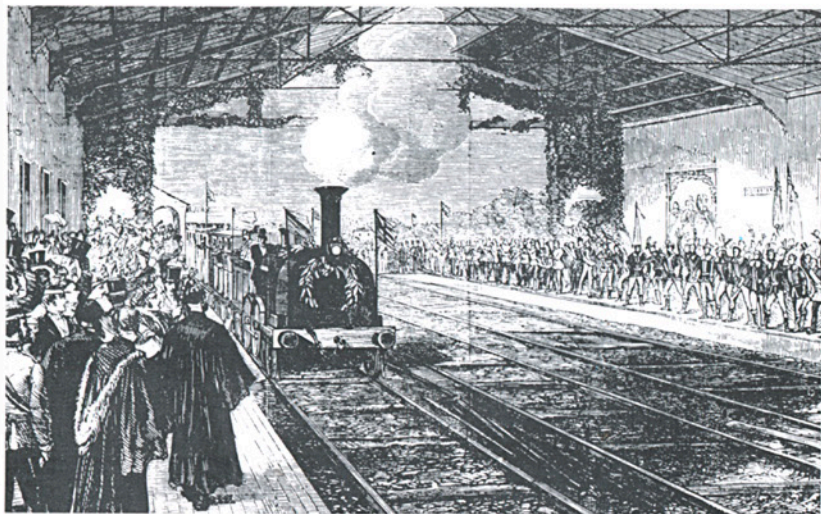




ELEKTRISCHE TREINEN IN DE HEMA

KATALOGUS 1979

DE FASCINERENDE WERELD



De spoorwegen hebben zonder meer een grote rol gespeeld in de ontwikkeling van de moderne beschaving. Vóórdat de stoomlocomotief, die op een ijzeren spoorwegbaan liep, in het begin van de 19^e eeuw werd geïntroduceerd, was het paard of het lastdier het enige vervoermiddel voor passagiers en voor

goederen. Deze methode was op zijn zachtst uitgedrukt langzaam en onzeker.

Een geïndustrialiseerde economie eist snelle en regelmatige verbindingen. Het is dus vrijwel zeker

dat de ontwikkeling van de moderne industriële maatschappij haast onmogelijk geweest zou zijn zonder het succes van de spoorwegen.

DE PIONIERS

De introductie van de spoorwegen en vervolgens hun ontwikkeling kan in de geschiedenis teruggevoerd worden tot het ontstaan van een eenvoudig idee: de

uitvinding van metalen wielen met flenzen. Deze uitvinding maakte het de wielen mogelijk om op een bevestigde baan te lopen die uit evenwijdig lopende staven bestaat. In feite werd dit principe reeds in de achtste eeuw ontwikkeld en eeuwen lang was dierenkracht de enige vorm van aandrijving.

Het ontstaan van de spoorwegen zoals wij ze vandaag kennen, kan teruggevoerd worden tot een aantal pioniers die tussen 1600 en 1800 verspreid over heel Europa werkten. Het begin van de ontginning steenkool op grote schaal was een aansporing voor de pioniers. Wagons werden gebruikt om grondstoffen van de kolenmijn naar een dichtbijzijnd punt te vervoeren waar het in grotere vrachtwagens werd geladen en naar het binnenland of naar zeehavens werd getransporteerd.

DE OPKOMST VAN DE STOOMENERGIE

De eerste spoorweg in Nederland werd tussen Amsterdam en Haarlem reeds in 1839 geopend.

Vanwege de dichte bevolking en de korte afstanden, ontwikkelde zich al gauw een regelmatig personevervoer.

Het pionierswerk werd gedaan door

een groot aantal kleine standaard-spoor particuliere maatschappijen, maar deze werden langzamerhand samengesmolten, zodat er in de jaren dertig maar twee maatschappijen bestonden: een was particulier- en de ander staatseigendom. In 1938 smolten ook deze twee maatschappijen samen en vormden de door de Staat bestuurd Nederlandse Spoorwegen oftewel N.S.

In het begin waren veel locomotieven in Nederland van Engelse makelij. Beyer Peacock was de belangrijkste leverancier.

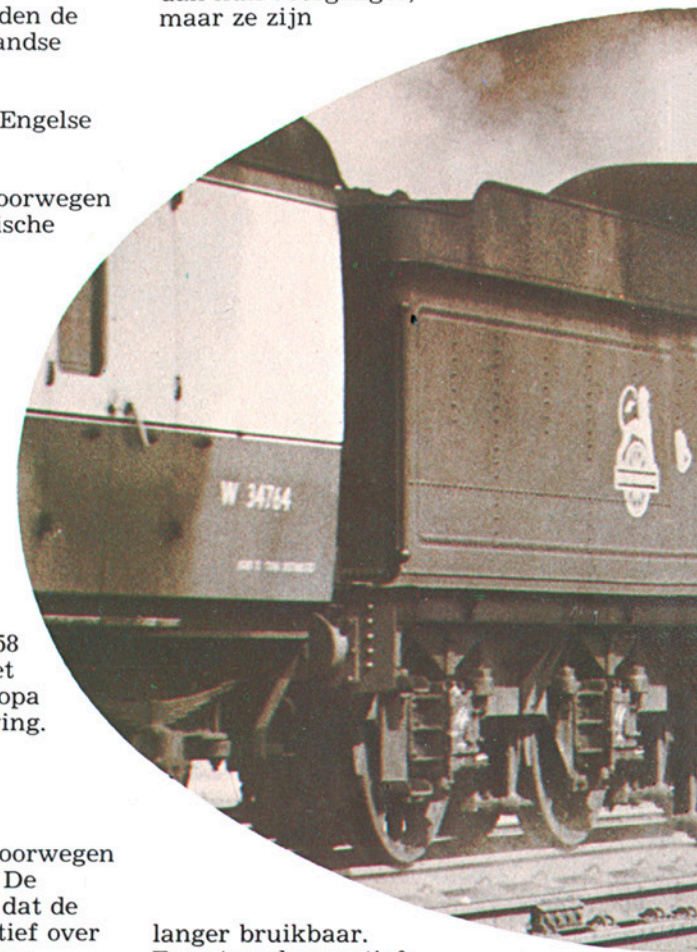
In Nederland werden de spoorwegen al gauw geëlektrificeerd. Elektrische trekkraft werd reeds in 1908 ingevoerd en de eerste geëlektrificeerde hoofddlijn, met luchtkabels van 1500 volt gelijkstroom, werd in de jaren twintig voltooid.

Tegen het einde van de Tweede Wereldoorlog was een groot gedeelte van de Nederlandse Spoorwegen helémaal vernield en moest op grote schaal herbouwd worden. Veel spoorlijnen werden geëlektrificeerd en diesel-drijfkraft werd ook op grote schaal ingevoerd. Zo werd in 1958 het Nederlandse spoorwegnet het eerste op het vasteland van Europa dat alle stoomlocomotieven verving.

HET ZOEKEN NAAR DRIJFKRACHT

In de jonge jaren van de spoorwegen was stoom de enige drijfkraft. De pioniers hadden nooit verwacht dat de drijfkraft van de stoomlocomotief over de vele jaren zover ontwikkelt zou worden. De snelheid en de kracht van de stoomlocomotief namen toe. Groot Brittanië houdt het record van 126 mijl per uur, gevestigd door Sir Nigel Gresley's gestroomlijnde Mallard. De Verenigde Staten hadden locomotieven die 570 ton wogen en 18000 ton zware ertstreinen konden trekken.

Stoomlocomotieven konden voor bijna alle doeleinden gebruikt worden. Waaron zijn ze dan in zoveel gebieden vedwenen? Er zijn hiervoor zowel economische als maatschappelijke redenen. De diesel en de elektrische locomotieven zijn duurder dan hun voorganger, maar ze zijn



langer bruikbaar. Een stoomlocomotief moet ieder dag naar het depot voor controle. Als het vuur uit is, duurt het lang om het opnieuw aan te maken en de stoomketel zozeer te verhitten dat men genoeg stoomkracht verkrijgt dat de locomotief kan rijden. De diesel rangeerlocomotief echter, kan 24 uur per dag gedurende een hele week worden

VAN MODELSPOORWEGEN.

gebruikt, zonder dat het voor controle naar het depot moet. Er zijn dus minder diesel-en elektrische locomotieven nodig omdat deze vaker gebruikt kunnen worden. Bovendien kunnen zij een hogere gemiddelde snelheid handhaven dan stoomlocomotieven en kunnen dus



ook treinen trekken, en met minder personeel.

Het onvermijdelijke vuil en roet dat door de stoomlocomotief wordt opgegooid, is van het sociaal oogpunt uit vandaag de dag onacceptabel geworden. Jammer genoeg schijnen de dagen van de stoomlocomotief bijna overal ter wereld geteld te zijn.

TREIN VEILIGHEID

In de jonge jaren van de spoorwegen waren seinen niet nodig. In die tijd lag de gemiddelde snelheid lager en waren de ladingen kleiner.

Toen de gemiddelde snelheid steeg, wat het voordeel van de spoorwegen is, ontstond er een nadeel: de wrijving tussen het wiel en de rail verminderde. Treinen konden niet snel stoppen. Het spoorwegverkeer nam toe en er waren zoveel treinen dat er gevaar op botsingen ontstond, dus moest er iets gedaan worden om de machinisten te waarschuwen.

Om deze moeilijkheden te voorkomen werden er seinen ingevoerd, voornamelijk de elektrische telegraaf.

De allereerste gestandaardiseerde seinen waren het type met de «draaitafel» en het type met de dwarslat, dat in een horizontale stand «gevaar» en in verticale stand «veilig» betekende, en als de arm een hoek van 45° vormde, betekende het «voorzichtigheid». Nu zijn deze seinen echter vervangen door gekleurde lichtseinen die geregeld worden door de stroom van de spoorwegbaan.

DE TOEKOMST

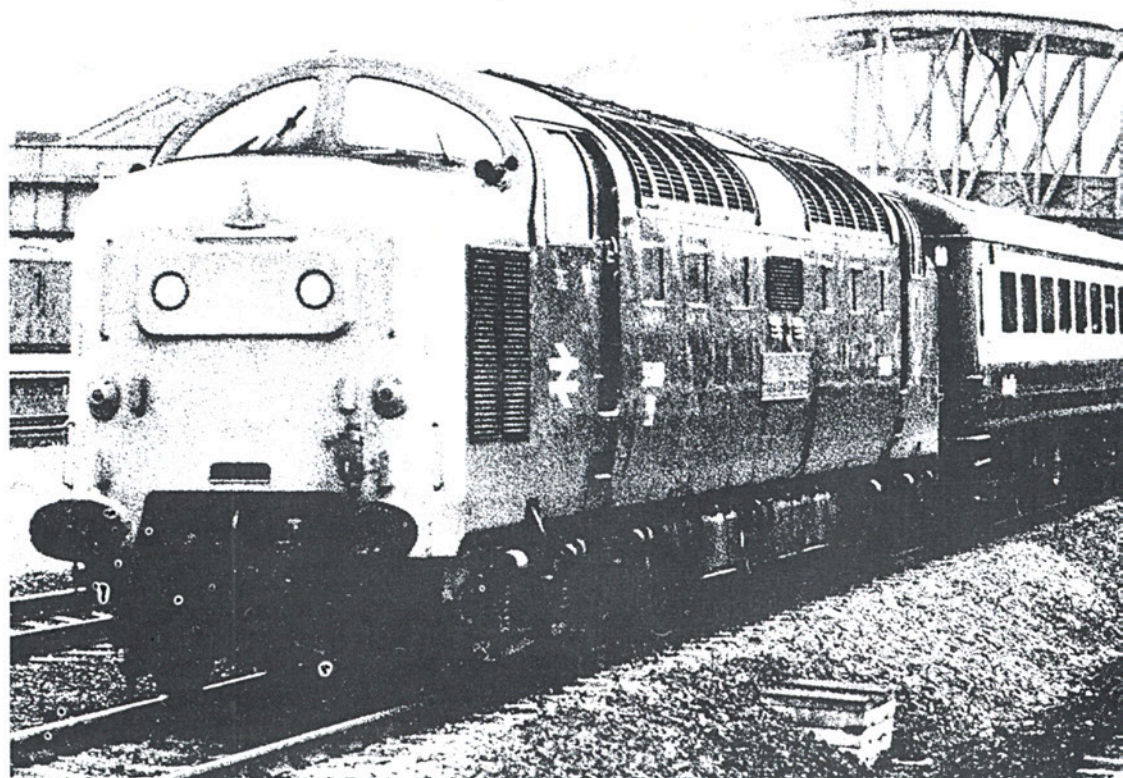
In de afgelopen 150 jaar beleefden de Spoorwegen perioden van populariteit, bloei, verval, en herstel. Het magische element van de stalen wielen op de stalen rails gaat nog steeds op, wat bewezen wordt door de hedendaagse toename van het treinverkeer. Spoorwegingenieurs denken al aan de toekomst wanneer treinen vanzelf zullen rijden. De gebruikelijke stalen sporen zullen vervangen worden door een nieuw type rails en hier wordt al aan gewerkt.

Het schijnt dat de hoovertrein, die

met een vaart van bijna 500 km per uur op betonnen balken zal rijden, het vervoer van de toekomst zal zijn. Zelfs als de rails en de wielen vervangen worden door balken en luchtkussens is het zeker dat de spoorwegen nog heel lang zullen blijven bestaan, tot vreugde van bewonderaars over de hele wereld.

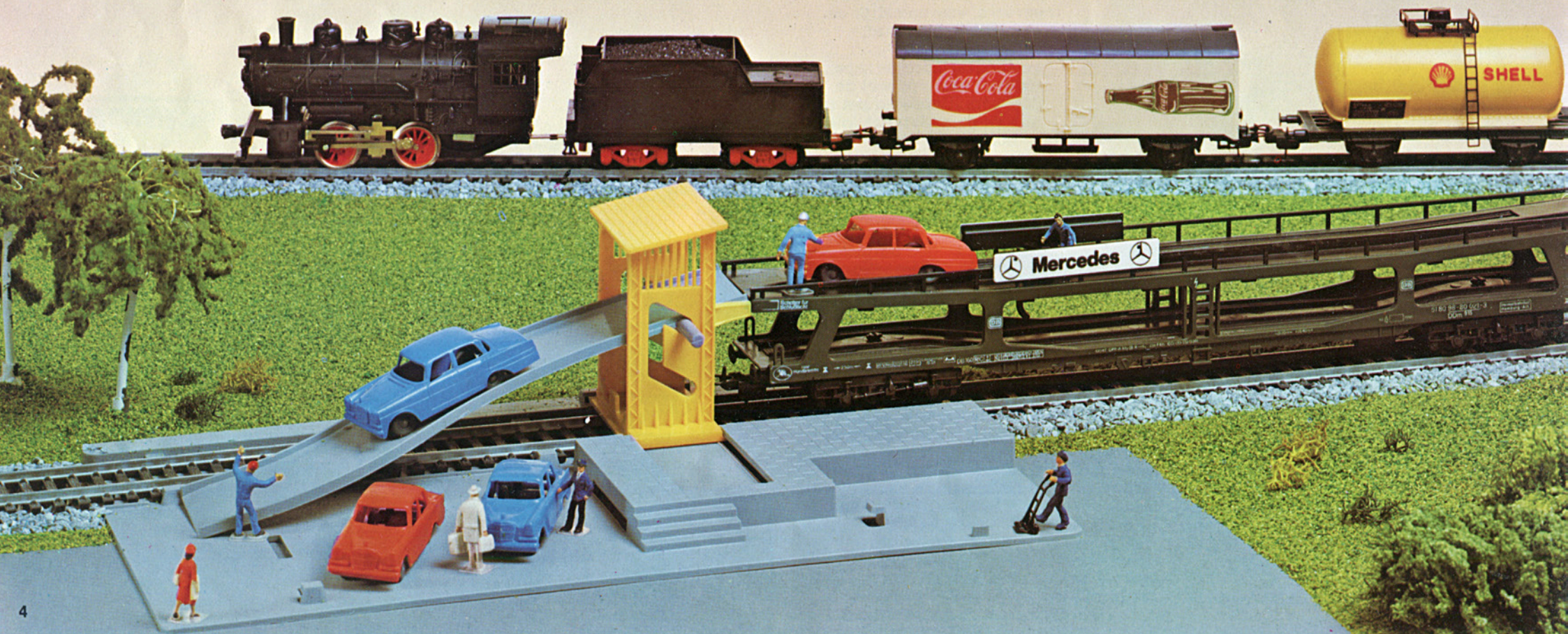
Geschiedenis van de spoorwegen

Hema complete sets	page 2+3
Locomotieven	4 t/m 6
Rijtuigen	7 t/m 9
Wagons	7+8
Accessoires	9 t/m 11
Rail	12 t/m 14
Aanleggen van banen	15
Afwerken van de baan	16+17
Lanschappen maken	19
Spoorbaan bouw plannen	20
	21 t/m 24



