



Märklin lichtseinen met geïntegreerde mfx-/DCC-decoder

Artikelnummer	Omschrijving
76480	Voorsein
76481	Voorsein met extra licht
76491	Bloksein
76493	Inrijsein
76494	Uitrijsein
76495	Bloksein met voorsein
76496	Uitrijsein met voorsein
76497	Inrijsein met voorsein
76471	Rangeer-spersein laag
76472	Rangeer-spersein hoog

ZIN IN SEINEN, AFLEVERING 1

Licht in zicht

Bij voorbeeld en modelbaan: seinen zorgen voor veiligheid en rijplezier. Hoe eenvoudig de inbouw en aansluiting van de nieuwe Märklin seinen lukt, tonen we in onze nieuwe serie “Zin in seinen”. Voor de opmaat in het blikpunt: de lichtseinen.

Er was een tijd waarin seinen ook een beetje een statussymbool waren: Gevorderden bezaten ze bijna altijd, want optisch behoren seinen daartoe, en het rijden wordt zo veel interessanter. Op modelbanen van beginners waren ze echter bijna nooit te zien. Want als beginner raakte men al gauw het spoor bijster in de jungle van de seinen. De inbouw met stroomvoorziening, het inrichten van voorbeeldgetrouwe afstanden en de aansluiting aan de besturingscentrale deden de rest.

Maar de tijd van spaarzaamheid is voorbij. Ook voor beginners en voor degenen die een aanwezige modelbaan willen uitbreiden met seinen, luidt het motto dankzij de nieuwe digitale seinen: Er is licht in zicht! Eenvoudiger en comfortabeler dan nu kunnen seinen nauwelijks worden geïnstalleerd. De moderne digitale techniek maakt het mogelijk en opent zo voor iedereen het hele modelbaanpotentieel. Wie al met seinen rijdt, zal de overige voordelen zeer gaan waarderen. De Märklin seinen zijn ondanks de nauwkeurige details robuust, ze schakelen voorbeeldgetrouw en hun fading-gedrag en omschakeltijd kunnen nauwkeurig worden ingesteld, afzonderlijk voor elke modelbaan. Afgezien daarvan is de draadmast dankzij de platte elektronica ook als draadmast herkenbaar. Er zijn geen soldeerplaatsen of toevoeringen die de indruk van het voorbeeld storen.

Functie van de seinen

Seinen zorgen voor veilig rijden en rangeren. Als hoofdseinen

geven zij voor de locbestuurder aan hoe hij in het baanvak achter het sein mag binnenrijden. Het rijden op ruime afstand behoort tot de belangrijkste veiligheidsmaatregelen. En tot de oudste: In de vroege tijd van de spoorwegen vertrok de trein, bijvoorbeeld van Neurenberg naar Fürth, vanuit Neurenberg. Was de trein onderweg op het tracé, mocht er behalve deze trein geen andere trein rijden, zodat er geen ongeluk kon gebeuren. Als de trein in Fürth aankwam, werd er gebeld. Het tracé was vrij en in Neurenberg of in Fürth kon er weer een trein vertrekken.

Bij langere tracés en bij het groeiende aantal treinen was deze procedure echter niet meer mogelijk. Het was immers onvoorstelbaar dat een trein in Leipzig moest wachten tot vanuit Dresden het tracé werd vrijgegeven. Men verdeelde het tracé dus op in baanvakken en plaatste aan het begin van elk baanvak een sein. Het geeft aan of het volgende blok vrij is. Als het vrij is, kan de trein inrijden zonder dat er iets gebeurt. Want het principe geldt: per blok hoogstens één trein. De blokseinen geven daarom alleen stoppen of rijden aan.

