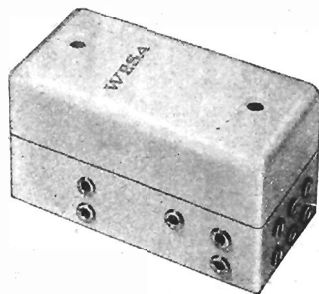


Werkzeuge u. Maschinen
ZAUGG & C^{IE}
AKTIENGESELLSCHAFT
BERN - Kramgasse 78

1.20

WESA

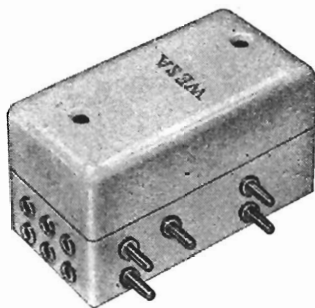


RELAIS

WESA AG • INKWIL/BE • TELEPHON 063/51466

Das WESA-Universal-Relais Nr. 554 ist ein «schaltungstechnisch» neues Bauelement für **alle** Gleichstrombahnen. Es eröffnet neue Wege der Automation der Gleichstrombahnen. Das Relais besitzt 5 Stecker und 11 Anschlußbuchsen. Relais können unter sich und mit den übrigen Schaltapparaten wie Weichenschaltpult, Signalfernschalter und Verteilerdosen in eine Reihe zusammengesteckt werden.

Bei Verwendung des WESA-Relais sind an den Lokomotiven **keine** Aenderungen der Schleifkontakte nötig!



Le relais universel WESA no 554, une nouveauté du point de vue de la technique du réglage, peut être utilisé pour **tous** les trains fonctionnant au courant continu. Il ouvre de nouvelles possibilités d'automation pour les trains à courant continu. Le relais est muni de 5 fiches et de 11 prises. Les relais peuvent être reliés les uns aux autres et peuvent être assemblés avec d'autres appareils de réglage tels que postes de commande, commutateurs à distance et boîtes de distribution.

Pour utiliser les relais WESA, il n'est pas nécessaire de transformer les contacts glissants des locomotives!

Die nachfolgenden Beispiele sind nur eine Auslese aus den vielen Möglichkeiten, die das WESA-Relais eröffnet. Selbstverständlich lassen sich die verschiedenen Anwendungen miteinander verbinden.

Wer sich richtig in diese Materie eingearbeitet hat, wird anhand des Relais-Schemas noch viele weitere Schaltungen herausfinden.

Les exemples suivants que nous expliquerons ne sont qu'un choix de la multitude de possibilités que vous offre le relais WESA. Il est évident que les différents exemples peuvent être combinés.

Tous ceux qui ont bien étudié le fonctionnement de ce relais, pourront trouver des possibilités de réglage toujours plus variées.

Technische Daten:

Stromwicklung: 4 Ohm (Ω), belastbar bis max. 0,9 Amp. intermit.

Spannungswicklung: 105 Ohm (Ω), Ansprechspannung 7—15 Volt =

Schaltkontakte: 2 Arbeits- und 2 Ruhekontakte, belastbar max. 1 Amp. unter gleichzeitiger Verwendung des Funkenlöschers Nr. 541.

1 Amp. = 1 WESA-Weiche! Es darf mit einem Relais nur **eine** Weiche gesteuert werden.

Données techniques:

Bobine de courant: 4 Ohm (Ω), charge max. 0,9 Amp. intermit.

Bobine de tension: 105 Ohm (Ω), tension de déclenchement 7—15 Volt =

Contacts de réglage: 2 contacts de travail et 2 contacts de repos, charge max. 1 Amp. en utilisant en même temps le condensateur no 541 (condensateur de Fizou). 1 Amp. = 1 aiguille WESA! Le relais ne doit régler qu'**une seule** aiguille.

Achtung!

Das Relais ist lageempfindlich, d. h. daß der mit WESA beschriftete Deckel stets **oben** sein muß. Bei Montage unter einem Anlagenbrett sind die Schrauben von der Bodenseite (Schema) her einzuschieben.

Bei Verwendung von Trafos anderer Marken mit selbsttätig einschaltender Kurzschluß-Sicherung, muß zwischen Trafo und Relais ein Kurzschlußschalter eingebaut werden, der im Falle einer Störung den Stromkreis dauernd unterbricht und nur von Hand wieder eingeschaltet werden kann!

Die neuesten WESA-Trafos sind mit einem solchen Auslöser ausgerüstet. (Roter Knopf auf dem Gehäuse).

Attention:

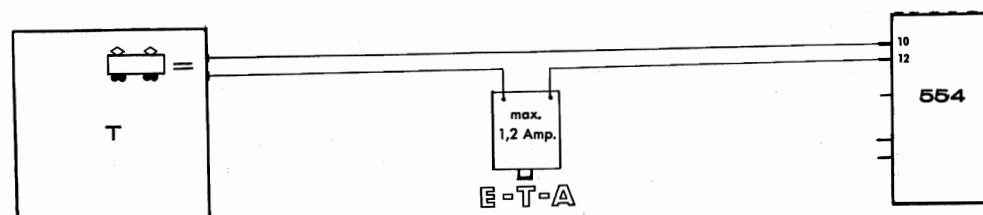
Le relais est sensible à la position; c'est-à-dire que le couvercle portant l'inscription «WESA» doit toujours être **en haut**. Si l'installation est fixée sur une planche, les vis doivent être introduites sous la planche (schéma).

Si on utilise des transformateurs d'autres marques avec dispositif automatique en cas de court-circuit, il est nécessaire d'intercaler un disjoncteur entre le transfo et le relais, qui, en cas de dérangement, coupe le courant. Il ne peut être remis en circuit que par commande manuelle.

Les nouveaux modèles des transformateurs WESA sont munis de ces disjoncteurs (bouton rouge sur le bâti).

Einbau des ETA-Schalters

Installation du conjoncteur ETA



Die Schaltung des Relais

Alle Anschlüsse sind mit Nummern versehen, die das Verdrahten wesentlich erleichtern. Die nachfolgenden Schemata weisen am Relais nur die Nummern auf, die als Anschlüsse verwendet werden.

Werden am Relais zwei Drähte zum gleichen Anschluß geführt, so wird für den zweiten Draht das Querloch des zuerst eingeschobenen Steckers verwendet. Sind mit dem Relais Weichen zu schalten, so **muß gleichzeitig** der Funkenlöschkondensator Nr. 541 zwischen den Anschlüssen Nr. 2 und 6 eingesetzt werden.

Die Verdrahtungen sind der Einfachheit halber nur mit einem Striche gezeichnet. Die Adernzahl wird durch die Anzahl der kleinen Querstriche angegeben. Für die einseitige Trennstelle im Geleise wird die Schiene Nr. 381, für das doppelt getrennte die Nr. 380 verwendet. Die Umschreibung der Symbole und deren Nummern finden Sie im großen «WESA-Handbuch».

Die Nummern 1/3, sowie Nr. 10/12 sind Kontaktstifte und werden mit der Stromquelle (Transformer) verbunden. Die Buchsen Nr. 2/4, sowie Nr. 11/13 sind Anschlüsse für den Verbraucher, oder dienen der Weiterleitung des Stromes, bei Verwendung von mehr als einem Relais.

Die Relais-Wicklung (Symbol $\}$) 105 Ohm ist als Spannungswicklung zu betrachten und kann die Relaiskontakte, über ein Weichenschaltgerät oder eine ähnliche Schalteinrichtung, steuern. Im weitern dient die Spannungswicklung vielfach dazu, den Abfall der Relaiskontakte zu verzögern.

Die 4 Ohm-Spule ist die Stromwicklung. Diese wird schaltungstechnisch mit dem Motor oder einem andern Verbraucher in Serie d. h. in Reihe geschaltet, so daß der Strom den Verbraucher und die Wicklung durchfließen muß.

An die Anschlüsse Nr. 5/6/7, sowie Nr. 16/17/18 werden Steuerleitungen angeschlossen.

Die Nummern 14/15 sind Kontakte, die zwangsläufig, beim zusammenstecken von Relais, interne Verbindungen herstellen.

Le réglage du relais

Tous les raccords sont indiqués par des numéros, ce qui facilite l'installation des fils d'après les exemples des schémas. Pour les exemples cités ci-dessous, ne sont indiqués au relais que les numéros utilisés comme raccords.

Si au relais deux fils conduisent au même raccord, on relie le deuxième fil par l'ouverture latérale du premier fil. Si le relais doit régler des aiguilles, il faut **en même temps** placer le condensateur no 541 (condensateur à suppression d'arc) entre les deux raccords no 2 et no 6.

