

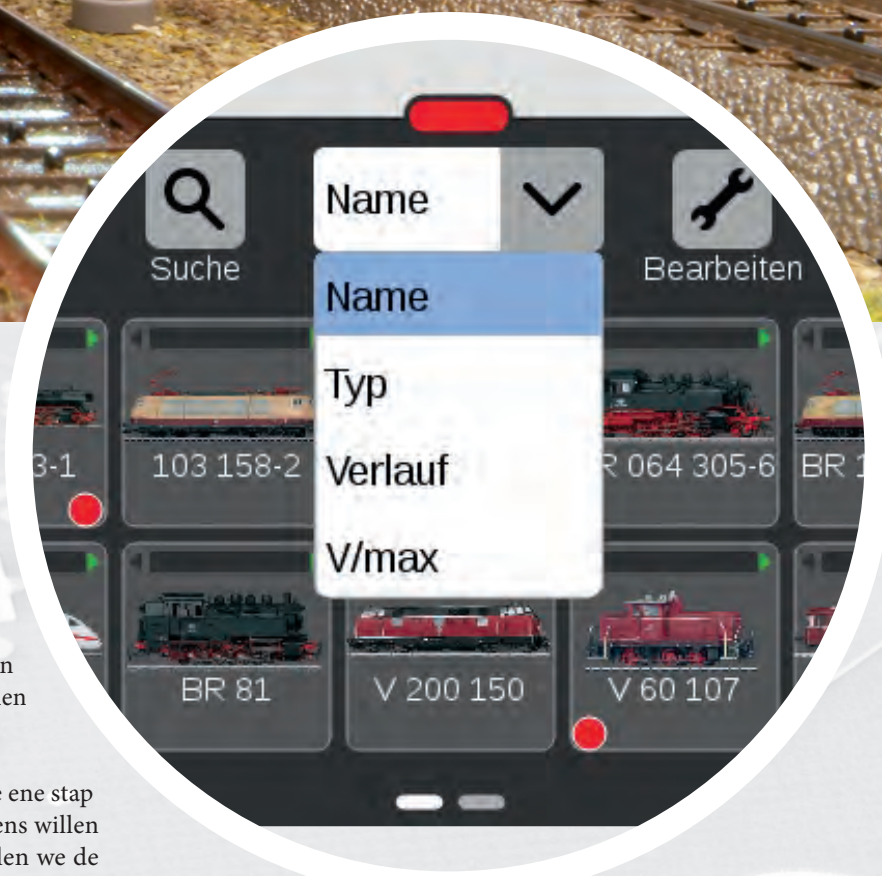


Een voor allen: De nieuwe Central Station 3 is de centrale besturingseenheid van de modelbaan. Haar gehoorzamen alle op het spoor rijdende locs als door toverhand.

CENTRAL STATION 3, DEEL 5

Rijden met de CS3

Na de basis gaat het nu beginnen: We besturen onze locomotieven met de Central Station 3. Zo gemakkelijk gaat het.



De eerste praktische tests met een nieuw besturingssysteem behoren zeker tot de zeer buitengewone belevenissen in de historie van elke modelspoorer. Zullen we ons urenlang door handleidingen moeten worstelen of ontglipt ons al binnen korte tijd een verheugd “Hij rijdt!”?

Bij de CS3 is doorgaans het tweede het geval. Maar de ene stap na de andere. Waarbij we voor de volledigheid nog eens willen herhalen: Als we hierna van de CS3 spreken, bedoelen we de beide versies 60216 (CS3 plus) en 60226 (CS3). De verschillen tussen beide apparaten, die we al in de serie hebben voorgesteld, spelen bij het rijden van locs geen rol.

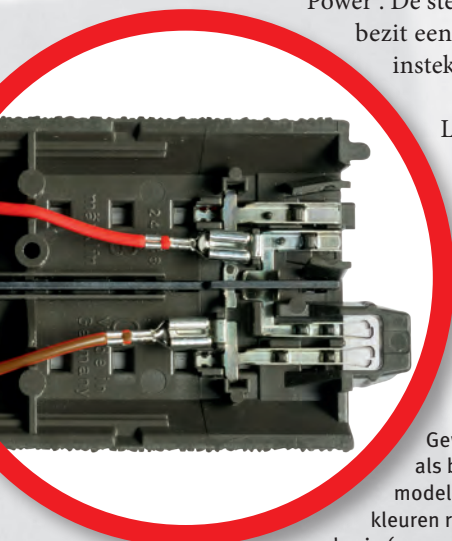


Sorteerhulp: Met de CS3 kunt u locomotieven sorteren op locnaam, type, laatste gereden model en maximumsnelheid.

1 Zo sluit u de CS3 aan

Voor de eerste test hoeven we alleen twee aansluitingen te maken. Aan de ene zijde hebben we de elektrische voedingsvoorziening voor de CS3 nodig. Hiertoe gebruiken we een schakelvoeding 60061 (60 VA vermogen) voor de spoorbreedten H0 en N. Vrienden van Spoor 1 en Spoor G nemen liever de schakelvoeding 60101 of de LGB schakelvoeding 51095, die beide 100 VA vermogen leveren. Wie een huishoudnet van 120 V bezit, dient schakelvoeding 60065 (60 VA vermogen) te gebruiken. Let op: Trafo's kunnen niet worden gebruikt. Dus alleen de hiervoor genoemde schakelvoedingen gebruiken.

