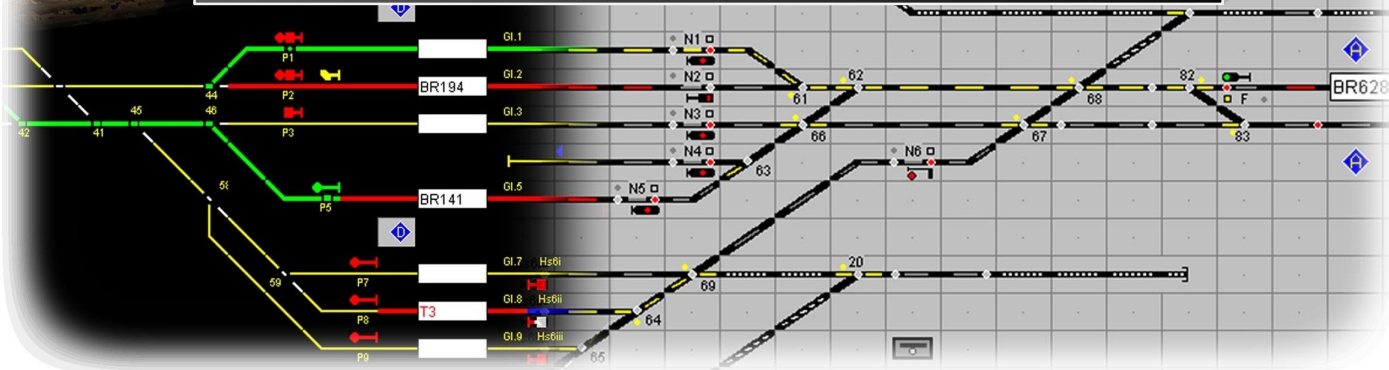


# MODELL STELLWERK 10

## VORBILDORIENTIERTE STEUERUNG FÜR DIGITALE MODELLBAHNEN



Handleiding deel 3  
 Netwerk, controlecentra en hardware



Model Vergrendeling  
Versie 10

Model Handboek Vergrendeling Deel 3  
Controlecentra, netwerk en hardware  
Uitgave vanaf 1.1.2021

© 2021 Behoudens de in of krachtens de Auteurswet 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

© 2021 Behoudens de in of krachtens de Auteurswet 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

© 2021 Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van dit document mag worden verwerkt, gereproduceerd of gedistribueerd voor welk doel dan ook, in welke vorm of op welke wijze dan ook, elektronisch of mechanisch, zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de auteur.

Handmatige modelvergrendeling deel 3

**Inhoudsopgave**

1	Inleiding .....	1
2	Werking van het netwerk.....	2
2.1	Klant - server .....	2
2.2	Webinterface.....	2
3	Centra.....	3
3.1	Centraal Station 2/3.....	3
3.1.1	Terugmelddecoder .....	3
3.2	Ecos en Centraal Station 1 .....	4
3.2.1	Magnetische artikelen .....	5
3.2.2	Locomotieven besturen met de Ecos .....	7
3.2.3	Ecosensor .....	7
3.3	Loconet.....	7
3.4	Digikeijs DR5000 .....	7
3.5	RailCom.....	8
3.5.1	Tams RC-Link .....	8
3.6	Selectrix.....	9
3.6.1	Locomotiefdetectie voor Selectrix .....	9
3.6.2	Bit-ingang voor magnetische artikelen .....	9
3.7	Z21 .....	10
3.8	LS Digitaal.....	10
3.8.1	µCon Booster.....	11
3.8.2	µCon RailSpeed .....	12
3.8.3	µCon S88 Master .....	15
3.9	BiDiB / OpenDCC-systeem .....	16
3.9.1	Ondersteunde functies .....	16
3.9.2	BiDiB bus.....	16
3.9.3	Spoorsein .....	17
3.9.4	Schakelaars .....	17
3.9.5	Feedback.....	18
3.9.6	klok .....	18



## 1 Inleiding

Het eerste deel van de handleiding beschrijft de programma-instellingen en de projectplanning, d.w.z. de planning van je eigen modelbaan. Het tweede deel van de handleiding beschrijft de handmatige bediening van de modelspoorbaan en de mogelijkheden die ModellStellwerk biedt om de bediening te automatiseren.

Dit hoofdstuk beschrijft de werking van het netwerk, de speciale functies van de verschillende controlecentra en hardware en hun instellingen.

## 2 Werking van het netwerk

### 2.1 Klant - Server

De modelspoorbaan kan worden bestuurd met verschillende computers in een PC-netwerk. De PC waarop het digitale centrum is aangesloten, fungeert als server. De computers communiceren met elkaar via het TCP/IP protocol met behulp van tekstberichten.

Hetzelfde programma ModellStw.exe doet dienst als client en server. De server is de computer die is aangesloten op het systeem. Op alle computers wordt hetzelfde systeem geladen. De communicatie is gebaseerd op de interne nummers (wisselnummer, bloknummer, enz.), dus deze moeten op alle computers hetzelfde zijn.

Op de client wordt vervolgens " - PC-netwerk - " geselecteerd als besturingscentrum.

Bij het maken van de verbinding zullen de clients automatisch de server in hetzelfde netwerk vinden. Als dit mechanisme niet werkt, kun je het IP-adres van de servercomputer invoeren onder Servernaam. Het TCP-poortnummer moet dan worden ingevoerd onder Poort. Dit is een willekeurig nummer dat nog niet wordt gebruikt in je computernetwerk en moet hetzelfde zijn op alle computers van het modelspoorweg seinhuis. Als je hier het getal 0 invult, is de netwerkmogelijkheid uitgeschakeld.

