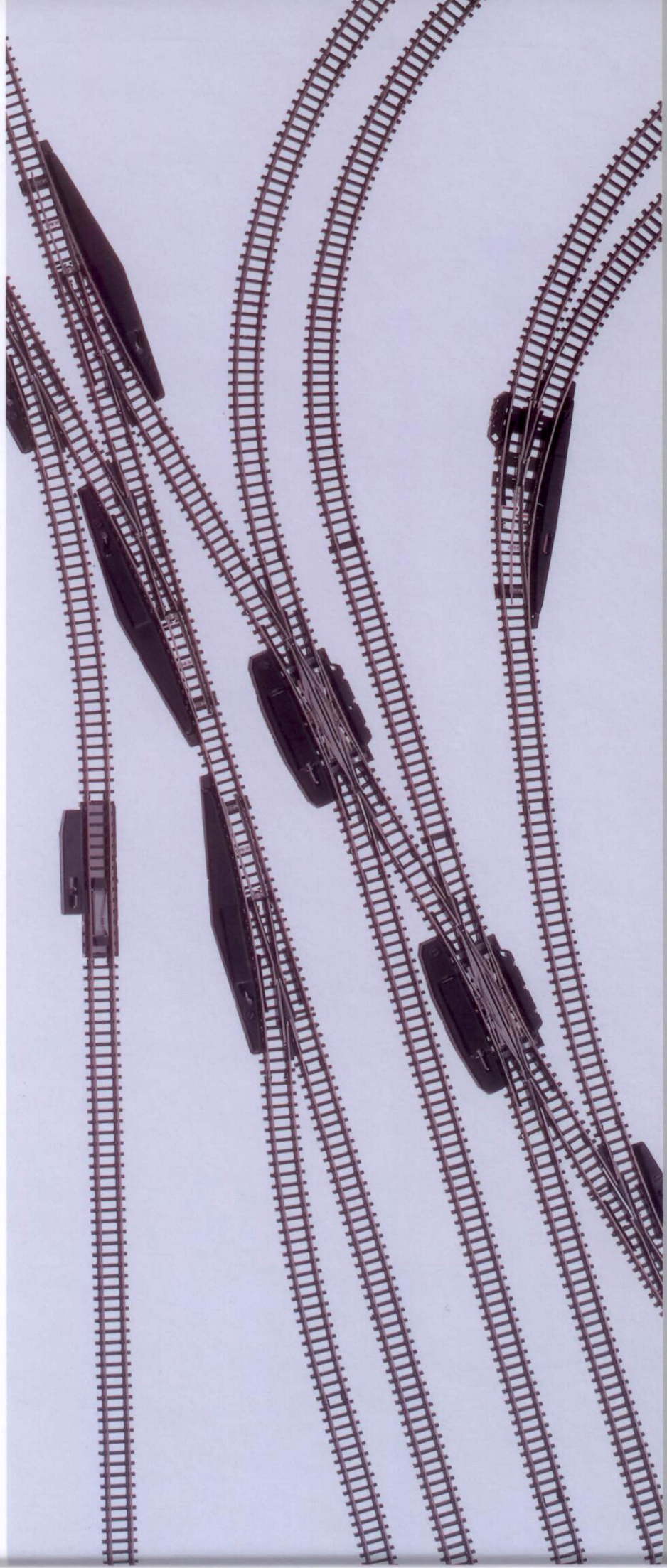


märklin_Z



Gleisanlagen-Buch

0296



WILSON

Vorwort

Liebe Freundinnen und Freunde der Märklin-Z-Modelleisenbahn,

mit einer Spurweite von 6,5 mm und einem Modellmaßstab von 1:220 bietet Ihnen die kleinste Serien-Eisenbahn der Welt besonders reizvolle Möglichkeiten beim Planen und Bauen von vorbildentsprechenden Modellbahnanlagen.

Hier zeigt die Kleinste ihre wahre Größe. Auf überschaubarem Raum bietet die Märklin Z ein weites Betätigungsfeld für den engagierten Modellbahner.

Dieses Gleisanlagenbuch bietet Ihnen neben verschiedenen Gleisplanvorschlägen auch eine Einführung in die Technik für den Fahr- und Schaltbetrieb bei der Märklin Z. Themen wie Oberleitungstechnik oder Brückenbau runden das Informationsangebot ab.

Das Märklin-Z-Sortiment präsentiert sich somit als ein Spielsystem mit aufeinander abgestimmten Komponenten von Gleisen und Weichen über Signale bis hin zu Funktionselementen wie Drehscheibe oder Schiebebühne.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen und großen Freizeitspaß mit Ihrer Märklin Z.

Introduction

Dear Märklin-Z-Model Railroading Enthusiast,

with a gauge of 6.5 mm or 1/4" and a scale of 1:220, the smallest mass-produced electric model railroad system in the world offers exceptionally attractive possibilities for planning and building prototypical model railroad layouts.

It is here that the smallest one shows its true size. Märklin Z offers a wide field of activity in the smallest amount of space for the dyed-in-the-wool model railroader.

This track plan book offers you an introduction into the technology for running trains and operating accessories in Märklin Z. Themes such as how to set up catenary or building bridges round out the information offered.

The Märklin-Z-assortment is presented as a system of play with components designed to be used together, from track and turnouts to signals to working elements such as a turntable or transfer table.

We hope you will have much enjoyment and fun with your Märklin Z.

Avant-propos

Chers amies et amis de Märklin Z,

avec un écartement des rails de 6,5 mm et une échelle de réduction de 1:220, le chemin de fer miniature de série le plus petit au monde vous offre des possibilités particulièrement pleines d'attrait lors de la planification et de la construction de réseaux de chemins de fer miniatures réalistes.

C'est ici que le «petit train» montre sa vraie grandeur. Sur un espace que l'on peut voir d'un coup d'œil, Märklin Z offre un large champ d'activité pour le modéliste engagé.

Outre diverses propositions de plans de voies, ce manuel vous propose une introduction à la technique concernant le pilotage des trains et la commutation des accessoires d'un réseau Märklin Z. Des thèmes tels que la technique de la caténaire ou la construction de ponts complète son contenu.

L'assortiment Märklin Z se présente comme un système ludique comprenant tous les composants souhaitables, tous parfaitement accordés l'un à l'autre, allant des éléments de voie et aiguillages jusqu'aux éléments fonctionnels tels que pont tournant et pont transbordeur, en passant par les signaux.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir et de divertissement avec votre Märklin Z.

Voorwoord

Beste vriendinnen en vrienden van de Märklin-Z-modelbaan,

met een spoorbreedte van 6,5 mm en een modelschaal van 1:220 biedt de kleinste seriematig geproduceerde modelspoor ter wereld bekoorlijke mogelijkheden bij het plannen en bouwen van een modelbaan.

Hier laat de kleinste zich van zijn beste kant zien. Op een overzichtelijke ruimte biedt de Märklin Z een groot werkkerrein voor de geëngageerde modelbouwer.

Dit sporenplanboek biedt u naast de verschillende voorbeeld-sporenplannen ook inzicht in de techniek voor het rij- en schakelbedrijf bij Märklin Z. Thema's als bovenleidingstechniek en bruggenbouw ronden de informatievoorziening af.

Het Märklin Z-assortiment presenteert zich hierdoor als een volwaardig systeem met op elkaar afgestemde componenten van rails en wissels via seinen tot en met speciale elementen als draaischijf of railbrug.

Wij wensen u veel hobbyplezier met uw Märklin Z.

Impressum

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb des Urhebergesetzes ist ohne die Zustimmung der Gebr. Märklin & Cie GmbH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Es ist deshalb nicht gestattet, Abbildungen dieses Buches zu scannen, in PCs oder auf CDs zu speichern oder in PCs/Computern zu verändern oder einzeln oder zusammen mit anderen Bildvorlagen zu manipulieren, es sei denn mit schriftlicher Genehmigung der Firma Gebr. Märklin & Cie GmbH.

Die im Buch veröffentlichten Ratschläge wurden von den Verfassern und dem Herausgeber sorgfältig erarbeitet und geprüft. Eine Garantie kann dennoch nicht übernommen werden. Ebenso ist die Haftung der Verfasser bzw. des Herausgebers und seiner Beauftragten für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ausgeschlossen.

Jede gewerbliche Nutzung der Arbeiten und Entwürfe ist nur mit Genehmigung der Firma Gebr. Märklin & Cie GmbH gestattet.

Copyright 2005 by Gebr. Märklin & Cie GmbH,
Postfach 820, D-73008 Göppingen

1. Auflage 0296 05 05

Imprint

This book and all of its parts are protected by copyright laws.

Any use outside of the copyright laws without the express permission of Gebr. Märklin & Cie GmbH is prohibited and punishable. This applies particularly to copying, translations, microfilming, and storage and processing in electronic systems.

Scanning pictures and diagrams in this book for storage in personal computers or on CDs or to make changes to them in personal computers or to manipulate them individually or in combination with other images is therefore not permitted, unless authorized in writing by the firm Gebr. Märklin & Cie GmbH.

The suggestions published in this book were carefully worked out and tested by the authors and the publisher. However, no guaranty can be given for these suggestions. The authors and/or the publisher and its agents are not liable for personal, property, or monetary damages.

Any commercial use of the work and designs in this book must be authorized by the firm Gebr. Märklin & Cie GmbH.

Copyright 2005 by Gebr. Märklin & Cie GmbH,
Postfach 820, D-73008 Göppingen, Germany

1st Edition 0296 05 05

Générique

Ce manuel y compris toutes ses parties constitutives est protégé par des droits d'auteur.

Toute utilisation à l'encontre de la législation sur les droits d'auteurs, sans autorisation expresse de la société Gebr. Märklin & Cie GmbH est interdite et passible d'amende. Ceci est valable tout particulièrement en cas de reproduction, de traduction, de microfilmage et de traitement par système électronique informatique.

Pour cette raison, il n'est pas permis de scanner, d'enregistrer dans un PC ou sur CD, de modifier en informatique ou de manipuler unitairement ou avec d'autres documents les illustrations de ce manuel sans autorisation écrite de la société Gebr. Märklin & Cie GmbH.

Les conseils qui sont dispensés dans ce manuel ont été collationnés et vérifiés scrupuleusement par les auteurs et l'éditeur. Toutefois, aucune garantie ne peut être exigée.

De même la responsabilité de l'auteur ou de l'éditeur et de ses mandataires ne pourra être recherchée, en cas de dégâts causés aux personnes, aux objets et aux biens.

Toute utilisation professionnelle des œuvres et croquis n'est permise qu'avec l'autorisation de la société Gebr. Märklin & Cie GmbH.

Copyright 2005 by Gebr. Märklin & Cie GmbH,
Postfach 820, D-73008 Göppingen

1e édition 0296 05 05

Colofon

Dit werk inclusief al zijn delen zijn beschermd door de auteurswet.

Elk gebruik buiten de auteurswet is zonder toestemming van de Gebr. Märklin & Cie GmbH ontoelaatbaar en strafbaar. Dit geldt in het bijzonder voor het vermenigvuldigen, vertalen, opslaan op microfilm en het opslaan en bewerken in elektronische systemen.

Het is daarom niet toegestaan afbeeldingen uit dit boek te scannen, in PC's of op CD's op te slaan of in PC's/computers te veranderen of alleen of met andere beeldopnamen te manipuleren, mits met schriftelijke toestemming van de firma Gebr. Märklin & Cie GmbH.

De in het boek gepubliceerde raadgevingen werden door de auteurs en de uitgever zorgvuldig uitgewerkt en gecontroleerd. Een garantie kan daarop echter niet verleend worden. Eveneens is verantwoordelijkheid van de auteur dan wel van de uitgever en zijn personeel voor persoonlijke, zakelijke en vermogensschade uitgesloten.

Elk economisch gebruik van het werk en de ontwerpen is alleen met toestemming van de firma Gebr. Märklin & Cie GmbH toegestaan.

Copyright 2005 by Gebr. Märklin & Cie GmbH,
Postfach 820 D-73008 Göppingen

1ste druk 0296 05 05

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

Table des matières

Inhoudsopgave

1. Die Teile für eine Märklin-Z-Anlage 4	1. The Parts for a Märklin-Z-Model Railroad Layout... 4	1. Les éléments d'un réseau ferroviaire miniature Märklin Z..... 4	1. De delen voor een Märklin-Z-modelbaan..... 4
1.1. Symbole und Maße der Märklin-Z-Komponenten 4	1.1. Symbols and Dimensions of Märklin-Z-Components 4	1.1. Symboles et dimensions des composants Märklin Z..... 4	1.1. Symbolen en maten van de Märklin-Z-componenten 4
2. Das Märklin-Z-Gleissystem..... 10	2. The Märklin-Z-Track System 10	2. Le système de voies Märklin Z..... 10	2. Het Märklin-Z-railsysteem..... 10
2.1. Gleisradien 10	2.1. Track Radii 10	2.1. Rayons de courbure 10	2.1. Railradiussen 10
2.2. Weichen und Kreuzungen 11	2.2. Turnouts and Crossings 11	2.2. Aiguillages et croisements 11	2.2. Wissels en kruisingen 11
2.3. Die Verwendung des Gleisstückes 8504..... 13	2.3. Using the 8504 Track Section 13	2.3. L'utilisation de l'élément de voie 8504..... 13	2.3. Het gebruik van het railstuk 8504..... 13
2.4. Leistungsabgaben der Transformatoren 16	2.4. Power Output for the Transformers..... 16	2.4. Puissance utile des transformateurs..... 16	2.4. Vermogen van de transformatoren 16
3. Anschluss der Märklin-Z-Artikel 18	3. How to Connect Märklin-Z-Accessories 18	3. Connexion des articles Märklin Z 18	3. Aansluiten van Märklin-Z-artikelen..... 18
3.1. Anschluss des Fahrgerätes..... 18	3.1. Connections for the Power Pack 18	3.1. Raccordement de l'appareil de commande..... 18	3.1. Aansluiten van de rijregelaar 18
3.1.1. Bedienung 19	3.1.1. Operation 19	3.1.1. Maniement..... 19	3.1.1. Bediening 19
3.1.2. Anschluss mehrerer Anschlussgleise an ein Fahrgerät 20	3.1.2. Connecting Several Feeder Tracks to a Power Pack 20	3.1.2. Branchement de plusieurs voies de raccordement sur un seul régulateur de vitesse..... 20	3.1.2. Aansluiting van meerdere aansluitrails op een transformator/rijregelaar..... 20
3.1.3. Anschluss von getrennten Stromkreisen 21	3.1.3. Connecting Separate Track Circuits 21	3.1.3. Branchement de circuits électriques séparés 21	3.1.3. Aansluiting van gescheiden stroomkringen..... 21
3.1.4. Leistungsbedarf..... 22	3.1.4. Power Requirements 22	3.1.4. Puissance requise..... 22	3.1.4. Vermogensbehoefte 22
3.2. Magnetartikel anschließen 23	3.2. Wiring for Accessories 23	3.2. Raccordement des articles électromagnétiques 23	3.2. Magneetartikelen aansluiten 23
3.2.1. Weichenantriebe anschließen 24	3.2.1. Wiring for Turnout Motors..... 24	3.2.1. Raccordement des aiguillages électromagnétiques 24	3.2.1. Wisselaandrijving aansluiten 24
3.2.2. Das Lichtsignal 8939 und das Flügelsignal 8940 25	3.2.2. The 8939 Color Light Signal and 8940 Semaphore Signal 25	3.2.2. Le Signal lumineux 8939 et le signal mécanique 8940..... 25	3.2.2. De Lichtsein 8939 en de vleugelsein 8940..... 25
3.2.3. Die Lichtsignale 89390 – 89395 27	3.2.3. The 89390 – 89395 Color Light Signals..... 27	3.2.3. Signaux lumineux 89390 – 89395 27	3.2.3. De lichtseinen 89390 – 89395 27
3.2.4. Die Formsignale 89401 – 89403 30	3.2.4. The 89401 – 89403 Target / Semaphore Signals 30	3.2.4. Les Signaux mécaniques 89401 – 89403 30	3.2.4. De Vleugelseinen 89401 – 89403..... 30
3.2.5. Das Entkupplungsgleis..... 31	3.2.5. The uncoupler Track 31	3.2.5. Le rail de dételage 31	3.2.5. De ontkoppelrail 31
3.3. Abstellgleise stromlos schalten 33	3.3. Turning Off Power to Stub End Sidings..... 33	3.3. Coupure du courant sur les voies de garage..... 33	3.3. Opstelsporen stroomloos schakelen..... 33
3.4. Verwendung des Schaltgleises 34	3.4. Using the Circuit Track..... 34	3.4. Utilisation du rail de télécommande 34	3.4. Toepassing van een schakelrail..... 34
3.5. Der Bahnübergang 37	3.5. The Grade Crossing 37	3.5. Le passage à niveau..... 37	3.5. De overweg 37
3.6. Kehrschleifenschaltung 38	3.6. The Reverse Loop Circuit..... 38	3.6. La Commande d'une boucle de retournement 38	3.6. De Keerlusschakeling..... 38
3.7. Stromkreis- und Blockstreckenisolierung 40	3.7. Track Circuit and Block Isolation..... 40	3.7. Isolation de circuits électriques et de cantons..... 40	3.7. Stroomkringen- en bloksectie isolaties..... 40
3.8. Die Schiebebühne..... 42	3.8. The transfer table 42	3.8. Le pont transbordeur 42	3.8. De railbrug 42
3.9. Die Drehscheibe 43	3.9. The turntable 43	3.9. Le pont tournant 43	3.9. De draaischijf..... 43
4. Planungshilfen für eine Modelleisenbahn 44	4. Planning Aids for a Model Railroad..... 44	4. Aides à la planification d'un réseau ferroviaire miniature..... 44	4. Hulp bij het ontwerpen van een modelbaan 44
4.1. Weichenkombinationen..... 44	4.1. Turnout Combinations 44	4.1. Combinaison d'aiguillages..... 44	4.1. Wisselcombinaties 44
4.2. Brückenbau mit Märklin-Z-Brückenteilen 46	4.2. Building Bridges with Märklin-Z-Bridge Parts 46	4.2. Construction de ponts avec les éléments Märklin Z..... 46	4.2. Bruggenbouw met Märklin-Z-brugdelen 46
5. Die Märklin-Z-Oberleitung..... 50	5. The Märklin-Z-Catenary..... 50	5. La caténaire Märklin Z..... 50	5. De Märklin-Z-bovenleiding 50
6. Inhaltsübersicht der Gleispläne 57	6. Table of Contents of track plans 57	6. Sommaire de plans..... 57	6. Overzicht van de inhoud op de spoorplannen 57

Die Teile für eine Märklin-Z-Modelleisenbahnanlage

The Parts for a Märklin-Z-Model-Railroad-Layout

Les éléments d'un réseau ferroviaire miniature Märklin Z

De delen voor een Märklin-Z-modelbaan

1.1. Symbole und Maße der Märklin-Z-Komponenten



8500 Gleisstück, gerade, l = 110 mm
Straight Track l = 110 mm / 4-3/8"
Rail droit, l = 110 mm
Railstuk, recht, l = 110 mm



8503 Gleisstück, gerade, l = 55 mm
Straight Track l = 55 mm / 2-3/16"
Rail droit, l = 55 mm
Railstuk, recht, l = 55 mm



8504 Gleisstück, gerade, l = 25 mm
Straight Track l = 25 mm / 1"
Rail droit, l = 25 mm
Railstuk, recht, l = 25 mm

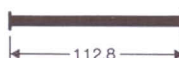
1.1. Symbols and Dimensions of Märklin-Z-Components



8505 Gleisstück, gerade, l = 220 mm
Straight Track l = 220 mm / 8-13/16"
Rail droit, l = 220 mm
Railstuk, recht, l = 220 mm



8506 Gleisstück, gerade, l = 108,6 mm
Straight Track l = 108.6 mm / 4-1/4"
Rail droit, l = 108,6 mm
Railstuk, recht, l = 108,6 mm



8507 Gleisstück, gerade, l = 112,8 mm
Straight Track l = 112.8 mm / 4-7/16"
Rail droit, l = 112,8 mm
Railstuk, recht, l = 112,8 mm

1.1. Symboles et dimensions des composants Märklin Z



8510 Gleisstück, gebogen, Radius 145 mm, Bogen = 45°
Curved Track, Radius 145 mm / 5-3/4", Curve = 45°
Rail courbe, rayon 145 mm, arc de cercle = 45°
Railstuk, gebogen, radius 145, boog = 45°



8520 Gleisstück, gebogen, Radius 195 mm, Bogen = 45°
Curved Track, Radius 195 mm / 7-11/16", Curve = 45°
Rail courbe, rayon 195 mm, arc de cercle = 45°
Railstuk, gebogen, radius 195, boog = 45°



8521 Gleisstück, gebogen, Radius 145 mm, Bogen = 30°
Curved Track, Radius 195 mm / 7-11/16", Curve = 30°
Rail courbe, rayon 145 mm, arc de cercle = 30°
Railstuk, gebogen, radius 145, boog = 30°

1.1. Symbolen en maten van de Märklin-Z-componenten



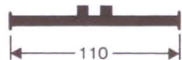
8530 Gleisstück, gebogen, Radius 220 mm, Bogen = 45°
Curved Track, Radius 220 mm / 8-11/16", Curve = 45°
Rail courbe, rayon 220 mm, arc de cercle = 45°
Railstuk, gebogen, radius 220, boog = 45°



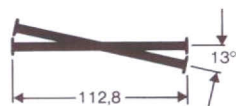
8531 Gleisstück, gebogen, Radius 220 mm, Bogen = 30°
Curved Track, Radius 220 mm / 8-11/16", Curve = 30°
Rail courbe, rayon 220 mm, arc de cercle = 30°
Railstuk, gebogen, radius 220, boog = 30°



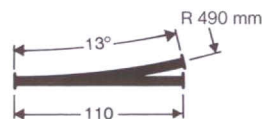
8591 Gegenbogen für Weichen, Radius 490 mm, Bogen = 13°
Complimentary Curve for Turnouts, Radius 490 mm / 19-1/4", Curve = 13°
Contre-courbe d'aiguillage, rayon 490 mm, angle = 13°
Tegenboog voor wissels, radius 490, boog = 13°



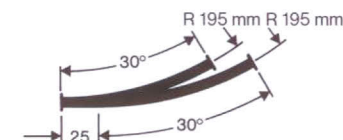
8590 Anschlussgleisstück, gerade, $l = 110$ mm
 In Startpackungen befindet sich in einigen Fällen auch ein Anschlussgleis mit einer Länge von 55 mm.
 Straight Feeder Track $l = 110$ mm / 4-3/8"
 Some starter sets have a feeder track with a length of 55 mm / 2-3/16".
 Rail d'alimentation droit, $l = 110$ mm
 Dans quelques cas, un rail d'alimentation d'une longueur de 55 mm se trouve également dans les coffrets de démarrage.
 Aansluitrail, recht, $l = 110$ mm
 In startsets bevindt zich in enkele gevallen ook een aansluitrail met een lengte van 55 mm



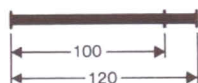
8559 Kreuzung, $l = 112,8$ mm, Winkel 13°
 Crossing, $l = 112,8$ mm / 4-7/16", 13° Angle
 Croisement, $l = 112,8$ mm, angle = 13°
 Kruising, $l = 112,8$ mm, hoek 13°



8562/ 8563 Normalweiche (links, rechts),
 $l = 110$ mm, Radius 490 mm, Bogen 13° ,
 mit elektromagnetischem Antrieb
 Standard Turnout (left, right),
 $l = 110$ mm / 4-3/8", Radius 490 mm / 19-1/4",
 Curve 13° , comes with electric turnout motor
 Aiguillage normal (gauche, droit),
 $l = 110$ mm, rayon 490 mm, angle 13° ,
 avec moteur électromagnétique
 Normale wissel (links, rechts),
 $l = 110$ mm, radius 490 mm, boog 13° ,
 met elektromagnetische aandrijving



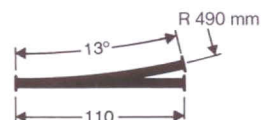
8568/ 8569 Bogenweiche (links, rechts),
 Radius 195 mm (innen und außen),
 Bogen = 30° , mit elektromagnetischem
 Antrieb
 Curved Turnout (left, right),
 Radius 195 mm / 7-11/16" (inner and
 outer track), Curve = 30° , comes with
 electric turnout motor
 Aiguillage courbe (gauche, droit),
 rayon 195 mm (intérieur et extérieur),
 arc de cercle = 30° , avec moteur
 électromagnétique
 Meegebogen wissel (links, rechts),
 radius 195 mm (binnen en buitenboog),
 boog 30° , met elektromagnetische
 aandrijving



8592 Ausgleichsstück, gerade, variabel in der
 Länge (100 mm – 120 mm)
 Straight Adjustment Track, adjustable in
 length (100 mm – 120 mm / 3-15/16" – 4-3/4")
 Rail de compensation droit, variable en
 longueur (100 mm – 120 mm)
 Pas-railstuk, recht, variabel in de
 lengte (100 – 120 mm)



8560 Doppelte Kreuzungsweiche, $l = 112,8$ mm,
 Bogen = 13° , mit elektromagnetischem
 Antrieb
 Double Slip Switch, $l = 112,8$ mm / 4-7/16",
 Curve = 13° , comes with electric
 turnout motor
 Traversée-jonction double, $l = 112,8$ mm,
 angle = 13° , avec moteur
 électromagnétique
 Dubbele kruiswissel, $l = 112,8$ mm, hoek 13° ,
 met elektromagnetische aandrijving



8565/ 8566 Normalweiche (links, rechts),
 $l = 110$ mm, Radius 490 mm, Bogen 13° ,
 Antrieb manuell betätigt.
 Standard Turnout (left, right),
 $l = 110$ mm / 4-3/8", Radius 490 mm / 19-1/4",
 Curve 13° , manually operated.
 Aiguillage normal (gauche, droit),
 $l = 110$ mm, rayon 490 mm, angle 13° ,
 à actionnement manuel.
 Normale wissel (links, rechts),
 $l = 110$ mm, radius 490 mm, boog 13° ,
 met handmatige aandrijving

Die Teile für eine Märklin-Z-Modelleisenbahnanlage



8587 Entkopplungsgleisstück, gerade, l = 55 mm, mit elektromagnetischem Antrieb
Straight Uncoupler Track, l = 55 mm / 2-3/16", comes with electric solenoid mechanism
Rail de dételage droit, l = 55 mm, avec moteur électromagnétique
Ontkoppelrail, recht, l = 55 mm met elektromagnetische aandrijving



8588 Trenngleis, gerade, l = 55 mm
Straight Isolating Track, l = 55 mm / 2-3/16"
Rail de sectionnement droit, l = 55 mm
Scheidingsrail, recht, l = 55 mm



8589 Schaltgleis, gerade, l = 55 mm
Straight Circuit Track, l = 55 mm / 2-3/16"
Rail de télécommande droit, l = 55 mm
Schakelrail, recht, l = 55 mm



8529 Schaltgleis, gebogen, r = 195 mm, Bogen = 30°
Curved Circuit Track, r = 195 mm / 7-11/16", Curve = 30°
Rail de télécommande courbe, r = 195 mm, arc de cercle = 30°
Schakelrail, gebogen, r = 195 mm, boog = 30°

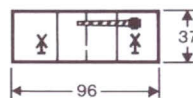
The Parts for a Märklin-Z-Model-Railroad-Layout



8539 Schaltgleis, gebogen, r = 220 mm, Bogen = 30°
Curved Circuit Track, r = 220 mm / 8-11/16", Curve = 30°
Rail de télécommande courbe, r = 220 mm, arc de cercle = 30°
Schakelrail, gebogen, r = 220 mm, boog = 30°



8594 Flexgleis, l = 660 mm
Flex Track, l = 660 mm / 26"
Rail flexible, l = 660 mm
Flexibele rail, l = 660 mm



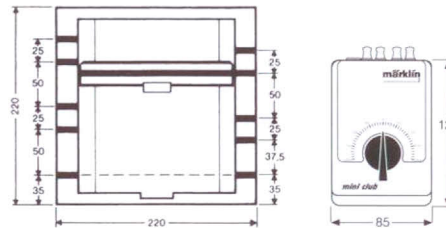
8992 Bahnübergang mit Halbschranken, mit elektromagnetischen Antrieben
Railroad Crossing Gates with Half Gates, comes with electric solenoid mechanism
Passage à niveau à demi-barrières, avec moteur électromagnétique
Overweg met halve bomen, elektromagnetische aandrijving

Les éléments d'un réseau ferroviaire miniature Märklin Z



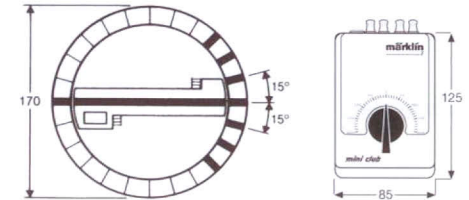
8991 Prellbock, auf die Schienen aufsetzbar
Track Bumper, can be clipped to the rails
Butoir, à fixer sur les rails
Stootblok, op de rails monteerbaar

8931 Prellbock, auf die Schienen aufsetzbar, mit beleuchtetem Sperrsignal
Track Bumper, can be clipped to the rails, comes with lighted lantern
Butoir, à fixer sur les rails, avec signal de manœuvre éclairé
Stootblok, op de rails monteerbaar, met verlicht sperssein

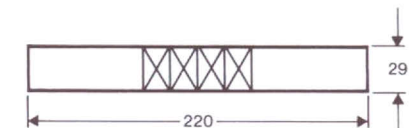


89941 Schiebepöhrne, motorisch angetrieben, mit Fahrgerät 67011
Transfer Table, motorized, comes with 67011/67021 power pack
Pont transbordeur, motorisé, avec régulateur de vitesse 67011
Railbrug, motor aangedreven, met rijregelaar 67011

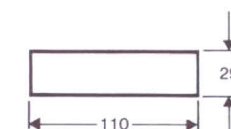
De delen voor een Märklin-Z-modelbaan



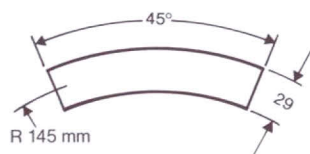
89981 Drehscheibe, motorisch angetrieben, mit Fahrgerät 67011
Turntable, motorized, comes with 67011/67021 power pack
Pont tournant, motorisé, avec régulateur de vitesse 67011
Draaischijf, motor aangedreven, met rijregelaar 67011



8975 Bogenbrücke, l = 220 mm
Arched Bridged, l = 220 mm / 8-13/16"
Pont en arc, l = 220 mm
Boogbrug, l = 220 mm



8976 Rampenstück, gerade, l = 110 mm
Straight Ramp, l = 110 mm / 4-3/8"
Élément de rampe droit, l = 110 mm
Brugoprit, recht, l = 110 mm

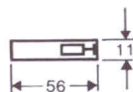


8977 Rampenstück, gebogen, $r = 145$ mm, Bogen = 45°
 Curved Ramp, $r = 145$ mm / 5-3/4", Curve = 45°
 Élément de rampe courbe, $r = 145$ mm, arc de cercle = 45°
 Brugoprit, gebogen, $r = 145$ mm, boog = 45°

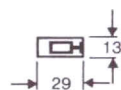


8978 Pfeilersatz Auffahrt
 Set of Approach Pillars
 Jeu de piliers pour rampes d'accès
 Pijler-set oprit

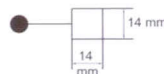
8979 Pfeilersatz Brücke
 Set of Bridge Pillars
 Jeu de piliers de pont
 Pijler-set brug



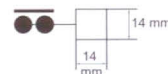
8940 Form-Hauptsignal, einflügelig, beleuchtet, mit elektromagnetischem Antrieb
 Semaphore Home Signal, with one semaphore, lighted, comes with electric solenoid mechanism
 Signal principal mécanique, une palette, éclairé, avec moteur électromagnétique
 Vleugelsein, met één vleugel, verlicht, met elektromagnetische aandrijving



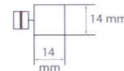
8939 Licht-Hauptsignal, beleuchtet
 Color Light Home Signal, lighted
 Signal principal lumineux, éclairé
 Lichtsein, verlicht, met elektromagnetische aandrijving



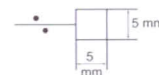
89401 Form-Hauptsignal, einflügelig, $h = 48$ mm, mit LED-Beleuchtung, elektromagnetischer Antrieb für 16 V
 Semaphore Home Signal, with one semaphore, $h = 48$ mm / 1-7/8", comes with LED lighting, electric solenoid mechanism for 16 volts AC
 Signal principal mécanique, une palette, $h = 48$ mm, avec éclairage par DEL, moteur électromagnétique 16 V
 Vleugelsein, met één vleugel, $h = 48$ mm, met LED verlichting, elektromagnetische aandrijving voor 16 V ~



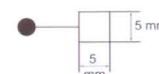
89402 Form-Hauptsignal, zweiflügelig, $h = 48$ mm, mit LED-Beleuchtung, elektromagnetischer Antrieb für 16 V
 Semaphore Home Signal, with two semaphores, $h = 48$ mm / 1-7/8", comes with LED lighting, electric solenoid mechanism for 16 volts AC
 Signal principal mécanique, deux palettes, $h = 48$ mm, avec éclairage par DEL, moteur électromagnétique 16 V ~
 Vleugelsein, met twee vleugels, $h = 48$ mm, met LED verlichting, elektromagnetische aandrijving voor 16 V ~



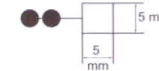
89403 Form-Gleissperrsignal, $h = 26$ mm, beleuchtet, elektromagnetischer Antrieb für 16 V
 Yard / Track Block Signal, $h = 26$ mm / 1", lighted, comes with electric solenoid mechanism for 16 volts AC
 Signal de manœuvre mécanique, $h = 26$ mm, éclairé, moteur électromagnétique 16 V ~
 Mechanisch spersen, $h = 26$ mm, met verlichting, elektromagnetische aandrijving voor 16 V ~



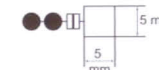
89390 Licht-Vorsignal, $h = 23$ mm, mit LED-Beleuchtung
 Color Light Distant Signal, $h = 23$ mm / 7/8", comes with LED lighting
 Signal avertisseur lumineux, $h = 23$ mm, avec éclairage par DEL
 Licht-voorsein, $h = 23$ mm, met LED verlichting, geschikte aandrijving: 7244



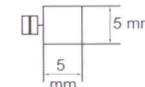
89391 Licht-Blocksignal, 2 Stellungen, $h = 34$ mm, mit LED-Beleuchtung, geeigneter Antrieb: 7244
 Color Light Block Signal, 2 aspects, $h = 34$ mm / 1-5/16", comes with LED lighting, suitable mechanism: 7244
 Signal de block lumineux, 2 aspects, $h = 34$ mm, avec éclairage par DEL, moteur approprié : 7244
 Licht-bloksein, 2 standen, $h = 34$ mm, met LED verlichting, geschikte aandrijving: 7244



89392 Licht-Einfahrsignal, bis zu 3 Stellungen, $h = 23$ mm, mit LED-Beleuchtung, geeigneter Antrieb: 7244
 Color Light Entry Signal, up to 3 aspects, $h = 34$ mm / 1-5/16", comes with LED lighting, suitable mechanism: 7244
 Signal d'entrée lumineux, 3 aspects, $h = 23$ mm, avec éclairage par DEL, moteur approprié : 7244
 Licht-inrijsein, tot 3 standen, $h = 23$ mm, met LED verlichting, geschikte aandrijving: 7244

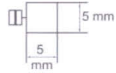


89393 Licht-Ausfahrsignal, bis zu 4 Stellungen, $h = 23$ mm, mit LED-Beleuchtung, geeigneter Antrieb: 7244
 Color Light Exit Signal, up to 4 aspects, $h = 34$ mm / 1-5/16", comes with LED lighting, suitable mechanism: 7244
 Signal de départ lumineux, 4 aspects, $h = 23$ mm, avec éclairage par DEL, moteur approprié : 7244
 Licht-uitrijsein, tot 4 standen, $h = 23$ mm, met LED verlichting, geschikte aandrijving: 7244

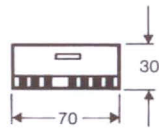


89394 Licht-Gleissperrsignal, 2 Stellungen, $h = 7$ mm, mit LED-Beleuchtung, geeigneter Antrieb: 7244
 Color Light Yard / Track Block Signal, 2 aspects, $h = 7$ mm / 1/4", comes with LED lighting, suitable mechanism: 7244
 Signal de manœuvre lumineux, 2 aspects, $h = 7$ mm, avec éclairage par DEL, moteur approprié : 7244
 Licht-spersen, 2 standen, $h = 7$ mm, met LED verlichting, geschikte aandrijving: 7244

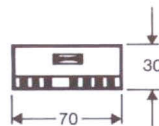
Die Teile für eine Märklin-Z-Modelleisenbahnanlage



89395 Licht-Gleissperrsignal, 2 Stellungen, h = 17 mm, mit LED-Beleuchtung, geeigneter Antrieb: 7244
Color Light Yard / Track Block Signal, 2 aspects, h = 17 mm / 1/4", comes with LED lighting, suitable mechanism: 7244
Signal de manœuvre lumineux, 2 aspects, h = 17 mm, avec éclairage par DEL, moteur approprié : 7244
Licht-sperrsein, 2 standen, h = 17 mm, met LED verlichting, geschikte aandrijving: 7244

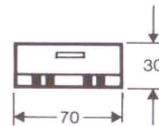


8945 Universal-Fernschalter für 10 V
Universal Relay for 10 volts AC
Relais universel 10 V
Universeel relais voor 10 V ~

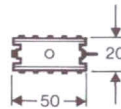


8946 Signalhandschalter, passend zu 8939, 89391, 89394, 89395
Manual Signal Controller, can be used for 8939, 89391, 89394, 89395
Commande manuelle pour signaux, convient à 8939, 89391, 89394, 89395
Handschakelaar voor seinen, passend voor 8939, 89391, 89394, 89395

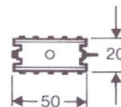
The Parts for a Märklin-Z-Model-Railroad-Layout



8947 Umpolsschalter für 10 V
Double-Pole Reverse Switch for 10 volts AC
Commutateur bipolaire 10 V
Ompoolschakelaar voor 10 V ~

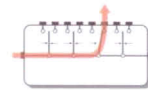


7209 Verteilerplatte, für Stecker und Muffen aus 7140
Distribution Strip, for plugs and sockets from 7140
Plaque de dérivation, pour fiches mâles et femelles de 7140
Verdeelplaat, voor stekkers en contraststekkers uit 7140

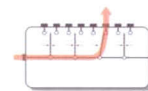


72090 Verteilerplatte, für Stecker und Muffen aus 71400
Distribution Strip, for plugs and sockets from 71400
Plaque de dérivation, pour fiches mâles et femelles de 71400
Verdeelplaat, voor stekkers en contraststekkers uit 71400

Les éléments d'un réseau ferroviaire miniature Märklin Z

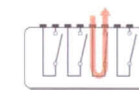


7272 Stellpult, Anschluss von vier zweispuligen Magnetartikeln, geeignet für Stecker aus 7140
Control Box, connections for four double solenoid accessories, can be used with plugs and sockets from 7140
Pupitre de commande, pour connexion de 4 articles électromagnétiques à double bobinage, convient aux fiches de 7140
Schakelbord, aansluitingen voor 4 twee-spoelige magneetartikelen, geschikt voor stekkers uit 7140



72720 Stellpult, Anschluss von vier zweispuligen Magnetartikeln, geeignet für Stecker aus 71400
Control Box, connections for four double solenoid accessories, can be used with plugs and sockets from 71400
Pupitre de commande, pour connexion de 4 articles électromagnétiques à double bobinage, convient aux fiches de 71400
Schakelbord, aansluitingen voor 4 twee-spoelige magneetartikelen, geschikt voor stekkers uit 71400

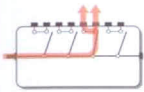
De delen voor een Märklin-Z-modelbaan



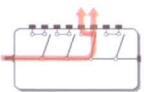
7273 Schaltpult, mit vier Bahn- oder Lichtstromanschlüssen an eine Versorgungsleitung, geeignet für Stecker aus 7140
Control Box, with connections for four track or accessory circuits to a single power line, can be used with plugs and sockets from 7140
Pupitre de commande, pour connexion de 4 circuits de voie ou d'éclairage à une source de courant, convient aux fiches de 7140
Schakelbord, met 4 aansluitingen voor rij- of lichtstroomaansluitingen aan dezelfde voeding, geschikt voor stekkers uit 7140



72730 Schaltpult, mit vier Bahn- oder Lichtstromanschlüssen an eine Versorgungsleitung, geeignet für Stecker aus 71400
Control Box, with connections for four track or accessory circuits to a single power line, can be used with plugs and sockets from 71400
72730 Pupitre de commande, pour connexion de 4 circuits de voie ou d'éclairage à une source de courant individuelle, convient aux fiches de 71400
Schakelbord, met 4 aansluitingen voor rij- of lichtstroomaansluitingen aan dezelfde voeding, geschikt voor stekkers uit 71400



7274 Schaltpult, für vier separate Bahn- oder Lichtstromanschlüsse, geeignet für Stecker aus 7140 Control Box, with connections for four separate track or accessory circuits, can be used with plugs and sockets from 7140
 Pupitre de commande, pour connexion individuelle de circuits de voie ou d'éclairage à une source de courant commune, convient aux fiches de 7140 Schakelbord, met 4 aparte aansluitingen voor rij- of lichtstroomaansluitingen, geschikt voor stekkers uit 7140



72740 Schaltpult, für vier separate Bahn- oder Lichtstromanschlüsse, geeignet für Stecker aus 71400 Control Box, with connections for four separate track or accessory circuits, can be used with plugs and sockets from 71400
 Pupitre de commande, pour connexion individuelle de circuits de voie ou d'éclairage à une source de courant commune, convient aux fiches de 71400
 Schakelbord, met 4 aparte aansluitingen voor rij- of lichtstroomaansluitingen, geschikt voor stekkers uit 71400



7244 Universalfernswitcher, geeignet für Signale 89390 – 89395, für 16 V Universal Relay, for use with 89390 – 89395 signals, for 16 volts AC Relais universel, convient aux signaux 89390 – 89395, pour 16 V Universeel relais, geschikt voor de seinen 89390 – 89395, voor 16 V ~



6001 Transformer, 120 V Netzgerät, 16 V, 42 VA
 Transformer, 120 volts power supply, 16 volts AC, 42 VA
 Transformateur, tension d'entrée 120 V, sortie 16 V, 42 VA
 Transformer, 120 V netvoeding, 16 V ~, 42 VA

6002 Transformer, 230 V Netzgerät, 16 V, 52 VA
 Transformer, 230 volts power supply, 16 volts AC, 52 VA
 Transformateur, tension d'entrée 230 V, sortie 16 V, 52 VA
 Transformer, 230 V netvoeding, 16 V ~, 52 VA

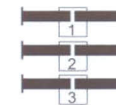


60052 Transformer, 230 V Netzgerät, 16 V, 60 VA
 Transformer, 230 volts power supply, 16 volts AC, 60 VA
 Transformateur, tension d'entrée 230 V, sortie 16 V, 60 VA
 Transformer, 230 V netvoeding, 16 V ~, 60 VA



67011 Märklin-Z- Fahrgerät, 230 V, sek. 0 – 10 V= /10 V, 2 x 8 VA
 Märklin-Z Power Pack, 230 volts, secondary 0 – 10 volts DC / 10 volts AC, 2 x 8 VA
 Régulateur de vitesse Märklin-Z, tension d'entrée 230 V, sorties 0 – 10 V = /10 V, 2 x 8 VA
 Märklin-Z- rijregelaar, 230 V, sec. 0-10 V~, 2 x 8 VA

67271 Märklin-Z- Fahrgerät, 120 V, sek. 0 – 10 V= /10 V, 2 x 8 VA
 Märklin-Z Power Pack, 120 volts, secondary 0 – 10 volts DC / 10 volts AC, 2 x 8 VA
 Régulateur de vitesse Märklin-Z, tension d'entrée 120 V, sorties 0 – 10 V = /10 V, 2 x 8 VA
 Märklin-Z- rijregelaar, 120 V, sec. 0-10 V~, 2 x 8 VA



8993 Kehrschleifengarnitur, 3 Trenngleise gerade l = 110 mm, 1 Gleis gerade 25 mm.
 Reverse Loop Set, 3 straight isolating tracks l = 55 mm / 2-3/16", 1 straight track 25 mm / 1".
 Kit pour boucle de retournement, 3 rails de sectionnement droits, l = 110 mm, 1 rail droit 25 mm
 Keerlusgarnituur, 3 scheidingsrails recht l = 110 mm, 1 rail recht 25 mm.

2.1. Gleisradien

Es gibt 3 verschiedene Radien. Sie werden vom Kreis-
mittelpunkt zur Gleismitte gemessen. Der Außendurch-
messer des Kreises ist jeweils um eine Gleisbreite –
11,8 mm – breiter.

Das gebogene Gleisstück 8591 entspricht dem Bogen-
gleis der Weiche 8562/8563 (8565/8566) und ist nicht für
den Bau eines Kreises oder Kreisabschnittes geeignet.

2.1. Track Radii

There are three different radii. They are measured from
the middle of the circle to the midpoint of the track.
In each case the outer diameter of the circle is one
track width larger – 11.8 mm / 7/16".

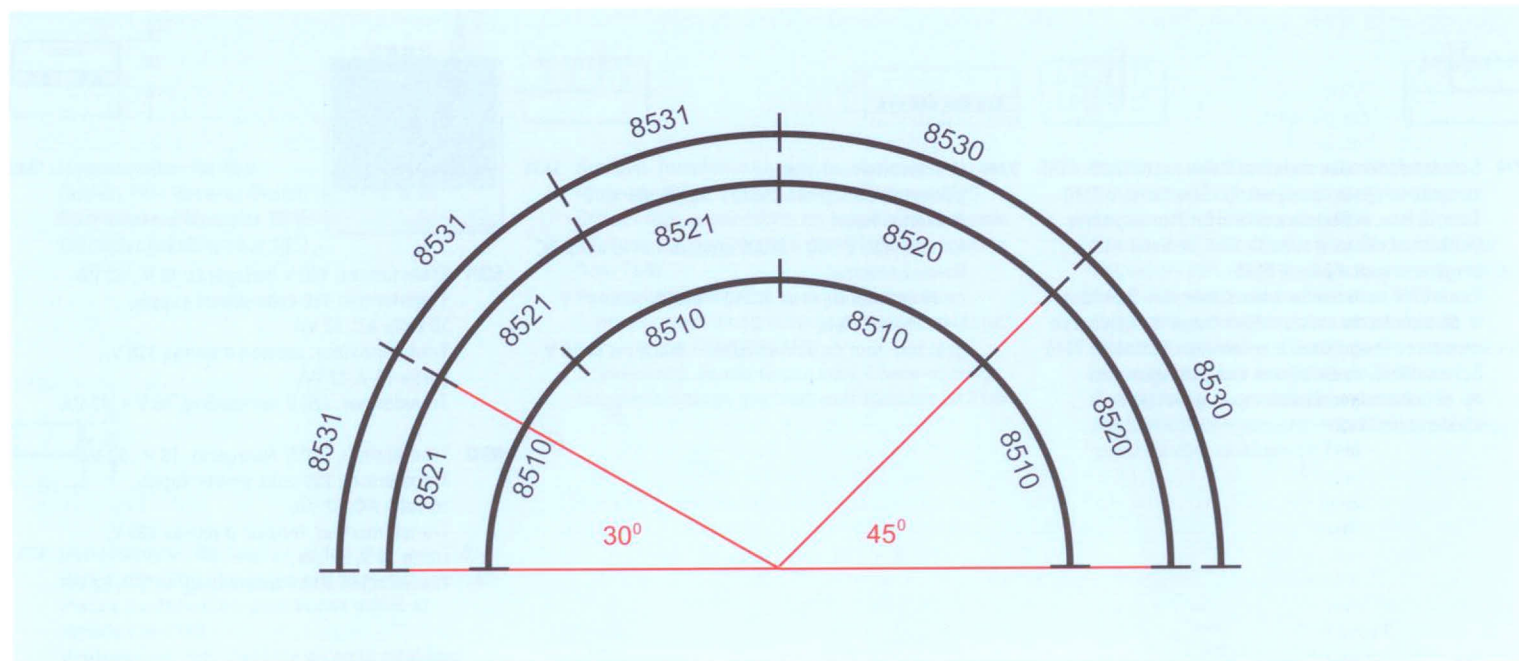
The 8591 curved track is the same as the branch in the
8562/8563 (8565/8566) turnout and is not suitable for
constructing a circle or part of a circle.

2.1. Rayons de courbure

Il existe 3 rayons différents. Par rayon, on entend la
distance entre le centre du cercle et le milieu de la voie.
Le diamètre extérieur du cercle est respectivement plus
large d'une largeur d'élément de voie, soit 11,8 mm.
L'élément de voie courbe 8591 correspond à l'élément
de voie courbe de l'aiguillage 8562/8563 (8565/8566) et
ne convient pas pour la création d'un cercle ou d'une
portion de cercle.

2.1. Railradiussen

Er zijn 3 verschillende radiussen. De radius wordt
gemeten vanaf het middelpunt tot het hart van het
spoor. De buitendiameter van een cirkel is daarom
telkens een spoorbreedte – 11,8 mm – breder.
Het gebogen railstuk 8591 komt overeen met de boog
van de wissels 8562/8563 (8565/8566) en is niet geschikt
voor het aanleggen van een cirkel of een deel daarvan.



Bezeichnung Name	Durchmesser (mm) Diameter (mm)	Radius (mm) Radius (mm)	Gleismittenabstand (mm) Center-to-Center Spacing (mm)	Anzahl der Gleisstücke für einen Kreis Number of Tracks for a Circle
Désignation Omschrijving	Diamètre (mm)	Rayon (mm)	Entraxe de voies (mm) Sporafstand hart op hart (mm)	Nombre d'éléments de voie pour un cercle Aantal railstukken voor een cirkel
Kreis/Circle/Cercle/Cirkel 1	290	145		8 x 8510
Kreis/Circle/Cercle/Cirkel 3	390	195		8 x 8520 12 x 8521
Kreis/Circle/Cercle/Cirkel 4	440	220		8 x 8530 12 x 8531
				Teilgleisstücke mit Track sections with Eléments de voie partiels avec Railstuk met
				45° 30°

2.2. Weichen und Kreuzungen

Wenn das Abzweiggleis parallel geführt werden soll, braucht man dazu das gebogene Gleisstück 8591 und im Anschluss an das gerade Gleis der Weiche das gerade Gleisstück 8500. Der Gleismittenabstand beträgt 25 mm. Die Länge der Figur ist 220 mm lang (=> Abb. 1). Dies entspricht zwei Gleislängen von 8500 oder einer Gleislänge von 8505. Wenn die Gleise einer drei- oder mehrgleisigen Strecke bei gleich bleibendem Gleismittenabstand von 25 mm miteinander verbunden werden sollen, benutzt man dazu entweder die Kreuzung 8559 oder die doppelte Kreuzungsweiche 8560. Um auf die gleiche Länge des Zwischengleises zu gelangen, benötigt man auf beiden Seiten der Kreuzung je ein Gleisstück 8506. (Länge 8506: 108,6 mm; Länge 8559/8560: 112,8 mm: $2 \times 108,6 \text{ mm} + 1 \times 112,8 \text{ mm} = 330 \text{ mm}$) Der Einbau der doppelten Kreuzungsweiche 8560 bietet gegenüber der Kreuzung 8559 den Vorteil, dass ein Zug von einem äußeren Gleis auch auf das mittlere Gleis wechseln kann oder umgekehrt. (=> Abb. 2) Eine Erweiterung des Gleismittenabstandes auf 50 mm ergibt sich durch Einbau eines geraden Gleisstücks 8507. Die Länge dieses Gleisstücks entspricht mit 112,8 mm der Länge eines geraden Stranges der Kreuzung 8559. (Abb. 3)

2.2. Turnouts and Crossings

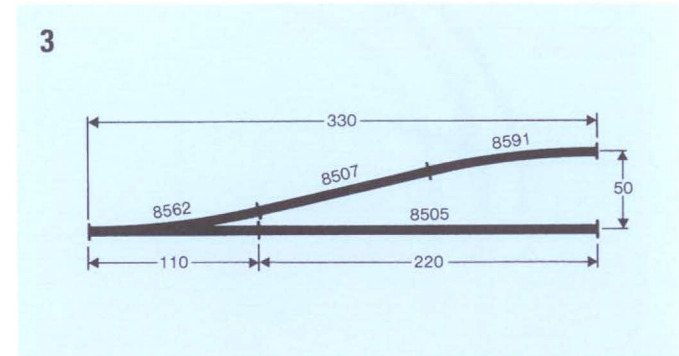
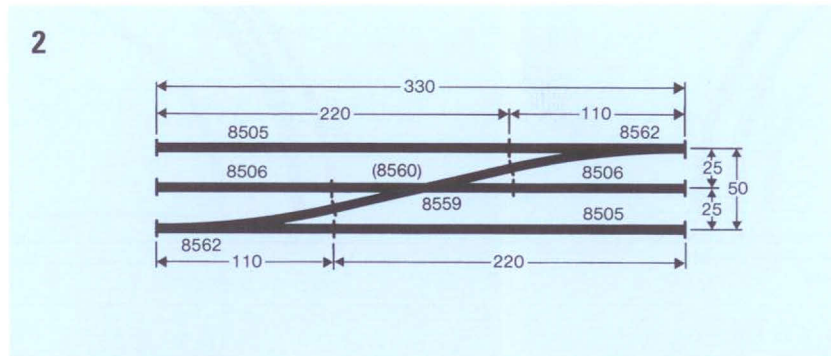
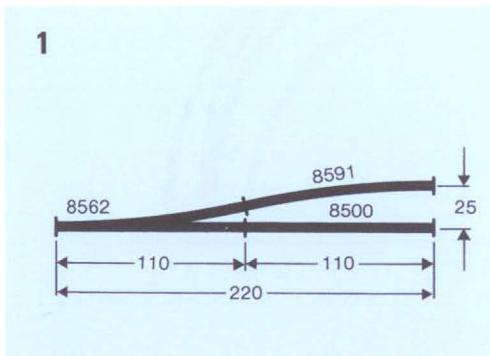
If the branch track of a turnout is to be parallel to the main line, then the 8591 curved track is required and an 8500 straight track must be joined to the straight or main side of the turnout. The center-to-center spacing for the track is 25 mm / 1". The length of this pattern is 220 mm / 8-13/16". (=> Fig. 1) This is the same as two 8500 sections or one 8505. The 8559 crossing or 8560 double slip switch is used, when the tracks of a a three-track or multi track line are to be interconnected and still have the same center-to-center spacing of 25 mm / 1". A section of 8506 track is required on both sides of the crossing / double slip switch (length of 8506: 108.6 mm / 4-1/4"; length of 8559/8560: 112.8 mm / 4-7/16": $2 \times 108.6 \text{ mm} / 4-1/4" + 1 \times 112.8 \text{ mm} / 4-7/16" = 330 \text{ mm} / 13-1/8"$), in order to have the same length for the intermediate track. Using an 8560 double slip switch instead of the 8559 crossing in this example has the advantage of allowing the train to also travel from an outer track to the center track and vice versa. (=> Fig. 2) Expanding the center-to-center spacing to 50 mm / 1-15/16" is achieved by installing an 8507 straight track. This section of track has the same length at 112.8 mm / 4-7/16" as the straight length of the 8559 crossing.(Fig. 3)

2.2. Aiguillages et croisements

Lorsqu'on désire poser une voie d'évitement parallèle, on a besoin d'un élément de voie courbe 8591 et d'un élément de voie droit 8500 à raccorder à la voie droite de l'aiguillage. L'entraxe de voies est alors de 25 mm et la longueur de l'ensemble est de 220 mm (=> fig. 1). Ceci correspond à deux longueurs de l'élément de voie de 8500 ou à une longueur de l'élément de voie de 8505. Lorsque les voies d'une ligne à trois ou plusieurs voies disposées avec le même entraxe de 25 mm entre elles doivent être raccordées l'une à l'autre, on utilise soit le croisement 8559, soit la traversée-jonction double 8560. Afin d'obtenir la même longueur sur toutes les voies, on a besoin des deux côtés du croisement chaque fois d'un élément de voie 8506 (longueur 8506 : 108,6 mm ; longueur 8559/8560 : 112,8 mm : $2 \times 108,6 \text{ mm} + 1 \times 112,8 \text{ mm} = 330 \text{ mm}$). La pose d'une traversée-jonction double 8560 offre, par rapport au croisement 8559, l'avantage qu'un train provenant d'une voie extérieure peut également passer sur la voie médiane et vice versa (=> fig. 2). Une extension de l'entraxe de voie à 50 mm est obtenue par la pose d'un élément de voie droit 8507. La longueur de cet élément de voie correspond à la longueur d'une branche droite du croisement 8559 (fig. 3).