STOOM LOCOMOTIEF

**Locomotief met licht
radio en tv ontstoord
stoomlocomotief met tender, goederenwagon,
tankwagen en autoslopinrichting
locomotief en wagons op schaal 1 : 87 HO spoor
inclusief veilige transformator met KEMakeur
met aparte uitgangen voor trein- en
wisselschakelaar (voor electr. wissels)
inclusief 10 gebogen en 4 rechte rails en catalogus**



NS-TREINSET

**Locomotief met licht
radio en tv ontstoord
4 goederenwagens en twee personenrijtuigen
locomotief en wagons op schaal 1 : 87 HO spoor
inclusief veilige transformator met KEMakeur
met aparte uitgangen voor trein- en
wisselschakelaar (voor electr. wissels)
inclusief 10 gebogen en 4 rechte rails en catalogus**



TEE-TREINSET

**Locomotief met licht
radio en tv ontstoord
2 personen en 2 panorama rijtuigen
locomotief en wagons op schaal 1 : 87 HO spoor
inclusief veilige transformator met KEMakeur
met aparte uitgangen voor trein- en
wisselschakelaar (voor electr. wissels)
inclusief 10 gebogen en 4 rechte rails en catalogus**





Diesel elektrische loc. van de engelse spoorwegen.
1544 1610

F. 32.75



Diesel hydraulische loc. van de D.B. Bouwserie 280 (V 80) - Asindeling Bo'-Bo' Rijspanning 9-12
volt gelijkstroom - L.O.B. 147 mm.
1544 1621

F. 32.75



Engelse wagon type MK 1 VAN DE G.W.R. - L.O.B. 263 mm. Met interieur.
1544 1525

F. 9.75



Twee-assig rijtuig 1e klasse van de Duitse spoorwegen D.B. voor lokaal verkeer. - L.O.B. 149 mm.
Met interieur.
1544 1518

F. 9.75



Engels restauratierijtuig type MK1 van de G.W.R. - L.O.B. 263 mm. Met interieur.
1544 1525

F. 9.75



Twee-assig rijtuig 2e klasse van de D.B. voor lokaal verkeer. Type AL 25/51 - L.O.B. 149 mm.
Met interieur.
1544 1518

F. 9.75



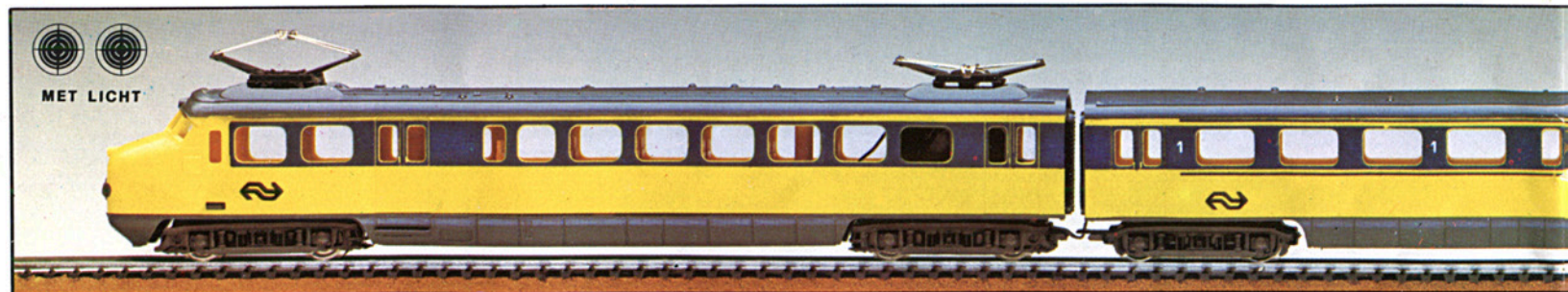
Sluitwagen G.W.R. - L.O.B. 263 mm.
1544 1525

F. 9.75



Twee-assig bagage rijtuig van de D.B. Mit interieur.
1544 1518

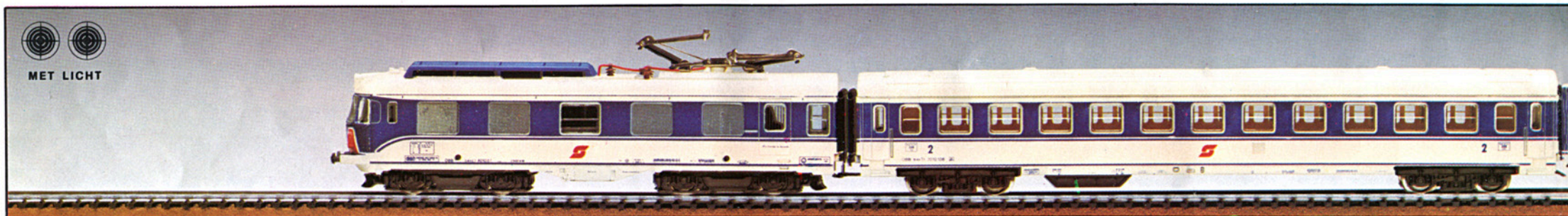
F. 9.75



Motorrijtuig van het Intercity treinstel van de N.S. - L.O.B. 270 mm. Met interieur.
1544 1615

F. 36.75

Tussenrijtuig van het Intercity treinstel van de
1544 1521



Elektrische locomotief 4010 "Transalpin" - L.O.B. 192 mm.
1544 1612

F. 39.75

Personenrijtuig 2e klasse "Transalpin" - L.O.B. 268 mm. Met interieur.
1544 1515

F. 10.75



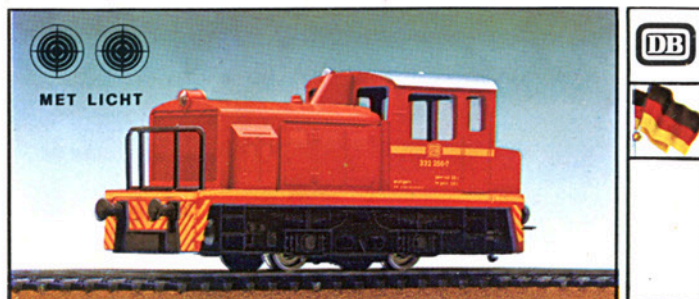
Elektrische loc. van de N.S. Bouwserie 1200. Asindeling Co'-Co'. - L.O.B. 204 mm.
1544 1633

F. 39.75



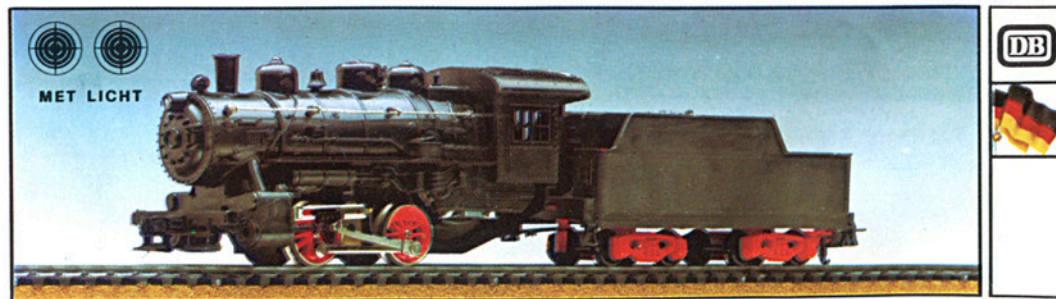
Personenrijtuig 1e klasse van de Nederlandse Spoorwegen. Bouwserie A 6500. - L.O.B. 253 mm.
1544 1503

F. 9.75



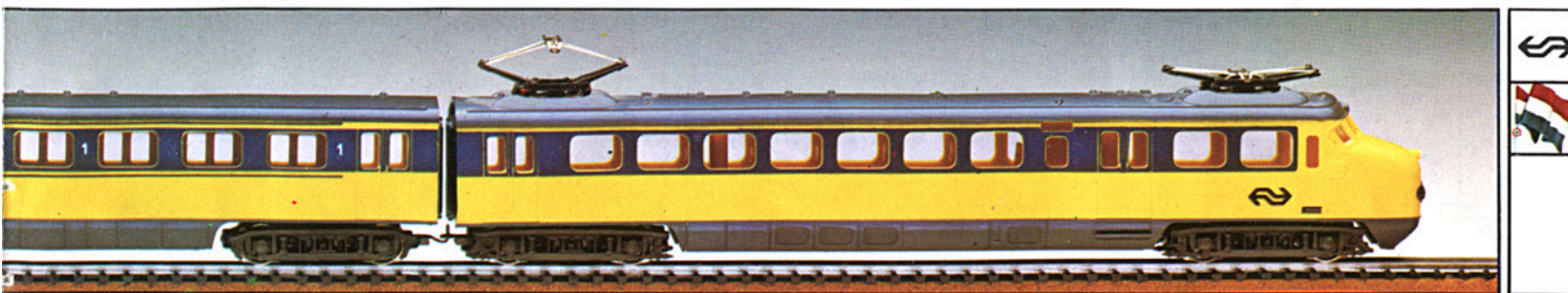
Duitse diesel- rangeerloc. Type M.D.T. - L.O.B. 119 mm.
1544 1601

F. 19.75



Stoomloc. met tender van de D.B.
1544 1608

F. 32.75

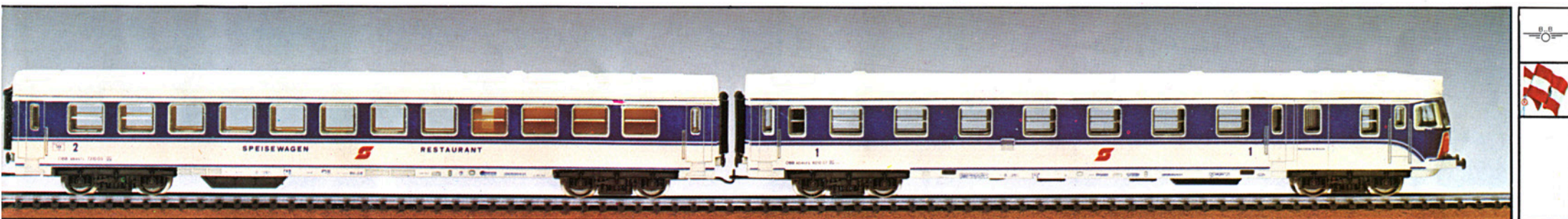


N.S. - L.O.B. 255 mm. Met interieur.

F. 10.75

Sluitrijtuig van het Intercity treinstel van de N.S. - L.O.B. 270 mm. Met interieur.
1544 1522

F. 10.75

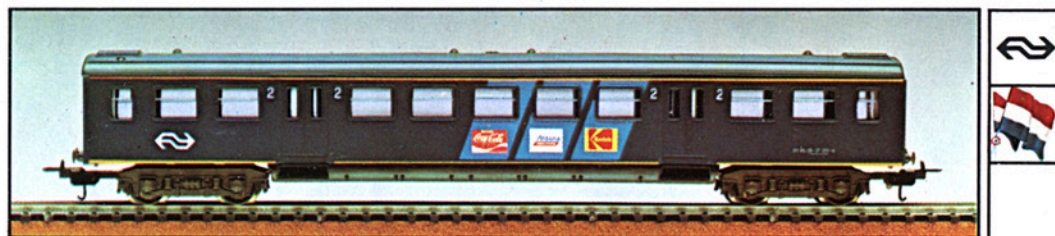


Restauratie rijtuig "Transalpin" - L.O.B. 268 mm. Met interieur.
1544 1515

F. 10.75

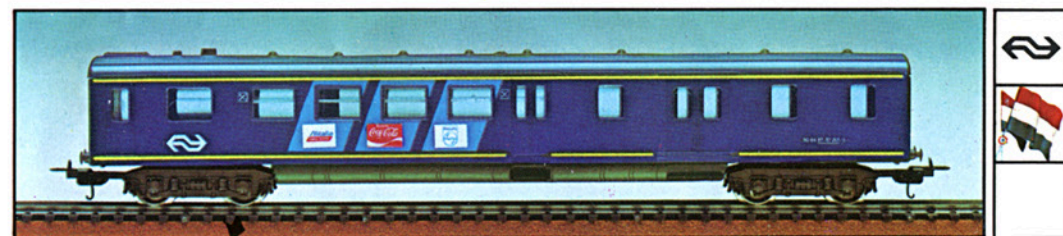
Sluitrijtuig 1e klasse "Transalpin" - L.O.B. 270 mm. Met interieur.
1544 1515

F. 10.75



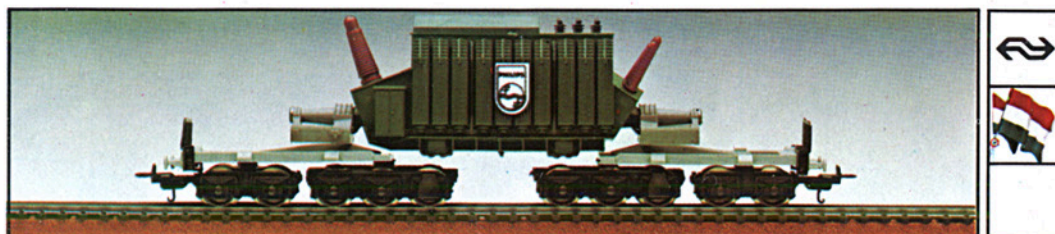
Personenrijtuig van de N.S. 2e klasse. Bouwserie 6600. - L.O.B. 253 mm.
1544 1503

F. 9.75



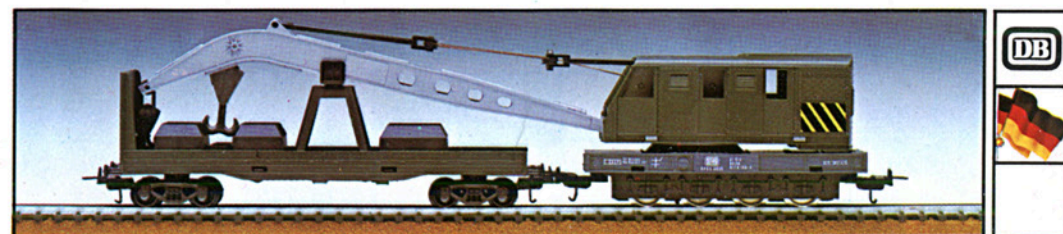
Restauratie rijtuig van de N.S. volgens groep RD 6851. - L.O.B. 253 mm.
1544 1503

F. 9.75



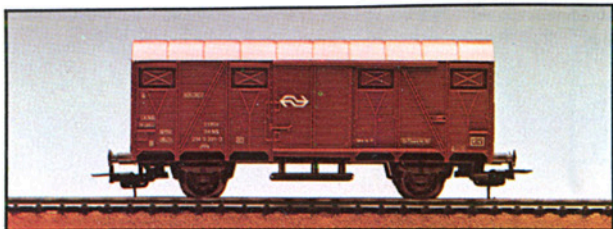
Tien-assige wagon voor zware transporten beladen met een Philips transformator. - L.O.B. 220 mm.
1544 1443