De ingang voor de voedingsvoorziening bevindt zich, aan de achterzijde van de CS gezien, geheel rechts en is aangeduid met "Power". De stekker van de schakelvoeding bezit een afgevlakte kant, die bij het insteken omlaag wijst.



Gewone kleurenleer: Net als bij de CS2 dragen de modelbaanaansluitkabels de kleuren rood (baanstroom) en bruin (massa-retourgeleider).

Overzichtelijk: De zwarte bus rechts behoort toe aan de netkabel. Links daarvan: de bussen voor de modelbaanaansluiting en de aansluiting van de programmeerrail.



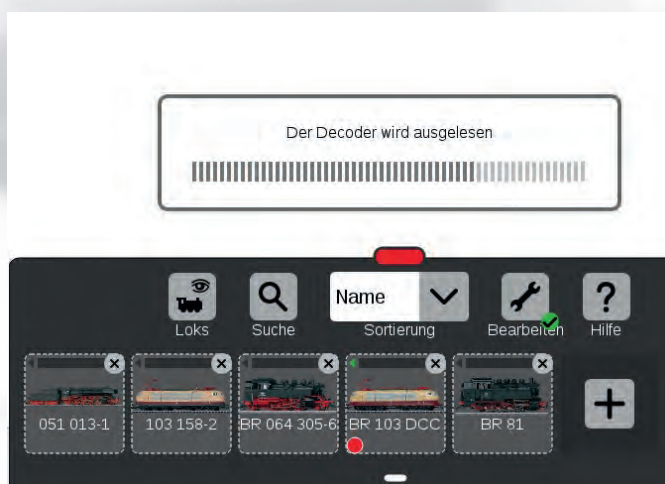
zijn met "0" = massa-retourgeleider en "B" = baanstroom aangeduid. Bij een Märklin H0-modelbaan wordt "B" via een rode kabel met middengeleider verbonden, terwijl "0" via een bruine kabel aan het aansluitpunt voor de rails komt. Bij grotere modelbanen gaan deze beide aansluitingen echter meestal naar twee verdeelplaten van waaruit deze aansluitpotentialen ook aan meerdere, parallel verzorgde verbruikers kunnen worden aangeboden. Voor onze eerste test nemen we echter een kleine testavaal, zodat een rechtstreekse aansluiting via deze beide kabels voldoet.

Links naast de modelbaanaansluiting bevindt zich nog de aansluiting voor de zogenaamde programmeerrail. Dit element is echter alleen nodig voor het programmeren van bepaalde DCC- en MM2-decoders. Voor de eerste test kunnen we deze aansluiting gewoon vrij laten.

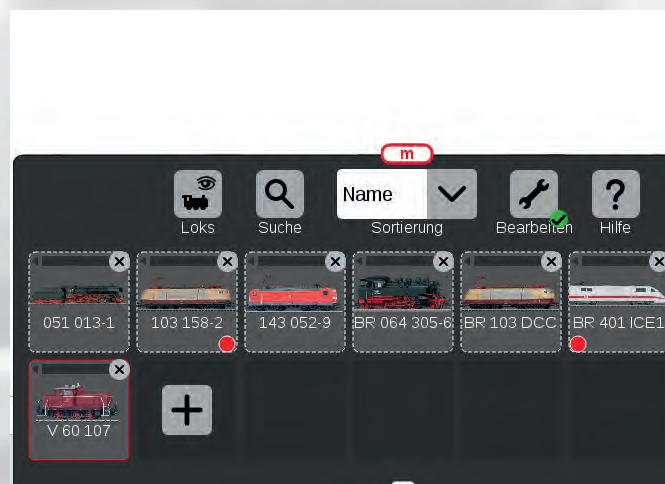
De schakelvoeding (rechts) voorziet de Central Station van stroom. Met de aansluitgarnituur (kabel rood en bruin) wordt de CS3 met de modelbaan verbonden.



2 Locomotieven met mfx-decoder aanmelden



Gegevensoverdracht: De balk geeft aan dat de Central Station de informatie van de mfx-loc aan het uitlezen is.



Na de gegevensoverdracht verschijnt de mfx-loc automatisch in de loclijst van de Central Station (rood kader).