2.2. Wissels en kruisingen

Als een afgaand spoor parallel moet lopen heeft men het gebogen railstuk 8591 nodig en op de aansluiting met het rechte spoor van het wissel de rechte rail 8500. De spoorafstand bedraagt 25 mm. De lengte van het railfiguur is 220 mm (=> afb. 1). Dit komt overeen met twee rail lengtes 8500 of één rail lengte van 8505. Als de sporen van een drie- of meersporig traject met een spoorafstand van 25 mm met elkaar verbonden moeten worden, gebruikt men daarvoor een kruising 8559 of het dubbel kruiswissel 8560. Om op dezelfde lengte uit te komen van het tussenspoor, heeft men aan beide zijden van de kruising elk een railstuk 8506 nodig. (Lengte 8506: 108,6 mm; lengte 8559/8560: 112,8: $2 \times 108,6 + 1 \times 112,8 \text{ mm} = 330 \text{ mm}$). Het inbouwen van een dubbele kruiswissel biedt ten opzichte van de kruising 8559 het voordeel, dat een trein van het buitenste spoor ook naar het middelste spoor kan komen of omgekeerd (=> afb. 2). Het uitbreiden van de spoorafstand tot 50 mm is mogelijk door het aanbrengen van het rechte railstuk 8507. De lengte van dit railstuk komt overeen met de lengte van de rechte as van de kruising 8559 (afb. 3).



Das Märklin-Z-Gleissystem The Märklin-Z-Track System

Le système de voies Märklin Z

Het Märklin-Z-railsysteem

Bogenweichen 8568 und 8569

Mit den Märklin-Z-Bogenweichen 8568 und 8569 kann bereits im Kreisbogen zwischen den Kreisen 3 und 4 ($r = 195 \text{ mm}$ und $r = 220 \text{ mm}$) eine Verbindung hergestellt werden. Dadurch können z. B. längere Bahnhofsgleise eingeplant werden. An das spitze Ende dieser Weichen ist auch im Außenkreis jeweils das Gleisstück 8521 angebaut.

8568 and 8569 Curved Turnouts

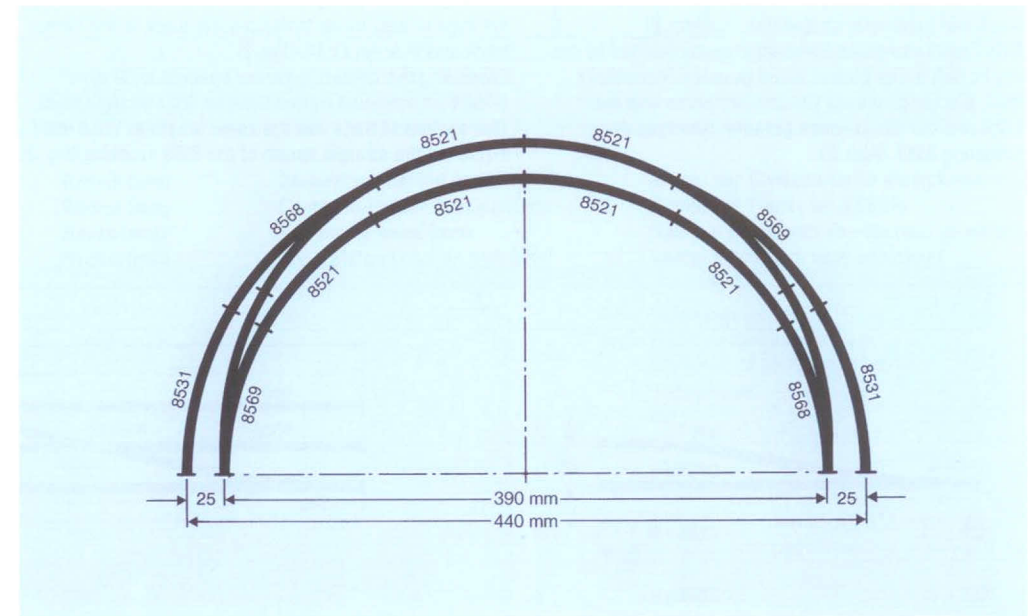
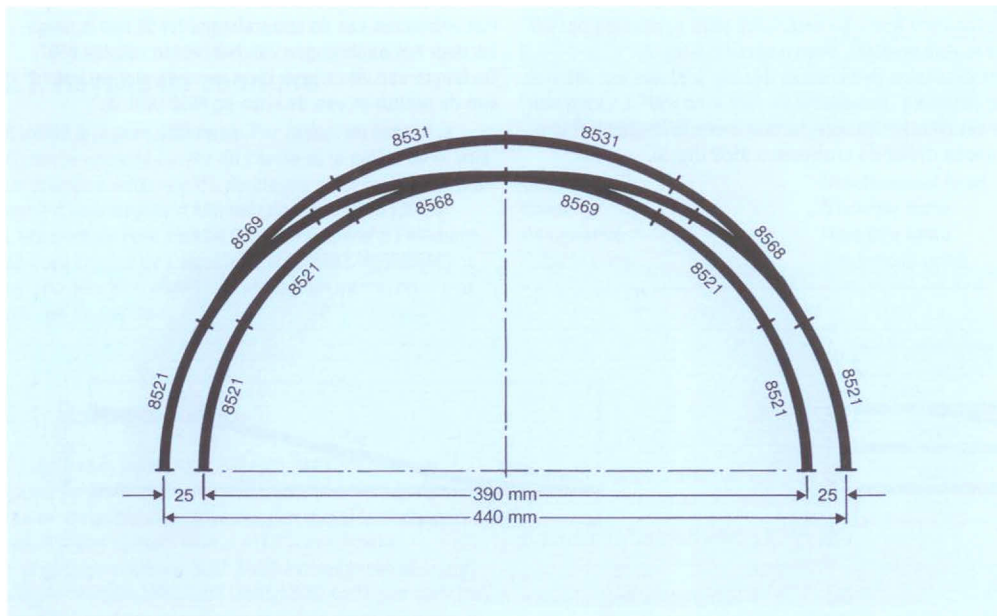
With the Märklin Z 8568 or 8569 curved turnouts you can set up a crossover on a curve between Circles 3 and 4 ($r = 195 \text{ mm} / 7\text{-}11/16"$ and $r = 220 \text{ mm} / 8\text{-}11/16"$). This allows the station/yard tracks to be longer. The 8521 track is joined to the trailing end of the turnout on the outer circle.

Aiguillages courbes 8568 et 8569.

Les aiguillages courbes Märklin Z 8568 et 8569 permettent de créer dans un circuit une liaison entre les cercles 3 et 4 ($r = 195 \text{ mm}$ et $r = 220 \text{ mm}$). On peut ainsi allonger notamment les voies en gare. Sur la courbe extérieure, à l'extrémité de ces aiguillages, on a également ajouté respectivement l'élément de voie 8521.

Meegebogen wissels 8568 en 8569

Met de Märklin-Z-meegebogen wissels 8568 en 8569 kan al in de boog, tussen de boogstralen 3 en 4 ($r = 195 \text{ mm}$ en $r = 220 \text{ mm}$), een verbinding gemaakt worden. Daardoor kunnen bijvoorbeeld lagere stationsporen ingepland worden. Aan de punt van deze wissels is ook in de buitenboog telkens een railstuk 8521 ingebouwd.



2.3. Die Verwendung des Gleisstückes 8504

Einseitige Anpassung des Parallelabstandes des Kreises 1 (gebogene Gleisstücke 8510) Abb. 1

Beidseitige Anpassung des Parallelabstandes des Kreises 1 Abb. 2

Längenausgleich bei verändertem Einbau von Bogenweichen Abb. 3

Ausgleich des Parallelabstandes bei Schleifen Abb. 4

Schleife mit gebogenen Gleisstücken 8510 Abb. 5

Schleife mit gebogenen Gleisstücken 8530 Abb. 6

2.3. Using the 8504 Track Section

Adjusting the center-to-center spacing on one side of Circle 1 (8510 curved track), Fig. 1

Adjusting the center-to-center spacing on both sides of Circle 1, Fig. 2

Adjusting length when installing the curved turnouts other than previously described, Fig. 3

Adjusting the parallel spacing on reverse loops, Fig. 4

Reverse loop with 8510 curved track, Fig. 5

Reverse loop with 8520 curved track, Fig. 6

2.3. L'utilisation de l'élément de voie 8504

Ajustage d'un côté de l'entraxe de voies parallèles du circuit 1 (rail courbe 8510) fig. 1.

Ajustage des 2 côtés de l'entraxe de voies parallèles du circuit 1 fig. 2.

Compensation en longueur en cas de montage modifié d'aiguillages courbes fig. 3.

Compensation de l'entraxe de voies parallèles en cas de boucle fig. 4.

Boucle avec rails courbes 8510 fig. 5.

Boucle avec rails courbes 8530 fig. 6.

2.3. Het gebruik van het railstuk 8504

Eenzijdige aanpassing van de parallelafstand van de cirkel 1 (gebogen railstuk 8510) afb. 1

Aanpassing aan beide zijden van de parallelafstand van de cirkel 1 afb. 2

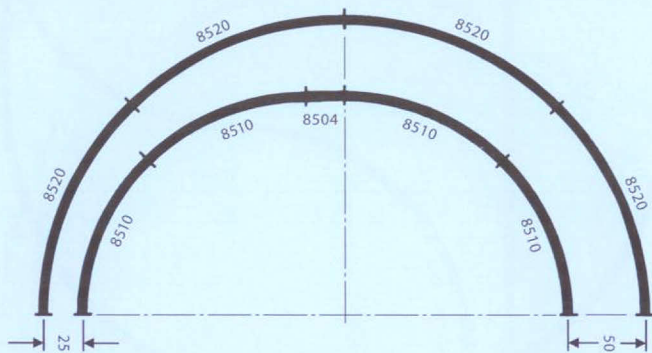
Lengte aanpassing bij de gewijzigde inbouw van de meegebogen wissels afb. 3

Aanpassen van de parallelafstand bij lussen afb. 4

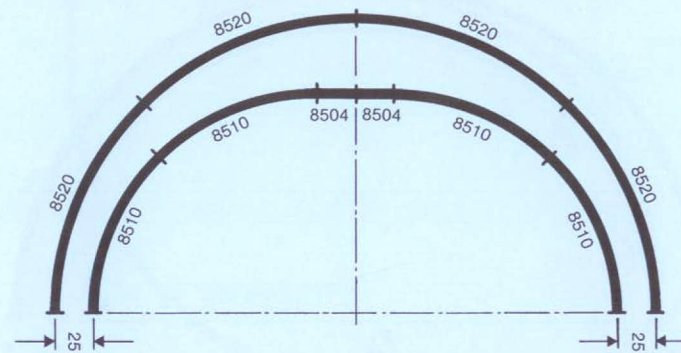
Lus met gebogen railstukken 8510 afb. 5

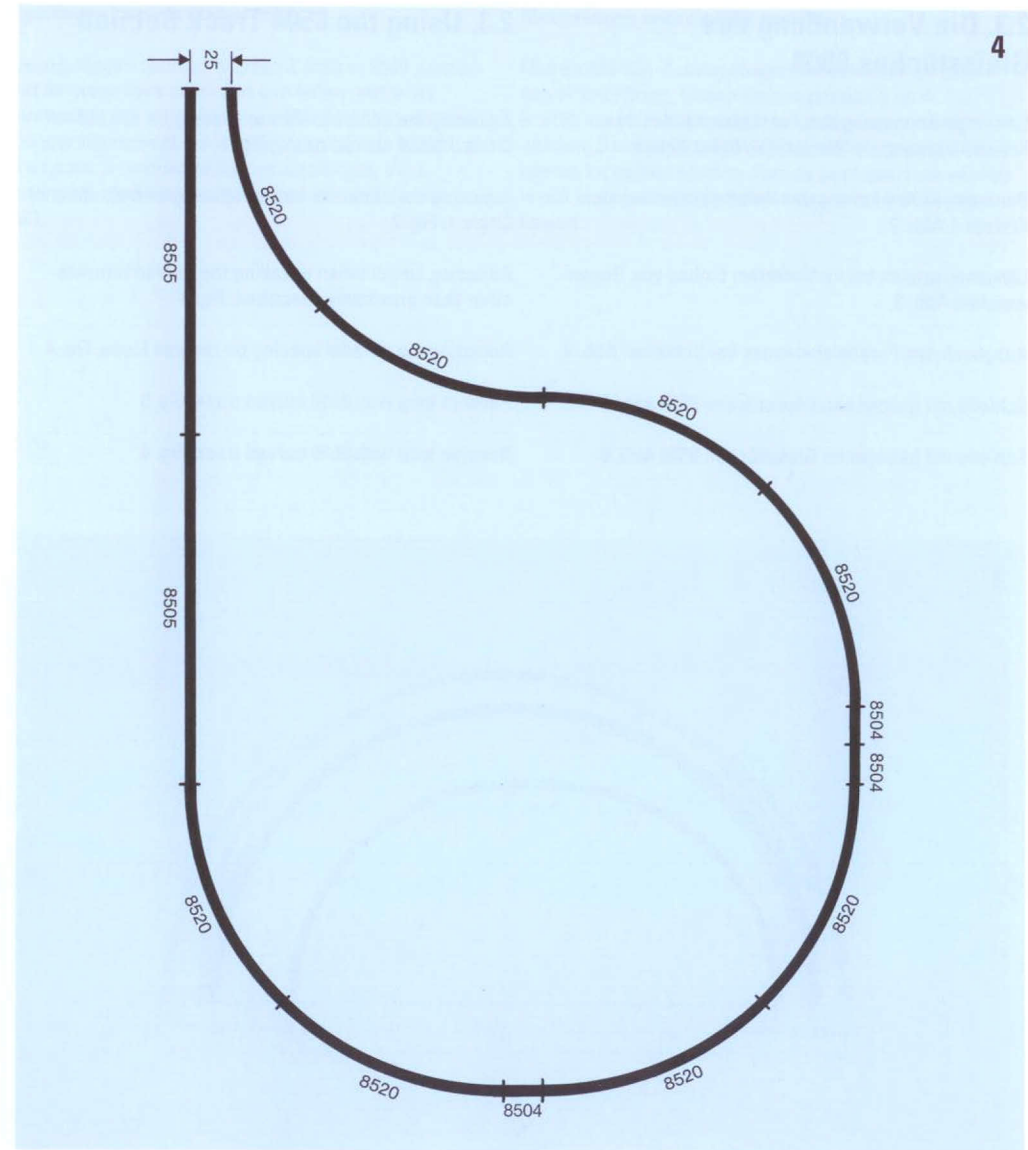
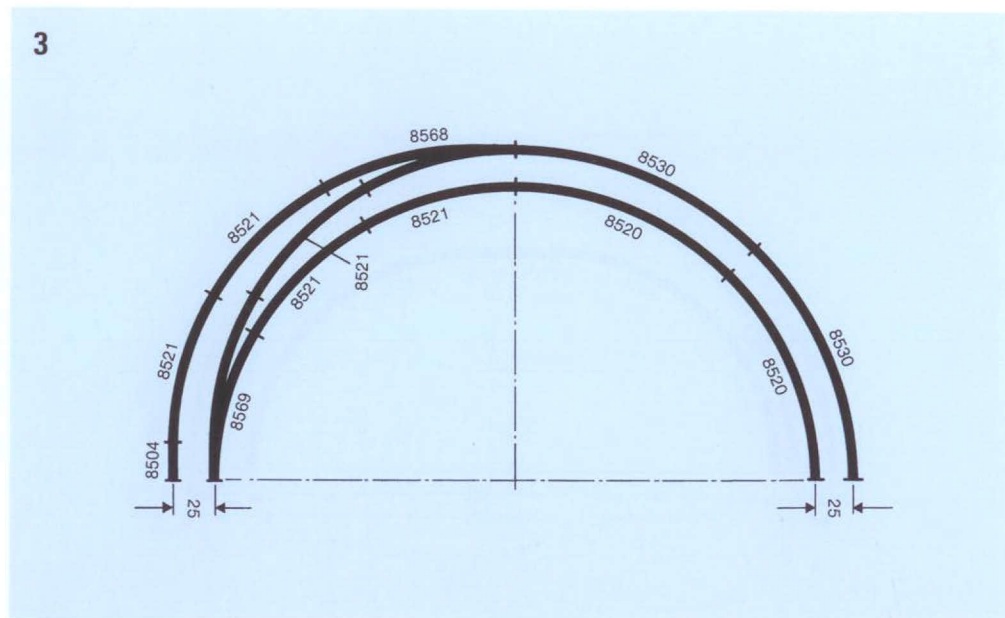
Lus met gebogen railstukken 8530 afb. 6

1

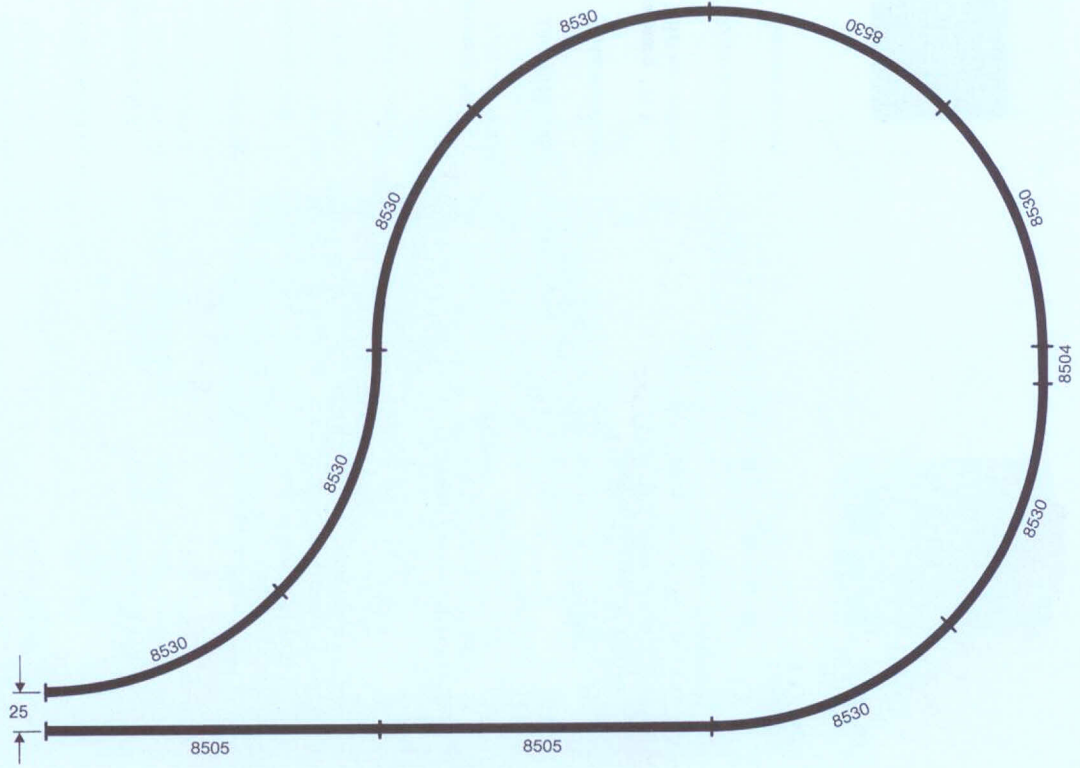


2

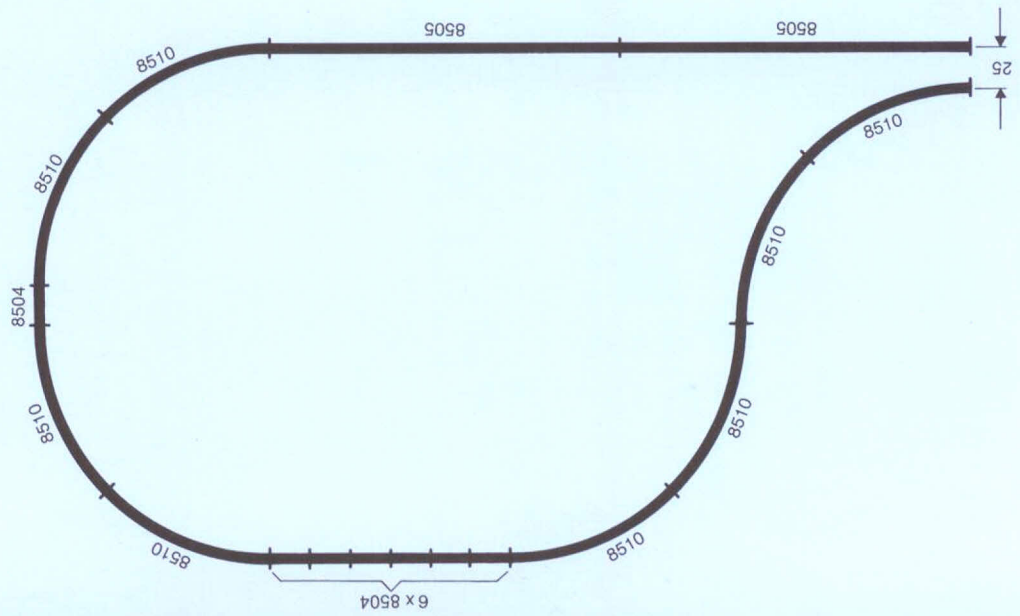




6



5



2.4. Leistungsabgaben der Transformatoren

2.4. Power Output for the Transformers

2.4. Puissance utile des transformateurs

2.4. Vermogen van de transformatoren

Netzspannung: 120 V

6001	Bahnstromkreis:	--
	Lichtstromkreis	42 VA
		bei 16 Volt
Gesamtleistung		42 VA

Netzspannung: 230 V

6002	Bahnstromkreis:	--
	Lichtstromkreis	52 VA
		bei 16 Volt
Gesamtleistung		52 VA

Netzspannung 230 V

60052	Bahnstromkreis:	--
	Lichtstromkreis	60 VA
		bei 16 Volt
Gesamtleistung		60 VA

Netzspannung: 230 V

67011	Bahnstromkreis:	8 VA
		(0-10 Volt)
	Lichtstromkreis:	8 VA
		bei 10 Volt
Gesamtleistung:		16 VA

Netzspannung: 120 V

67271	Bahnstromkreis:	8 VA
		(0-10 Volt)
	Lichtstromkreis	8 VA
		bei 10 Volt
Gesamtleistung		16 VA

House Current 120 Volts

6001	track current circuit:	--
	accessory current circuit	42 VA
		at 16 volts
total power		42 VA

House Current 230 Volts

6002	track current circuit:	--
	accessory current circuit	52 VA
		at 16 volts
total power		52 VA

House Current 230 Volts

60052	track current circuit:	--
	accessory current circuit	60 VA
		at 16 volts
total power		60 VA

House Current 230 Volts

67011	track current circuit:	8 VA
		(0-10 volts)
	accessory current circuit	8 VA
		at 10 volts
total power		16 VA

House Current 120 Volts

67271	track current circuit:	8 VA
		(0-10 volts)
	accessory current circuit	8 VA
		at 10 volts
total power		16 VA

Tension du réseau domestique 120 V

6001	Circuit traction	--
	Circuit éclairage	42 VA
		sous 16 volts
Puissance totale		42 VA

Tension du réseau domestique 230 V

6002	Circuit traction	--
	Circuit éclairage	52 VA
		sous 16 volts
Puissance totale		52 VA

Tension du réseau domestique 230 V

60052	Circuit traction	--
	Circuit éclairage	60 VA
		sous 16 volts
Puissance totale		60 VA

Tension du réseau domestique 230 V

67011	Circuit traction	8 VA
		(0-10 volts)
	Circuit éclairage	8 VA
		sous 10 volts
Puissance totale		16 VA

Tension du réseau domestique 120 V

67271	Circuit traction	8 VA
		(0-10 volts)
	Circuit éclairage	8 VA
		sous 10 volts
Puissance totale		16 VA

Netspanning 120 V

6001	baanstroomkring:	--
	lichtstroomkring	42 VA
		bij 16 Volt
totaal vermogen		42VA

Netspanning 230 V

6002	baanstroomkring:	--
	lichtstroomkring	52 VA
		bij 16 Volt
totaal vermogen		52VA

Netspanning 230 V

60052	baanstroomkring:	--
	lichtstroomkring	60 VA
		bij 16 Volt
totaal vermogen		60VA

Netspanning 230 V

67011	baanstroomkring:	8 VA
		(0-10 Volt)
	lichtstroomkring	8 VA
		bij 10 Volt
totaal vermogen		16 VA

Netspanning 120 V

67271	baanstroomkring:	8 VA
		(0-10 V)
	lichtstroomkring	8 VA
		bij 10 Volt
totaal vermogen		16 VA



6001/6002



60052



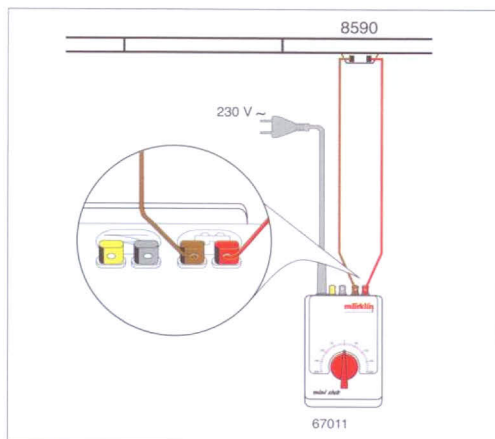
67011/67271



Anschluss der Märklin-Z-Artikel

3.1. Anschluss des Fahrgerätes

Zum Betrieb der Märklin-Modelleisenbahnen sollten nur die Märklin-Z-Fahrgeräte verwendet werden. Märklin-Z-Lokomotiven sind für eine maximale Fahrspannung von +/- 10 Volt = ausgelegt. Der Betrieb mit einer höheren Fahrspannung führt zur Überhitzung und Beschädigung von Motoren. Dabei sind auch Folgeschäden (z. B. Deformation von anderen Teilen) nicht ausgeschlossen. Die meisten Märklin-Z-Magnetartikel wie elektromagnetischer Weichenantrieb, Entkopplungsgleis, Universalfernswitcher 8945, Umpolswitcher oder Signal 8940 sind für eine Versorgungsspannung von 10 V ≈ ausgelegt. Gleiches gilt für Lampen im Märklin-Z-Sortiment. Ausnahme ist jedoch der Universalfernswitcher 7244, der für die Signale 89390 bis 89395 benötigt wird, und die Signale 89401 – 89403, die eine Versorgungsspannung von 16 V ≈ benötigen. Nur diese Artikel benötigen daher den Transformator 6001, 6002 oder 60052 zur Leistungsversorgung. Überprüfen Sie vor dem Einsatz des Fahrgerätes oder eines Transformators, ob diese Geräte auch für das bei Ihnen vorhandene Haushaltsnetz geeignet sind. Das Typenschild auf der Unterseite der Netzgeräte informiert über die Anschlussdaten.



How to Connect Märklin-Z-Accessories

3.1. Connections for the Power Pack

Only Märklin-Z-power-packs should be used to operate Märklin-Z-model railroads. Märklin-Z-locomotives are designed for a maximum track voltage of +/- 10 volts DC. Operating locomotives at higher voltages can lead to overheating and damage to motors. You may experience other damages (example: deformation of other parts). Most Märklin-Z-solenoid accessories such as electric turnout motors, uncoupler tracks, the 8945 universal relay, the double-pole reverse switch or the 8940 signal are designed for a power supply of 10 volts AC. The same applies to lights in the Märklin-Z-assortment. Exceptions to this rule are the 7244 universal relay, which is required for the 89390 to 89395 signals, and the 89401 – 89403 signals, which required a power supply of 16 volts AC. Only these accessories therefore require the 6001, 6002, or 60052 transformer for a power supply. Before you use a power pack or a transformer, check to make sure it is rated for your household current. The specification plate on the underside of these units will give you information about their voltages.

Connexion des articles Märklin Z

3.1. Raccordement de l'appareil de commande

Seuls les appareils de commande Märklin-Z sont indiqués pour une exploitation des chemins de fer miniatures Märklin. Les locomotives Märklin-Z sont conçues pour fonctionner sous une tension maximale de +/- 10 volts =. Une exploitation sous une tension plus élevée entraînerait un échauffement et une détérioration des moteurs. En outre, d'autres dommages pourraient survenir tels qu'une déformation des éléments. La plupart des articles magnétiques Märklin Z tels que les moteurs d'aiguillages électromagnétiques, les rails de dételage, le relais universel 8945, le commutateur bipolaire ou le signal 8940 sont conçus pour être actionnés sous une tension de 10 V ≈. La même règle est d'application pour les ampoules de l'assortiment Märklin Z. Une exception cependant : le relais universonel 7244, nécessaire pour les signaux 89390 à 89395 ainsi que les signaux 89401 à 89403, lesquels ont besoin d'une tension de 16 V ≈. Par conséquent, seuls ces appareils sont à raccorder aux transformateurs 6001, 6002 ou 60052 pour leur alimentation. Avant de les mettre en service, vérifiez également si le régulateur ou le transformateur convient au réseau électrique domestique existant. La plaque d'identification située sur la face inférieure de l'appareil vous renseignera à ce sujet.

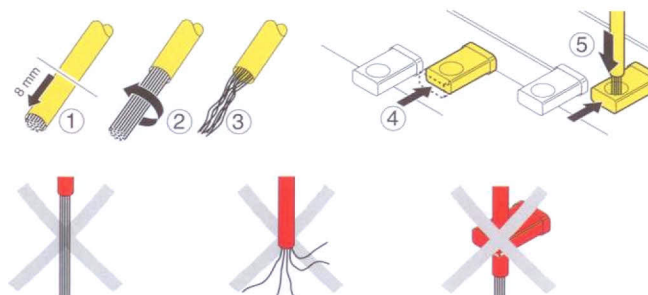
Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.1. Aansluiten van de rijregelaar

Voor het bedrijf van de Märklin- modelbaan mogen alleen de Märklin-Z-rijregelaars in gebruik zijn. De Märklin-Z-locomotieven zijn gemaakt voor een maximale rijspanning van +/- 10 Volt =. Het gebruik van een hogere rijspanning leidt tot oververhitting en beschadiging van de motoren. Daarbij is vervolgschade (bijv. vervorming van andere delen) niet uitgesloten. De meeste Märklin-Z-magneetartikelen zoals, elektromagnetische wisselaandrijvingen, ontkoppelrail, universeelrelais 8945, ompoolschakelaar of sein 8940 zijn gemaakt voor een voedingsspanning van 10 Volt ≈. Hetzelfde geldt voor de lampen uit het Märklin-Z-assortiment. Uitzondering vormen echter het universeelrelais 7244, die gebruikt wordt voor de seinen 89390 t/m 89395 en voor de seinen 89401 - 89403, die een voedingsspanning van 16 Volt ≈ nodig hebben. Alleen voor deze artikelen is dus een Transformer 6001, 6002 of 60052 nodig voor de verzorging van de voedingsspanning. Controleer voor de ingebruikname van de rijregelaar of de transformator ook geschikt is voor het bij u thuis aanwezige elektriciteitsnet. Het typeplaatje op de onderzijde van de netvoeding informeert u over de aansluitgegevens.

Kabel vorbereiten und anschließen:
Preparing the wire and connecting it:
Préparer le câble et brancher:
Draden voorbereiden en aansluiten:

Dabei beachten:
Pay attention to the following in the process:
Il faudra observer:
Daarbij letten op:



3.1.1. Bedienung

Drehen des Fahrreglers nach rechts aus der Mittellage – Lok fährt nach rechts.

Drehen des Fahrreglers nach links aus der Mittellage – Lok fährt nach links.

Verhält sich die Lok genau umgekehrt, so ist das rote und braune Anschlusskabel am Anschlussgleis zu vertauschen.

Je weiter der Fahrregler nach rechts oder links aus der Mittellage gedreht wird, umso schneller fährt die Lokomotive.

Hinweis: Es ist egal, ob die Lok vorwärts oder rückwärts auf dem Gleis steht. Die Lok wird sich beim Drehen des Fahrreglers immer in der Drehrichtung des Fahrreglers bewegen.

3.1.1. Operation

Turn the speed control knob to the right from the center position – locomotive travels to the right.

Turn the speed control knob to the left from the center position – locomotive travels to the left.

If the locomotive does the opposite of the above, then the red and brown feeder wires need to be reversed.

The further the speed control knob is turned to the right or left from the center position, the faster the locomotive will go.

Tip: It does not matter if the locomotive is placed on the track with its front facing to the right or left. It will always travel in the same direction as the direction in which the speed control knob is turned.

3.1.1. Maniement

Tournez le bouton de réglage vers la droite depuis la position médiane – la locomotive tourne à droite.

Tournez-le vers la gauche depuis la position médiane – la locomotive tourne à gauche.

Si la locomotive fait exactement le contraire, il faudra intervertir le câble de connexion rouge et le câble de connexion marron.

Plus on tourne le bouton de réglage vers la gauche ou vers la droite depuis la position médiane, plus la locomotive roule vite.

Recommandation: Le fait que la locomotive soit positionnée en marche avant ou en marche arrière sur la voie ne porte pas à conséquence. La locomotive prendra toujours la direction vers laquelle on a tourné le bouton de réglage.

3.1.1. Bediening

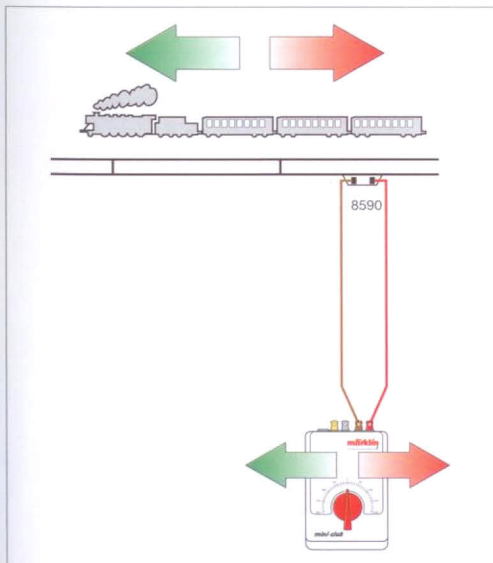
Draaien van de rijregelaar vanuit de midden (0) stand naar rechts – Loc rijdt naar rechts.

Draaien van de rijregelaar vanuit de midden (0) stand naar links – Loc rijdt naar links.

Rijdt de loc precies andersom, dan moeten de rode en bruine aansluitdraden op de aansluitrail verwisseld worden.

Hoe verder de rijregelaar naar rechts of naar links vanuit de middenstand gedraaid wordt, hoe sneller de locomotief rijdt.

Tip: Het is om het even of de loc vooruit of achteruit op het spoor staat. De loc zal bij het draaien van de rijregelaar altijd in de draairichting van de rijregelaar gaan rijden.



Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.1.2. Anschluss mehrerer Anschlussgleise an ein Fahrgerät

Bei größeren Anlagen oder bei Einbau von Signalen müssen für jeden Bahnstromkreis mehrere Anschlussgleise an das Fahrgerät angeschlossen werden. Spätestens alle 1,5 m bis 2 m sollte in einem Gleis zum Ausgleich von Spannungsverlusten über ein weiteres Anschlussgleis die Fahrspannung neu eingespeist werden. In diesem Fall werden die roten Anschlusskabel und die braunen Anschlusskabel der einzelnen Anschlussgleise an jeweils eine Verteilerplatte 7209/72090 angeschlossen. Die Verteilerplatten werden dann über ein rotes und ein braunes Anschlusskabel wie ein einzelnes Anschlussgleis an das Fahrgerät angeschlossen.

3.1.2. Connecting Several Feeder Tracks to a Power Pack

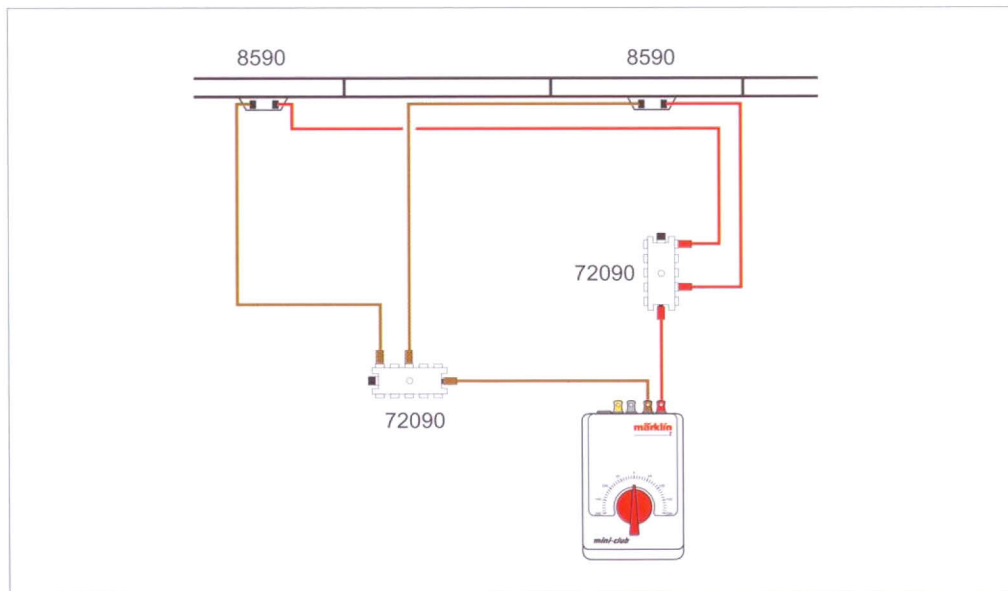
On larger layouts or when installing signals several feeder tracks must be connected to the power pack for each track power circuit. Track voltage must be fed to the layout by means of another feeder track about every 1.5 to 2 meters (approx. 5 to 7 feet) to compensate for voltage drop. In this situation the red and brown feeder wires for the individual feeder tracks are connected respectively to a 7209/72090 distribution strip. The distribution strips are then connected to the power pack with either a red or brown wire respectively in the same manner as a single feeder track.

3.1.2. Branchement de plusieurs voies de raccordement sur un seul régulateur de vitesse

Pour des réseaux d'une certaine importance ou lors de l'installation de signaux, il faudra, pour chaque circuit de courant de traction, brancher plusieurs voies de raccordement au régulateur de vitesse. Tous les 1,5 à 2 m maximum, il faudra soutenir la tension à l'aide d'une nouvelle voie de raccordement afin d'équilibrer les pertes de courant. Pour ce faire, vous raccorderez les câbles de connexion rouges et les câbles de connexion marron de chaque voie de raccordement à une plaque de dérivation 7209/72090. Les plaques de dérivation seront connectées au régulateur de vitesse comme une voie de raccordement à l'aide d'une câble de connexion rouge et d'un câble de connexion marron.

3.1.2. Aansluiting van meerdere aansluitrails op een transformator/ rijregelaar

Bij grotere modelbanen of bij de inbouw van seinen moeten voor elke rijstroomkring meerdere aansluitrails op de transformator/rijregelaar aangesloten worden. Op z'n minst moet de rijstroom om de 1,5 à 2 mtr. via een extra aansluitrail opnieuw op de rails gezet worden om spanningsverliezen tegen te gaan. In dat geval worden de rode en de bruine kabel van de extra aansluitrails ieder op een verdeelplaat nr. 7209/72090 aangesloten. De verdeelplaten worden dan door een rode en een bruine aansluitdraad als een afzonderlijke aansluitrail op de transformator/rijregelaar aangesloten.



3.1.3. Anschluss von getrennten Stromkreisen

Wenn Sie mehrere Lokomotiven unabhängig voneinander steuern wollen, so müssen Sie Ihre Anlage in mehrere Versorgungsabschnitte unterteilen, die jeweils von einem eigenen Fahrgerät versorgt werden. Am Übergang zwischen diesen Versorgungsabschnitten müssen beide Schienen mit dem Isolierverbinder 8954 voneinander elektrisch getrennt werden.

Hinweis: Überprüfen Sie unbedingt, dass das rote Anschlusskabel von Fahrgerät 1 an der gleichen Gleisseite angeschlossen ist, an der im anderen Versorgungsbereich das rote Anschlusskabel von Fahrgerät 2 angeschlossen ist. Nur so ergibt sich ein problemloser Übergang an der Schienenisolerstelle zwischen den beiden Bereichen.

* = Isolierverbinder 8954 montieren

3.1.3. Connecting Separate Track Circuits

If you want to control several locomotives independently of each other, then you must divide your layout into several power areas, that are each supplied with power with their own power packs. At the transitions between these power areas both rails must be electrically separated from one another with the 8954 insulated rail joiners.

Important: Make sure that the red feeder wire from power pack 1 is connected to the same side of the track as the red wire for power pack 2 in another power area, etc. This will ensure trouble-free transitions by a locomotive or train from one area to the other over the insulated rail joints.

* = Installing the 8954 insulated rail joiners

3.1.3. Branchement de circuits électriques séparés

Pour manoeuvrer plusieurs locomotives séparément, vous devrez diviser votre installation en plusieurs circuits électriques. Chaque circuit sera alimenté par un régulateur de vitesse. Vous devrez isoler électriquement les deux rails constituant le passage entre ces secteurs d'alimentation au moyen du connecteur isolant 8954.

Recommandation: Vérifiez impérativement que le câble de connexion rouge du régulateur de vitesse 1 est raccordé au même côté de voie que celui auquel le câble de connexion rouge du régulateur de vitesse 2 est raccordé dans l'autre circuit électrique. C'est à cette seule condition que la liaison à l'endroit isolant des rails entre les deux secteurs se passera sans problème.

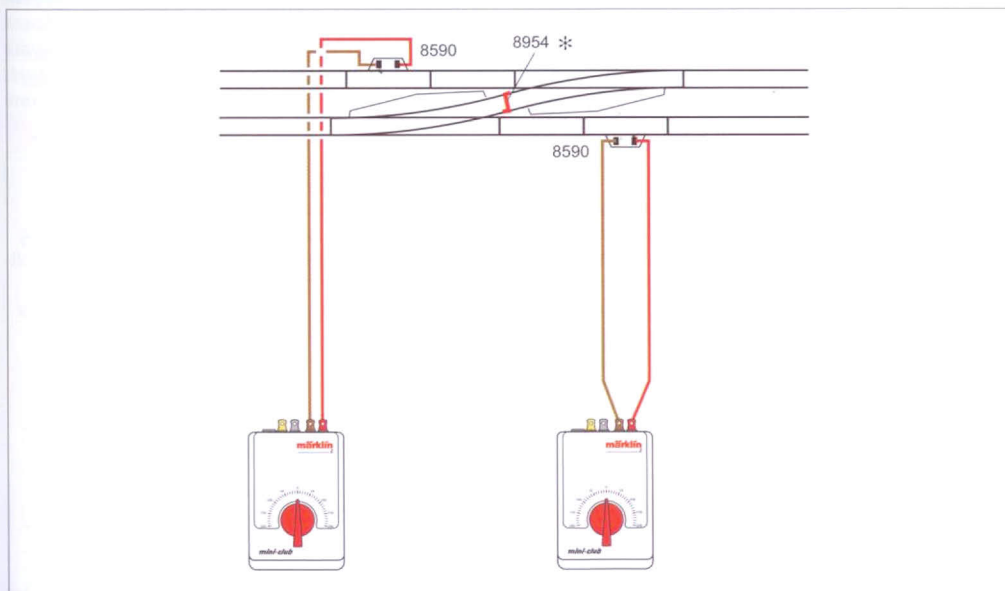
* = Monter les connecteurs isolants 8954

3.1.3. Aansluiting van gescheiden stroomkringen

Als u meerdere locomotieven onafhankelijk van elkaar wilt regelen, dan moet u uw modelbaan in meerdere z.g. stroomkringen opdelen, die elk door een eigen transformator/rijregelaar gevoed worden. Op de overgang tussen deze stroomkringen moeten de beide rails met de isolerende railverbinder nr. 8954 elektrisch van elkaar gescheiden worden, anders ontstaat kortsluiting.

Let op: controleer altijd dat de rode aansluitdraad van transformator/rijregelaar 1 op dezelfde kant van de rail is aangesloten als de rode aansluitdraad van transformator/rijregelaar 2 in de andere stroomkring. Alleen dan ontstaat een probleemloze overgang op de geïsoleerde railovergang tussen de twee secties.

* = Isolerende railverbinder nr. 8954 monteren



Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.1.4. Leistungsbedarf

Bei einer Modellbahn sollte die maximale Leistungsabgabe eines Fahrgerätes in allen möglichen Spielsituationen mit berücksichtigt werden.

Nachfolgend daher eine kleine Liste mit Durchschnittswerten vom Leistungsbedarf verschiedener typischer Verbraucher:

1 Lokomotive	ca. 3,5 VA
1 Weichenantrieb	ca. 3,5 VA
1 Bahnübergang	ca. 4,5 VA
1 Drehscheibe oder Schiebebühne	ca. 3,5 VA
1 Lampe	ca. 0,3 – 0,5 VA

Der Leistungsbedarf einer Lokomotive ergibt sich natürlich nur bei einer fahrenden Lokomotive. Je nach Spielsituation müssen daher nur die tatsächlich fahrenden Züge in der jeweiligen Leistungsbilanz berücksichtigt werden. Der Leistungsbedarf einer Weiche oder des Bahnübergangs fällt nur während des eigentlichen Schaltvorgangs an. Die Drehscheibe 89981 und die Schiebebühne 89941 beinhalten ein zusätzliches Fahrgerät 67011, sodass für diese Produkte genügend Leistung zur Verfügung steht.

Tip: Sollten Weichenantriebe nicht korrekt durchschalten, so ist in den meisten Fällen die Leistungsgrenze des jeweiligen Fahrgeräts erreicht. In diesem Fall wird ein weiteres Fahrgerät zur Versorgung der Magnetartikel verwendet. Die bisher an dem einen Fahrgerät angeschlossenen Lampen und Magnetartikel werden auf die beiden Fahrgeräte aufgeteilt.

3.1.4. Power Requirements

On a model railroad the maximum power output for a power pack must be taken into consideration for all operating situations with the trains and accessories.

The following is a small list with average values for power requirements for different types of users:

1 locomotive	approx. 3.5 VA
1 turnout motor	approx. 3.5 VA
1 crossing gate	approx. 4.5 VA
1 turntable or transfer table	approx. 3.5 VA
1 light bulb	approx. 0.3 – 0.5 VA

The power requirement for a locomotive is calculated of course, when it is running. Depending on the operating situation, only those trains in operation must be included in the total power requirement. The power requirement for a turnout or the crossing gates applies only at the moment the item is activated. The 89981 turntable and 89941 transfer table both come with a 67011/67271 power pack, so that enough power is available for these products.

Tip: If turnout motors do not switch completely to their other setting, in most cases the problem is that the power pack is overloaded. In this instance another power pack is required to provide power to the solenoid accessories. The lights and solenoid accessories previously connected to the one power pack are now divided between the two power packs.

3.1.4. Puissance requise

Lors de l'exploitation d'un réseau ferroviaire miniature et ce dans toutes les situations possibles, il faut toujours tenir compte de la puissance disponible aux bornes du régulateur.

Voici par conséquent une petite liste reprenant la valeur moyenne de la puissance requise pour différents appareils consommateurs.

1 locomotive	env. 3,5 VA
1 moteur d'aiguillage	env. 3,5 VA
1 passage à niveau	env. 4,5 VA
1 pont tournant ou pont transbordeur	env. 3,5 VA
1 ampoule	env. 0,3 – 0,5 VA

La puissance requise par une locomotive vaut évidemment lorsqu'elle est en marche. Selon la situation de l'exploitation, dans le calcul de la puissance requise, on ne tient donc compte que des trains qui roulent effectivement. La puissance requise par un aiguillage ou un passage à niveau n'est que momentanée et ne dure que le temps de son actionnement. Le pont tournant 89981 et le pont transbordeur 89941 sont livrés avec un transformateur-régulateur 67011 qui couvre leur besoin en énergie propre.

Astuce: Si l'actionnement des moteurs d'aiguillage est défectueux, la raison est dans la plupart des cas que le transformateur utilisé est arrivé à saturation. Dans ce cas, il faut mettre en service un autre transformateur-régulateur réservé uniquement à l'alimentation des articles électromagnétiques. Les ampoules et articles électromagnétiques connectés jusqu'ici à un seul transformateur-régulateur sont maintenant répartis sur deux transformateurs.

3.1.4. Vermogensbehoefte

Bij een modelbaan dient er onder alle mogelijke spelsituaties rekening gehouden te worden met het maximale afgegeven vermogen van de rijregelaar.

Onderstaand daarom een kleine lijst met het gemiddeld opgenomen vermogen van de verschillende verbruikers:

1 locomotief	ca. 3,5 VA
1 wisselaandrijving	ca. 3,5 VA
1 overweg	ca. 4,5 VA
1 draaischijf of railbrug	ca. 3,5 VA
1 lampje	ca. 0,3 – 0,5 VA

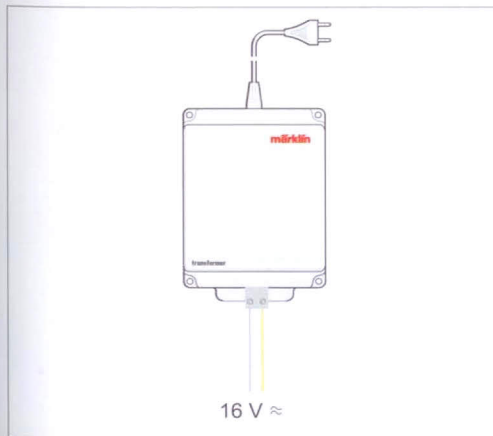
De vermogensbehoefte van een locomotief geldt natuurlijk alleen bij een rijdende locomotief. Afhankelijk van de spelsituatie zijn alleen de locomotieven die op dat moment rijden van belang voor de vermogensbalans. De vermogensbehoefte van een wissel of een overweg is ook alleen tijdens het bedienen daarvan aanwezig. De draaischijf 89981 en de railbrug 89941 beschikken over een eigen rijregelaar 67011, waardoor voor deze producten voldoende vermogen beschikbaar is.

Tip: indien de wisselaandrijvingen niet betrouwbaar doorschakelen, dan is meestal de vermogensgrens van de desbetreffende rijregelaar bereikt. In dat geval wordt een extra rijregelaar toegepast voor de stroomvoorziening van de magneetartikelen. De tot dan toe op de ene rijregelaar aangesloten lampen en magneetartikelen worden nu over de beide rijregelaars verdeeld.

3.2. Magnetartikel anschließen

Die Märklin-Z-Weichenantriebe sind für eine Schaltspannung von 10 Volt (\approx) ausgelegt. Gleiches gilt für den Antrieb im Signal 8939 oder für den Universalfernrelais 8945. Der Universalfernrelais 7244, der zum Schalten der Lichtsignale 89391 bis 89395 benötigt wird, und die Antriebe der Formsignale 89401 bis 89403 benötigen eine Schaltspannung von 16 Volt (\approx). Die Schaltspannung von 10 Volt (\approx) steht an der gelben und grauen Klemme des Märklin-Z-Fahrgeräts 67011 (67271 bei 120 V Netzspannung) zur Verfügung. Die Schaltspannung von 16 Volt (\approx) liefert zum Beispiel der Transformator 60 VA (Nr. 60052, oder Transformator Nr. 6001 bei 120 V Netzspannung).