Van vorm- naar vleugel- en lichtsein

Aan het begin had elke spoorwegmaatschappij haar eigen seinen. Later werd eenheid tot stand gebracht, eerst als vormseinen met vleugels. Na de Tweede Wereldoorlog volgde de bekroning: Lichtseinen. Deze zijn beter herkenbaar, veiliger in het gebruik, eenvoudiger in het onderhoud en gemakkelijker te besturen. Bovendien zien ze er beter uit. Met recht vertegenwoordigen ze het moderne spoorwegtijdperk. Met de eenheidsbouwtypen van de →

→ Deutsche Bundesbahn van destijds rijden de spoorwegen tegenwoordig nog. En dat geldt zowel voor de grote als voor de kleine treinen. Want aan het type ligt ook het Märklin programma ten grondslag. Zo zijn Märklin lichtseinen geschikt voor het rijden op de meeste modelbanen, te beginnen met tijdperk III Tot aan de uiterst moderne treinen van tegenwoordig ook voor onze voorbeeldmodelbaan: Daarvoor moeten we nu het tracé indelen. Bij een eenvoudige ovaal zijn afhankelijk van de grootte drie of vier baanvakken voldoende. Het station is er daar één van. Op het tracé stellen we twee tracé- of blokseinen op. Bij de inrit van het station komt een inrijsein. Het bezit bovendien de positie "Langzaam rijden" voor rijden over wissels of aftakkingen. Daarmee is onze ovaal beveiligd. Stationsseinen en blokseinen behoren tot de hoofdseinen. Ze zeggen de locbestuurder rechtstreeks of hij in het aansluitende blok kan inrijden.

Voorseinen, in het moderne spoorbedrijf onvervangbaar

Voorseinen delen hem daarentegen mee wat het volgende sein aangeeft. Maar waarom heeft de trein voorseinen nodig? Bij hoge snelheden komt de trein niet op tijd voor het sein tot stilstand. Dat is ongeveer zo als of men bij een snelheid van 200 km per uur zou afrazen op een rood verkeerslicht. De tijd om af te remmen is gewoon niet voldoende. Door het voorsein kan de locbestuurder het remmen reeds ver voor het eigenlijke sein in gang zetten omdat hij weet wat het zal aangeven. Theoretisch kunnen we dus in onze ovaal voor elk sein nog een voorsein opstellen. Daarmee hebben we dan acht seinen. Tussen onze gedachte aan het begin met een stopsein tot aan de acht seinen is alles logisch en denkbaar. Al bij slechts één aftakking zouden daar nog de rangeer-sperseinen voor het rangeren bijkomen. Als echter op één ovaal al zoveel mogelijk is, wat staat ons dan te wachten op een hele modelbaan met aftakkingen, parallel- en opstelsporen? Een heleboel.

Maar geen angst, voor fouten hoeft men niet bang te zijn. Märklin seinen kunnen op bijna alle plaatsen worden opgebouwd en ook weer worden afgebouwd. De constructie maakt het mogelijk. Want pas door het eenvoudig inbouwen van de nieuwe Märklin seinen

De belangrijkste voordelen van de nieuwe lichtseinen

- decoder meteen ingebouwd
- eenvoudige inbouw
- gemakkelijke aansluiting
- voorbeeldgetrouw uiterlijk
- stroomvoorziening via rail
- zachte seinbeeldwissel net als bij het voorbeeld
- correcte kleurenweergave
- automatische aanmelding aan de Central Station

wordt het speelse geheel mogelijk. Vroeger moest men voor seinen nog extra rijstroom aanleggen, decoders en schakelpanelen aansluiten, uitsparingen voor de aandrijvingen inplannen. Dat gaat tegenwoordig veel eenvoudiger, omdat men de seinen alleen op het spoor steekt. Lager plaatsen kan men altijd nog, als men dat wil. Märklin lichtseinen kunnen worden ingebouwd in elk recht railstuk met een lengte van minstens 172 mm (C-rail art. 24172, 24188) en in alle gebogen railstukken vanaf radius R1 (art. 24130, 24115). R1 is de gangbare radius. Op de C-rail wordt de seinvoet eenvoudig vastgestoken. De seinen zijn voor alle gevallen uitgerust. Het meegeleverde materiaal maakt het rijden op C-rail, K-rail en Trix C-rail mogelijk. Dankzij de wiggen kunnen ze in hellingen evenzeer worden ingebouwd als op vlakke gedeelten. →



76480 Lichtvoorsein

Voorbeeld: Gestandaardiseerd voorsein van de Deutsche Bundesbahn (DB).

