

Dubbele pendeltrein



Het pendelverkeer met één trein hebben we in de vorige aflevering beschreven. Nu komt de uitbreiding: twee treinen die op een pendeltraject onderweg zijn.





Toeschouwers bij de modelbaan: met de gebeurtenis-programmering van het CS3 kunnen verlopen en rijtrajecten worden geautomatiseerd. Daardoor kan het motorrijtuig tijdens het rijden worden bewonderd, zonder te moeten ingrijpen. En u kunt zich net als de minimensjes ontspannen.

Een trein die tussen bijvoorbeeld een doorgangsstation en een klein eindstation automatisch pendelt, behoort tot de klassieke schakelschema's die voor activiteit op de modelbaan zorgen, zoals we in Märklin Magazin 02/2022 schreven. Maar er zijn natuurlijk ook modelspoorders die varianten op deze standaard situatie willen. Hoe kunt u zo'n schakelschema met het CS3 uitvoeren?

Verloopplan geeft structuur

We beginnen in de eerste fase weer met het noteren van de noodzakelijke processtappen.

- **Stap 1: het motorrijtuig A vertrekt van het spoor met contact A.**
- **Stap 2: aan het eindstation beland, wordt via contact C een gebeurtenis geactiveerd, die het motorrijtuig A stopt, de rijrichting omschakelt, een tijd wacht en daarna motorrijtuig A laat terugrijden. Alle wissels moeten eventueel bijkomend worden omgesteld, opdat het motorrijtuig gegarandeerd weer naar het spoor met contact A rijdt.**
- **Stap 3: als de aankomende trein nu bij contact A komt, stopt de daardoor geactiveerde gebeurtenis motorrijtuig A en schakelt ook daar de rijrichting in het motorrijtuig weer om. In tegenstelling tot het verloop met maar één motorrijtuig reist nu niet motorrijtuig A verder, maar motorrijtuig B.**

- **Stap 4: het motorrijtuig B komt nu bij contact C en start daar een gebeurtenis, zodat het motorrijtuig B stopt, de rijrichting omschakelt en na een wachttijd vertrekt weer motorrijtuig B. In stap 2 moeten we bijkomend de wissels omstellen, zodat het terugkerende motorrijtuig B weer op de rail met contact B rijdt.**

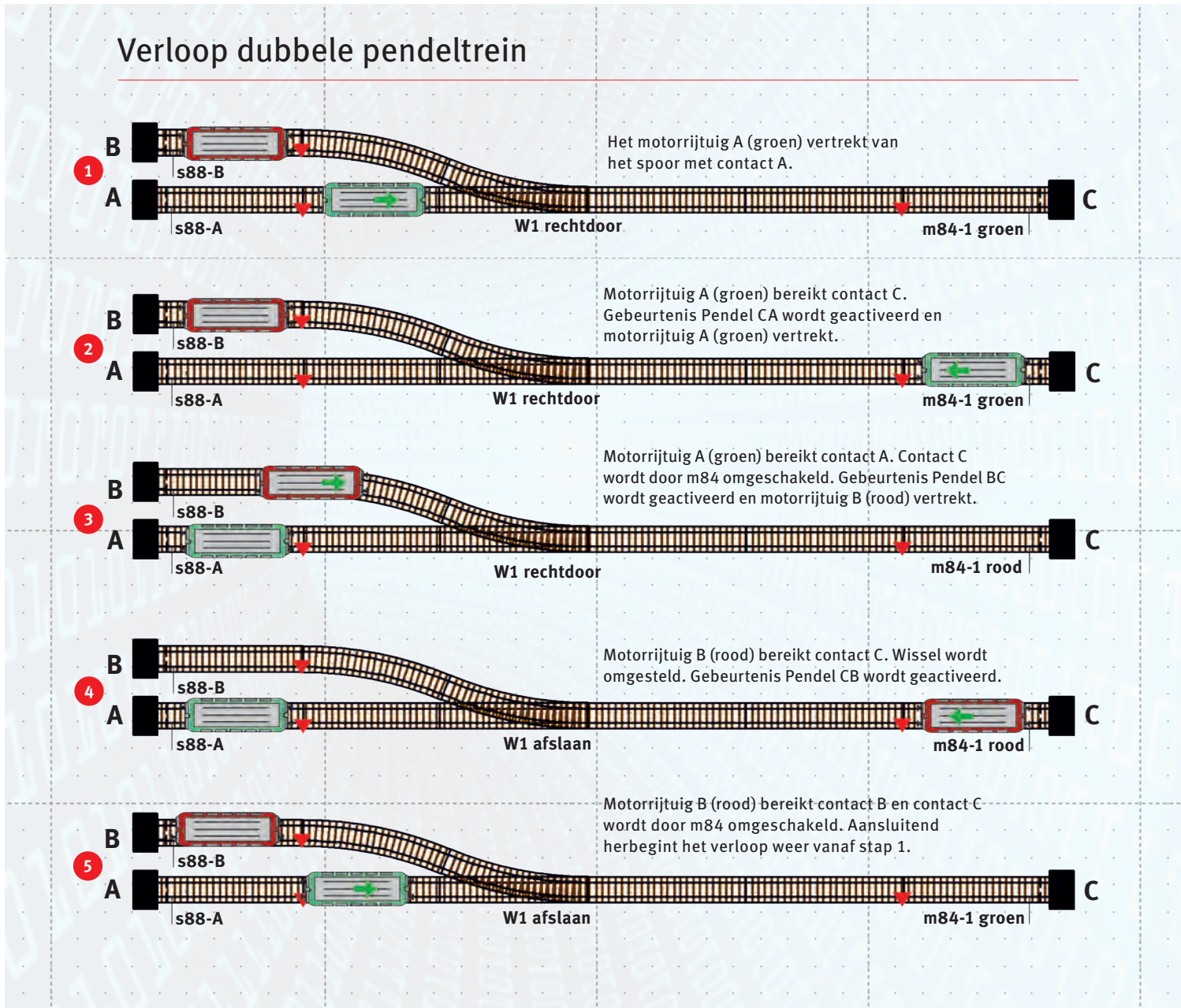
Stap 2? Ojee, hier hebben we een probleem. Hoe zal het CS3 weten of het contact C de gebeurtenis voor motorrijtuig A of motorrijtuig B moet schakelen?

