



CENTRAL STATION 3, DEEL 3

# Een stuurapparaat voor alle gevallen

Met de Central Station 3 bevredigt Märklin de meest uiteenlopende behoeften van de modelspoorers. We laten vier voorbeelden zien.





**D**e mogelijkheden die de Central Station 3 (art. 60226) en de Central Station 3 plus (art. 60216) opleveren, zijn zeer divers. Er is rekening gehouden met alle mogelijke eisen en wensen van de meest uiteenlopende gebruikers van moderne besturingstechniek voor de modelbaan. De juiste strategie bij de opbouw van het individuele bedieningssysteem voor de eigen modelbaan is dus een van de beslissende stappen in de plannings- en uitvoeringsfase van een modelbaan. Welke nieuwe componenten heb ik nodig voor het realiseren van mijn voorstellingen? Welke van de toebehorenapparaten die ik bezit, kan ik nog zinvol gebruiken? Dit zijn slechts enkele vragen die de modelspoorder steeds weer over de ideale oplossing laten nadenken.

De toepassingsmogelijkheden van de nieuwe Central Station 3 zijn immens. De overstap naar of de combinatie met een bestaand systeem zijn zonder problemen mogelijk.

Maar de “ideale oplossing” voor alle modelspoorbanen bestaat niet. De eisen van verschillende modelspoorders lopen gewoon te veel uiteen. Aan de hand van vier voorbeelden willen we de mogelijkheden verkennen die voor verschillende taakstellingen optimaal zijn. Misschien is een van de voorgestelde varianten de juiste voor u. →





Ook met een al wat oudere modelbaan en oudere locs kan de Central Station 3 zonder veel moeite overweg. Zelfs het oorspronkelijke railmateriaal kan zonder problemen verder worden gebruikt.

## 1 Opnieuw instappen

Het eigen huis is helemaal af en de kinderen zijn het huis uit. Nu gaat in u weer het vuur voor de modelspoorhobby smeulen. U heeft zelfs nog een modelbaan uit vroegere modelspoordagen, die u nu opnieuw wilt opbouwen en van moderne digitale techniek wilt voorzien. Een vraag die velen van hen die hun hobby weer oppakken meteen aan het begin stellen: Kan ik mijn oude rails eigenlijk nog wel gebruiken? Ja, dat kunt u zonder problemen. U hoeft er slechts op de letten dat de ontstoringscondensatoren uit de vroegere aansluitsporen (bijvoorbeeld 5131 bij de M-rail) verwijderd worden. Dit is echter ook de enige noodzakelijke modificatie.

Als modern stuurapparaat is de Central Station 3 (art. 60226) bij uitstek geschikt. Voor de stroomvoorziening van deze CS3 wordt nog een schakelvoeding 60061 ingezet. Als de locs die u bezit een oudere Märklin multitreindecoder hebben, kunnen deze modellen rechtstreeks met de CS3 worden bestuurd. Ombouwen is niet nodig. Tot deze multitreindecoders behoren

ook de Deltamodules, die al meer dan 20 jaar bestaan. Bij deze modellen is het voldoende om een van de 15 mogelijke digitale adressen in te stellen en de modellen via dit adres in de CS3 op te nemen. Bij zuiver analoge locs is uitbreiding met een digitale hogecapaciteitsaandrijving te overwegen.

Dan komen we bij de besturing van de magnetische artikelen. In principe zou het mogelijk zijn om de voor een dergelijke modelbaan gebruikte bediening met schakel- en stelpanelen voor de wissels en seinen te behouden. Aangezien in de CS3 echter mogelijkheden voor veel overzichtelijker bediening van magnetische artikelen standaard ingebouwd zijn, is het zinvol om ook dit gedeelte vanaf het begin om te bouwen naar digitaal rijden. De decoder m83 (art. 60831) kan besturingsopdrachten voor maximaal vier wissels uitvoeren. Maar ook ontkoppelrails kunnen daarmee worden bestuurd. U ziet het: opnieuw instappen gaat met de CS3 uiterst comfortabel.