Seinbeelden: Vr 0 (geel/geel), Vr 1 (groen/groen), Vr 2 (geel/groen)

Hoogte (zonder sokkel): 61 mm

Gebruik als: Het voorsein kan worden gecombineerd met alle hoofdseinen. Het wordt dan bestuurd door het volgende hoofdsein. Het bijbehorende seinbeeld wordt automatisch toegewezen. Het voorsein is er ook met extra licht (art. 76481). In het voorbeeld wordt daarmee aangegeven dat de afstand tussen voor- en hoofdsein geringer is dan de reguliere remafstand.



76491 Lichthoofdsein (bloksein)

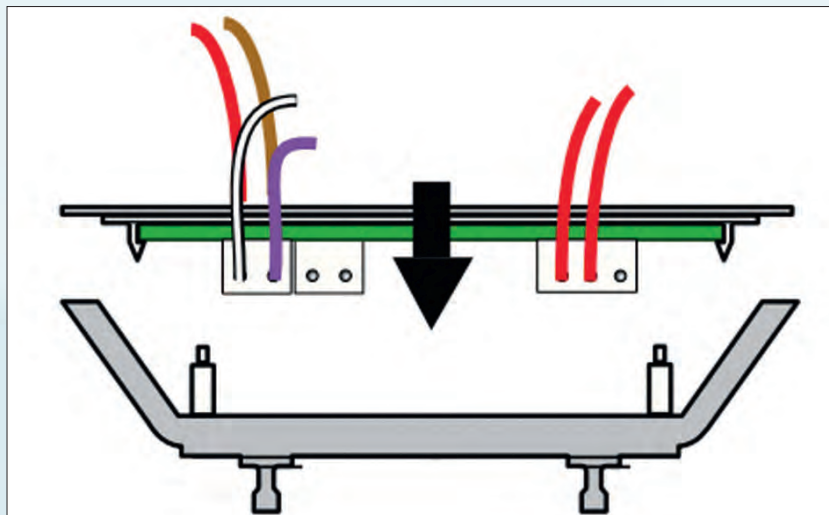
Voorbeeld: Gestandaardiseerd bloksein van de Deutsche Bundesbahn (DB).

Seinbeelden: Hp 0, Hp 1

Hoogte (zonder sokkel): 78 mm

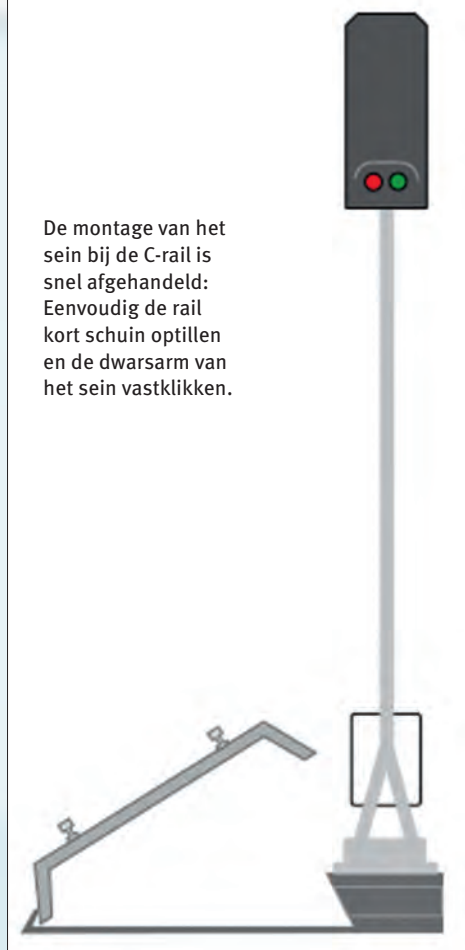
Gebruik als: Het sein wordt op vrij tracé opgesteld. Het kan met beide voorseinen worden gecombineerd.

Eenvoudige inbouw



Alle nieuwe digitale seinen (art. 76xxx enz.) bevatten de bijbehorende decoder. De decoder kan bij de C-rail rechtstreeks in het raillichaam worden gelegd (zie afbeelding boven). Probleemloos kan de decoder echter ook extern worden gemonteerd.