Pour simplifier les dessins les raccords ne sont marqués que d'un trait; le nombre de fils est indiqué par les petits traits verticaux. Le rail no 380 s'emploie pour la rupture d'un côté, le rail no 381 pour la rupture des deux côtés. Vous pourrez trouver l'explication des symboles dans le grand Manuel WESA.

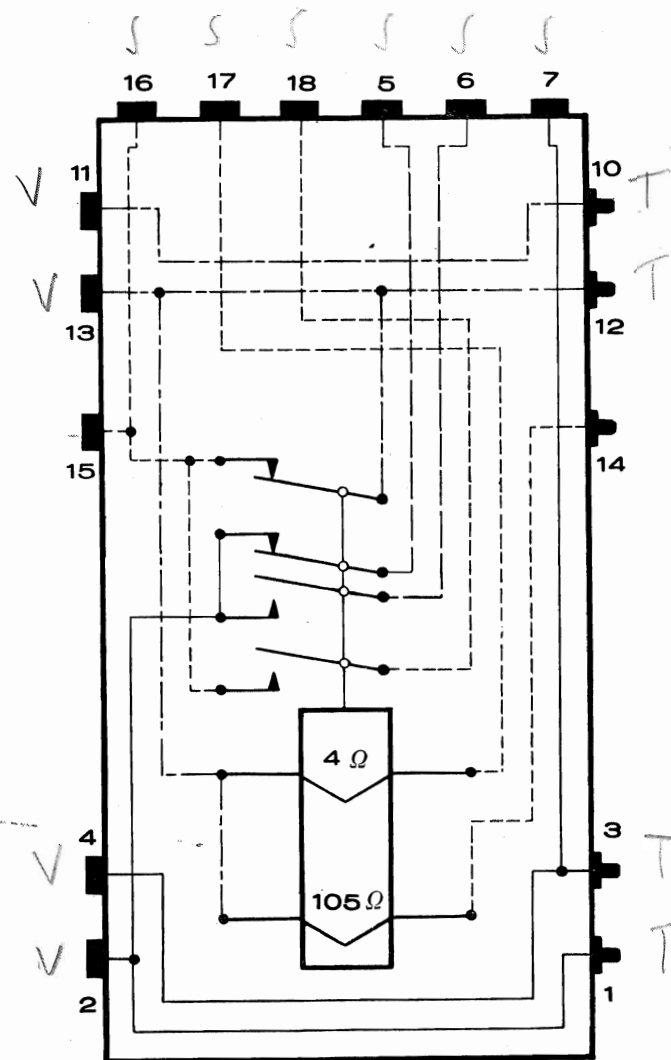
Les nos 1 et 3 ainsi que 10 et 12 sont les fiches de contact; elles sont reliées au transformateur, source de courant. Les prises nos 2 et 4 ainsi que 11 et 15 servent de raccords aux consommateurs, ou conduisent le courant si plusieurs relais sont installés.

La bobine du relais (symbole $\}$) 105 Ohm doit être considérée comme bobine de tension. Elle peut régler les contacts du relais par un poste de commande ou toute autre installation semblable. De plus, fréquemment la bobine de tension sert à ralentir la décharge des contacts du relais.

La bobine de 4 Ohm est la bobine de courant. Elle est reliée en série, c'est-à-dire en rangée au moteur ou à un autre consommateur de sorte que le courant doit traverser le consommateur et la bobine.

Les conduites de commande sont reliées aux raccords nos 5/6/7, ainsi que 16/17/18.

Les nos 14 et 15 sont des contacts qui établissent des connexions internes si plusieurs relais sont assemblés.



Funktion der Stromwicklung

Dieses Schema zeigt die Schaltung mit Hilfe welcher der Zug einem nachfolgenden im richtigen Moment «Halt» gebieten kann (sog. Blockschaltung). Das Schienenstück ist in die drei Abschnitte «a», «b», «c» eingeteilt. Die Abschnitte «c» sind stets mit dem Trafo verbunden. Das eine Schienenprofil ist durchgehend, wogegen das andere zwischen jedem Abschnitt eine Trennstelle aufweist. Dadurch ist dieses Profil elektrisch in drei voneinander isolierte Teile aufgeteilt.

Für die Untersuchung des Stromkreises finden Sie die Verbindungen des Relais ebenfalls eingezeichnet, wobei jedoch nur der für die Stromwicklung nötige Arbeitskontakt angegeben ist. Auf dem Streckenabschnitt «b» steht eine Lokomotive, in welcher wir den Motor «M» und die beiden zugehörigen Schleifschuhe des Schleifkontaktes erkennen. Wir verfolgen nun den Stromkreis beginnend beim linken Transformerverschluß. Diese Verbindung führt über die Klemmen Nr. 10/11 durch das Relais auf das linke Schienenprofil im Abschnitt «c». Über den Schleifschuh findet der Strom den Weg zum Motor «M». Diesen verlassend gelangt der Strom über den zweiten Schleifschuh in das andere Schienenprofil des Abschnittes «b». Da dieses Stück nicht mit den andern Teilen verbunden ist, fließt der Strom durch die Verbindung über den Anschluß Nr. 17, zur Stromspule (4 Ω). Der Stromkreis schließt sich indem die Stromspule über den Stiften Nr. 12 mit dem andern Pol des Transformators verbunden ist.

In dieser Stellung wird nun von dem Strom, der durch die Wicklung fließt, der davor liegende Schaltkontakt unterbrochen, was zur Folge hat, daß der Abschnitt «a» vom einem Pol des Transformators nicht mehr gespeist wird. Also ist dieser Teil stromlos und eine Lokomotive, die der ersten nachfährt, kommt hier zum Stillstand.

Verfolgen wir nun gedanklich die Weiterentwicklung, so stellen wir fest, daß in dem Moment, in welchem die erste Loko den Teil «b» verläßt, der Stromkreis nicht mehr über die Stromwicklung führt. Aus diesem Grunde der Abschnitt «a», durch den vom Relais unterbrochenen Stromkreis, wieder geschlossen wird. Also fährt die Maschine weiter, und das Spiel beginnt für die nachfolgende, wie vorher beschrieben.

