

Autonoom rijden



De basis voor het bevestigingssignaal is gelegd, nu gaat het om de uitvoering. We zetten het automatische rijden en de opbouw van bloktrajecten concreet op de modelbaan om.



U kent zeker het gevoel als eindelijk een belangrijk doel is bereikt. Dat geldt ook voor de planning van onze digitale modelbaan, waarin we tenslotte de werking van de verschillende elementen hebben opgenomen. De basis is nu duidelijk. We zijn eindelijk op het punt beland, waarbij we de verzamelde informatie op onze modelbaan kunnen gebruiken. Daarbij is het volgende voor ons van belang:

- Voor het automatisch stoppen van de locs hebben we verschillende mogelijkheden. In het zichtbare gebied gebruiken we de verschillende digitale seinen, die voor elke positie het best geschikt zijn. We combineren deze telkens met een remmodule 72442, waarmee het voertuig voor het sein normaal stopt. De nieuwste locdecodergeneratie kunnen we zo gebruiken dat ze wordt ingesteld om het voertuig onafhankelijk van de snelheid bij het begin van het remtrajectblok nog een bepaalde spoorlengte te laten afleggen. De modellen zullen daardoor altijd nauwkeurig voor het sein stoppen, voor zover het rembereik van dezelfde lengte is.
- In verborgen opgestelde gebieden plannen we geen seinen. In plaats daarvan gebruiken we er een schakeluitgang van een m84-decoder. Op de plaatsen waar een trein nog uit het verborgen gebied kan steken, gebruiken we in plaats van de m84-schakeluitgang een remmodule 72442 met een m83-decoder. Als een trein daar moet stoppen, ervaren we bij de trein niettemin het zachte remmanoeuvre van de remmodule. Op het seinpaneel en dus ook in de artikellijst zullen we later overigens voor de m84-schakelaar het seinsymbool aanbrengeen.
- In het algemeen gebruiken we contactrails als spoorbezettingmelder. Ook voor het activeren van de gebeurtenissen voor het gebruik van het bloktraject en voor de schaduwstationbesturing grijpen we terug op dit type contactgever. Belangrijk: De assen van alle wagons op onze modelbaan mogen dan ook niet worden geïsoleerd. Wie bijvoorbeeld wagons van het merk Trix bezit, moet erop letten, dat daarop de overeenkomstige ombouwassen zijn gemonteerd.
- Voor onze modelbaan kiezen we voor de bevestigingsmodule de link s88 (art. 60883) en de s88 AC met het artikelnummer 60881. Zowel de link s88 als de s88 AC geven ons telkens 16 ingangen voor contactrails. Als voeding voor de link s88 gebruiken we een schakelnetvoeding 66360. Voor het Centraal Station 3 plus hebben we weliswaar in het algemeen de mogelijkheid om de bevestigingsmodule s88 AC direct aan te sluiten. We moeten dan alleen maar in plaats van de link s88 een bevestigingsmodule s88 AC extra aanschaffen. Maar ook bij dat apparaat is het gebruik van de link s88 een groot voordeel. Doordat de link s88 een eigen voeding heeft, belasten al deze bevestigingsmodules het vermogen van de centrale niet. Dat is bij een grotere modelbaan, die we hier plannen, een niet te negeren factor.
- Er zijn ook andere accessoires, bijvoorbeeld een spoorwegovergang, die eveneens contactrails gebruiken

Op deze manier willen we onze modelbaan automatiseren

Een uitrijdende trein zal van het station over trajectblokken veilig naar het schaduwstation gaan. Daar wordt de trein dan voor een andere trein omgewisseld. Via andere trajectblokken rijdt de trein dan terug naar het inrijsein van het station. Daar wordt, ondersteund door routeschakelingen, de trein door de gebruiker naar een vrij spoor gevoerd. De modelspoorder ziet ook welke trein als volgende het station weer verlaat. Dat verloop is door het tweespoortraject twee keer op de modelbaan beschikbaar.

In ons geval zien we ervan af het station in de algemene automatisering te integreren. In principe is een volledige automatisering van de modelbaan inclusief station natuurlijk probleemloos mogelijk. Maar we vermijden dat bewust om ons speelplezier achteraf niet te kort te doen. De controle en het bedrijfsontwerp van het station zijn veeleisende en daardoor ook amusante spelopgaven, die we graag aanpakken. Wie zijn modelbaan volledig wil automatiseren, kan dat natuurlijk doen. Het Centraal Station 3 met de talrijke mogelijkheden zal zeker niet op grenzen botsen.