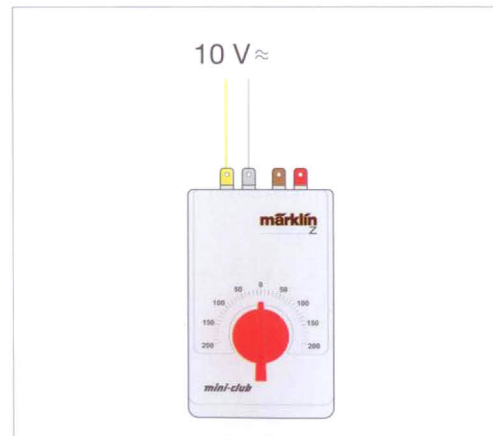
Achtung: Nie die beiden Ausgänge eines Trafos mit den Ausgängen eines anderen Trafos verbinden. Nie einen Magnetartikel gleichzeitig an zwei Transformatoren anschließen. Zwei Magnetartikel, die zusammen an einem Schaltgleis angeschlossen sind, dürfen nie von zwei unterschiedlichen Transformatoren gespeist werden



3.2. Wiring for Accessories

The Märklin-Z turnout motors are designed for an accessory voltage of 10 volts (AC). The same holds true for the mechanism in the 8939 signal and for the 8945 universal relay. The 7244 universal relay, which is required for operating the 89391 to 89395 color light signals, and the mechanisms for the 89401 to 89403 target/semaphore signals required an accessory voltage of 16 volts (AC). The accessory voltage of 10 volts (AC) is available from the yellow and the gray terminal clip on the 67011 Märklin-Z power pack (67271 for 120 volt house current). The accessory voltage of 16 volts (AC) is available from the 60 VA transformer (no. 60052) or 42 VA transformer (no. 6001 for 120 volt house current).

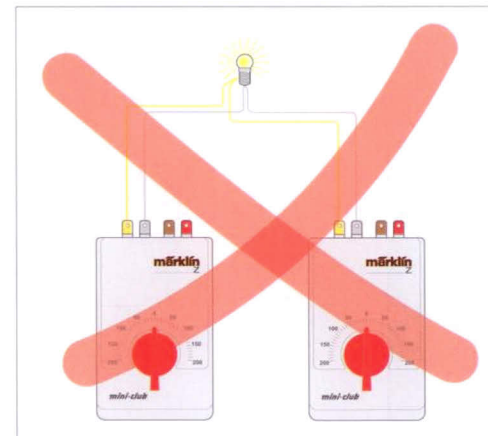
Important: Never connect the two outputs of one transformer to the outputs of another transformer. Never connect a solenoid accessory to two transformers at the same time. Two solenoid accessories connected to the same circuit track must never be powered from two different transformers.



3.2. Raccordement des articles électromagnétiques

Les moteurs d'aiguillage Märklin-Z sont conçus pour fonctionner sous une tension de commutation de 10 volts (\approx). Cela vaut également pour le moteur du signal 8939 ou du relais universel 8945. Le relais 7244, destiné à alimenter les signaux lumineux 89391 à 89395, ainsi que le moteur des signaux mécaniques 89401 à 89403 nécessitent une tension de commutation de 16 volts (\approx). La tension de commutation de 10 volts (\approx) est disponible aux bornes jaune et grise du transformateur-régulateur Märklin-Z 67011 (67271 pour une tension de réseau domestique de 120 V). La tension de commutation de 16 volts (\approx) est livrée notamment par le transformateur de 60 VA (n° 60052, ou transformateur n° 6001 pour une tension de réseau domestique de 120 V).

Attention : Ne reliez jamais les deux sorties d'un transfo avec les sorties d'un autre transfo. Ne raccordez jamais un article électromagnétique simultanément à deux transformateurs. Deux articles électromagnétiques qui sont connectés ensemble à un rail de télécommande, ne peuvent jamais être alimentés par deux transformateurs différents.



3.2. Magneetartikelen aansluiten

De Märklin-Z wisselaandrijvingen zijn geschikt voor een schakelspanning van 10 Volt (\approx). Hetzelfde geldt voor de aandrijving van het sein 8939 en voor het universeelrelais 8945. Het universeelrelais 7244, die voor het schakelen van de lichtseinen 89391 t/m 89395 nodig is en de aandrijvingen van de vleugelseinen 89401 t/m 98403 hebben een schakelspanning nodig van 16 Volt (\approx). De schakelspanning van 10 Volt (\approx) is beschikbaar op de gele en de grijze klem van de Märklin-Z rijregelaar 67011 (67271 bij een netspanning van 120 V). De schakelspanning van 16 V (\approx) wordt bijv. geleverd door de Transformator 60 VA (nr. 60052, of Transformator nr. 6001 bij een netspanning van 120 V).

LET OP: nooit de beide uitgangen van een trafo met de uitgangen van een andere trafo verbinden. Nooit een magneetartikel gelijktijdig aan twee transformatoren aansluiten. Twee magneetartikelen, die gezamenlijk op een schakelrail zijn aangesloten, mogen niet door twee verschillende transformatoren van stroom worden voorzien.

Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.2.1. Weichenantriebe anschließen

Hinweis: Märklin-Z-Weichen mit eingebautem manuellem Antrieb (8565/8566) sind nicht für die nachträgliche Ausrüstung mit einem Weichenantrieb vorgesehen.

Geeignetes Stellpult: 72720. Dieses Stellpult unterscheidet sich zum früher erhältlichen Stellpult 7272 durch geänderte Buchsen. Bei 72720 können nur die Märklin-Stecker und Buchsen aus der Sortimentspackung 71400 verwendet werden.

3.2.1. Wiring for Turnout Motors

Important: Märklin-Z-turnouts with built-in manual hand levers (8565/8566) are not designed for retrofitting with a turnout motor.

Suitable control box: 72720. The control box differs from the previously available 7272 control box in its different sockets. Only the Märklin plugs and sockets from the 71400 assortment can be used with the 72720.

3.2.1. Raccordement des aiguillages électromagnétiques

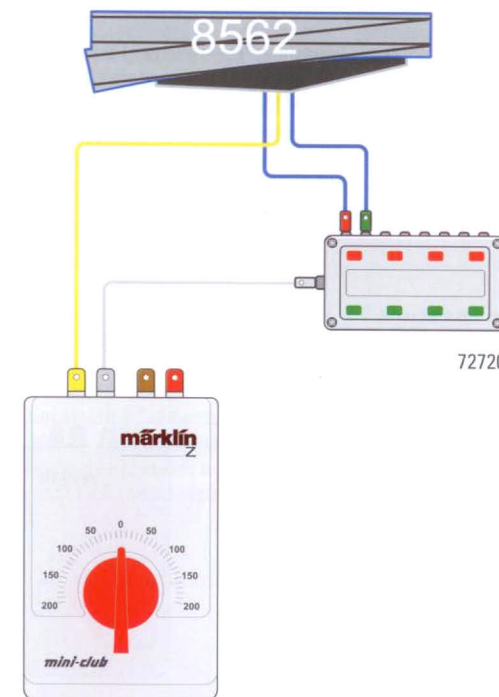
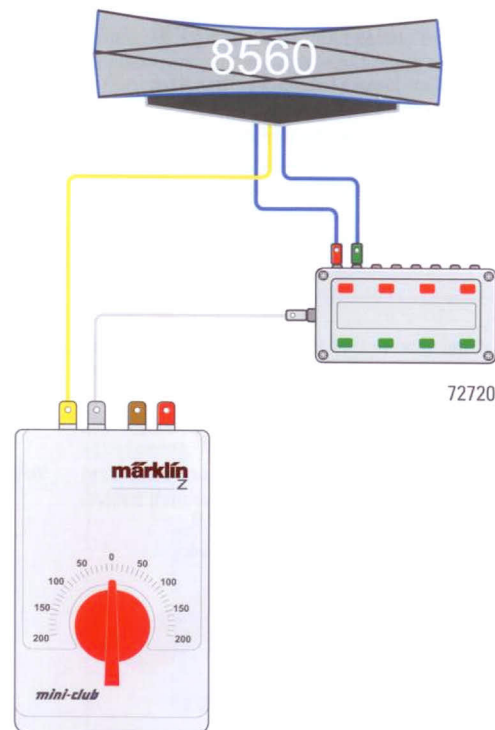
Remarque : Les aiguillages Märklin Z avec moteur manuel intégré (8565/8566) ne sont pas prévus pour être équipés ultérieurement d'un moteur électromagnétique.

Pupitre de commande approprié : 72720. Ce pupitre de commande se différencie de l'ancien pupitre 7272 par des prises différentes. Le pupitre 72720 n'accepte que les fiches et prises Märklin de l'assortiment 71400.

3.2.1. Wisselaandrijving aansluiten

Opmerking: Märklin-Z-wissels met de ingebouwde handmatige aandrijving (8565/8566) zijn niet geschikt om er naderhand elektrische aandrijvingen in te bouwen.

Geschikt schakelbord: 72720. Dit schakelbord wijkt af van de vroegere uitvoering 7272 door de gewijzigde stekkerbussen. Bij de 72720 kunnen alleen de stekkers en contrastekkers uit de assortimentverpakking 71400 gebruikt worden.



3.2.2. Das Lichtsignal 8939 und das Flügelsignal 8940

Zur Steuerung des Lichtsignals 8939 kann entweder der Handschalter 8946 oder der Universalfernswitcher 8945 zusammen mit einem Stellpult 72720 verwendet werden. Das Flügelsignal 8940 besitzt einen eingebauten Antrieb und kann daher direkt an ein Stellpult 72720 angeschlossen werden. Die Glühbirnen in den Signalen sind für eine Spannung von maximal 12 Volt geeignet. Die Signalstrecke sollte eine Minillänge von 220 mm besitzen. Getrennt wird immer die Schienenseite, an der das rote Bahnstromkabel angeschlossen ist. Vor und hinter jedem Signalabschnitt muss die Versorgungsspannung mindestens einmal eingespeist werden.

3.2.2. The 8939 Color Light Signal and 8940 Semaphore Signal

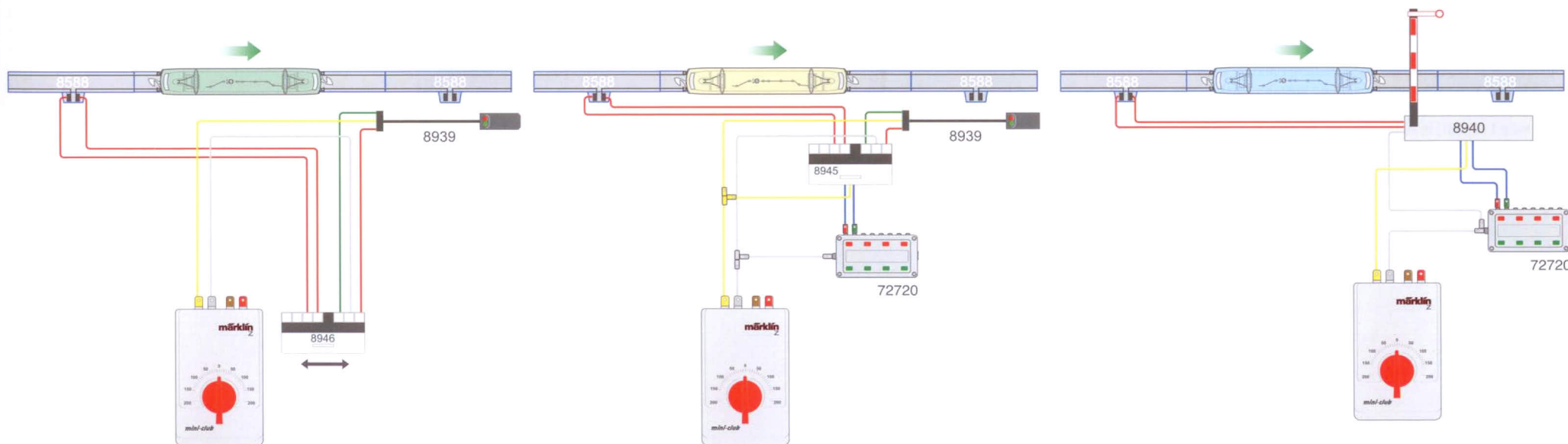
Either the 8946 manual controller or the 8945 universal relay together with a 72720 control box can be used to control the 8939 color light signal. The 8940 semaphore signal has its own mechanism and can therefore be connected directly to a 72720 control box. The light bulbs in these signals are designed for a maximum of 12 volts. The signal block must be at least 220 mm / 8-13/16" in length. The rail to which the red track current wire is connected is the one that is isolated electrically from the rest of the track. At least one feeder wire must be connected to the track before and after each signal block.

3.2.2. Le Signal lumineux 8939 et le signal mécanique 8940

Pour la commande du signal lumineux 8939, on peut utiliser soit la commande manuelle pour signaux 8946, soit le relais universel 8945 via un pupitre 72720. Le signal mécanique 8940 possède son propre moteur et peut donc être directement connecté au pupitre de commande 72720. Les ampoules du signal doivent être alimentées sous une tension maximale de 12 volts. La section d'arrêt du signal doit avoir une longueur minimale de 220 mm. On sectionne toujours le rail qui est raccordé au câble rouge d'amenée du courant traction. Devant et derrière chaque section d'arrêt de signal, il faut repiquer au moins une fois le câble d'alimentation en courant traction.

3.2.2. De Lichtsein 8939 en de vleugelsein 8940

Voor het aansturen van het lichtsein 8939 kan de handschakelaar 8946 of het universeelrelais 8945 in combinatie met het schakelbord 72720 gebruikt worden. Het vleugelsein 8940 beschikt over een ingebouwde aandrijving en kan daarom direct aan het schakelbord 72720 aangesloten worden. De gloeilampjes in de seinen zijn geschikt voor een spanning van 12 Volt. De stopsectie dient minimaal een lengte van 220 mm te hebben. De scheiding komt altijd in die railstaaf waaraan de rode rijstroomdraad is aangesloten. Voor en achter elke stopsectie dient minimaal één keer de voedingsspanning weer aangesloten te worden.



Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

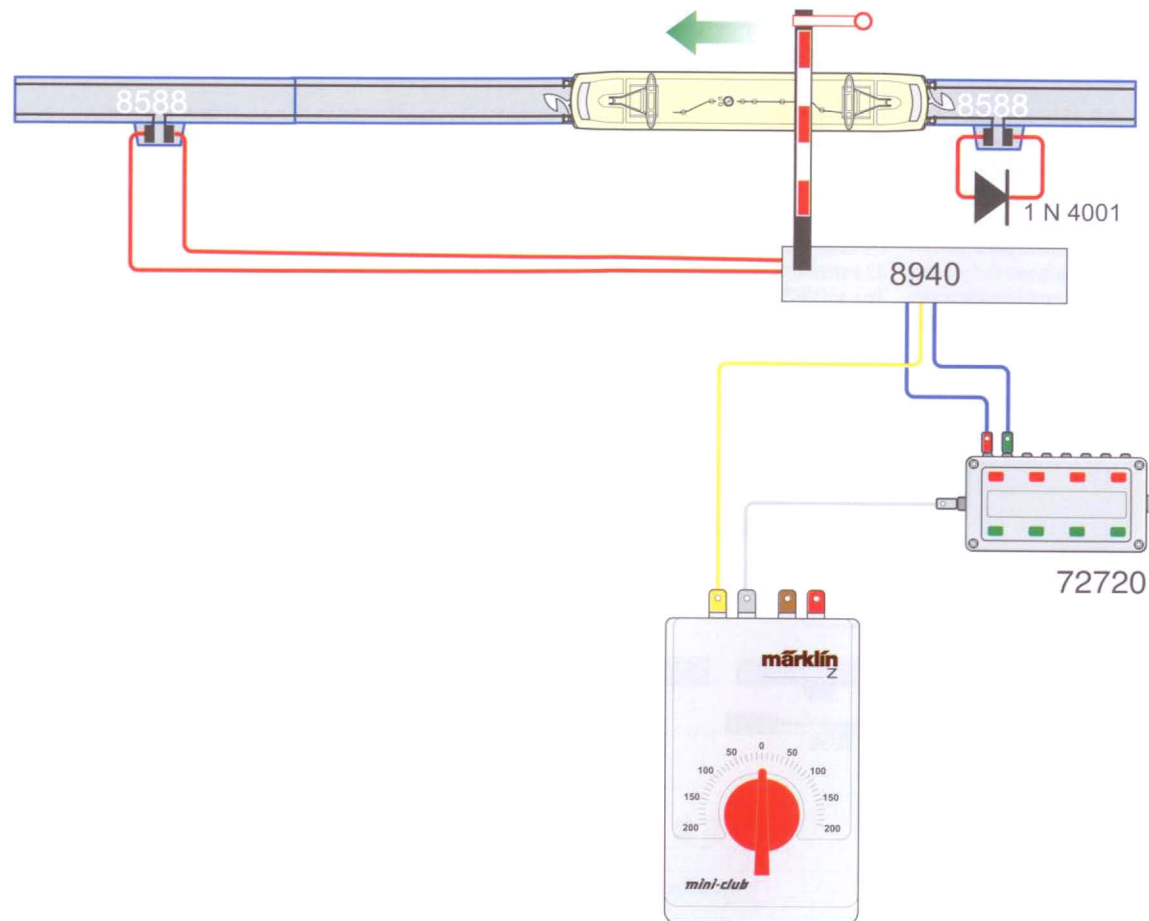
Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

Auch ein in Gegenrichtung fahrender Zug bleibt im Signalabschnitt von einem „Zughalt“ anzeigenden Signal stehen. Bei Märklin Z reicht der Einbau einer Diode (Typ z. B. 1 N 4001) um dies zu umgehen.

A train running in the opposite direction from which the signal is facing will also come to a stop, when the signal is set at "train stopped". With Märklin Z all you have to do to get around this is install a diode (Type 1 N 4001 for example).

Un train qui roulerait à contresens du signal s'arrêterait également dans la section d'arrêt si le signal présentait l'indication d'arrêt. Pour remédier à cela, il suffit avec Märklin Z d'installer une diode (type 1 N 4001 par ex.).

Ook een in de tegenovergestelde richting rijdende trein stopt in een stopsectie als het sein op onveilig staat. Bij Märklin Z is het voldoende om een standaard diode (bijv. type 1 N 4001) in te bouwen om dit probleem op te lossen.



3.2.3. Die Lichtsignale 89390 – 89395

Diese Signalgeneration beinhaltet verschiedene Haupt-signale (Block- Einfahrt- und Ausfahrtsignale), ein Vorsignal sowie zwei verschiedene Gleisperrsignale. Die Gleisperrsignale und das Blocksignal stellen 2 verschiedene Zustände dar und können daher mit einem Universalfernrelais 7244 über ein Stellpult 72720 angesteuert werden. Gleiches gilt für das Einfahrtssignal, wenn dieses nur die Signalbilder „Zughalt“ und „Langsamfahrt“ anzeigt. Bei drei verschiedenen Signalbildern müssen 2 Universalfernrelais 7244 verwendet werden. Sollen beim Ausfahrtsignal alle 4 möglichen Signalbilder angezeigt werden, so sind 4 verschiedene Universalfernrelais zur Darstellung der unterschiedlichen Zustände notwendig.

Vorsicht: Der Universalfernrelais muss an den 16 Volt-Wechselspannungsausgang eines Lichttrafos (z. B. 60052) angeschlossen werden. Das gelbe und braune Kabel von diesem Trafo darf auf keinen Fall mit den Anschlüssen an einem Märklin-Z- Fahrgerät verbunden werden.

3.2.3. The 89390 – 89395 Color Light Signals

This generation of signals includes different home signals (block, entry, and exit signals), a distant signal, and two different yard / track block signals. The yard / track block signals and the block signal show 2 different signal aspects and can therefore be controlled with a 7244 universal relay by means of a 72720 control box. The same applies to the entry signal when is only used to show the signal aspects "Stop" and "Go Slowly". Two 7244 universal relays must be used for three different signal aspects. If all 4 possible signal aspects are to be shown with the exit signal, then 4 different universal relays are required to show the different aspects.

Caution: The universal relay must be connected to the 16 volt AC output on an accessory transformer (example: 60052 or 6001). The yellow and the brown wire from this transformer may not under any circumstances be connected to a Märklin-Z power pack.

3.2.3. Signaux lumineux 89390 – 89395

Cette génération de signaux comprend divers signaux principaux (de block, d'entrée et de départ), un signal avertisseur ainsi que deux signaux de manœuvre. Les signaux de manœuvre et le signal de block présentent deux aspects différents et peuvent par conséquent être commandés au moyen d'un relais universel 7244 via un pupitre de commande 72720. C'est également valable pour le signal d'entrée si celui-ci présente seulement les aspects «arrêt» et «ralentissement». Dans le cas où les trois aspects seraient présentés, il faut utiliser 2 relais universels 7244. Dans le cas du signal de départ, si les quatre aspects doivent être présentés, il est alors nécessaire d'utiliser 4 relais universels pour pouvoir représenter les 4 aspects.

Attention : Le relais universel doit être raccordé à une sortie délivrant du courant alternatif sous 16 V, par exemple au moyen d'un transformateur pour éclairage 60052. Les câbles jaune et brun de ce transformateur ne peuvent en aucun cas avoir une liaison avec les sorties d'un transformateur-régulateur Märklin-Z.

3.2.3. De lichtseinen 89390 – 89395

Deze seinengeneratie omvat verschillende hoofdsinen (blok- inrij- en uitrijseinen), een voorsein evenals twee verschillende sperseinen. De sperseinen en het bloksein kunnen twee verschillende standen (seinbeelden) weergeven en kunnen daarom via een universeelrelais 7244 en het schakelbord 72720 aangestuurd worden. Hetzelfde geldt voor het inrijsein als deze alleen de seinbeelden "stop" en "langzaam-rijden" weergeeft. Bij drie verschillende seinbeelden moeten twee universeelrelais 7244 gebruikt worden. Indien bij een sein alle vier mogelijke seinbeelden weergegeven moeten worden, dan zijn er vier verschillende universele relais nodig om het weergeven van alle seinbeelden mogelijk te maken.

Voorzichtig: het universeelrelais moet aan de 16 Volt wisselspanningsuitgang van een lichttrafo (bijv. 60052) aangesloten worden. De gele en de bruine draad van deze trafo mogen in geen geval met de aansluitingen van een Märklin-Z rijregelaar verbonden worden.

Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

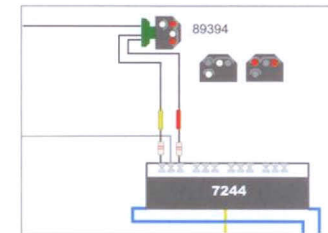
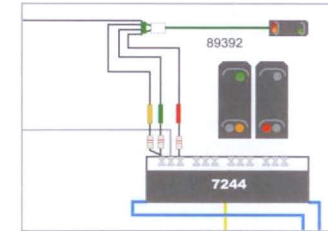
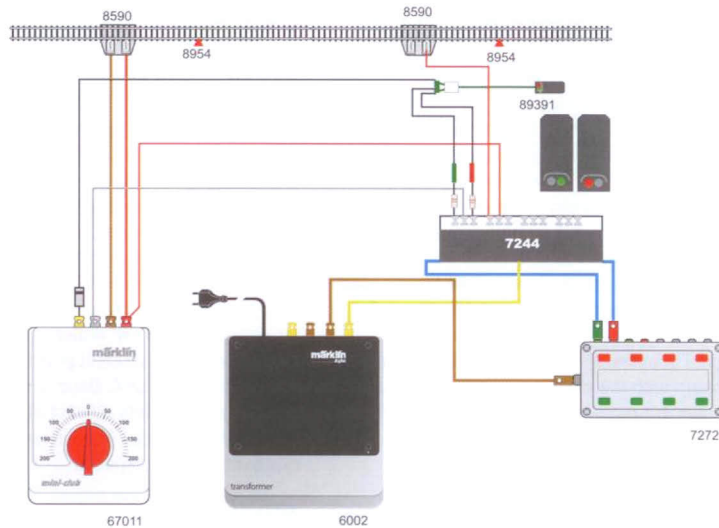
Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

Anschlusschema für Blocksignal 89391, Einfahrsignal 89392 (2 Signalzustände) oder Gleisperrsignal (89394 + 89395)

Wiring Diagram for the 89391 Block Signal, 89392 Entry Signal (2 signal aspects) or the Yard / Track Block Signal (89394 + 89395)

Schéma de connexion pour signal de block 89391, signal d'entrée 89392 (2 aspects) ou signal de manœuvre (89394 + 89395).

Aansluitschema voor het bloksein 89391, inrijsein 89392 (2 seinbeelden) of spersein (89394 + 89395)

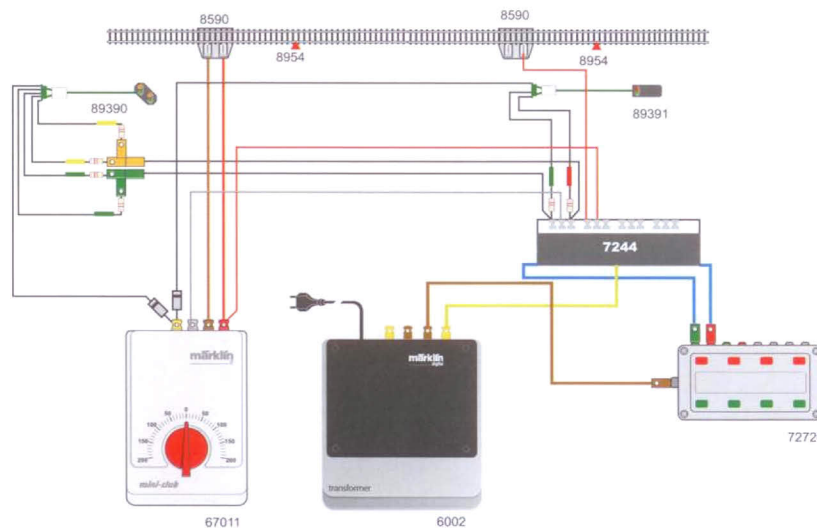


Anschlusschema für Blocksignal 89391 mit Vorsignal

Wiring Diagram for the 89391 Block Signal with a Distant Signal

Schéma de connexion pour signal de block 89391 avec signal avertisseur.

Aansluitschema voor het bloksein 89391 met voorsein



	89390	89391	89392	89393	89394	89395
Vr0/ Hp0/ Hp00/ Sh0						
Vr1/ Hp1/ Sh1						
Vr2/ Hp2						
Hp0/ Sh1						

Mögliche Signalbilder der einzelnen Signale

Possible Signal Aspects for the Individual Signals

Aspects possibles des signaux

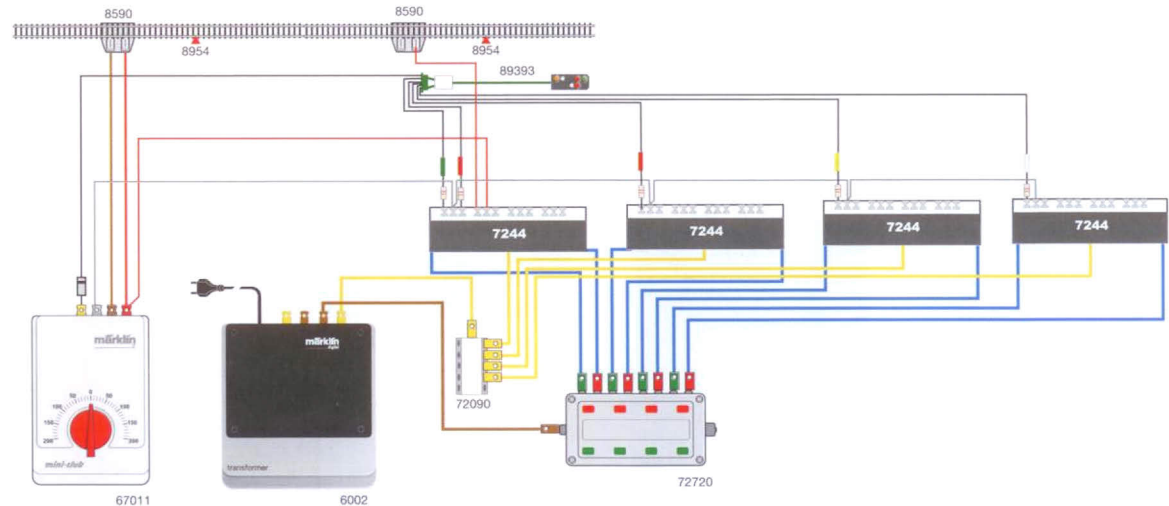
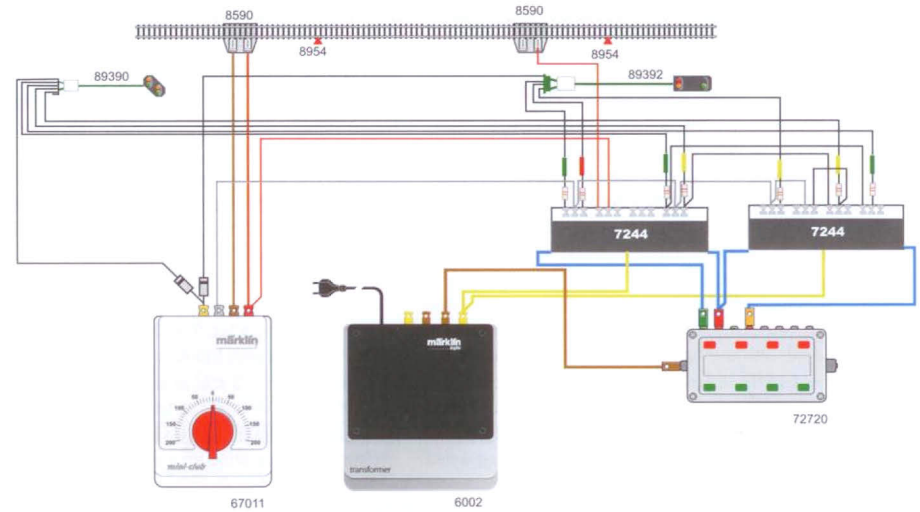
Mogelijke seinbeelden van de verschillende seinen

Anschlusschema für Einfahrtsignal
89392 mit Vorsignal

Wiring Diagram for the 89392 Entry
Signal with a Distant Signal

Schéma de connexion pour signal
d'entrée 89392 avec signal avertisseur.

Aansluitschema voor het inrijsein
89392 met voorsein



Anschlusschema für Ausfahrtsignal 89393

Wiring Diagram for the 89393 Exit Signal

Schéma de connexion pour signal de départ 89393

Aansluitschema voor het uitrijsein 89393

Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.2.4. Die Formsignale 89401 – 89403

Diese Flügel­signale sind mit einem Antrieb aus­ge­st­at­tet, der nur mit einer 16 Volt- Wech­sel­span­nung funk­tioniert. Vor­sicht: Das gelbe und braune Kabel von dem Licht­trafo darf auf kei­nen Fall mit den An­schlüs­sen an einem Märklin-Z- Fahr­ge­rät ver­bun­den wer­den.

3.2.4. The 89401 – 89403 Target / Semaphore Signals

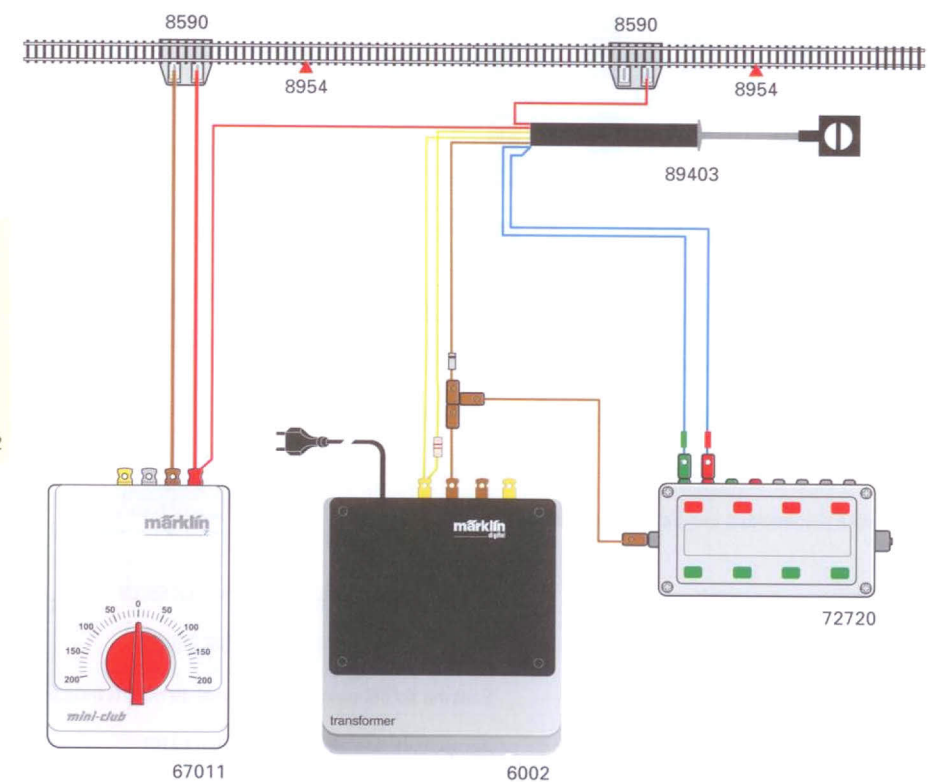
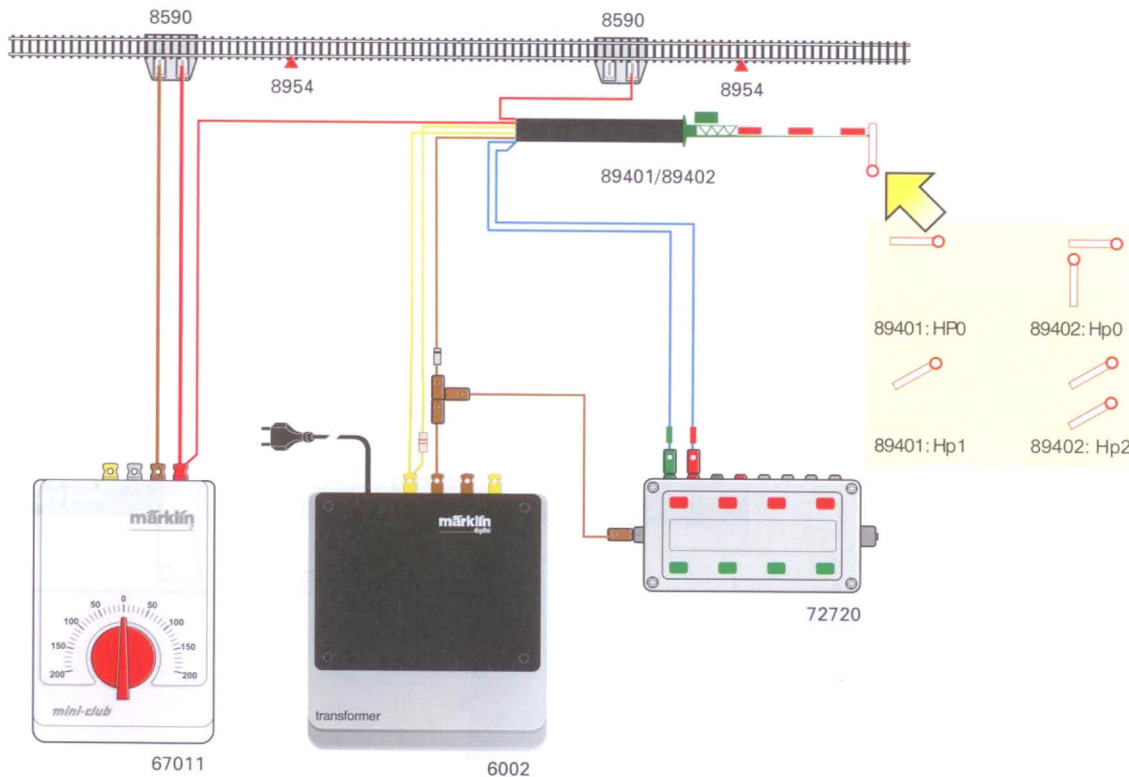
These signals are equipped with a mechanism that only works with a 16 volt AC power source. Caution: The yellow and the brown wire from the accessory transformer may not under any circumstances be connected to a Märklin-Z power pack.

3.2.4. Les Signaux mécaniques 89401 – 89403

Ces signaux à palettes sont équipés d'un moteur qui ne fonctionne que sous une tension de 16 volts, courant alternatif. Attention : Les câbles jaune et brun du transformateur utilisé ne peuvent en aucun cas avoir une liaison avec les sorties d'un transformateur-régulateur Märklin-Z.

3.2.4. De Vleugelseinen 89401 – 89403

Deze vleugelseinen zijn voorzien van een aandrijving die alleen met een 16 Volt wisselspanning functioneert. Voorzichtig: de gele en de bruine draad van de lichttrafo mag in geen geval met de aansluitingen van een Märklin-Z rijregelaar verbonden worden.

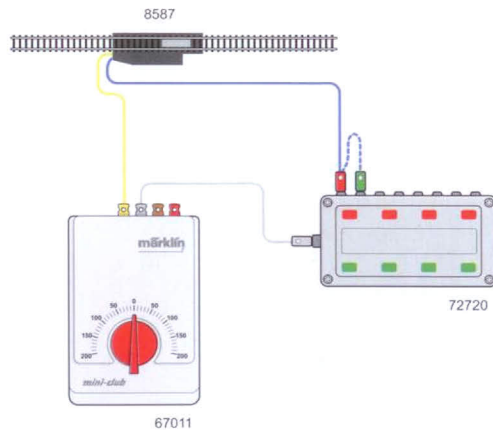


3.2.5. Das Entkupplungsgeis

Die Märklin-Z-Kupplung

Märklin-Z-Fahrzeuge haben trotz ihrer geringen Größe voll funktionstüchtige automatische Kupplungen. Das Ankuppeln der Fahrzeuge erfolgt durch einfaches leichtes Aneinanderstoßen der Fahrzeuge. Das Abkuppeln der Fahrzeuge kann ferngesteuert durch das mit einem elektromagnetischen Antrieb ausgerüstete Entkupplungsgeisstück 8587 erfolgen. Alternativ kann das Entkupplungsgeis auch manuell betätigt werden. Die Kupplung schwenkt sowohl beim Ein- als auch beim Abkuppeln nur in der horizontalen Ebene. Das Entkuppeln mittels Entkupplungsgeisstück 8587 erfolgt vorzugsweise bei gezogenem Verband.

Der Anschluss und die Funktion des Entkupplungsgeisstückes
The connections for the uncoupler track and how it works
Connexion et fonction de l'élément de voie dételeur
Het aansluiten en de werking van de ontkeppelrail



3.2.5. The uncoupler Track

The Märklin-Z-Coupler

Despite their small size, all Märklin-Z-locomotives and cars have working automatic couplers. A car and a locomotive or two cars are coupled together by simply pushing them together gently. They can be uncoupled by remote control with the 8587 uncoupler track with its solenoid mechanism or manually with the lever built into the 8587 uncoupler track. The coupler swings only in the horizontal plane during coupling and uncoupling. Uncoupling with the 8587 uncoupler track is best achieved when the car to be uncoupled is being pulled.

So sind die Fahrzeuge aneinandergesekuppelt.
This is the way locomotives and cars are coupled together.
Les véhicules sont accouplés l'un à l'autre.
Zo zijn de voertuigen aan elkaar gekoppeld



3.2.5. Le rail de dételage

L'attelage Märklin Z

En dépit de leur taille réduite, les véhicules Märklin-Z possèdent des attelages automatiques parfaitement fonctionnels. L'accouplement des véhicules est réalisé facilement par un léger choc entre les deux véhicules à accoupler. Le dételage peut être réalisé à distance au moyen de l'élément de voie de dételage 8587 équipé d'un moteur électromagnétique. Il est également possible d'actionner manuellement le rail dételeur. Tant lors de l'accouplement que lors du découplage, l'attelage se meut uniquement sur le plan horizontal. Le découplage au moyen du rail de dételage 8587 se réalise de préférence avec la rame de véhicules en traction.

Stellung während des Entkupplungsvorgangs.
Position during the uncoupling process.
Position durant le processus de dételage.
Stand tijdens het ontkeppelen



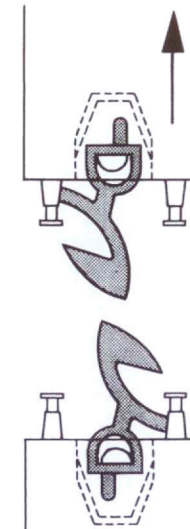
3.2.5. De ontkeppelrail

De Märklin-Z-koppeling

Märklin-Z-voertuigen hebben ondanks hun geringe afmetingen, volledig functionerende automatische koppelingen. Het aankoppelen van de voertuigen gebeurt door de voertuigen licht tegen elkaar te stoten. Het afkoppelen van de voertuigen kan op afstand gebeuren door een met een elektromagnetische aandrijving uitgeruste ontkeppelrail 8587. Als alternatief kan de ontkeppelrail ook met de hand bediend worden. De koppeling zwenkt zowel bij het aan- als bij het afkoppelen alleen in horizontale richting. Het ontkeppelen door middel van de ontkeppelrail 8587 gaat het beste als de trein getrokken wordt.

Fahrzeug abgekuppelt. (Durch die Schrägstellung in Ruhelage wird erreicht, dass die Fahrzeuge auch in Gegenkurven nicht ungewollt abkuppeln)

Locomotive/car uncoupled. (The diagonal position of the coupler at rest, so that locomotives and cars do not uncouple accidentally on "S" curves.)
Véhicule dételé. (La position de biais au repos évite le dételage involontaire des véhicules même dans les contre-courbes).
Voertuig afgekoppeld. (door de schuine stand in de rustpositie wordt voorkomen dat de voertuigen in een tegenboog ongewild afkoppelen).



Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

Einbau in Bahnhofsgleisen

Durch die Entkupplungsgleise kann zum Beispiel die Lok von einem von rechts einfahrenden Zug ferngesteuert abgekuppelt werden.

Installation in Station/Yard Tracks

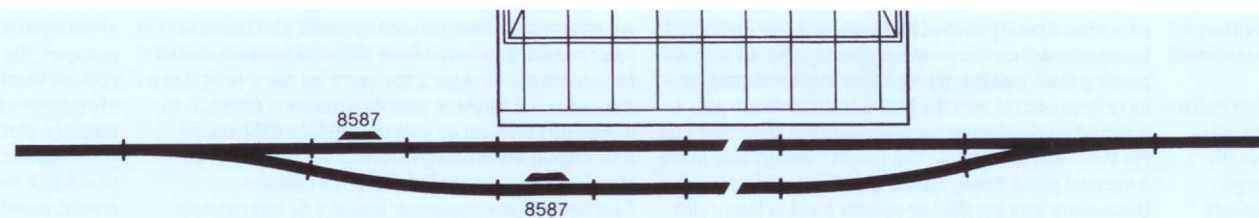
With the uncoupler tracks a locomotive can be uncoupled by remote control from a train entering the station from the right.

Montage dans les voies d'une gare

Le rail de dételage permet par exemple que la locomotive d'un train venant de la droite puisse être dételée.

Inbouw in de stationssporen

Door de ontkeppelrails kan bijvoorbeeld een loc van een van rechts binnenkomende trein op afstand afgekoppeld worden.



Einbau in einer Rangieranlage

In dieser Art des Einbaus können Wagen umgestellt und zu neuen Zugverbänden zusammengestellt werden.

Installation in a Switch Yard

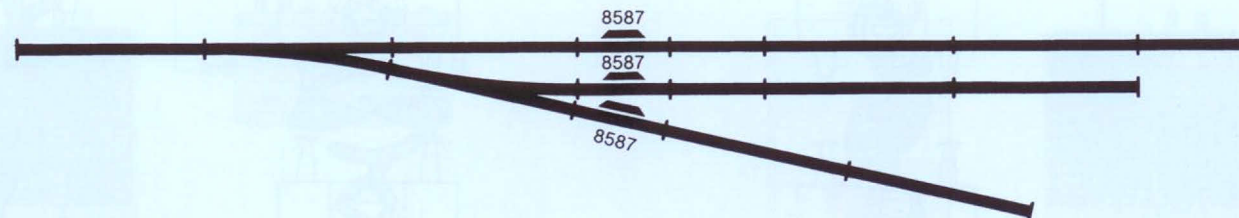
With this type of installation cars can be switched around and made up into new train consists.

Montage dans les voies de manœuvre

Cette sorte de montage permet de déplacer les wagons et de composer de nouvelles rames.

Inbouwen in een rangeerterrein

Op deze wijze ingebouwd kunnen wagens omgezet worden en tot een nieuwe trein worden samengesteld.



3.3. Abstellgleise stromlos schalten

72730 – 4 Schalter für 4 verschiedene Stromquellen
72740 – 4 Schalter für eine gemeinsame Stromquelle

Bei den Schaltern 72730 und 72740 können nur die Stecker und Buchsen 71400 verwendet werden.

3.3. Turning Off Power to Stub End Sidings

72730 – 4 switches for 4 different circuits
72740 – 4 switches for a common circuit

Only the 71400 plugs and sockets can be used with the 72730 and 72740 control boxes.

3.3. Coupure du courant sur les voies de garage

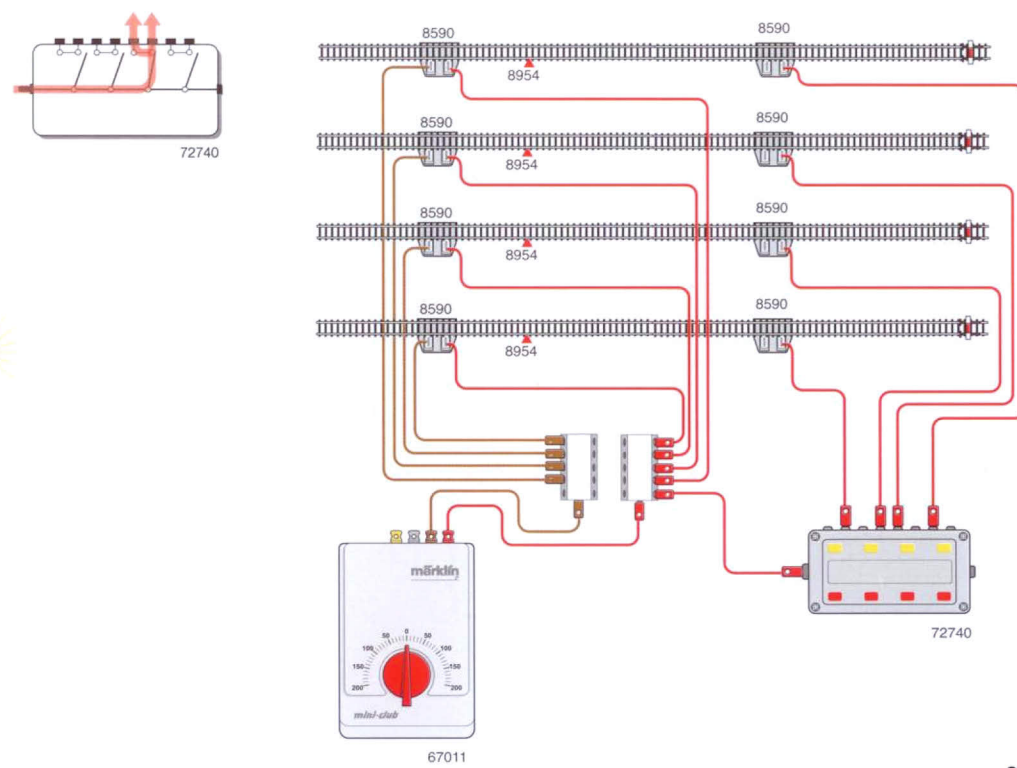
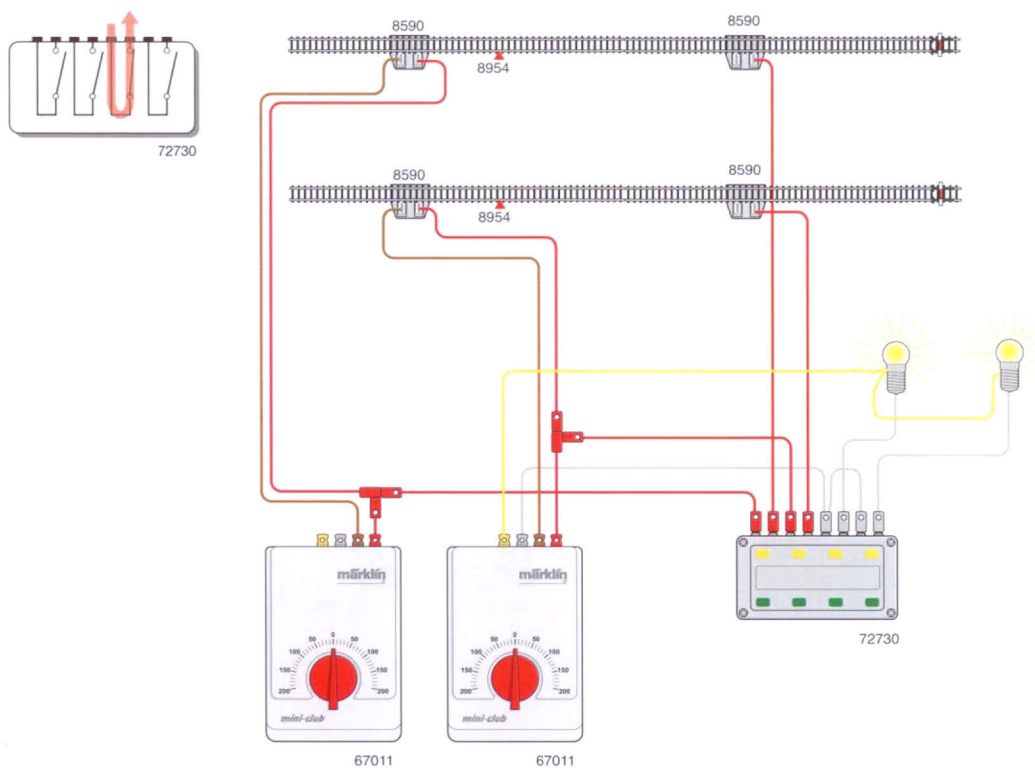
72730 – 4 commutateurs pour 4 sources de courant différentes
72740 – 4 commutateurs pour une source de courant commune

Les pupitres de commande 72730 et 72740 n'acceptent que les fiches et douilles du set 71400.

3.3. Opstelsporen stroomloos schakelen

72730 – 4 schakelaars voor 4 verschillende stroombronnen
72740 – 4 schakelaars voor één gemeenschappelijke stroombron

Bij de schakelaars 72730 en 72740 kunnen alleen de stekkers en contrastekkers uit het assortiment 71400 gebruikt worden.



3.4. Verwendung des Schaltgleises

Schaltgleisstücke bieten schon auf kleinen Anlagen viele Vorteile. In Verbindung mit Weichen, Signalen und dem automatischen Bahnübergang lassen sich Sicherungsanlagen wie beim großen Vorbild funktions-tüchtig nachbauen. Die Märklin-Z-Schaltgleisstücke haben den Vorteil, dass je nach Fahrtrichtung unterschiedliche Funktionen ausgeführt werden können. Die Klemme der Stromzuführung muss mit der grauen Buchse der Lichtspannung am Fahrgerät oder einer daran angeschlossenen Verteilerplatte verbunden werden. Die Klemme der angehenden Leitung wird mit dem blauen Kabel des zu schaltenden Magnetartikels verbunden.

Vorsicht! Schließen Sie nie 2 Magnetartikel zusammen an ein Schaltgleis an, wenn diese von unterschiedlichen Transformatoren versorgt werden. Verwenden Sie in diesem Fall für jeden Magnetartikel ein eigenes Schaltgleis, die direkt hintereinander montiert sind.

3.4. Using the Circuit Track

Circuit tracks have many advantages even for small layouts. In conjunction with turnouts, signals and the automatic grade crossing, they make it possible to set up working safeguards just like the prototype. The Märklin-Z-circuit-tracks have the advantage that different functions can be carried out, depending on the train's direction of travel. The terminal clip for feeding power must be connected to the gray accessory socket / terminal clip on the power pack or to a distribution strip connected to the latter. The terminal clip for conducting power to the accessory in question to be activated must be connected with the blue wire to that accessory.

Caution! Never connect 2 solenoid accessories together at the same circuit track, if they are powered from different transformers. In this situation give each solenoid accessory its own circuit track and install the circuit tracks directly behind each other.

3.4. Utilisation du rail de télécommande

Les éléments de voie de télécommande offrent déjà de nombreux avantages sur les petits réseaux ferroviaires miniatures. Combinés avec les aiguillages, les signaux et le passage à niveau automatisé, ils permettent de réaliser des dispositifs de sécurité comme sur les grands chemins de fer. Les rails de télécommande Märklin-Z-permettent d'exécuter diverses fonctions selon le sens de marche. La borne d'amenée de courant doit être raccordée à la borne grise pour courant d'éclairage du transformateur-régulateur ou à une plaque de dérivation connectée à cette borne. La borne du câble de commande est reliée au câble bleu de l'article électromagnétique devant être télécommandé. Attention ! Ne reliez jamais ensemble 2 articles électromagnétiques à un rail de télécommande lorsqu'ils sont alimentés par deux transformateurs différents. Dans ce cas, utilisez pour chaque article un rail de télécommande individuel et installez les 2 rails de télécommande directement l'un derrière l'autre.

3.4. Toepassing van een schakelrail

Schakelrails bieden reeds op kleine banen veel voordelen. In combinatie met wissels, seinen en een automatische overweg laat de beveiliging, zoals in het grote voorbeeld, zich geheel functionerend nabouwen. De Märklin-Z-schakelrails hebben het voordeel dat, afhankelijk van de rijrichting, verschillende functies geschakeld kunnen worden. De klem voor de stroomvoorziening moet met de grijze bus van de lichtspanning op de rijregelaar of de daarop aangesloten verdeelplaat aangesloten worden. De afgaande klem wordt verbonden met de blauwe draad van het te schakelen magneetartikel.

Voorzichtig! Sluit nooit twee magneetartikelen gezamenlijk aan op een schakelrail, als deze door verschillende transformatoren van stroom worden voorzien. Gebruik in dat geval voor elk magneetartikel een eigen schakelrail en monteer deze schakelrails direct na elkaar in het spoor.

Jede Lokomotive schaltet in Fahrtrichtung

Anwendungsbeispiele:

Umschalten einer Weiche:

Der Einbau der beiden Schaltgleisstücke bringt einen reizvollen, periodischen Gleiswechsel eines Zuges. Geschaltet wird nur die Einfahrweiche. Die Ausfahrweiche kann dank der Federzungen aufgeschnitten werden. Das Schaltgleis darf erst erreicht werden, wenn der längste Zug sich komplett hinter der Einfahrweiche befindet. Alternativ kann die Einfahrweiche auch manuell über das Schaltpult gestellt werden.

The direction of travel for every locomotive determines the accessory to be activated.