F. 9.75



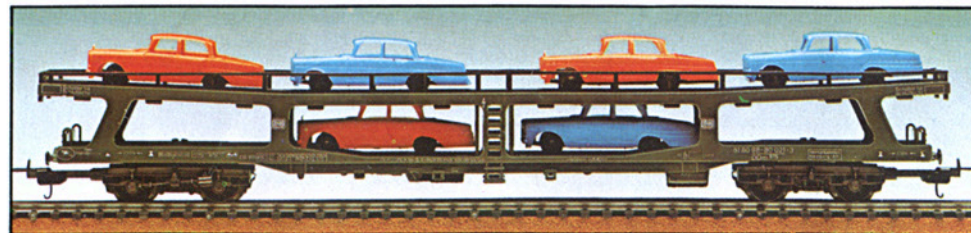
Platte wagon met kraansteun en vier-assige wagon met kraan van de Duitse spoorwegen D.B.
1544 1450

F. 21.75



Hollandse gesloten goederenwagon - L.O.B. 121 mm.
1544 1406

F. 4.75



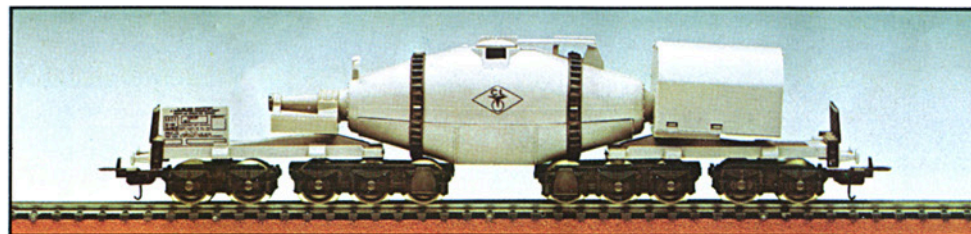
Duitse autotransport wagon. - L.O.B. 280 mm.
1544 1443

F. 9.75



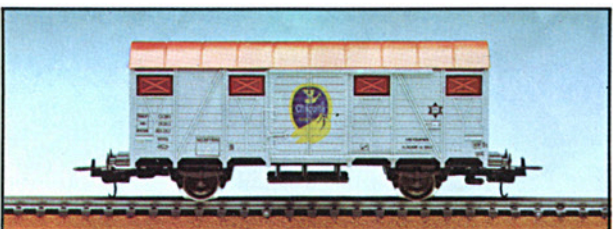
Gesloten goederenwagon "ASG" van de Duitse spoorwegen
D.B. - L.O.B. 121 mm.
1544 1406

F. 4.75



Tien-assige wagon voor het transport van vloeibaar metaal. - L.O.B. 220 mm.
1544 1443

F. 9.75



Gesloten wagon voor het transport van bananen. - L.O.B.
121 mm.
1544 1406

F. 4.75



ESSO ketelwagon voor het transport van minerale oliën en
bijprodukten. - L.O.B. 116 mm.
1544 1425

F. 4.75



Platte open goederen wagon met remmershuisje en beladen
met containers.
1544 1425

F. 4.75



Koelwagen van de D.B. Patrizier. - L.O.B. 126 mm.
1544 1406

F. 4.75



Silowagen van de Franse onderneming OMYA. - L.O.B. 105 mm.
1544 1425

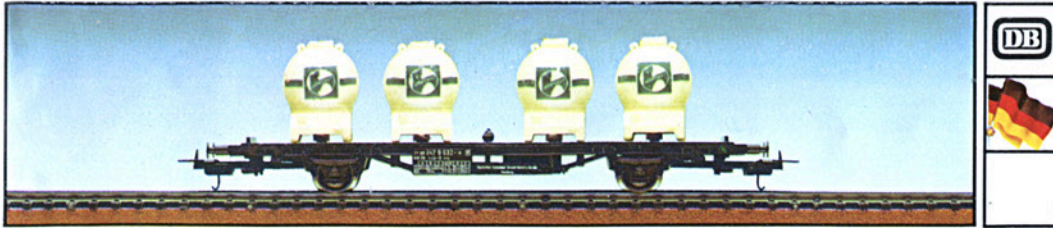
F. 4.75



Twee-assige kiepwagon van de Duitse spoorwegen. - L.O.B. 92 mm.
1544 1425

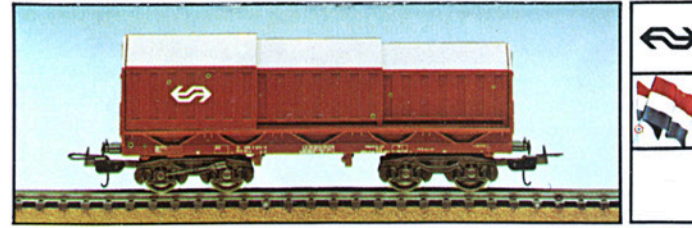
F. 4.75





Platte goederen wagon van de D.B. beladen met containers van de firma HOECHST.
L.O.B. 168 mm.
1544 1424

F. 5.75



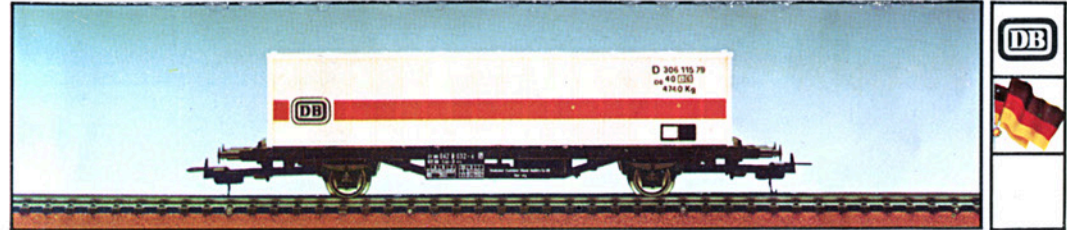
Ijzertransportwagon van de N.S. waarvan dak en zijwanden inschuifbaar zijn.
1544 1426

F. 5.75



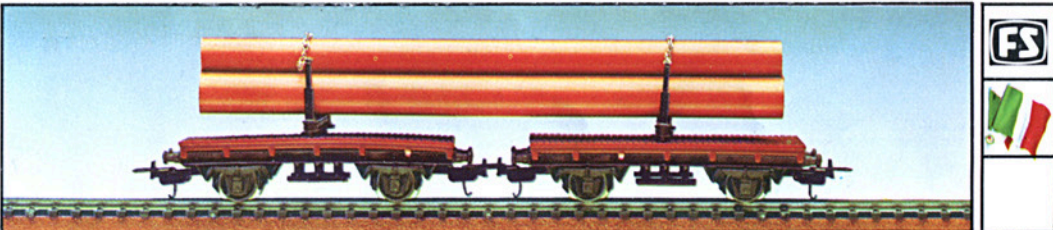
Vier-assige ketelwagon van SHELL voor het vervoer van vloeibaar gas. - L.O.B. 190 mm.
1544 1424

F. 5.75



Platte goederenwagon van de Duitse spoorwegen D.B. beladen met grote container.
L.O.B. 168 mm.
1544 1426

F. 5.75



Twee gekoppelde schamelwagons beladen met buizen. - L.O.B. 215 mm.
1544 1424

F. 5.75



Platte wagon beladen met containers INCOTRANS en HAPAG - LLYOD - L.O.B. 168 mm.
1544 1426

F. 5.75



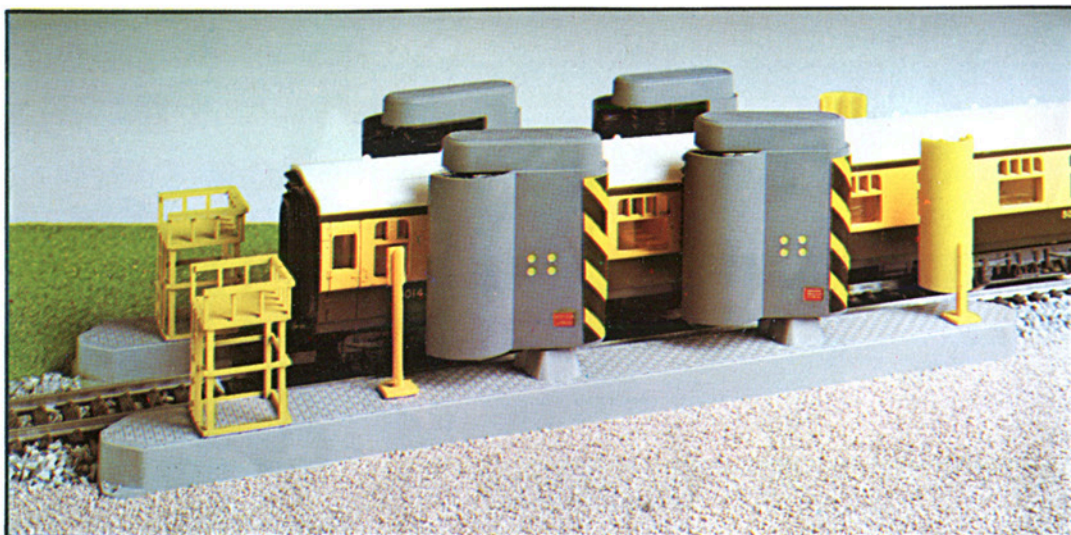
Vier-assige halfboord goederenwagon van de Duitse spoorwegen D.B.
1544 1424

F. 5.75



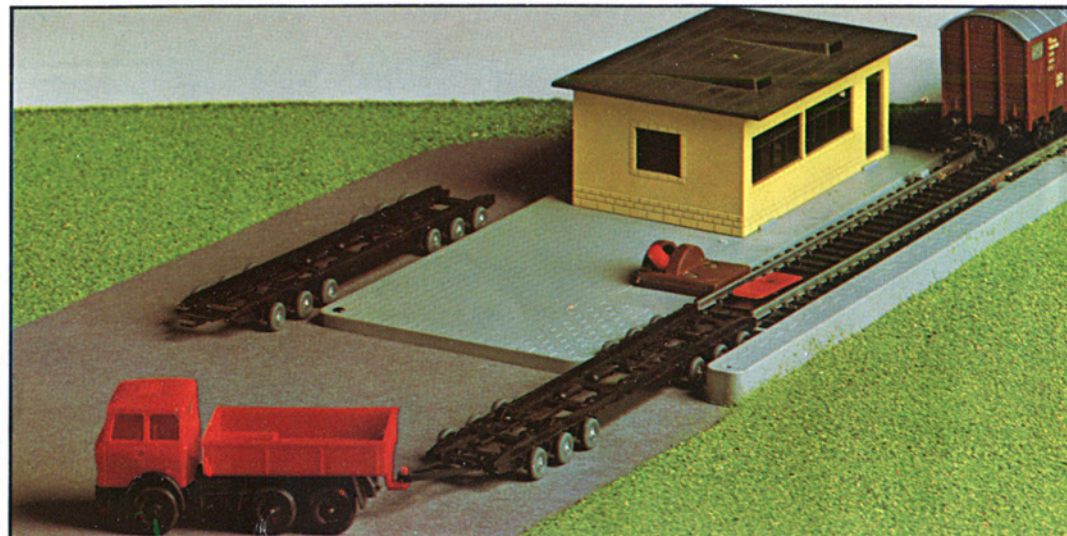
Wagon FINDUS van de Franse spoorwegen met afneembaar-dak. - L.O.B. 160 mm.
1544 1426

F. 5.75



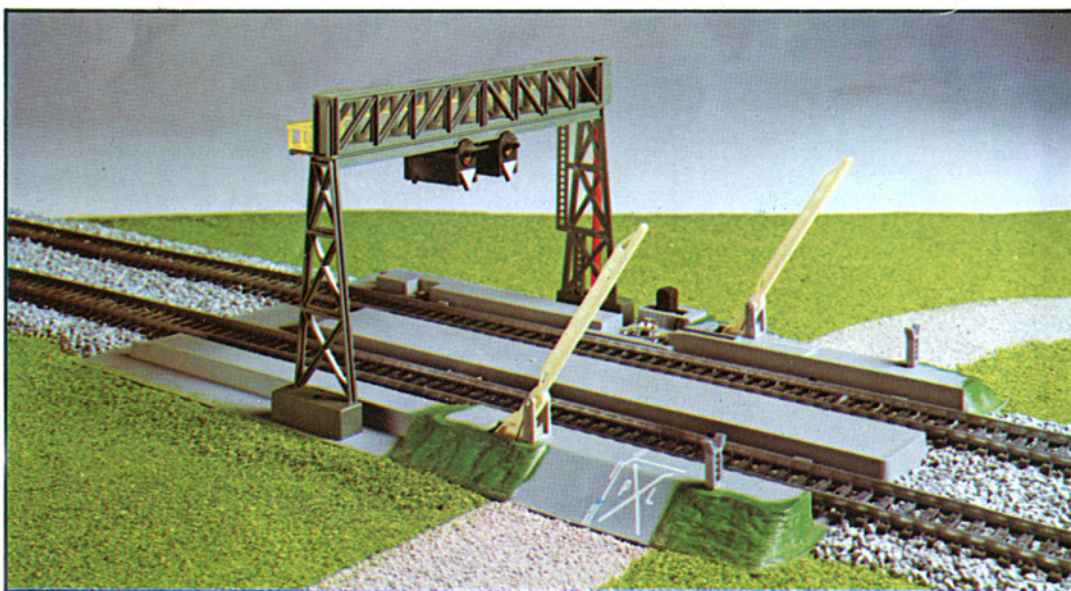
Wasinstallatie.
1544 1310

F. 19.75



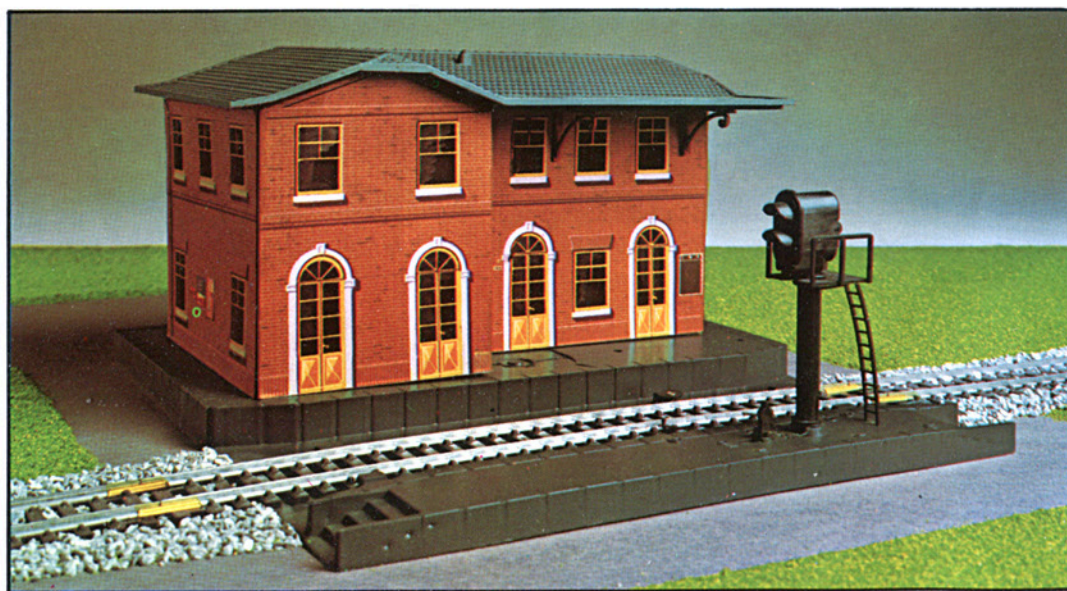
Vrachtauto met wagen voor het vervoer van wagons met eindstation (wagons niet inbegrepen).
1544 1301