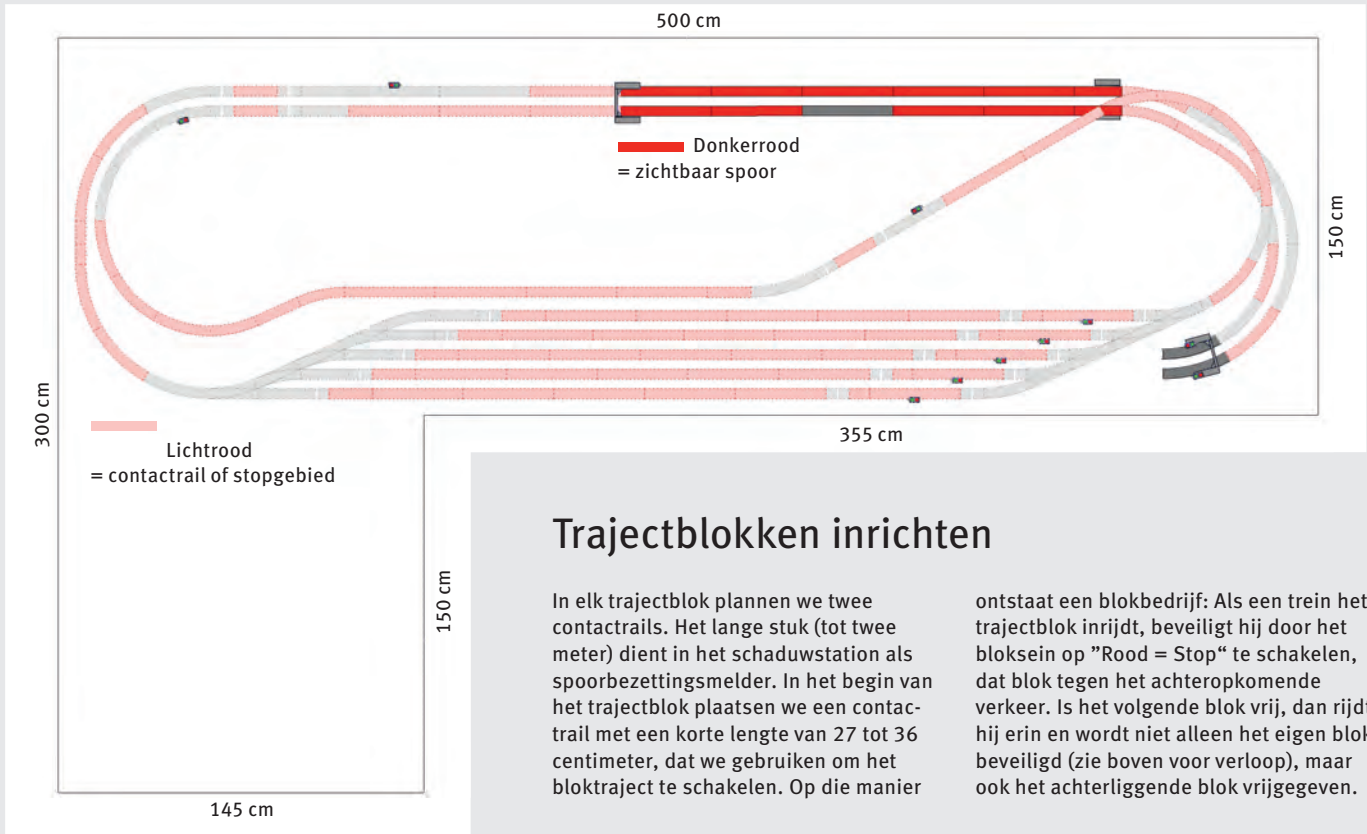
Speelplezier overwint: in ons station doen we afstand van een automatisering van het verloop. We besturen het verloop zelf.



om de werking te activeren. Een contactrail kan ook zonder problemen meerdere taken overnemen. Hij kan behalve spoorwegovergangen in werking zetten bijvoorbeeld parallel als spoorbezettingmelder dienen.

En zo ziet de concrete omzetting eruit: In elk bloktraject en in elk rangeerspoor worden twee contactrails ingepland. Een langere contactrail met een lengte tot twee meter dient als spoorbezettingmelder. Bij het begin van het bloktraject hebben we nog een contactrail van ongeveer 27 tot 36 centimeter. Die contactrails worden gebruikt voor het schakelen van de bloktraject. In het schaduwstation ziet het er wat anders uit. Daar hebben we aan het einde van elke rail in het schaduwstation een contactrail, eveneens met een lengte van 27 tot 36 centimeter. Een inrijdende trein moet die contactrail bereiken vóór hij stopt. Met die contactgever wordt de volgende trein aan het rijden gebracht. Als een trein daardoor vroeger zou blijven staan, wordt de procesketting die we eigenlijk willen inbouwen, onderbroken.