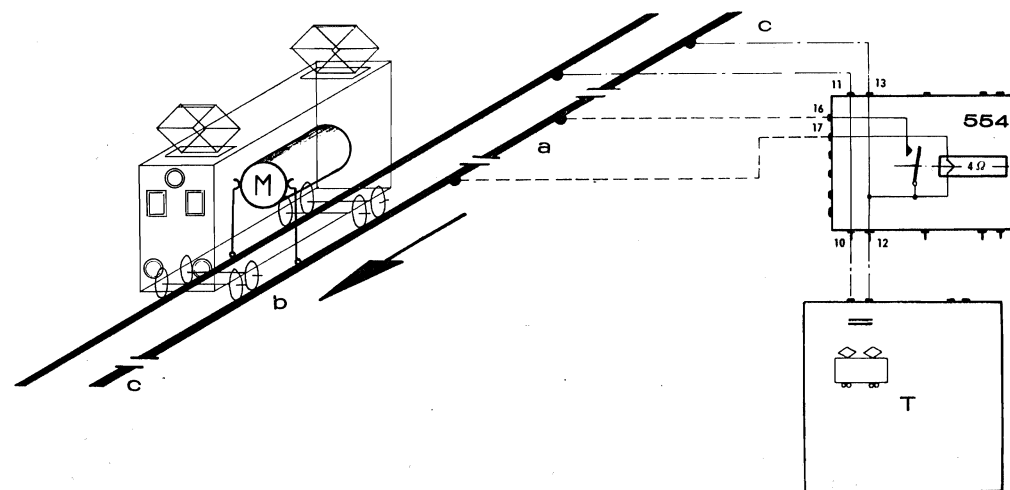
Rôle de la bobine de courant

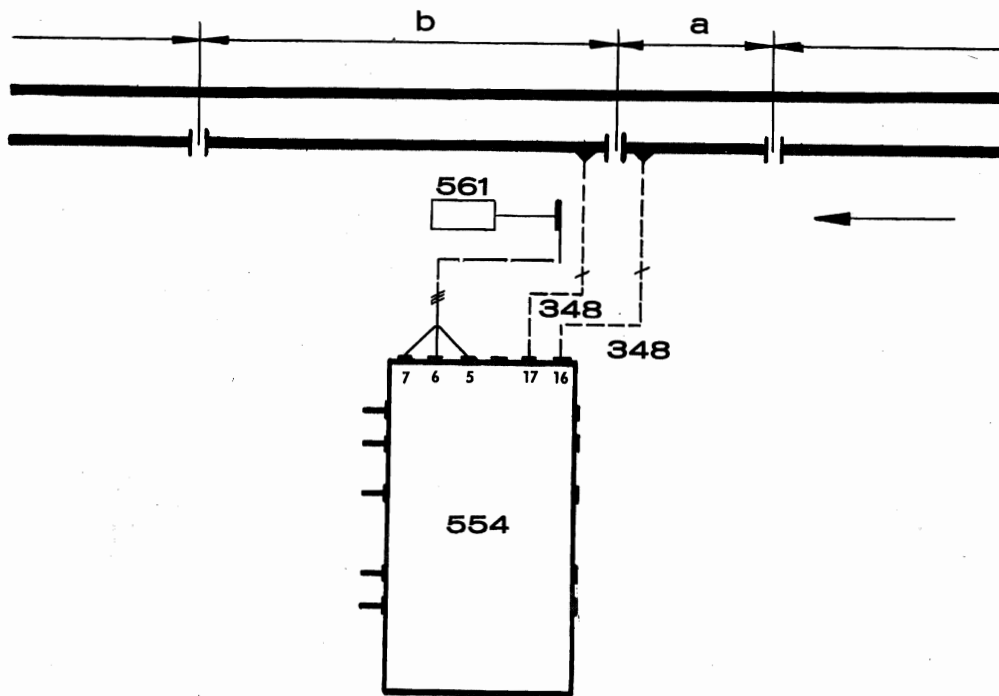
Ce schéma montre le réglage à l'aide duquel un train peut arrêter au moment voulu le train qui le suit (commande de blocage). Le rail est divisé en 3 parties «a», «b» et «c». Les secteurs «c» sont toujours reliés au transformateur. Un profil est ininterrompu alors que l'autre a une rupture entre chaque secteur. Ainsi, le profil est divisé en trois secteurs électriquement isolés.

En étudiant l'alimentation en courant vous trouverez les raccords du relais indiqués dans le schéma mais seuls les contacts nécessaires à la bobine de courant sont marqués. Une locomotive avec le moteur «M» et les deux frotteurs du contact glissant est placée sur le secteur «b». Nous suivons maintenant le courant en commençant par le raccord gauche du transformateur. Ce raccordement conduit à travers le relais par les crampons no 10/11 et arrive dans le profil gauche du secteur «c». Par le contact glissant le courant arrive au moteur «M». Le courant va ensuite par le second contact glissant dans l'autre profil du secteur «b». Etant donné que cette partie n'est pas raccordée aux autres secteurs, le courant traverse la connexion no 17 et arrive à la bobine (4 Ohm). Le circuit se ferme vu que la bobine est reliée à l'autre pôle du transformateur par le raccord no 12.

Dans cette position le courant qui traverse la bobine interrompt le contact de commande situé devant, ce qui a comme effet que le secteur «a» n'est plus alimenté en courant par un pôle du transformateur. Par conséquent le secteur est privé du courant et une locomotive qui suit une autre est arrêtée à cet endroit.

Si nous pensons maintenant la suite, nous constatons qu'au moment où la première loco passe le secteur «b», le circuit ne passe plus par la bobine de courant. C'est pour cette raison que le secteur «a» est à nouveau alimenté en courant, et le circuit, interrompu par le relais, se referme. Donc la locomotive peut continuer à rouler et ce jeu continue pour la suivante exactement de la même manière.





Blockabschnitt mit Signal

Dieses Schema zeigt, wie wenig Aufwand nötig ist, um einen Streckenblock zu erstellen.

Er besteht aus:

- 1 Relais
- 3 Trennschienen Nr. 381, mit welchen das Geleise in die Stoppstrecke «a» und die Blockstrecke «b» aufgeteilt wird. Der Abschnitt «a» hat die Länge einer geraden Schiene Nr. 361. Die Blockstrecke «b» richtet sich nach der Länge der fahrenden Züge und muß mindestens 2 gerade Schienen länger sein als der Zug.
- 2 Kabel Nr. 348, wovon das eine die Stoppstrecke «a» mit der Buchse Nr. 16 und das andere den Teil «b» mit der Buchse Nr. 17 verbindet.
- 1 signal. Dieses wird an die Nr. 5/6/7 angeschlossen.

Das Signal kann auch aus Sparsamkeitsgründen weggelassen werden, denn es zeigt nur optisch an, ob der Block frei oder besetzt ist.

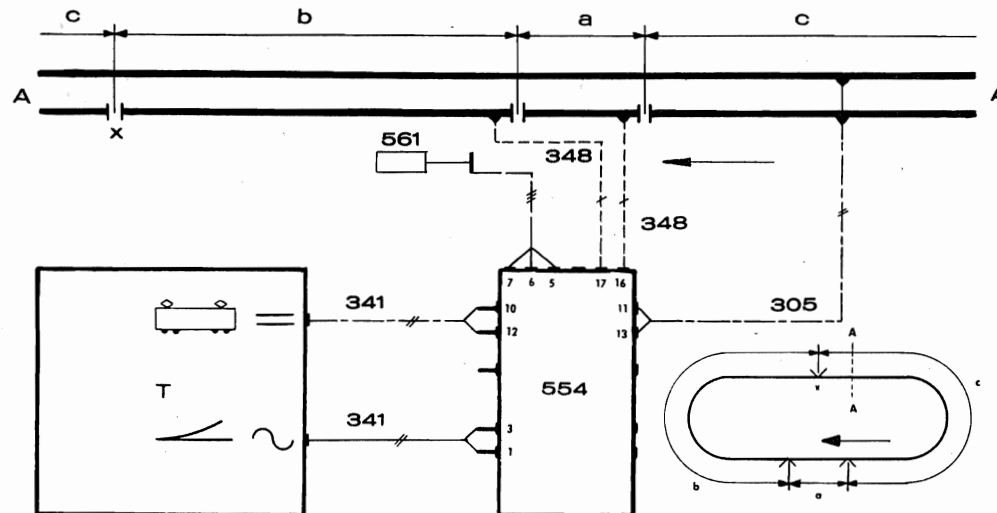
Installation de blocage avec signal

Ce schéma montre le peu qu'il faut pour installer un système de blocage.

L'installation consiste en:

- 1 Relais
- 3 rails de rupture no 381 par lesquels le rail est divisé en trajet d'arrêt «a» et trajet de blocage «b». Le secteur «a» a la longueur d'un rail droit no 361. Le trajet de blocage «b» dépend de la longueur des trains en circulation et doit avoir au moins 2 longueurs de rail de plus que le train.
- 2 câbles no 348, l'un reliant le trajet d'arrêt «a» à la prise no 16, l'autre reliant le secteur «b» à la prise no 17.
- 1 signal. Il est raccordé aux nos 5/6 et 7.

Pour des raisons d'économie le signal peut être laissé de côté étant donné qu'il n'indique qu'optiquement si le bloc est libre ou s'il est occupé.



Blockanlage für 2 Züge (1 Relais)

Mit dieser Schaltung erreichen wir, daß auf einem Schienenoal 2 Züge fahren können, ohne daß der zweite Zug von hinten den ersten anfahren kann.

Die gezeichnete Strecke A—A stellt die Rundstrecke dar, wie die Figur unten rechts zeigt. Die minimale Größe richtet sich nach der Länge der Züge.

Die neutrale Strecke «c» ist in diesem Falle ständig unter Spannung. Das bedingt, daß die Blockstrecke «b» und die neutrale «c» je mindestens die doppelte Zuglänge aufweisen. Der Pfeil gibt die Fahrriichtung an.

Die Verdrahtung wird nach dem vorliegenden Schema ausgeführt. Der polrichtige Anschluß des Kabels Nr. 305 muß vor Inbetriebnahme der Anlage kontrolliert werden. Dieser ist richtig, wenn eine Loko die ganze Rundstrecke ohne Halt befahren kann. Steht die Loko auf den Abschnitten «a» oder «b» still, so muß der Stecker an den Buchsen Nr. 11/13 in umgekehrtem Sinne eingesteckt werden. Ist ein Zug auf der Strecke «b» in Fahrt, schaltet er die Stoppstrecke «a», über das Relais, so lange aus, bis die Maschine die mit «x» bezeichnete Stelle passiert hat. Ein auf der Stoppstrecke «a» stehender Zug kann sich demnach erst in Bewegung setzen, wenn der vorhergehende die Trennstelle «x» überfahren hat.