Eerst moeten we zeggen dat er voor dit probleem veel oplossingen zijn. De volgende schakeling is maar één mogelijke variant, die niet noodzakelijk voor alle problemen het juiste antwoord is. Maar het is nu eenmaal een mogelijk begin van een oplossing, in geval een contact in- of uitgeschakeld of snel tussen 2 ingangen heen en weer wordt geschakeld.

Schakeling met m84-decoder

We gebruiken hiervoor de schakeluitgang van een m84-decoder. Afhankelijk van de stand van de m84-uitgang is de betreffende contactrail met twee verschillende ingangen van de bevestigingsmodule s88 verbonden. Laten we even aannemen dat het gaat om ingang 3 en 4 van de bevestigingsmodule Link s88. Ingang 1 hebben we aan contact A en ingang 2 aan contact B aangesloten. Afhankelijk van de stand van de m84-decoder is contact C nu met ingang 3 of ingang 4 verbonden.

Verloop dubbele pendeltrein



Nu kunnen we dit verloop, door deze wijziging aangevuld, weer van begin af aan doorlopen.

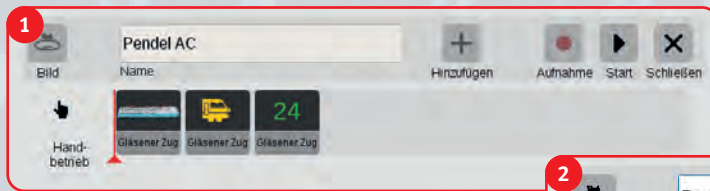
- **Stap 1:** het motorrijtuig A vertrekt van het spoor met contact A.
- **Stap 2:** aan het eindstation beland, wordt via contact C een gebeurtenis geactiveerd, die het motorrijtuig A stopt, de rijrichting omschakelt, een tijd wacht en daarna motorrijtuig A laat terugrijden. De inrijwissel aan het hoofdstation wordt zo ingesteld, dat het motorrijtuig weer op rail A rijdt.
- **Stap 3:** als de aankomende trein nu bij contact A komt, stopt de daardoor geactiveerde gebeurtenis motorrijtuig A en schakelt ook daar de rijrichting in het motorrijtuig A weer om. Contact C wordt via de m84-wisselschakelaar van ingang 3 naar ingang 4 omgeschakeld. Daarna wordt motorrijtuig B op reis gestuurd.

- **Stap 4:** het motorrijtuig B komt nu bij contact C en start daar een gebeurtenis, zodat het motorrijtuig B stopt, de rijrichting omschakelt en na een wachttijd motorrijtuig B weer vertrekt. Ook moeten we de inrijwissels in het hoofdstation zo instellen, dat motorrijtuig B ook weer op rail B rijdt.
- **Stap 5:** het motorrijtuig B bereikt het contact B. Daar stopt de daardoor geactiveerde gebeurtenis motorrijtuig B en schakelt de rijrichting in motorrijtuig B weer om. Contact C wordt via de m84-wisselschakelaar van ingang 4 naar ingang 3 omgeschakeld. Daarna wordt motorrijtuig A weer op reis gestuurd.