## 2 Ombouw van een Minitrix modelbaan

Aangezien de Central Station bedoeld is voor grootst mogelijke compatibiliteit, zijn zowel CS3 als CS3 plus ook geschikt voor Spoor N. Zelf vrij grote modelbanen kunnen alleen met deze centrale eenheid worden gevoed, omdat voor op spoorbreedte N gebruikte locs en magnetische artikelen meestal minder vermogen nodig is dan voor H0-producten.

Om uw locomotieven te laten samenwerken met de Central Station, moeten ze het DCC-formaat begrijpen. Voor de inbouw in de locs vindt u in het assortiment van Trix de decoders 66840 en, helemaal nieuw, 66841. Decoder 66840 is geschikt voor modellen die in de fabriek zijn voorzien van de 14-polige interface van Trix, decoder 66841 voor locs met de 6-polige NEM-interface. Mocht decoder 66841 worden gebruikt, moet eerst worden gecontroleerd of in het model voldoende ruimte

voor de inbouw beschikbaar is. Hier helpt in geval van twijfel uw vakhandel u graag verder. Overigens: de als alternatief voor de Central Station mogelijke formaten MM2 en mfx komen bij Spoor N niet vaak voor.

Voor het aansturen van de wissels en seinen maakt u het best gebruik van decoder 60831, die geschikt is voor maximaal vier magnetische artikelen. Naast reedcontacten wordt bij Minitrix voor terugmelding van voertuigen op de modelbaan graag de terugmeldmodule S 88 DC (art. 60882) gebruikt. Deze module laat zien of zich in een bepaald gedeelte een stroomverbruiker bevindt, een loc bijvoorbeeld. Wie de CS3 gebruikt in plaats van de CS3 plus, moet naast deze terugmeldmodule ook terugmeldmodule L88 (art. 60883) en schakelvoeding 66361 inplannen. →



De Central Station is ook te gebruiken voor de modellen van Trix in Spoor N. Belangrijk is echter dat de decoders van de locomotieven het DCC-signaal kunnen verwerken.



## 3 Overstappen van de Control Unit

U bestuurt uw modelbaan tot dusver met een Control Unit 6021 wilt nu overstappen naar een moderner en "intelligenter" stuurapparaat? Dan kunt u geheel naar wens kiezen uit de CS3 en de CS3 plus en uw Control Unit 6021 van de modelbaan verbannen. Zowel voor de CS3 als voor de CS3 plus is weer een schakelvoeding (art. 60061) nodig. De decoders voor locs en magnetische artikelen die tot dusver werden gebruikt, kunnen door de CS3 zonder problemen worden aangestuurd. Ze hoeven alleen te worden ingesteld in de CS3.

U wilt de bedieningsapparaten die op de Control Unit 6021 waren aangesloten verder gebruiken? Geen probleem: Via een Connect 6021 kunnen de Control Unit 6021 en de meeste daarop aangesloten bedieningsapparaten in het complete systeem van de Central Station 3 worden geïntegreerd. Mocht aan de Control Unit een Booster 6015 of 6017 aangesloten zijn geweest, moet deze vanwege de ontbrekende mfx-connectiviteit worden vervangen. Een eenvoudige oplossing biedt de Booster 60174, die ook een eigen stroomvoorziening in de vorm van schakelvoeding 60061 nodig heeft.

U heeft reeds automatische schakelingen via de Memory bij uw Control Unit 6021 gerealiseerd? De terugmeldmodule die u daar had aangesloten, kunt u nog steeds gebruiken in het complete systeem. Sluit deze aan op een terugmeldmodule L88 (art. 60883) die is aangesloten op de CS3. U kunt dan meteen alle 16 contacten van de oude terugmeldmodule gebruiken. Bij de Memory 6043 waren slechts de eerst acht contacten te gebruiken voor het activeren van een rijstraat. Ook zijn deze contacten bij de CS3 te gebruiken voor meerdere taken. Een contactrail kan hier bijvoorbeeld een of meer rijstraten activeren en tegelijkertijd als rail-bezetsmelder fungeren. Verder gebruiken van de terugmeldmodule op een Memory 6043 is weliswaar denkbaar. Vanwege de vele extra mogelijkheden adviseren we echter om de automatische regeling voortaan via de Central Station 3 te laten lopen.

Vervangt Booster 6015 en 6017: Booster 60174 is een multiprotocol-vermogensversterker voor digitaal gestuurde grote modelbanen.