F. 19.75



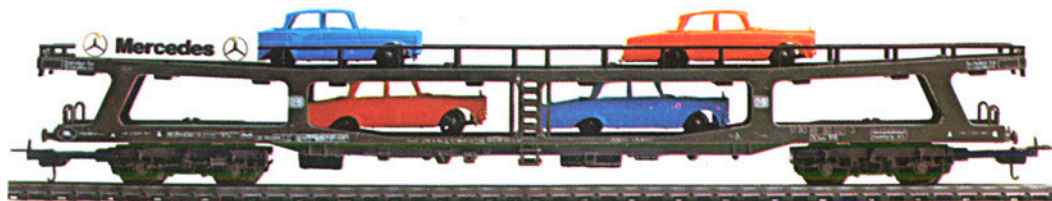
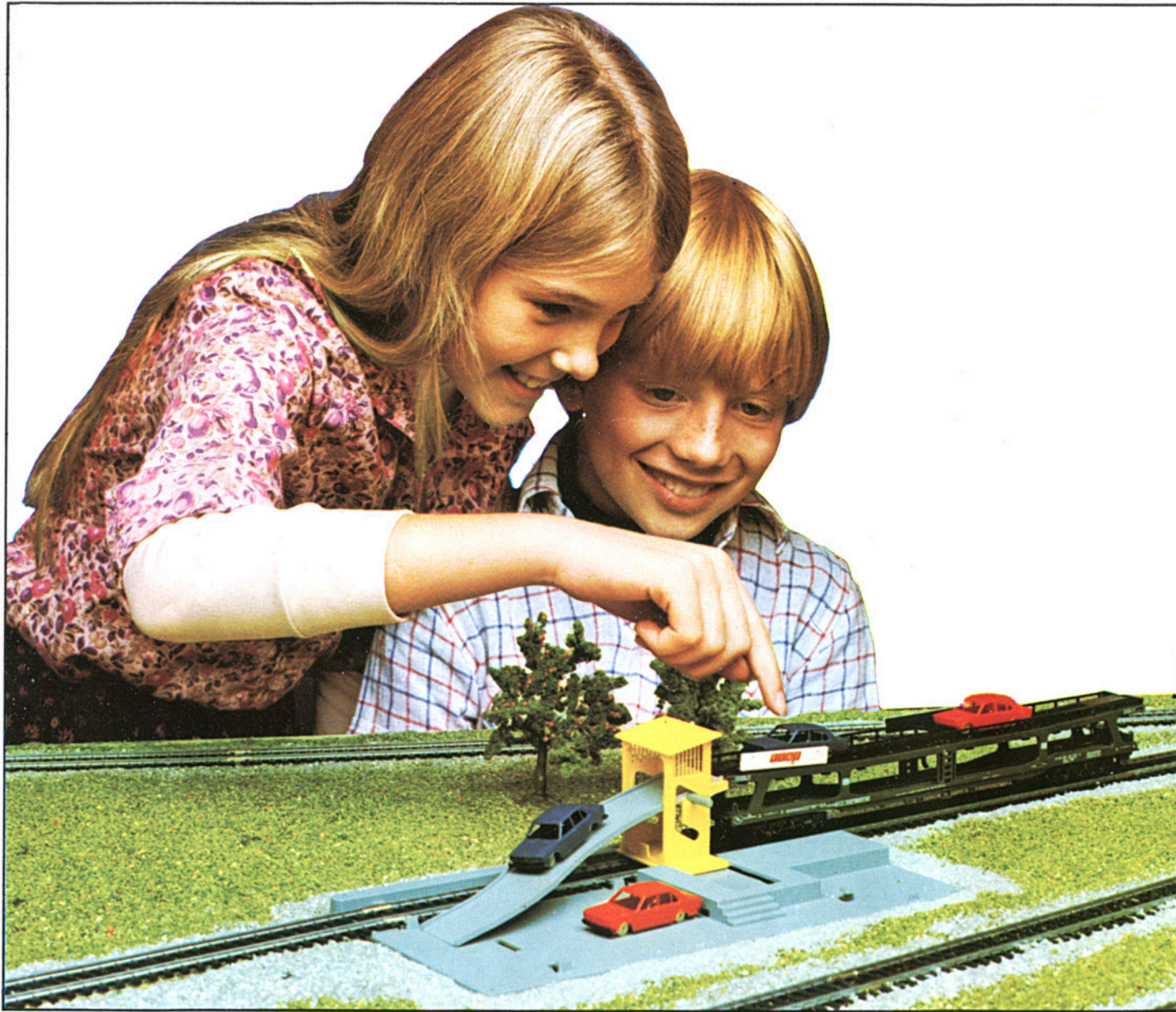
Dubbelwerkend lichtsein met automatische doorgang. De trein stopt bij rood sein. De spoorbomen blijven gesloten bij het passeren van de trein.
1544 1306

F. 19.75



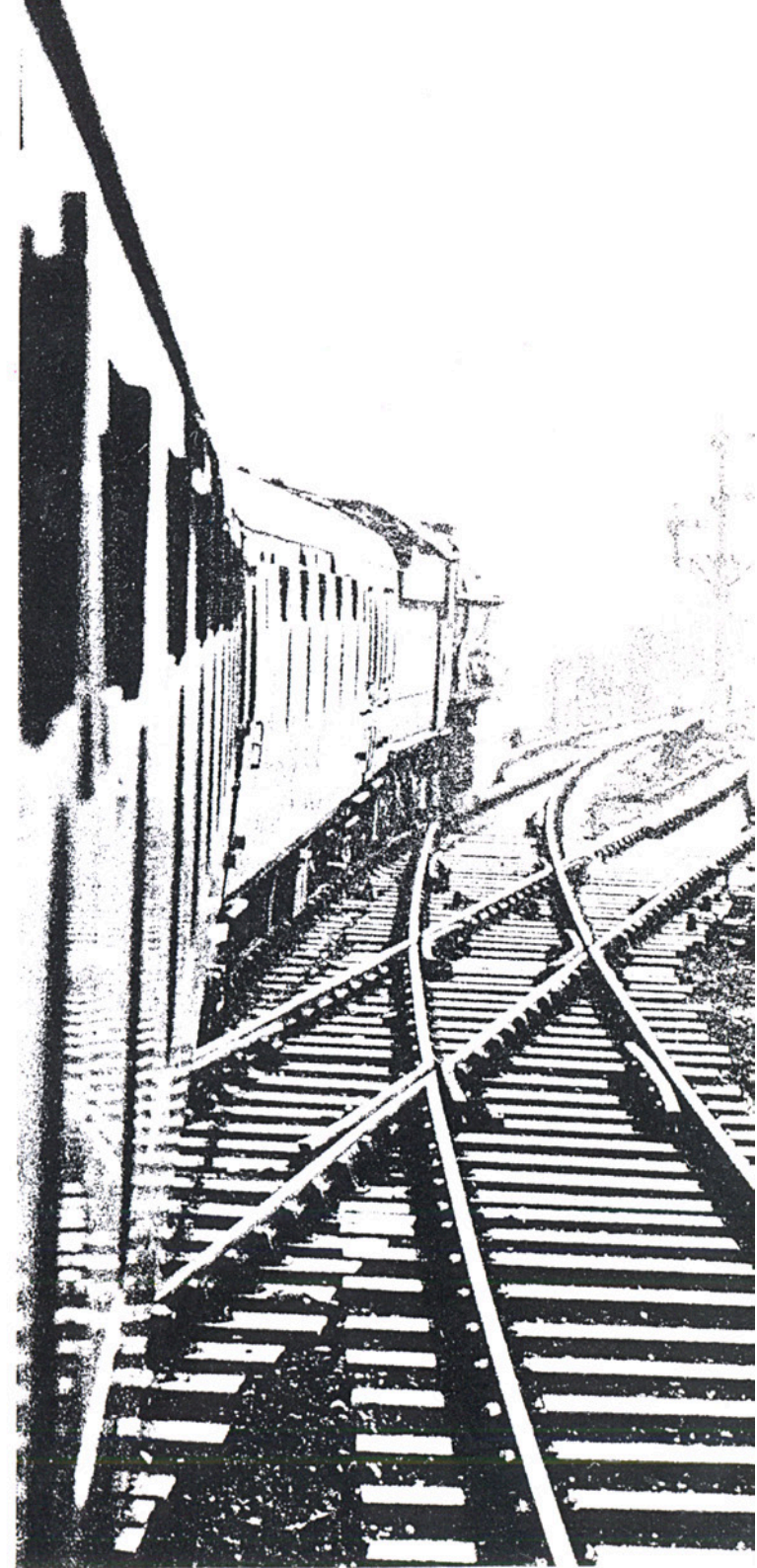
Station met rood en groen lichtsein. Bij rood licht stopt de trein bij het station.
1544 1290

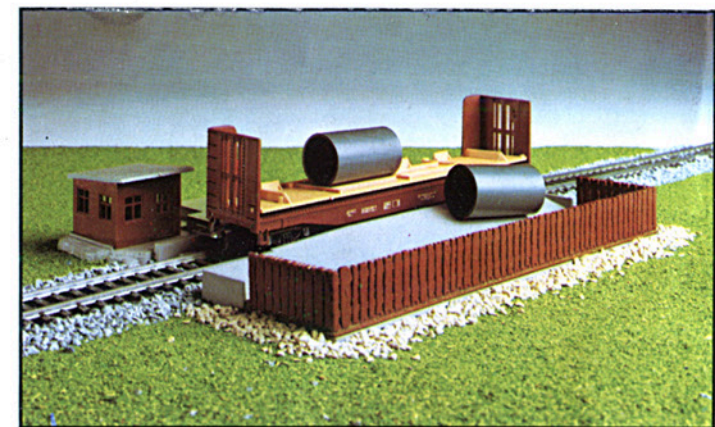
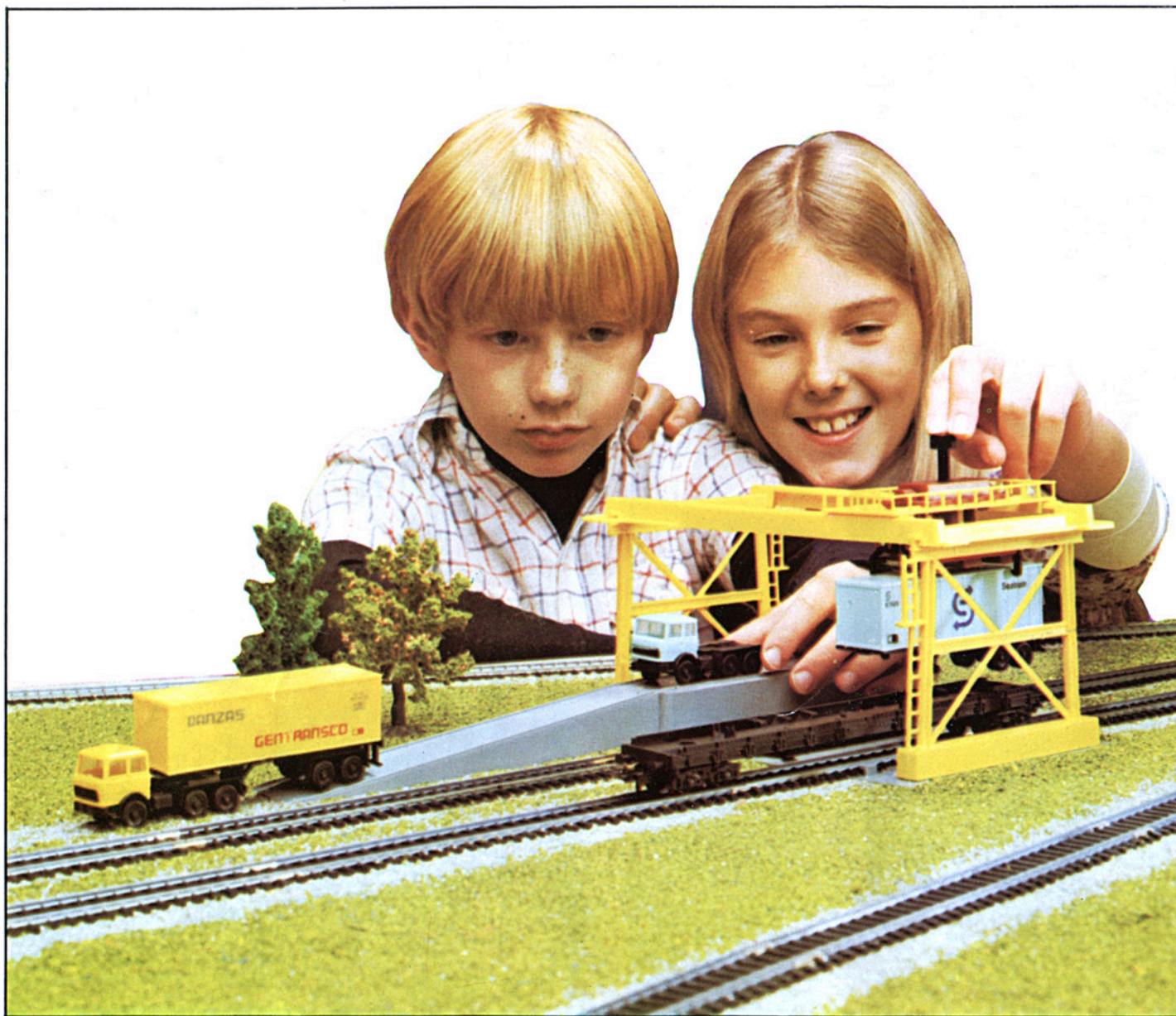
F. 19.75



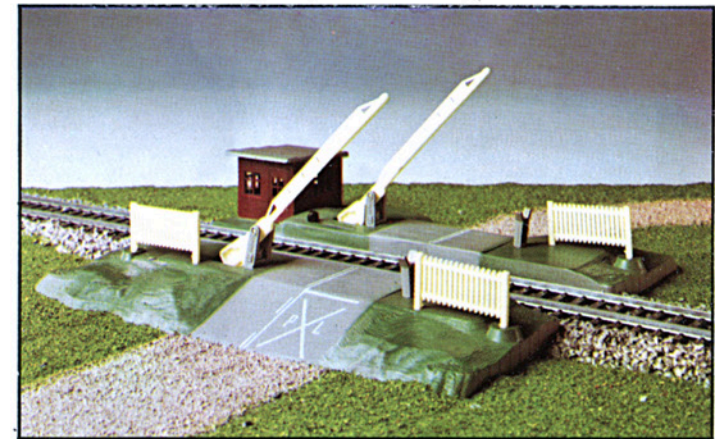
Autotransportwagen Mercedes met automatische autoloslusinrichting.
1544 1300

F. 19.75

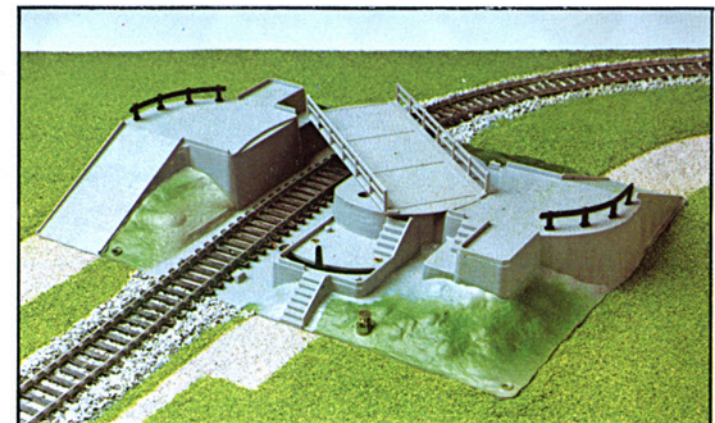




Wagon voor het vervoer van buizen met automatische lossing en losplatform.
1544 1299 F. 9.75



Automatische spoorweg overgang, de bomen sluiten en openen vanzelf als er een trein passeert.
1544 1293 F. 6.75



Mechanische draaibrug met automatische treinstop.
1544 1298

F. 9.75

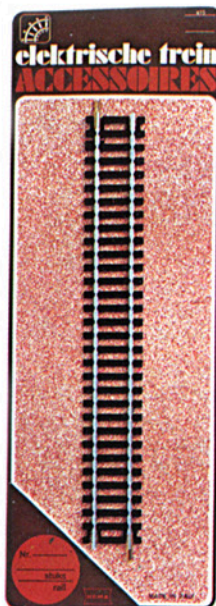
CONTAINER TERMINAL.