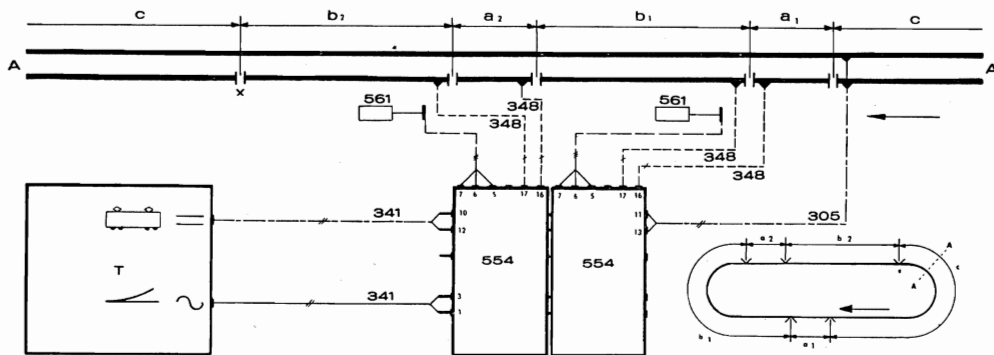
Das Signal zeigt an, ob der Block frei oder besetzt ist. Es wird an den Buchsen Nr. 5—7 angeschlossen. Signalstecker grün = 5, rot = 6 und schwarz = 7.

Installation de blocage pour 2 trains (1 relais)

Par ce réglage il est possible d'exploiter deux trains sur un circuit, sans que le deuxième train rentre dans le premier.

Le trajet A—A représente le trajet circulaire (fig. en bas à gauche). La grandeur minimum dépend de la longueur des trains. Dans ce cas le trajet neutre «c» est continuellement alimenté en courant ce qui fait que le trajet de blocage «b» et le trajet neutre «c» doivent avoir au moins deux fois la longueur du train. La flèche indique la direction de marche.

Les raccords se font d'après les indications du schéma. La polarité correcte du raccordement doit être contrôlée avant de faire fonctionner l'installation. La polarité est correcte si une locomotive roule sur tout le trajet sans s'arrêter. Si la locomotive s'arrête sur le secteur «a» ou «b» la fiche des prises nos 11/13 doit être inversée. Un train roulant sur le secteur «b» coupe, au moyen du relais, le secteur «a» jusqu'à ce que la locomotive passe l'endroit indiqué par X. Un train stationné sur le trajet «a» ne peut circuler qu'au moment où le train précédent a passé la rupture X. Le signal indique si le trajet est libre ou s'il est occupé. Il est raccordé aux fiches nos 5—7. Fiche verte = 5, fiche rouge = 6, fiche noire = 7.



Blockanlage für 3 Züge (2 Relais)

Dieses Schema zeigt die erweiterte Anlage für den Betrieb von 3 Zügen. Das schematische Schienenbild zeigt die Skizze unten rechts. Der Pfeil gibt auch hier wieder die Fahrrichtung an. Die Verdrahtung zeigt zwei zusammengebaute Relais mit den Verbindungen, wie sie im ersten Beispiel gezeigt wurden. Die Erstellung einer solchen Anlage ist also ganz einfach. Das Anpassen der verschiedenen Abschnitte muß in diesem Beispiel durch Fahrversuche vorgenommen werden. Da drei Züge auf den beiden Blockstrecken und dem neutralen Abschnitt «c» verkehren, muß dieser Teil möglichst lange sein, damit nicht der Zug von der neutralen Strecke den vorhergehenden, der auf der Stopfstrecke «a1» warten muß, von hinten anfahren kann.

Das Kabel Nr. 305 muß auch hier wieder polrichtig angeschlossen sein.

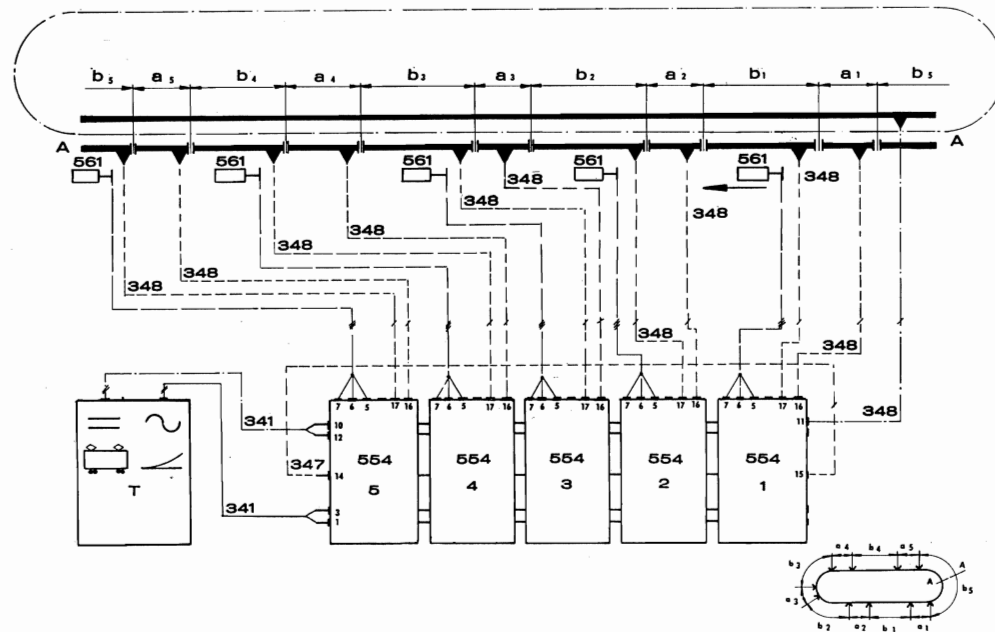
Die Signale werden auch hier an den Nr. 5—7 angeschlossen.

Installation de blocage pour trois trains (2 relais)

Ce schéma montre l'installation agrandie qui permet l'exploitation de trois trains. L'esquisse en bas à droite montre le circuit schématique. La flèche indique de nouveau la direction de marche. Le raccordement se fait par deux relais assemblés comme nous l'avons expliqué dans le premier exemple. L'installation d'un tel circuit est donc extrêmement simple. Dans cet exemple il faut essayer les différents secteurs pour pouvoir les adapter. Etant donné que 3 trains circulent sur les deux trajets de blocage et le trajet neutre «c», ce secteur doit être particulièrement long pour empêcher que le train placé sur le trajet neutre ne rentre pas par derrière dans le trajet d'arrêt «a1».

Le câble no 305 doit être raccordé également avec une polarité correcte.

Les signaux sont dans cet exemple aussi raccordés aux fiches nos 5—7.



Blockanlage für 4 Züge (5 Relais)

Die vorhergehende Anlage hat gezeigt, daß bei Blockanlagen mit mehr als zwei Zügen das Abstimmen der Blockstrecken ziemlich zeitraubend ist. Aus diesem Grunde zeigen wir zum Abschluß eine Blockanlage für 4 Züge. Hier werden 5 Relais verwendet, sodaß stets ein Block als Sicherheit zwischen zwei Zügen offen bleibt. Das Schienenbild zeigt uns die Skizze rechts unten. Der Pfeil gibt die Fahrrichtung an.

Im Schienenbild sind 5 Stopp- und Blockstrecken zu montieren. Die Blockstrecken müssen mindestens 2 gerade Schienen länger sein, als der längste Zug der Anlage.