Augmented Reality: Laad de Märklin AR app kosteloos uit de Appstore op uw smartphone of tablet. Kies bij de start van de app de "Neuheitenprospekt 2016". Houd vervolgens de camera boven deze afbeelding en u komt nog meer over de CS3 te weten.





Zo eenvoudig kan ook een oudere Central Station (60213 of 60214) worden gecombineerd met de nieuwe Central Station 3. De aanwezige uitrusting wordt geïntegreerd via een Central Station 3 plus.

## 4 Uitbreiding bij een Central Station 2

Momenteel stuurt u uw modelbaan via een Central Station 2, waarmee u ook uw uitgebreide schakelingen kunt bedienen en controleren. Nu had u graag een extra besturingsmogelijkheid op een andere plaats, misschien voor iemand die samen met u de baan bedient.

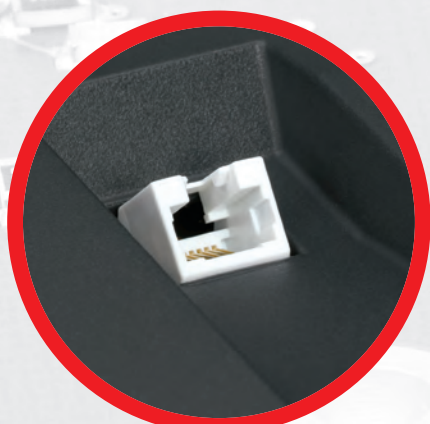
Mocht u een CS2 met artikelnummer 60215 bezitten, is het voldoende om de CS3 (art. 60226) en een schakelvoeding 60061 te kopen. De vermogensuitgang van deze CS3 kunt u natuurlijk gebruiken voor de stroomvoorziening van dit deel van uw modelbaan. Tussen de gedeelten die door een CS2, CS3 of Booster van stroom worden voorzien, hoeft alleen de middengeleider geïsoleerd te worden. De inbouw van een scheidingschakelaar is niet nodig. Aan de tot dusver op de CS2 aangesloten terugmeldmodules hoeft u niets te veranderen. Als u meer terugmeldmodules in het complete systeem wilt integreren, kunt u de bestaande ketens van terugmeldmodules uitbreiden of een terugmeldmodule L 88 (art. 60883) op de CS3 aansluiten. Voor

de stroomvoorziening van deze terugmeldmodule heeft u nog een extra eigen spanningsvoorziening nodig (art. 66361). Het voordeel van dit systeem tegenover de oudere terugmeldmodules 6088 en 60880 is het hogere spanningsniveau van 12 volt (vroeger 5 volt), waardoor de modules minder gevoelig zijn voor storingsimpulsen.

Bezit u echter een CS2 met artikelnummer 60213 of 60214, moet u deze uitbreiden met de CS3. Aan de CS3 plus kunnen de terugmeldmodules S 88 en S 88 DC rechtstreeks worden aangesloten. De terugmeldmodule L 88 als eerste terugmeldmodule is niet noodzakelijk. Nu moeten de beide Central Stations nog met elkaar verbonden worden. Dat gebeurt met een verbindingskabel art. 60123. Mocht dat te kort zijn, biedt de verlengkabel art. 60126 hulp. Overigens: Of het nu de CS3 of de CS3 plus betreft, de gegevens die u in uw Central Station 2 heeft geïntegreerd, kunt u in de Central Station 3 voor het grootste deel overnemen.

Veel gebruikers van de Central Station 2 hebben de mogelijkheid om de besturingscentrale aan te sluiten op een computer, smartphone of tablet leren waarderen. Vooral met een smartphone kunnen treinen gemakkelijk op afstand worden bediend. Deze techniek kan ook na de integratie van de CS3 zonder problemen verder worden gebruikt. Passende oplossingen voor de Central Station 3 zijn al in voorbereiding. Zodra deze beschikbaar zijn, kunnen de bestaande varianten op de nieuwe versies met de uitgebreide mogelijkheden van de Central Station 3 worden geactualiseerd.

Tekst: Frank Mayer; foto's: Kötzle, Märklin



De CS3 plus is voorzien van de S88-aansluiting (foto links). Foto rechts: Ingang en uitgang Central Station (links en rechts) en de ingang voor de Booster (midden).