Eerst gebruiken we een mfx-model om daarmee de CS3 te testen. Dit is de eenvoudigste weg, aangezien mfx-locs zich zelfstandig bij de centrale aanmelden. We sluiten de testbaan aan de CS3 aan, sluiten de schakelvoeding aan en steken de stekker van de schakelvoeding in een huishoudstopcontact. Na enkele seconden verschijnen de grote letters van het Märklin logo op het beeldscherm, tot het apparaat is ingericht. We bedienen de "Stop"-toets om de mfx-loc op de rails van de stroomloze modelbaan te kunnen plaatsen. Vervolgens bedienen we opnieuw de Stop-toets, zodat de communicatie

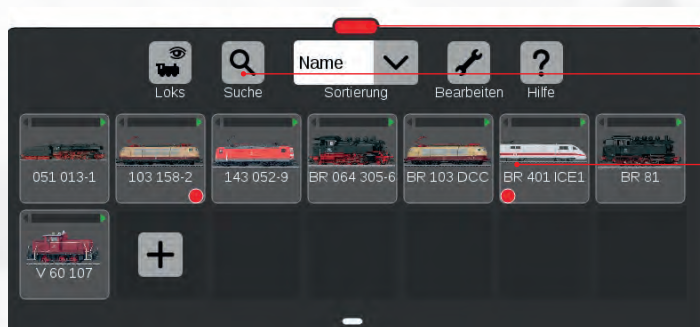
tussen loc en centrale kan beginnen. Het volgende proces kan vanwege verschillende hoeveelheden gegevens korter of langer duren. Op het beeldscherm laten verschillende achtereenvolgende informatievensters ons weten welke gegevens worden overgedragen. Tip: Als meerdere locs worden aangemeld, dient men deze apart na elkaar aan te melden. Volgens de ervaring gaat dit sneller dan de simultane aanmelding van meerdere mfx-locs.

Dit aanmeldproces hoeft in het normale geval slechts eenmaal plaats te vinden. Daarna staan de gegevens voor elke volgende start na het inschakelen van de CS3 onmiddellijk ter beschikking. Alleen wie een mfx-loc in de tussentijd bij een ander CS-systeem heeft aangemeld (bijvoorbeeld op een clubmodelbaan) moet aansluitend het voertuig opnieuw inrichten. →

Märklin mfx-locs melden zichzelf bij de Central Station aan. Loc op de stroomloze baan zetten, stroom inschakelen en het model neemt automatisch contact op met de CS.

mfx-aanmelding

Als een mfx-decoder herkent dat hij zich op een mfx-systeem bevindt, maar hij de centrale niet kent, maakt hij zich bij de centrale kenbaar als nieuw voertuig. Hij draagt alle relevante informatie, zoals naam en aanwezige digitale functies, over aan de centrale. De centrale wijst aan de decoder een adres toe dat voor dit systeem geldig is.



De loclijst aan de rode balk omhoog trekken. De reeds aangelegde locomotieven verschijnen in het overzicht.

1

Naast de sortering kunnen de locomotieven ook alfanumeriek via de zoekfunctie worden gezocht.

2

De loclijst informeert over alle bij de CS aangemelde locomotieven. De kleine rode punten tonen welke locs actief in het rijpaneel links en rechts zijn ingelogd.

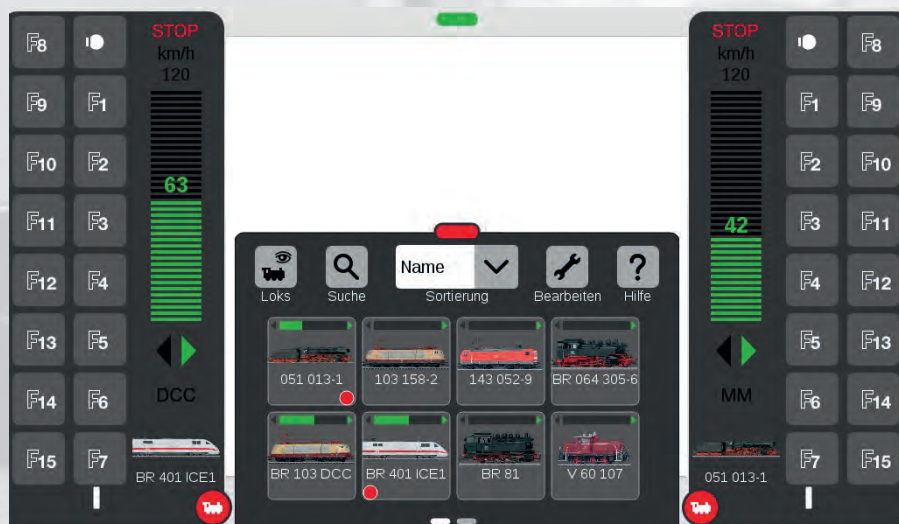
3

3 Loclijst en rijpaneel

Ten opzichte van de CS2 is het bedieningsconcept van de CS3 verder ontwikkeld. Nog steeds worden de meeste bedieningsstappen via het display bestuurd, echter niet meer met een invoeren, maar door een zachte aanraking met een vinger. Voor eigenaars van een smartfone is dit soort displaybediening een vertrouwde zaak. Gebleven zijn daarentegen de twee draairegelaars voor de onafhankelijke bediening van twee voertuigen met de CS3. We zullen echter nog zien dat ook voor bepaalde snelle bedieningsstappen hier andere mogelijkheden bestaan. Waarbij het een en ander al vooraf kan worden gezegd. Veel handelingen die bij de CS2 nog meerdere opeenvolgende bedieningsstappen vereisten, kunnen bij de CS3 met onmiddellijke toegang worden afgehandeld met een enkele handbeweging. Wie zich in dit concept heeft verplaatst, zal

vervolgens onvermijdelijk aan het piekeren raken of het werkelijk een goed idee is om oudere apparaten rechtstreeks of via passende verbindingcomponenten mee in een totaalbesturingssysteem te integreren. Wanneer men de nieuwe bedieningsstappen eenmaal heeft leren kennen, mist men ervaringsgewijs de vroegere concepten in het geheel niet meer. Zeker: Dit is meer een subjectieve beslissing. Maar wie de voorkeur geeft aan heldere bedieningsstructuren zal snel bereid zijn achterhaalde zaken af te schaffen en zich volledig te concentreren op de nieuwe apparatengeneratie.

