasformatori non devono essere collegati anche con le boccole »L« oppure »B«. Ogni trafo deve avere il proprio circuito. Mai collegare i trasformatori allo stesso circuito di corrente e luce. Per una buona isolamento curare il punto di separazione. Staccare sempre la spina di collegamento di tutti i trasformatori dalla presa di corrente. Se rimane anche solo uno spinotto sotto corrente, in una isolamento imperfetta, pericolo di incidente.

Palo luce

Introdurre le spine di collegamento leggermente nelle boccole per non danneggiare l'isolazione.

Disturbi radio

Se si dovessero produrre disturbi durante il funzionamento, causa la vicinanza di un apparecchio ricevente, o per il cambiamento dello schema-binari previsto, bisogna cambiare il luogo o lo schema-binari. Controllare pure la distanza del pattino.

L'impianto non funziona

Ci sono 3 possibilità:

1. Il circuito è interrotto. Esaminare l'unione fra rotaie, il collegamento al trafo e con la presa di corrente.
2. Corto circuito. La corrente nel trafo viene automaticamente tolta un poco più tardi. Ciò malgrado mettere il bottone di regolazione velocità sullo »zero«. Esaminare se esiste unione fra punti di contatto con le rotaie o da cavo a cavo. Provvedere di conseguenza. Aspettare 1 minuto.
3. Il trasformatore è sovraccarico se l'impianto si disinnesta più volte. E necessario un secondo trasformatore.

La loco non parte

Togliere il mantello (fig. 2) ed esaminare le spazzole (fig. 3). Esse devono toccare il collettore con leggera pressione. Eventualmente correggere la pressione delle molle.

L'inversione di marcia non è regolare

Se la locomotiva, a velocità elevata, fa un' inversione non voluta, si pieghi un poco il gancio d'attacco della molla in direzione »a« (fig. 4). Se invece ritarda nel cambiare la marcia o non la cambia affatto si pieghi il gancio in direzione »b«.

Revisione della loco

Quando necessario cambiare le cerchiature di adesione delle ruote (art. 7154). Dopo 40 ore di corsa occorre lubrificare (fig. 6-10). Cambio delle lampadine (fig. 11). Cambio del pattino (fig. 12).

Transformatorn

Endast för växelström och nätspänning 220 volt! Obs! Vid flera transformatorer: För utom »O« uttaget får aldrig »L«- eller »B«-uttagen vara förbundna med varandra. Varje transformator måste ha sin egen separata strömkrets. Anslut därför aldrig flera transformatorer till samma kör- eller belysningsströmkrets. Kontrollera att god isolering finns vid avbrottsställen. Vid kontroll, dra alltid ut transformatorernas stickkontakter ur vägguttagen. Glöms en stickkontakt kvar, föreligger olycksfallsrisk om strömkretsens isolering är skadad.

Signalmasten

Stick försiktigt in stiftkontakterna i uttagen, så att inte uttagens isoleringar skadas.

Vid radiostörning

Skulle radiostörning ske under drift, antingen p. g. a. närhet till radiomottagare eller vid avvikelser från avbildad anläggning, så måste platsen eller spårplanen ändras. Kolla även avståndet mellan släpsko och mittledare (bild 1).

Anläggningen fungerar inte

Det kan finnas tre orsaker:

1. Avbrott i strömkretsen. Kontrollera skenskarvarna och anslutningen till trafoen och till vägguttaget.
2. Vid kortslutning. Strömmen bryts automatiskt i trafoen efter en kort stund. Ställ i alla fall manöverredet på »noll«. Kontrollera om kontakt finns mellan mittledarens punktkontakter och rälsen, eller mellan olika kablar. Eliminera kortslutningen och vänta 1 minut.
3. Transformatorn är överbelastad, vilket märks genom att strömmen bryts upprepade gånger. En andra trafo är då nödvändig.

Loken kör inte

Avlägsna lockåpan (bild 2) och kontrollera borstarna (bild 3). De måste med ett lätt tryck ligga an mot kollektorn. Justera ev. även borstfjädrarnas spänning.

Körriktningen stämmer inte

Om loket ändrar körriktning vid hög hastighet, så måste fjäderhaken böjas en aning i riktning »a« (bild 4). Om körriktningsändringen fördröjs eller inte kan ändras, så måste fjäderhaken böjas i riktning »b«.

Lokservice

Smörj loket efter 40 körtimmar (bild 6-10). Vid behov bytes drivhjulens slirskydd (art. 7154, bild 5), glödlampor (bild 11) och även ev. släpskon (bild 12).

Transformator

Kun til vekselstrøm og angivet netspænding 220 volt! Ved brug af flere transformatorer skal man vide: Under ingen omstændigheder må »O« - »L« og »B« bøsningerne forbindes. Hver transformator skal have sin egen strøm-kreds. Transformatorer må aldrig tilsluttes een og samme bane- og lysstrømkreds. Sørg for god isolering på adskillelses-stederne! Træk altid samtlige transformatorers stik ud af stikdåsen. Hvis eet stik er strømtilsluttet og isoleringen er defekt, er der strøm i de udtrukne stik (fare for ulykker).