U kunt alle afleveringen van deze serie downloaden op [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de)



# Voor ieder de juiste

Ook al biedt de Central Station 3 allerlei mogelijkheden voor de modelspoorder: getest wordt eerst het rijden. Dat doen wij ook, we houden ons echter daarvoor nogmaals bezig met de verschillende digitale decoders.

**E**en testtracé is snel aan het apparaat aangesloten. Het voldoet om twee aansluitleidingen aan de middengeleider en aan de railmassa aan te sluiten. Modelspoorers met een dubbelsporige baan sluiten de aanvoergeleider aan op één rail en de retourgeleider op de andere. Daarbij speelt het geen rol of de aanvoergeleider wordt aangesloten op de linker of de rechter rail. In tegenstelling tot analoog rijden met gelijkstroom, waarbij de polariteit van de voedingsspanning de rijrichting van het model bepaalt,

wordt bij digitaal rijden onafhankelijk van het gebruikte digitale signaal de rijrichting in het model vastgelegd respectievelijk met de rij-informatie overgedragen en bepaald. In het algemeen hoeft men er slechts op te letten dat op alle voedingspunten altijd dezelfde polariteit van het digitale signaal wordt gevoed. Ook zijn er verschillende digitale componenten die alleen bij correcte polariteit functioneren. Voor ons testavaal speelt dit echter geen rol. Maar voordat we testen, werpen we een blik op de verschillende digitale decoders die in de locs kunnen zijn ingebouwd.





De eerste digitale systemen, die circa 30 jaar geleden op de markt kwamen, bezaten een bedieningsinterface waarbij het benodigde digitale adres met de hand moest worden ingevoerd om de gewenste loc te kunnen besturen. Deze methode komt overeen met die van een oude telefoon met een kiesschijf, waarbij degene die belde het telefoonnummer moest kennen van degene die hij belde en dit moest invoeren. Dit was de tijd waarin een telefoonboek tot het belangrijke accessoire behoorde om het gewenste telefoonnummer te kunnen bepalen. En ook vele modelspoorders waren en zijn bij de eerste digitale systemen daarmee bezig om alle mogelijk overzichten en bestandssystemen aan te leggen om de benodigde verbindinggegevens van de afzonderlijke modellen paraat te hebben. Verscherpt werd dit door het grote aantal functies waarmee tegenwoordig zelfs een middenklasselocomotief ruimschoots van is voor voorzien. Zelfs mensen die heel veel spelen komen steeds opnieuw aan hun grenzen. Het is nauwelijks mogelijk om alle opties van het eigen wagenpark van buiten te kennen.

De Central Station volgt daarom een ander, een moderner bedieningsconcept. Net zoals bij huidige telefoons de gewenste telefoonnummers gemakkelijk in een contactlijst worden opgeslagen, wordt ook bij de Central Station elke loc met alle vereiste informatie eerst in een loclijst aangelegd.

#### Deze informatie is in de CS opgeslagen:

- De naam waarmee dit model op elk moment eenduidig kan worden geïdentificeerd en opgevraagd.
- Het adres waarmee het systeem dit model aanspreekt. Tegelijkertijd wordt bij een meertreinensysteem nog opgeslagen, om welk overdrachtsformaat het eigenlijk gaat (DCC, MM of MM2, mfx of mfx+).
- Een overzicht van de functies van het model

Dit klinkt als veel werk dat op de modelspoorder afkomt. In de praktijk hangen deze inspanningen er echter zeer sterk vanaf welke decoder in het model is ingebouwd. Er zijn namelijk vier verschillende wegen hoe zulke modellen kunnen worden aangelegd.

- De automatische aanmelding
- Instellen via een database
- Het handmatige instellen van het model
- Het zoeken naar een adres

Welk van deze methoden kan worden ingezet, is afhankelijk van de gebruikte decoder. In meer dan 30 jaar geschiedenis van Märklin Digital zijn verschillende generaties aangeboden, die we op de volgende pagina willen bekijken. →





# 1 Decoder c80/c81

De decoder c80 is als het ware het oergesteente van het succesverhaal van Märklin Digital. Deze eerste decodergeneratie is geschikt voor het Märklin Motorola-formaat, afgekort MM of MM2-formaat. De decoder c80 was geschikt voor modellen met de Märklin alstroommotor, terwijl de decoder c81 werd ingezet in modellen met een gelijkstroommotor. Bij beide modules konden met uitzondering van enkele speciale versies via acht codeerschakelaars tot 80 verschillende MM2-adressen worden ingesteld.