Trucks met trailers waarop verschillende containers kunnen worden geplaatst welke dan via de container-terminal geladen en gelost kunnen worden.

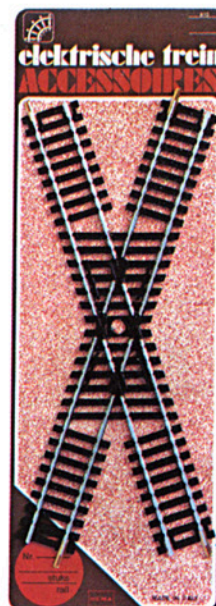
1544 1302

F. 21.75

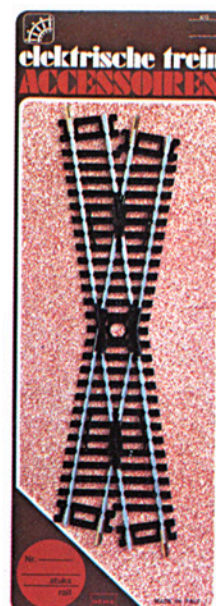




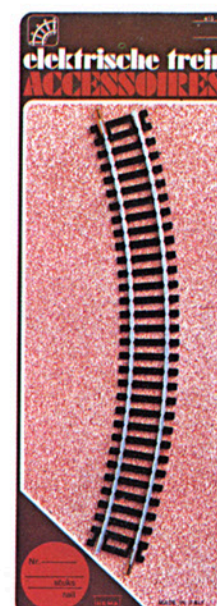
Art. 1544 1120
1/1 rechte rail
6 stuks
F. 4.75



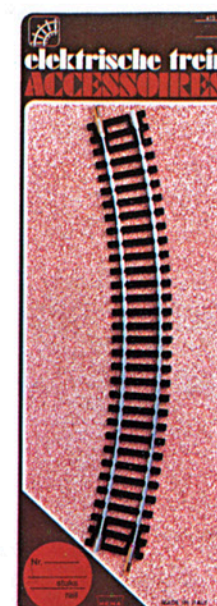
Art. 1544 1248
Kruising 36° lengte
235 mm. per stuk.
F. 5.50



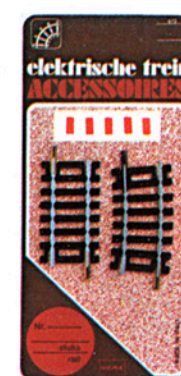
Art. 1544 1247
Kruising 18° rechts
Art. 1544 1246
Kruising 18° links
per stuk.
F. 5.50



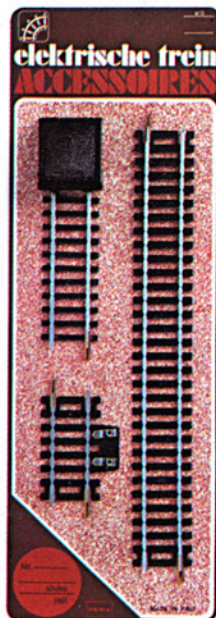
Art. 1544 1121
1/1 gebogen rail
6 stuks
F. 4.75
Voor een cirkel van
O 720 mm. zijn er
10 nodig.



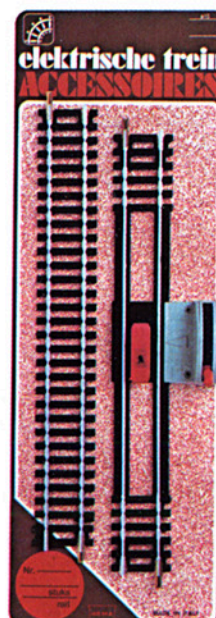
Art. 1544 1130
1/1 gebogen rail
6 stuks
F. 4.75
Voor een cirkel van
O 860 mm. zijn er
12 nodig.



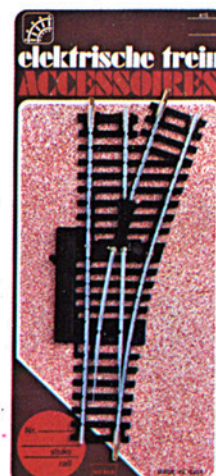
Art. 1544 1128
3 stuks 1/4 rechte
rail 3 stuks 1/4
gebogen rail en
isolatie rail-lenzen
per Kaart.
F. 4.25



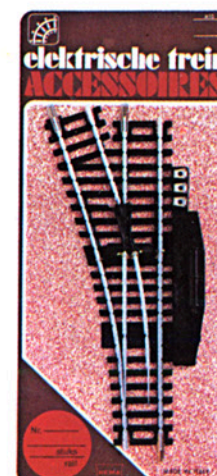
Art. 1544 1135
Stootblokset met
onderbrekingsrail
met aansluiting
per kaart.
F. 4.25



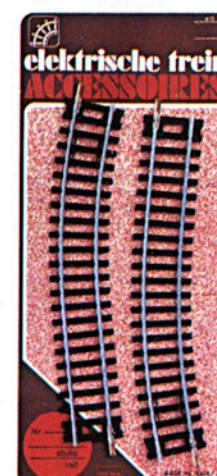
Art. 1544 1137
1/1 rechte rail met
handontkoppel rail
per kaart.
F. 4.25



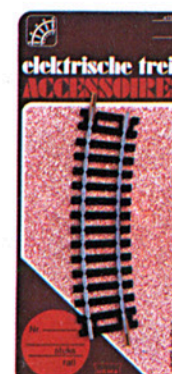
Art. 1544 1241
Handwissel rechts
Art. 1544 1240
Handwissel links
per stuk
F. 5.50



Art. 1544 1280
Elek. wissel links
Art. 1544 1281
Elek. wissel rechts
per stuk.
F. 8.75



Art. 1544 1133
Compensatie rail
2 rechts en
2 links per kaart.
F. 4.25



Art. 1544 1126
1/2 gebogen rail
6 stuks.
F. 4.25

Het aanleggen van de baan

Men legt een spoorbaan aan om met de treinen een zo realistisch mogelijk effect te bereiken. Daarvoor zijn verschillende onderdelen gemaakt om de beste resultaten te verkrijgen en u zo de sfeer van het echte treinverkeer te laten beleven. Uw fantasie kunt u de vrije loop laten.

Als basis moeten we ervan uitgaan dat er een bepaalde technisch praktische baan ontstaat die qua aanleg voldoet aan bepaalde voorwaarden van geometrie e.d. Een baan moet altijd, zonder dat er aan de rails gebogen of geforceerd wordt, worden aangelegd (afb 5).

De basis van het systeem is de evenwijdigheid, verkregen door 2 railstaven op constante afstand van elkaar, die de wielbasis vormen, alsmede de verbinding door wissels en kruisingen tussen twee baanvakken.

Al de onderdelen en benodigdheden voor een spoorbaan werden van te voren bestudeerd waarbij het uitgangspunt het "parallel lopen" behouden moest blijven. De afstand die daarbij is aangehouden bedraagt 71 mm, zowel op de rechte stukken als in de gebogen stukken. (afb 5).

Een voorbeeld om dat te verklaren: laat ons (afb. 6) bekijken waar een aantal wissels is aangebracht in een groot station met zes sporen. In het midden zijn twee kruisingen. (rechts en links 15441246 e 15441247) en een 36° kruising (15441248). Om de afstand van 71 mm te behouden, is het nodig de meetkundige begrippen te hanteren, en dan komen we tot de conclusie dat het niet klopt.

Het is dan onvermijdelijk om een nieuw type gebogen compensatierail te gebruiken en wel (rechts en links) om moeilijkheden te voorkomen, en voorts wissels; meer rechtse dan linkse wissel (15441280 en 15441281).

Let erop dat de wielbasis van de twee centrale sporen 142 mm is, dat is precies het dubbele. **Om twee concentrische cirkels** te krijgen moet men bogen met verschillende radius gebruiken. In het systeem zijn twee types van bogen resp met 36° (360 mm rechthoekige opening) 15441121 en 30° (431 mm rechthoekige opening) 15441130 (afb. 7).

Met 10 rails 15441121 krijgt u een cirkel van 720 mm.

Met 12 rails 15441130 30° wordt de cirkel 862 mm.

De afstand tussen de twee bogen (431 de grote en 360 mm de kleine) is 71 mm wat voldoet aan ons beginsel).

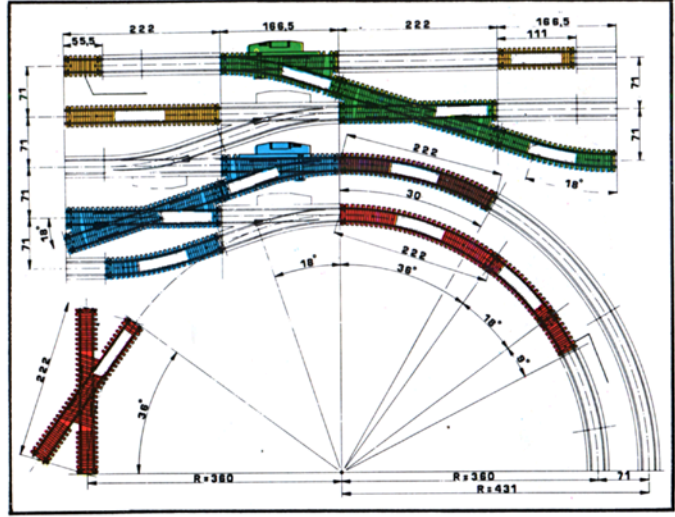
De 8-figuur; hiervoor is nodig de kruising van 36° (15441248) die correspondeert met de gebogen rails 15441121 (afb. 8).

Dubbel spoor met twee wissels (een linkse en een rechtse). Het is nodig een "compensatierail" te gebruiken, dit weer om de gewenste afstand te krijgen (afb. 9).

Het meetkundig systeem is zo precies dat elk van de gebogen rails 222 mm lang is, wat dezelfde lengte is als van de rechte rail nr. 15441120.

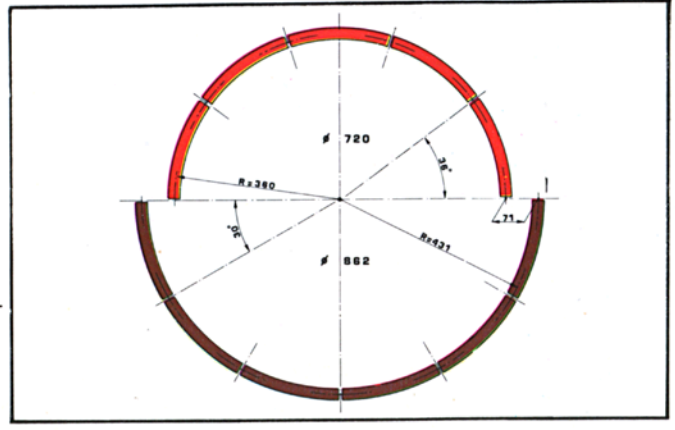
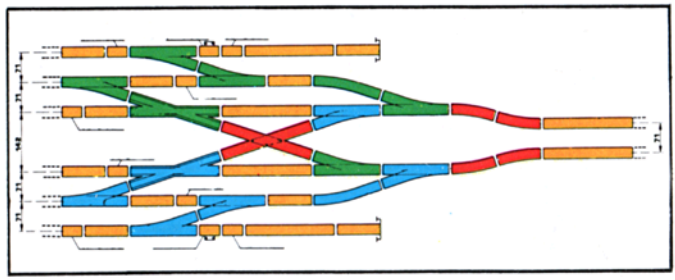
Afb. 5

Een aantal typische samenstellingen van rails: Deze schema's zijn als voorbeeld gesteld bij het aanleggen van meer uitgebreide banen. Let er op dat de afstand tussen de rails, zowel op de rechte gedeelten als in de bogen steeds 71 mm is.



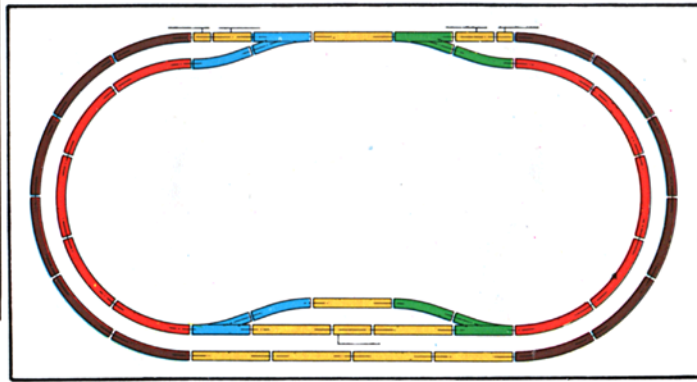
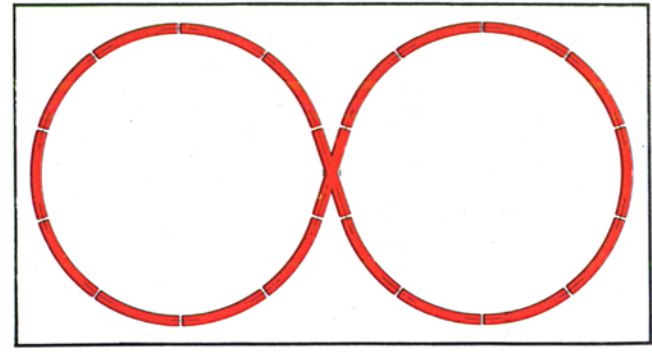
Afb. 6

De ingang van een station: Een aantal wissels en kruisingen vormt een harmonisch geheel bij het passeren van de twee sporen naar de zes sporen die in het station bijeen zijn gebracht.



Afb. 8

Een 8-tig. 18 gebogen rails nr. 15441121 zijn nodig plus een kruising van 36° nr. 15441248.



Afb. 9

De "compensatierail": Als u bij het leggen van wissels voor dubbel spoor de afstand van 71 mm wilt aanhouden moet u een compensatierail gebruiken, die ervoor zorgt dat deze afstand bereikt wordt.

Er zijn twee rails:

- rechter 15441133 spoorvorming voor rechter wissels 15441241 en 15441281.
- linker 15441133 spoorvorming voor linker wissels 15441240 en 15441280.

De elektrische aansluiting van de baan.

Een ander zeer belangrijk punt bij de aanleg van een miniaturbaan is de aansluiting van de elektrische toebehoren en voeding voor het rijden met de treinen. Behalve dat wordt het geheel realistisch bij juiste bediening van de baan en de juiste snelheid van de treinen en de vele mogelijkheden om te rangeren (let vooral op veiligheid zonder... ontsporingen). HEMA maakt een complete baan mogelijk door een groot aantal benodigdheden, met bediening "op afstand" precies als bij het grootbedrijf.

Wissel.

Voor het voeden van een wissel maakt u gebruik van de wisselaansluiting op de trafo. De wissel wordt bediend via een speciale schakelaar (art. 15441284) welke een capaciteit heeft voor het bedienen van 2 wissels. Wij adviseren eveneens gebruik te maken van een verdeelplaat voor het bedienen van meerdere wissels. (art. 15441287). **BEDIENING VAN DOOD-SPOOR MET WISSEL(S).** Het is noodzakelijk 2 verschillende stroomcircuits te creëren één in wissel- en één in gelijkstroom. Het wisselstroomcircuit dient voor de wissel(s) en het gelijkstroomcircuit voor de onderbreking bij een doodspoor d.m.v. een onderbrekerrail (art. 15441135). Deze wordt bediend met een schakelaar nr. 15441284. Een met een schakelaar nr. 15441284. Een schakelaar kan vier onderbrekerrails bedienen. (zie schema).

Afb. 7

Basis cirkels in het systeem:

- 10 gebogen rails 15441121 geven een "cirkel" VAN 720 mm diameter.
- 12 gebogen rails 15441130 geven een "grote cirkel" met een diameter van 862 mm.