Examples:

Switching a turnout from main to branch and vice versa: The installation of both circuit tracks makes it possible to periodically change the track traversed by the train. Only the entry turnout is switched. A car or locomotive can run through against the setting for the exit turnout thanks to its non-derailing sprung switch rails. The circuit track should be located so that the train does not reach it until the last car has cleared the entry turnout. The entry turnout can also be manually activated from the control box.

Chaque locomotive commute dans son sens de marche

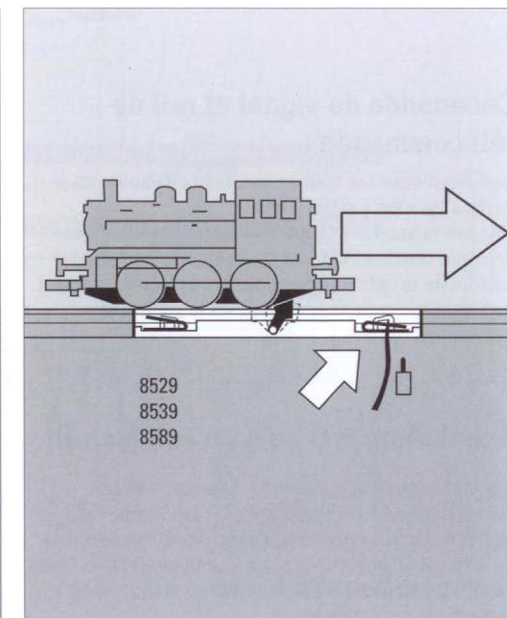
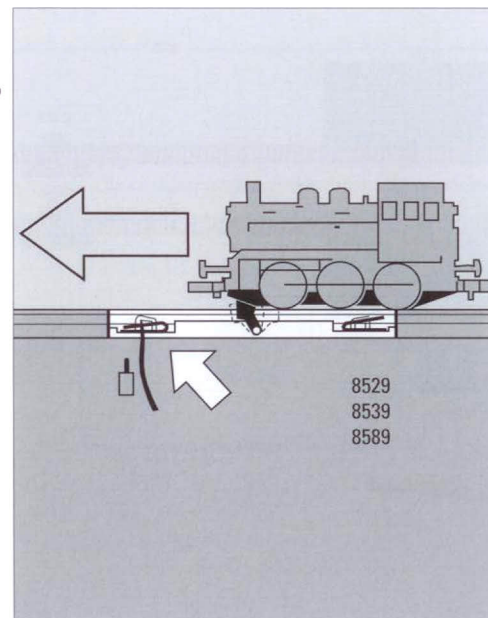
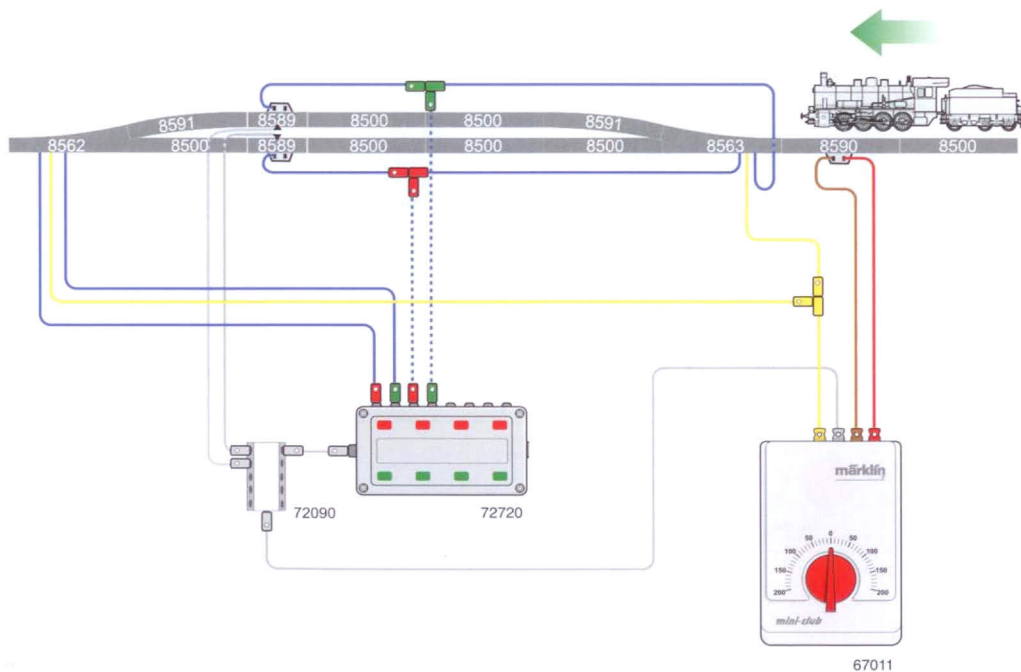
Exemple d'utilisation :

Commutation d'un aiguillage : Le montage des deux rails de télécommande permet le changement de voie d'un train de façon périodique et amusante. Seul l'aiguillage d'entrée est commuté. L'aiguillage de départ peut être talonné grâce à la flexibilité des lames. La section comprise entre l'aiguillage d'entrée et le rail de télécommande doit correspondre au moins au train le plus long, c'est-à-dire que celui-ci doit avoir complètement dépassé l'aiguillage d'entrée avant d'atteindre le rail de télécommande. Une alternative consiste à positionner manuellement l'aiguillage d'entrée via le pupitre de commande.

Elke locomotief schakelt in de rijrichting

Toepassingsvoorbeelden:

Omschakelen van een wissel: het inbouwen van de beide schakelrails zorgt voor een interessante, periodieke spoorwisseling van een trein. Alleen de inrijwissel wordt geschakeld. De uitrijwissel kan dankzij de verende wisseltongen opengereken worden. De schakelrail mag pas bereikt worden als de langste trein zich geheel achter het inrijwissel bevindt. Als alternatief kan de inrijwissel ook handmatig via het schakelbord bediend worden.



Schaltung mit Signal und Schaltgleisstück

Hauptsignal an eingleisiger Strecke mit automatischer Stellung auf „Zughalt“ Hp0:
Nach dem Überfahren des Gleisabschnitts wird das Signal über das Schaltgleis automatisch wieder auf Stellung „Zughalt“ geschaltet. Die Schaltung des Signalbildes „freie Fahrt“ erfolgt über das Schaltpult.

A Circuit with a Signal and a Circuit Track

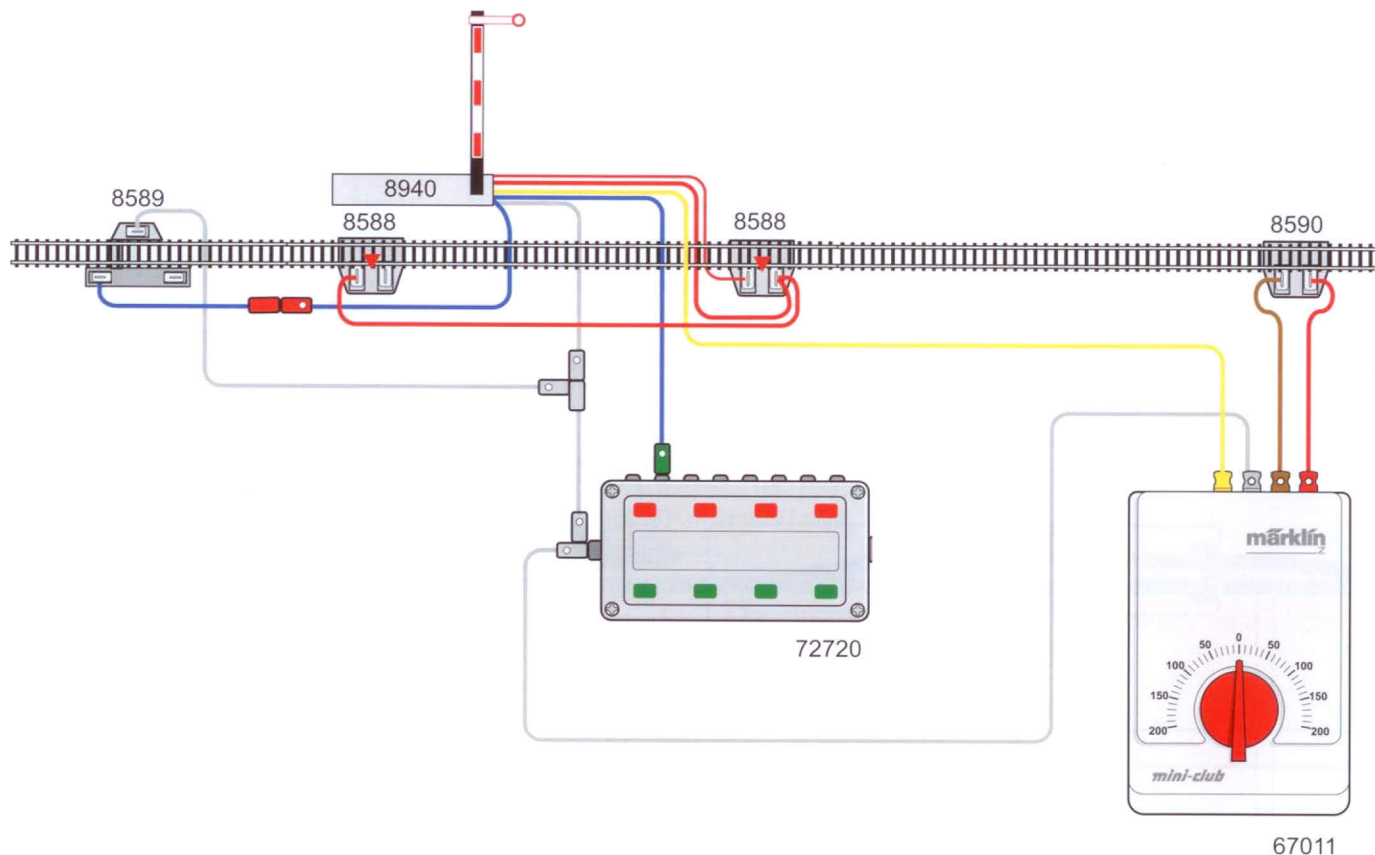
A home signal on a single track route with automatic setting at "Stop":
After the train as passed through the section of track the signal is automatically reset to "Stop" with the circuit track. You set the signal to "Go" from the control box.

Commande de signal et rail de télécommande

Signal principal sur voie unique avec positionnement automatique sur «arrêt» (Hp0):
Une fois la section d'arrêt franchie, le signal est de nouveau commuté automatiquement sur la position «arrêt» via le rail de télécommande. Le positionnement du signal sur «voie libre» se fait via le pupitre de commande.

Schakeling met sein en schakelrail

Hoofdsein aan een enkelsporig baanvak met een automatische omschakeling naar stand "stop" Hp0:
na het passeren van de stopsectie wordt het sein door de schakelrail automatisch weer teruggezet in de stand "stop". De standsverandering naar de stand "veilig" gebeurt via het schakelbord.



3.5. Der Bahnübergang

Automatisch betätigter Bahnübergang an einer ein-
gleisigen Strecke:
Benötigt werden neben dem Bahnübergang 8992 zwei
Schaltgleisstücke und ein Universalrelais.
Der Abstand der Schaltgleise zum Bahnübergang sollte
mindestens der Länge des längsten Zuges entsprechen.
Bei mehrgleisigen Strecken müssen in jedes Gleis zwei
Schaltgleise eingebaut werden, die jeweils einen
eigenen Universalrelais betätigen.

3.5. The Grade Crossing

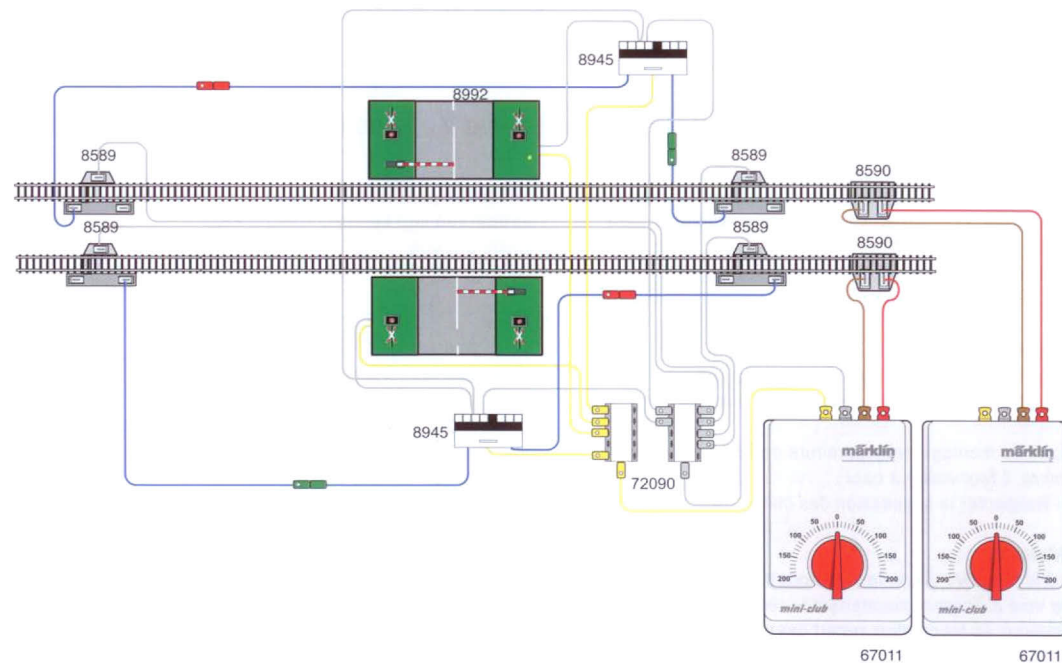
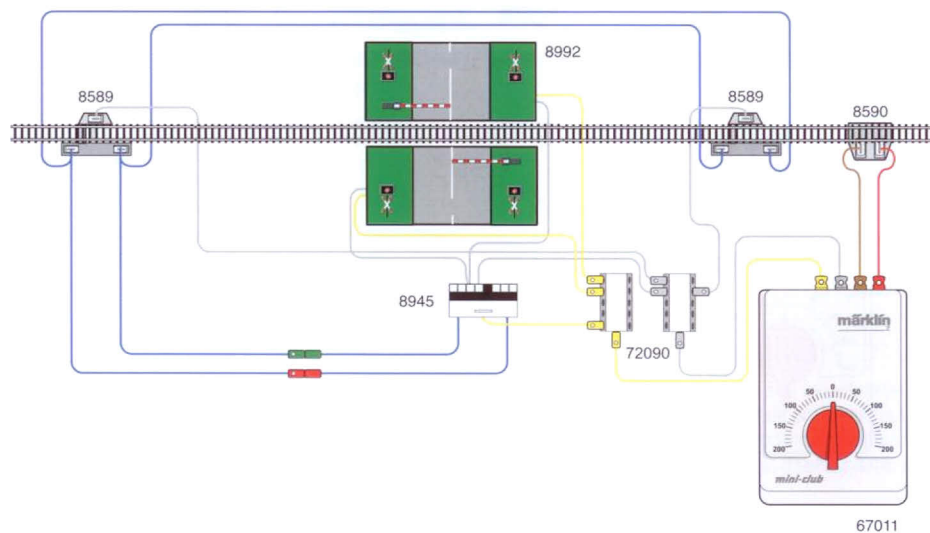
Automatically activated grade crossing on a single
track line:
Two circuit tracks and a universal relay are required in
addition to the 8992 grade crossing. The distance from
the circuit tracks to the grade crossing should be at
least one train length for the longest train to be run.
For multi-track lines each track must have its own two
circuit tracks, which activate their own universal relay.

3.5. Le passage à niveau

Actionnement automatique d'un passage à niveau sur
voie unique :
Outre le passage à niveau 8992, il est nécessaire de
disposer de deux rails de télécommande et d'un relais
universel. La distance entre le rail de télécommande et
le passage à niveau devrait correspondre à la longueur
du plus long train censé circuler sur la voie. En cas
d'une ligne à plusieurs voies, il faut installer sur chaque
voie deux rails de télécommande qui commandent
respectivement un relais universel individuel.

3.5. De overweg

Automatisch bediende overweg in een enkelsporig
baanvak:
naast de overweg 8992 zijn twee schakelrails en een
universeelrelais nodig. De afstand tussen de schakel-
rails en de overweg dient minimaal overeen te komen
met de lengte van de langste trein. Bij meersporige
baanvakken moet in elk spoor twee schakelrails
ingebouwd worden die telkens een universeelrelais
bedienen.



Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.6. Die Kehrschleifenschaltung

Vorteil der Kehrschleifengarnitur 8993

- + Schneller Aufbau
- + geringster Verdrahtungsaufwand

Nachteil:

- Lok bleibt auf jeden Fall stehen
- Nur in einer Richtung befahrbar

Beim Aufbau der Kehrschleifengarnitur beachten:

- Reihenfolge der Gleise einhalten

Bedienung:

Die Lok fährt von 1 her kommend in die Garnitur ein und bleibt hinter Gleis 2 stehen. Jetzt Fahrregler in Gegenrichtung drehen. Die Lok fährt dann mit der neuen Geschwindigkeit weiter.

3.6. La Commande d'une boucle de retournement

Avantage de la garniture de boucle de retournement 8993 :

- + Montage rapide
- + Câblage minimal

Désavantage :

- La locomotive s'arrête dans tous les cas.
- La boucle ne peut être empruntée que dans un sens.

Lors du montage de la garniture de boucle de retournement, il faut veiller à ceci :

- Respecter la succession des éléments de voie.

Maniement :

La locomotive entre dans la boucle et s'arrête derrière la voie 2. Tourner maintenant le régulateur en sens inverse. La locomotive repart avec la nouvelle vitesse réglée.

3.6. The Reverse Loop Circuit

Advantage of the 8993 Reverse Loop Set

- + Quick setup
- + The smallest amount of wiring

Disadvantage:

- The locomotive always come to a stop.
- The reverse loop can be traversed in only one direction.

When setting up the reverse loop set note the following:

- Maintain the correct sequence of the tracks.

Operation:

The locomotive runs from track 1 into the reverse loop set area and comes to a stop after track 2. Now turn the speed control knob on the power pack in the opposite direction. The locomotive then continues to run at the new speed.

3.6. De Keerlusschakeling

Voordeel van een keerlusgarnituur 8993

- + snelle opbouw
- + weinig bedrading

Nadeel:

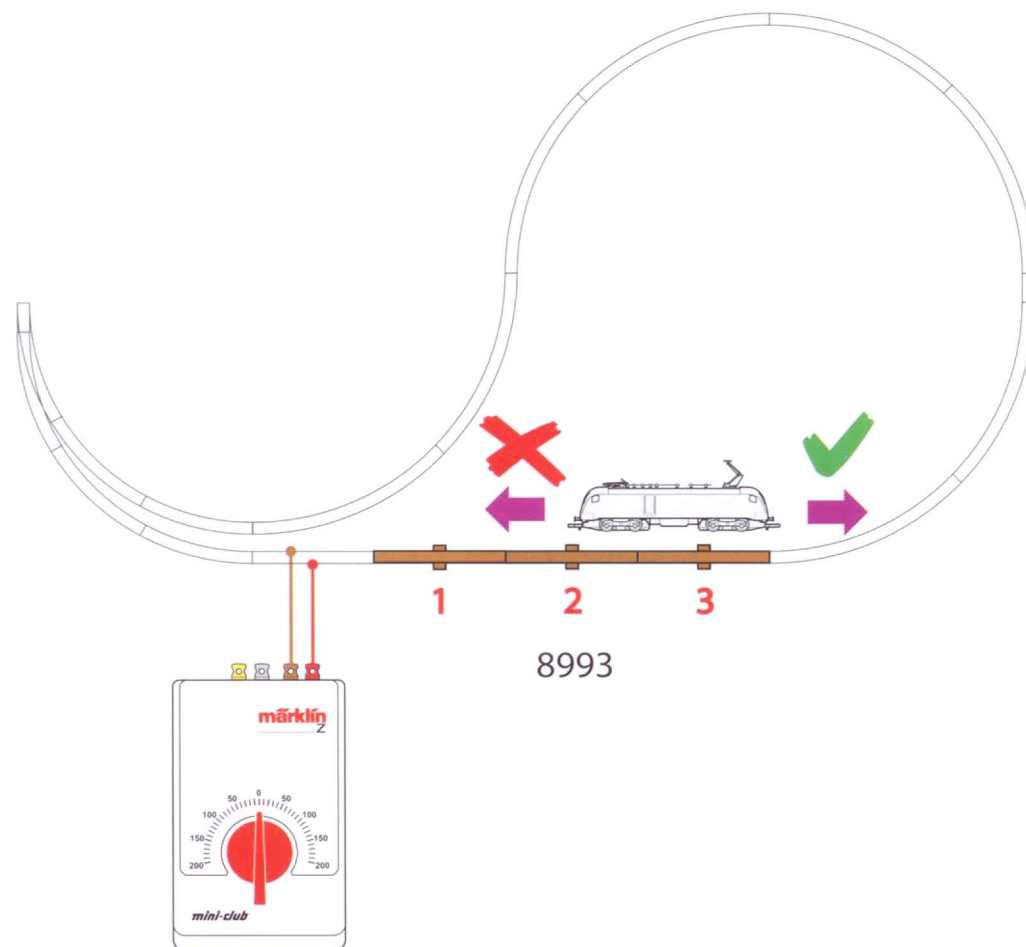
- loc blijft in alle gevallen stilstaan
- alleen in één richting te berijden

Bij het opbouwen van het keerlusgarnituur op het volgende letten:

- volgorde van de rails aanhouden

Bediening:

de loc rijdt vanaf 1 komend de lus in en blijft achter rail 2 stilstaan. Nu de rijregelaar in de tegengestelde rijrichting draaien. De loc rijdt dan met de nieuwe snelheid verder.



Automatische Kehrschleifensteuerung mit Umpolschalter 8947

Vorteil:
 + Lok durchfährt die Kehrschleife ohne anzuhalten
 + Von beiden Richtungen aus befahrbar.

Nachteil:
 – Höherer Verdrahtungsaufwand.

Unbedingt beachten: Die Lok fährt in einen isolierten Bereich ein. Anschließend wird die Polarität an der Anlage (!) getauscht. Daher dürfen sich dort keine weiteren Lokomotiven bis zur nächsten Trennstelle befinden.

Ein Kehrschleifenbetrieb mit Oberleitung ist nicht möglich.

Automatic Reverse Loop Control with the 8947 Double Pole Reversing Switch

Advantage:
 + The locomotive runs through the reverse loop without stopping.
 + The reverse loop can be traversed from both directions.

Disadvantage:
 – Large amount of wiring.

Make sure of the following: The locomotive runs into an insulated area of track. Then the polarity for the layout (!) is changed. For this reason no other locomotives can be on the track between here and the next insulated rail joint.

It is not possible to have reverse loop operation with catenary.

Commande automatique d'une boucle de retournement avec le commutateur bipolaire 8947

Avantage :
 + La locomotive traverse la boucle de retournement sans s'arrêter.
 + La boucle peut être traversée dans les deux sens.

Désavantage :
 – Câblage plus conséquent.

Attention : La locomotive entre dans une zone isolée. La polarité est ensuite inversée sur les voies du réseau (!). Il faut donc veiller à ce qu'aucune autre locomotive ne se trouve sur ces voies jusqu'à la prochaine coupure de rail.

Une commande de boucle de retournement avec caténaire n'est pas possible.

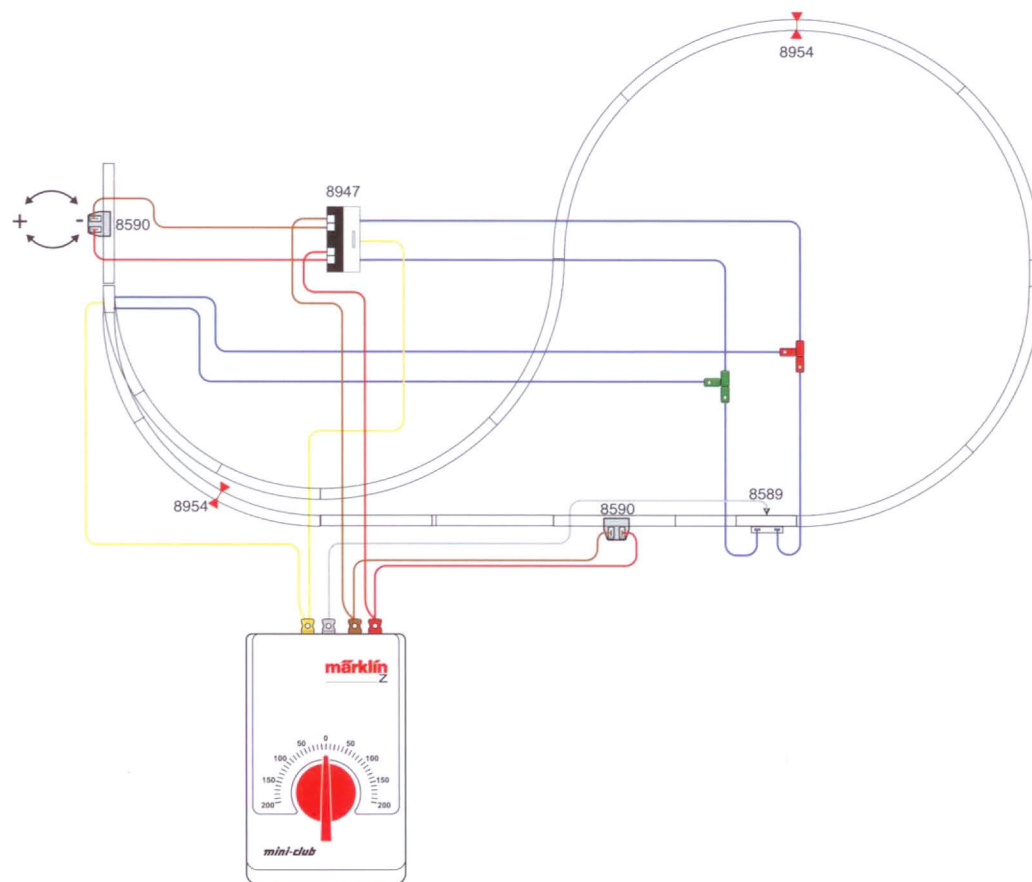
Automatische keerlus met de ompoolschakelaar 8947

Voordeel:
 + loc rijdt door de keerlus zonder te stoppen
 + vanaf beide richtingen te rijden

Nadeel:
 – meer bedrading

Let er altijd op: de loc rijdt een geïsoleerde sectie binnen. Aansluitend wordt de polariteit van de sectie (!) omgekeerd. Daarom mogen er zich binnen deze sectie, tot aan de volgende isolatie, geen andere locomotieven bevinden.

Een keerlusbedrijf met functionerende bovenleiding is niet mogelijk.



Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.7. Stromkreis- und Blockstreckenisolierung

Möglichkeiten für den unabhängigen Betrieb mehrerer Lokomotiven:

1. Aufbau einer funktionstüchtigen Oberleitung
2. Aufteilung der Anlage in mehrere Bereiche, in denen jeweils eine Lok von einem separaten Fahrgerät gesteuert wird. Die Übergangsstellen zwischen zwei Bereichen müssen beidseitig getrennt werden. Bei Signalabschnitten genügt eine einseitige Trennung.

Möglichkeiten zur Herstellung von Trennstellen:

Zweiseitige Trennung: Verwendung der Isolierung 8954 anstatt der serienmäßigen Metall-Laschen an Gleisübergängen.

Einseitige Trennung: Einbau des Trenngleises 8588 oder Verwendung von einer Hälfte der Isolierung 8954

3.7. Track Circuit and Block Isolation

Possibilities for independent operation of several locomotives:

1. Setup of working catenary
2. Dividing the layout into several areas, in which a locomotive can be controlled with a separate power pack in each area. The transition points between two areas must be electrically separated on both rails. With signal blocks only one rail needs to be electrically isolated.

Possibilities for creating electrical separation points:

Both rails electrically isolated: Use the 8954 insulated rail joiners instead of the metal rail joiners put on at the factory for track joints.

Electrical isolation of one rail: Install the 8588 isolation track or use half of the 8954 insulated rail joiner.

3.7. Isolation de circuits électriques et de cantons

Possibilités pour l'exploitation autonome de plusieurs locomotives :

1. Montage d'une caténaire fonctionnelle.
2. Division du réseau en plusieurs zones dotées chacune d'un transformateur-régulateur pour pilotage individuel d'une locomotive. La voie à cheval reliant deux zones contiguës doit comporter une coupure électrique sur chaque rail. En cas de section d'arrêt devant un signal, seul un rail doit être coupé électriquement.

Possibilités pour la confection de coupures électriques :

Double coupure : Utilisation de 2 éclisses isolantes du set 8954 en remplacement des éclisses métalliques de série à l'endroit séparant deux zones.

Simple coupure : Montage du rail de sectionnement 8588 ou utilisation d'une éclisse isolante du set 8954.

3.7. Stroomkringen- en bloksectie isolaties

Mogelijkheden voor het onafhankelijke rijden met meerdere locomotieven:

1. Opbouwen van een functionele bovenleiding
2. Opdeling van de baan in meerdere secties, waarin telkens een loc door een aparte rijregelaar wordt bestuurd. De overgangen tussen de twee secties moeten dubbelzijdig gescheiden (geïsoleerd) worden. Bij stopsecties voor seinen is een enkelvoudige scheiding (isolatie) voldoende.

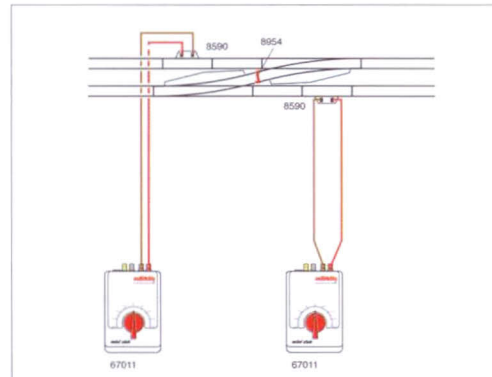
Voor het maken van een scheiding zijn er de volgende mogelijkheden:

Dubbelzijdige isolatie: gebruik maken van de isolering 8954 in plaats van de standaard metalen raillassen bij de railverbinding.

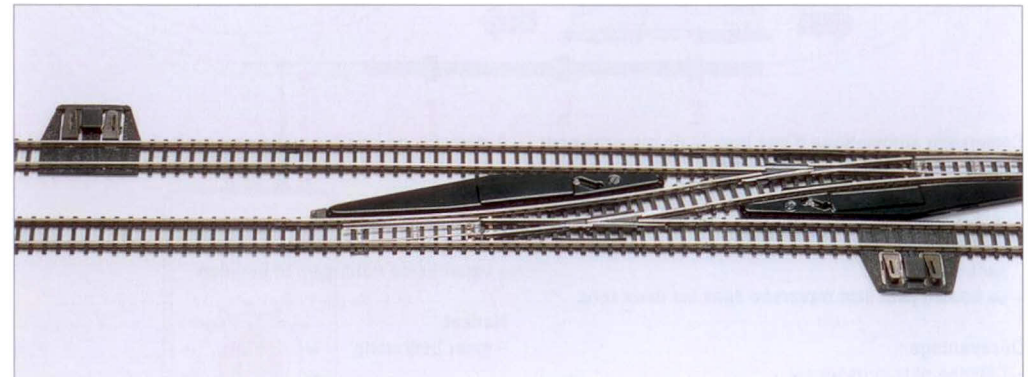
Enkelzijdige isolatie: inbouwen van een scheidingsrail 8588 of gebruik maken van de helft van de isolering 8954.



Abziehen der Metall-Lasche (Schiene auf dem Schwellenband festhalten)
Removing the metal rail joiners (hold the rail down firmly on the tie strip)
Enlèvement de l'éclisse métallique (maintenir le rail sur le travelage).
De metalen raillassen er aftrekken (railstaaf op het bielzenbed vast houden)



Isolierung 8954 in einer Weichenverbindung bei Stromkreistrennung (2 Märklin-Z-Fahrgeräte)
8954 insulated rail joiner used to separate both rails at a crossover (2 Märklin-Z-power-packs).
Isolation 8954 dans une bretelle d'aiguillages en cas de circuits séparés (2 régulateurs Märklin Z).
Isolatie 8954 in een wisselverbinding bij stroomkringscheiding (2 Märklin-Z-rijregelaars).



Isolierung 8954 in einer Weichenverbindung bei Stromkreistrennung.
8954 insulated rail joiner used to separate both rails at a crossover.
Isolation 8954 dans une bretelle d'aiguillages en cas de circuits séparés.
Isolatie 8954 in een wisselverbinding bij stroomkringscheiding.

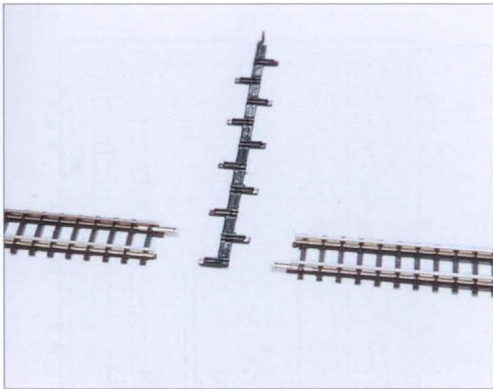
Vorsicht: Nie einen Magnetartikel gleichzeitig an zwei verschiedene Transformatoren anschließen. Nie die gelben und grauen Ausgänge eines Fahrgerätes gleichzeitig miteinander verbinden. Zwei Fahrgeräte dürfen nie gleichzeitig an denselben Betriebsbereich angeschlossen werden.

Bei einer Fehlersuche immer die Stecker aller verwendeten Transformatoren und Fahrgeräte vom Haushaltsnetz trennen. Wir empfehlen daher die Verwendung einer Steckdosenleiste, in die alle Stecker eingesteckt sind.

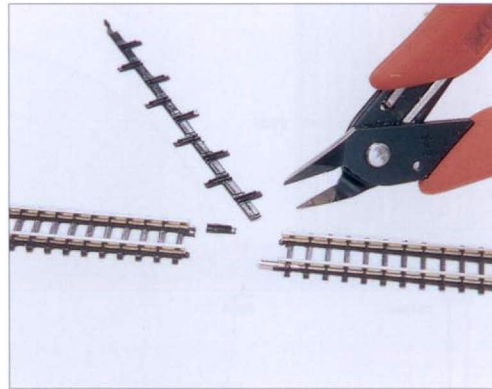
Caution: Never connect a solenoid accessory to two different transformers at the same time. Never connect the yellow and the gray terminal clips on a power pack together. Two power packs must never be connected at the same time to the same power circuit. When doing troubleshooting, always unplug the power cords for all transformers and power packs in use from the household outlets. We therefore recommend that you use a power strip, in which all of the power cords are plugged.

Attention : Ne jamais raccorder simultanément un article électromagnétique à deux transformateurs. Ne jamais relier l'une avec l'autre les sorties jaune et grise d'un transformateur-régulateur. Deux transformateurs-régulateurs ne peuvent jamais être raccordés à une même zone d'exploitation. En cas de recherche de panne, il faut toujours retirer des prises de courant domestiques les fiches de tous les transformateurs et régulateurs utilisés. Nous recommandons par conséquent l'utilisation d'une barrette de prises dans lesquelles toutes les fiches sont insérées.

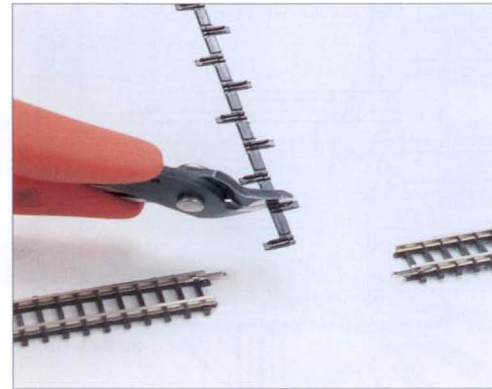
Voorzichtig: nooit een magneetartikel gelijktijdig op twee verschillende transformatoren aansluiten. Nooit de gele en de grijze uitgangen van een rijregelaar gelijktijdig met elkaar verbinden. Twee rijregelaars mogen nooit gelijktijdig aan dezelfde stroomkring aangesloten zijn. Bij het zoeken naar een storing altijd alle stekkers van de gebruikte transformatoren en rijregelaars uit de wandcontactdoos nemen. Het is daarom aan te bevelen een zgn. verdeelcontactdoos te gebruiken waarin alle netstekkers worden gestoken.



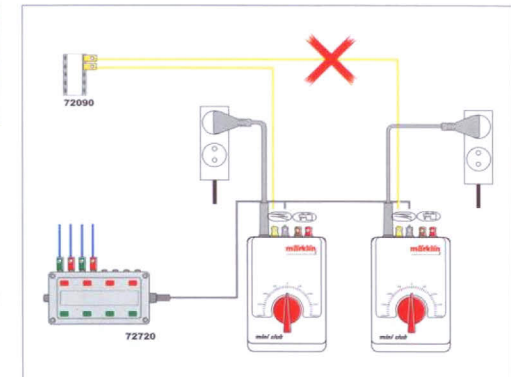
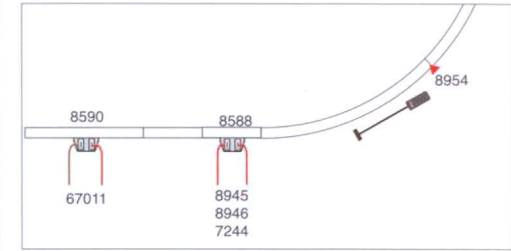
Bei zweipoliger Trennung müssen beide Metall-Laschen abgezogen werden.
With both rails insulated electrically, both metal rail joiners must be removed.
En cas de double coupure, les deux éclisses métalliques doivent être retirées.
Bij een dubbelzijdige scheiding moeten de beide metalen raillassen verwijderd worden.



Mit der Isolierung 8954 können fünf zweipolige Trennungen ausgeführt werden. Die einzelnen Stücke einfach mit einer Schere oder Messer abschneiden. Five insulated rail joints with both rails electrically isolated can be done with the 8954 insulated rail joiners. Simply cut off the individual pieces with scissors or a knife.
Avec les éclisses isolantes du set 8954, on peut confectionner 5 doubles coupures. Séparer les éclisses à l'aide d'un couteau bien tranchant.
Met de isolatie-set 8954 kunnen 5 dubbelzijdige scheidingen uitgevoerd worden. De enkele isolatielas kan eenvoudig met een mes of een schaar losgeknipt worden.



Bei einpoliger Trennung braucht nur die Metall-Lasche auf der Trennseite abgezogen werden!
Only the metal rail joiner on the rail to be isolated electrically needs to be removed for a single rail insulation!
En cas de simple coupure, il ne faut enlever que l'éclisse métallique sur le rail situé du côté où se situera la coupure !
Bij een enkelzijdige scheiding hoeft alleen de metalen las op de scheiding verwijderd te worden!



Trennung bei Blockstellen und Abstellgleisen (einpölig)
Electrical isolation for blocks and stub end sidings (single rail isolation)
Coupe pour cantons et voies de garage (1 côté).
Scheidingen bij bloksecties (stopsecties) en opstelsporen (enkelzijdig)

Anschluss der Märklin-Z-Artikel

How to Connect Märklin-Z-Accessories

Connexion des articles Märklin Z

Aansluiten van Märklin-Z-artikelen

3.8. Die Schiebebühne

Zum Lieferumfang der Schiebebühne 89941 gehört ein Fahrtrafo 67011. Dieser Fahrtrafo ist für die Steuerung der Loks auf dem beweglichen Bühnenteil zuständig. Gleichzeitig werden auch die jeweils angeschlossenen Gleise mitversorgt, sofern die Bühne gerade Verbindung mit den zugehörigen Gleisanschlüssen besitzt.

3.8. The transfer table

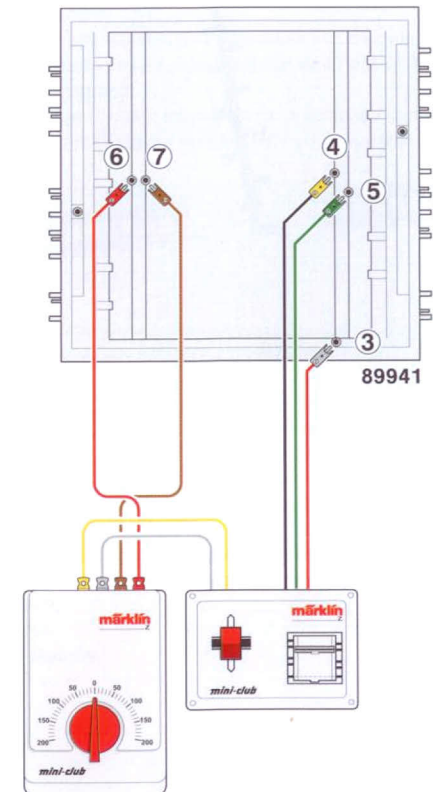
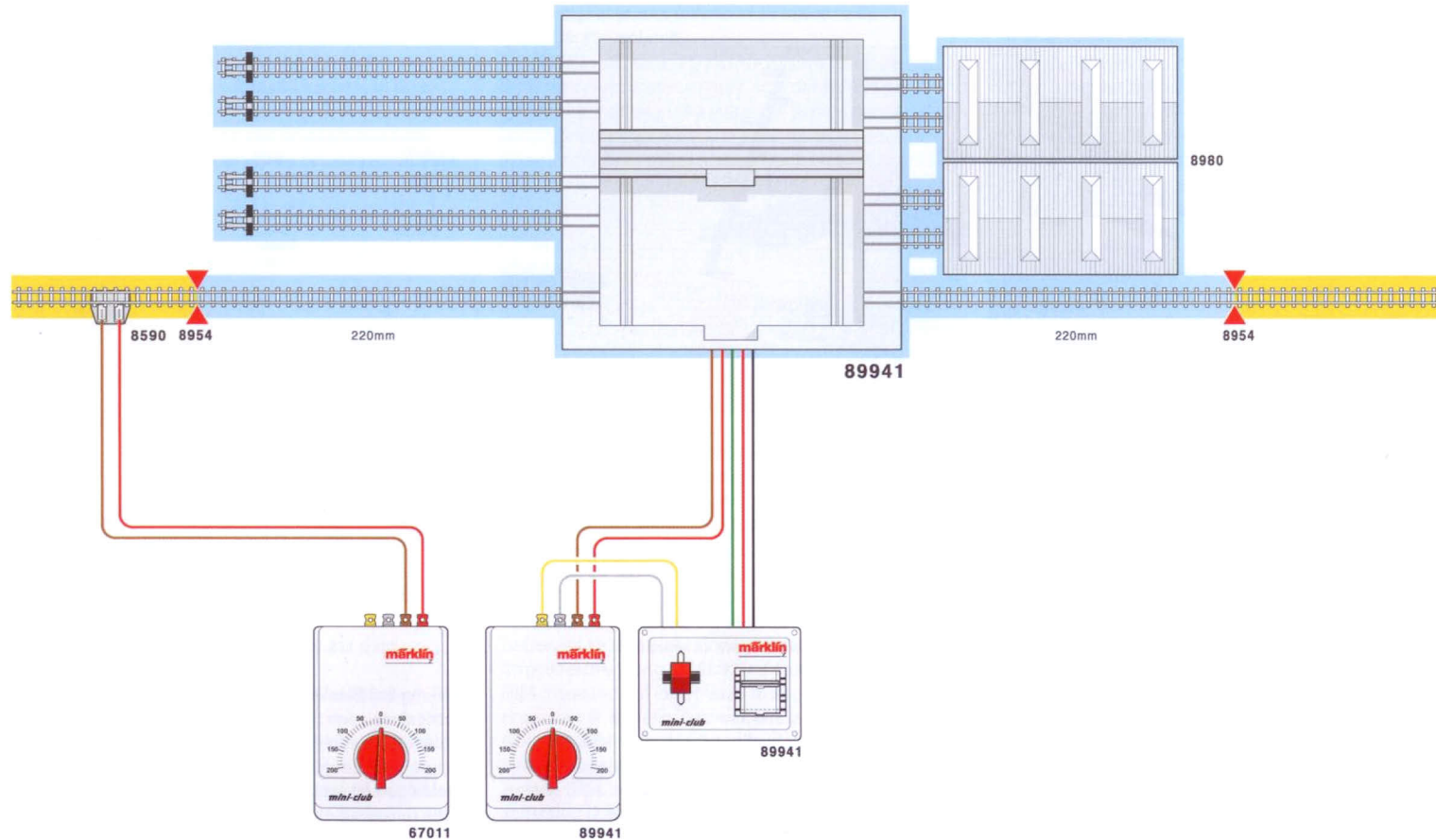
A 67011/67271 power pack comes with the 89941 transfer table. This power pack is for controlling locomotives on the transfer table deck. It also supplies power to tracks that are connected to the transfer table, as long as the deck is directly aligned up with a track in question.

3.8. Le pont transbordeur

Le pont transbordeur 89941 est livré avec un transformateur 67011. Celui-ci peut servir au pilotage de la locomotive sur la partie mobile du pont transbordeur. Simultanément, les 2 voies desservies par le pont sont également alimentées.

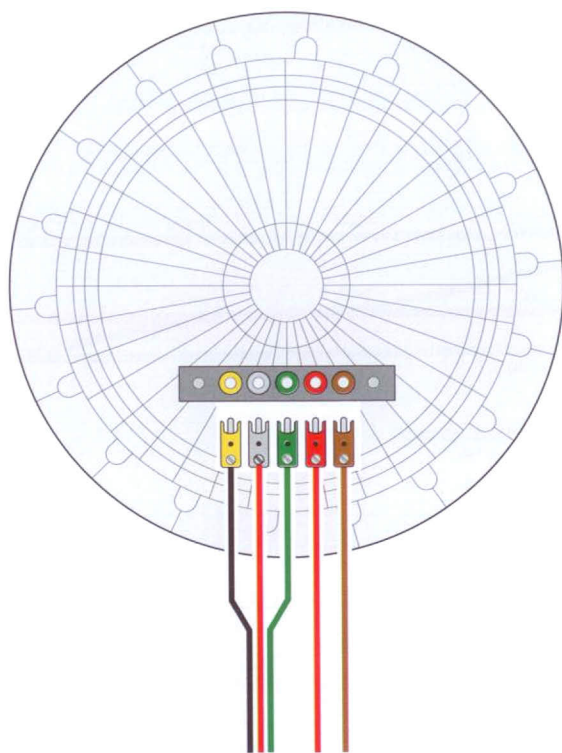
3.8. De railbrug

Bij de railbrug 89941 wordt een rijtrafo 67011 meegeleverd. Deze rijtrafo is bedoeld voor het laten rijden van de locomotieven op de beweegbare railbrug. Gelijktijdig worden ook de aangesloten sporen, voorzover deze een directe verbinding met de brug vormen, van stroom voorzien.



3.9. Die Drehscheibe

Auch zum Lieferumfang der Drehscheibe 89981 gehört ein Fahrtrafo 67011. Dieser Fahrtrafo ist ebenfalls für die Steuerung der Loks auf dem beweglichen Bühnenteil zuständig. Beachten Sie bitte, dass je nach Stellung der Drehbühne die Versorgungsspannung im Gleis der Bühne umgepolt ist.



3.9. The turntable

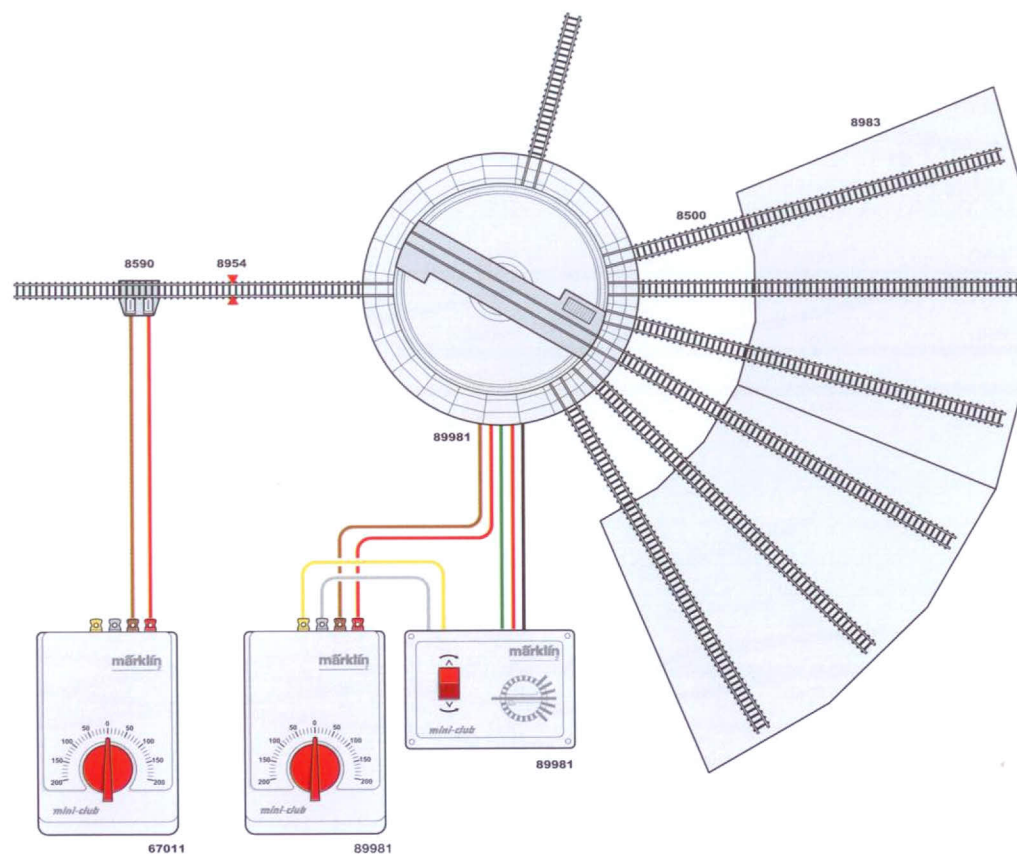
A 67011/67271 power pack also comes with the 89981 turntable. This power pack is also for controlling locomotives on the turntable deck. Please keep in mind that the voltage present in the track on the deck is reversed in polarity, depending on the position of the turntable.

3.9. Le pont tournant

Le pont tournant 89981 est également livré avec un transformateur 67011. Celui-ci peut servir au pilotage de la locomotive sur la partie mobile du pont tournant. Veillez à ce que la polarité du courant dans la voie du pont soit inversée après positionnement de celui-ci.

3.9. De draaischijf

Bij de draaischijf 89981 wordt een rijtrafo 67011 meegeleverd. Deze rijtrafo is eveneens bedoeld voor het laten rijden van de locomotieven op de beweegbare draaibrug. Gelijktijdig worden ook de aangesloten sporen, voorzover deze een directe verbinding met de brug vormen, van stroom voorzien. Hou er rekening mee dat, afhankelijk van de stand van de draaibrug, de voedingsspanning voor het spoor op de brug omgepold is.



