

ZIN IN SEINEN, AFLEVERING 2

Goed in vorm



Veilig, origineel en echte blikvangers:
Met vormseinen wordt van oudsher het
treinverkeer geregeld en ze worden
nog steeds gebruikt.

Met de huidige
seinengeneratie
geeft Märklin het
voorbeeld perfect
weer.



Voor miljoenen vormden ze het begin van een reis met de trein: de klappende armen van de vormseinen. Al sinds de begintijd van de spoorwegen is er dit seintype. En ook tegenwoordig wordt met vormseinen het treinverkeer geregeld. Vormseinen ziet men, hoort men, men is er op gesteld. Ze bieden veel. In het model betekent dat vooral: Het zijn blikvangers.

Dat waren vormseinen van begin af aan. En dat moesten ze ook zijn. Het systeem ging uit van zichtbaarheid, net als de optische telegrafie. Dat kwam ook tot uitdrukking in de eerste naam voor de spoorseinen: spoortelegrafen heetten ze tot aan het einde van de negentiende eeuw. Het begrip “sein” duikt in Duitsland pas in 1892 voor het eerst op. Toen waren de eerste seinen als lang geschiedenis. Er werd al in 1832 in de Verenigde Staten melding van gemaakt. Aan kabels trokken de seinwachters van de “Newcastle & Frenchtown Railroad” een bal of mand omhoog. Dat betekende “Rijden” of “Stoppen”.

Veiligheid met systeem

De stormachtige groei van de spoorwegen vereiste →

Vormseinen

met geïntegreerde mfx-/DCC-decoder

Artikelnummer	Omschrijving
70361	Verwittigingssein zonder extra arm
70381	Verwittigingssein met extra arm
70421	Rangeer-spersein
70391	Uitvoeringssein met smalle mast, één arm
70392	Uitvoeringssein met vakwerkmast, één arm
70411	Uitvoeringssein met smalle mast, twee armen
70412	Uitvoeringssein met vakwerkmast, twee armen

→ spoedig betere, later ook uniforme seinen. De manden maakten plaats voor van ver zichtbare armen, maar nog steeds had elke maatschappij haar eigen systeem. Om de veiligheid niet in het gedrang te laten komen bij de stormachtige ontwikkeling van het spoorwegbedrijf, was het zaak om de seintechniek uit te bouwen en te verbeteren. De Beierse, Saksische, Württembergische en vooral de Pruisische staatsspoorwegen riepen daar om. Omstreeks het begin van de twintigste eeuw bouwden in Duitsland reeds twintig fabrieken spoorwegseinen.

Alles erop, alles eraan: De actuele Märklin seinen worden als compleet pakket geleverd. Boorsjabloon, kabelset, houder en isoleringen – alles inclusief.

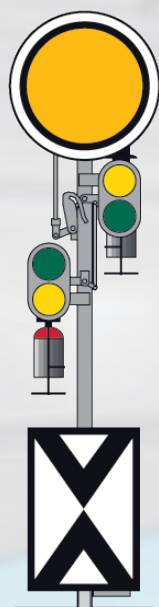


Geavanceerd, maar zeker niet uniform. Ondanks alle inspanningen duurde dit nog even. De arm met een cirkel aan het eind, aan de voorkant rood-wit, aan de achterkant zwart-wit, is pas sinds 1921 standaard. De Deutsche Reichsbahn stond ook nog andere vormen toe. De Beierse seinen met hun hoekige punten en het blauwe rustlicht waren nog tot in de tijd van de Bundesbahn in het spoorverkeer aan te treffen.

Het belangrijkste: de veiligheid

Typisch Duits is de techniek. Een dubbele trekkabel trekt de arm in de gewenste stand. Het voordeel van de dubbele trekkabel: zo herkent men in het seinhuis hoe het sein of de wissel staat. In Engeland werd gekozen voor een enkele kabel. De vormseinen zijn daar zodanig geconstrueerd dat ze bij storingen altijd vanzelf in de stand "Stoppen" vallen. De seinen werden steeds ingenieuzer en gemakkelijker te bedienen. In elektrische seinhuizen werd spierkracht vervangen door elektrische kracht. Elektromotoren trokken de armen omhoog. Zo worden vormseinen nog steeds gebruikt.

Voor de modelbaan betekent dat fantastische gebruiksmogelijkheden. Vormseinen zijn te gebruiken van tijdperk I/II tot de huidige tijd en kunnen op grote modelbanen worden gecombineerd met lichtseinen. Dat is in het echt overigens ook zo. Weliswaar worden bij trajectrenovaties en nieuwbouw uitsluitend nog de moderne lichtseinen opgesteld, maar verder blijven de klassieke vormseinen in bedrijf. Vooral op secundaire tracés zijn ze daarom nog vaak te vinden. Nog



70361 Verwittigungssein (zonder extra arm)

Voorbeeld: Verwittigungssein met bedienbare schijf in eenheidsbouwtype.