De montage van het sein bij de C-rail is snel afgehandeld: Eenvoudig de rail kort schuin optillen en de dwarsarm van het sein vastklikken.



Snelle installatie: De bruin-rode kabels worden voor de stroomvoorziening op de rail aangesloten, de wit-paarse kabels worden met het sein verbonden. En het sein kan geschakeld worden.



76493 Lichthoofdsein (inrijsein)

Voorbeeld: Gestandaardiseerd inrijsein van de Deutsche Bundesbahn (DB).

Seinbeelden: Hp 0, Hp 1, Hp 2

Hoogte (zonder sokkel): 78 mm

Gebruik als: Het inrijsein wordt voor stations opgesteld. Het kan met alle voorseinen worden gecombineerd. Het aanvullende seinbeeld Hp 2 maakt langzaam rijden mogelijk. Op het station en bij aftakkingen wordt de snelheid vanwege de wissels vaak verlaagd. De snelheid bij Hp 2 bedraagt doorgaans 40 km per uur.



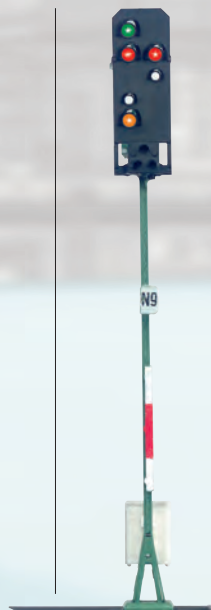
76494 Lichthoofdsein (uitrijsein)

Voorbeeld: Gestandaardiseerd uitrijsein van de Deutsche Bundesbahn (DB).

Seinbeelden: Hp 00 (stoppen), Hp 0-Sh 1 (trein stopt, rangeren toegestaan), Hp 1 (rijden), Hp 2 (langzaam rijden)

Hoogte (zonder sokkel): 78 mm

Gebruik als: Het uitrijsein wordt voor stations opgesteld. Langzaam rijden wordt hier vaak bij aftakkingen voorgeschreven. Het geïntegreerde rangeer-spersein heft voor rangeerritten het stopgebod bij de stand "Stoppen" op.



→ Elk nieuw lichtsein wordt bestuurd door een decoder. Dat vereenvoudigt inbouw en aansluiting. Want de decoder kan rechtstreeks worden ondergebracht in de C-railbedding of onder de baan worden geschroefd. Voor dit geval wordt een inbouwplaat meegeleverd die de decoder veilig beschermt.

Op elk sein bevinden zich twee kabels, wit en paars met stekker. Ze

worden op de decoderuitgang vastgestoken. De decoder wordt met de bruinrode kabel op de rail aangesloten. Overige contacten maken het gebruik van een voorsein, een remmodule, een bovenleidingstop-gedeelte en automatisch afremmen van de trein bij “Stoppen” mogelijk. Is het sein zoals gewenst vastgestoken, deksel dicht en klaar. Een eventuele demontage gaat even eenvoudig. Zo kunnen de seinen een gemakkelijk worden verplaatst als er iets verandert.

Seintaal: standen van hoofdsein en voorsein

Een hoofdsein (Hp) heeft drie standen: Stoppen, Rijden en Langzaam rijden. Het voorsein (Vr) kondigt deze standen aan en heeft zelf ook drie standen: Rekenen op stoppen, Rekenen op rijden, Rekenen op langzaam rijden. De veiligheidsseinen (Sh) voorkomen binnenrijden in een spoor of heffen het verbod op rangeren op. Dat kan ook rechtstreeks op het hoofdsein gebeuren. Alle andere informatie wordt gegeven via extra seinen.