We hebben nu weer de situatie uit stap 1 bereikt. Het verloop zal dan vanaf stap 2 cyclisch verder gaan. Nu hebben we een werkend verloop gemaakt. →

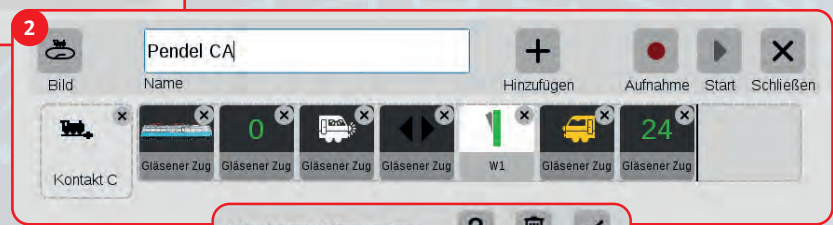
CS3-gebeurtenis dubbele pendelbesturing

Omzetting van het automatische pendelverkeer met twee treinen in Central Station 3

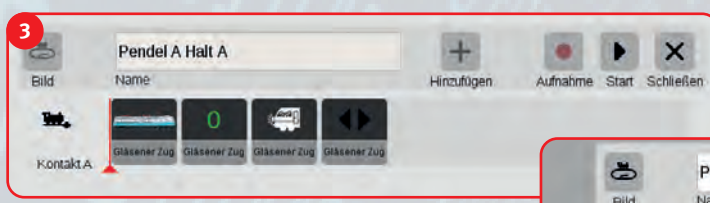


De opbouw van de gebeurtenissen voor de pendelbesturing hebben we al in de vorige aflevering uitgelegd. Nu volgt de optimalisatie. Voor stap 1 stelt u een nieuwe gebeurtenis in en die noemt u bijvoorbeeld "Pendel AC". Daarmee start motorrijtuig A op de rail met contact A.

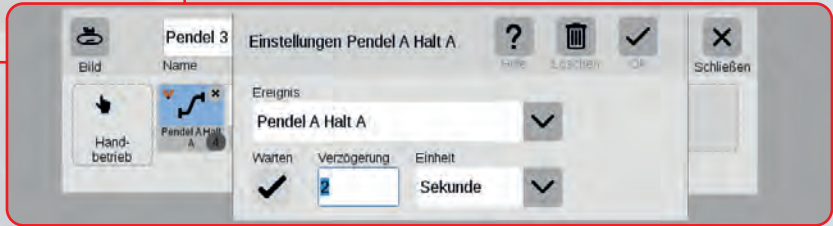
Stap 2: wordt contact C bereikt, dan stopt gebeurtenis "Pendel CA" motorrijtuig A, schakelt de rijrichting om, wacht wat, om dan motorrijtuig A weer terug te sturen. Eerst wordt de inrijwissel aan het hoofdstation zo ingesteld, dat het motorrijtuig weer op rail A rijdt.



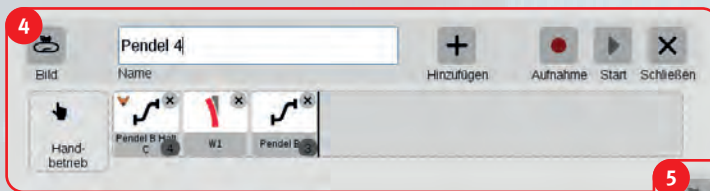
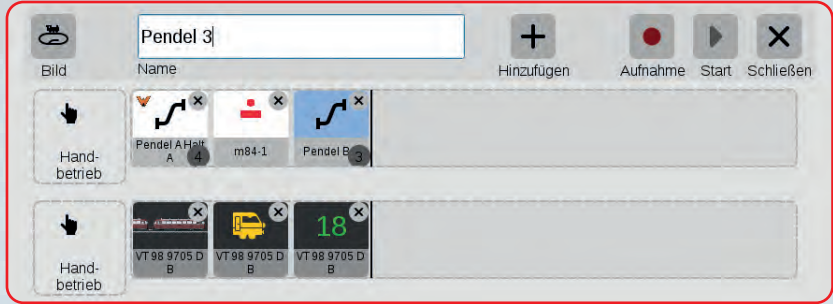
Bij het omwisselen van de rijrichting zijn er de opties: vorwärts (vooruit), rückwärts (achteruit), Richtung wechseln (Richtung omwisselen) en stop.