De wisselschakelaar

De wisselschakelaar (nr. 15441284) afb. 20, is bedoeld voor het bedienen "op afstand". Er zijn vier knopjes; per wissel hebt u er twee nodig dus een wisselschakelaar n. 15441284 is geschikt voor het bedienen van twee wissels.

Het isoleren van baangedeelten.

Om een resultaat te krijgen dat aan de werkelijkheid doet denken moet het mogelijk zijn dat op een modelbaan, evenals in het grootbedrijf, meerdere treinen kunnen rijden. We moeten hier echter voorzichtig mee zijn en de verschillende treinen moeten kunnen rijden zonder elkaar te hinderen of met elkaar te botsen. Als een snellere trein moet passeren of om andere redenen voorrang heeft dan moeten er mogelijkheden zijn om dat te doen.

Het gemakkelijkst is dit te doen door middel van een wissel, bijv. een dood spoor of beter een dubbel spoor waar de ene trein op de andere kan wachten. Let erop dat de trein die moet stoppen geen stroom toegevoerd krijgt...

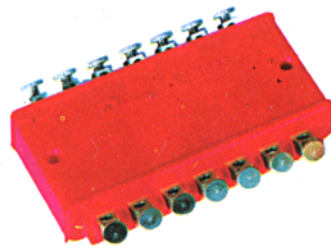
Het "dode" spoor.

Een gemakkelijk voorbeeld van een geïsoleerd baangedeelte is het zg. dode spoor. Dit is een aftakking van een wissel met aan het eind een stootblok.

Hierbij wordt een onderbrekerrail nr. 15441135 gebruikt aan het begin van het dode spoor (afb. 20). De onderbrekerrail is verbonden met een wisselschakelaar 15441284. Er zijn dan twee modelijkheden:

Niet drukken op het knopje: de trein die de wissel is gepasseerd blijft staan omdat hij geen stroom meer toegevoerd krijgt. Als u wilt dat hij nog wat verder achteruit tot tegen het stootblok gaat blijft u even op het knopje drukken.

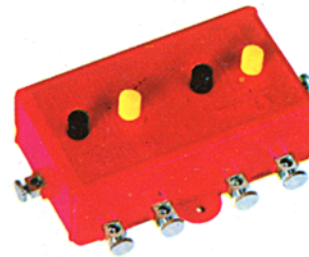
U drukt op het knopje: de trein krijgt dan weer stroom en als u dan de rijrichting aan de transformator wijzigt gaat hij vooruit weer weg.



15441287

Verdeelplaat met zes aansluitingen. Als men vanuit een voedingspunt meerdere aansluitingen wenst, dan kan dit via deze verdeelplaat.

F. 4.75



15441284

Wisselschakelaar voor de bediening van twee wissels. Voor het bedienen van meerdere wissels kunt u twee of meerdere schakelaars aan elkaar koppelen.

F. 4.75

De elektrische aansluiting van de accessoires

Als voorbeeld geven we hier de correcte aansluiting voor de automatische brug (15441298);

- 1) De bij de brug geleverde rode isolatieklemmetjes worden ter vervanging van de koperen geleideklemmetjes op twee stukken rail aangebracht. Deze twee stukken rail worden, uitgaande van de rijrichting van de trein (aangegeven met pijl A fig.) respectievelijk

voor en achter de brug in de baan ingevoegd (fig. B).

- 2) Achter de laatste isolatierail voegt u een aansluitrail (15441135) in.
- 3) Op de aansluitrail sluit u de transformator aan.
- 4) Een extra verbinding wordt gelegd tussen de aansluitrail en het aansluitpunt op de brug (rode lijn fig. A).

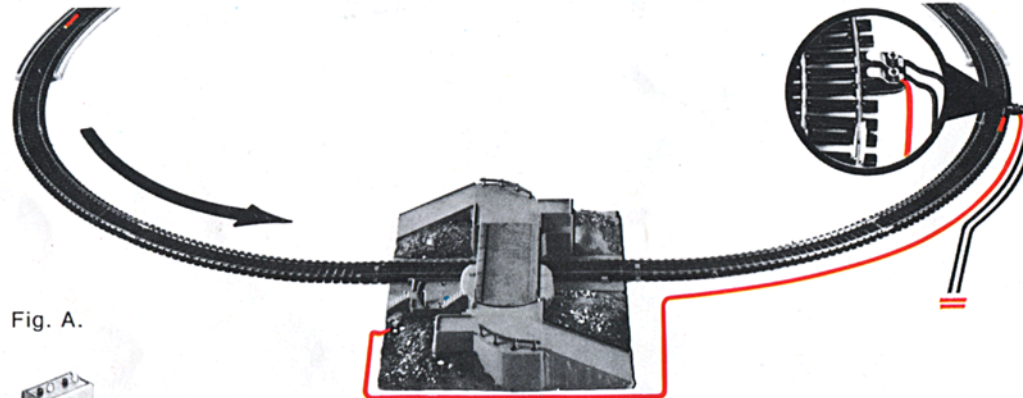
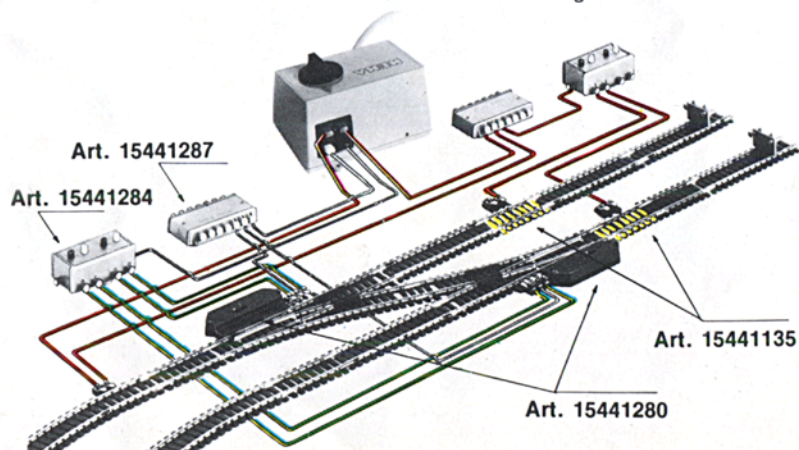


Fig. A.



Afb. 19

De wisselschakelaar (nr. 15441284) afb. 20, is bedoeld voor het bedienen "op afstand". Er zijn vier knopjes; per wissel hebt u er twee nodig dus een wisselschakelaar nr. 15441284 is geschikt voor het bedienen van twee wissels.

Gescheiden railcircuits

Indien u meer dan één treinstel onafhankelijk van elkaar wilt laten rijden dient u gescheiden circuits te maken. Dit kan door geïsoleerde railasjes (art. nr. 15441128) aan te brengen. Wel dient u op elk gescheiden circuit een transformator aan te sluiten.

De "verdubbeling van de sporen"

Het isoleren is een grote hulp bij het modelgetrouw rangeren e.d. Bij dubbel spoor moeten op dezelfde wijze als beschreven bij het dode spoor isolaties worden aangebracht maar dan moeten er 2 isolaties worden uitgevoerd. Uiteraard worden er dan ook 2 wisselschakelaars gebruikt die ieder een spoor van stroom voorzien of stroomloos zetten.

Onderhoud

In het algemeen zal uw baan niet veel onderhoud vergen. Het kan echter voorkomen dat door stof e.d. de baan of de wielen van de loc. vuil worden waardoor de trein tijdens de rit zal stotteren. Dit probleem kan worden opgelost door zo nu en dan de baan en de wieltes met wat spiritus te reinigen.

Het vastlopen van het motorische gedeelte kan worden voorkomen door uw baan alleen op een gladde ondergrond te plaatsen, dus in geen geval op hoogpolig tapijt e.d.

- 5) Bij gesloten brug stopt de trein na het palletje op de brug te hebben omgezet (fig. B) en aldus de brug te hebben geopend zal de trein vanzelf doorrijden.

Bovenstaand aansluitschema geldt in principe ook voor de aansluiting van het station met lichtsein (15441290) en de overweg met dubbelwerkend lichtsein (15441306).

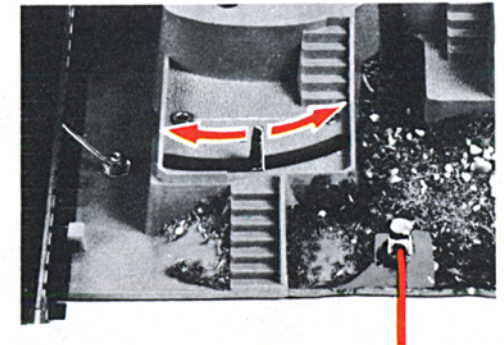


Fig. B.

HET BOUWEN VAN UW MODELSPoorWEG SysteEM

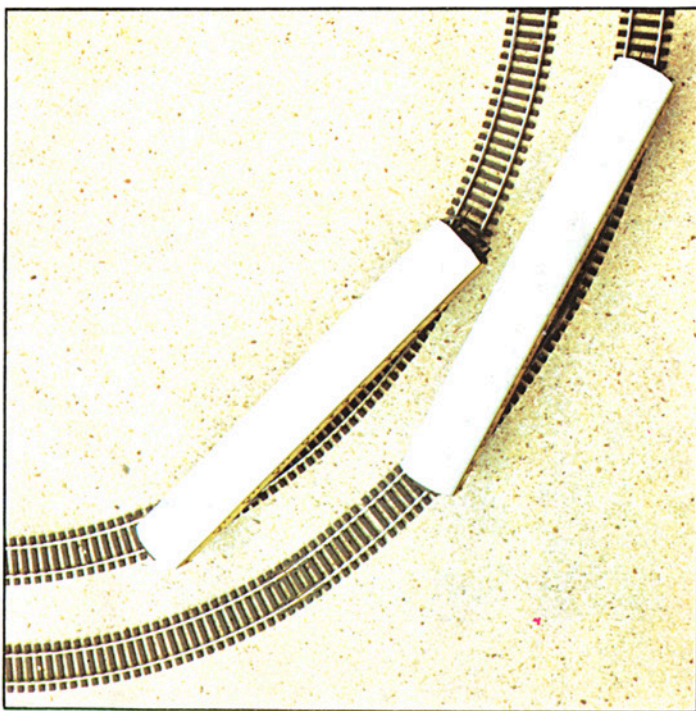


EEN GOED BEGIN....

HET OPSTELLEN VAN DE BAAN

Bepaal de plaats van de stukken spoorbaan door nauwkeuring uw schetsplan te volgen, zodat u later geen problemen heeft met het aanbrengen van de elektrische bedrading en het plaatsen van de stroombronnen en de wisselschakelaars. Wij raden u aan deze op een hoek te plaatsen zodat u genoeg ruimte heeft om erbij te kunnen.

Bevestig de spoorbaan losjes aan de tafel en controleer of alles goed zit, zodat de locomotieven en treinen elkaar gemakkelijk in bochten en tunnels kunnen passeren.



Bevestig de spoorbaan aan de tafel met kleine spijkers

Grint rond uw spoorbaan



1. Bedek eerst het gewenste terrein met lijm.
2. Verspreidt daarna het grint mengsel langs de spoorbaan en tussen de dwarsliggers met behulp van een verfkwestje.
3. Duw het grint vast met uw vingers en leg een strook aan van ± 5 mm breed langs beide kanten van de spoorwegbaan.

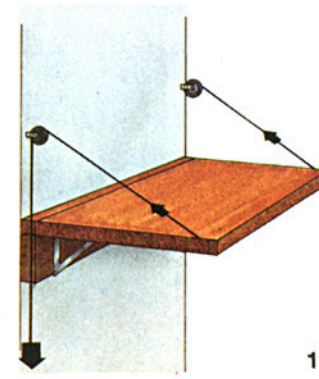
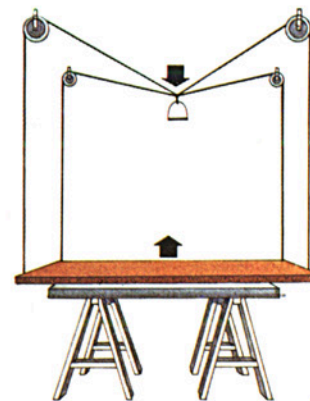
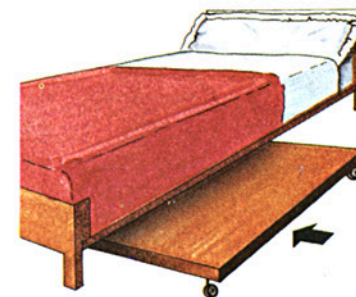
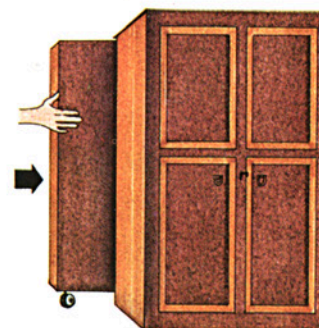


4. Als het grint naar uw wens ligt, laat het dan opdrogen. Het resultaat is dat het grint vast zit, ofschoon het er toch uit ziet alsof het los ligt.

ELEKTRISCHE BEDRADING

Als u de draden bovenop de baan legt, verstoren zij het esthetische gezicht en kunnen de treinen erin verward raken. Wij raden u daarom aan om kleine gaatjes te boren zodat de draden onder de spoorbaan kunnen worden aangelegd. Om te voorkomen dat de draden per ongeluk uit het gaatje schieten, wordt u aangeraden om een knoopje in de draden vlak buiten het gaatje te leggen.

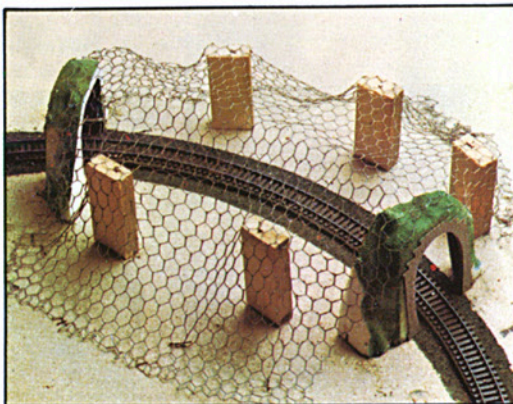
Bevestiging aan de muur is ook mogelijk met scharnieren en een katrol, of montage op wielen voor opberging achter de klerkast of doodeenvoudig onder een bed.



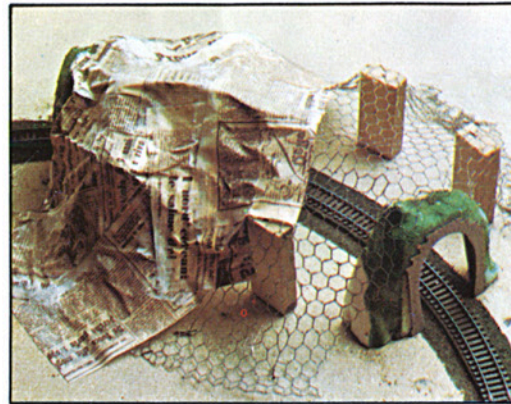
LANDSCHAP MAKEN

U verkrijgt het beste landschap door het zo natuurlijk mogelijk te doen. Observeer de kleuren, hellingen en samenstelling van de natuur. Bouw het landschap in verhouding tot de locomotieven, treinen en wagons en let erop dat de overgang van woeste gebieden naar dorpen enz. geleidelijk en natuurlijk is.

LANDSCHAP



1. Voor de aanleg van het landschap met heuvels is kippengaas het beste materiaal, omdat het een stevige basis vormt en in alle vormen kan worden gemodelleerd. Vergeet u echter niet om voor de veiligheid de uiteinden van het gaas omhoog te buigen.
2. Vóórdat u het gaas bedekt, wordt u aangeraden om het zo dicht mogelijk tegen het geraamte aan te leggen en te controleren dat de treinen er niet tegen aan botsen.