Let erop dat achter elk van beide schaduwstations na het uitrijden nog een contactrail is. Die is zo geplaatst, dat elke uitrijdende trein in elk geval over die contactrail rijdt, en daardoor een bepaalde gebeurtenis inschakelt. In die gebeurtenis worden altijd alle m84-schakeluitgangen van alle rails in het schaduwstation ingeschakeld op de seinstand "Rood = Stop". Daarmee wordt gegarandeerd dat de volgende inrijdende trein in elk geval op de rail stopt. →



Trajectblokken inrichten

In elk trajectblok plannen we twee contactrails. Het lange stuk (tot twee meter) dient in het schaduwstation als spoorbezettingmelder. In het begin van het trajectblok plaatsen we een contactrail met een korte lengte van 27 tot 36 centimeter, dat we gebruiken om het bloktraject te schakelen. Op die manier

ontstaat een blokbedrijf: Als een trein het trajectblok inrijdt, beveiligd hij door het bloksein op "Rood = Stop" te schakelen, dat blok tegen het achteropkomende verkeer. Is het volgende blok vrij, dan rijdt hij erin en wordt niet alleen het eigen blok beveiligd (zie boven voor verloop), maar ook het achterliggende blok vrijgegeven.

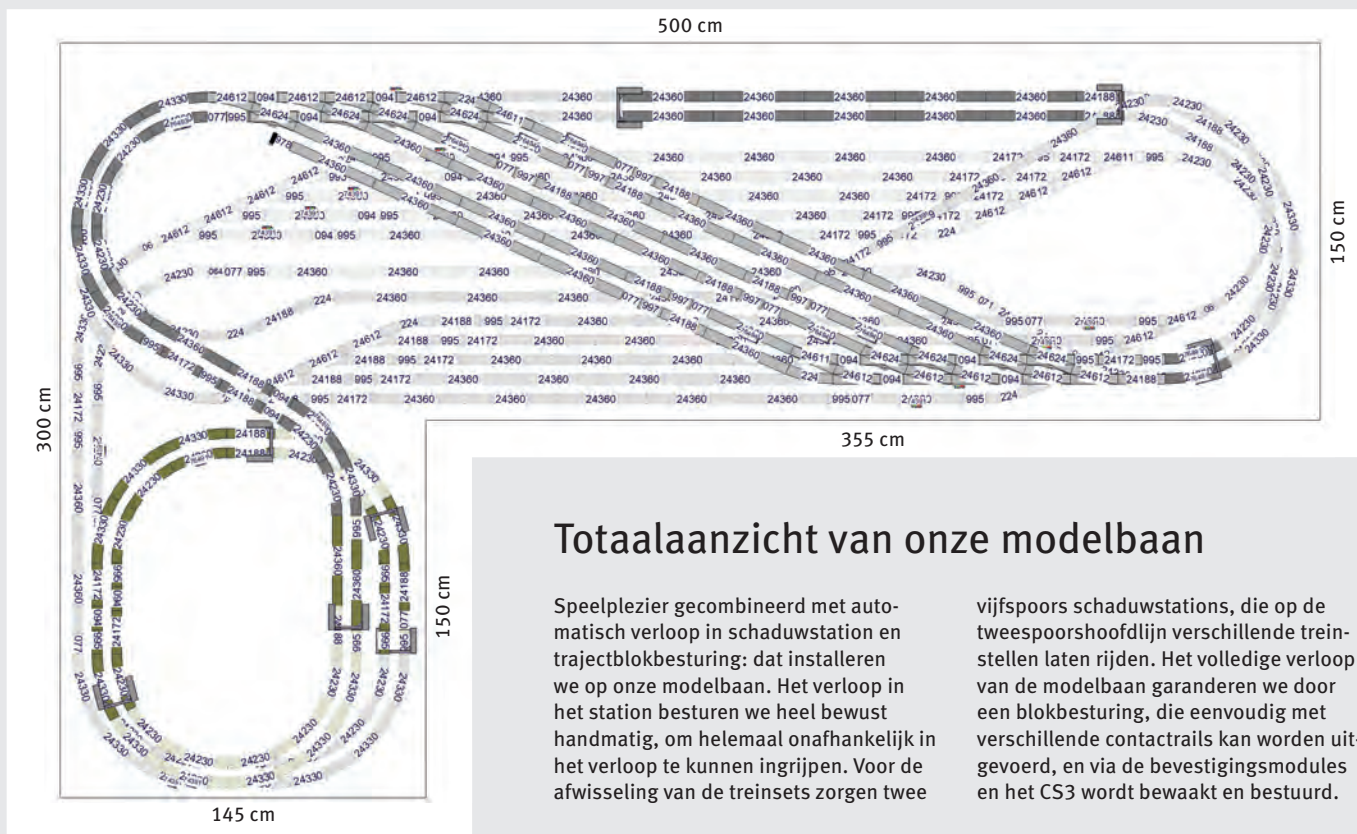
→ Het schaduwstation zelf wordt in een trajectblok geïntegreerd. Het verloop ziet er als volgt uit. Een trein rijdt het trajectblok in, en beveiligd door het schakelen van het bloksein op "Rood = Stop" dat blok tegen het achteropkomende verkeer. Die trein rijdt nu het vrije railstuk van het schaduwstation op, en stopt daar. Daarbij schakelt hij in dat de trein ernaast het schaduwstation verlaat. Die uitrijdende trein rijdt tot het einde van het trajectblok. Als het volgende blok vrij is, zal hij daar inrijden en daarbij naast de eigen veiligheid van de nieuwe blokken ook de vrijgave van het achterliggende blok met het daarin liggende schaduwstation uitvoeren.