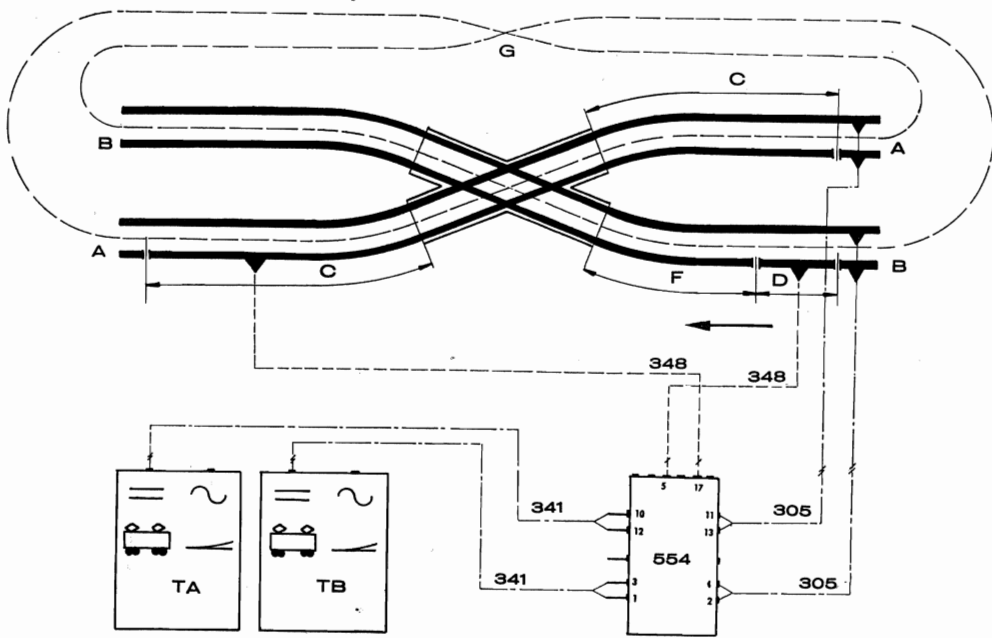
Die 5 Relais erhalten die Verbindungen, wie das Schema zeigt. Die neutrale Strecke fällt hier weg. Aus diesem Grunde wird von Buchse Nr. 11 nur noch ein Kabel Nr. 348 zum Schienenprofil geführt, das keine Trennstellen besitzt. Dafür legen wir eine Verbindung von Anschluß Nr. 15 zu Stecker Nr. 14 des ersten Relais. Diese Verbindung stellt die Rückmeldung vom ersten zum letzten Block her. Bei dieser Schaltung muß keine Probe gemacht werden, denn die Verbindungen sind zwangsläufig polrichtig. Für die Signale gilt der bereits bekannte Anschluß-Code.

Installation de blocage pour 4 trains (5 relais)

L'installation précédente a montré qu'il est assez long à adapter les trajets de blocage dans les installations avec plus de deux trains. C'est la raison pour laquelle nous tenons à vous exposer pour finir un circuit avec 4 trains. Ici nous avons besoin de 5 relais de manière à ce qu'un bloc reste toujours ouvert entre deux trains. Lesquise en bas à droite nous montre le circuit. La flèche indique la direction de marche.

Dans ce circuit nous devons installer 5 trajets d'arrêt et de blocage. La longueur des trajets de blocage doit être celle du plus long train qui est exploité et d'au moins deux rails droits.

Les relais sont raccordés conformément aux indications du schéma. Dans cet exemple il n'y a pas de trajet neutre. C'est la raison pour laquelle un seul câble no 348 va de la prise no 11 au profile des rails qui n'a pas de rupture. Par contre, nous raccordons la connexion no 15 à la fiche no 14 du premier relais. Ce raccordement établit la liaison entre le premier et le dernier bloc. Aucun contrôle de la polarité n'est nécessaire, les raccordements étant de toute manière faits avec une polarité correcte. Pour les signaux le même code de raccordement est valable.



Einfache Kreuzungssicherung (1 Relais)

Die einzel gespiesenen Rundstrecken «A» und «B» kreuzen sich an einem Punkte. Die Kreuzstelle «G» ist eine Ueberführung.

Die Rundstrecke «A» hat vor und nach der Kreuzung eine Steuerstrecke «C». Diese müssen mindestens die 1½fache Länge, des auf der Linie «B» verkehrenden Zuges, haben. Die Strecken «D» und «F» der Rundstrecke «B» müssen mindestens 1 gerade Schiene lang sein.

Der Zug auf «A» kann in beiden Richtungen und der Zug auf «B» nur in Pfeilrichtung fahren.

Der Zug der Rundstrecke «A» hat immer den Vortritt, das heißt, er fährt dauernd seine Strecke. Der Zug «B» wird von «A» gesteuert und passiert die Kreuzung nur, wenn diese frei ist.

Die Verdrahtung erfolgt nach dem Schema. Die beiden Kabel Nr. 305 an den Buchsen Nr. 2/4 und 11/13 müssen wiederum polrichtig angeschlossen werden. Bei der Probe muß jede Strecke von einer Loko ohne Halt befahren werden können. Ist dies nicht der Fall, so muß der entsprechende Stecker in den Anschlußbuchsen vertauscht werden.

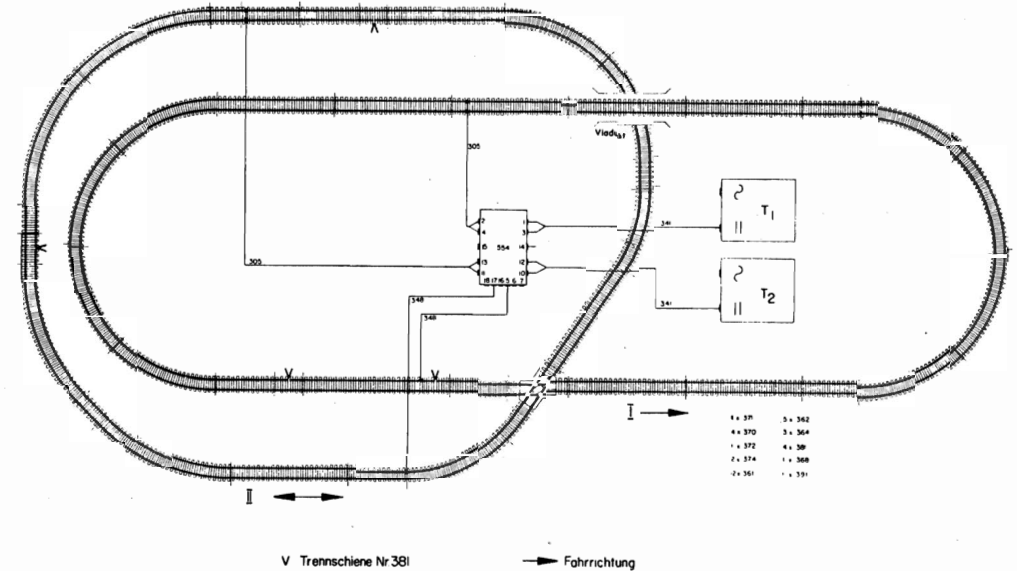
Protection simple des croisements (1 relais)

Les circuits «A» et «B», alimentés séparément, se croisent en un certain point. Au croisement «G» une ligne passe au-dessus de l'autre. Avant et après le croisement un trajet de réglage «C» est installé dans le circuit. Les trajets de réglage doivent avoir au moins une longueur et demi du train circulant sur le trajet circulaire «B». Les trajets «D» et «F» de la ligne «B» doivent avoir au moins la longueur d'un rail.

Le train «A» peut circuler dans les deux directions, le train «B» seulement dans une direction.

Le train du circuit «A» a toujours la priorité, c'est-à-dire qu'il roule toujours sur son trajet. Le train «B» est commandé par le train «A» et il ne passe le croisement que s'il est libre.

Les raccordements se font conformément aux indications du schéma. Les deux câbles no 305 raccordés aux prises no 2/4 et 11/13 doivent être reliés avec une polarité correcte. Pendant les essais la locomotive ne doit s'arrêter sur aucun trajet. Au cas où la locomotive s'arrête les fiches du câble de raccordement doivent être inversées.



V Trennschiene Nr.38I

Fahrrichtung

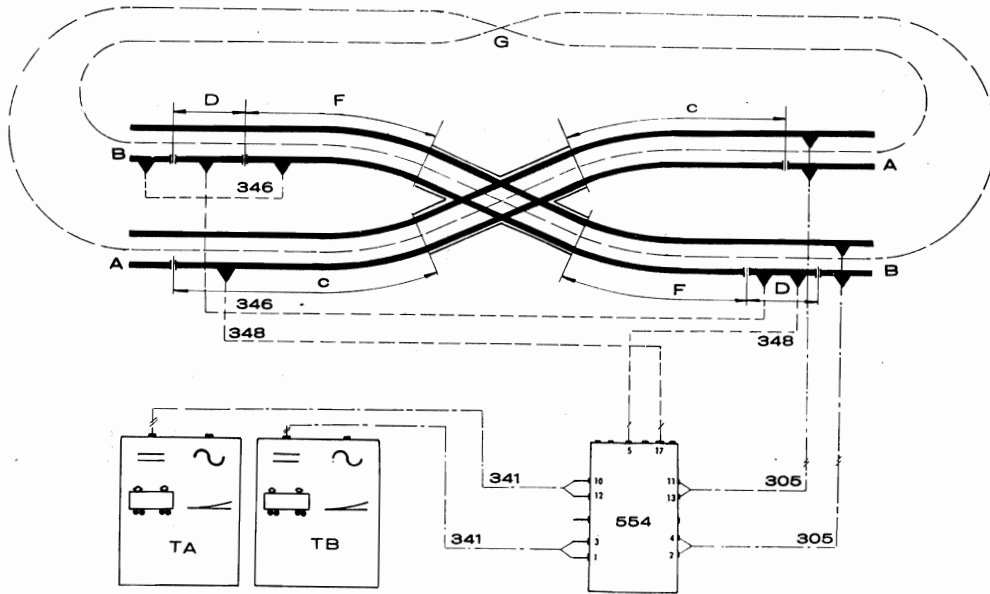
KREUZUNGSSICHERUNG

Schiennenplan zu Kreuzungssicherung

Dieses Schienenbild veranschaulicht die praktische Gestaltung um das Lesen der Schemas besser verständlich zu machen.