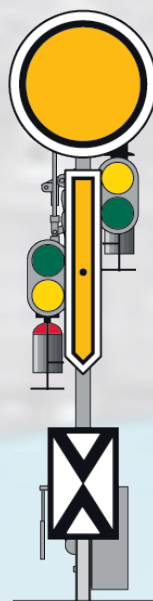
Seinbeelden:

Vr 0 (schijf verticaal/geel-geel licht)

Vr 1 (schijf horizontaal/groen-groen licht)

Hoogte (zonder sokkel): 57 millimeter

Bijzonderheden: Het verwittigungssein kan worden gecombineerd met alle hoofdseinen met de standen Hp 0/Hp 1. Het wordt dan bestuurd door het volgende hoofdsein. Het bijbehorende seinbeeld wordt automatisch toegewezen.



70381 Verwittigungssein

Voorbeeld: Verwittigungssein met bedienbare schijf en stelbare extra arm in eenheidsbouwtype.

Seinbeelden:

Vr 0 (schijf verticaal/(geel-)geel licht)

Vr 1 (schijf horizontaal/(groen-)groen licht)

Vr 2 (schijf verticaal/geel-groen licht)

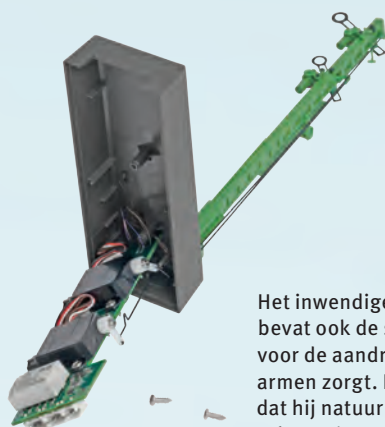
Hoogte (zonder sokkel): 57 millimeter

Bijzonderheden: Het verwittigungssein kan met alle hoofdseinen worden gecombineerd. Zinvol is de inzet voor hoofdseinen met de standen Hp 0/Hp 1/Hp 2. Het verwittigungssein wordt vervolgens bestuurd door het volgende hoofdsein. Het bijbehorende seinbeeld wordt automatisch toegewezen.



Goede basis: Alle seinen bezitten een sokkelement dat voor een stevige positie op de baan zorgt en velerlei inbouwvarianten toestaat.

Slim binnenleven: De sokkel dient tegelijkertijd als "garage" voor de elektronica – alle actuele seinen zijn standaard uitgerust met een digitale decoder.



Het inwendige van de decoder bevat ook de servomotor die voor de aandrijving van de armen zorgt. Het is een eorzaak dat hij natuurlijk ook het typische stuiten kan nabootsen.

een voordeel voor modelspoorers met weinig ruimte: Vanwege de lage snelheid op het secundaire tracé staan de voorseinen meestal dicht bij het hoofdsein, bijv. 400 of 700 meter in plaats van de gebruikelijke 1000 meter. Zo kan de opbouw net als bij het voorbeeld worden vormgegeven. Als alles is ingericht, zijn de mogelijkheden voor het rijden met de treinen bijna grenzeloos. De huidige generatie seinen is op alles voorbereid. In het geval van de Märklin vormseinen zelfs voor de digitale toekomst. En daarmee heeft Märklin de grote spoorwegen duidelijk ingehaald.

Bijna mooier dan het voorbeeld

En dat doen Märklin vormseinen nog in een ander opzicht: zo mooi zijn ze vaak niet in het echt. De Märklin seinen zien er uit als de voorbeelden toen ze uit de fabriek kwamen: stralend witte armen, helder rode of diepzwarte randen, lichtgroene masten. Tegenwoordig hebben wind en weer alle vormseinen van de grote spoorwegen min of meer sterk gepateneerd. De seinen dragen rood-wit gestreepte borden aan de mast. In deze vorm dienen de seinen uitsluitend voor een betere herkenbaarheid en bevatten ze geen aanwijzing voor de locbestuurder.