Modellen die in de fabriek van deze decoders zijn voorzien, zijn doorgaans te vinden in de geïntegreerde database van de Central Station, een probate weg dus om deze modellen ongecompliceerd aan te leggen. Mocht het model niet meer het oorspronkelijke adres bezitten, moet dit nog handmatig worden gewijzigd. Is decoder c80 of c81 achteraf in een model ingebouwd, wordt de handmatige instelling van het model in de loclijst geadviseerd.



De Central Station 3 kan overweg met alle generaties digitale decoders die Märklin in de voorbije 30 jaar op de markt heeft gebracht.

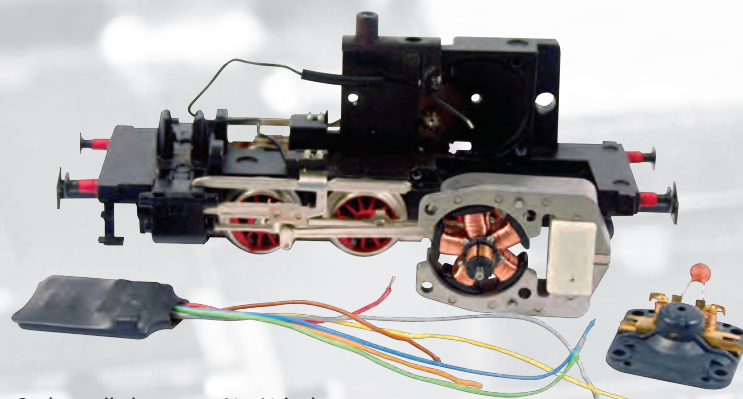




Was standaard uitgerust met decoder c90: het model van de serie 044 van DB uit het jaar 2000.

## 2 Decoder c90

De digitale hogecapaciteitsaandrijving begon 20 jaar geleden met deze decodergeneratie aan zijn triomftocht. Ook hier zijn via meer dan acht codeerschakelaars in het normale geval 80 verschillende MM2-adressen instelbaar. Het eenrichtingsverkeer komt daarom overeen met decoder c80. Bij standaardmodellen geeft men de voorkeur aan de weg via de database, bij inbouwdecoders echter meestal de handmatige weg. Als alternatieve methode kan men echter ook bij inbouwdecoders naar een vergelijkbaar artikel in de database zoeken, deze als basis gebruiken en vervolgens de afwijkende gegevens corrigeren. →



Onder artikelnummer 60760 is de c90 verkrijgbaar als tuning-kit met hogecapaciteitsmotor, passend voor de meeste H0-locs met trommelcollectormotor.

## Codeertabel voor decoder c80 en c90

Adres	1	2	3	4	5	6	7	8
1	—	2	3	—	5	—	7	—
2	—	—	3	—	5	—	7	—
3	1	—	—	4	5	—	7	—
4	—	2	—	4	5	—	7	—
5	—	—	—	4	5	—	7	—
6	1	—	—	—	5	—	7	—
7	—	2	—	—	5	—	7	—
8	—	—	—	—	5	—	7	—
9	1	—	3	—	—	6	7	—
10	—	2	3	—	—	6	7	—
11	—	—	3	—	—	6	7	—
12	1	—	—	4	—	6	7	—
13	—	2	—	4	—	6	7	—
14	—	—	—	4	—	6	7	—
15	1	—	—	—	—	6	7	—
16	—	2	—	—	—	6	7	—
17	—	—	—	—	—	6	7	—
18	1	—	3	—	—	—	7	—
19	—	2	3	—	—	—	7	—
20	—	—	3	—	—	—	7	—
21	1	—	—	4	—	—	7	—
22	—	2	—	4	—	—	7	—
23	—	—	—	4	—	—	7	—
24	1	—	—	—	—	—	7	—
25	—	2	—	—	—	—	7	—
26	—	—	—	—	—	—	7	—
27	1	—	3	—	5	—	—	8