Plan du circuit pour la protection des croisements

Ce circuit montre la réalisation pratique ce qui facilite la lecture du schéma.



Kreuzungssicherung: Fahrrichtung beliebig

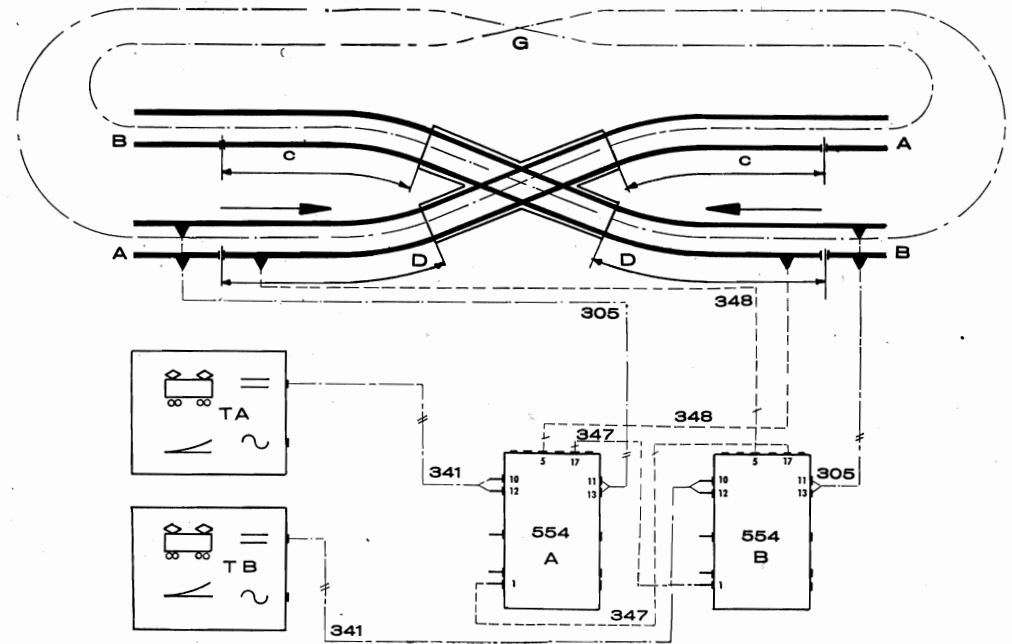
Die hier gezeigte Schaltung zeigt den Mehraufwand, mit welchem das Beispiel der «Einfachen Kreuzungssicherung» dahingehend erweitert werden kann, daß beide Züge in beiden Richtungen fahren können.

In der Rundstrecke «B» wird auf der andern Seite der Kreuzung nochmals die Strecke «F» und «D» eingesetzt. Ein Kabel Nr. 346 stellt die Verbindung zu «D» her.

Protection des croisements, direction de marche à volonté

Ce schéma montre ce qu'il faut pour compléter l'exemple de la «protection simple des croisements» de manière à ce que les deux trains puissent circuler dans les deux directions.

Dans le circuit «B» il faut placer encore une fois le trajet «F» et «D» de l'autre côté du croisement. Un câble no 346 établit le raccordement avec «D».



Kreuzungssicherung (2 Relais)

Die vorhergehenden Beispiele haben einem Zuge den Vortritt gegeben. Das neue Schema zeigt die Schaltung, bei welcher immer der Zug den Vortritt kommt. Es werden zwei Rundstrecken aufgebaut, die einzeln gesperrt werden. Die Pfeile geben die Fahrrichtung an.

Die Strecken «D» müssen eine ganz gerade Schiene lang sein. Die Abschnitte «C» etwas länger als der auf dieser Strecke fahrende Zug.

Die Anschlüsse erfolgen nach dem Schaltbild. Die Probe für polrichtigen Anschluß erfolgt nach dem bekannten Prinzip. Fährt eine Loko nicht die ganze Rundstrecke durch, so muß wiederum der entsprechende Anschluß Nr. 11/13 umgepolt werden.

Die Arbeitsweise spielt sich wie folgt ab:

Fährt die Loko der Rundstrecke «A» auf die Kreuzung, so wird das Relais «A» aufziehen und die Verbindung zum Relais «B» unterbrechen. Aus diesem Grunde kommt der Zug «B» vor der Kreuzung zum Stehen. Er kann sich erst wieder in Bewegung setzen, wenn die Loko «A» die Strecke «C» verlassen hat.

Protection des croisements (2 relais)

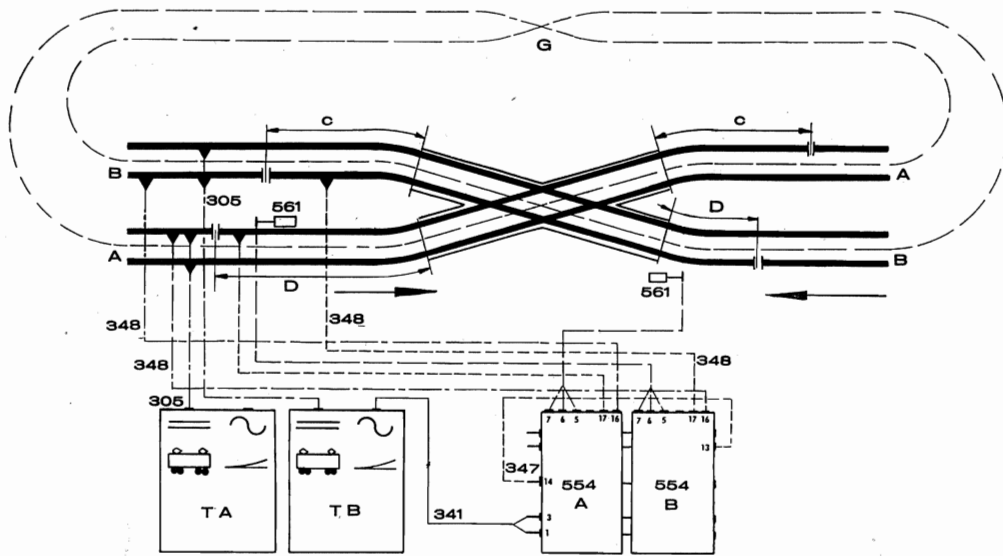
Les exemples précédents ont donné la priorité à un train. Dans le nouveau schéma c'est toujours le train qui arrive le premier au croisement qui a la priorité. Nous installons deux trajets circulaires qui sont alimentés séparément. Les flèches indiquent la direction de marche.

Les trajets «D» doivent avoir la longueur d'un rail droit. Les secteurs «C» doivent être un peu plus longs que le train qui circule sur le trajet.

Les raccordements se font d'après les schémas. Pour l'essai de la polarité correcte on utilise le principe connu. Si une locomotive ne fait pas le trajet complet, le raccordement 11/13 doit être inversé.

Le fonctionnement est le suivant:

Si la locomotive du trajet circulaire «A» arrive sur le croisement, le relais «A» interrompt le raccord avec le relais «B». C'est la raison pour laquelle le train «B» s'arrête avant le croisement. Il ne se remet en marche que lorsque la locomotive «A» quitte le trajet «C».



Kreuzungssicherung mit Signalen (2 Relais)

Soll die Kreuzungssicherung mit je einem Signal verbunden werden, so stellt sich die Verdrahtung ganz anders zusammen.

Die Trennstellen sind gleich anzuordnen wie im vorherigen Beispiel. Hier fällt auf, daß die Speisleitungen zu den Schienen nicht über das Relais führen. Für den Betrieb der Signale genügt der Zubehörschluß eines Transformers.