De afscherschijven voor de nachttekens tonen de kleuren net als bij het voorbeeld en zijn dankzij sterke leds niet irriterend, maar goed herkenbaar. Märklin heeft de belangrijkste vormseinen voor het treinverkeer nagebootst, bij de voorseinen het sein met twee standen met stelbare schijf en het sein met drie standen met schijf en extra arm. Daarbij komt een rangeer-spersein. De hoofdseinen zijn verkrijgbaar met draadmast en smalle mast en tonen bij de uitvoering met één arm de standen "Stoppen" en "Rijden". De seinen met twee armen zijn niet-gekoppeld en kunnen →



70421 Rangeer-spersein

Voorbeeld: Rangeer-spersein als vormsein, uitvoering met beweegbare afscherming achter en voor.

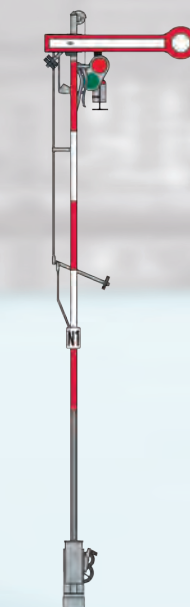
Seinbeelden:

Sh 0 (Stoppen) – een horizontale zwarte streep in ronde witte schijf tegen zwarte achtergrond

Sh 1 Ra 12 (Rangeerit opgeheven) – een naar rechts stijgende zwarte strook op ronde witte schijf tegen zwarte achtergrond.

Hoogte (zonder sokkel): 63 millimeter

Bijzonderheden: Het rangeer-spersein geeft aan of een spoor voor rangeerritten vrij is. De toestemming geeft de treindienstleider.



70391 Uitvoeringssein

Voorbeeld: Uitvoeringssein met een arm in eenheidsbouwtype, uitvoering met smalle mast.

Seinbeelden:

WHp 0 (arm horizontaal naar rechts)

Hp 1 (arm schuin naar rechts boven).

Hoogte (zonder sokkel): 112 millimeter

Bijzonderheden: Wordt bij het voorbeeld bij beperkte ruimte ingezet. Het sein mag natuurlijk niet in het vrijruimteprofiel steunen. Ook de snelheid beïnvloedt de afstand. Bij railafstanden onder 5,0 meter worden smalle masten vaak ingezet. Ze kunnen bij een railafstand tot 4,5 meter worden ingezet. Smallmastseinen bevinden zich in het voorbeeld en het model vaak tussen de rails. Ideale aanvulling: het verwittigingssein met twee standen (art. 70361).

Stabiel en toch
fijngevormd:
Fijngevormde
stangen bewegen de
armen van de seinen
omhoog en omlaag.



Eveneens fijn
uitgevoerd: de
voorseinen met
stelbare schijf.
Ze kunnen
worden gecombi-
neerd met alle
hoofdseinen.



In drie snelheidsstanden kan de
beweging van de armen worden
ingesteld. Zelfs het stuiten van
de armen kan worden geïmiteerd.



→ de standen “Stoppen”, “Rijden” en “Langzaam rijden” innemen. Daarmee bestrijken de Märklin modellen alle belangrijke rijssituaties, even aantrekkelijk als in het grote treinverkeer.

Veelzijdig begaafd, gebouwd bijna voor de eeuwigheid

De uitgekende mechaniek en de robuuste opbouw van de vormseinen zijn al bij het voorbeeld een uitdaging, des te meer geldt dat voor de modelbaan. Märklin heeft deze taak uitstekend opgelost. Fijngevormd, maar stabiel zien de masten en armen er uit. Het geheel straalt harmonie uit. En de modellen benaderen het voorbeeld dichter dan ooit tevoren: De seinarmen worden niet alleen door fijne stangen in de gewenste stand getrokken. Voor de snelheid van de seinarmen kan men ook kiezen uit drie opties. Bij snel omzetten stuiten de

armen zelfs een beetje, indien gewenst. Mogelijk wordt dat door sterke servomotoren en de standaard in de seinvoet ingebouwde decoder. De decoder herkent de gangbare formaten mfx, fx en DCC en kan op de Central Station met de gewenste opties worden geprogrammeerd. In de fabriek zijn de armen in de stand “Langzaam” en de lichten op maximaal vermogen gezet. Dat komt het best overeen met het voorbeeld. Maar er kunnen diverse varianten worden ingesteld, geheel volgens de gewenste bedrijfstoestanden.

Nog een criterium waaraan veel waarde is gehecht: de belastbaarheid van de motoren. De door Märklin gebruikte servomotoren zijn ontworpen voor een extreem hoog aantal schakelbewerkingen. Tijdens tests werd maar liefst 100.000 keer geschakeld. Dat zou voor een bedrijfsduur van vele jaren voldoende



70392 Uitvoeringssein

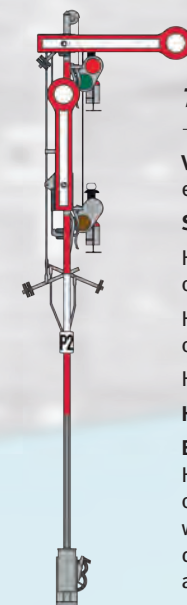
Voorbeeld: Uitvoeringssein met een arm in eenheidsbouwtype, uitvoering met draadmast.