Omschrijving	Betekenis	Seinbeeld
HP 0/HP 00*	Stoppen	een rood licht of twee rode lichten recht naast elkaar
HP 0/SH 1	Stoppen, rangeren toegestaan	een rood licht en twee witte lichten, naar rechts klimmend (hoofdseinen met geïntegreerd rangeersein)
HP 1	Treinrit	een groen licht
HP 2	Langzaam rijden	een groen licht en recht daaronder een geel licht
VR 0	Rekenen op stoppen	twee gele lichten, naar rechts klimmend of een geel licht (Vr die niet voor Hp staan)
VR 1	Rekenen op rijden	twee groene lichten, naar rechts klimmend of een groen licht (Vr die niet voor Hp staan)
VR 2	Rekenen op langzaam rijden	een geel en naar rechts klimmend een groen licht of een groen en naar rechts klimmend een geel licht
SH 0	Stoppen! Rijverbod	twee rode lichten
SH 1 RA 12**	Rijverbod opgeheven	twee witte lichten, naar rechts klimmend

* Het seinbeeld Hp 00 is in het voorbeeld inmiddels niet meer geldig, maar nog in veel stations te zien. De beide rode lichten betekenen “Stoppen voor trein- en rangeerritten”, dus een absoluut rijverbod.

** Overige veiligheidsseinbeelden (Sh 2, 3 etc.) worden aangegeven met andere middelen.



76495 Lichthoofdsein met lichtvoorsein

Voorbeeld: Gestandaardiseerd bloksein met voorsein van de Deutsche Bundesbahn (DB).

Seinbeelden: Hp 0, Hp 1 + Vr 0, Hp 1 + Vr 1, Hp 1 + Vr 2

Hoogte (zonder sokkel): 78 mm

Gebruik als: Het hoofdsein staat aan het tracé, het voorsein wordt gebruikt voor het volgende tracésein of inrijsein. Voor het voorsein is geen extra aansluiting nodig. Net als bij het voorbeeld blijft bij stand Hp 0 het voorsein uit.



76496 Lichthoofdsein met lichtvoorsein

Voorbeeld: Gestandaardiseerd uitrijsein met voorsein van de Deutsche Bundesbahn (DB).

Seinbeelden: Hp 00, Hp 0-Sh 1, Hp 1 + Vr 0, Hp 1 + Vr 1, Hp 1 + Vr 2, Hp 2 + Vr 0, Hp 2 + Vr 1, Hp 2 + Vr 2

Hoogte (zonder sokkel): 78 mm

Gebruik als: Het sein dient voor het gebruik op stations, het voorsein toont de stand voor het volgende bloksein. Voor het voorsein is geen extra aansluiting nodig. Net als bij het voorbeeld blijft bij de stand Hp 00 en Hp 0/ Sh1 het voorsein uit. Met vier standen voor het hoofdsein en drie voor het voorsein is dit het meest veelzijdige Märklin sein.

Aansluiting gemakkelijk gemaakt

Nu moeten we het geheel nog besturen. Daarvoor zijn er twee mogelijkheden. De eerste mogelijkheid is om net als de locbestuurder op het sein te reageren, dus handmatig te rijden. Het sein wordt op "Stoppen" of "Rijden" geschakeld. De opdracht wordt opgevolgd door de loc met de CS2 of het rijapparaat bij het sein te stoppen of in het blok te rijden. Dat vereenvoudigt de aansluiting, omdat van gedwongen remmen wordt afgezien. Voor dit geval zoals beschreven de paars-witte kabel op de decoder steken en de bruin-rode op de rail. Klaar. Het sein toont nu de seinbeelden, meer niet. Bij deze manier van rijden is het sein niet meer dan een lichtteken. Dat betekent echter ook dat de trein bij het missen van een sein een ongeluk kan veroorzaken.

Deze functiewijze zou echter nauwelijks recht doen aan de Märklin seinen. Dat is bijna zo alsof men een computer alleen als schrijfmachine zou gebruiken. Want door de digitale techniek bieden de seinen een heleboel andere effecten. Daartoe behoren bijvoorbeeld de treinbeïnvloeding en de automatische schakeling van het voorsein.