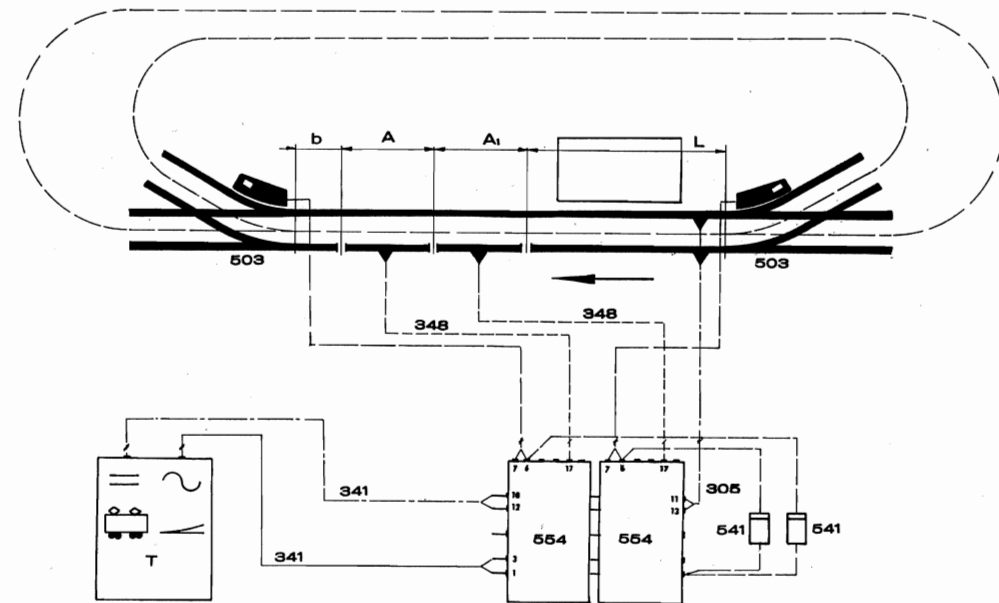
Fährt der Zug «A» auf die Kreuzung, zieht das Relais «A» auf und unterbricht den Kontakt für die Beeinflußungsstrecke von «B», oder umgekehrt.

Protection des croisements avec signaux (2 relais)

Les raccordements changent complètement si la protection des croisements doit être reliée avec des signaux.

Les ruptures doivent être installées comme dans l'exemple précédent. Il est à remarquer que les conduites d'alimentation qui vont aux rails, ne passent pas par le relais. Pour le fonctionnement des signaux le raccord pour accessoires au transformateur suffit.

Quand le train «A» arrive au croisement, le relais «A» interrompt le contact pour le trajet à influence «B» ou vice-versa.



Abwechslungsweises Befahren von 2 Rundstrecken mit einer gemeinsamen Bahnhofstrecke (2 Relais)

Das Schema zeigt zwei Rundstrecken mit einer gemeinsamen Bahnhofstrecke. Der Pfeil gibt die Fahrrichtung an.

Die Strecke «L» ist der eigentliche Bahnhof und muß eine gerade Schiene länger, als der darauf verkehrende Zug, sein. Die Strecken «A» und «A1» dienen dazu, die Weichen zu steuern und müssen mindestens eine halbe gerade Schiene lang sein. Der Abschnitt «b» muß ebenfalls eine gerade Schiene lang sein.

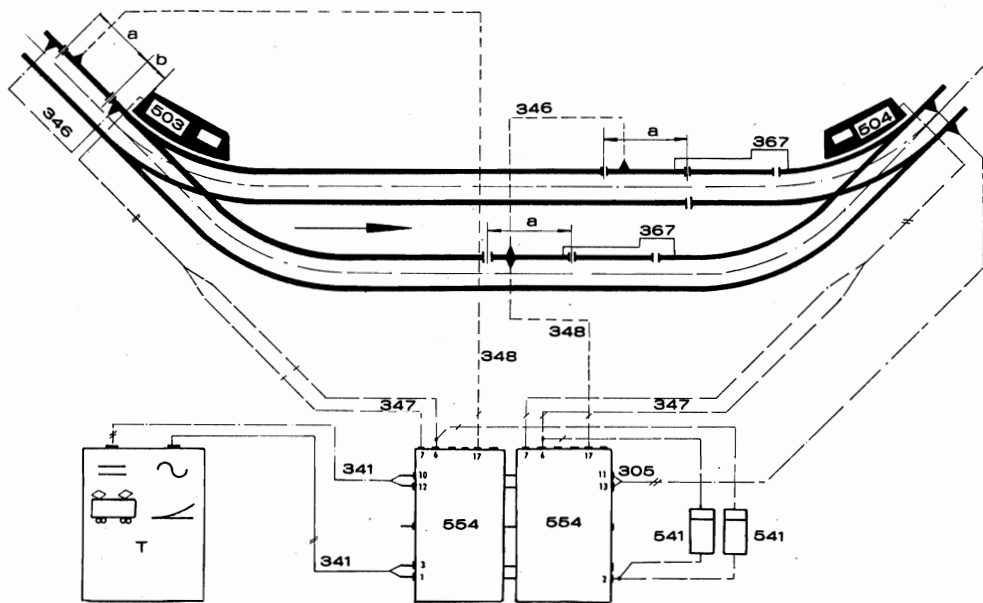
Die Weichen müssen zu Beginn richtig, das heißt, für das Befahren des inneren oder äußeren Ovals gestellt werden. Das Schema zeigt die Verdrahtung und auch hier muß der Stecker an den Buchsen Nr. 11/13 polrichtig angeschlossen werden. Dies ist der Fall, wenn die Polarität auf den Strecken «A» und «A1» nicht still steht.

Fonctionnement d'un train qui exploite alternativement 2 trajets circulaires (2 relais)

Le schéma montre deux trajets circulaires qui ont le même trajet de gare. La flèche indique la direction de marche.

Le trajet «L» représente la gare et doit avoir une longueur qui correspond à celle du train en circulation, plus deux longueurs de wagon. Les trajets «A» et «A1» servent à régler les aiguilles et doivent être d'une longueur d'au moins un demi rail. La partie «b» située avant l'aiguille doit également avoir la longueur d'un rail.

Pour commencer les aiguilles doivent être réglées pour que le train puisse circuler soit sur l'ovale intérieur, soit sur l'ovale extérieur. Les raccordements se font conformément aux indications du schéma. Pour ce réglage la fiche doit être raccordée aux prises 11 et 13 avec une polarité correcte. Il en est ainsi si la loco ne s'arrête pas sur les trajets «A» et «A1».



2 Züge befahren abwechselungsweise eine Rundstrecke (2 Relais)

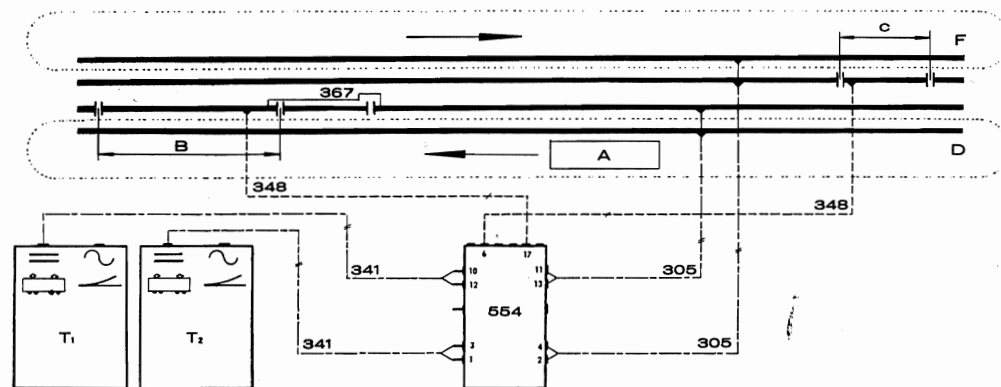
Das Schienenbild stellt eine Rundstrecke mit einem Ueberholungsgeleise dar. Der Pfeil gibt die Fahrrichtung an. Die Einfahrt in das Doppelgeleise führt über eine elektromagnetische Weiche Nr. 503. In die Ausfahrt ist eine Sicherheitsweiche Nr. 504 eingesetzt. Vor der Sicherheitsweiche ist in jedem Geleise eine Aufenthaltsschiene Nr. 367 montiert. Wie das Schema zeigt, muß an einer dieser Spezialschienen die einseitige Trennstelle durch eine solche, die beide Profile trennt, ersetzt werden. Die Strecken «a» und «b» müssen eine gerade Schiene lang sein. Nach Anschluß der Verdrahtung genau nach der Vorlage, stellen wir einen Zug auf ein Ueberholungsgeleise, den andern auf die Rundstrecke. Die Weichen müssen in diesem Falle für den ein- sowie für den ausfahrenden Zug falsch, d. h. sperrend gestellt werden.