Lysmasten

Maststikkene sættes kun let i bøsningerne for at undgå beskadigelse af bøsningernes isolering.

Ved radiostøj

Hvis der under anlæggets drift optræder radiostøj f. eks. på grund af nær placering til et modtageranlæg eller ved ændringer af angivne skinneplaner, må anlæggets placering eller skinneplanen ændres. Kontroller også slæbeskoens afstand (fig. 1).

Hvis anlægget ikke fungerer

Der er 3 muligheder:

1. Strømkredsen er afbrudt. Kontroller skinneforbindelser samt tilslutninger til transformatorer og lysnet.
2. En kortslutning. Strømmen i transformatoren afbrydes automatisk kort tid efter. Stil alligevel reguleringsknappen på »O«. Kontroller om der er forbindelse mellem punktkontakter og skinne eller mellem 2 ledninger. Fjern sådanne evt. forbindelser. Afvent et minut.
3. Transformatoren er overbelastet, hvis anlægget stadigt afbrydes. En ekstra transformator er påkrævet.

Lokomotivet vil ikke køre

Afmonter overdelen (fig. 2) og kontroller børsterne (fig. 3). Børsterne skal berøre kollektoren med et let tryk. Eventuelt må trykfjederens spænding justeres.

Forkert kørselsretning

Hvis lokomotivet uventet under stor hastighed ændrer kørselsretning, skal fjederhagen bøjes i retning af »a« (fig. 4). Hvis lokomotivets kørselsretning er forsinket eller slet ikke sker, skal fjederhagen bøjes i retning af »b«.

Lokomotiv-kontrol

Hjulenes hæfteringe (art. 7154) skal udskiftes efter behov (fig. 5). Efter ca. 40 timers kørsel skal lokomotivet smøres (fig. 6-10). Elektriske pærer udskiftes efter behov (fig. 11). Slæbesko udskiftes efter behov (fig. 12).

De trafo

Alleen voor wisselstroom en vermelde netspanning. Bij gebruik van meerdere trafos opletten: In geen geval mogen behalve de »O«- ook nog de »L«- of »B«- aansluitbussen onderling met elkaar worden verbonden. Iedere transformator moet zijn eigen stroomkring hebben. Transformatoren mogen nooit op een en dezelfde baan- en lichtstroomkring worden aangesloten. Daarom moet goed gelet worden op ongewilde verbinding van de stroomkringen, b.v. door verkeerde of onvoldoende isolatie van de geïsoleerde trajecten. Altijd de netstekers van alle gebruikte transformatoren gelijktijdig uit de contactdozen trekken. Bij het uittrekken van slechts één steker zou hierop, bij verkeerde aansluiting van de baanstroomkringen, netspanning aanwezig kunnen zijn.

De seinmast

De stekers van de mast vooral behoedzaam in de aansluitbussen steken, de isolatie van de bussen niet beschadigen.

Bij radio- en TV-storing

Mocht bij het rijden door geringe afstand ten opzichte van antenne of toestel of door een afwijkend figuur van het op de doos gegeven railplan, storing ontstaan, dan moet de baan op een andere plaats aangelegd, of het figuur van de baan gewijzigd worden. Ook stand van de sleepcontacten controleren (afb. 1).

De baan doet het niet

Er zijn drie mogelijkheden:
1. De stroomkring is onderbroken. Railverbindingen alsmede aansluiting aan de trafo en aan de netsteker controleren.
2. Kortsluiting. De stroom wordt even later automatisch uitgeschakeld. Regelknop toch op »nul« zetten. Controleren of ergens verbinding is tussen puntcontacten en railbedding of tussen de draden. Fout verhelpen en ca. 1 minuut wachten.
3. De transformator is overbelast, b. v. als de baan steeds vanzelf uitschakelt. Enige artikelen moeten dan op een tweede transformator worden aangesloten.

De loc loopt niet

Kap afnemen. (afb. 2) en borstels controleren. (afb. 3). Ze moeten licht tegen de collector drukken. Eventueel de druk van de borstelveren bijstellen.

Met de rijrichting klopt iets niet

Verandert de loc bij hoge snelheid vanzelf van rijrichting, dan moet het haakje voor het veertje een beetje in richting »a« worden bijgebogen (afb. 4). Verandert hij slechts moeilijk of in het geheel niet van rijrichting, dan moet het haakje in de richting »b« gebogen worden.

Controlebeurt

Antislipbanden van wielen (art. 7154) zo nodig vernieuwen (afb. 5). Na ca. 40 uur rijden smeren (afb. 6-10). Indien nodig lampjes verwisselen (afb. 11). Zo nodig nieuw sleepcontact aanbrengen (afb. 1).

Vorschläge für Spiel und Ausbau mit der großen Spielpackung 2950

- Ideas for playing with and extending the basic set 2950
- Propositions de jeux et construction avec la grande boîte 2950
- Sugerencias para el juego y ampliacion del estuche 2950
- Proposte di gioco e costruzioni con la grande confezione 2950
- Förslag till lek och utbyggnad med den stora lekförpackningen 2950
- Forslag til leg og udbygning med den store legepakning 2950
- Suggesties voor spelen en uitbreiden met de grote speelcombinatie 2950