Het geheim van het stopgedeelte: Stroomloosheid

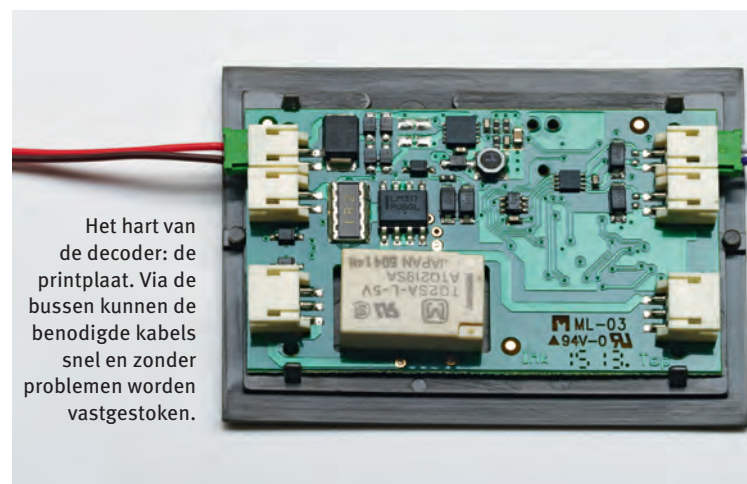
Het principe van de treinbeïnvloeding: Staat het sein op "Stoppen", wordt de trein afgeremd en komt deze voor het sein tot stilstand. Daarvoor schakelt het sein het gedeelte eerst stroomloos. Zelfs als



All inclusive: Behalve het sein bevat de verpakking alle overige delen die voor de installatie nodig zijn: decoder, kabel en clips.

de modelspoorder hier voorbij wil razen, blijft de trein stilstaan omdat hij geen stroom meer heeft. Het ziet er dan uit als bij de grote spoorwegen. Met een klein beetje handigheid is dat snel gedaan.

Alle Märklin seinen zijn daarvoor ingericht. Met de moderne seinen heeft men slechts een geïsoleerd tracégedeelte nodig. Bij de Märklin C-rail steken we daarvoor eenvoudig isoleerdopjes op de verbinders. Het geïsoleerde gedeelte eindigt voor het sein. Aan de decoder komt naast de paars-witte kabel en de stroomaansluiting de meegeleverde →



Het hart van de decoder: de printplaat. Via de bussen kunnen de benodigde kabels snel en zonder problemen worden vastgestoken.



76497 Lichthoofdsein met lichtvoorsein

Voorbeeld: Gestandaardiseerd inrijsein met voorsein van de Deutsche Bundesbahn (DB).

Seinbeelden: Hp 0, Hp 1 + Vr 0, Hp 1 + Vr 1, Hp 1 + Vr 2, Hp 2 + Vr 0, Hp 2 + Vr 1, Hp 2 + Vr 2

Hoogte (zonder sokkel): 78 mm

Gebruik als: Het sein dient voor het gebruik op stations, het voorsein wordt gebruikt voor het volgende uitrijsein. Voor het voorsein is geen extra aansluiting nodig. Net als bij het voorbeeld blijft bij stand Hp 0 het voorsein uit.

76471 Lichtrangeer-spersein

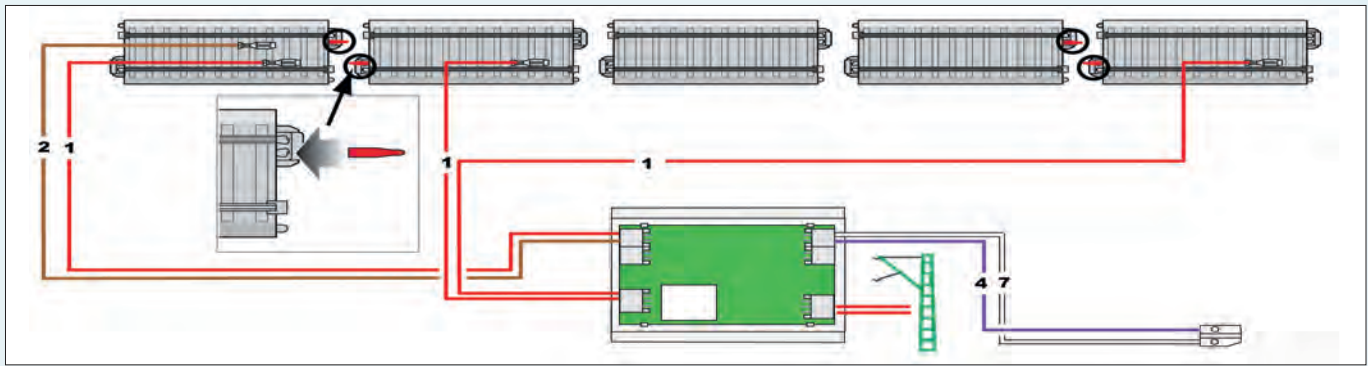
Voorbeeld: Rangeer-spersein DB, dwergsein

Seinbeelden: Sh 0, Sh 1

Hoogte (zonder sokkel): 10 mm

Gebruik als: Het rangeer-spersein geeft aan of een spoor voor rangeerritten vrij is. De toestemming geeft de treindienstleider. Het sein bestaat ook als hoog sein met buizenmast (art. 76472). Het is dan 50 mm hoog.