Een voorbeeld is het opvragen van een andere loc uit de loclijst. De loclijst wordt geopend met de markering onderaan het scherm. Dit kan ook in verschillende grootten gebeuren,



Eenvoudig met uw vinger naar de gewenste loc gaan en in een van de beide rijpanelen (links of rechts) neerleggen.

Tip: Sorteren gemakkelijk gemaakt

Als men een loc voor lange tijd van de modelbaan neemt en de loclijst op naam sorteert, kan men eenvoudig in de naam op de eerste plaats een "x" toevoegen. Dan verschijnt dit model pas in het achterste bereik van de loclijst, terwijl de actieve locs in het voorste bereik compact

bij elkaar te vinden zijn. Wordt de loc gereactiveerd, wordt eenvoudig deze "x" in de naam weer verwijderd. Af- en weer aanmelden van de loc wordt zo voorkomen. Toch blijven zelfs bij een zeer omvangrijke locverzameling de juist ingezette modellen in het voorste lijstbereik.



Snelle toegang: Houdt men een loctoets in de loclijst circa een seconde lang ingedrukt, krijgt men de direct toegang tot het rijpaneel. Zo kan men naast de rijpanelen links en rechts nog een loc besturen.

waardoor vervolgens het aantal actuele voertuigen wordt beïnvloed. Ook is de sorteersleutel veranderbaar. Vroeger was alleen de naam het beslissende criterium. Nu kan ook op voertuigtype, verloop van het eerder plaatsgevonden spel en maximumsnelheid worden gesorteerd (zie pagina 17).

Ga eenvoudig met uw wijsvinger naar de markering en beweeg uw vinger over het display omhoog. Als de vermelding van de gewenste loc verschijnt, hoeft u alleen eenvoudig uw vinger op de vermelding te plaatsen en naar links of rechts te bewegen. De vermelding wordt vervolgens in het linker of rechter rijpaneel overgenomen. U kunt de grootte van de rijapparaten eveneens snel wijzigen. Links en rechts bevinden zich rode markeringen met een locsymbool. Daarmee kunt u het weergavebereik

in verschillende stappen wijzigen. Door eenvoudig aantikken kunt u deze weergeven en verbergen. Is de weergave verborgen, werkt de draaiegelaar toch verder. Aangepast aan de minimale stappen van de weergave worden naam, afbeelding, rijrichting en snelheid van de loc weergegeven. U wilt functies schakelen? Dan vergroot u eenvoudig dit bedieningsoppervlak door trekken van het locsymbool naar rechts of naar links. Bij locs met mfx+ komt men door het trekken van het locsymbool op de andere zijde, overigens in de weergave van de bestuurderscabine. Ook deze omschakeling is derhalve duidelijk comfortabeler opgelost.

Als u langere tijd met uw vinger op een vermelding in de loclijst blijft, opent zich boven deze vermelding nog een andere instelbalk minimaal voor de snelheid en de rijrichting. Dit "rijpaneel" is dan onafhankelijk van de beide rechts en links ingerichte bedieningsgedeelten en dient er bijvoorbeeld toe om snel een derde loc te kunnen stoppen. Het is daarom dat de CS3 niet slechts twee instelopties bezit, maar voor speciale gevallen ook nog andere mogelijkheden om locs aan te spreken.

Welke locs op de rijapparaten juist zijn ingelogd, wordt in de loclijst met een rode punt aangegeven. Waarbij de positie van deze punt (links of rechts in de vermelding) ook de informatie biedt op welk rijapparaat het model juist actief is. Bovendien verschijnt in de vermelding in de loclijst een aanduiding voor de rijrichting en de actuele snelheid. Men kan daardoor in een oogopslag zien welke locs juist welke rijopdracht bezitten. Maar het behoort waarschijnlijk tot de alledaagse ervaringen van elke modelspoorder dat nog andere, oudere voertuigen met een MM- of DCC-decoder tot de locvoorraad behoren en eveneens willen worden ingezet. Hoe we deze locs elegant in onze loclijst overnemen, zullen we in het volgende nummer ervaren.

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

Voordeel CS3: Vergelijking van bedieningsverlopen bij opvragen van de loc

Stap	CS3	CS2
1	Optrekken van de loclijst	Openen van de loclijst
2	Passend venster van de loclijst kiezen	Passend venster van de loclijst kiezen
3	Gezochte vermelding op gewenste rijpaneel schuiven	Gezochte vermelding selecteren
4	-	Gewenste rijpaneel selecteren
5	-	Selectie door activeren van groene vinkje bevestigen.