Seinbeelden:

- Hp 0 (arm horizontaal naar rechts)
- Hp 1 (arm schuin naar rechts boven)

Hoogte (zonder sokkel): 112 millimeter

Bijzonderheden: Werd bij het voorbeeld voor omstandigheden met normale ruimte ontwikkeld en staat daarom op de vrije tracés en in stations als er voldoende plaats voor de afstand van het sein tot de rail is. In de eindtijd van de vormseinen werden ook op deze plaatsen meer smalle masten ingezet. Bij het hoofdein met twee standen past het beste het verwittigingssein met twee standen (art. 70361).



70411 Uitvoeringssein

Voorbeeld: Uitvoeringssein met twee armen in eenheidsbouwtype, uitvoering met smalle mast.

Seinbeelden:

- Hp 0 (bovenste arm horizontaal naar rechts, onderste verticaal naar boven)
- Hp 1 (bovenste arm schuin naar rechts boven, onderste verticaal naar boven)
- Hp 2 (beide armen schuin naar rechts boven).

Hoogte (zonder sokkel): 112 millimeter

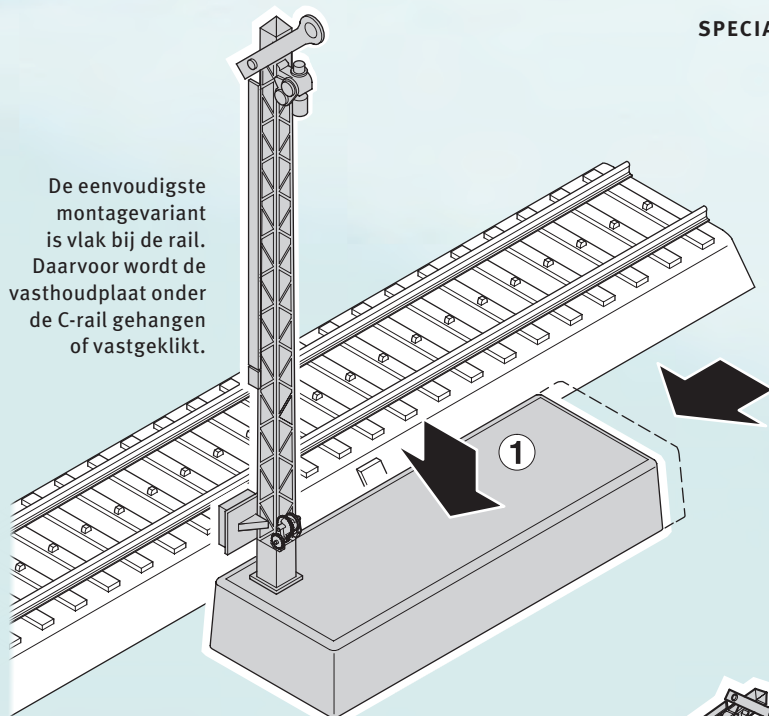
Bijzonderheden: Toont bovendien seinbeeld Hp 2 (Langzaam rijden) – belangrijk voor stations en aftakkingen: Daar wordt de snelheid vanwege de wissels vaak verminderd. Het sein moet daarom als inrij-/uitrijsein in het station en bij aftakkingen staan. Ideale aanvulling: Art. 70381.

moeten zijn. De modelseinen kunnen dus even oud worden als hun voorbeelden. Maar voor kwaliteit is ruimte nodig. Motoren en decoders zitten in een kast bij de seinvoet. Voor een voorbeeldgetrouw uiterlijk moet deze onder de modelbaan. Märklin heeft weer aan alles gedacht. Dat betekent ook: aan alle railsystemen. De Märklin vormseinen zijn geschikt voor C-rail, K-rail en Trix C-rail, analoog en digitaal rijden.