Stap 3: als de trein nu contact A bereikt, stopt de daardoor geactiveerde gebeurtenis "Pendel A, Halt A" motorrijtuig A. In plaats van de volgende stap in de gebeurtenis in te voeren, wordt een gebeurtenis "Pendel 3" van hoger niveau aangelegd, waarin de stop-gebeurtenis is ingebouwd. Het is belangrijk om de instelling "Wachten" te activeren, zodat pas na het verloop van de gebeurtenissen de volgende stap volgt.

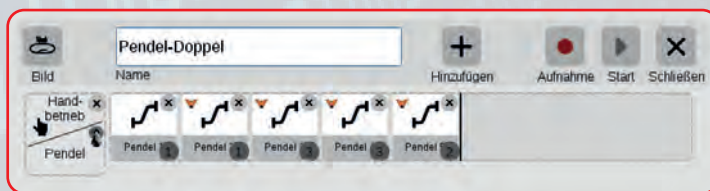


Dan wordt contact C via de m84-wisselschakelaar van ingang 3 naar ingang 4 omgeschakeld. Daarna wordt motorrijtuig B op reis gestuurd door gebeurtenis "Pendel BC", die in gebeurtenis "Pendel 3" is geïntegreerd, en door er langer de vinger op te leggen ook daaronder wordt weergegeven (zie rechts).



Stap 4: in een gebeurtenis samengevat: motorrijtuig B stopt bij contact C en verandert de rijrichting. Dan wordt de inrijwissel van het hoofdstation ingesteld zodat motorrijtuig B ook weer op rail B rijdt, en ten slotte vertrekt motorrijtuig B weer.

Stap 5: het motorrijtuig B bereikt het contact B. Daar stopt de daardoor geactiveerde gebeurtenis motorrijtuig B en schakelt de rijrichting in motorrijtuig B om. Contact C wordt via de m84-wisselschakelaar van ingang 4 naar ingang 3 omgeschakeld. Daarna wordt motorrijtuig A weer op reis gestuurd.



Door de gebeurtenissen in enkele delen uit elkaar te halen, wordt de programmering op het eerste zicht complexer, maar het aanpassen en uitvoeren eenvoudiger. Bovendien kan de automatische dubbele pendeltrein in een gebeurtenis worden samengevat, die met een schakelaar kan worden geactiveerd. Probeer het eens.

Rekening houden met beïnvloeding

Elke opgave voor een automatische schakeling zal daarom altijd volgens hetzelfde schema worden gepland. Ontleed het verloop eerst in een werkende ketting van (enkelvoudige) stappen. Test daarbij ook wat er gebeurt als elk van de daarbij gebruikte contacten door een ander voertuig of door een andere oorzaak (bijvoorbeeld een trein met meerdere middensleepcontacten en schakelrails als momentcontact) weer wordt geactiveerd.

Met een schakelrail kunt u bijvoorbeeld een m84-decoder gebruiken, omdat het contact gedeactiveerd is tot het weer wordt gebruikt. Bij trajectblokverloop is er bijvoorbeeld zo'n beïnvloedingszone. Veel seinen kunnen behalve het seinblok ook de voeding van de bovenleiding schakelen. Die bovenleidingaansluiting kan daarom ook worden gebruikt om de schakelrail te deactiveren, tot de volledige trein het blok is binnengereden. Pas als die trein in het daaropvolgende blok binnenrijdt, wordt dit bloksein van het rechtdoor vrij geworden blok op "Rijden" geschakeld, en parallel daarna ook de schakelrail weer geactiveerd. Verkeerde schakelingen worden daardoor elegant vermeden.

Welke automatische schakelingen u op de modelbaan wilt gebruiken en met welke randvoorwaarden u daarbij rekening moet houden, moet daardoor al in het begin van de installatieplanning worden behandeld. Al in die fase zult u absoluut moeten nadenken over welke contactgevers u wilt of moet gebruiken. Eventueel kunt u ook bijvoorbeeld contactdelen als voorraad plannen, die u dan pas later gebruikt. Dat geldt ook voor seinblokken, die u al voorbereidt, maar nog niet vanaf het begin zeker nodig hebt.