U kunt alle afleveringen van deze serie downloaden op www.maerklin-magazin.de

Let's go CS3

In een nieuwe aflevering laten we u zien hoe u locomotieven zonder mfx-decoder in de loclijst opneemt en meervoudige tracties aanlegt.



Alles onder controle: De CS3 beïnvloedt alle niveaus van de modelbaan, zowel de locbesturing als alle modelbaanfuncties. Ook processen als de integratie van oude locs zonder mfx-decoder en het aanleggen van speciale constellaties zoals meervoudige tractie lukken snel en zonder problemen.

Het inrichten van een mfx-loc is zoals bekend de eenvoudigste taak bij het aanleggen van de loclijst in de Central Station 3. Alle benodigde instellingen worden automatisch overgebracht naar de CS3. Alleen bij individuele veranderingen volgens de eigen voorliefdes moet men eventueel zelf actief worden. Hiertoe behoort bijv. het veranderen van de aanduidingen in de loclijst voor de afzonderlijke locomodellen. De meeste modelspoorders zullen de voorkeur geven aan de identificatie met het bedrijfsnummer bij de verschillende modellen. Maar ook elk ander criterium kan hier worden gedefinieerd en door het invoeren van gewenste namen voor elke afzonderlijke lok worden toegepast. →

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

Overzichtelijke menu's: Na het kiezen van de menuoptie "Bewerken" in de loclijst van de Central Station 3 is de functie "Locs toevoegen" beschikbaar voor het handmatig toevoegen van locomotieven en het aanmaken van tracties.



1 Handmatig aanleggen van MM- en DCC-locs

Naast de mfx-locs hebben veel modelspoorders ook nog oudere modellen met een MM- of MM2-decoder in hun locvloot. MM is de afkorting van “Märklin Motorola”. Het gaat om het gegevensformaat dat door de firma Motorola is gedefinieerd en dat de basis vormde voor de Central Unit 6020 van 1984. Mogelijk met dit formaat zijn:

- 80 verschillende locadressen
- 256 magneetartikeladressen
- 1 schakelbare locfunctie

Om ook voor Spoor 1 de M-wereld open te stellen en aanvullende speelmogelijkheden te integreren, werd in 1993 de Control Unit 6021 met een uitgebreid MM-formaat ingevoerd. Dit wordt ook als MM2-formaat aangeduid en heeft de volgende belangrijke aanvullende eigenschappen.

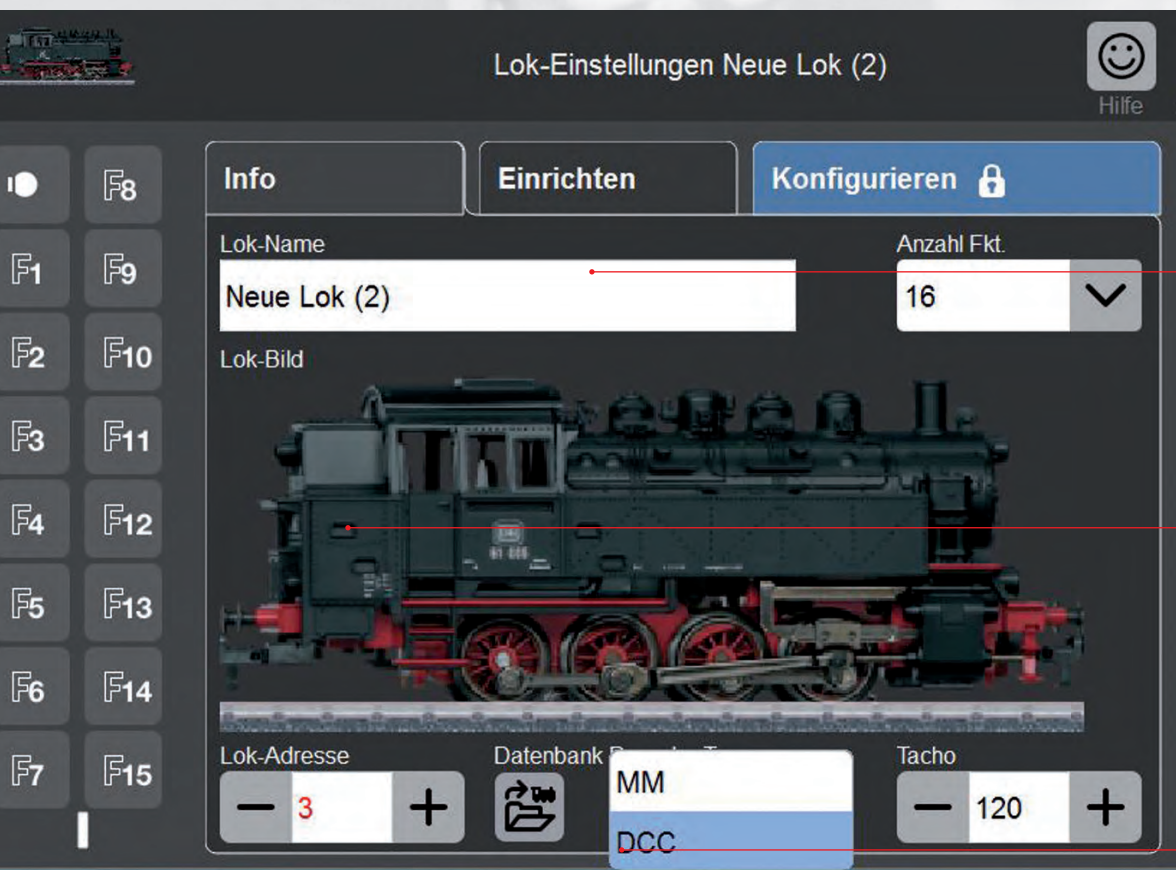
- Evaluatie van een rijrichtinginformatie
- 5 schakelbare functies