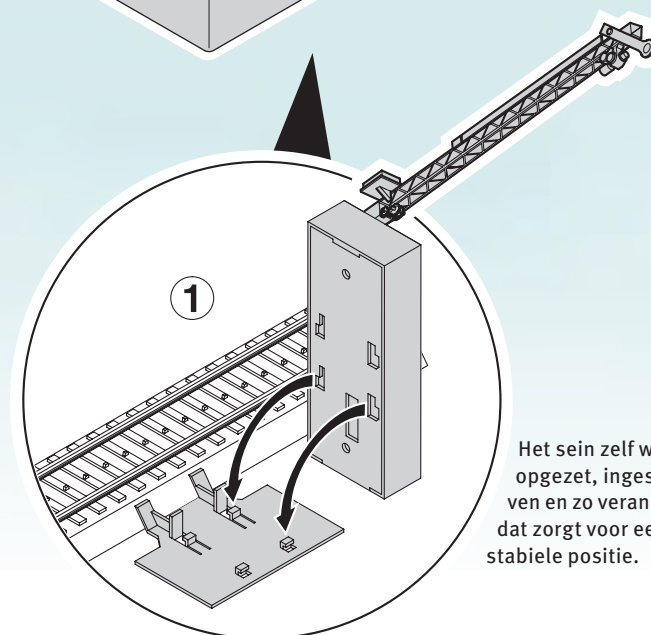
Alles erop, alles eraan: Toebehoren voor elke situatie

Wie het sein uitpakt, vindt een uitgebreid pakket toebehoren waarbij met alle inbouw mogelijkheden rekening is gehouden. Bij nieuwe kabelsets en isoleringen voor de genoemde railsystemen worden ook boorsjablonen en houders voor de verschillende montagevarianten meegeleverd. De opstelling volgt het in Märklin Magazin 02/2017 beschreven principe voor de lichtseinen. Wie zijn seinensysteem stuk voor stuk opbouwt, begint met het vormsein met drie standen (art. 70411 of 70412) bij de uitgang van het station, zoals ooit voor miljoenen op het grote spoor de reis begon.

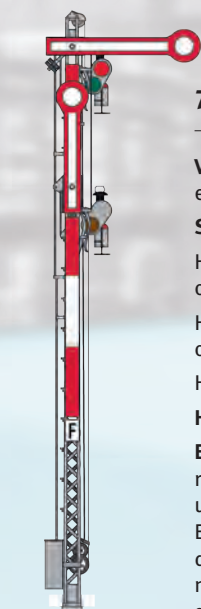
De montage gaat het snelst wanneer men de beugels direct tegen de rail plaatst. De kasten zullen geen tapijtspoorder storen, net zo min als de seinhoogte. Het sein kan zo vaak men wil worden opgebouwd en afgebroken. De tweede optie is voor modelbanen interessant. Het sein wordt van onderen door het tracébord gestoken. Een 16 millimeter groot gat voor het sein en vier kleine voor de houders zijn snel geboord. Het meegeleverde boorsjabloon toont de juiste positie. Märklin gaat uit van een tracébord met een dikte van tien millimeter. Dat komt overeen met de huidige inzichten in de modelbaanbouw. Tracéboarden van deze dikte bieden een goede verhouding van stabiliteit →



De eenvoudigste montagevariant is vlak bij de rail. Daarvoor wordt de vasthoudplaat onder de C-rail gehangen of vastgeklit.



Het sein zelf wordt opgezet, ingeschoven en zo verankerd – dat zorgt voor een stabiele positie.



70412 Uitvoeringssein

Voorbeeld: Uitvoeringssein met twee armen in eenheidsbouwtype, uitvoering met draadmast.

Seinbeelden:

Hp 0 (bovenste arm horizontaal naar rechts, onderste verticaal naar boven)

Hp 1 (bovenste arm schuin naar rechts boven, onderste verticaal naar boven)

Hp 2 (beide armen schuin naar rechts boven).

Hoogte (zonder sokkel): 112 millimeter

Bijzonderheden: Het tweearmige uitvoeringssein moet worden opgesteld als inrij- of uitrijsein in het station en bij aftakkingen. Bij de uitvoering met draadmast moet men op de modelbaan de beschikbare ruimte in acht nemen. Ideale aanvulling: het verwittigingssein met drie standen (art. 70381).



Duidelijk geval: De arm van het hoofdsein wijst horizontaal naar rechts – de stopopdracht voor de locbestuurder.

→ en flexibiliteit. Ze moeten doelgericht ondersteund of verstijfd worden. Wordt het sein op zulke tracés gemonteerd, komt de hoogte nauwkeurig overeen met een sein van acht meter hoogte bij het voorbeeld. Men moet erop letten dat seinvoeten en vasthoudbeugels niet te zeer in verborgen tracés uitsteken, bijvoorbeeld in ritten van schaduwstations. De inbouwopening wordt door afschermingen afgedekt.