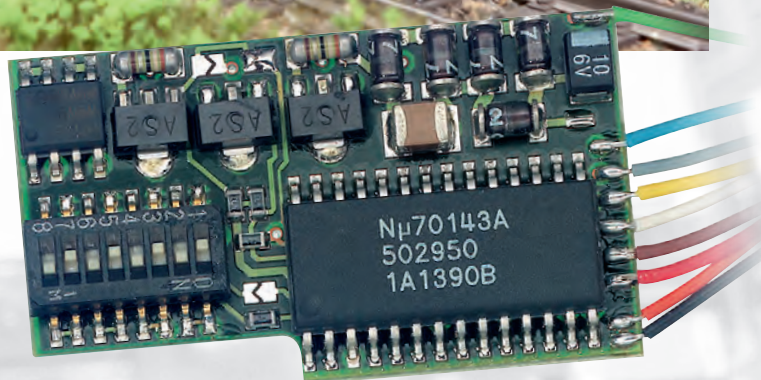
Adres	1	2	3	4	5	6	7	8
28	—	2	3	—	5	—	—	8
29	—	—	3	—	5	—	—	8
30	1	—	—	4	5	—	—	8
31	—	2	—	4	5	—	—	8
32	—	—	—	4	5	—	—	8
33	1	—	—	—	5	—	—	8
34	—	2	—	—	5	—	—	8
35	—	—	—	—	5	—	—	8
36	1	—	3	—	—	6	—	8
37	—	2	3	—	—	6	—	8
38	—	—	3	—	—	6	—	8
39	1	—	—	4	—	6	—	8
40	—	2	—	4	—	6	—	8
41	—	—	—	4	—	6	—	8
42	1	—	—	—	—	6	—	8
43	—	2	—	—	—	6	—	8
44	—	—	—	—	—	6	—	8
45	1	—	3	—	—	—	—	8
46	—	2	3	—	—	—	—	8
47	—	—	3	—	—	—	—	8
48	1	—	—	4	—	—	—	8
49	—	2	—	4	—	—	—	8
50	—	—	—	4	—	—	—	8
51	1	—	—	—	—	—	—	8
52	—	2	—	—	—	—	—	8
53	—	—	—	—	—	—	—	8
54	1	—	3	—	5	—	—	—

Adres	1	2	3	4	5	6	7	8
55	—	2	3	—	5	—	—	—
56	—	—	3	—	5	—	—	—
57	1	—	—	4	5	—	—	—
58	—	2	—	4	5	—	—	—
59	—	—	—	4	5	—	—	—
60	1	—	—	—	5	—	—	—
61	—	2	—	—	5	—	—	—
62	—	—	—	—	5	—	—	—
63	1	—	3	—	—	6	—	—
64	—	2	3	—	—	6	—	—
65	—	—	3	—	—	6	—	—
66	1	—	—	4	—	6	—	—
67	—	2	—	4	—	6	—	—
68	—	—	—	4	—	6	—	—
69	1	—	—	—	—	6	—	—
70	—	2	—	—	—	6	—	—
71	—	—	—	—	—	6	—	—
72	1	—	3	—	—	—	—	—
73	—	2	3	—	—	—	—	—
74	—	—	3	—	—	—	—	—
75	1	—	—	4	—	—	—	—
76	—	2	—	4	—	—	—	—
77	—	—	—	4	—	—	—	—
78	1	—	—	—	—	—	—	—
79	—	2	—	—	—	—	—	—
80	1	—	3	—	5	—	7	—





Een delta-decoder werkt in de serie K uit het jaar 2000.



Was er van 2002-2012 om in te bouwen: De delta module met automatische systeemherkenning (art. 66032). Daarmee waren 80 verschillende adressen instelbaar.