Setzen wir den Zug in Fahrt, so schaltet der Zug auf der Rundstrecke die Einfahrtsweiche richtig. Der Zug wird auf dem zweiten Geleise vorgefahren und vor dem Halt auf der Aufenthaltsschiene die Ausfahrtsweiche für den zweiten Zug freigeben. Je nach Regulierung der Aufenthaltsschiene wird dieser Zug nach 4—15 Sekunden abfahren. Der von der Rundstrecke her eingefahrene Zug wird stehen bleiben, bis der zweite Zug seine Runde gemacht hat und neben dem ersten anhält. Der polrichtige Anschluß des Kabels wird durch Probefahrt einer Loko kontrolliert. Diese darf auf den Strecken «a» nicht still stehen.

Deux trains exploitent alternativement un trajet circulaire (2 relais)

Le schéma montre un trajet circulaire avec une voie de dépassement. La flèche indique la direction de marche. Pour entrer dans la voie double, le train passe une aiguille électromagnétique no 503. A la sortie on place une aiguille de sécurité no 504. Avant l'aiguille de sécurité on installe dans chaque voie un rail d'arrêt no 367. Comme l'indique le schéma, il faut remplacer la rupture d'un seul côté d'un des rails spéciaux par une rupture des deux côtés. Les trajets «a» et «b» doivent avoir la longueur d'un rail droit. Une fois le raccordement fait conformément au schéma, nous plaçons un train sur la voie de dépassement, l'autre sur le trajet circulaire. Pour le train qui entre et pour celui qui sort, le réglage des aiguilles doit dans ce cas être faux, c'est-à-dire qu'elles doivent bloquer.

Si nous mettons le train en marche, le train qui circule sur le trajet circulaire règle correctement l'aiguille d'entrée. Le train dépassera sur la deuxième voie, et avant de s'arrêter sur le rail d'arrêt, il ouvrira l'aiguille de sortie pour le deuxième train. Selon le réglage du rail d'arrêt, ce train partira après 4—15 secondes. Le train venant du trajet circulaire s'arrêtera jusqu'à ce que le deuxième train aura fait le circuit pour venir s'arrêter à côté du premier. La polarité correcte du raccordement des câbles se contrôlera par une course d'essai d'une seule locomotive. Celle-ci ne doit pas s'arrêter sur le trajet «a».



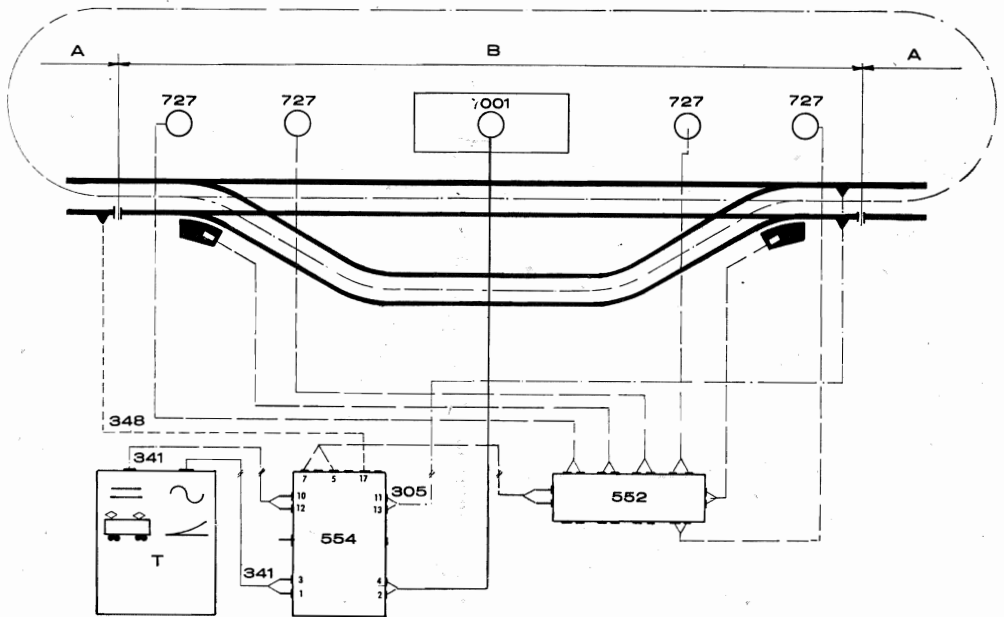
Aufenthaltsautomatik für 2 Züge auf zwei unabhängigen Rundstrecken (1 Relais)

Zwei separat gespiesene Rundstrecken haben einen gemeinsamen Bahnhof «A». Auf der Strecke F soll ein Nebenzug und auf D ein Schnellzug verkehren. Im Geleise F wird die Trennstrecke «C», Länge 1 gerade, und in der Rundstrecke D eine Aufenthaltsschiene Nr. 367 und die Trennstrecke «B», Länge 3 gerade Schienen, angelegt. Die Pfeile geben die Fahrrichtung der Züge an. Die Verdrahtung erfolgt nach den Nummern des Schemas. Die Anschlüsse Nr. 2/4 und 11/13 müssen wiederum polrichtig angeschlossen werden. Dies ist der Fall, wenn auf Rundstrecke D der Zug auf dem Abschnitt «B» fährt. Für die Kontrolle auf der Strecke F stellen wir eine Loko auf die Trennstrecke «C» und eine zweite auf «B» der Rundstrecke D. Beide Züge müssen dann in Fahrt kommen.

Arrêt automatique pour deux trains sur deux trajets circulaires indépendants (1 relais)

Deux trajets alimentés séparément ont une gare commune «A». Sur le trajet F circulera un train secondaire et sur le trajet D un train rapide.

Dans le trajet F nous installons le trajet de rupture «C», longueur 1 rail droit, et dans le trajet D nous plaçons le rail d'arrêt no 367 et le trajet d'arrêt «B» de la longueur de 3 rails droits $1\frac{1}{2}$ no 361. Les flèches indiquent la direction de marche. Les raccords 2/4 et 11/13 doivent avoir la polarité correcte. Ceci est le cas si sur le trajet circulaire D le train roule sur le secteur «B». Pour contrôler le trajet F nous plaçons une première locomotive sur le trajet de rupture «C» et une deuxième sur «B» du trajet D. Les deux trains doivent alors pouvoir rouler.



Automatisches Ein- und Ausschalten von Bahnbeleuchtungen (1 Relais)

Das Schema zeigt eine Bahnhofsanlage mit Ueberholungsgeleise, sowie verschiedenen Kandelabern Nr. 727.

Je eine gerade Schiene vor den Weichen wird eine Trennstelle eingelegt. Dadurch wird das eine Schienenprofil von der Rundstrecke elektrisch getrennt. Wie die Verbindungen zu legen sind, zeigt das Schema.

Permanent angeschlossen ist der Beleuchtungseinsatz Nr. 7001 im Bahnhofgebäude.

Der polrichtige Anschluß muß durch Probe ermittelt werden. Eine Lokomotive muß außerhalb des Bahnhofes fahren. Ist dies nicht der Fall, so wird das Kabel Nr. 305 an den Buchsen Nr. 11/13 vertauscht.

Ist der Zug auf der Rundstrecke in Fahrt, so wird über den Anschluß Nr. 17 das Relais aufgezogen. Dadurch wird die Beleuchtung der Kandelaber und Weichen abgeschaltet. Die Lampe im Bahnhofgebäude bleibt dagegen stets im Betrieb. Fährt der Zug nun über die Trennstelle in den Bahnhof, so wird das Relais nicht mehr beeinflusst und die Beleuchtung schaltet ein. Auch wenn der Zug im Bahnhof Station macht, bleibt das Licht brennen.

Réglage automatique des éclairage de gare (1 relais)

Le schéma montre une installation de gare avec une voie de dépassement et plusieurs réverbères no 727.

A une distance d'un rail droit nous plaçons une rupture avant les aiguilles. Ainsi l'un des profils est séparé électriquement du trajet circulaire. Le schéma indique la manière dont il faut installer les raccordements.

Le dispositif d'éclairage no 7001 dans le bâtiment de la gare est raccordé d'une manière permanente.

La polarité correcte doit être essayée. Un train doit pouvoir rouler en dehors de la gare. Si ce n'est pas le cas, le câble no 305 doit être inversé aux prises 11/13.

Si le train est mis en marche sur le trajet circulaire, le relais est remonté par le raccord no 17. Ainsi l'éclairage des réverbères et des aiguilles est éteint. Par contre, la lampe du bâtiment de la gare reste allumée. Si le train entre dans la gare par la rupture, le relais n'est plus influencé et l'éclairage s'allume. Même si le train s'arrête à la gare, l'éclairage reste allumé.