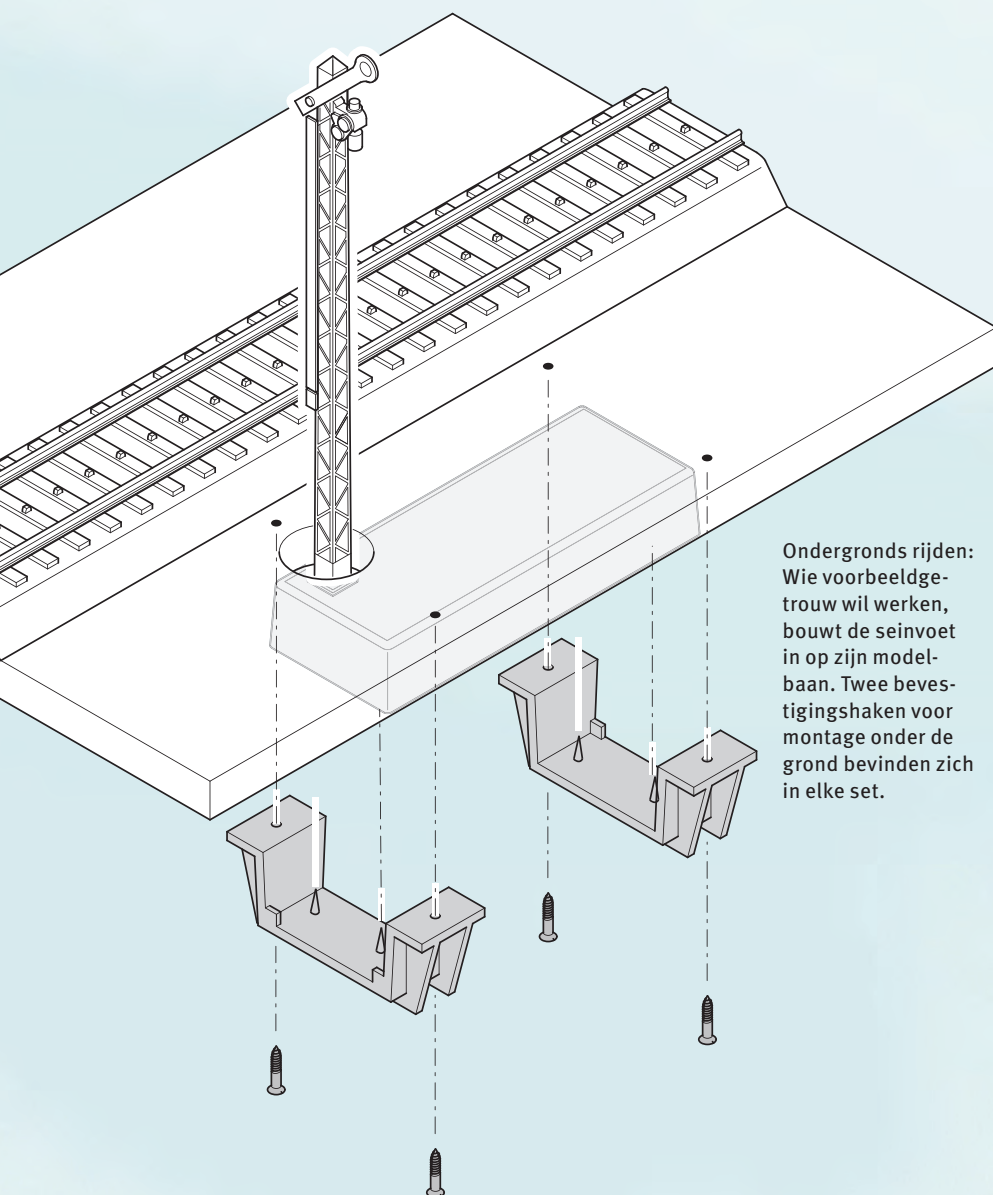
Inbouw en besturing: geheel naar wens

Voor de opbouw op bestaande modelbanen verandert er niets. Het blijft bij het uitzagen en inpassen van de aandrijvingen van boven. Ervaren modelspoorers kennen de methode. Het is veel werk, maar biedt de mogelijkheid tot nieuwe vormgeving. Eenmaal ingebouwd, behoudt het sein immers meestal langdurig zijn positie. In het ideale geval hoeft men er niet meer bij, zelfs niet om te programmeren. Ook daarvoor laat Märklin alle mogelijkheden toe: klassiek met schakelaars of digitaal via mfx. Voor analoog rijden is een sturing via het schakelbord art. 72760 mogelijk.