Planungshilfen für eine Modelleisenbahn

Planning Aids for a Model Railroad

Aides à la planification d'un réseau ferroviaire miniature

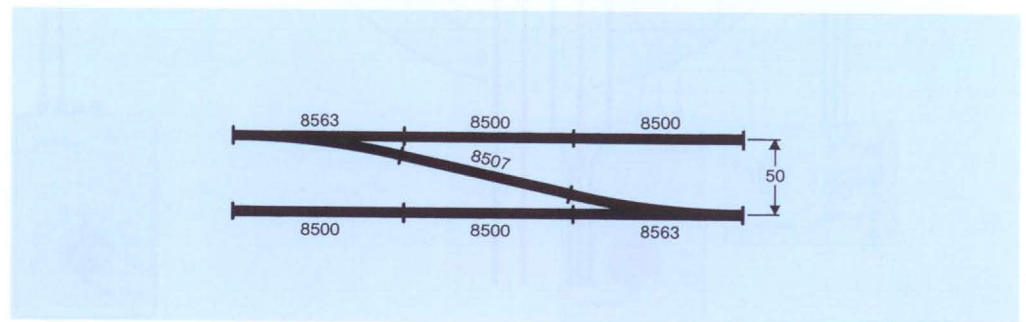
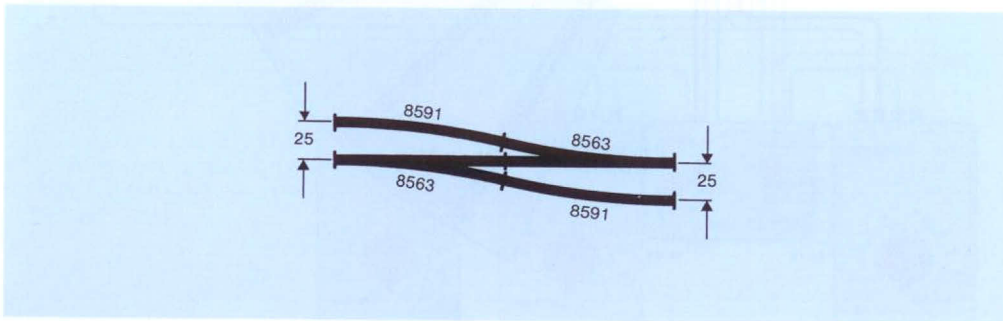
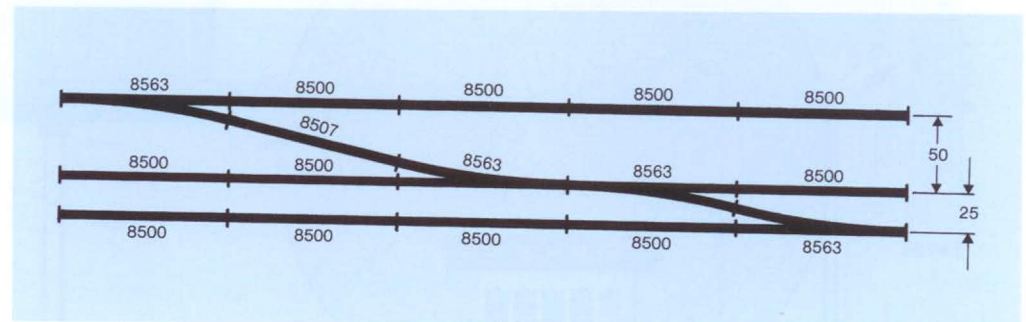
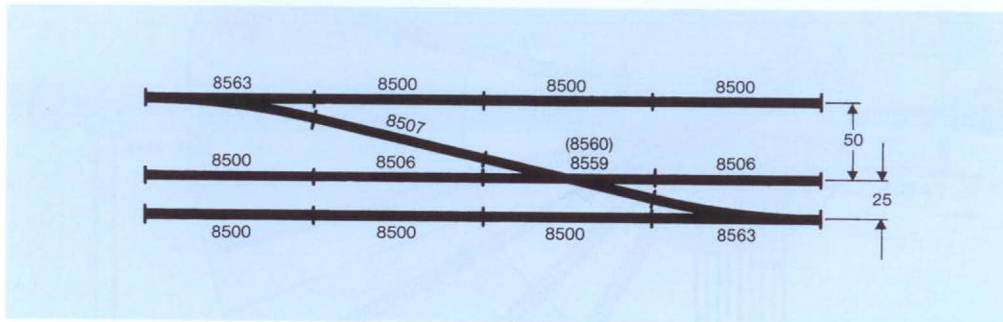
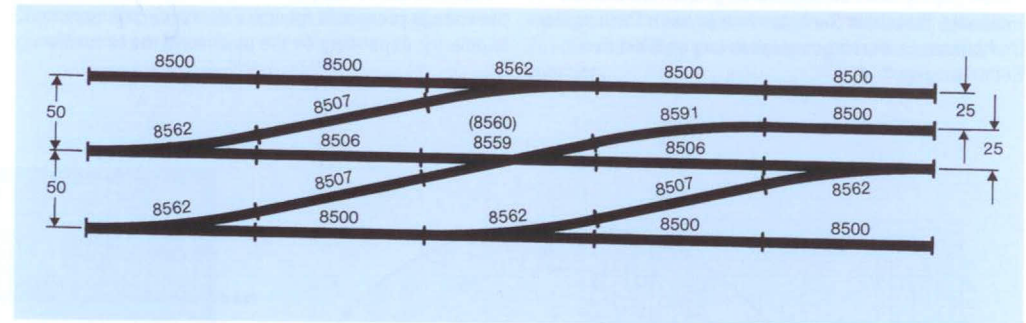
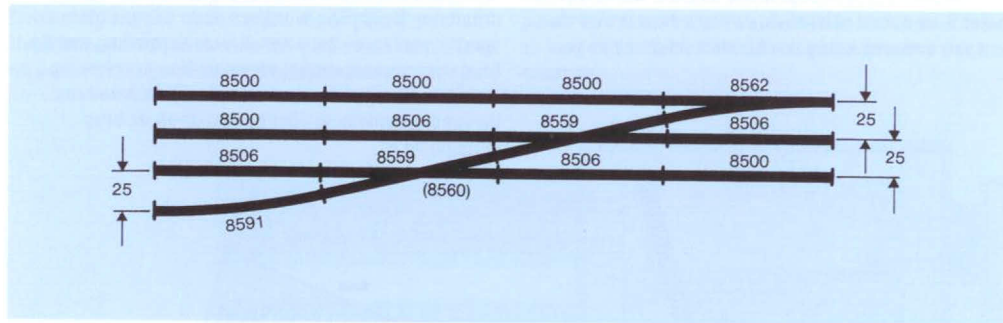
Hulp bij het ontwerpen van een modelbaan

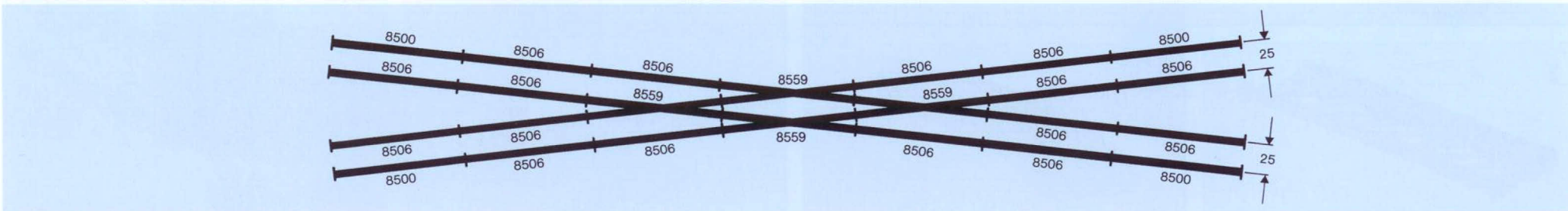
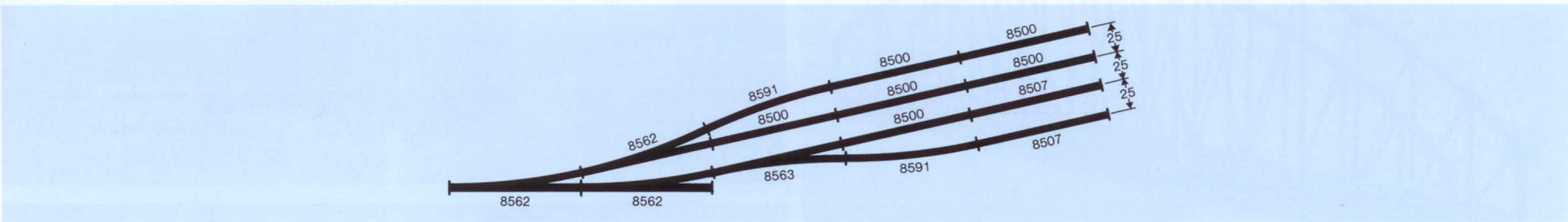
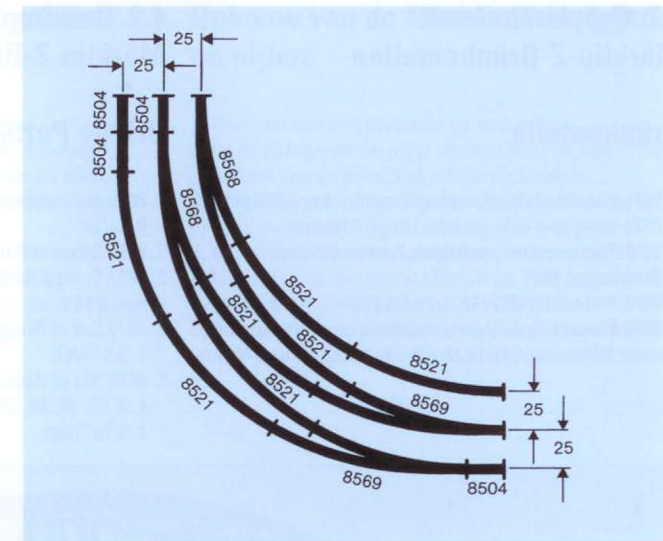
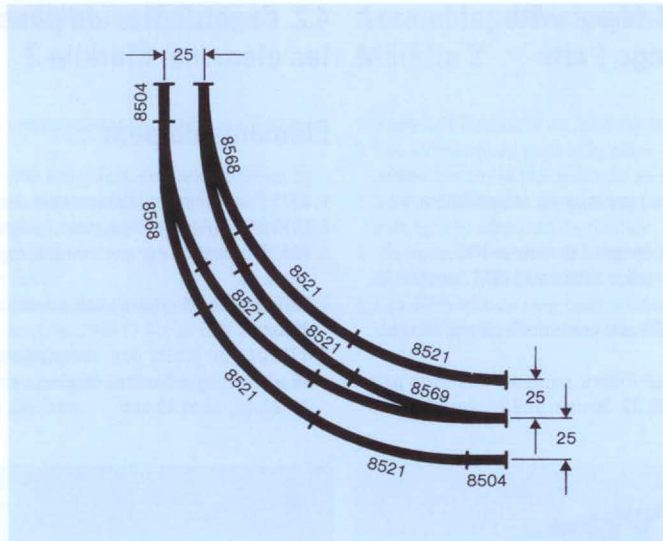
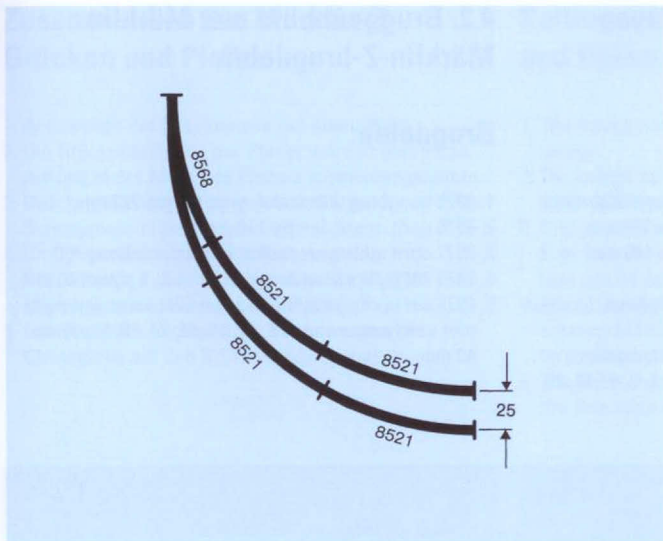
4.1. Weichenkombinationen

4.1. Turnout Combinations

4.1. Combinaison d'aiguillages

4.1. Wisselcombinaties





Planungsmaßnahmen für eine Modelleisenbahn

Planning Aids for a Model Railroad

Mesures de planification pour un réseau ferroviaire miniature

Maatregelen voor het ontwerpen van een modelbaan

4.2. Brückenbau mit Märklin-Z-Brückenteilen

4.2. Building Bridges with Märklin-Z-Bridge Parts

4.2. Construction de ponts avec les éléments Märklin Z

4.2. Bruggenbouw met Märklin-Z-brugdelen

Brückenteile:

1. 8975 Bogenbrücke, Kunststoff, grau, Länge 220 mm
2. 8976 Rampenstück, gerade, Länge 110 mm
3. 8977 Rampenstück, gebogen, Radius 145 mm, Gleisbogen 45°
4. 8979 Pfeilersatz Brücke, Inhalt 5 Pfeiler, Höhe 40 mm
5. 8978 Pfeilersatz Auffahrt, enthält je einen Pfeiler mit einer Höhe von 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 und 40 mm

Bridge Parts:

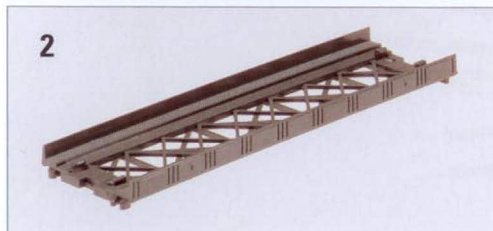
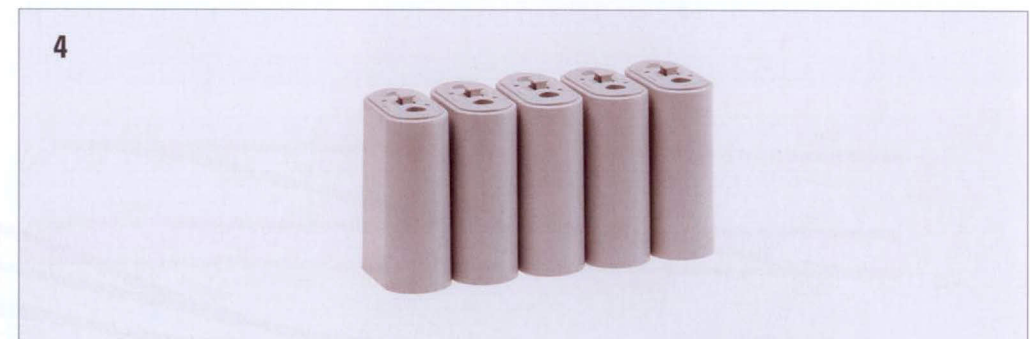
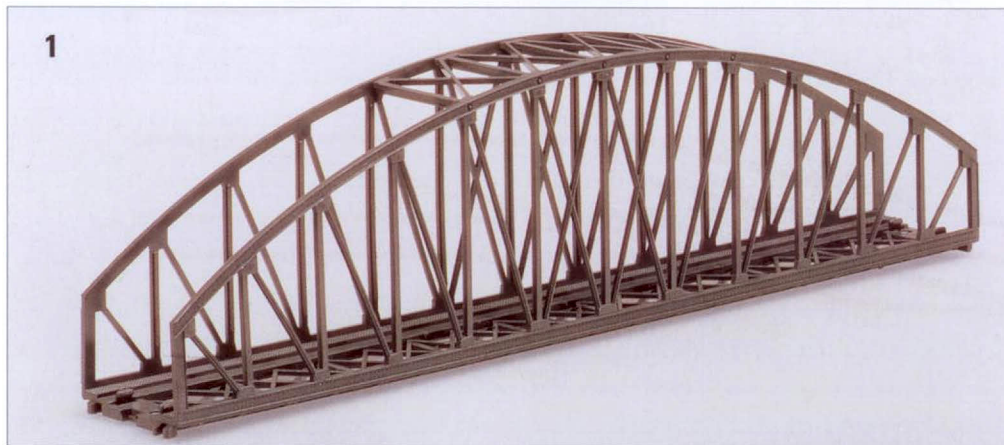
1. 8975 Arched Bridge, plastic, gray, length 220 mm / 8-13/16"
2. 8976 Straight Ramp, length 110 mm / 4-3/8"
3. 8977 Curved Ramp, radius 145 mm / 5-3/4", track curve 45°
4. 8979 Set of Bridge Pillars, contents 5 pillars, 40 mm / 1-5/8" high
5. 8978 Set of Approach Pillars, contents one each pillar 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 mm, and 40 mm / 5/32" to 1-9/16" high.

Éléments de pont :

1. 8975 Pont en arc, plastique, gris, longueur 220 mm
2. 8976 Élément de rampe, droit, longueur 110 mm
3. 8977 Élément de rampe, courbe, rayon 145 mm, angle 45°
4. 8979 Jeu de piliers de pont, contenu 5 piliers, hauteur 40 mm
5. 8978 Jeu de piliers pour rampe d'accès, contient 10 piliers d'une hauteur respective de 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 et 40 mm

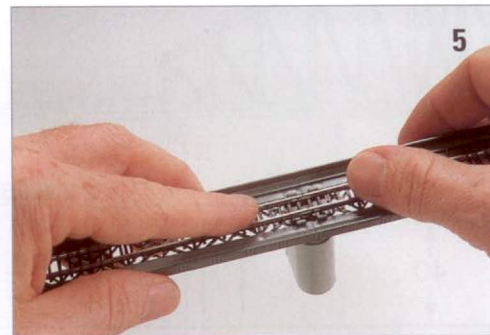
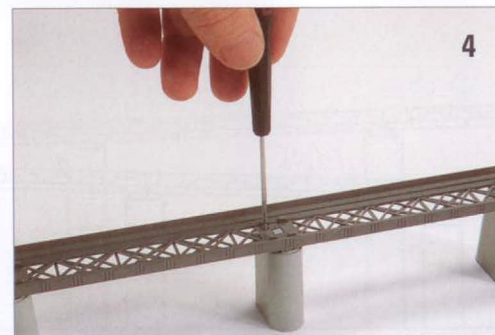
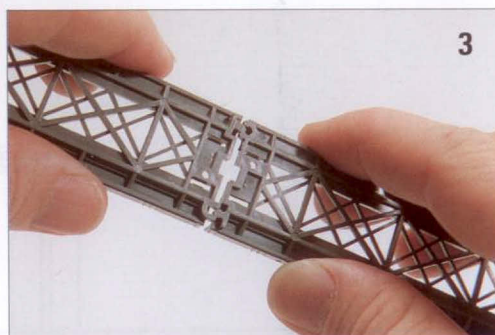
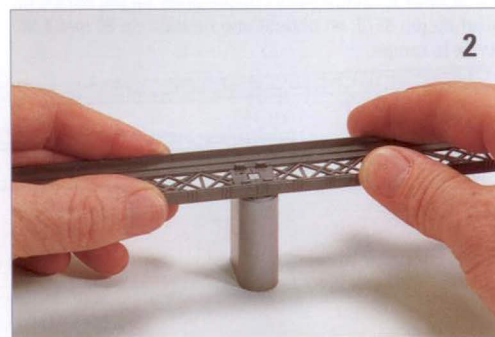
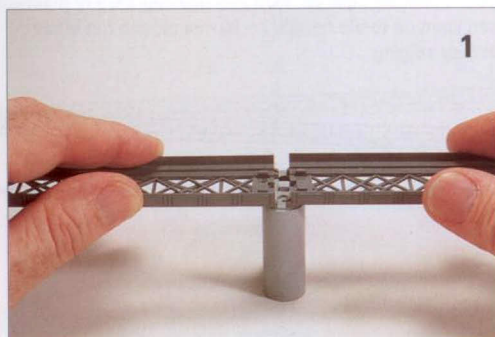
Brugdelen:

1. 8975 boogbrug, kunststof, grijs, lengte 220 mm
2. 8976 oprit, recht, lengte 110 mm
3. 8977 oprit, gebogen, radius 145 mm, railboog 45°
4. 8979 set pijlers voor bruggen, inhoud 5 pijlers 40 mm
5. 8978 set opritpijlers, inhoud van elke maat een pijler met een hoogte van 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36 en 40 mm



Zusammenbau der Märklin-Z-Brücken und Pfeiler

1. Aufstecken der Brückenteile auf einen Pfeiler
2. Die Brückenteile und der Pfeiler werden durch den Aufsatz in der Mitte des Pfeilers zusammengehalten.
3. Brückenteile von unten gesehen. Gut ist die Schnappvorrichtung erkennbar.
4. Geeignete Schrauben zum Befestigen der Brückenteile auf den Pfeilern: Märklin Nr. 7599 (Senkholzschrauben 1,4 x 10 DIN 26)
5. Durch seitlich angebrachte Halter werden die Gleisstücke auf den Brückenteilen gehalten.



Setting up the Märklin-Z-Bridges and Pillars

1. The bridge parts are clipped together on the pillars as shown.
2. The bridge parts and the pillars are held together by the mounting piece in the middle of the pillar.
3. Bridge parts seen from below - The bridge parts are kept from coming apart by the snap-together clips that can be seen here.
4. The bridge parts can be screwed to the pillars with screws: Märklin item no. 7599 (1.4 x 10 DIN 26 countersunk wood screws)
5. The track sections are held on the bridge parts with the side clips on the latter.

Assemblage des ponts et piliers Märklin Z

1. Pose des éléments du pont sur le pilier.
2. Les éléments du pont et le pilier sont maintenus ensemble par la pièce située au milieu du pilier.
3. Vue des éléments du pont par le dessous. On reconnaît bien le dispositif de fixation.
4. Vis appropriées pour fixation du pont sur les piliers : Märklin n° 7599 (vis à bois 1,4 x 10 DIN 26).
5. Les éléments de voie sont maintenus sur les éléments du pont par des fixations latérales.

Opbouw van de Märklin-Z-bruggen en pijlers

1. Plaatsen van een brugdeel op een pijler.
2. De brugdelen en de pijler worden door de nok in het midden van de pijler met elkaar verbonden.
3. Brugdelen van onderaf gezien. De klikverbinding is goed zichtbaar.
4. Geschikte schroeven voor het bevestigen van de brugdelen op de pijlers: Märklin nr. 7599 (verzonken houtschroeven 1,4 x 10 mm DIN 26)
5. Door de zijdelings aangebrachte houders worden de rails op de brugdelen op hun plaats gehouden.

Planungsmaßnahmen für eine Modelleisenbahn

Planning Aids for a Model Railroad

Mesures de planification pour un réseau ferroviaire miniature

Maatregelen voor het ontwerpen van een modelbaan

Pfeilersatz 8979

Geeignet für eine gleichbleibend hohe Brücke. Die Durchfahrthöhe von 40 mm reicht für Märklin-Z-Fahrzeuge mit und ohne Oberleitung.

8979 Pillar Set

Suitable for bridges set up at the same height. The 40 mm / 1-5/8" height reached by mounting bridge parts on these pillars gives enough clearance for Märklin-Z-locomotives and powered units with or without catenary.

Jeu de piliers 8979

Convient pour un pont de hauteur régulière. La hauteur de passage de 40 mm suffit pour les véhicules Märklin Z avec ou sans caténaire.

Pijlerset 8975

Geschikt voor een brug op gelijk blijvende hoogte. De doorrijhoogte van 40 mm is voldoende voor alle Märklin-Z voertuigen met of zonder bovenleiding.

Pfeilersatz 8978

Höhendifferenz zwischen 2 Pfeilern: 4 mm. Abstand zwischen 2 Pfeilern: 110 mm resultierende Steigung: 3,6 %

8978 Pillar Set

Difference in height between 2 pillars: 4 mm / 5/32". Spacing between 2 pillars: 110 mm / 4-3/8", resulting grade: 3.6%

Jeu de piliers 8978

Différence de hauteur entre 2 piliers : 4 mm. Distance entre 2 piliers : 110 mm. Pente résultante: 3,6 %.

Pijlerset 8978

Hoogte verschil tussen 2 pijlers: 4 mm. Afstand tussen twee pijlers: 110 mm. Resultaat een stijging van 3,6 %.

Pfeilersatz 8978 + 8979

Durch Unterbau des Pfeilersatzes 8978 unter 8979 ergibt sich eine Gesamthöhe von 80 mm am Ende der Steigung.

8978 + 8979 Pillar Set

A height of 80 mm / 3-1/4" is reached by putting one pillar from the 8978 set under each pillar in the 8979 set.

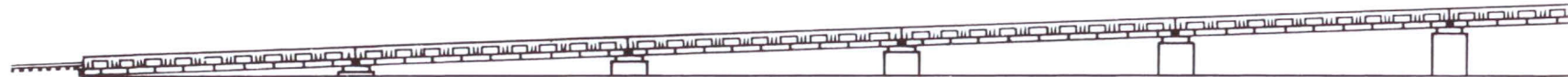
Jeu de piliers 8978 + 8979

Par la mise en place sous chaque pilier du jeu 8978 d'un pilier du jeu 8979, on obtient une hauteur de 80 mm à la fin de la rampe.

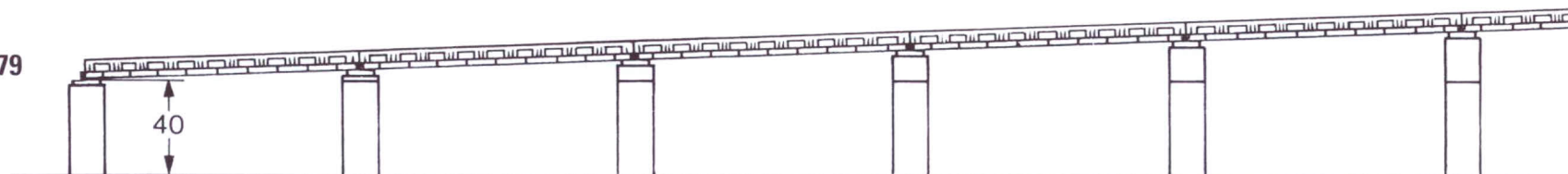
Pijlerset 8978 + 8979

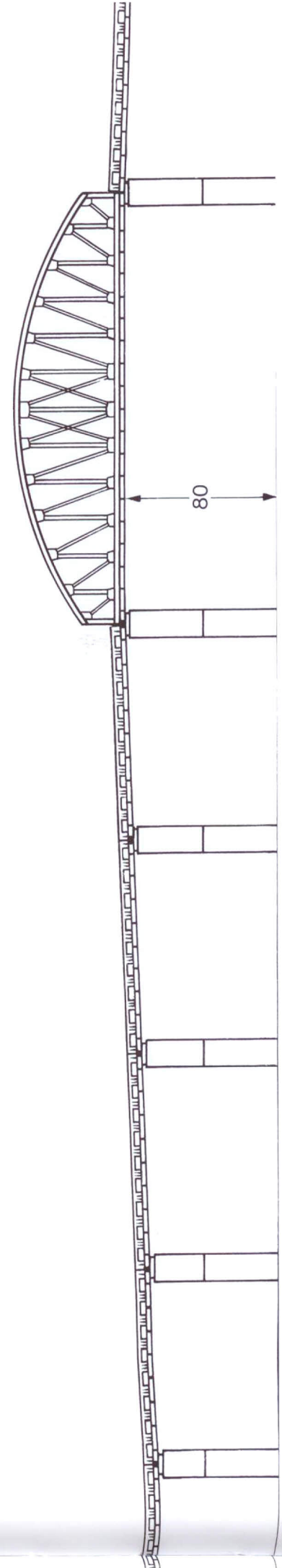
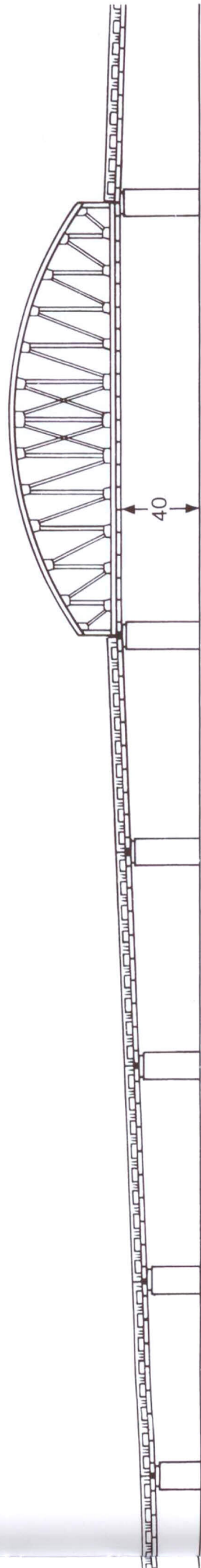
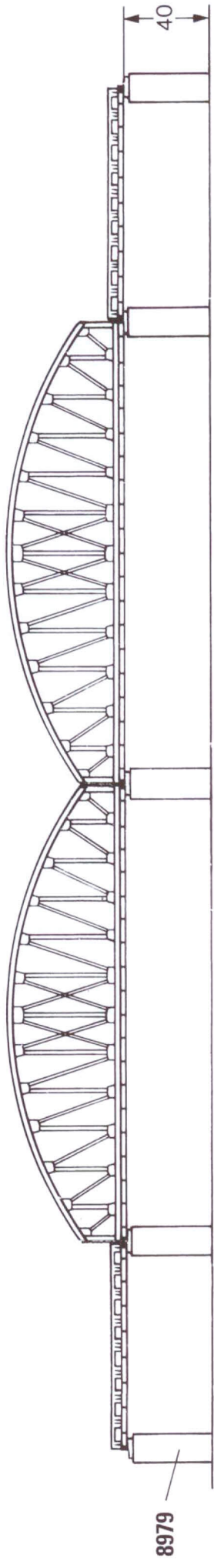
Door onder de pijlerset 8978 een pijlerset 8979 te plaatsen komt de totale hoogte op 80 mm uit aan het einde van de stijging.

8978



8978 + 8979



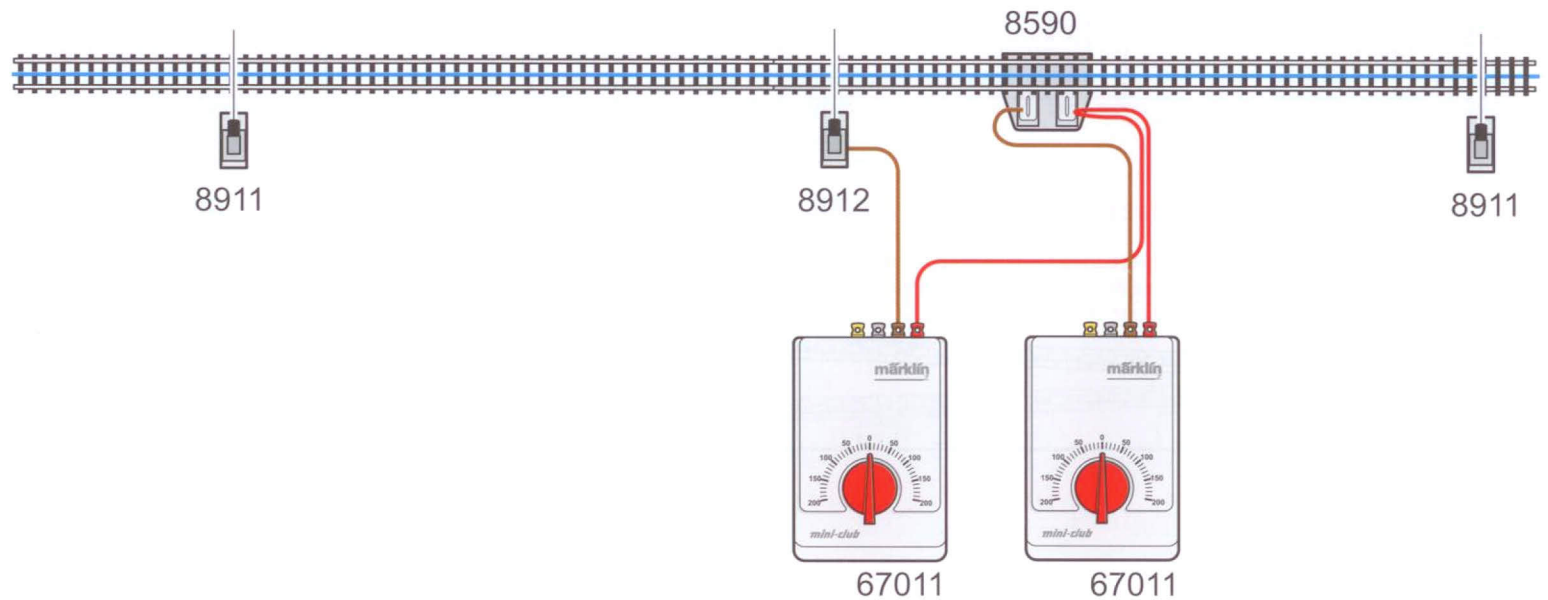


Trotz der geringen Größe ist die Märklin-Z-Oberleitung funktionsfähig. Märklin-Z-Eloks sind mit entsprechenden Umschaltern zum Umstellen auf Oberleitungsbetrieb ausgestattet. Bitte beachten Sie die Position der E-Lok auf dem Gleis. Ein Pfeil an den E-Loks erleichtert das Aufsetzen.

Despite the small size, the Märklin-Z-catenary is fully functional. Märklin-Z-electric-locomotives come with switches for selecting between catenary and track operation. Please make sure of the position of the electric locomotive on the track. An arrow on the electric locomotive facilitates the placement of the locomotive on the track.

Malgré sa taille réduite, la caténaire Märklin Z est parfaitement fonctionnelle. Les locomotives électriques Märklin Z sont équipées d'un inverseur pour prise de courant par caténaire. Faites attention à la position de la locomotive électrique sur la voie en tenant compte de la flèche sur la locomotive lors de son positionnement.

Ondanks zijn geringe grote is de Märklin-Z-bovenleiding geheel functioneel. Märklin-Z-E-locs zijn voorzien van een schakelaar voor het omschakelen naar bovenleidingbedrijf. Let op de positie van de locomotieven op de rails. Een pijl aan de onderzijde vergemakkelijkt het op de juiste wijze plaatsen van de loc.





Aufbau der Oberleitung

1. Mast am Gleis befestigen. Hierzu Halteplatte unter das Gleis legen. Zapfen am Mastfuß in die Aussparung der Halteplatte.
2. Mast zum Gleis hin über die Schwellen bis zum Anschlag drücken.
3. Befestigung des Brückenmastes 8913: Mast von oben über das Geländer schieben und von außen den Haken einrasten lassen.
4. Einhängen der Fahrdrabtstücke.
5. Fahrdrähte an einer Weiche mit Trennstück.
6. Fahrdrähte an zwei direkt benachbarten Weichen mit Trennstück.
7. Verbindungsfeder in das Trennstück aus 8926 einlegen.
8. Fahrdrabt einlegen. Klammer zudrücken (rastet ein).

Bei Stromkreisisolierungen wird keine Verbindungsfeder eingelegt!

Setting Up the Catenary

1. Mount the mast to the track. Lay the baseplates for this under the track. The pin on the foot of the mast fits into the opening on the baseplate.
2. Press the mast over the ties until it snaps into place.
3. Mounting the 8913 bridge mast: Push the mast from above over the railing and snap the hook into place underneath.
4. Hanging the catenary wires.
5. Catenary wires over a turnout, installed with a separator clip.
6. Catenary wires over two directly adjacent turnouts, installed with a separator clip.
7. Inserting the connecting springs in the 8926 separator clip.
8. Inserting the catenary wire. Pressing the clip into place (snaps into place).

No connecting spring is installed, where you want to insulate catenary circuits from one another!

Montage de la caténaire

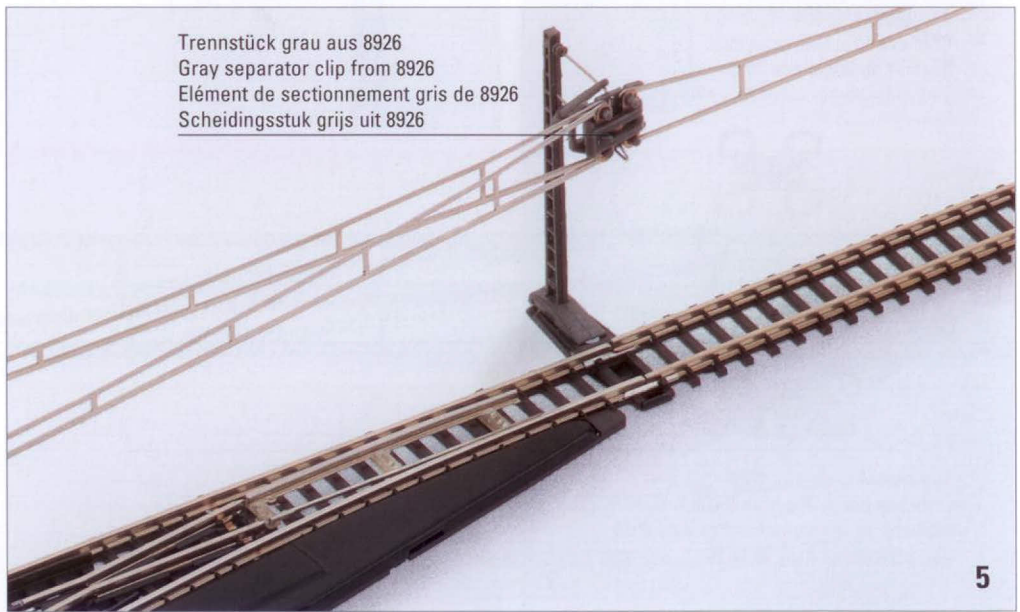
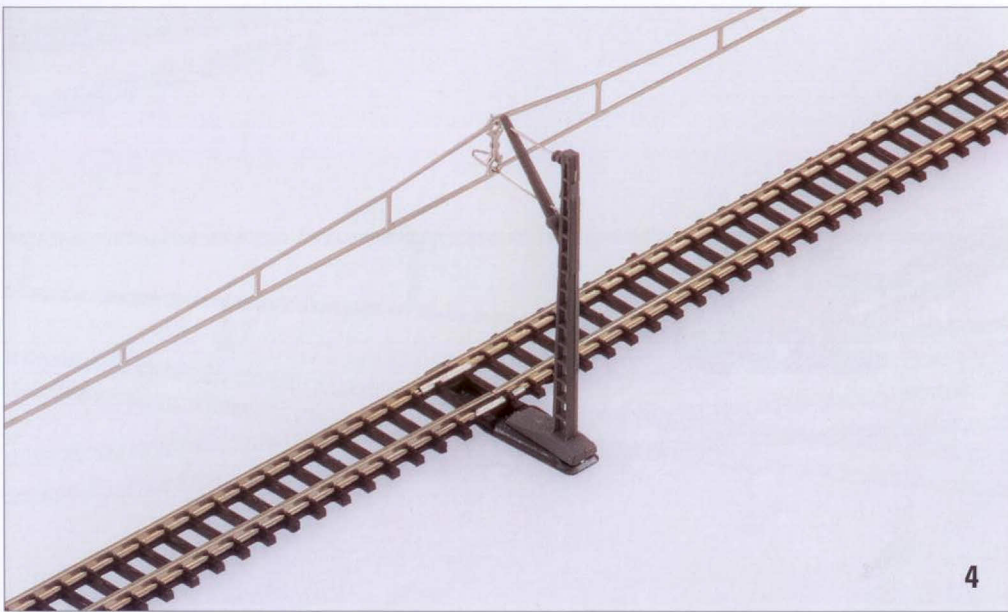
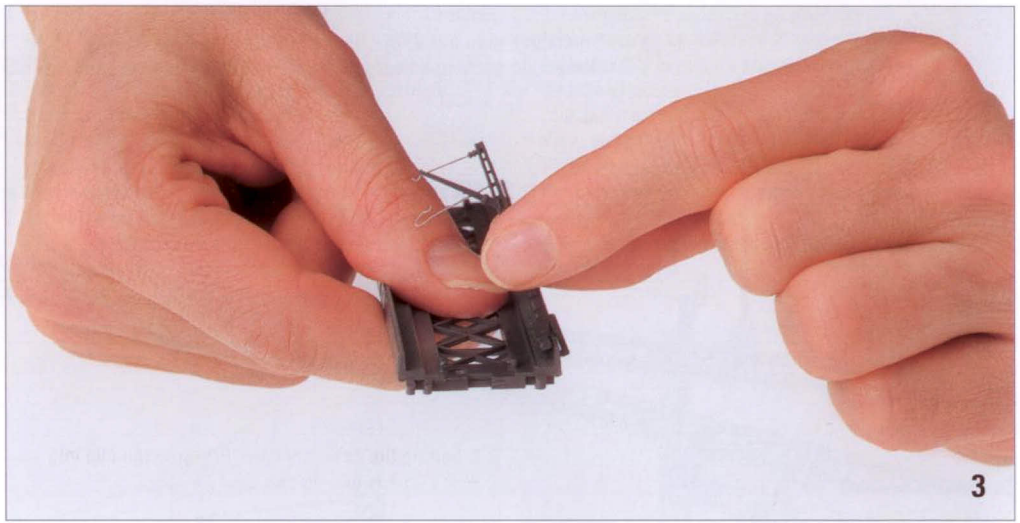
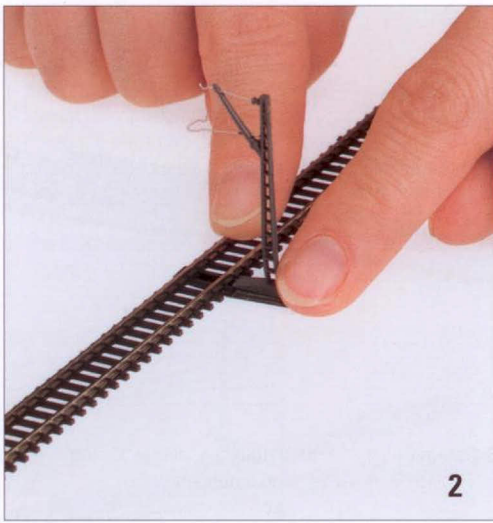
1. Fixation du mât sur la voie. Pour ce faire, glisser la plaque de maintien sous la voie et introduire les tourillons placés au pied du mât dans l'évidement de la plaque de maintien.
2. Pression du mât sur la voie par-dessus les traverses jusqu'à verrouillage.
3. Fixation du mât de pont 8913 : pousser le mât par-dessus la rambarde et, par une pression exercée de l'extérieur, encliqueter le crochet sous le support de pont.
4. Fixation des éléments de la caténaire proprement dite.
5. Caténaire surplombant un simple aiguillage avec rail de sectionnement.
6. Caténaire surplombant deux aiguillages directement voisins avec rail de sectionnement.
7. Pose du ressort de liaison sur l'élément de sectionnement de 8926.
8. Pose des éléments de caténaire. Presser la fixation jusqu'à verrouillage.

Dans le cas d'une isolation de circuits, ne pas placer le ressort de liaison !

Opbouw van de bovenleiding

1. Mast aan het spoor bevestigen. Hiervoor de houderplaat onder het spoor leggen. Nok aan de mastvoet in de uitsparing van de houderplaat.
2. Mast naar het spoor toe drukken tot aan de aanslag.
3. Bevestiging van de brugmast 8913: mast van boven over het bordes schuiven en van buiten de haak laten inklikken.
4. Rijdraden inhangen.
5. Rijdraden bij een wissel met een scheidingsstuk.
6. Rijdraden bij twee direct naast elkaar liggende wissels met een scheidingsstuk.
7. Verbindingsveren in het scheidingsstuk aanbrengen.
8. Rijdraad plaatsen. Klemmen indrukken (klikt vast).

Bij stroomkringisolaties wordt geen verbindingsveer geplaatst.

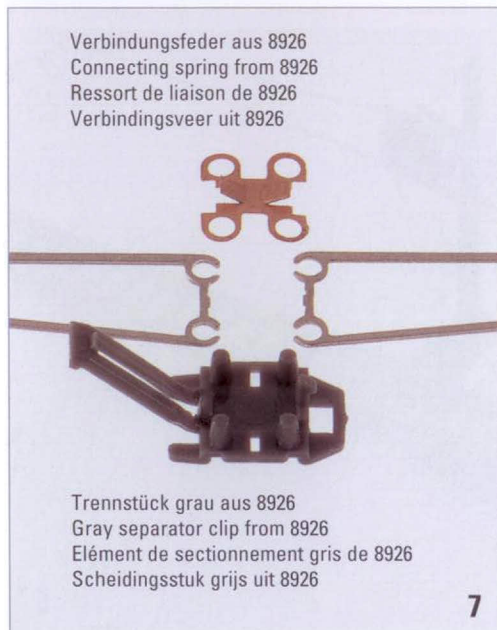


Trennstück grau aus 8926
Gray separator clip from 8926
Élément de sectionnement gris de 8926
Scheidingsstuk grijs uit 8926



Trennstück grau aus 8926 / Gray separator clip from 8926 /
 Élément de sectionnement gris de 8926 / Scheidingsstuk grijs uit 8926

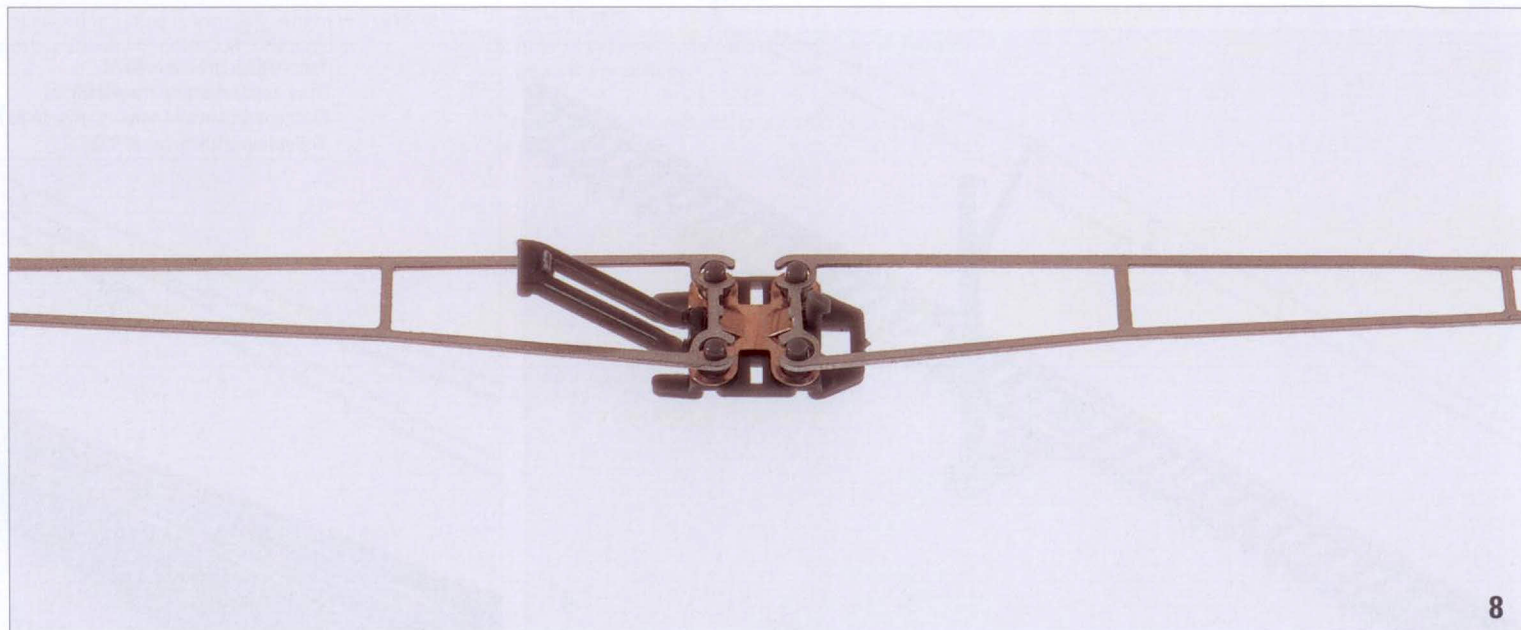
6



Verbindungsfeder aus 8926
 Connecting spring from 8926
 Ressort de liaison de 8926
 Verbindingsveer uit 8926

Trennstück grau aus 8926
 Gray separator clip from 8926
 Élément de sectionnement gris de 8926
 Scheidingsstuk grijs uit 8926

7



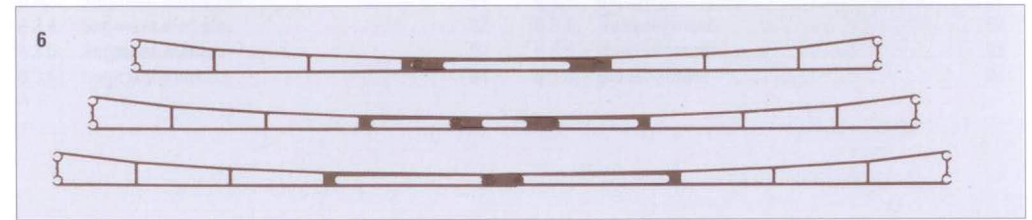
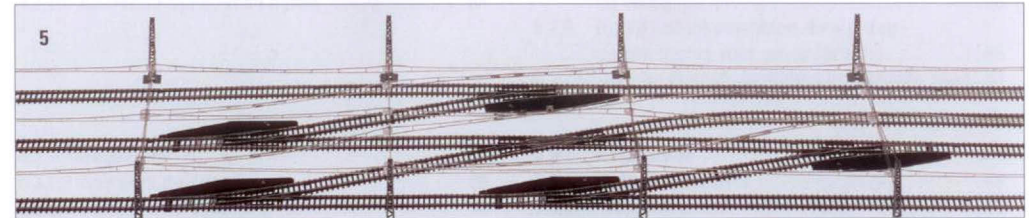
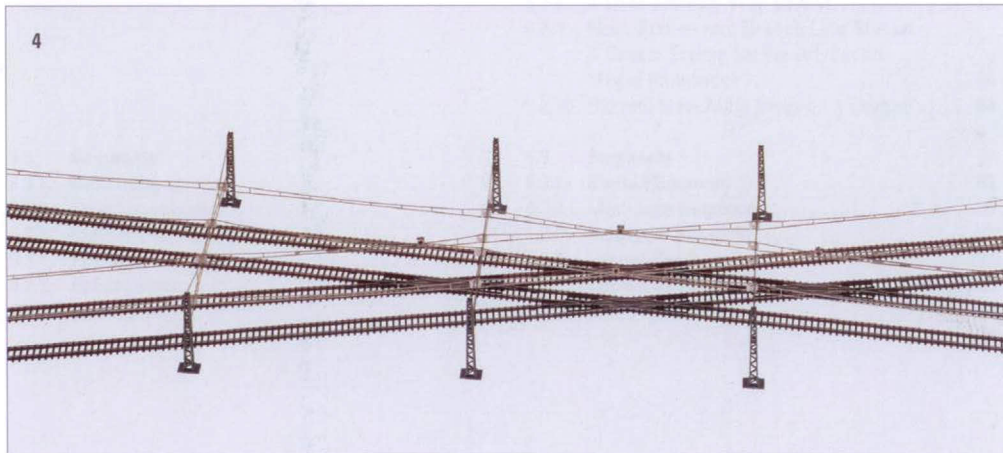
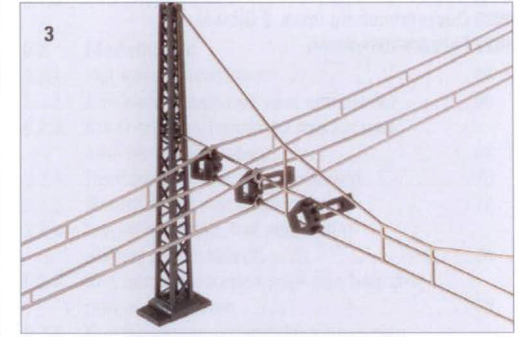
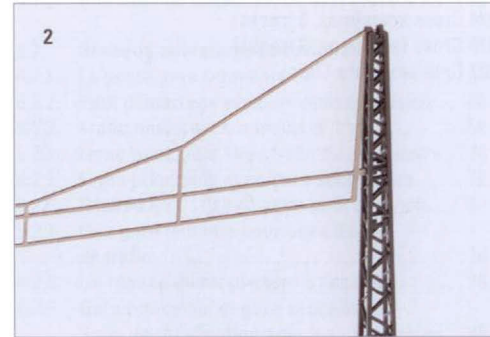
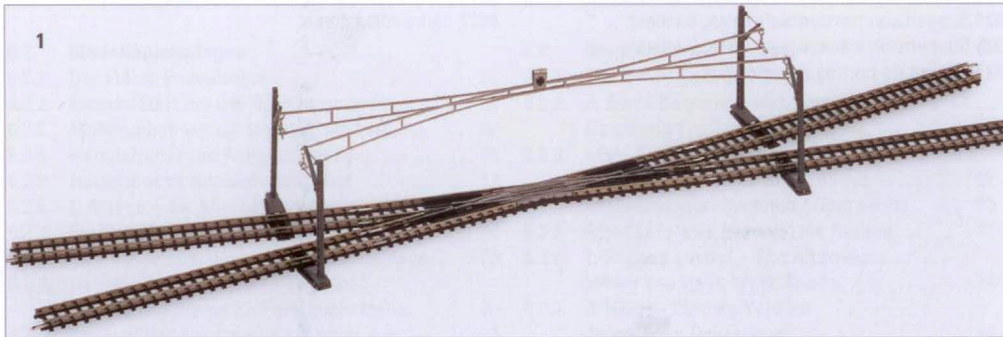
8

1. Zwei Fahrdrähte mit Klemme aus 8927 fixieren.
2. Einhängen der Querverbindung 8924/ 8925
3. Isolierung 8921 in einer Querverbindung:
Isolierung einsetzen
Fahrdrähte einlegen
Klammer zudrücken
4. Fahrdrähte über einer kreuzenden Strecke
5. Fahrdrähte über einer mehrgleisigen Strecke mit Weichenverbindung
6. Fahrdrabtstück 8923 zum Längenausgleich (150 mm – 180 mm)

1. Mounting two catenary wires with the clip from 8927.
2. Hanging the 8924/ 8925 cross span.
3. The 8921 insulator in a cross span:
Insert the insulator.
Mount the catenary wires.
Press the clips into place.
4. Catenary wires over a crossing or double slip switch.
5. Catenary wires over a mult-train line with turnout crossovers.
6. The 8923 catenary wire for variable length situations (150 mm – 180 mm / 5-78" to 7-1/8")

1. Fixation de deux éléments de caténaire avec attache de 8927.
2. Pose de la suspension transversale 8924 / 8925.
3. Isolation 8921 dans une suspension transversale :
Pose de l'isolation.
Placement des éléments de caténaire.
Pression de la fixation jusqu'à verrouillage.
4. Eléments de caténaire surplombant un croisement.
5. Eléments de caténaire surplombant une section à plusieurs voies avec bretelle d'aiguillages.
6. Elément de caténaire 8923 pour égalisation des différences de longueur (150 mm – 180 mm).

1. Twee rijdraden met klem uit 8927 fixeren.
2. Inhangen van de dwarsverbinding 8924 / 8925.
3. Isolatie 8921 in een dwarsverbinding:
isolatie plaatsen
rijdraad plaatsen
Klem indrukken
4. Rijdraad over een kruisend traject.
5. Rijdraad over een meersporig traject met een wisselverbinding.
6. Rijdraadstuk 8923 voor lengte aanpassing (150 mm – 180 mm)



Einzelteile der Märklin-Z-Oberleitung

8911 Mast
8912 Anschlussmast
8913 Brückenmast
8914 Turmmast
8921 Fahrdrachtsisolierung (weiß 2, grau 3 Fahrdrähte)
8922 Fahrdraht (165 mm)
8923 Fahrdraht (150 mm – 180 mm)
8924 Querverbindung (max. 5 Gleise)
8925 Querverbindung (max. 3 Gleise)
8927 Fahrdrahtklemmen

Individual Pieces for the Märklin-Z-Catenary

8911 Basic catenary mast
8912 Feeder mast
8913 Bridge mast
8914 Tower mast
8921 Catenary insulators for cross spans (white for 2 wire sections, gray for 3 wire sections)
8922 Wire section (165 mm / 6-1/2")
8923 Wire section (150 to 180 mm / 5-7/8" to 7-1/8")
8924 Cross span (max. 5 tracks)
8925 Cross span (max. 3 tracks)
8927 Catenary Wire Clips

Éléments de la caténaire Märklin Z

8911 Poteau
8912 Poteau d'alimentation
8913 Poteau pour pont
8914 Pylône
8921 Sachet d'isolateurs de caténaire (blancs pour 2 de caténaire et gris pour 3 éléments)
8922 Élément de caténaire (165 mm)
8923 Élément de caténaire (150 mm – 180 mm)
8924 Suspension transversale (max. 5 voies)
8925 Suspension transversale (max. 3 voies)
8927 Sachet de bornes de caténaire

Onderdelen van de Märklin-Z-bovenleiding

8912 Aansluitmast
8912 Bruggenmast
8914 Portaalmast
8921 Rijdraadisolering (wit 2, grijs 3 rijdraden)
8922 Rijdraad (165 mm)
8923 Rijdraad (150 - 180 mm)
8924 Dwarsverbinding (max. 5 sporen)
8925 Dwarsverbinding (max. 3 sporen)
8927 Rijdraadklemmen

Inhaltsübersicht der Gleispläne

Auf den folgenden Seiten werden einige Gleispläne in unterschiedlichen Größen mit unterschiedlichen Anlagenthemen vorgestellt. Die dargestellten Gleispläne wurden mit einem Computerprogramm erstellt.