De vanaf 2004 ontwikkelde fx-decoders, die ook dit MM2-formaat gebruiken, bezitten als bijzonderheid de eigenschap dat ze maximaal 255 en niet slechts 80 verschillende adressen ondersteunen.

Er zijn nog steeds twee verschillende methoden om deze locs met een MM-decoder in te richten. Alle relevante gegevens worden handmatig aangemaakt of er wordt gebruik gemaakt van de geïntegreerde database. Daarin zijn de fabrieksinstellingen opgeslagen van bijna alle ooit vervaardigde digitale locs van Märklin met MM- of MM2-decoder. Bezit u een model waarbij een MM-decoder achteraf werd ingebouwd, blijft alleen de handmatige manier over. Twee gegevens moeten worden ingevoerd:

- 1 Het adres van het model
- 2 De naam waarmee u het model in de lijst kunt identificeren

Indien gewenst (eventueel ook later) kunt u overige details instellen, zoals de afbeelding die bij de loc wordt weergegeven, het aantal en de symbolen voor de afzonderlijke functies van deze loc, enz. Juist voor modellen met een c80- of DELTA-decoder is de potentiële simulatie van de aanrij- en remvertraging een interessante optie. Dit leidt tot een equivalent gedrag van de loc, zonder dat de decoder zelf deze vaardigheid bezit. Alleen in remgedeelten met rembouwstenen is deze simulatie vanwege het principe niet actief.



Met de menuoptie “Loc toevoegen” wordt het hoofdvenster voor de invoer geopend. De naam van de loc en het aantal schakelbare functies kunnen worden ingevoerd.

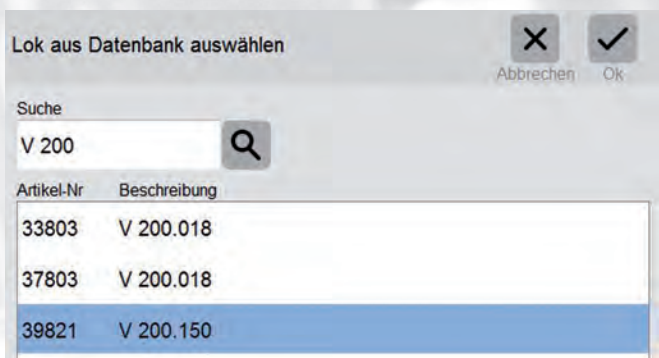
Loc-afbeelding: U kunt de bijbehorende foto uit de beelddatabase laden of eigen locafbeeldingen importeren.

MM of DCC: In het uitvouwbaar menu “Decodertype” kiest u de aanwezige decoder.

2 Aanmelden via de database

Zo eenvoudig neemt u locomotieven in uw loclijst op: klik onderaan het scherm op het met “Database” aangegeven symbool en er wordt een zoekvenster (zie afbeelding onder) geopend. In de database zijn meer dan 1.000 Märklin locomotieven opgeslagen.

Klik op het loepsymbool en er wordt een toetsenbord weergegeven. U kunt vervolgens het artikelnummer van uw loc, de typeaanduiding of het bedrijfsnummer invoeren. Het systeem begint onmiddellijk met zoeken.



Voor het instellen van de modellen uit de interne database moet u het artikelnummer van het desbetreffende product kennen. Met dit nummer kunt u vervolgens de vermelding in de database zoeken en selecteren. Bij de opgeslagen gegevens is het adres ingesteld dat het model in de fabriek gekregen heeft. Mocht dit gewijzigd zijn, moet deze handeling nog handmatig worden uitgevoerd.