In het kader hiervan hebben we ons railplan behandeld. Daarbij kunnen we heel goed het doordachte systeem van het C-spoor gebruiken. Een rail 24360 kan worden vervangen door een rail 24172 en een rail 24188. Terwijl de rail 24188 door twee rails 24094 kan worden vervangen, stemt de rail 24172 in lengte overeen met een rail 24094 en een rail 24077. Daardoor kunnen we indien nodig eenvoudige overeenkomstige vervangconstructies met kleine onderdelen opstellen. Voor de contactraildelen zelf kan natuurlijk ook aan het begin en het einde de contactrailset 24995 worden gebruikt. Die railstukken komen in lengte telkens overeen met een railstuk 24094 en daarmee samen met een railstuk 24188. De gevorderde modelspoorder kan echter met de isolering 74030 – die niet alleen als middengeleiderisolering maar natuurlijk

ook als isolering voor een railkant kan worden gebruikt - die contactdelen zelf maken zonder 24995. We hebben echter in het schema omwille van de overzichtelijkheid een rail 24995 gebruikt.

Ombouwen

Om een regelmatig bedrijf met het C-spoor van Märklin met behulp van contactrails te garanderen, mogen de wielassen van de wagen niet geïsoleerd zijn. Wie bijvoorbeeld wagens van het merk Trix bezit, moet erop letten dat daarop de overeenkomstige ombouwassen zijn gemonteerd. Bij de meeste wagenmodellen van het merk Trix worden tegenwoordig in de productbeschrijving zogenaamde ombouwassen vermeld. De meeste verkopers van Trix of Märklin stellen in dat geval bij aankoop van het model voor om naar wens de standaard ingebouwde wielset te vervangen door een versie voor het andere railsysteem. Let erop dat het gaat om service aangeboden door de betreffende verkopers. Er is geen wettige aanspraak op zo'n wielvervanging mogelijk. Informeer u daarom vóór de aankoop of uw handelaar die service aanbiedt.



Totaalaanzicht van onze modelbaan

Speelplezier gecombineerd met automatisch verloop in schaduwstation en trajectblokbesturing; dat installeren we op onze modelbaan. Het verloop in het station besturen we heel bewust handmatig, om helemaal onafhankelijk in het verloop te kunnen ingrijpen. Voor de afwisseling van de treinsets zorgen twee

vijfspoors schaduwstations, die op de tweespoorshoofdlijn verschillende treinstellen laten rijden. Het volledige verloop van de modelbaan garanderen we door een blokbesturing, die eenvoudig met verschillende contactrails kan worden uitgevoerd, en via de bevestigingsmodules en het CS3 wordt bewaakt en bestuurd.

Belangrijk: Bij seinen passen we de gouden regel toe dat voor en achter een signaal minstens een stroomtoevoer voor de spoorstroom beschikbaar moet zijn. Daarom krijgt elk trajectblok en elk spoor in het schaduwstation en in het station een eigen voeding. En niet alleen voor de spoorstroom, maar ook voor de aarding. Die voeding moet zo worden gekozen, dat de voeding van de aarding niet per ongeluk in het geïsoleerde deel van een contactrail wordt aangesloten. Dan is het bevestigingssignaal immers bestendig aanwezig en toch is er binnen dat deel geen continu bedrijf mogelijk. Let er ook op dat voor en achter het station of het schaduwstation telkens een stroomtoevoer is. Dan zullen we ook in dat deel geen stroomloos deel hebben.

Nu hebben we alleen nog maar enkele tips nodig voor het nauwkeurig programmeren voor het gebruik van het schaduwstation en van de trajectblokken. En dan is de basis van onze digitale modelbaan al klaar. Maar meer daarover in het volgende nummer.

*Tekst: Frank Mayer;
foto's: Claus Dick, Märklin*



Onze tweespoorshoofdlijn geeft samen met onze schaduwstations zeer afwisselende spel mogelijkheden.



Alle afleveringen van de serie "CS3 praktisch toepassen" kunt u op www.maerklin-magazin.de als pdf-bestanden downloaden, inclusief de railplannen.