6.1. Anlagenteilstücke	6.1. Portions of Layouts
6.1.1. Ein Dampflokbetriebswerk 58	6.1.1. A Steam Locomotive Maintenance Facility . . . 58
6.1.2. Ein Elektrolokbetriebswerk 60	6.1.2. An Electric Locomotive Maintenance Facility. 60
6.1.3. Ein Hafengelände 62	6.1.3. A Harbor Scene 62
6.2. Modellbahnanlagen	6.2. Model Railroad Layouts
6.2.1. Der kleine Endbahnhof 64	6.2.1. The Small Stub End Station 64
6.2.2. Kleiner Start mit viel Spielvergnügen 66	6.2.2. A Small Beginning with Lots of Operating Fun 66
6.2.3. Mehrzugbetrieb auf weniger als 1 m ² 68	6.2.3. Multi Train Operation in Less Than 1 Square Meter / 10 Square Feet 68
6.2.4. Hauptstrecke mit Rangierbetrieb 70	6.2.4. Main Line with Switching Operations 70
6.2.5. Hauptstrecke mit Nebenbahnhof 72	6.2.5. Main Line with Branch Line Station 72
6.2.6. L-Anlage – die Alternative wenn es größer wird 74	6.2.6. L-Shaped Layout – The Alternative When You Have More Space..... 74
6.2.7. Ein Schattenbahnhof für mehr Zugbetrieb 76	6.2.7. A Hidden Staging Yard for More Train Operations 76
6.2.8. Eine bedienungsfreundliche Wandanlage. 78	6.2.8. A User-Friendly Wall Layout. 78
6.2.9. Hauptbahnhof und Nebenbahnhof – Ein Wunschthema für Fortgeschrittene 80	6.2.9. Main Station and Branch Line Station – A Dream Theme for the Advanced Model Railroader 80
6.2.10. Alt- und Neubaustrecke auf einer Anlage. 84	6.2.10. Old and New Main Lines on a Layout. 84
6.3. Segmente	6.3. Segments
6.3.1. Bahnstabssegment 88	6.3.1. Station Segment 88
6.3.2. Streckensegment 90	6.3.2. Main Line Segment 90
6.3.3. Industriesegment 91	6.3.3. Industrial Segment 91
6.3.4. Ecksegment 92	6.3.4. Corner Segment 92
6.3.5. Ecksegment 93	6.3.5. Corner Segment 93
6.3.6. Endsegment 94	6.3.6. End Segment 94

Table of Contents of track plans

The following pages show a number of track plans of different sizes with different layout themes. These plans have been produced with the aid of a computer software program.

Sommaire de plans

Quelques plans de voies en différentes grandeurs basés sur divers thèmes sont présentés sur les pages suivantes. Les plans présentés ont été composés à l'aide d'un programme informatique.

6.1. Eléments de réseaux	6.1. Baandelen
6.1.1. Un dépôt de locomotives à vapeur 58	6.1.1. Een stoomlocomotievendepot 58
6.1.2. Un dépôt de locomotives électriques 60	6.1.2. Een E-locdepot 60
6.1.3. Une zone portuaire 62	6.1.3. Een havengebied 62
6.2. Réseaux miniatures ferroviaires	6.2. Modelbanen
6.2.1. La petite gare terminale 64	6.2.1. Het kleine eindstation 64
6.2.2. Petit démarrage pour un immense plaisir ... 66	6.2.2. Een kleine start met veel spelplezier 66
6.2.3. Trafic multitrain sur moins d' 1 m ² 68	6.2.3. Meer-treinen-bedrijf op minder dan één vierkante meter 68
6.2.4. Ligne principale avec trafic de manœuvre .. 70	6.2.4. Hoofdtraject met rangeerbedrijf 70
6.2.5. Ligne principale avec gare secondaire 72	6.2.5. Hoofdtraject met lokaalstation 72
6.2.6. Réseau en L : l'alternative pour agrandir. ... 74	6.2.6. L-vormige baan, het alternatief als het groter wordt 74
6.2.7. Une gare fantôme pour davantage de trafic 76	6.2.7. Een schaduwstation voor een bedrijf met meer treinen 76
6.2.8. Un réseau mural plaisant à l'usage 78	6.2.8. Een bedieningsvriendelijke baan aan de wand 78
6.2.9. Gare principale et gare secondaire – Sujet de prédilection pour les plus avertis .. 80	6.2.9. Hoofd- en lokaalstation. Een graag gezien thema voor gevorderden 80
6.2.10. Ancienne et nouvelle lignes 84	6.2.10. Oud- en nieuwbouwtraject op dezelfde baan . 84
6.3. Segments	6.3. Segmenten
6.3.1. Segment de ligne 88	6.3.1. Stationssegment 88
6.3.2. Segment de ligne 90	6.3.2. Trajectsegment 90
6.3.3. Segment industriel 91	6.3.3. Industriesegment 91
6.3.4. Segment d'angle 92	6.3.4. Hoeksegment 92
6.3.5. Segment d'angle 93	6.3.5. Hoeksegment 93
6.3.6. Segment final 94	6.3.6. Eindsegment 94

Overzicht van de inhoud op de spoorplannen

Op de volgende pagina's worden enkele spoorplannen van verschillende formaten en thema's voorgesteld. De weergegeven spoorplannen zijn met een computer gemaakt.

6.1.1.

Empfohlene Plattengröße:	1200 x 600 mm
Recommended Plywood Size:	1200 x 600 mm
Superficie des plaques recommandée :	1200 x 600 mm
Aanbevolen grondplaat formaat:	1200 x 600 mm

Ein Dampflokb-Betriebswerk

Drehscheibe, Lokschuppen, Wasserkräne, Bekohlungs- und Besandungsanlagen – alle typischen Dampflokb- BW-Bereiche sind berücksichtigt.

A Steam Locomotive Maintenance Facility

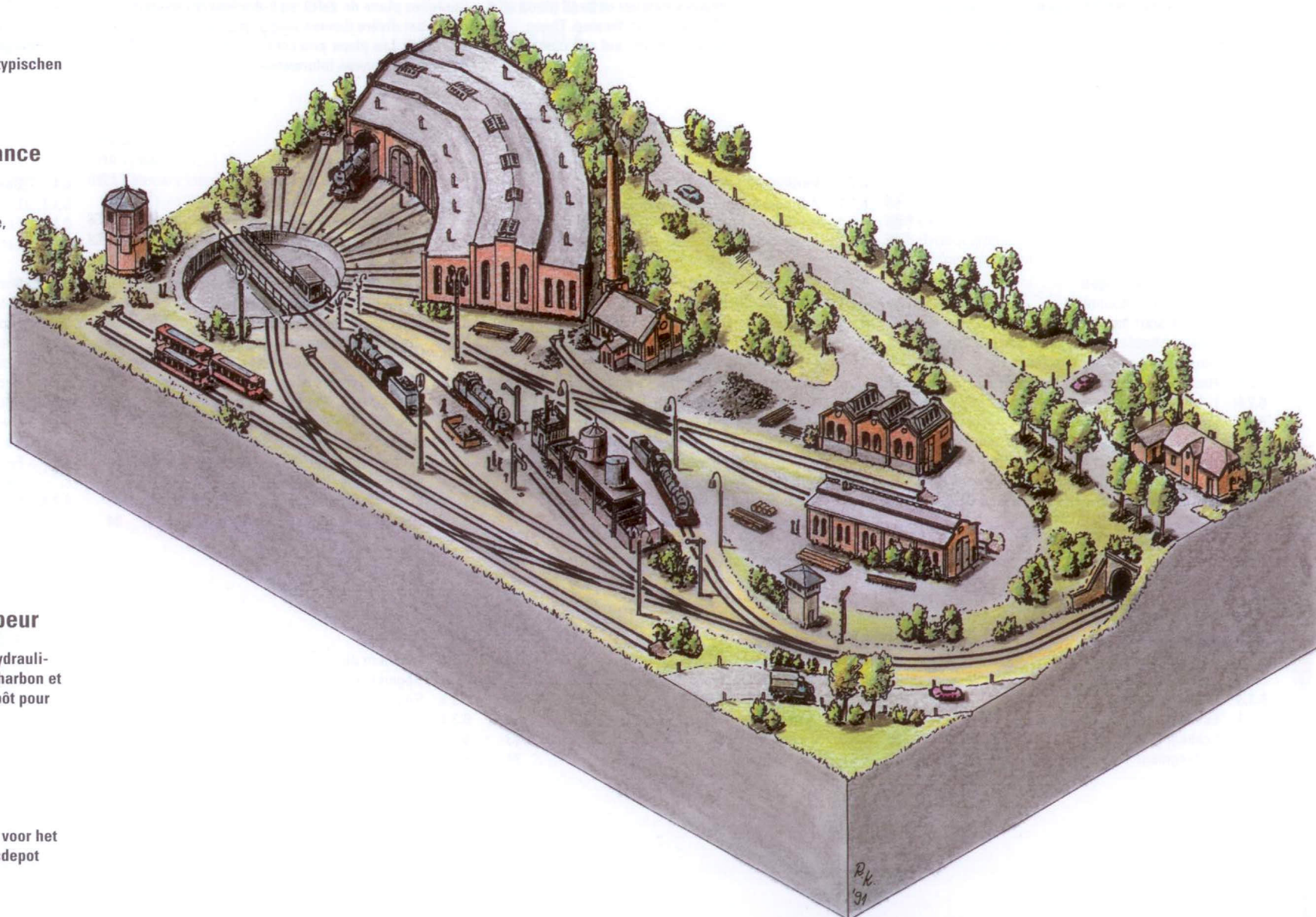
Turntable, locomotive sheds, water standpipe, coaling and sanding facilities – all of the typical steam maintenance facilities have been taken into account here.

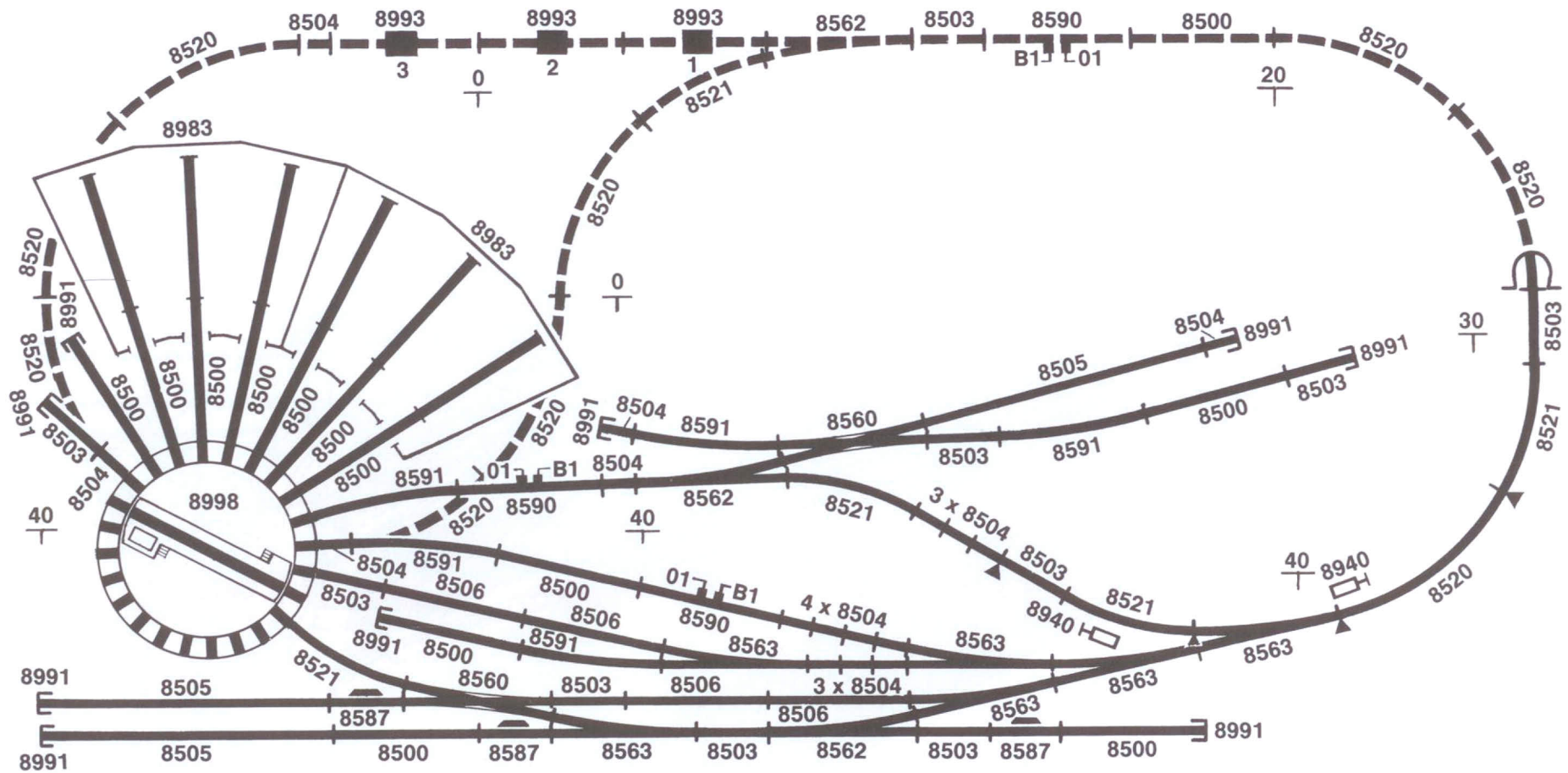
Un dépôt de locomotives à vapeur

Pont tournant, remise à locomotives, grues hydrauliques, installations d'approvisionnement en charbon et en sable – tous les domaines typiques de dépôt pour machines à vapeur sont pris en compte.

Een stoomlocomotievendepot

Draaischijf, locloods, waterkraan, installatie voor het innemen van kolen en zand. Alle typische locdepot gebieden zijn er in opgenomen.





Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

**Stückliste
Parts List**

**Liste des pièces
Stuklijst**

13 x 8500	10 x 8520	3 x 8587	2 x 8983
10 x 8503	5 x 8521	3 x 8590	9 x 8991
16 x 8504	2 x 8560	5 x 8591	1 x 8993
3 x 8505	3 x 8562	2 x 8940	1 x 8997
4 x 8506	6 x 8563	1 x 8954	1 x 8998

6.1.2.

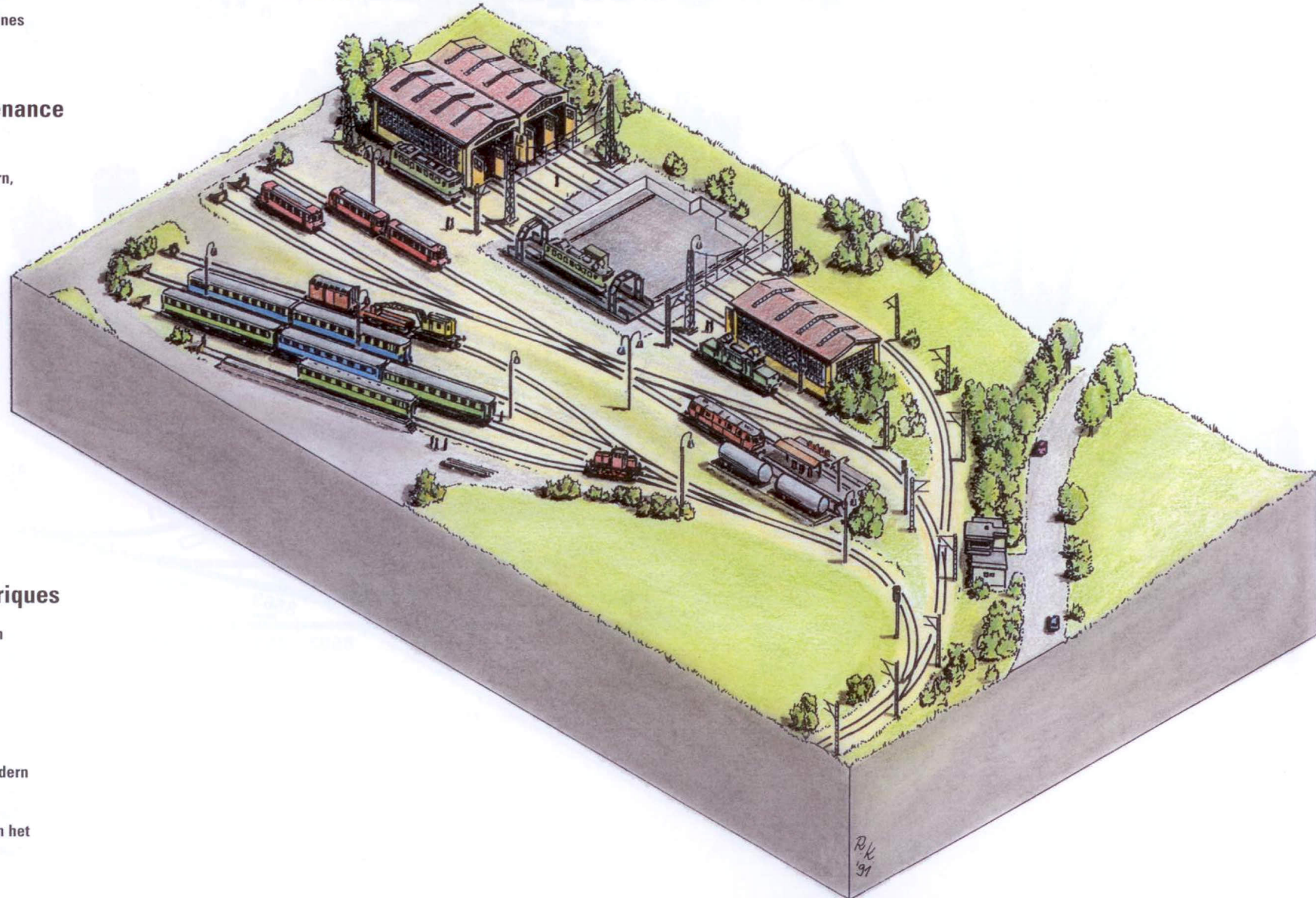
Empfohlene Plattengröße:	1200 x 600 mm
Recommended Plywood Size:	1200 x 600 mm
Superficie des plaques recommandée :	1200 x 600 mm
Aanbevolen grondplaat formaat:	1200 x 600 mm

Ein Elektro-Lok-Betriebswerk

Die Schiebebühne als zentraler Mittelpunkt eines modernen Elektro-Lok-Betriebswerks

An Electric Locomotive Maintenance Facility

The transfer table is the focal point of a modern, electric locomotive maintenance facility.



Un dépôt de locomotives électriques

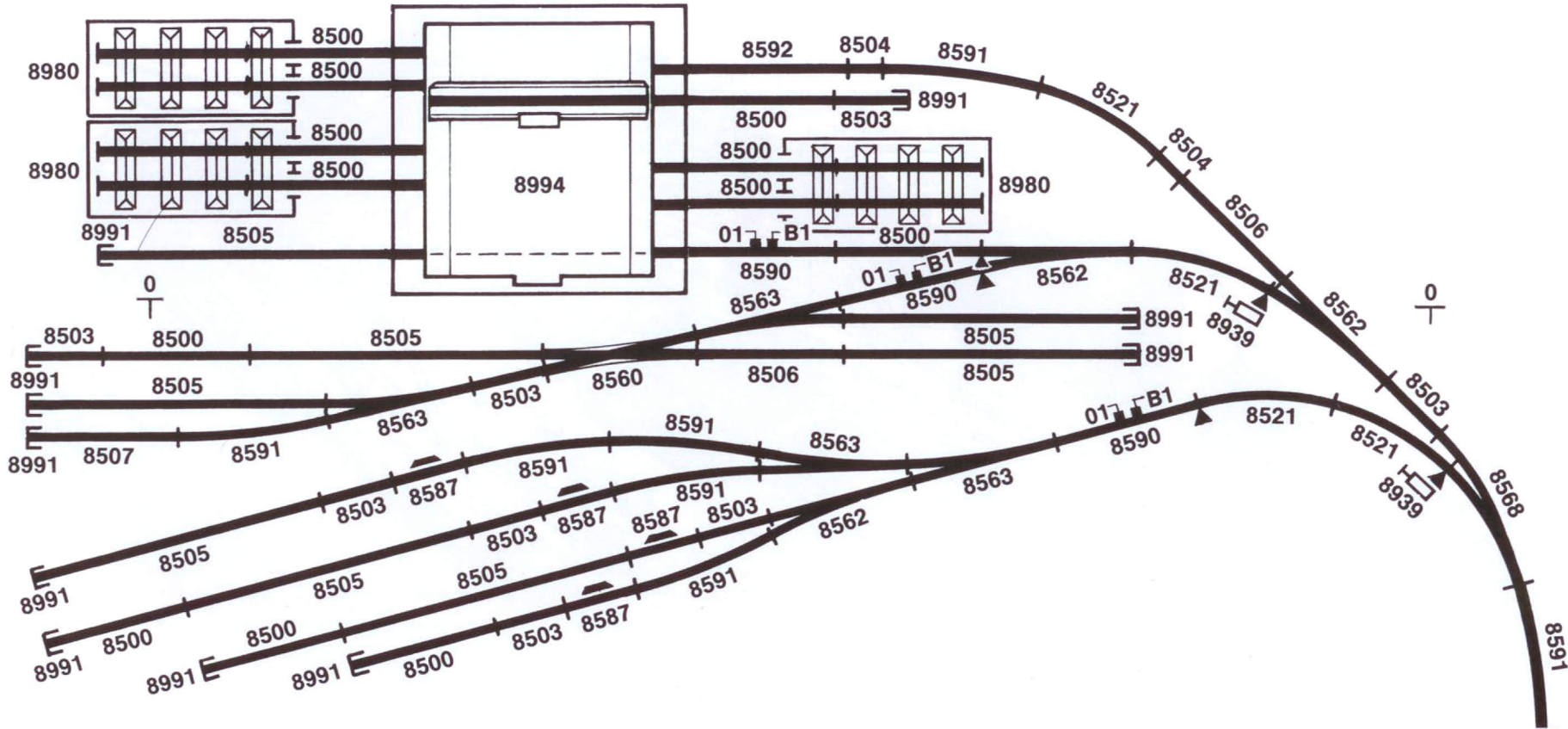
Le pont transbordeur comme point central d'un moderne dépôt pour locomotives électriques.

Een E-locdepot

De railbrug als centraal middelpunt in een modern depot voor elektrische locomotieven.

Een havengebied.

Interessante overslagplaats voor goederen van het spoor op het schip en omgekeerd.



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

Stückliste
Parts List

Liste des pièces
Stuklijst

12 x 8500	4 x 8521	8 x 8503	1 x 8560
8 x 8503	1 x 8560	2 x 8504	3 x 8562
2 x 8504	3 x 8562	8 x 8505	4 x 8563
8 x 8505	4 x 8563	2 x 8506	1 x 8568
2 x 8506	1 x 8568	1 x 8507	
1 x 8507	12 x 8500	4 x 8521	

6.1.3.

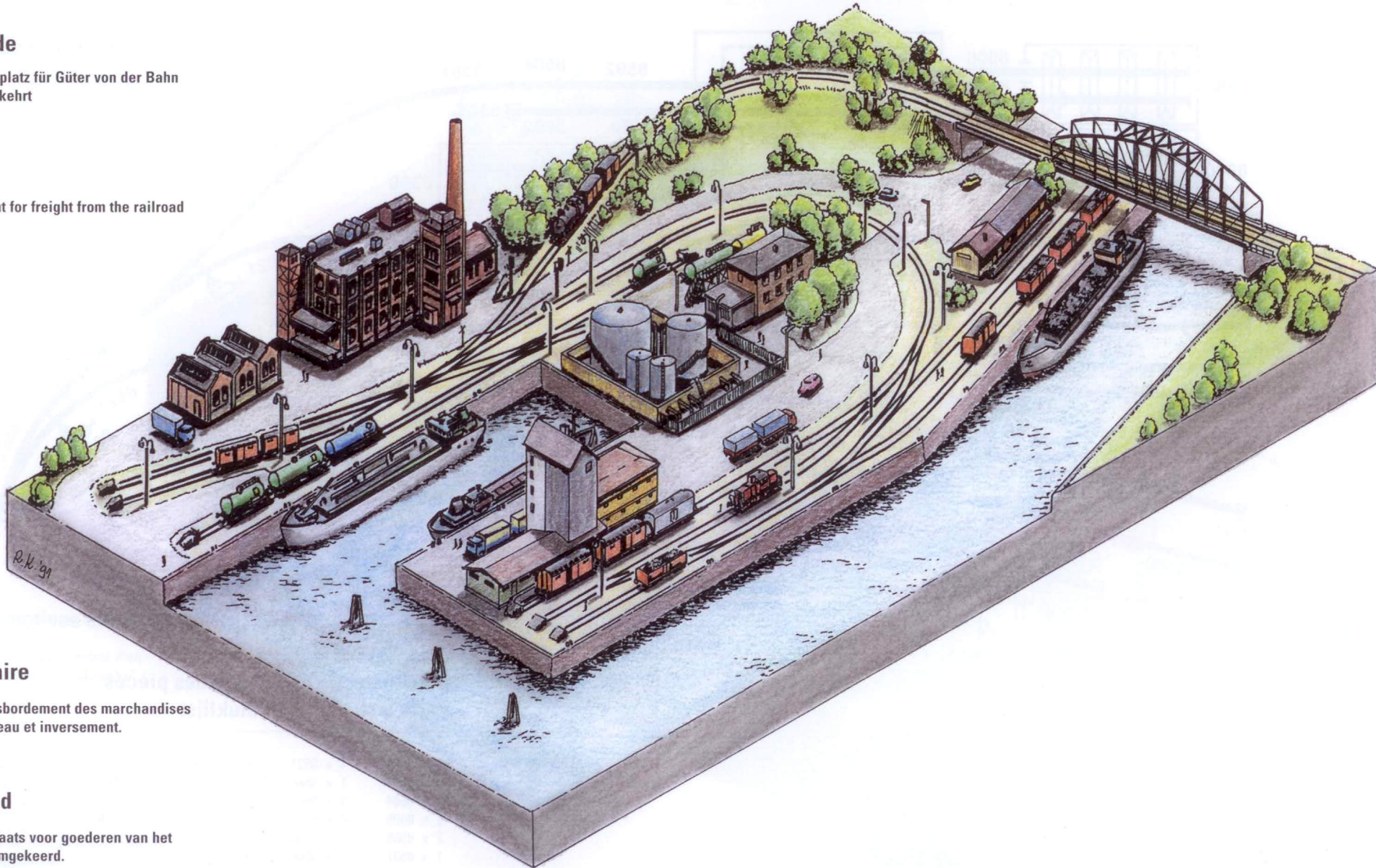
Empfohlene Plattengröße: 1300 x 700 mm
Recommended Plywood Size: 1300 x 700 mm
Superficie des plaques recommandée : 1300 x 700 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 1300 x 700 mm

Ein Hafengelände

Interessanter Umschlagplatz für Güter von der Bahn auf ein Schiff und umgekehrt

A Harbor Scene

Interesting transfer point for freight from the railroad to ships and vice versa.

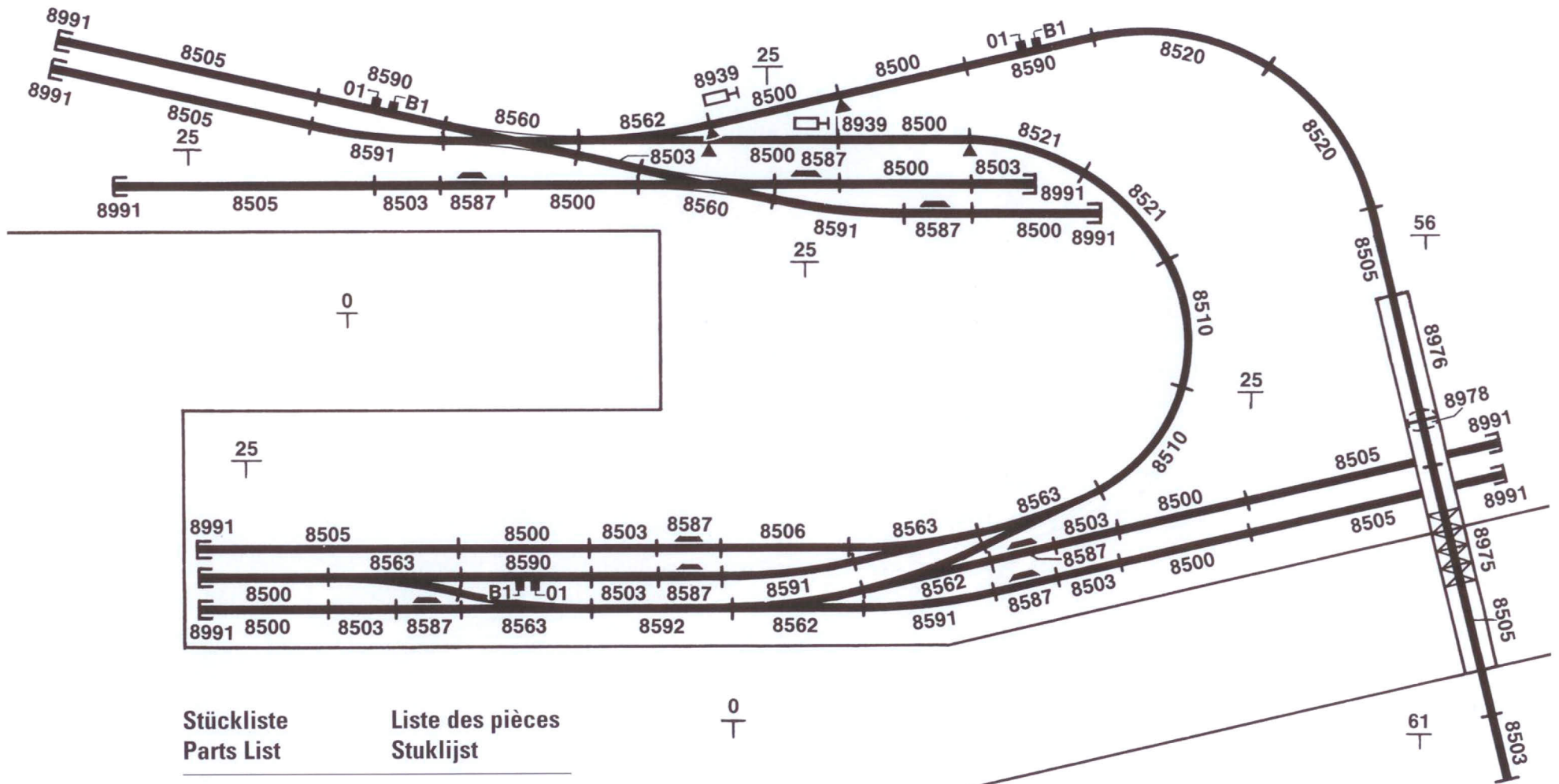


Une zone portuaire

Intéressant site de transbordement des marchandises de la voie ferrée au bateau et inversement.

Een havengebied

Interessante overslagplaats voor goederen van het spoor op het schip en omgekeerd.



Stückliste
Parts List

Liste des pièces
Stuklijst

12 x 8500	2 x 8521	3 x 8590	1 x 8976
9 x 8503	2 x 8560	4 x 8591	1 x 8978
8 x 8505	2 x 8560	1 x 8592	10 x 8991
1 x 8506	3 x 8562	2 x 8939	
2 x 8510	4 x 8563	1 x 8954	
2 x 8520	8 x 8587	1 x 8975	

Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

6.2.1.

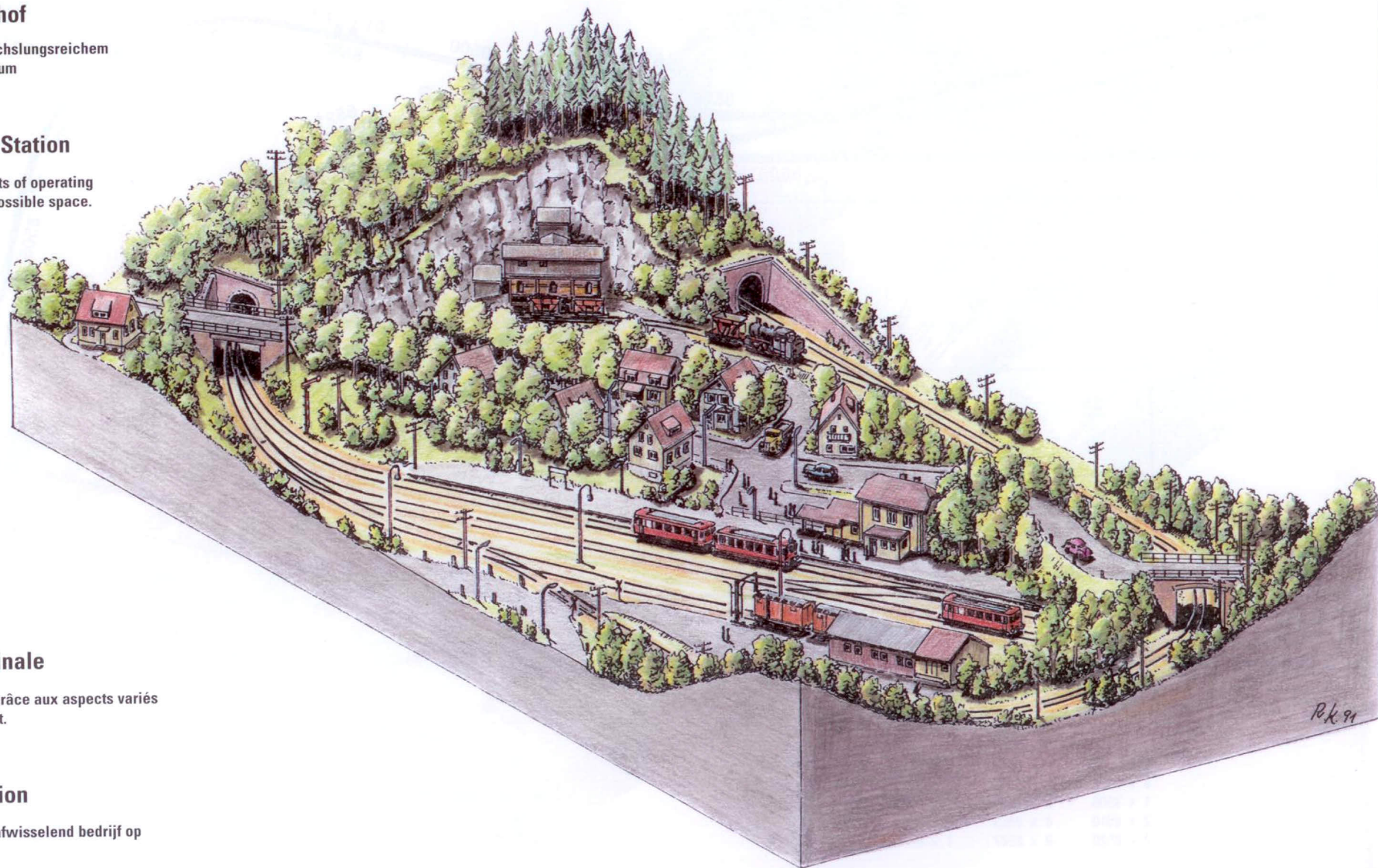
Empfohlene Plattengröße: 800 x 400 mm
Recommended Plywood Size: 800 x 400 mm
Superficie des plaques recommandée : 800 x 400 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 800 x 400 mm

Der kleine Endbahnhof

Ein Bahnvergnügen mit abwechslungsreichem Spielbetrieb auf kleinstem Raum

The Small Stub End Station

A railroad delight with all sorts of operating possibilities in the smallest possible space.

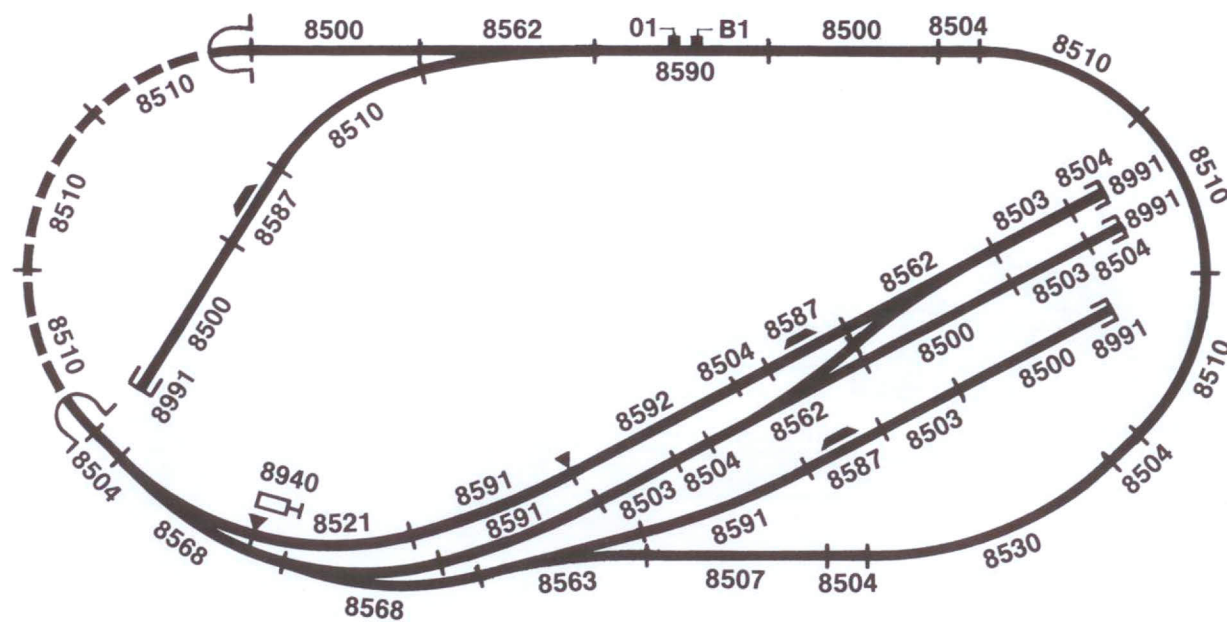


La petite gare terminale

Le plaisir du jeu ferroviaire grâce aux aspects variés du trafic sur un espace réduit.

Het kleine eindstation

Een spoorwegbeleving met afwisselend bedrijf op kleine schaal.



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

**Stückliste
Parts List**

**Liste des pièces
Stuklijst**

5 x 8500	1 x 8521	3 x 8587	1 x 8954
4 x 8503	1 x 8530	1 x 8590	4 x 8991
8 x 8504	3 x 8562	3 x 8591	
1 x 8507	1 x 8563	1 x 8592	
7 x 8510	2 x 8568	1 x 8940	

6.2.2.

Empfohlene Plattengröße: 1000 x 500 mm
Recommended Plywood Size: 1000 x 500 mm
Superficie des plaques recommandée : 1000 x 500 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 1000 x 500 mm

Kleiner Start mit viel Spielvergnügen

Nebenbahnhof und verdeckte Ausweichstelle im Tunnel erlauben schon einen interessanten Fahrbetrieb.

A Small Beginning with Lots of Operating Fun

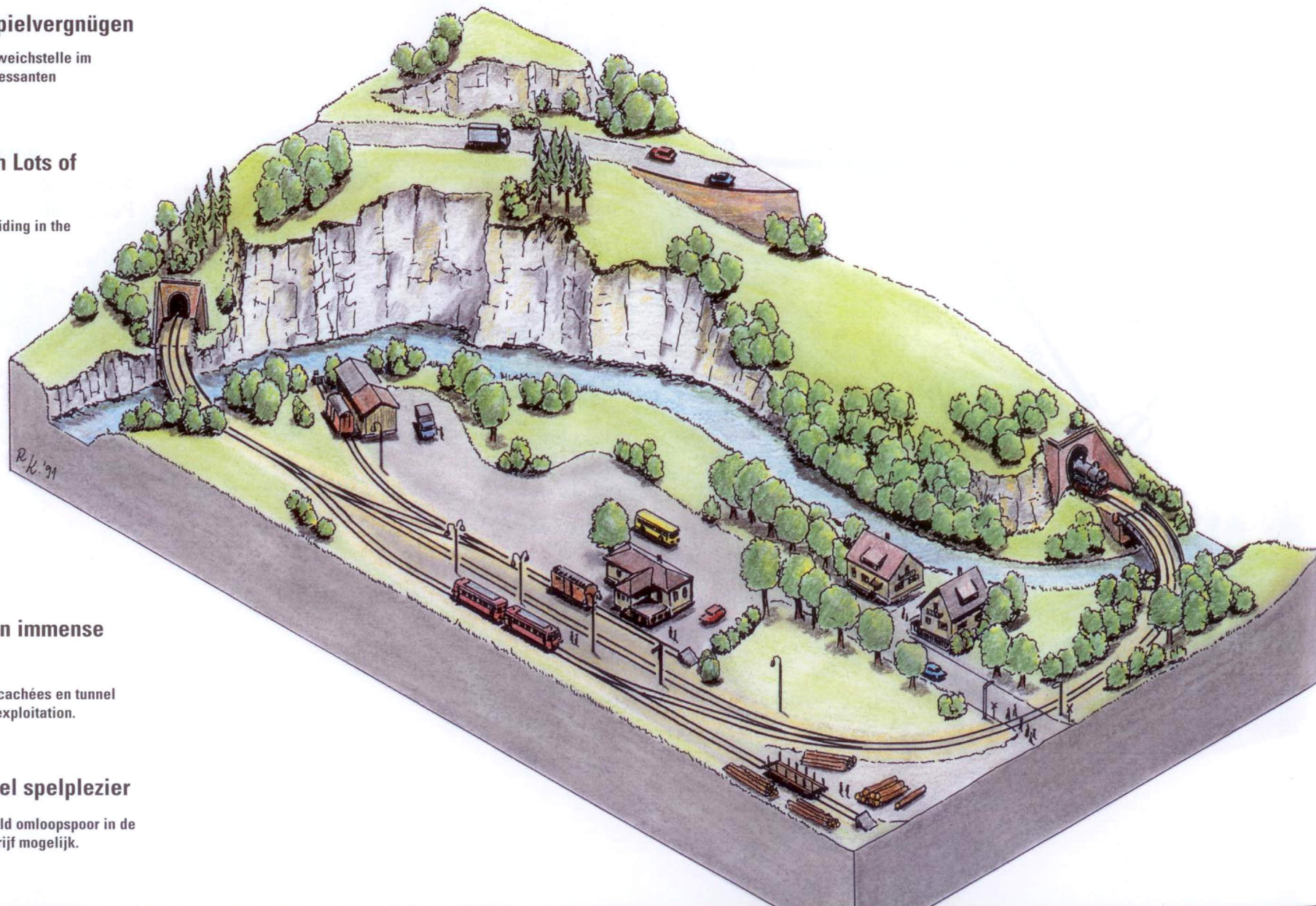
Branch line station and a hidden siding in the tunnel give interesting operations.

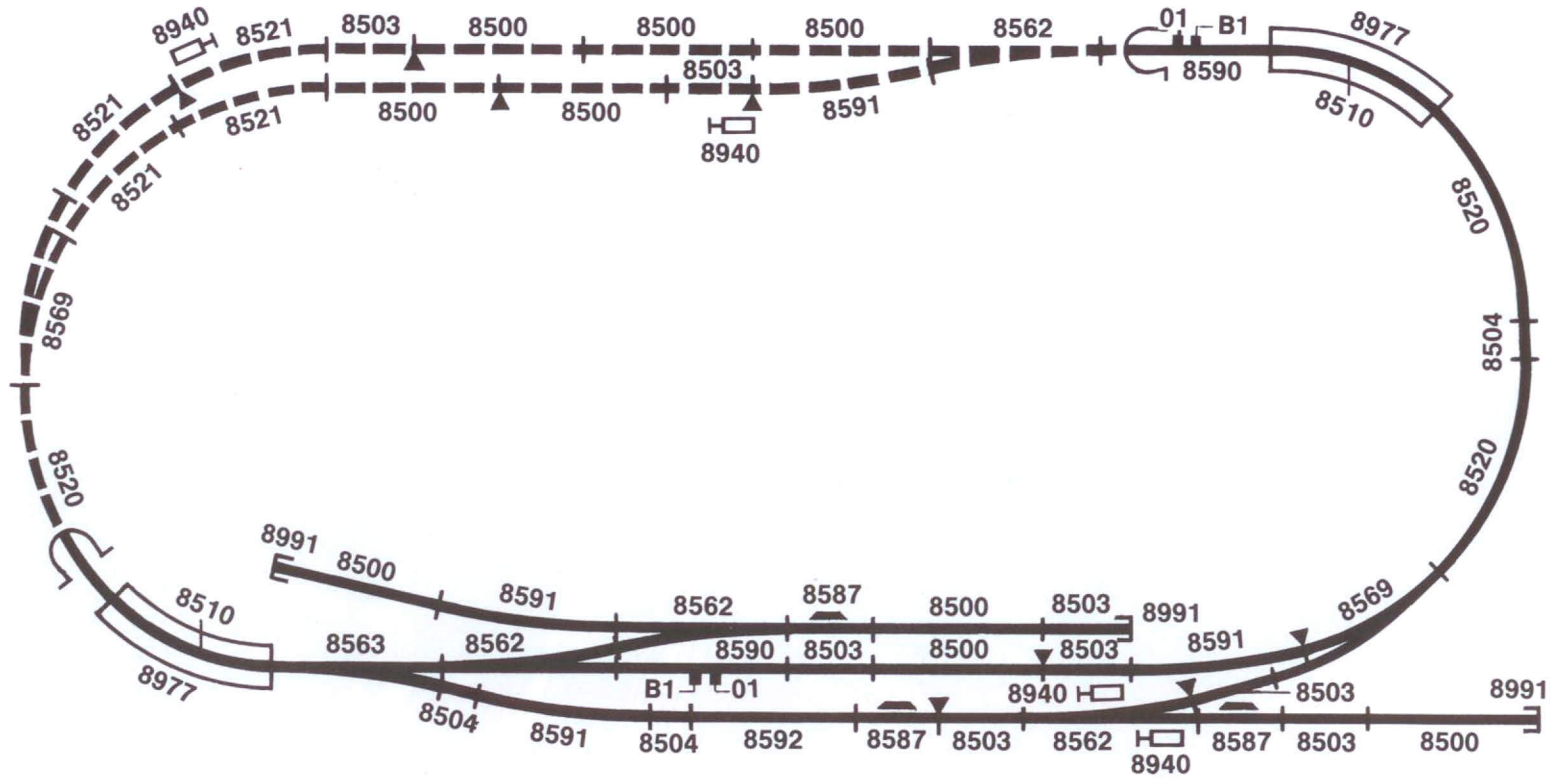
Petit démarrage pour un immense plaisir

Une gare secondaire et des voies cachées en tunnel permettent déjà une intéressante exploitation.

Een kleine start met veel spelplezier

Lokaalstation met verdekt opgesteld omloopspoor in de tunnel maken een interessant bedrijf mogelijk.





Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

**Stückliste
Parts List**

**Liste des pièces
Stuklijst**

9 x 8500	4 x 8521	2 x 8590	2 x 8977
8 x 8503	4 x 8562	4 x 8591	3 x 8991
3 x 8504	1 x 8563	1 x 8592	
2 x 8510	2 x 8569	4 x 8940	
3 x 8520	3 x 8587	1 x 8954	

6.2.3.

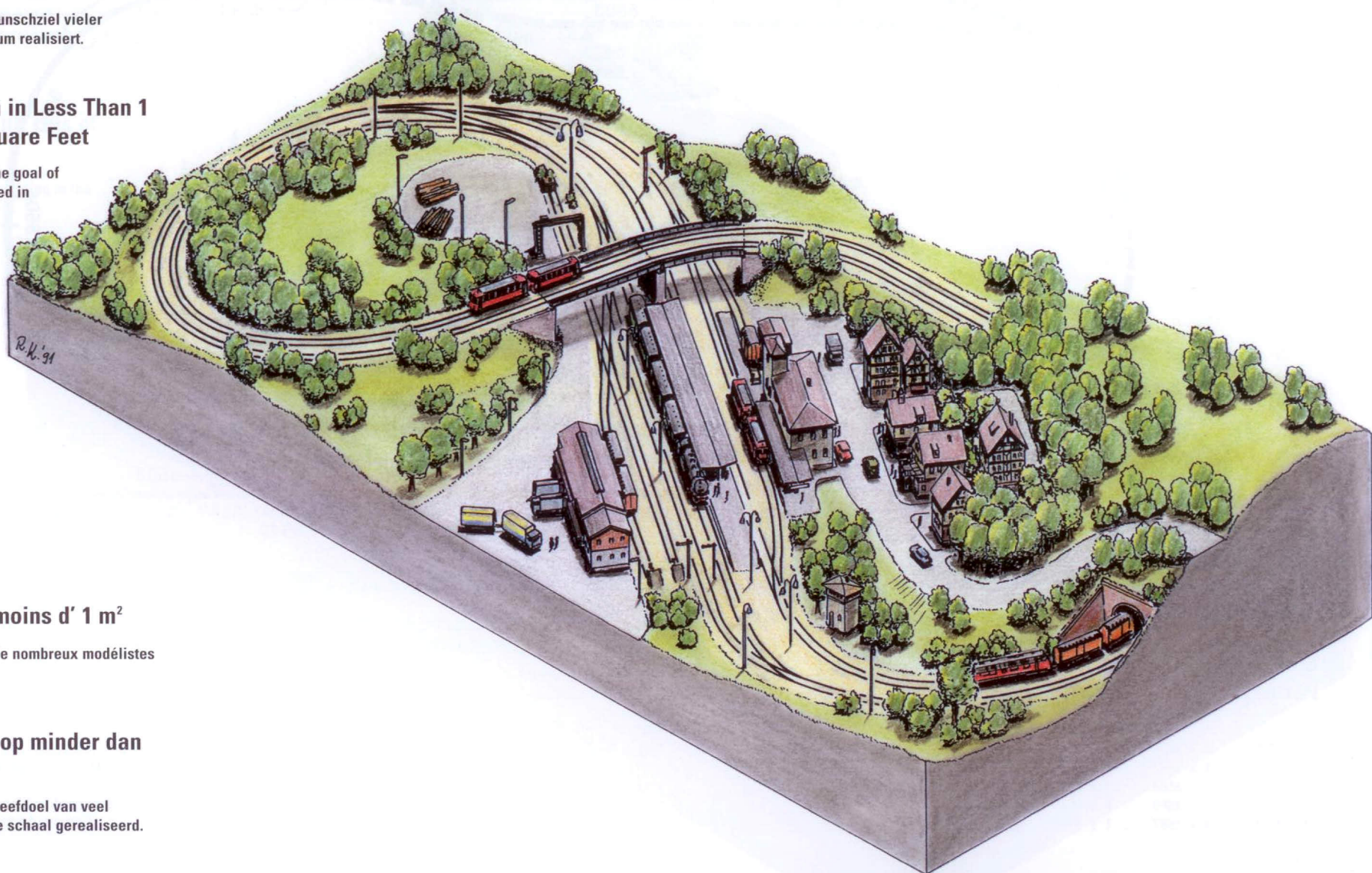
Empfohlene Plattengröße:	1400 x 600 mm
Recommended Plywood Size:	1400 x 600 mm
Superficie des plaques recommandée :	1400 x 600 mm
Aanbevolen grondplaat formaat:	1400 x 600 mm

Mehrzugbetrieb auf weniger als 1 m²

Die zweigleisige Strecke als Wunschziel vieler Modellbahner auf kleinstem Raum realisiert.

Multi Train Operation in Less Than 1 Square Meter / 10 Square Feet

The double track main line as the goal of many model railroaders, achieved in the smallest possible space.

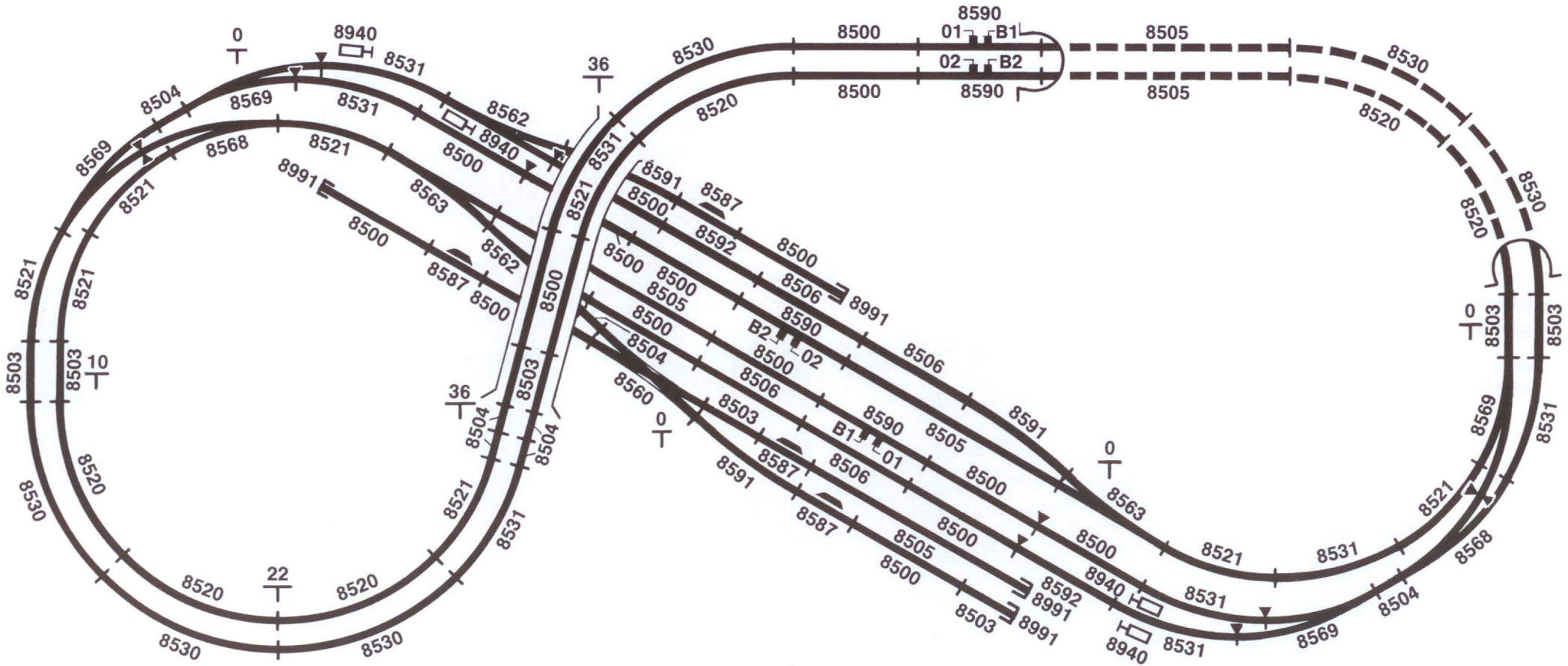


Trafic multitrain sur moins d' 1 m²

La ligne à double voie, le rêve de nombreux modélistes réalisé sur un espace réduit.