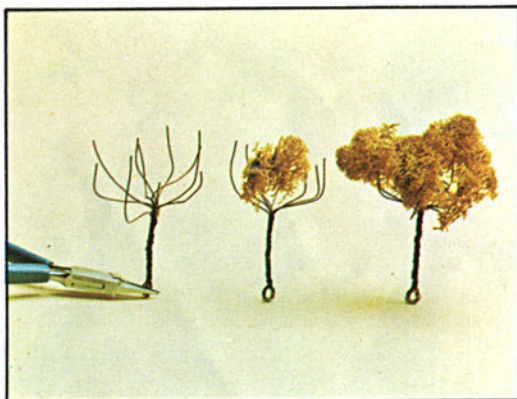


3. Maak vervolgens repen krant nat en leg ze kris-kras op het gaas voor versteviging. Als het gaas helemaal bedekt is, breng dan een laag lijm aan. Breng daarna een tweede laag nat papier en een tweede laag lijm aan. Als het droog is, kijk dan of het stevig genoeg is, door er licht met de hand op te drukken. Als u wilt kunt u meerdere lagen aanbrengen.



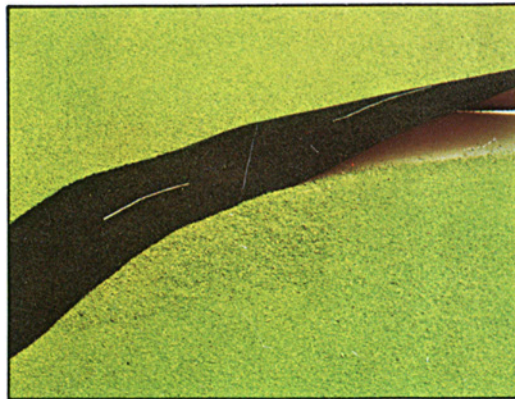
4. U kunt gemakkelijk een tunnel in de heuvel bouwen vóórdat u het kippengaas aanbrengt. Dit geeft een echt realistisch effect.
5. U kunt tenslotte het landschap afwerken door verschillende kleuren aan te brengen.

HET MAKEN VAN BOMEN, HEGGEN EN STRUIKEN



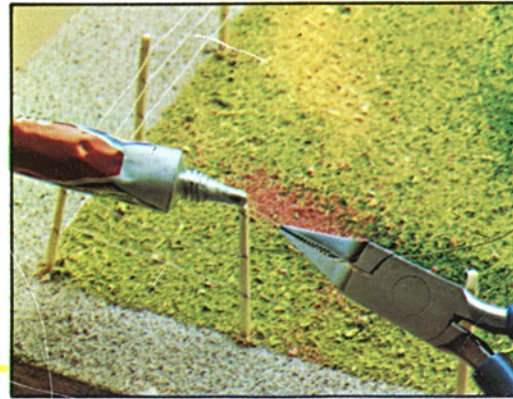
1. Door stukjes korstmoss op stukjes ijzerdraad te bevestigen kunt u bomen maken.
2. Draai een paar stukjes buigbaar ijzerdraad samen om de boomstam te krijgen en gebruik de uiteinden ervan als takken.
3. Druk vervolgens het stukje mos erop en de boom is klaar.

WEGEN



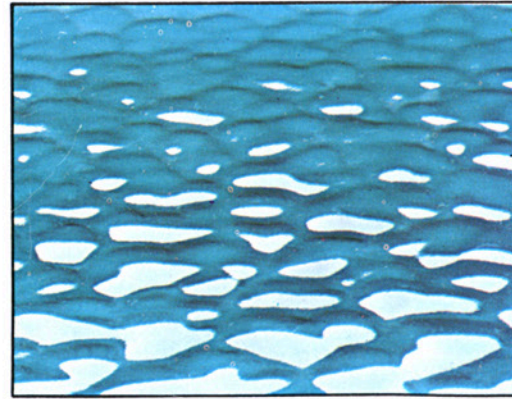
1. Wegen kunnen gemaakt worden door stroken van kant en klare landschaps matten te knippen en ze met lijm aan het gewenste terrein te bevestigen.

HEKKEN



2. Hekken kunt u maken door katoen garen om lucifers heen te winden, of door een speciale hobbykit te gebruiken.

RIVIEREN



3. Glas met figuren, vooral met een «ribbel» effect is uitstekend voor rivieren. Spuit de onderkant met een geschikte blauwe verf.

SPOORBAAN OPSTELLING

Wat onderscheidt een model spoorweg van andere hobbies met schaalverdeling? Het antwoord is: de spoorbaan. Hier begint pas echt de bekoring van de miniatuur spoorweg.

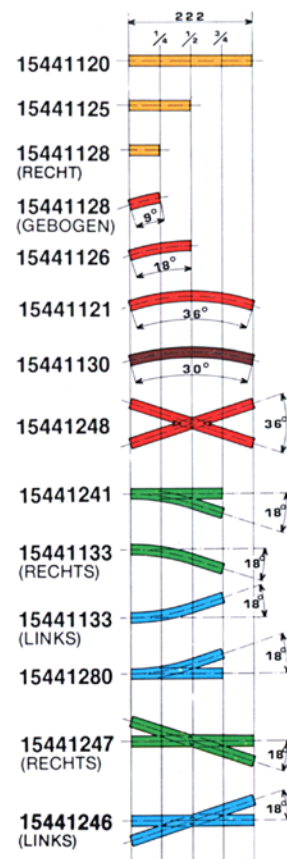
Men kan veel plezier hebben van een basis treinset. Als men dit echter opbouwd tot een flinke spoorweg, dan kan een plezierig tijdverdrift, letterlijk een levenslange hobby worden.

Op de volgende bladzijden vindt aantal plattegronden van spoorbanen om u bij de uitbreiding van uw spoorweg systeem te helpen. De onderdelen van ieder schetsplan zijn genummerd en beschreven om u te helpen als u van opzet wilt veranderen.

Wees echter niet te eerbzuchtig in het begin door een groter en ingewikkelder opzet te bouwen dan u aan kunt. Zelfs de meest eenvoudige opzet geeft u veel plezier, zowel in het bouwen als in het rijden van de treinen. Bovendien zult u meer plezier hebben als u de dingen geleidelijk aan bouwt, stap voor stap, naarmate uw bekwaamheid zich ontwikkelt en u meer ervaring krijgt.

Wij willen uw aandacht er extra op vestigen dat de spoorbaan met de uiterste zorg samengesteld moet worden, opdat u de treinen vlot en veilig kunt laten rijden. HEMA heeft een speciaal systeem (nr. 222) voor u ontworpen om dit te vergemakkelijken. Alle stukken zijn meetkundig gebaseerd op de lengte van een recht stuk rails van 222 mm of delen daarvan. Rechte en gebogen baangedeelten zijn in twee categorieën verdeeld: de basis en de bijkomstige rails, die beiden dezelfde lengte hebben. Het maakt dus niet uit welke van de twee u aan de opzet aansluit, omdat het van het meetkundig oogpunt uit niet verandert.

Als u dus deze plattegronden nauwkeurig volgt, dan kunt u niet fout gaan.



Door de verschillende kleuren van de rail, kunt u in het schema zien waar ze gebruikt worden: **ORANJE**: rechte rail.

ROOD: 1ste bocht met een diameter van 720 mm

BRUIN: 2de bocht met een diameter van 862 mm.

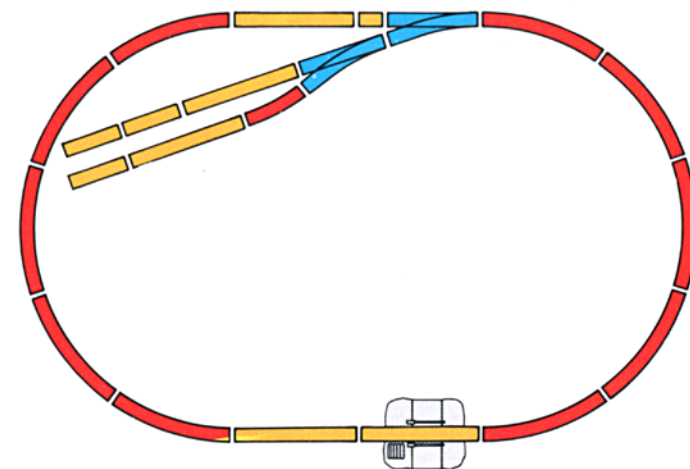
GROEN: naar rechts afbuigend spoor.

BLAUW: naar links afbuigend spoor.

H0 SCALE

cm. 120 x 85

1



1 - aansluitrail (uit de set)

5 - 15441120
1 - 15441125

1 - 15441128 (recht)

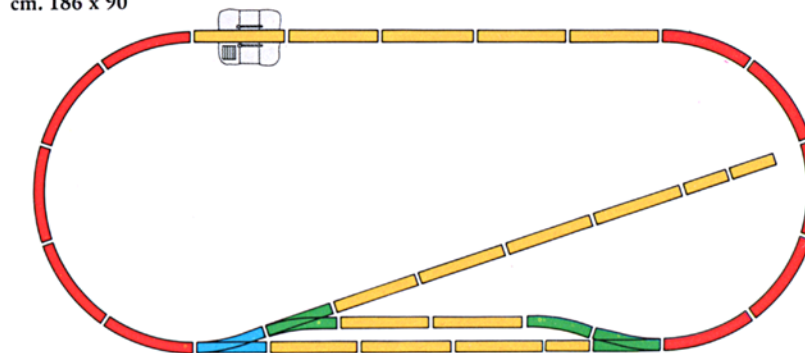
2 - 15441135 (stootblok)
9 - 15441121

1 - 15441126

2 - 15441240 (links)
1 - 15441293

cm. 186 x 90

2



14 - 15441120

2 - 15441125

1 - 15441135 (stootblok)

9 - 15441121

1 - aansluitrail (uit de set)

2 - 15441241 (rechts)

1 - 15441240 (links)

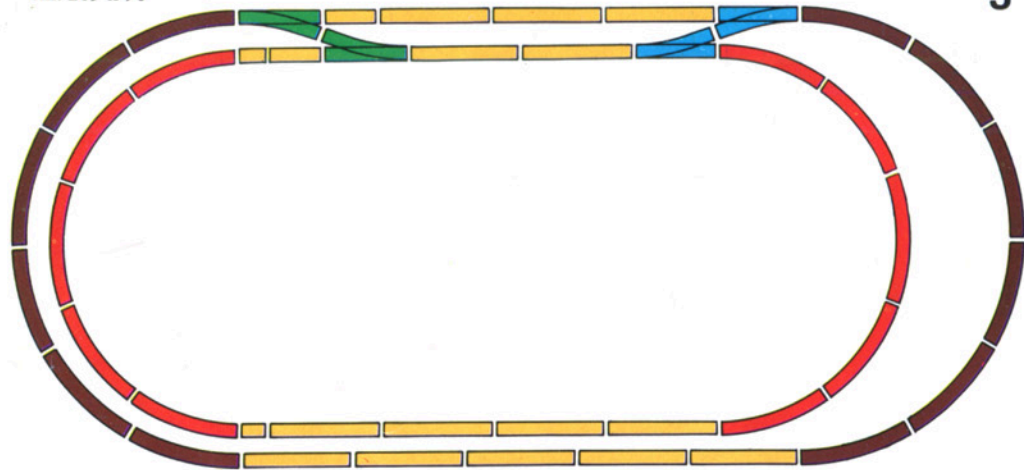
1 - 15441133 (rechts)

1 - 15441293

HO SCALE

cm. 205 x 90

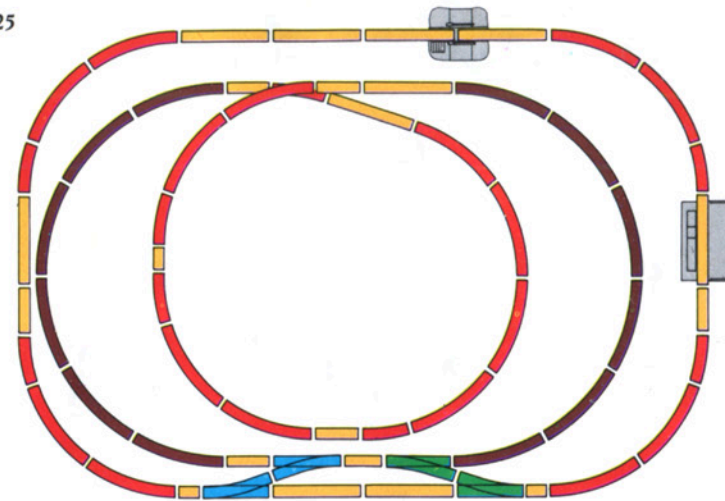
3



- | | | |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 14 - 15441120 | 12 - 15441130 | 2 - 15441241 (rechts) |
| 2 - 15441125 | 9 - 15441121 | 2 - 15441240 (links) |
| 2 - 15441128 (recht) | 1 - aansluitrail (uit de set) | |

cm. 165 x 125

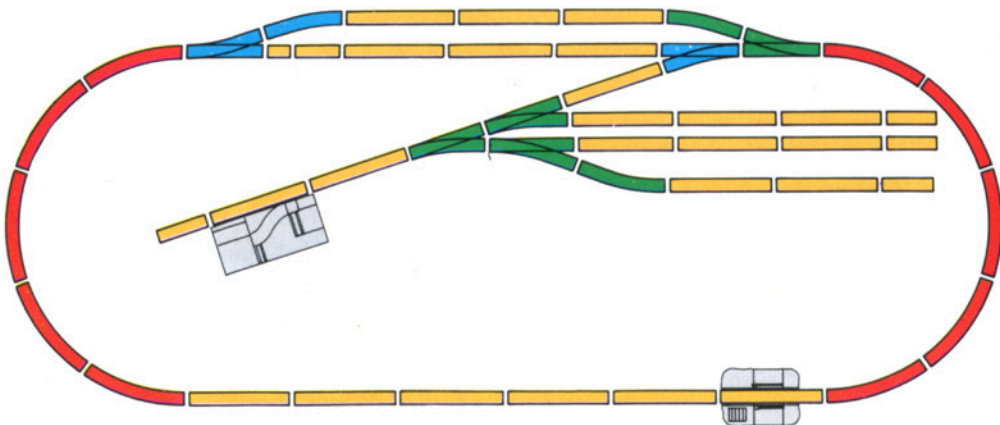
5



- | | | |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 10 - 15441120 | 15 - 15441121 | 2 - 15441241 (rechts) |
| 7 - 15441125 | 1 - aansluitrail (uit de set) | 2 - 15441240 (links) |
| 3 - 15441128 (recht) | 8 - 15441126 | 1 - 15441293 |
| 12 - 15441130 | | 1 - 15441299 |

cm. 210 x 90

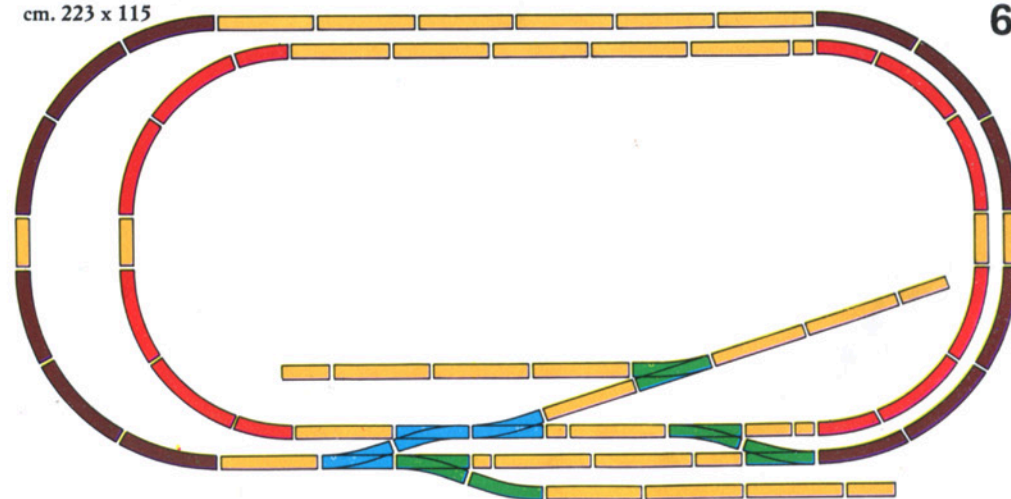
4



- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 23 - 15441120 | 9 - 15441121 | 1 - 15441133 (links) |
| 1 - 15441125 | 1 - aansluitrail (uit de set) | 2 - 15441133 (rechts) |
| 1 - 15441128 (recht) | 2 - 15441240 (links) | 1 - 15441293 |
| 4 - 15441135 (stookblok) | 4 - 15441241 (rechts) | 1 - 15441300 |