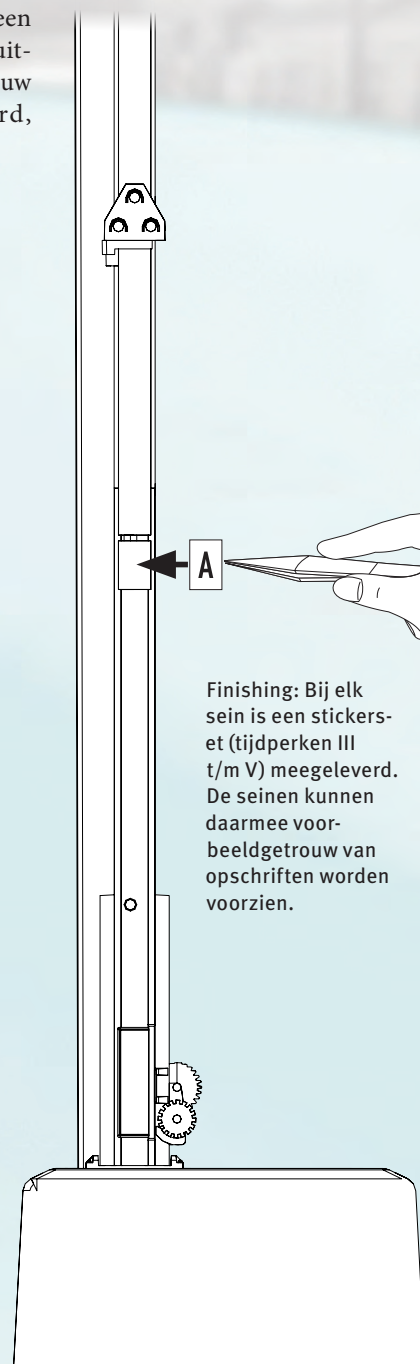
Daarom zijn verschillende kabelsets en railisolators meegeleverd. Wie de seinvoet draait, herkent ook bij de programmeerbare seinen het bekende "muizenklavier" met tien DIP-schakelaars.

Met een geraffineerde truc houdt Märklin de mogelijkheden open: er zijn praktisch twee bedieningsniveaus voor de adresinstelling. Wie de mfx-programmering kiest, dient alle DIP-schakelaars op "0" resp. "OFF" te laten staan. Vervolgens wordt aan het sein door de Central Station een adres toegewezen doordat men naar het beweringsmenu van de besturingscentrale gaat en daar de optie "mfx-artikel zoeken" aanklikt.

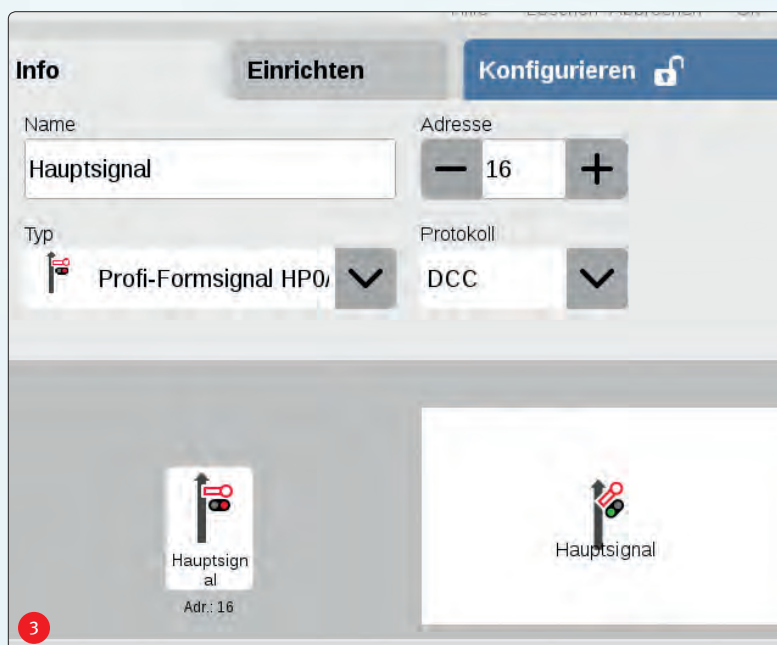
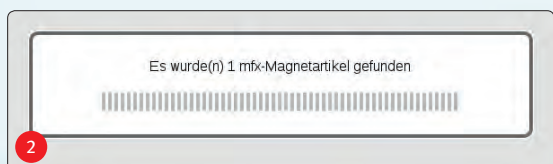
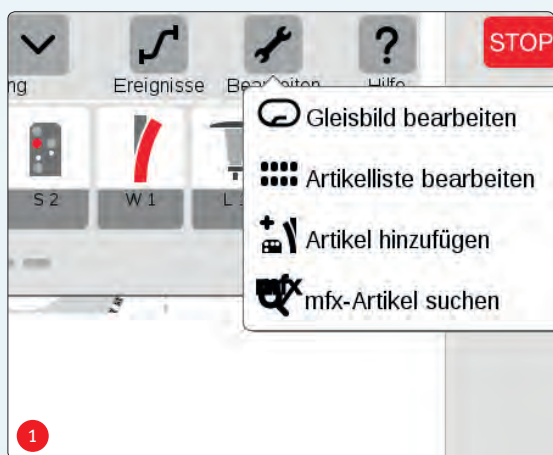
Een klik en meteen zoekt de Central Station het sein en wijst daaraan het eerste vrije adres toe. Daarbij gaat de centrale van zichzelf uit. Wordt dus een magneetartikel uitgebouwd of opnieuw geprogrammeerd,