Meer-treinen-bedrijf op minder dan één vierkante meter

Het dubbelsporig traject, het streefdoel van veel modelbaanliefhebbers op kleine schaal gerealiseerd.



**Stückliste
Parts List**

**Liste des pièces
Stuklijst**

17 x 8500	8 x 8521	2 x 8568	4 x 8940
8 x 8503	6 x 8530	4 x 8569	1 x 8954
7 x 8504	8 x 8531	4 x 8587	4 x 8991
5 x 8505	1 x 8560	4 x 8590	
4 x 8506	2 x 8562	3 x 8591	
6 x 8520	2 x 8563	2 x 8592	

Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

6.2.4.

Empfohlene Plattengröße:

1200 x 600 mm

Recommended Plywood Size:

1200 x 600 mm

Superficie des plaques recommandée :

1200 x 600 mm

Aanbevolen grondplaat formaat:

1200 x 600 mm

Hauptstrecke mit Rangierbetrieb

Klassische Ovalstrecke mit spielintensiver Zufahrt zum Rangierbereich.

Main Line with Switching Operations

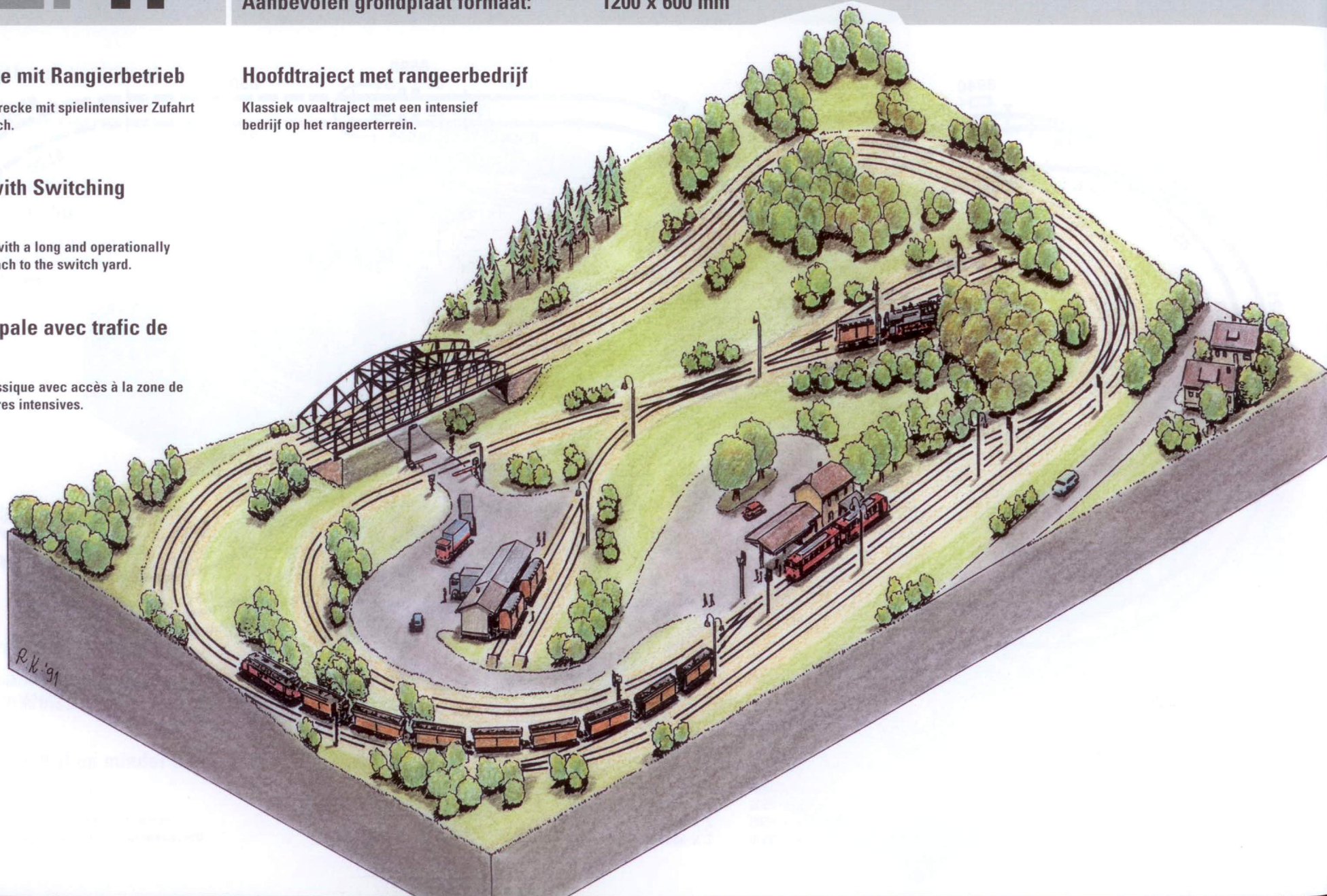
The classic oval with a long and operationally interesting approach to the switch yard.

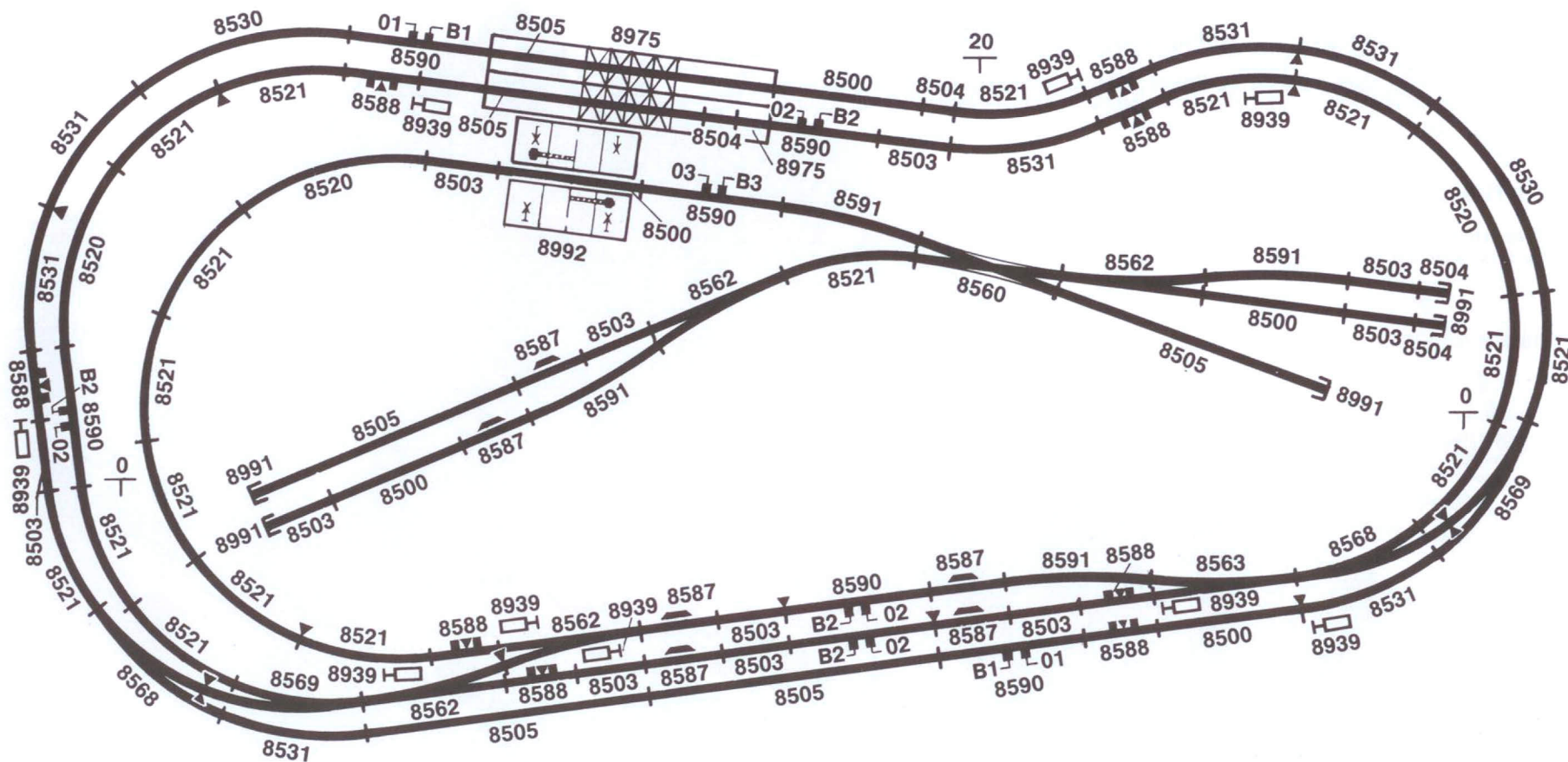
Ligne principale avec trafic de manœuvre

Ovale de voie classique avec accès à la zone de triage et manœuvres intensives.

Hoofdtraject met rangeerbedrijf

Klassiek ovaaltraject met een intensief bedrijf op het rangeerterrein.





Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

**Stückliste
Parts List**

**Liste des pièces
Stuklijst**

5 x 8500	2 x 8530	2 x 8569	1 x 8954
11 x 8503	7 x 8531	6 x 8587	2 x 8975
4 x 8504	1 x 8560	8 x 8588	5 x 8991
6 x 8505	4 x 8562	7 x 8590	1 x 8992
3 x 8520	1 x 8563	4 x 8591	
17 x 8521	2 x 8568	9 x 8939	

6.2.5.

Empfohlene Plattengröße: 1350 x 750 mm
Recommended Plywood Size: 1350 x 750 mm
Superficie des plaques recommandée : 1350 x 750 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 1350 x 750 mm

Hauptstrecke mit Nebenbahnhof

Fernzüge können auf der Hauptstrecke fahren, während Nebenzüge zum kleinen Endbahnhof verkehren.

Main Line with Branch Line Station

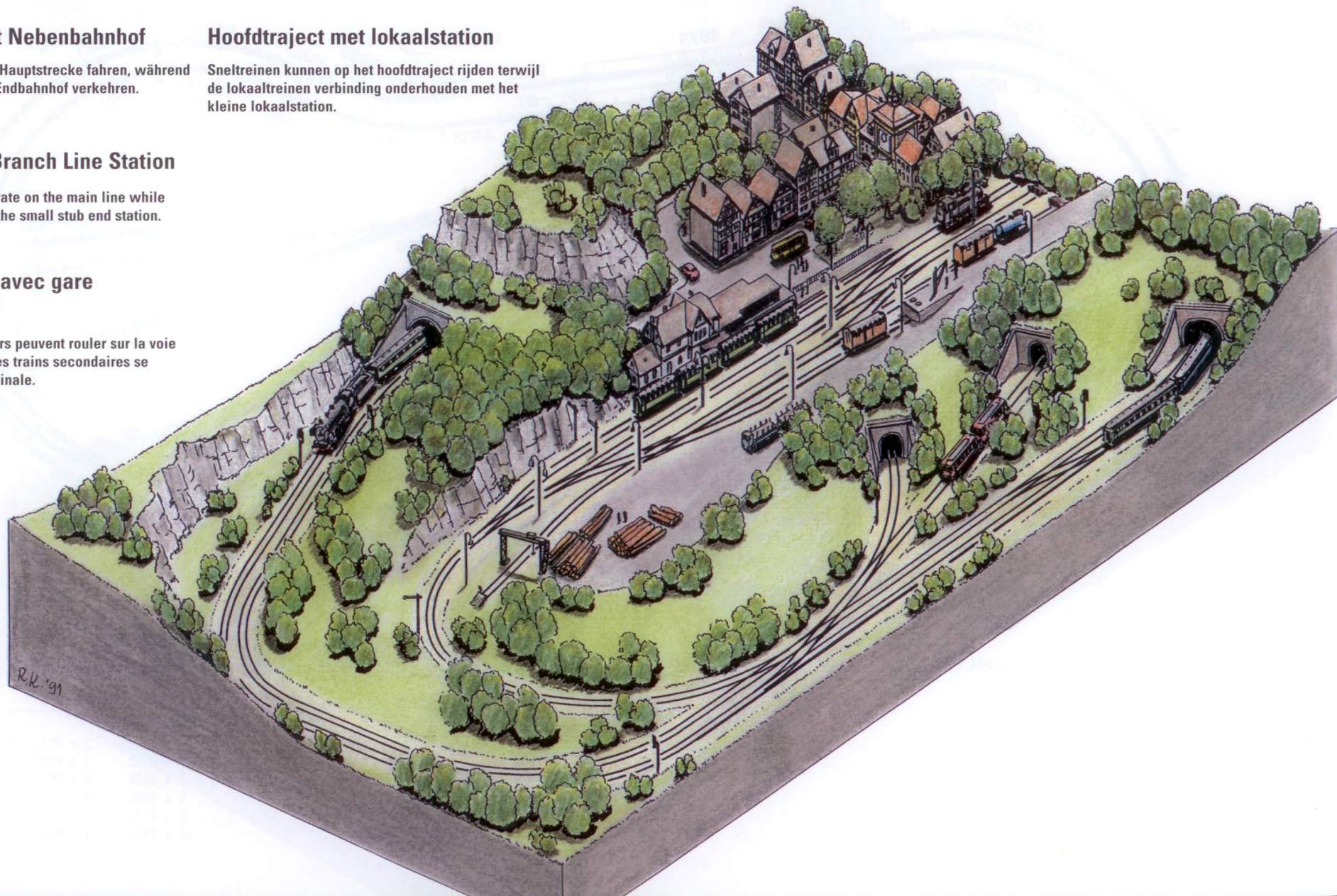
Long distance trains operate on the main line while branch line trains run to the small stub end station.

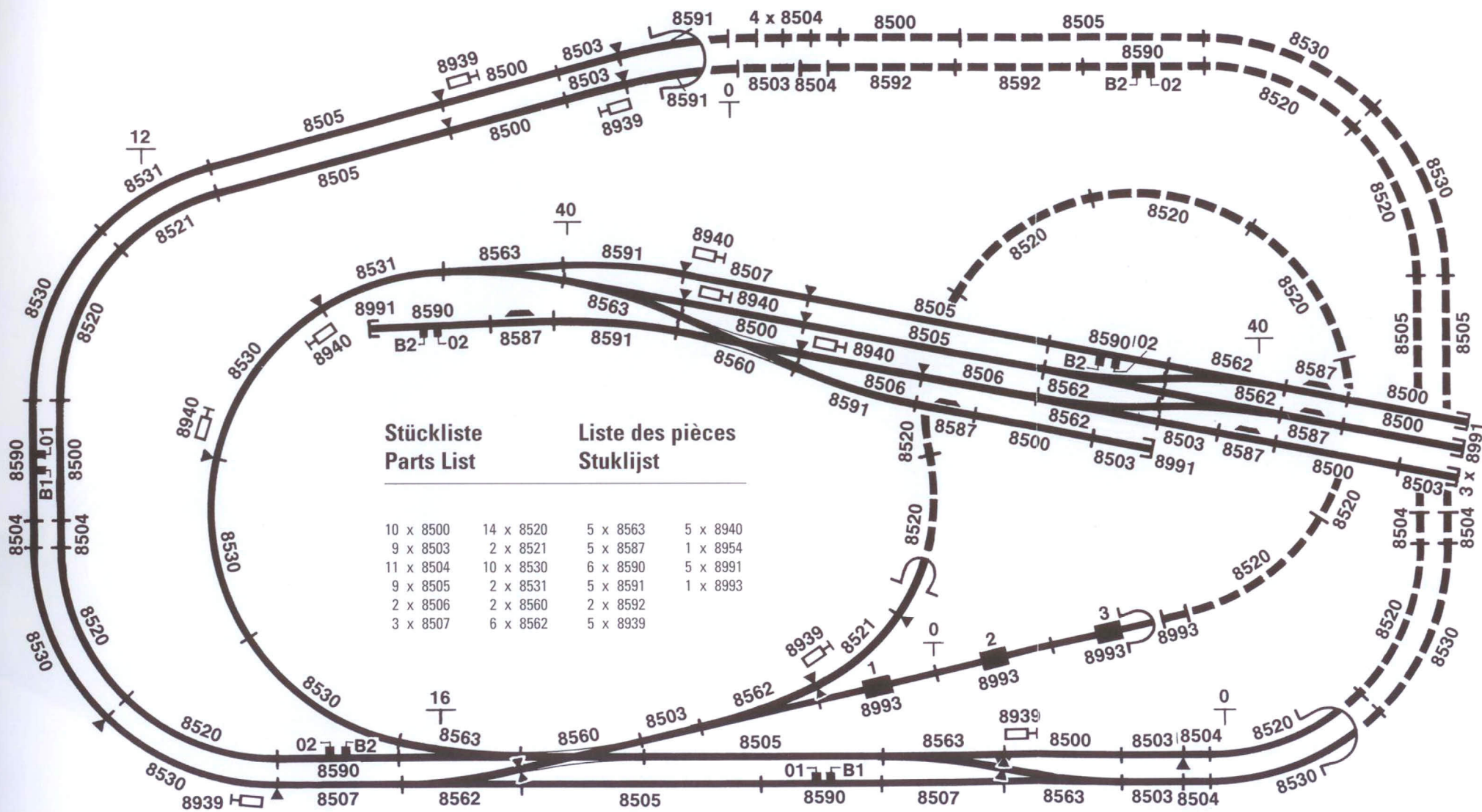
Ligne principale avec gare secondaire

Les trains à longs parcours peuvent rouler sur la voie principale pendant que les trains secondaires se dirigent vers la gare terminale.

Hoofdtraject met lokaalstation

Sneltreinen kunnen op het hoofdtraject rijden terwijl de lokaalreinen verbinding onderhouden met het kleine lokaalstation.





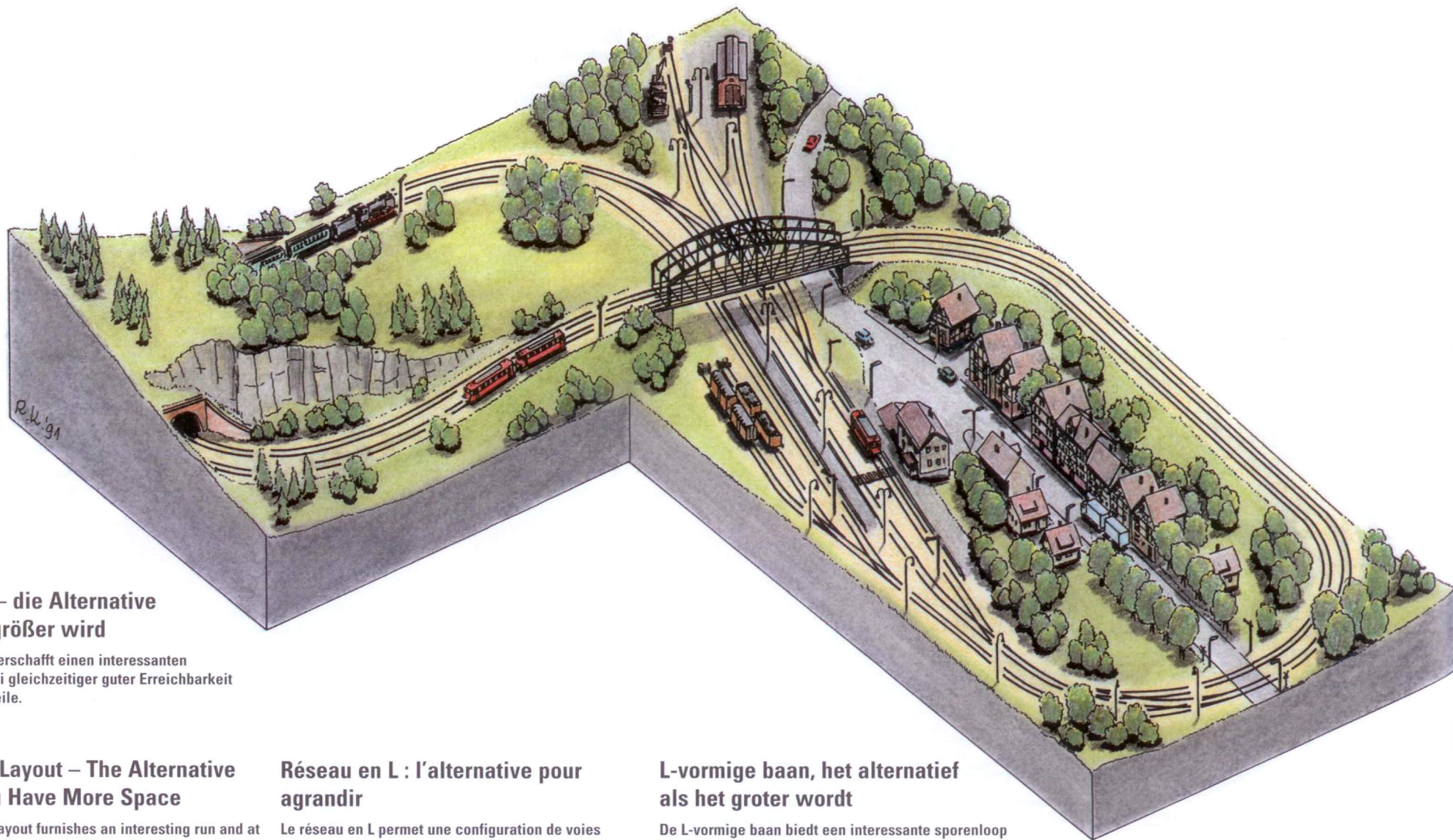
Stückliste
Parts List

Liste des pièces
Stuklijst

10 x 8500	14 x 8520	5 x 8563	5 x 8940
9 x 8503	2 x 8521	5 x 8587	1 x 8954
11 x 8504	10 x 8530	6 x 8590	5 x 8991
9 x 8505	2 x 8531	5 x 8591	1 x 8993
2 x 8506	2 x 8560	2 x 8592	
3 x 8507	6 x 8562	5 x 8939	

6.2.6.

Empfohlene Plattengröße: 1400 x 1000 mm
Recommended Plywood Size: 1400 x 1000 mm
Superficie des plaques recommandée : 1400 x 1000 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 1400 x 1000 mm



L-Anlage – die Alternative wenn es größer wird

Die L-Anlage verschafft einen interessanten Gleisverlauf bei gleichzeitiger guter Erreichbarkeit aller Anlagenteile.

L-Shaped Layout – The Alternative When You Have More Space

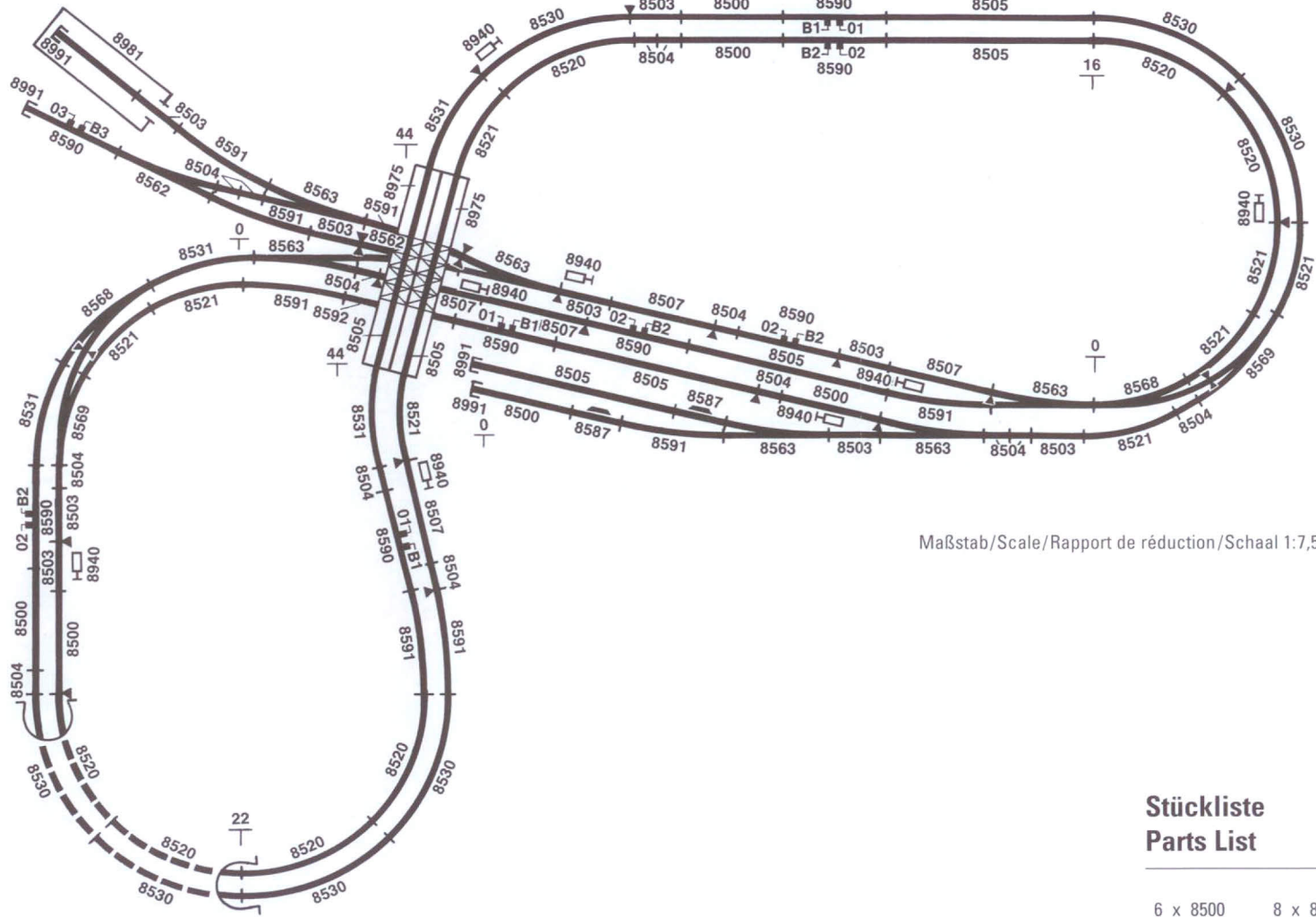
The L-shaped layout furnishes an interesting run and at the same time allows good access to all parts of the layout.

Réseau en L : l'alternative pour agrandir

Le réseau en L permet une configuration de voies intéressante en laissant tous ses éléments parfaitement accessibles.

L-vormige baan, het alternatief als het groter wordt

De L-vormige baan biedt een interessante sporenloop terwijl alle baandelen goed bereikbaar zijn.



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:7,5

**Stückliste
Parts List**

**Liste des pièces
Stuklijst**

6 x 8500	8 x 8521	2 x 8569	1 x 8954
9 x 8503	7 x 8530	2 x 8587	2 x 8975
14 x 8504	4 x 8531	2 x 8590	1 x 8981
7 x 8505	2 x 8562	8 x 8591	4 x 8991
5 x 8507	6 x 8563	1 x 8592	
7 x 8520	2 x 8568	8 x 8940	

6.2.7.

Empfohlene Plattengröße: 1700 x 600 mm
Recommended Plywood Size: 1700 x 600 mm
Superficie des plaques recommandée : 1700 x 600 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 1700 x 600 mm

Ein Schattenbahnhof für mehr Zugbetrieb

Abwechslungsreicher Zugbetrieb mit verschiedenen Zuggarnituren ergibt sich durch den großen Bahnhof und den Abstellbahnhof als Abstellmöglichkeit. Eine Anlage für Fortgeschrittene.

A Hidden Staging Yard for More Train Operations

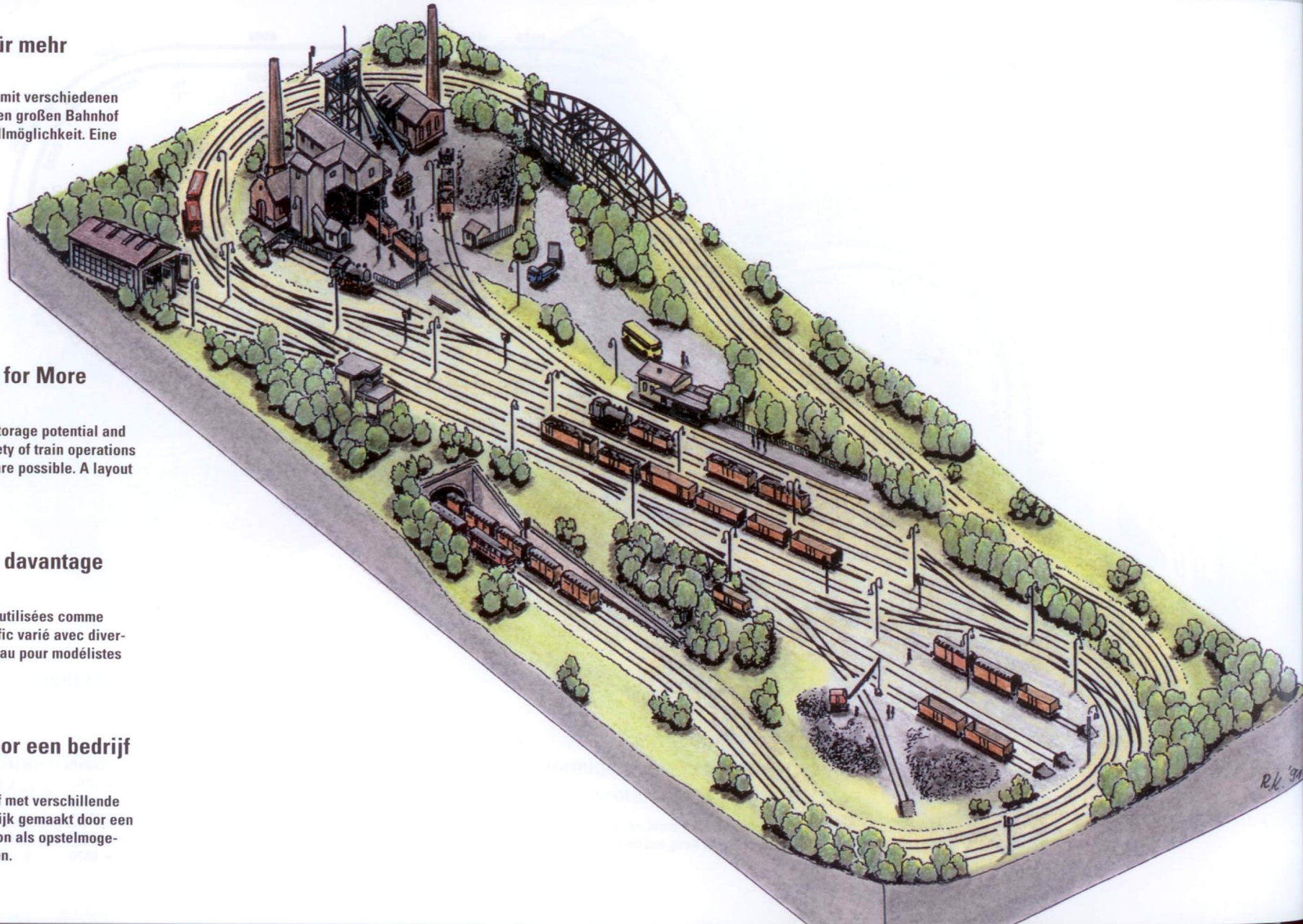
With the hidden staging yard for storage potential and the large visible yard, a wide variety of train operations with different train compositions are possible. A layout for advanced model railroaders.

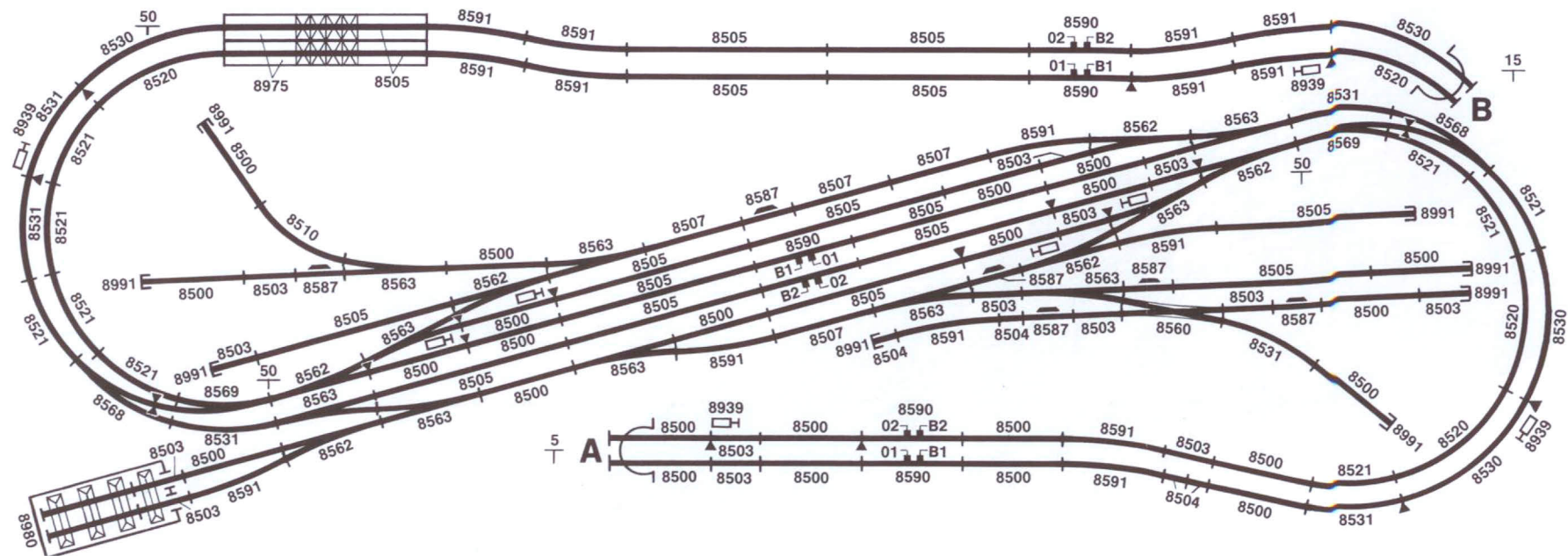
Une gare fantôme pour davantage de trafic

La grande gare et la gare fantôme utilisées comme zones de garage permettent un trafic varié avec diverses compositions de train. Un réseau pour modélistes plus avertis.

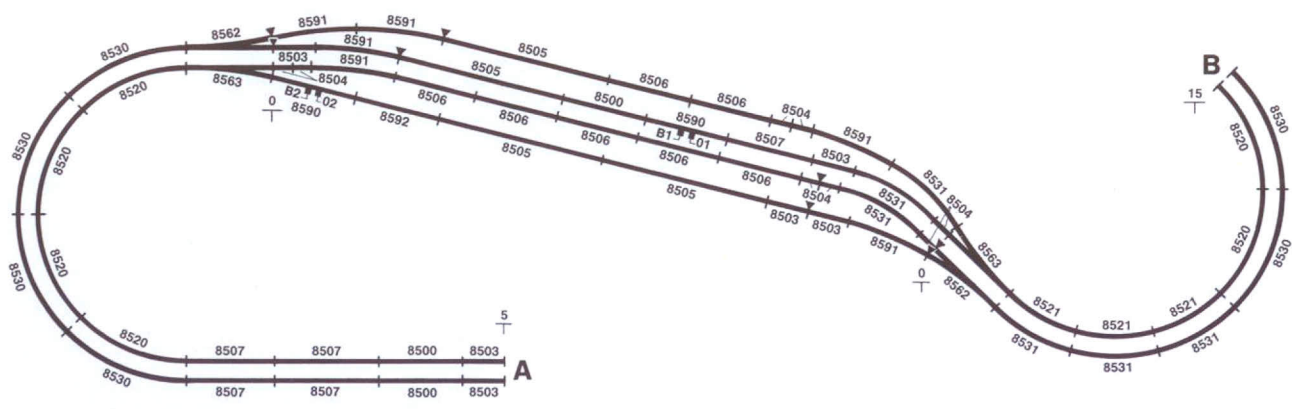
Een schaduwstation voor een bedrijf met meer treinen

Veel afwisseling in het treinbedrijf met verschillende treinsamenstellingen wordt mogelijk gemaakt door een groot station en een schaduwstation als opstel­mogelijkheid. Een baan voor gevorderden.





Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:7,5



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:10

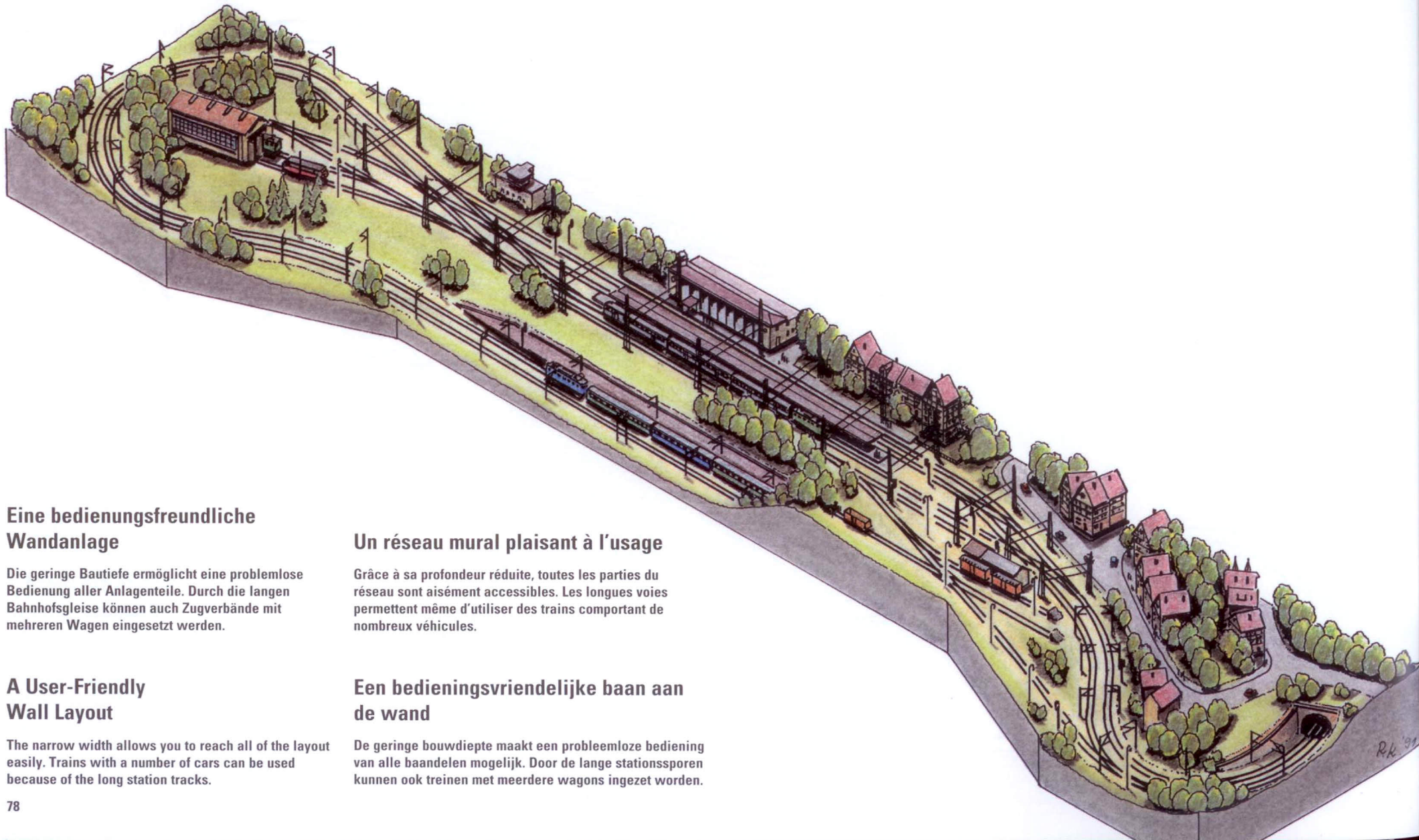
Stückliste
Parts List

Liste des pièces
Stuklijst

27 x 8500	12 x 8521	6 x 8587	1 x 8980
21 x 8503	10 x 8530	8 x 8590	8 x 8991
12 x 8504	12 x 8531	21 x 8591	
21 x 8505	1 x 8560	1 x 8592	
7 x 8506	8 x 8562	8 x 8939	
9 x 8507	12 x 8563	4 x 8945	
1 x 8510	2 x 8568	3 x 8954	
10 x 8520	2 x 8569	2 x 8975	

6.2.8.

Empfohlene Plattengröße: 2600 x 500 mm
Recommended Plywood Size: 2600 x 500 mm
Superficie des plaques recommandée : 2600 x 500 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 2600 x 500 mm



Eine bedienungsfreundliche Wandanlage

Die geringe Bautiefe ermöglicht eine problemlose Bedienung aller Anlagenteile. Durch die langen Bahnhofsgleise können auch Zugverbände mit mehreren Wagen eingesetzt werden.

A User-Friendly Wall Layout

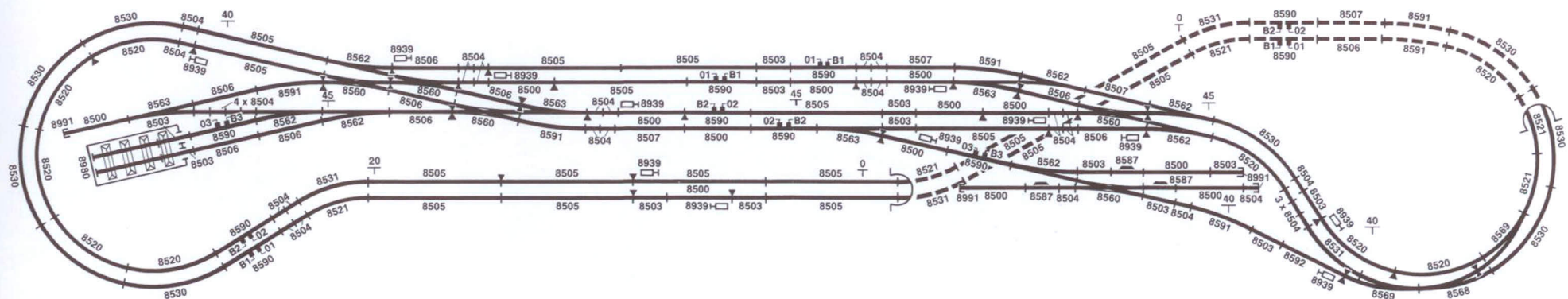
The narrow width allows you to reach all of the layout easily. Trains with a number of cars can be used because of the long station tracks.

Un réseau mural plaisant à l'usage

Grâce à sa profondeur réduite, toutes les parties du réseau sont aisément accessibles. Les longues voies permettent même d'utiliser des trains comportant de nombreux véhicules.

Een bedieningsvriendelijke baan aan de wand

De geringe bouwdiepte maakt een probleemloze bediening van alle baandelen mogelijk. Door de lange stationsporen kunnen ook treinen met meerdere wagons ingezet worden.



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:10

Stückliste
Parts List

Liste des pièces
Stuklijst

13 x 8500	9 x 8520	4 x 8563	1 x 8592
13 x 8503	5 x 8521	1 x 8568	12 x 8939
33 x 8504	9 x 8530	2 x 8569	4 x 8954
18 x 8505	4 x 8531	3 x 8587	1 x 8980
10 x 8506	5 x 8560	10 x 8590	4 x 8991
4 x 8507	7 x 8562	6 x 8591	

6.2.9.

Empfohlene Plattengröße: 2600 x 1000 mm
Recommended Plywood Size: 2600 x 1000 mm
Superficie des plaques recommandée : 2600 x 1000 mm
Aanbevolen grondplaat formaat: 2600 x 1000 mm

Hauptbahnhof und Nebenbahnhof – Ein Wunschthema für Fortgeschrittene

Ein klassisches Thema ist die zweigleisige Hauptstrecke mit Hauptbahnhof und abzweigender Nebenstrecke zu einem kleinen Endbahnhof. Ein kleines Dampf-BW rundet die Anlage für Fortgeschrittene ab.

Main Station and Branch Line Station – A Dream Theme for the Advanced Model Railroader

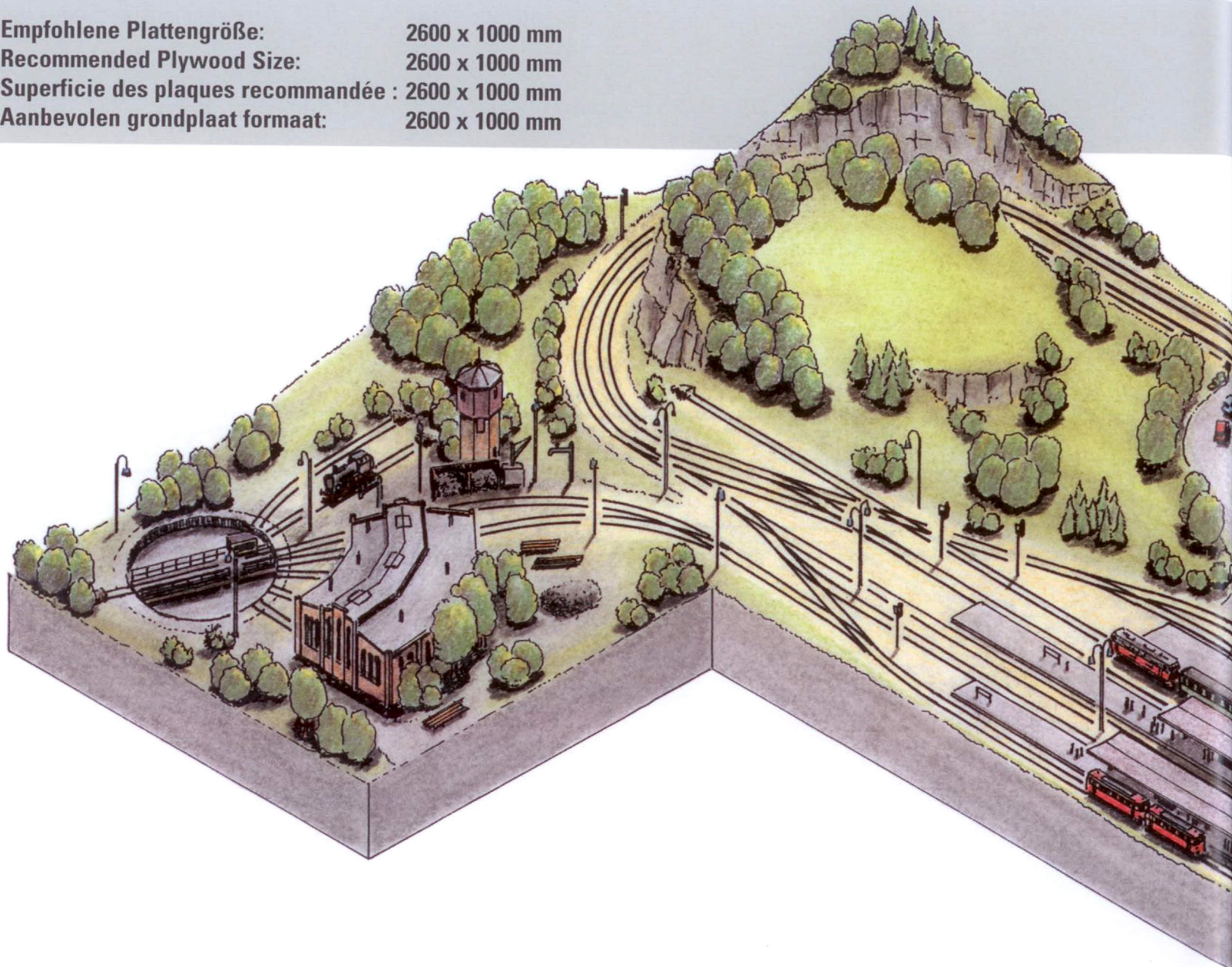
The double track main line with a main station and the branch line wending its way to a small stub end station is a classic theme. A small steam locomotive maintenance facility completes out this layout for the experienced model railroader.

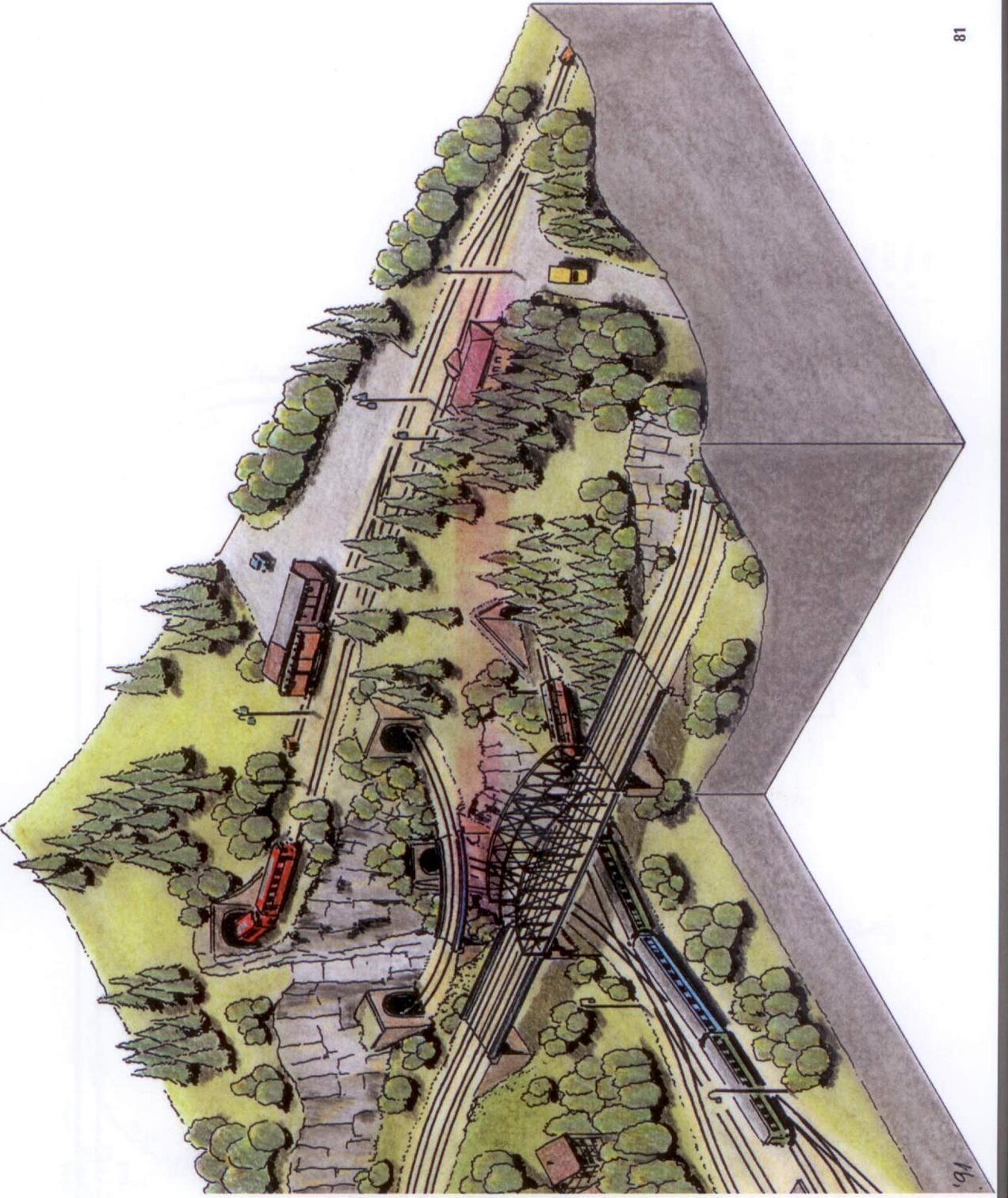
Gare principale et gare secondaire – Sujet de prédilection pour les plus avertis

Un thème classique est la ligne principale à double voie avec gare principale et ligne secondaire conduisant à une petite gare terminale. Un petit dépôt pour locomotives à vapeur vient couronner le tout.