### 3 Delta-decoder

Deze decodergeneratie komt overeen met een decoder c80 met bepaalde beperkingen. Zo zijn slechts 15 verschillende digitale adressen via vier codeerschakelaars instelbaar. In de meeste gevallen zijn er geen schakelbare functies en de bedrijfsmodus (analoog met wisselstroom of digitaal) wordt in tegenstelling tot de meeste andere digitale decoders niet automatisch herkend, maar handmatig via de stand van de codeerschakelaars vooraf opgegeven. In de fabriek zijn deze modellen meestal op de analoge bedrijfsmodus ingesteld. Bij deze modellen moet dus in de eerste stap meestal eerst een van de 15 mogelijke digitale adressen worden ingesteld. Vier daarvan komen daarbij overeen met de uitgekozen delta-adressen die nog steeds bij de infraroodafstandsbediening in diverse Märklin startsets kunnen worden uitgekozen. Bij de modellen met delta-elektronica wordt de weg via het handmatige instellen geadviseerd. De functie van de adresherkenning functioneert bij veel modellen niet, aangezien zoals reeds aangeduid geen schakelbare functie als voorwaarde voor de adresherkenning bij de meeste modellen voorhanden is.

### 4 fx-decoder

Deze decoders reageren in feite op het MM2-formaat zoals de reeds vooraf ingestelde decodergeneraties. Het adres wordt echter niet meer via codeerschakelaars ingesteld, maar elektronisch geprogrammeerd. De door Märklin daarvoor toegepaste programmeermethode wordt niet door alle programmeerbare decoders op de markt ondersteund. De in de Central Station aanwezige programmeersequenties functioneren daarom niet altijd bij producten van andere fabrikanten.

Bij modellen uit het Start up assortiment bijvoorbeeld, die deze decodergeneratie bezitten, kan wederom de weg via de database worden gekozen. Maar ook het handmatig aanleggen van de voertuigen, bijvoorbeeld bij de inbouwdecoder 60760, is natuurlijk mogelijk. Belangrijk voor deze decodergeneratie: herprogrammeringen zijn alleen op het programmeerspoor mogelijk. Zo wordt verzekerd dat op de modelbaan geen modellen van deze decodergeneratie onbedoeld mee veranderd worden.

## Codeertabel voor delta

Adres				
2	—	2	3	4
6	1	—	3	4
8	—	—	3	4
18	1	2	—	4
20	—	2	—	4
24	1	—	—	4
26	—	—	—	4
54	1	2	3	—
56	—	2	3	—
60	1	—	3	—
62	—	—	3	—
72	1	2	—	—
74	—	2	—	—
78	1	—	—	—
80	1	2	3	4





In dubbele tractie en met mfx-decoder: de modellen van de lichte tracélocomotieven series 212 en 213 uit het jaar 2004.

## 5 mfx-decoder

Dit is de comfortabelste manier om een loc in te richten. Mfx-modellen melden zich namelijk zelfstandig aan en stellen daarbij ook tegelijkertijd alle relevante informatie ter beschikking. Mfx-modellen kunnen weliswaar meestal ook andere formaten begrijpen. Wanneer ze echter een mfx-systeem herkennen, worden alle overige digitale signalen genegeerd.

## 6 mfx+-decoder

Deze decoders uit de speelwereld-generatie melden zich net als mfx-decoders bij de CS automatisch aan. Ze hoeven alleen aanvullend te beslissen of de speelwereldmodus onmiddellijk moet worden geactiveerd. Dan leidt deze automatisch tot een gesimuleerd verbruik van de bedrijfsstoffen. Wie deze modus alleen in uitgekozen bedrijfssituaties wenst te benutten, moet hem dus eerst eens activeren.

## 7 DCC-decoder

Standaard zijn DCC-modellen meestal op de DCC-adres 3 ingesteld. In het normale geval wordt bij DCC-modellen door de gebruiker een adres volgens eigen voorkeuren vergeven. Aangezien ook de overige invoer handmatig moet worden ingesteld, wordt hier de werkwijze via het handmatige instellen geadviseerd.

### Zo gaat het verder

In het volgende nummer volgt de stap van de theorie naar de praktijk. We proberen uit hoe een loc met mfx-decoder zich op onze testvoa! gedraagt en hoe eenvoudig de Central Station 3 de gegevens uitleest en overneemt. //

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



U vindt alle afleveringen van deze serie op [www.maerklin-magazin.de](http://www.maerklin-magazin.de)



Eén voor alle gevallen: Met de CS3 krijgt de modelspoorer een stuurinstrument dat perfect in de aanwezige equipment kan worden geïntegreerd.