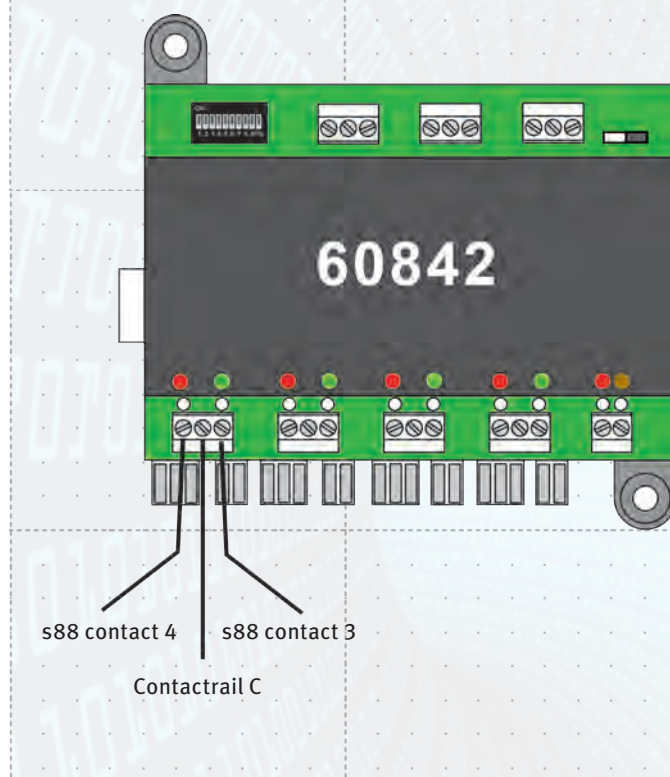
Grondige planning loont altijd de moeite

Overweeg in de planningsfase nauwkeurig welk verloop aan gebeurtenissen er nodig is, om een bepaalde situatie op de installatie zeker te activeren. Welke stappen zijn er nodig om de betreffende situatie op te lossen? Welke informatie is van belang opdat het CS3 de juiste reacties vertoont? Door welke wijzigingen kan al in de planningsfase zo'n situatie onschadelijk worden gemaakt? Welke eisen stelt u bijvoorbeeld aan de maximale lengte van de treinen, zodat er een probleemloos bedrijf mogelijk is? Zijn er voertuigen in uw eigen loc- en wagenpool die niet geschikt zijn voor de gebruikte oorzaken?

Worden bijvoorbeeld Trix-wagens gebruikt, dan moet men er bij een Märklin-installatie met contactrails absoluut op letten, dat die wagens ook zijn uitgerust met niet-geïsoleerde wagenassen, ook genaamd gelijkstroomwielstellen. Vraag in dat geval bij de handelaar bij de aankoop om ombouwassen. Ten slotte moet de vorm van de spoorinstallatie het gewenste verloop ondersteunen, en moet er niet naar complexe oplossingen worden gezocht als het gekozen railplan extreem ingewikkelde opdrachten vereist.

Natuurlijk is het een extra belasting om de gewenste installatie met alle noodzakelijke contactgevers te plannen en ook het passende verloop te ontwikkelen. Maar zoals we elders al schreven, is dat de enige mogelijkheid om later uw installatie zonder problemen te kunnen besturen. Want wie het verloop niet begrijpt en elke schakeling gewoon nabouwt, zal bij de eerste storing schipbreuk leiden. Zonder de noodzakelijke achtergrondkennis


Aansluitplan met m84-decoder



over het gekozen verloop van de processen wordt elke foutanalyse een niet te overbruggen kloof.

Documentatie en beveiliging

Daarmee zijn we bij het voorlaatste punt beland, dat u zeker niet mag negeren. Documenteer nauwkeurig welke automatische schakelingen u hebt ontwikkeld. Hopelijk is het nooit nodig om fouten te analyseren, maar als ze zich na enige jaren toch voordoen, zal het met een goede documentatie veel gemakkelijker zijn.

En het laatste punt? Dat geldt zowel voor het CS3 als voor het CS2: vanaf het moment dat u een grote stap bij het inrichten van de installatie hebt uitgevoerd, beveilig u de gegevens. Wilt u iets proberen? Dan voert u een gegevensbeveiliging uit en begint u pas daarna met uw experimenten. Een stap terug naar de toestand van vóór uw poging is dan altijd mogelijk. U zou niet de eerste modelspoorder zijn die helemaal moet herbeginnen, omdat hij geen belang hechtte aan een gegevensbeveiliging. 

Tekst: Frank Mayer, CR; Foto's: Claus Dick, Märklin



U vindt meer tips in het boek "Digital-Steuerung mit der Märklin Central Station 3" (Digitale besturing met Märklin Central Station 3) (art. 03083) of op internet op www.maerklin.de/de/Service/Kundenservice/Erklaervideos (Service/klantenservice/verklarende video's)