Aanwijzing: Bij het instellen van de MM-modellen wordt geen verschil meer gemaakt tussen MM-decoders met codeerschakelaar en programmeerbare MM-decoders. Wat de digitale opdrachten betreft zijn beide versies toch al identiek. Het programmeren kan bij de MM-decoders altijd worden gestart. De opdrachten voor het opnieuw programmeren van de decoder kunnen echter door de decoders met codeerschakelaar nog steeds niet worden uitgevoerd. Let er ook op dat deze programmeermethode niet door alle andere merken bij MM-decoders wordt gebruikt. Deze decoders kunnen daarom niet op deze manier met de CS3 opnieuw worden geprogrammeerd. Heeft u een model met een DCC-decoder? Dan kunt u ook dit het best handmatig instellen. →

Loc-kaarten gebruiken

Als u handmatig ingestelde modellen bij meerdere systemen gebruikt, bijv. thuis op uw eigen baan en op een baan van uw vereniging, is het gebruik van loc-kaarten een interessant alternatief. U stelt de vermelding voor dit model eenmaal in op een van beide systemen en slaat de gegevens vervolgens op de loc-kaart op. Deze gegevens kunnen daarna eenvoudig door elk ander systeem met loc-kaartlezer zoals de Märklin en Trix Mobile Station 2 en 3 en de CS2 en CS3 worden overgenomen. Deze loc-kaarten zijn onder artikelnummer 60135 in het Märklin-assortiment verkrijgbaar.



Praktisch: Met een loc-kaart (art. 60135) kunt u de gegevens van een loc gemakkelijk overbrengen naar een andere digitale centrale of Mobile Station – erin steken en klaar!

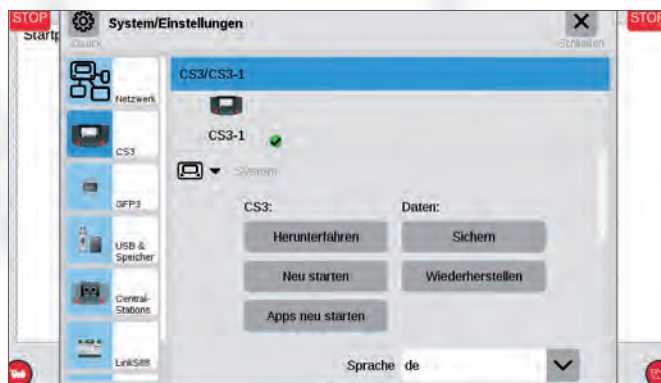
3 Overname van de gegevens van de CS2



Kies menu-optie "Systeem": U kunt uw loc-gegevens (en gegevens van magnetische artikelen) met een usb-stick zonder problemen naar de CS3 importeren.

Of heeft u het model al op een ander systeem ingesteld? Als dit systeem een loc-kaartlezer bezit, kunt u natuurlijk op deze manier de gegevens overbrengen.

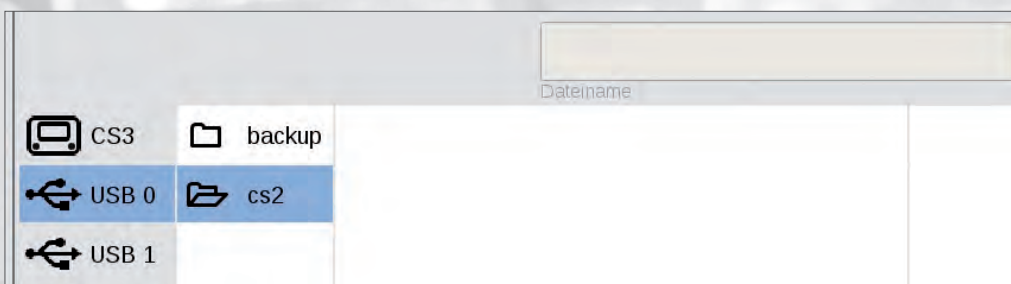
Heeft u tot dusver een CS2 gebruikt en wilt u de volledige daar ingestelde loc-vloot op de CS3 overnemen? Dan dient u op de CS2 een back-up van uw gegevens op een usb-stick te maken en de gegevens via de stick in de CS3 over te nemen. Met de CS3 is bij een aangesloten usb-stick de maximale gegevenshoeveelheid niet langer beperkt tot 8 GB, zoals bij de CS2. Als u de usb-stick echter ook met de CS2 wilt gebruiken, moet bij deze transac-



tie deze grens worden aangehouden. De opgeslagen gegevens kunnen daarna zonder problemen door de CS3 worden overgenomen. Dit geldt natuurlijk niet alleen voor de loclijst, maar ook voor alle andere gegevens die u in de CS2 heeft opgeslagen.

Maak regelmatig backups van de Central Station. Geef het aangemaakte gegevensrecord een naam waarmee u het eenduidig kunt identificeren. Een dergelijke back-up kan men ook reeds bij een nieuwe CS2 of CS3 uitvoeren. Dan scheidt men een basis waarnaar men op elk moment weer kan terugkeren. Ook voor ingrijpende manipulaties in het systeem, zoals het uploaden van vreemde gegevens, enz. dient men steeds eerst een back-up uit te voeren om bij eventueel optredende problemen te kunnen teruggrijpen naar de stand voor de uitgevoerde werkzaamheden. Back-ups kunnen extern worden opgeslagen op een usb-stick of intern in het apparaat. Bij het opslaan op een usb-stick kunt u deze gegevens ook op een computer nog een keer opslaan.

Als de usb-stick is aangesloten, verschijnt het bijbehorende symbool in het menu van de CS3. Naast de aanduiding van de ingang worden ook de namen van de bestanden op de stick weergegeven.