cm. 223 x 115

6

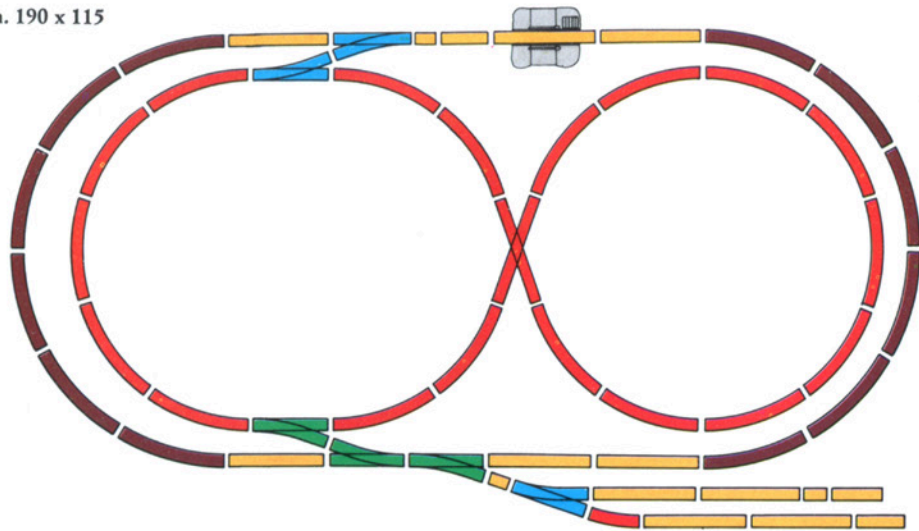


- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 25 - 15441120 | 12 - 15441130 | 4 - 15441241 (rechts) |
| 6 - 15441125 | 7 - 15441121 | 3 - 15441240 (links) |
| 4 - 15441128 (recht) | 1 - aansluitrail (uit de set) | 1 - 15441133 (rechts) |
| 3 - 15441135 (stookblok) | 4 - 15441126 | |

HO SCALE

cm. 190 x 115

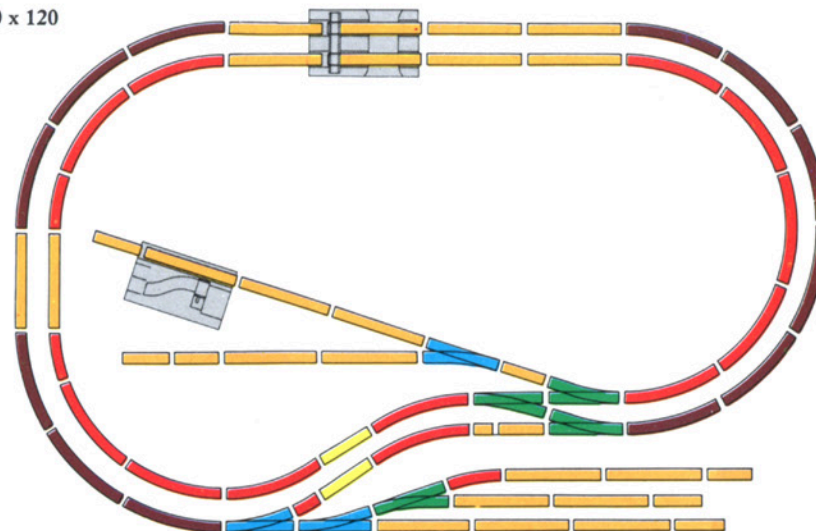
7



- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 10 - 15441120 | 12 - 15441130 | 1 - 15441248 |
| 1 - 15441125 | 17 - 15441121 | 3 - 15441241 (rechts) |
| 3 - 15441128 (recht) | 1 - aansluitrail (uit de set) | 3 - 15441240 (links) |
| 2 - 15441135 (stootblok) | 1 - 15441130 | 1 - 15441293 |

cm. 180 x 120

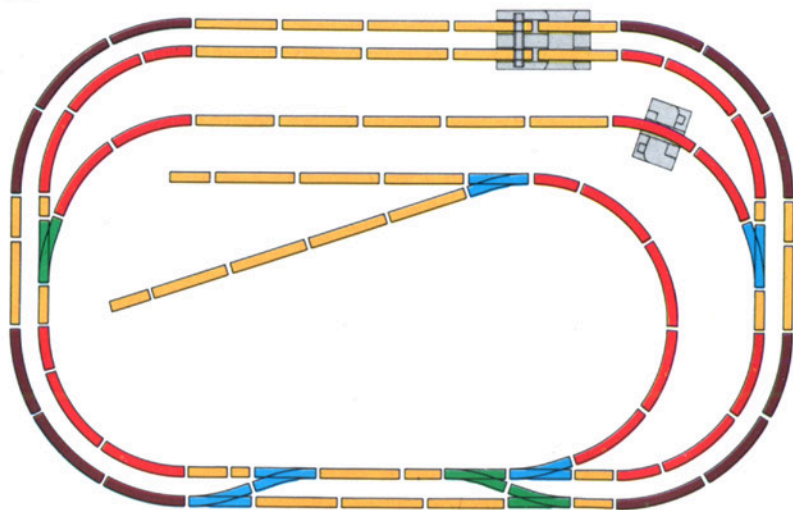
9



- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 22 - 15441120 | 11 - 15441121 | 3 - 15441240 (links) |
| 3 - 15441125 | 1 - aansluitrail (uit de set) | 4 - 15441241 (rechts) |
| 1 - 15441128 (rechts) | 3 - 15441126 | 1 - 15441306 |
| 5 - 15441135 (stootblok) | 1 - 15441128 (rechts) | 1 - 15441300 |
| 12 - 15441130 | | |

cm. 205 x 135

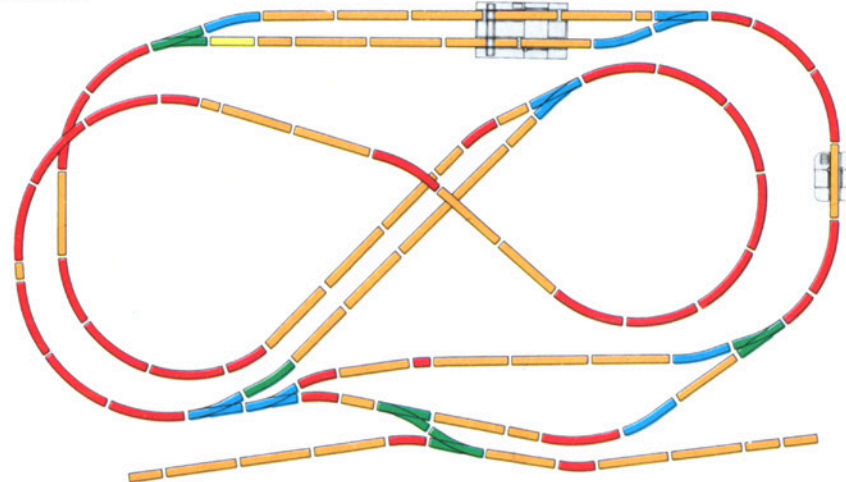
8



- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 28 - 15441120 | 12 - 15441130 | 5 - 15441240 (links) |
| 8 - 15441125 | 15 - 15441121 | 3 - 15441241 (rechts) |
| 3 - 15441128 (recht) | 1 - aansluitrail (uit de set) | 1 - 15441298 |
| 2 - 15441135 (stootblok) | 5 - 15441126 | 1 - 15441306 |

cm. x 240 x 155

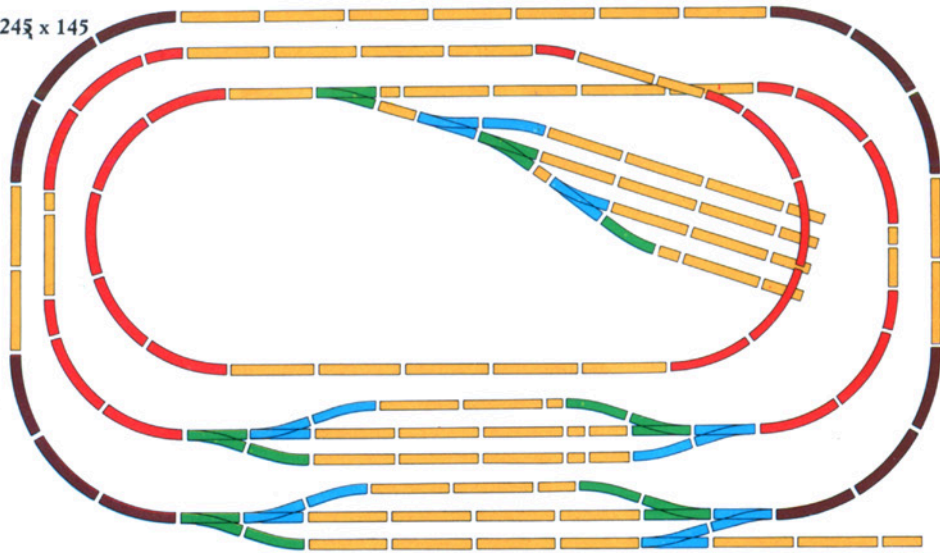
10



- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 34 - 15441120 | 1 - aansluitrail (uit de set) | 4 - 15441133 (links) |
| 7 - 15441125 | 9 - 15441130 | 1 - 15441133 (rechts) |
| 3 - 15441128 (recht) | 1 - 15441128 (gebogen) | 1 - 15441306 |
| 2 - 15441135 (stootblok) | 4 - 15441241 (rechts) | 1 - 15441293 |
| 22 - 15441121 | 4 - 15441240 (links) | |

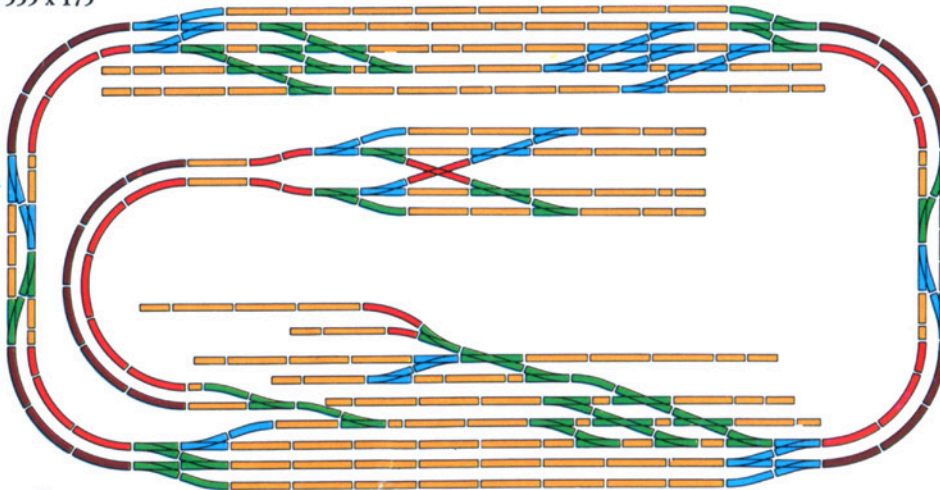
H0 SCALE

cm. 24½ x 145



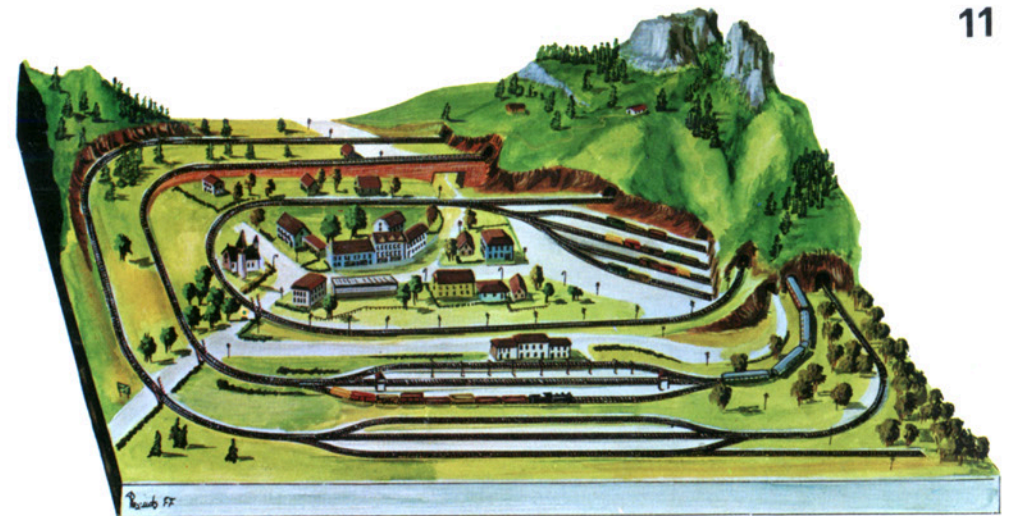
- | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 56 - 15441120 | 12 - 15441130 | 6 - 15441241 (rechts) |
| 6 - 15441125 | 16 - 15441121 | 7 - 15441240 (links) |
| 8 - 15441128 (recht) | 1 - aansluitrail (uit de set) | 4 - 15441133 (links) |
| 5 - 15441135 (stootblok) | 6 - 15441126 | 5 - 15441133 (rechts) |

cm. 335 x 175

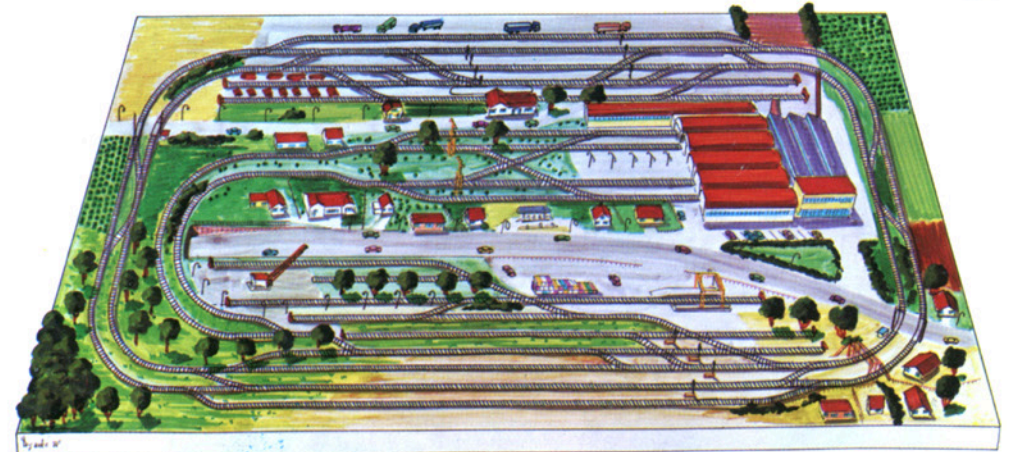


- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1 - aansluitrail (uit de set) | 27 - 15441125 | 28 - 15441241 (rechts) |
| 13 - 15441121 | 16 - 15441128 (recht) | 22 - 15441240 (links) |
| 9 - 15441126 | 16 - 15441135 (stootblok) | 3 - 15441246 (links) |
| 18 - 15441130 | 6 - 15441133 (rechts) | 7 - 15441247 (rechts) |
| 84 - 14331120 | 4 - 15441133 (links) | 1 - 15441248 |

11



12



Prijs- en fabricagewijzigingen voorbehouden.