Ondergronds rijden: Wie voorbeeldgetrouw wil werken, bouwt de seinvoet in op zijn modelbaan. Twee bevestigingshaken voor montage onder de grond bevinden zich in elke set.



Finishing: Bij elk sein is een stickerset (tijdperken III t/m V) meegeleverd. De seinen kunnen daarmee voorbeeldgetrouw van opschriften worden voorzien.



Eenvoudig aanmelden (voorbeeld Central Station 3): Sein op rail vaststeken, menuoptie “mfx-artikel zoeken” starten (1), leesbewerking afwachten (2) en de gegevens van het sein bevinden zich in de stuurcentrale (3). Even eenvoudig is de aanmelding aan de CS2.

moet er in de stuurcentrale worden verwijderd. Ander blijft het adres door de centrale bezet. In ons geval is “16” het eerste vrije adres. Daar verschijnt het sein met correct beeld en de exacte aanduiding. Het adres alsmede de andere instellingen kan men bij de mfx-programmering in de instelmodus van het sein op elk moment wijzigen.

Wie aan het sein al een vast adres wil toewijzen, stelt de DIP-schakelaars 1–9 overeenkomstig in. Dat is voldoende voor 256 (MM1) resp. 320 adressen (MM2). Het toetsenpaar 10 schakelt tussen Motorola en DCC. De omstelling van de schakelaars mag alleen plaatsvinden als het sein van de modelbaan gescheiden is, dus stroomloos. We kiezen proefsgewijs adres 11 op de DIP-schakelaar en zetten de toetsen 1, 2 en 4 op “ON”. Nu zijn er twee manieren: Wie mfx-voordelen benut, klikt in de instelmodus desondanks op het mfx-symbool. De CS2 herkent dan sein en adres en biedt in plaats van een vrij adres het adres “11” aan of stelt een alternatief voor wanneer adres 11 als bezet wordt herkend.

Modelspoorders die het zonder mfx doen, voeren het adres handmatig in. Vervolgens wijzen ze hem de instellingen “Inbouwdecoder nieuw” en het symboolbeeld toe. Nu kunnen ook daar via de Central Station de instellingen worden gewijzigd. Het adres – want via schakelaars ingesteld – blijft in de modus echter bestaan.

Van muizenklavier tot mfx: Märklin seinen bieden het hele programmeerpalet

Märklin biedt de modelspoorders het hele palet van programmeermogelijkheden. Wie bij zijn modelbaan altijd al voor het muizenklavier heeft gekozen, zal weten te waarderen dat hij haar met de nieuwe vormseinen klassiek kan uitbreiden. Digitale fans jubelen

daarentegen over eenvoudige en flexibele programmering per mfx, die een volledig nieuw comfort biedt. Want nu kan elk sein op afstand worden geprogrammeerd. Zelfs als men na de inbouw niet meer bij de DIP-schakelaars kan, kunnen aan de seinen in de mfx-modus steeds weer nieuwe adressen worden toegewezen. Als het om overzichtelijkheid gaat, kan dat veel waard zijn, bijvoorbeeld omdat men seintypen of modelbaanbereiken met opeenvolgende adressen kan samenvatten.

Maar er zijn nog veel meer inbouwopties. In de volgende aflevering tonen we hoe men seinen passend bij de modelbaan en spoortechnisch correct opstelt. //

Tekst: Hanne Günter; foto's: Kötzle, Andreas Wigger, Märklin

Belangrijk:
Afgebeelde screenshots in het Duits. Programma echter ook verkrijgbaar in het Engels, Frans en Nederlands.



Alle afleveringen van deze serie kunt u downloaden op www.maerklin-magazin.de.

De serie

- /// 02/17: Overzicht lichtseinen
- /// 03/17: Overzicht vormseinen
- /// 04/17: Hoe stel ik seinen?
- /// 05/17: Programmering lichtseinen
- /// 06/17: Programmering vormseinen
- /// 01/18: Laatste vragen en antwoorden