Ook bij het inrichten van een nauwkeurig gedefinieerd stopgedeelte verichten de nieuwe seinen nuttige diensten: Om de loc voor het gewenste sein te laten stoppen, wordt een baanvak aangelegd waarin de rijstroom naar gelang de seinstand kan worden in- en uitgeschakeld. De isoleringen worden bij het Märklin seinenpakket meegeleverd net als de kabels.

→ rood-rode kabel. De uiteinden daarvan worden voorzien van kabelschoentjes. Een van de stekkers komt nu aan een “B” van het stroomloze gedeelte, de andere aan de “B” in het gedeelte erachter. In het sein bevindt zich een schakelaar: Bij de stand “Stoppen” is hij open. Er stroomt geen stroom in het geïsoleerde gedeelte. Bij “Rijden” is hij gesloten. De stroom stroomt. De trein rijdt.

Deze aansluiting was vroeger alleen met enige bedradings- en spanningen uitvoerbaar. Tegenwoordig wordt het geheel ook door beginners snel in elkaar gestoken. Even gemakkelijk wordt een voorsein met het hoofdsein verbonden. Het kondigt dan automatisch het volgende hoofdseinbeeld aan. Ook verder doen de modelbaanseinen nauwelijks onder voor hun grote voorbeelden wat uiterlijk en functie betreft.

Zo ruimt de digitale techniek alle tot dusver bestaande hindernissen uit de weg. De droom van voorbeeldgetrouw rijden met seinen kan nu voor alle modelspoorders zonder problemen worden gerealiseerd.

Elegant: De nieuwe vormseinen

De vooruitgang van de digitale techniek blijkt niet alleen uit

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

de lichtseinen. Even veel bewondering verdienen de nieuwe vormseinen. Deze overtuigend na te bootsen is echt een veel-eisende taak. Toch is het Märklin verbluffend goed gelukt om deze op het voorbeeld te laten lijken. In de volgende aflevering van onze zesdelige artikelserie tonen we wat de vormseinen van Märklin zo uniek maakt en hoe ze gemonteerd worden. //

Tekst: Hanne Günter; foto's: Kötzle, Uwe Mieth/DB AG



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



74391 Lichthoofdsein (zonder decoder, schakeling via m84 of schakelpaneel 72751)

Voorbeeld: Bloksein

Seinbeelden: Hp 0, Hp 1

Hoogte (zonder sokkel): 78 mm

Bijzonderheden: Het eenvoudige lichthoofdsein kan worden gebruikt als bloksein. Voor gebruik in het station ontbreekt het seinbeeld voor langzaam rijden. De rijstroom van het sein wordt gestuurd via schakelpaneel art. 72751. Met andere schakelpanelen kan het niet worden geschakeld. Bij aansluiting van een decoder m84 (art. 60841) kan het ook bij digitaal rijden worden gebruikt. Voor het passende voorsein met standen Vr 0 en Vr 1 (art. 74380) geldt hetzelfde.

74371 Lichtafsluitsein (zonder decoder, schakeling via m84 of schakelpaneel 72751)

Voorbeeld: Rangeer-spersein DB

Seinbeelden: Sh 0, Sh 1

Hoogte (zonder sokkel): 10 mm

Bijzonderheden: Het eenvoudige rangeer-spersein kan worden gebruikt in het rangeerbereik en op stations. De rijstroom van het sein wordt gestuurd via schakelpaneel art. 72751. Met andere schakelpanelen kan het niet worden geschakeld. Bij aansluiting van een decoder m84 (art. 60841) kan het ook bij digitaal rijden worden gebruikt.