Tip: Back-up maken

Maak regelmatig backups van de Central Station. Geef het aangemaakte gegevensrecord een naam waarmee u het eenduidig kunt identificeren. Een dergelijke back-up kan men ook reeds bij een nieuwe CS2 of CS3 uitvoeren. Dan scheidt men een basis waarnaar men op elk moment weer kan terugkeren. Ook voor ingrijpende manipulaties in het systeem, zoals het uploaden van vreemde gegevens, enz. dient men steeds eerst een back-up uit te voeren om bij eventueel optredende problemen te kunnen teruggrijpen naar de stand voor de uitgevoerde werkzaamheden. Back-ups kunnen extern worden opgeslagen op een usb-stick of intern in het apparaat. Bij het opslaan op een usb-stick kunt u deze gegevens ook op een computer nog een keer opslaan.

Zeker is zeker: Sla de gegevens van uw Central Station regelmatig op een usb-stick op. Zo kunt u altijd teruggrijpen op uw beproefde gegevensrecord, mocht er iets blijven "haken".



4 Loks tot een tractie samenvoegen



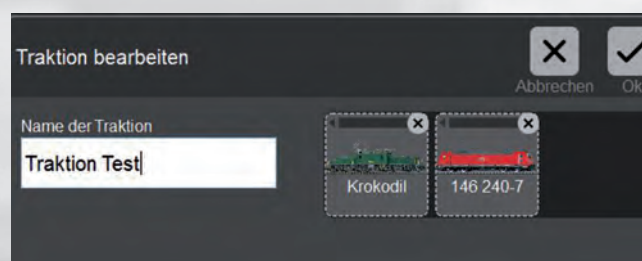
Tracties via CS3 opstellen: De start voor het koppelen van twee of meer locs vindt plaats in het menu "Bewerken" van de loclijst. De locs zijn dan simultaan schakelbaar.

Bij het rijden is er nog een interessante groep voertuigen: de meervoudige tractie. Hieronder verstaat men treincombinaties waarin zich bijvoorbeeld twee of meer locomotieven bevinden die samen de trein trekken en simultaan op de locopdrachten reageren. Maar ook wagens met geïntegreerde functiedecoders kunnen zo worden gekoppeld met een treinloc en bij geschikte verdeling van de schakelfuncties ook met een vermelding samen worden bestuurd.

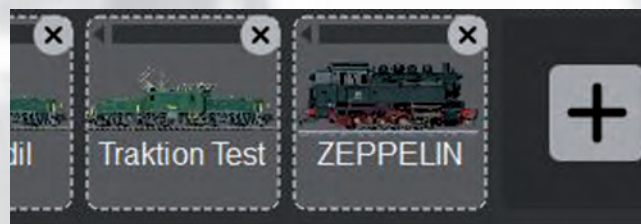
Natuurlijk zou men theoretisch ook meerdere modellen in een meervoudige tractie hetzelfde adres kunnen geven aangezien deze immers simultaan worden bestuurd. In de begintijd van



Als er veel moet worden gesleept, moeten er twee of nog meer locs komen. Probleemloos kunnen met de CS3 tracties samengesteld en geschakeld worden.



Om een tractie aan te maken, trekt u de gewenste locs eenvoudig door met uw vinger te vegen uit de loclijst naar het invoermasker. Voor elke tractie kunt u individuele namen vergeven.



Na de samenstelling en het bevestigen van de invoer (eenvoudig rechtsboven op "Ok" tippen) verschijnt de tractie in de loclijst en kan deze worden bestuurd net als elke andere loc.

de digitale techniek (bijv. bij de Control Unit 6021) werd dit gedrag langs deze weg bereikt. Echter was een apart bedrijf van deze modellen dan niet meer mogelijk. De CS3 regelt dit daarom duidelijk eleganter. Er wordt nog een vermelding in de loclijst aangemaakt waarin wordt gedefinieerd welke modellen met welke functies samen worden ingezet. Nu is het probleemloos mogelijk dat bijvoorbeeld een tweede serie 218 voor een treincombinatie met een daar al aangekoppelde serie 218 wordt geplaatst en aansluitend deze beide modellen samen de treincombinatie trekken. Tot aan het aankoppelen van de tweede loc van de serie 218 wordt deze met de solovermelding bestuurd. Daarna wordt de meertractievermelding voor deze beide modellen benut om deze simultaan te gebruiken. Een ander voorbeeld is een treincombinatie met een stuurwagen waarin een aparte functiedecoder is ingebouwd. Hiervoor kan zeer goed decoder 60972 worden gebruikt. Wordt de treincombinatie met treinloc en stuurwagen als meervoudige tractie aangelegd, verandert de kopverlichting aan de stuurwagen altijd simultaan met de lichtwissel aan de treinloc.

Het rijden op de modelbaan wordt niet alleen gekenmerkt door de besturing van de locs, maar ook door het schakelen van de wissels en seinen. In het volgende nummer is het daarom de hoogste tijd dat we dit gedeelte bij de CS3 nauwkeurig gaan bekijken. //

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



U vindt alle afleveringen van deze serie op www.maerklin-magazin.de