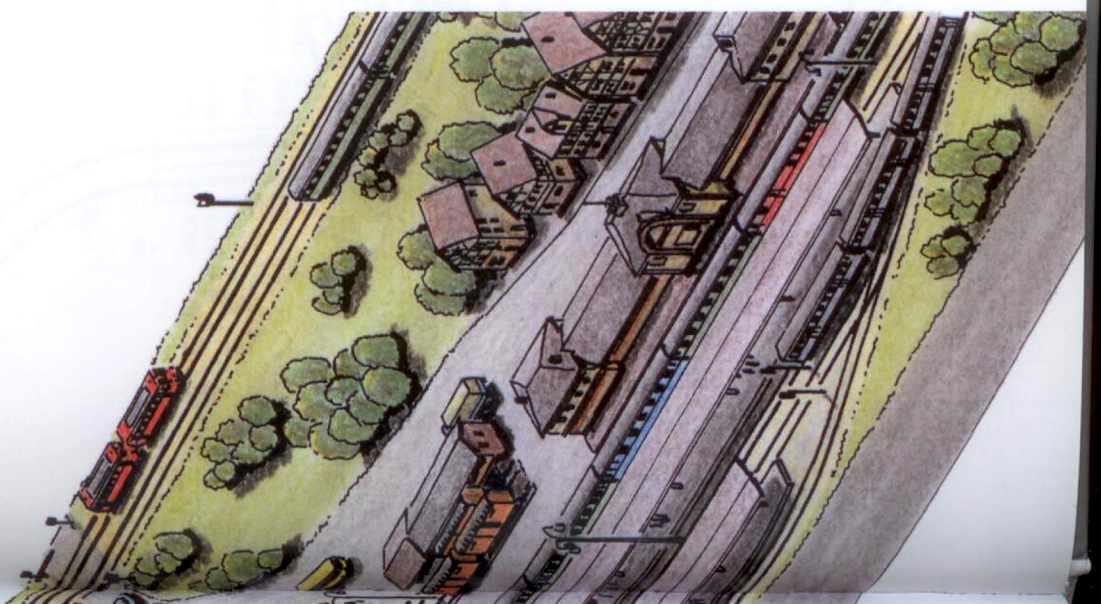
Hoofd- en lokaalstation. Een graag gezien thema voor gevorderden

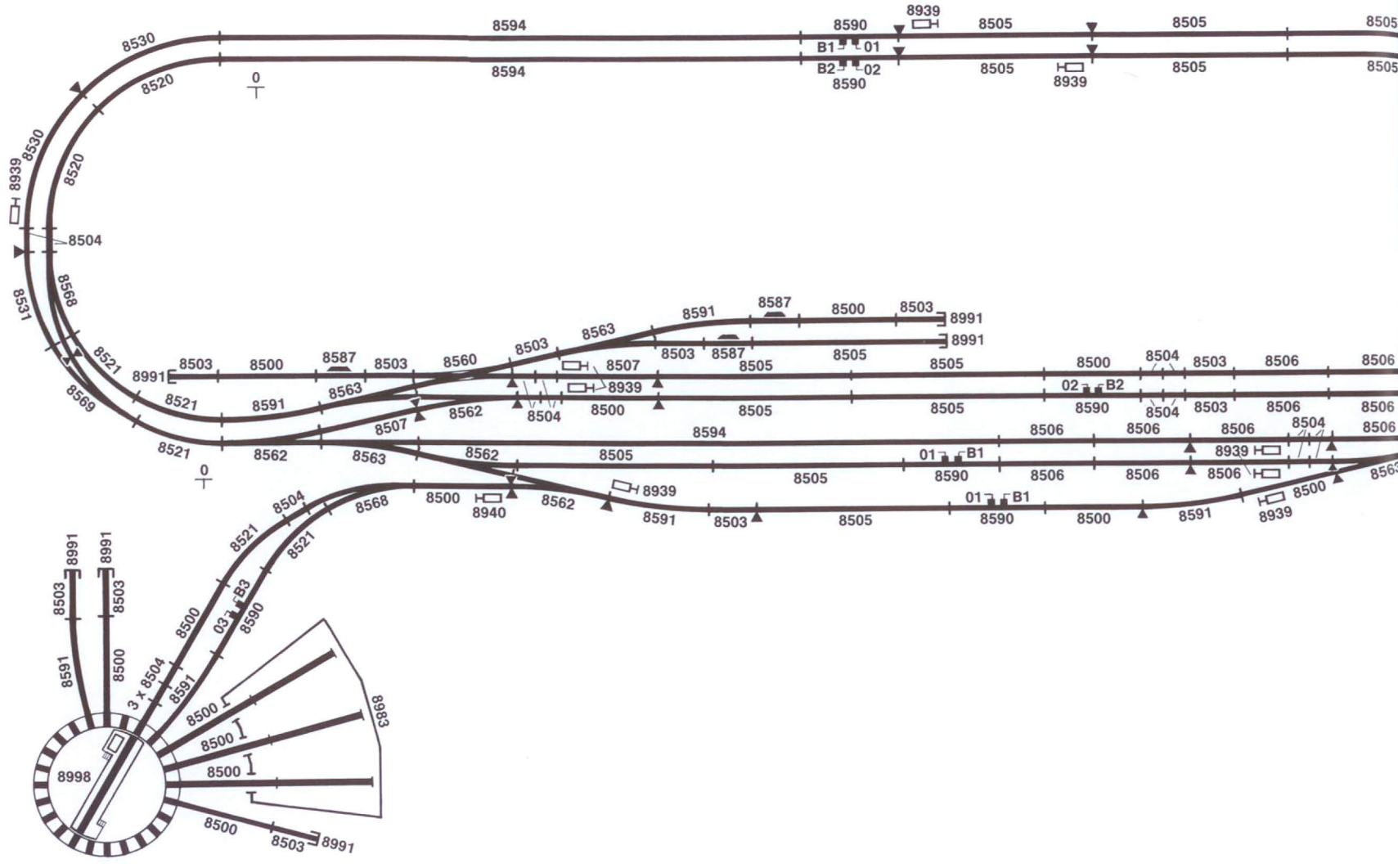
Een klassiek thema is een dubbelsporig hoofdtraject met een hoofdstation en een afbuigend lokaaltraject naar een klein kopstation. Een klein stoomlocdepot rond de baan voor gevorderden af.

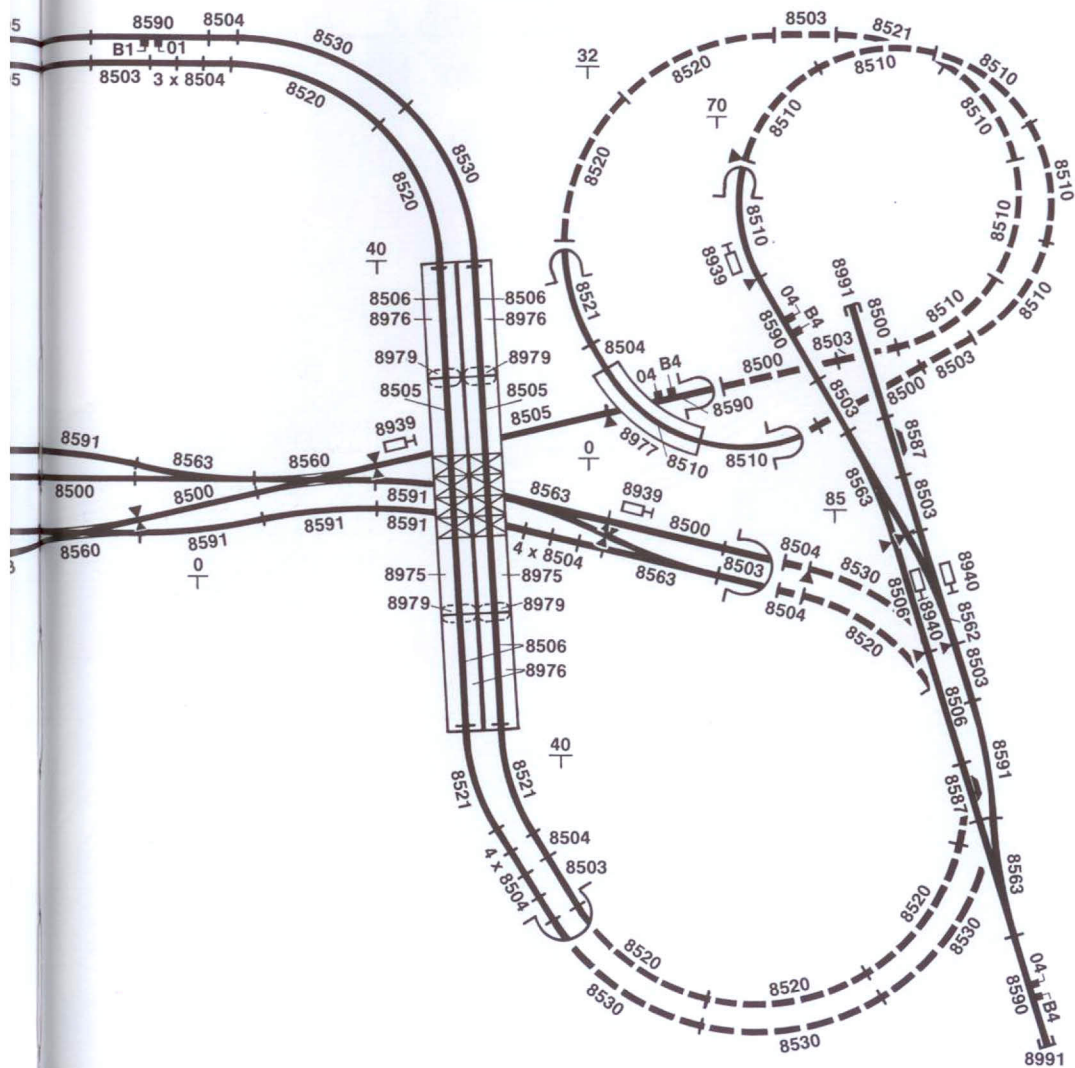




16.







Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:10

**Stückliste
Parts List**

**Liste des pièces
Stuklijst**

19 x 8500	9 x 8521	5 x 8587	4 x 8976
21 x 8503	9 x 8530	10 x 8590	1 x 8977
34 x 8504	1 x 8531	12 x 8591	4 x 8979
16 x 8505	3 x 8560	3 x 8594	1 x 8983
17 x 8506	5 x 8562	12 x 8939	8 x 8991
2 x 8507	9 x 8563	3 x 8940	1 x 8998
11 x 8510	2 x 8568	4 x 8954	
11 x 8520	1 x 8569	2 x 8975	

6.2.10.

Empfohlene Plattendgröße:	2800 x 800 mm
Recommended Plywood Size:	2800 x 800 mm
Superficie des plaques recommandée :	2800 x 800 mm
Aanbevolen grondplaat formaat:	2800 x 800 mm

Alt- und Neubaustrecke auf einer Anlage

Während ein moderner Zug wie der ICE auf der oberen Trasse seine passende Umgebung findet, können auf der unteren Altbaustrasse auch ältere Modelle verkehren. Vergangenheit und Gegenwart auf einer Anlage vereint – ein sicherlich nicht alltägliches Anlagenthema.

Old and New Main Lines on a Layout

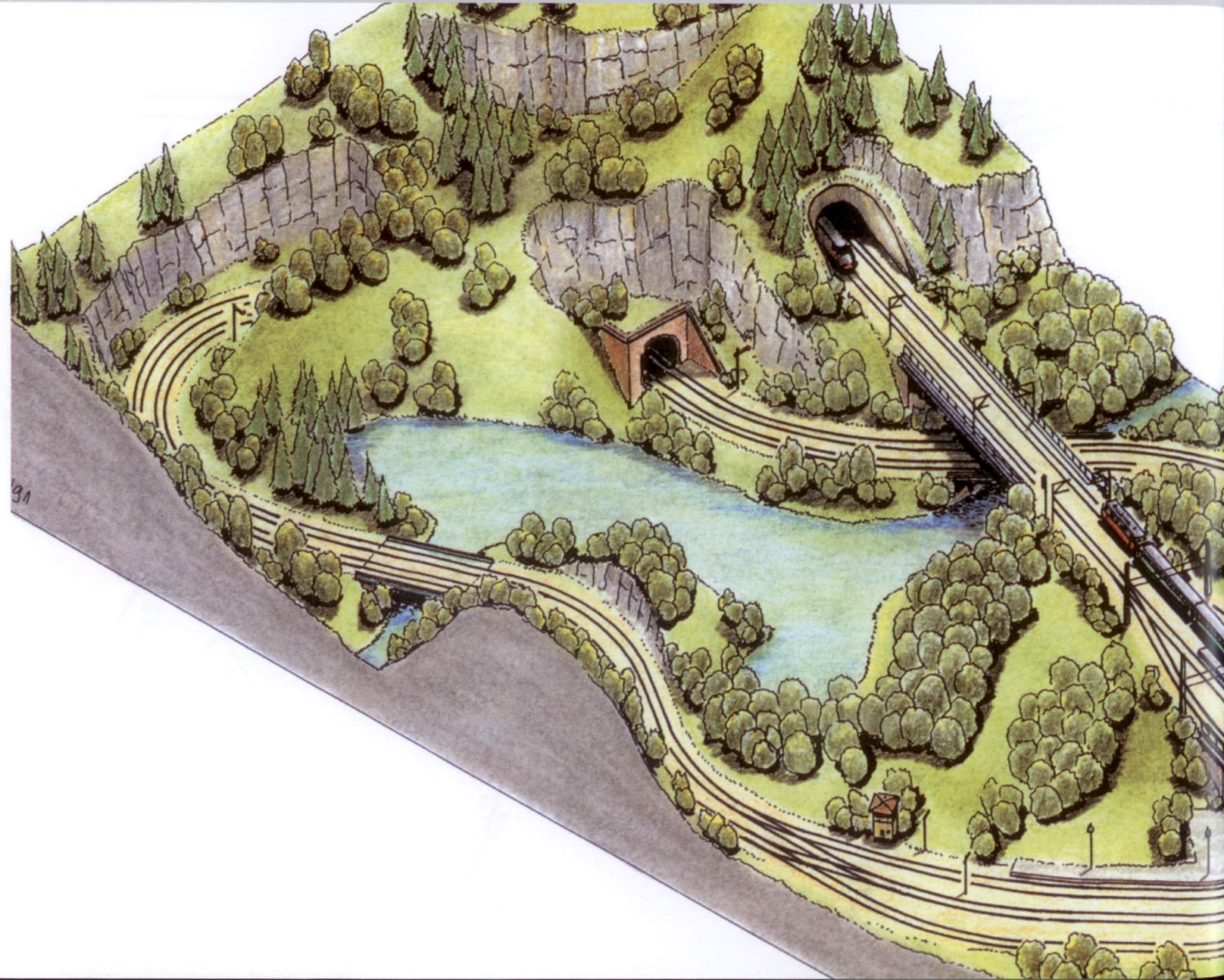
While a modern train such as the ICE is at home on the upper line, older models can also be run on the lower, existing line. Past and present come together on one layout – certainly not an everyday theme for a layout.

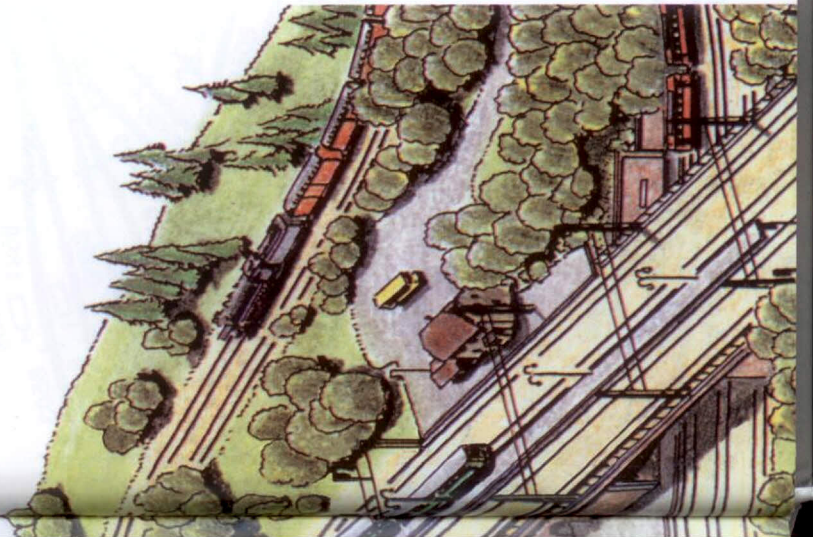
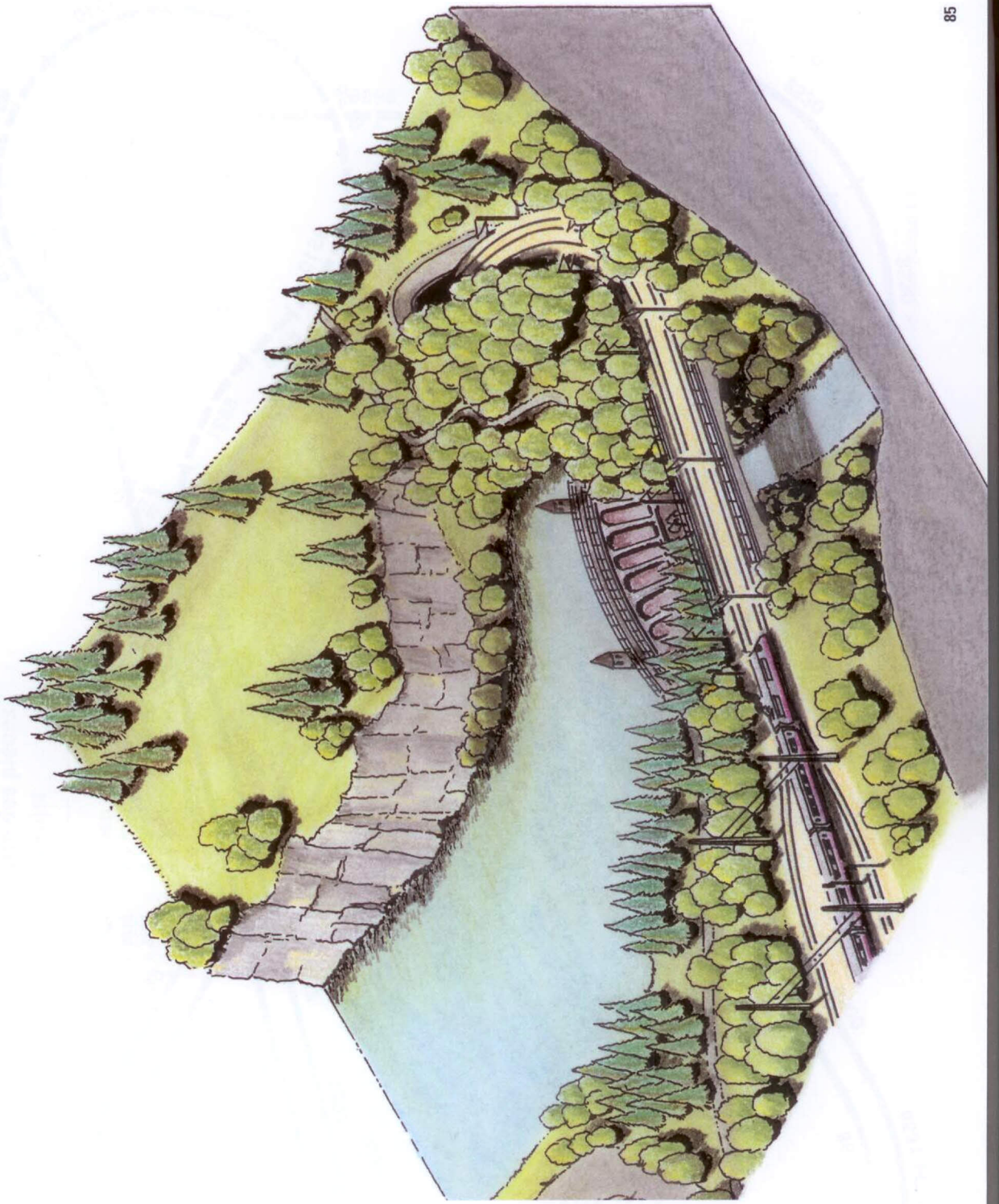
Ancienne et nouvelle lignes

Alors qu'un train moderne tel que l'ICE par exemple bénéficie d'un cadre adapté sur la voie supérieure, les modèles plus anciens peuvent également circuler sur l'ancienne voie inférieure. Passé et présent conjugués sur un même réseau : une configuration de réseau qui sort certainement de l'ordinaire.

Oud- en nieuwbouwtraject op dezelfde baan

Terwijl een moderne trein zoals de ICE op het bovenste terras zijn passende omgeving heeft, kunnen op het onderste, oude traject ook oudere modellen rijden. Oude glorie en de moderne tijd gebroederlijk naast elkaar op dezelfde baan - een zeker niet alledaags modelbaantheme.





6.3.1.

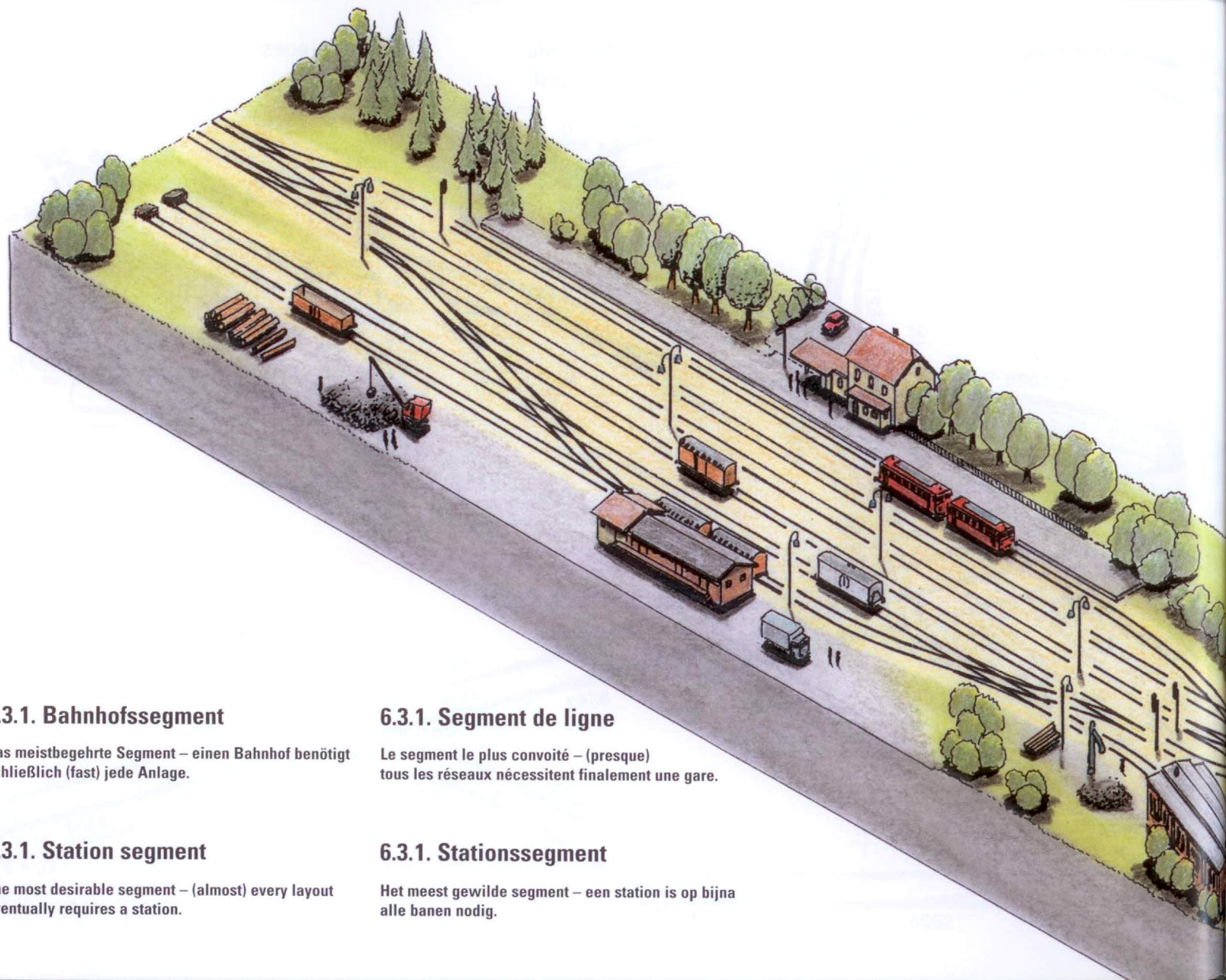
Empfohlene Plattengröße:	1200 x 300 mm
Recommended Plywood Size:	1200 x 300 mm
Superficie des plaques recommandée :	1200 x 300 mm
Aanbevolen grondplaat formaat:	1200 x 300 mm

Eine Anlage, die aus Segmenten aufgebaut ist, ermöglicht einen ständigen Ausbau vom kleinen Start bis zur großen Modellbahnanlage. Durch einen selbstgenormten Übergang können immer wieder neue Zusammenstellungen gefunden werden. Eine Alternative auch für Modellbahner ohne ständig aufgebaute Anlage.

A layout set up using segments allows you to expand constantly from a small beginning up to a large model railroad layout. By establishing a standard track spacing at the points where segments meet, you can create new layouts again and again. An alternative even for the model railroader who does not have a permanent setup.

Un réseau monté à l'aide de segments permet de procéder à loisir à des extensions, du petit réseau de départ au réseau de grande taille. Grâce aux raccords autonomes, les configurations peuvent se renouveler sans cesse. Egalement une alternative pour le modéliste qui ne peut pas installer un réseau à demeure.

Een modelbaan die uit segmenten is opgebouwd maakt het voortdurend uitbouwen, van een kleine start tot een zeer grote modelbaan, mogelijk. Door de zelf genormaliseerde overgang kunnen altijd weer nieuwe samenstellingen gevonden worden. Ook een alternatief voor modelbaanliefhebbers zonder vast opgebouwde baan.



6.3.1. Bahnhofssegment

Das meistbegehrte Segment – einen Bahnhof benötigt schließlich (fast) jede Anlage.

6.3.1. Station segment

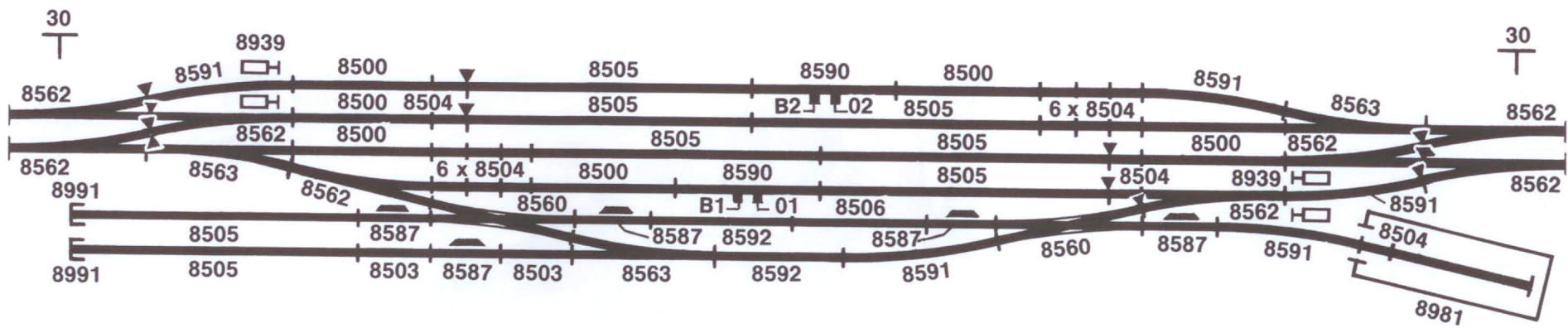
The most desirable segment – (almost) every layout eventually requires a station.

6.3.1. Segment de ligne

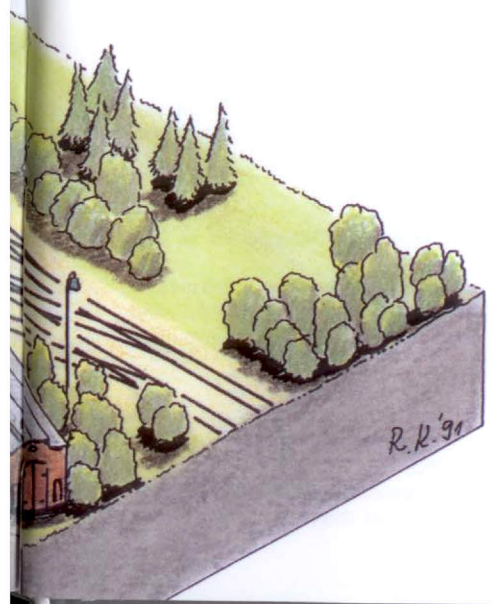
Le segment le plus convoité – (presque) tous les réseaux nécessitent finalement une gare.

6.3.1. Stationssegment

Het meest gewilde segment – een station is op bijna alle banen nodig.



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5



Stückliste
Parts List

Liste des pièces
Stuklijst

7 x 8500	1 x 8506	5 x 8587	4 x 8939
2 x 8503	2 x 8560	2 x 8590	1 x 8954
17 x 8504	8 x 8562	5 x 8591	1 x 8981
8 x 8505	3 x 8563	2 x 8592	2 x 8991

6.3.2.

Empfohlene Plattengröße: 800 x 300 mm
 Recommended Plywood Size: 800 x 300 mm
 Superficie des plaques recommandée : 800 x 300 mm
 Aanbevolen grondplaat formaat: 800 x 300 mm

6.3.2. Streckensegment

Eine Erweiterung, bei der Landschaftsbauer auf ihre Kosten kommen. Die Variationsmöglichkeiten sind sehr vielschichtig.

6.3.2. Main Line Segment

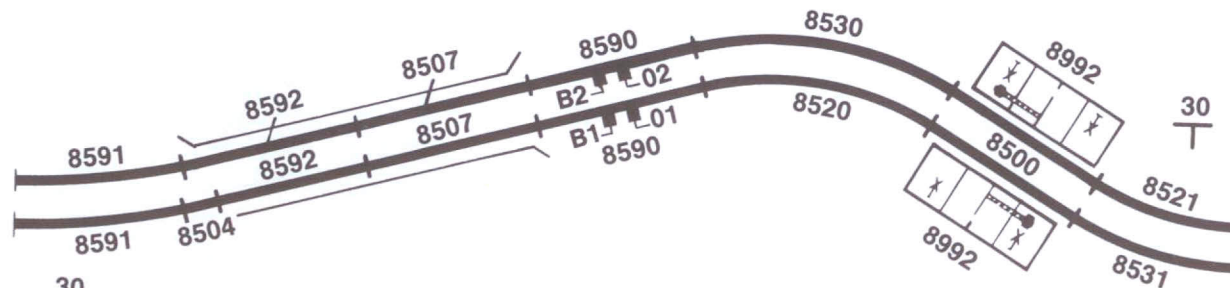
The sort of expansion where the scenery builder gets his/her money's worth. The possibilities for variety are quite extensive.

6.3.2. Segment de ligne

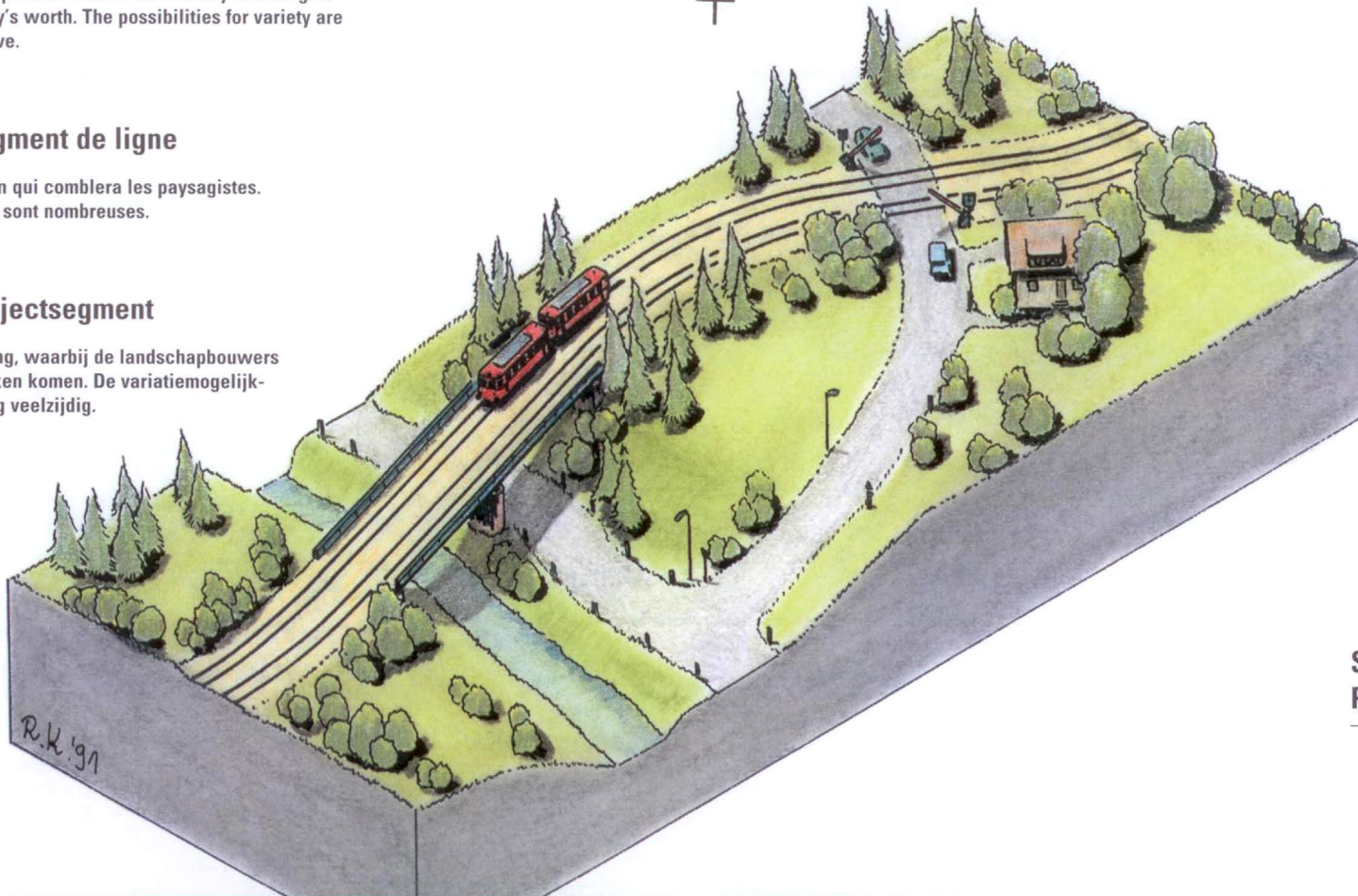
Une extension qui comblera les paysagistes. Les variantes sont nombreuses.

6.3.2. Trajectsegment

Een uitbreiding, waarbij de landschapbouwers aan hun trekken komen. De variatiemogelijkheden zijn erg veelzijdig.



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5



Stückliste Parts List

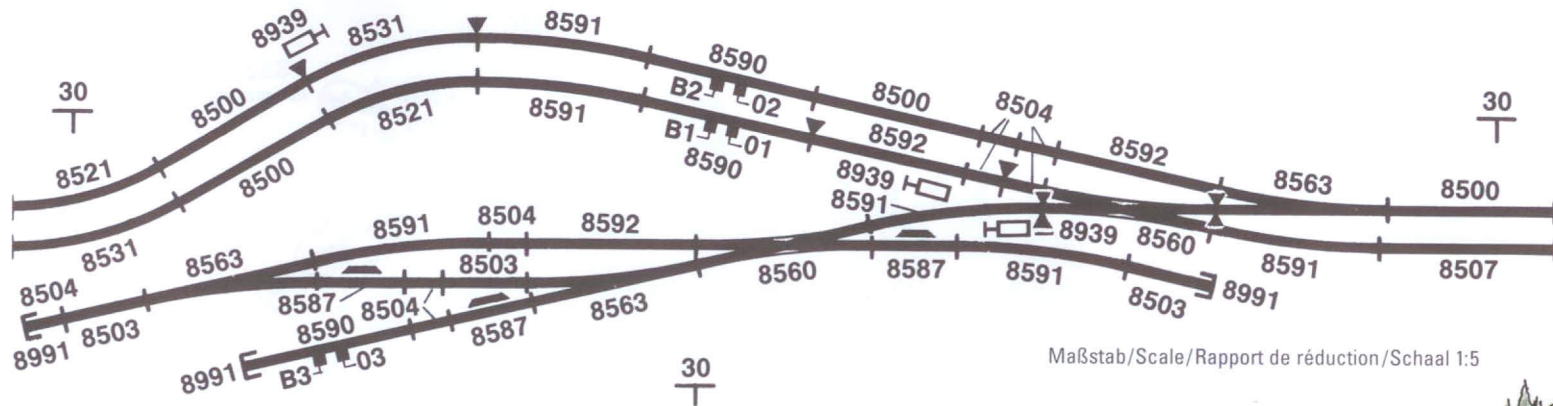
2 x 8500
1 x 8504
2 x 8507

Liste des pièces Stuklijst

1 x 8520
1 x 8521
1 x 8530
1 x 8531
2 x 8590
2 x 8591
1 x 8992

6.3.3.

Empfohlene Plattendgröße: 1000 x 300 mm
 Recommended Plywood Size: 1000 x 300 mm
 Superficie des plaques recommandée : 1000 x 300 mm
 Aanbevolen grondplaat formaat: 1000 x 300 mm



6.3.3. Industriesegment

Außer einem Bahnhof stellt ein Lager- oder Industrieanschluss schon immer ein häufig gewünschtes Anlagenthema dar.

6.3.3. Industrial Segment

Except for a station, a warehouse or industrial siding has always been a frequently desired layout theme.

6.3.3. Segment industriel

En plus d'une gare, un raccordement à un entrepôt ou à une installation industrielle est une configuration très souvent désirée.

6.3.3. Industriesegment

Naast een station is een opslagplaats of een industrie-aansluiting ook altijd een zeer gewild thema.

Stückliste Parts List

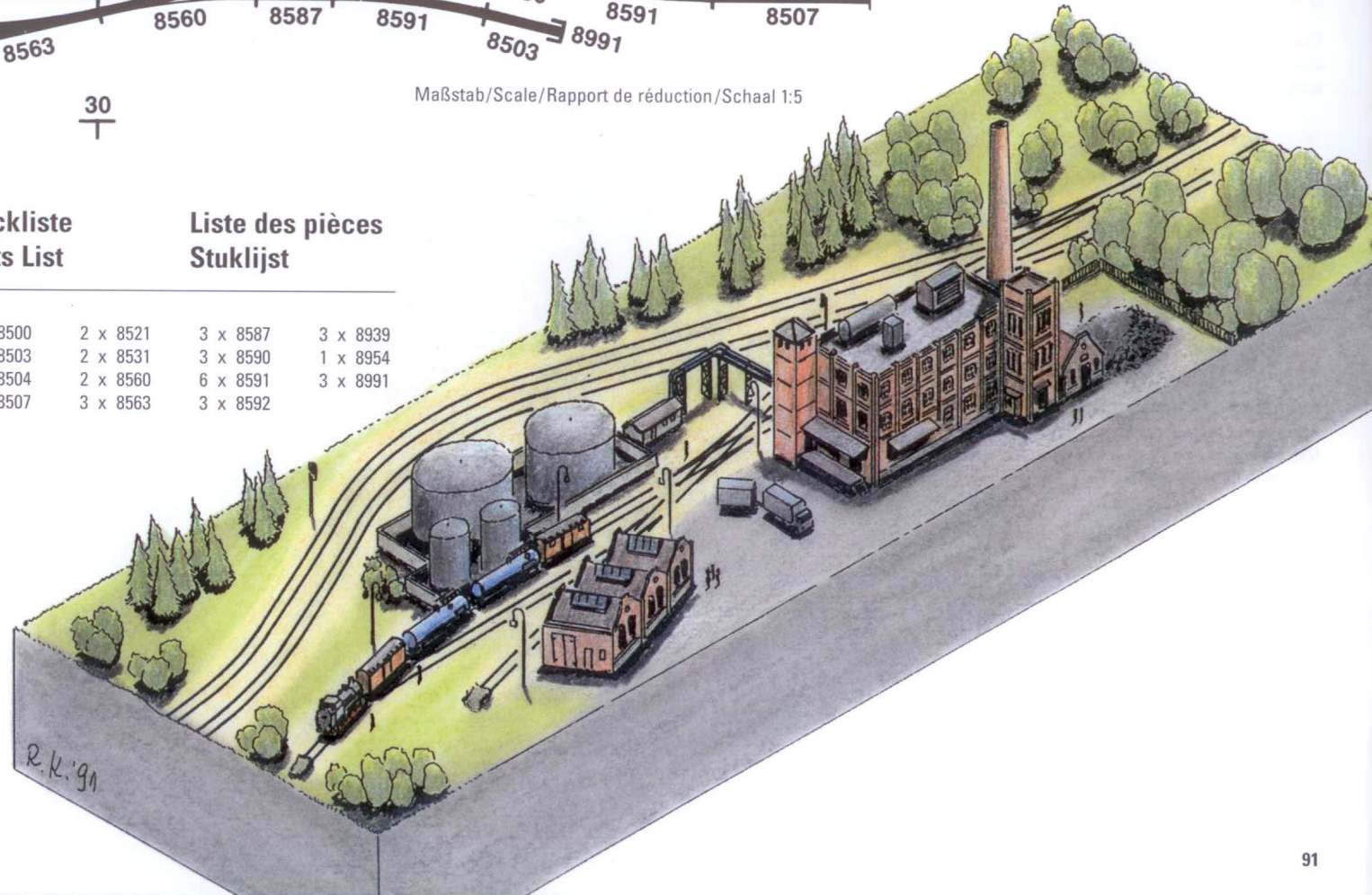
4 x 8500
 3 x 8503
 8 x 8504
 1 x 8507

2 x 8521
 2 x 8531
 2 x 8560
 3 x 8563

Liste des pièces Stuklijst

3 x 8587
 3 x 8590
 6 x 8591
 3 x 8592

3 x 8939
 1 x 8954
 3 x 8991



6.3.4.

Empfohlene Plattengröße: 500 x 500 mm
 Recommended Plywood Size: 500 x 500 mm
 Superficie des plaques recommandée : 500 x 500 mm
 Aanbevolen grondplaat formaat: 500 x 500 mm

6.3.4./6.3.5. Ecksegment

Auch im Ecksegment kann eine interessante Streckenführung oder ein Gleisanschluss zu einem Holzlager oder Steinbruch die Anlage ergänzen.

6.3.4./6.3.5. Corner Segment

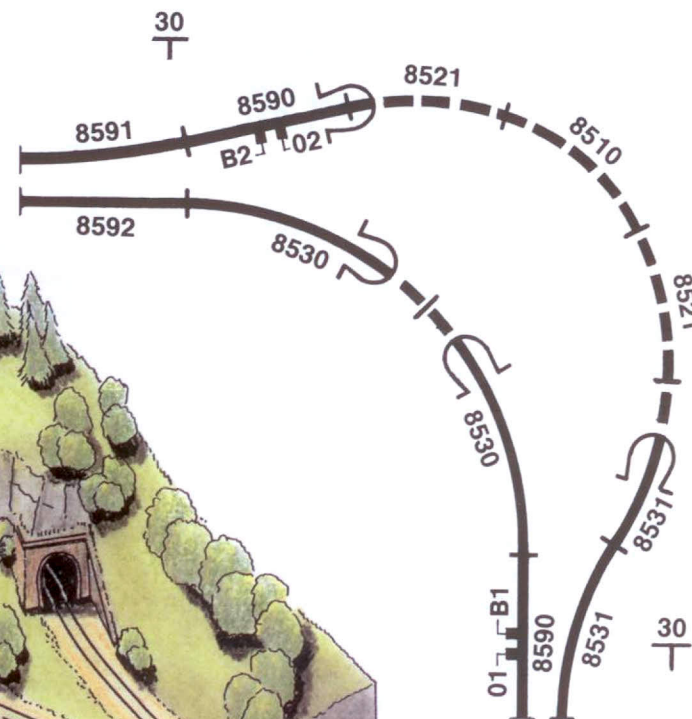
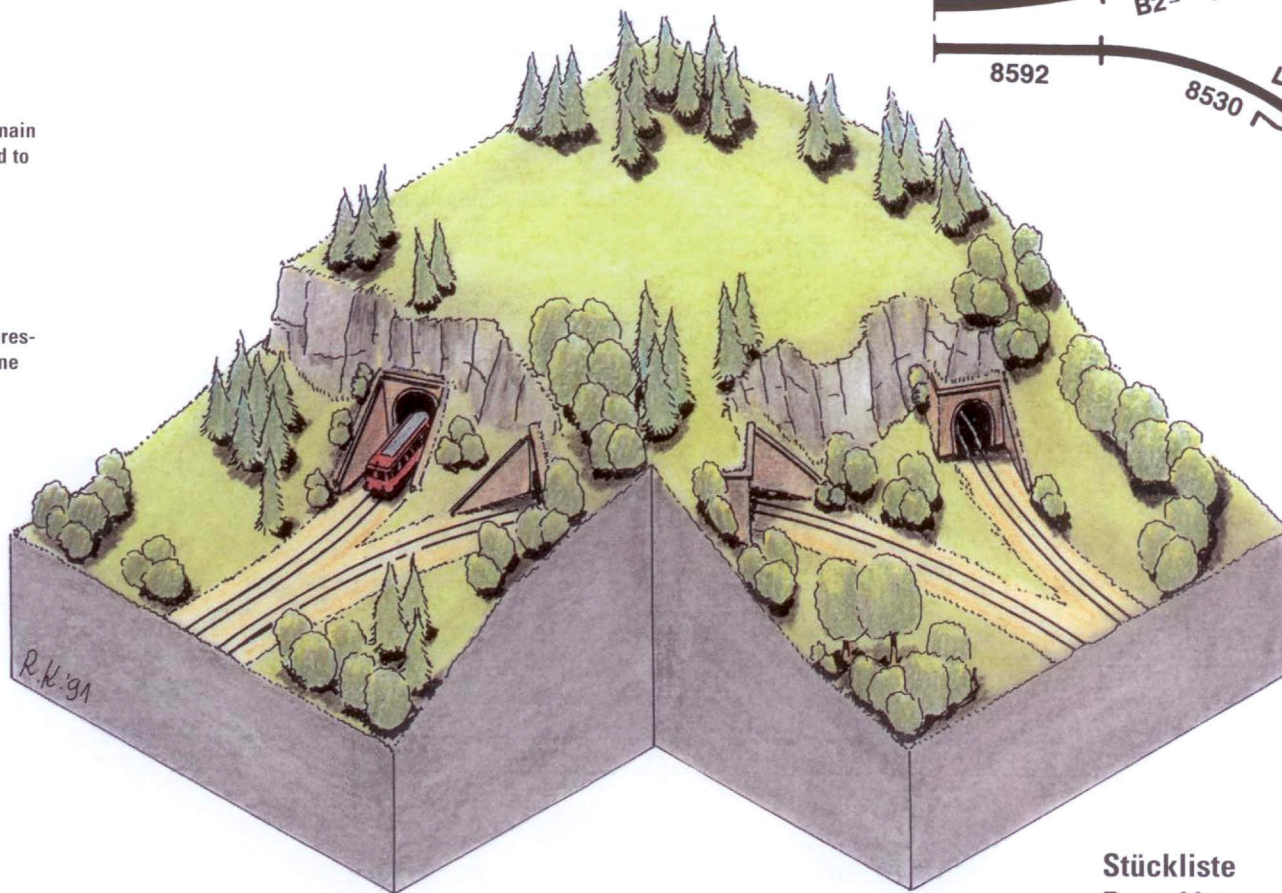
Even in a corner segment an interestingly laid out main line or a siding to a lumber yard or a quarry can add to a layout.

6.3.4./6.3.5. Segment d'angle

Sur le segment d'angle également; une section intéressante ou un raccordement pour un parc à bois ou une carrière peut venir compléter le réseau.

6.3.4./6.3.5. Hoeksegment

Ook een hoeksegment kan de modelbaan attractief uitbreiden d.m.v. een interessante trajectvorm of een spooraanluiting voor een houtzagerij of steengroeve.



Maßstab/
 Scale/
 Rapport de réduction/
 Schaal 1:5

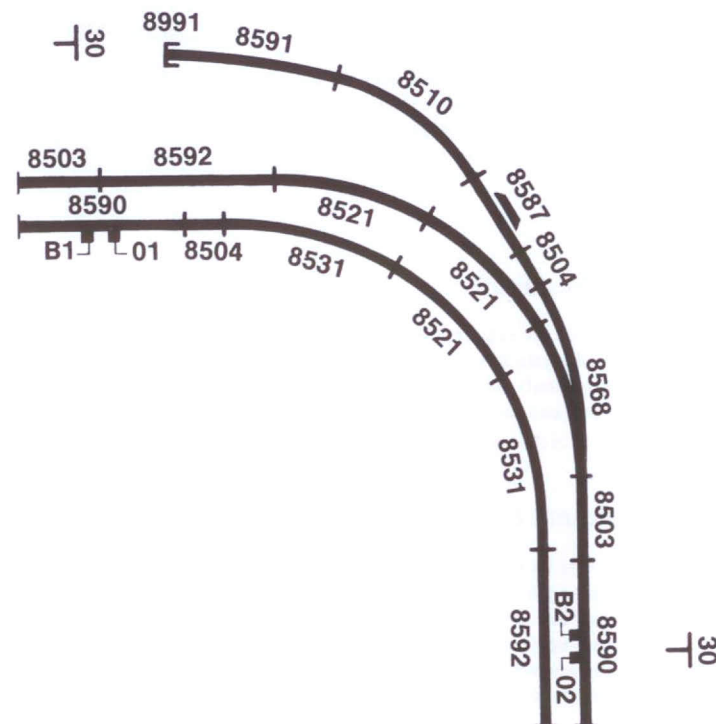
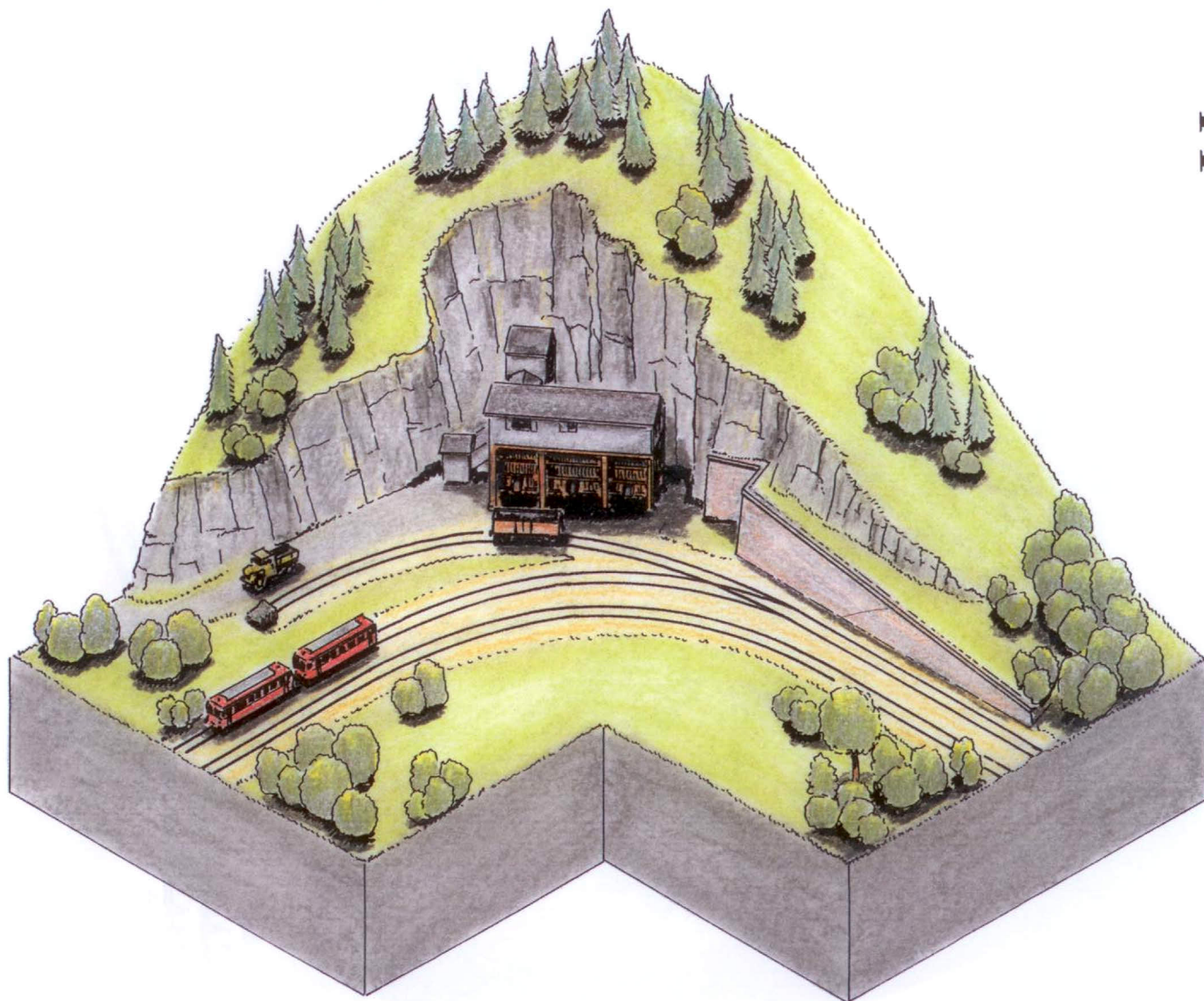
Stückliste Parts List

Liste des pièces Stuklijst

1 x 8510	2 x 8530	2 x 8590	1 x 8592
2 x 8521	2 x 8531	1 x 8591	

6.3.5.

Empfohlene Plattengröße: 500 x 500 mm
 Recommended Plywood Size: 500 x 500 mm
 Superficie des plaques recommandée : 500 x 500 mm
 Aanbevolen grondplaat formaat: 500 x 500 mm



Maßstab/Scale/Rapport de réduction/Schaal 1:5

Stückliste
Parts List

Liste des pièces
Stuklijst

2 x 8503	3 x 8521	1 x 8587	2 x 8592
1 x 8504	2 x 8531	2 x 8590	1 x 8991
1 x 8510	1 x 8568	1 x 8591	

6.3.6.

Empfohlene Plattengröße: 800 x 450 mm
 Recommended Plywood Size: 800 x 450 mm
 Superficie des plaques recommandée : 800 x 450 mm
 Aanbevolen grondplaat formaat: 800 x 450 mm

6.3.6. Endsegment

Zwei Endsegmente sind notwendig, um jede der vorgenannten Beispiele zu einer Eisenbahnanlage zu ergänzen. Aber auch ein Kopfbahnhof (ohne Abb.) kann eine interessante Alternative zu dem vorgestellten Endsegment sein.

Stückliste Parts List

2 x 8503	1 x 8520	4 x 8591	1 x 8993
1 x 8504	2 x 8521	1 x 8939	
3 x 8510	2 x 8590	1 x 8954	

Liste des pièces Stuklijst

Maßstab/
Scale/
Rapport de réduction/
Schaal 1:5

6.3.6. End Segment

Two end segments are required to make each of the previous examples into a railroad layout. A stub station (not illustrated) could also be an interesting alternative to this end segment.

6.3.6. Segment final

Deux segments de fin sont nécessaires pour compléter tous les exemples précités et en faire un réseau ferroviaire. Mais une gare tête de ligne (sans illustration) peut également représenter une alternative intéressante par rapport au segment final représenté.

6.3.6. Eindsegment

Twee eindsegmenten zijn nodig om elke van de voor gestelde voorbeelden tot een modelbaan uit te breiden. Maar ook een kopstation (zonder afb.) kan een interessant alternatief zijn voor het voorgestelde eindsegment.