### 2.2 Webinterface

Door dit vakje aan te vinken wordt de webinterface van Modellstellwerk geactiveerd, die de mogelijkheid biedt om het systeem via een webbrowser te bedienen. De standaardwaarde voor deze poort is 80, maar moet worden aangepast als er al andere webservers in het netwerk zijn geïntegreerd.

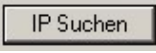
De weergegeven webpagina's worden opgeslagen in de map WebIf en kunnen naar wens worden gewijzigd.

### 3 Centra

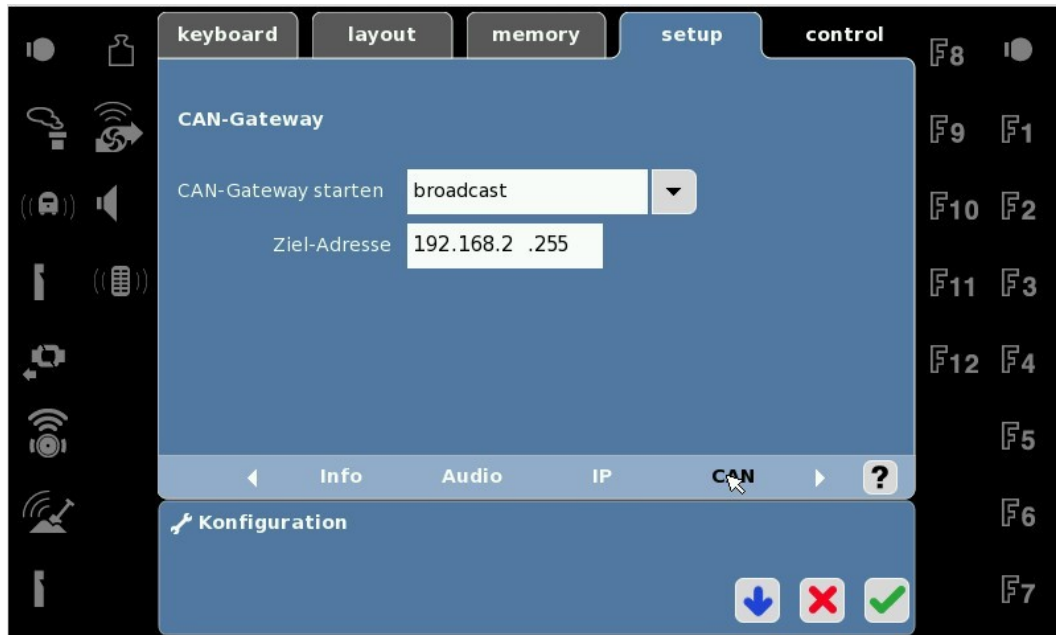
Dit hoofdstuk beschrijft de speciale functies van de verschillende bedieningscentra.

#### 3.1 Centraal Station 2/3

Communicatie met het Central Station 2 en 3 vindt plaats via het computernetwerk. Hiervoor heeft het modelspoorwegkastje het IP-adres van CS2 nodig. Er wordt geprobeerd het IP

automatisch te bepalen met de knop  in de instellingen. De CS2 moet hiervoor ingeschakeld zijn.

In de CS2 zelf moet ook een IP-adres worden ingevoerd, het zogenaamde broadcast-adres. Als dit adres niet wordt ingevoerd, stuurt de CS2 geen gegevens naar ModellStellwerk, ook geen bevestigingen van opdrachten. Communicatie werkt dan niet. Het broadcast adres wordt ingevoerd in het Setup-CAN venster, de eerste 3 groepen getallen moeten overeenkomen met het thuisnetwerk, het laatste getal moet 255 zijn.



Als je een actieve firewall op je PC hebt, dan moet hier waarschijnlijk ook de communicatie met de CS2 worden ingeschakeld. De CS2 heeft 2 IP-poorten nodig die moeten worden ingeschakeld voor het IP-adres van de CS2 in de firewall, dit zijn poort 15730 en 15731.

##### 3.1.1 Terugmelddecoder

ModellStellwerk ondersteunt 2 aansluitmethoden voor terugmelddecoders op de CS2. Deze twee methoden kunnen echter niet tegelijkertijd worden gebruikt.

**Meldbus 1**

Auslesen aus Zentrale:

Zahl der Meldedekoder:   8 bit  16 bit

Startmelder:

Startadresse 1. Dekoder:  Kenner:

Dekodertyp:

L88 Offset Bus (1-2-3)

1. S88-sensor aangesloten op de CS2 zelf

Deze methode wordt gebruikt voor S88 terugmelddecoders die aan de onderkant van de CS2 worden aangesloten. Als decodertype wordt dan "Standaard" geselecteerd. Bij deze methode moet het aantal S88 seindecoders worden ingevoerd in ModellStellwerk. Dit doe je in het veld "S88 decoder op S88 bus". Voer 0 in als "Identifier".

2. Sensor aangesloten op de L88.

Märklin L88 is hier geselecteerd als decodertype. De L88 heeft een ingebouwde S88-decoder en 3 busaansluitingen. Deze 4 decoderstrings melden zich elk in hun eigen adresbereik. Je kunt het nummer van het eerste contact voor elke bus instellen in de velden "L88 Offset Bus". Als je bijvoorbeeld 100 opgeeft voor de eerste bus, dan heeft het eerste contact op deze bus het nummer 100, dit nummer wordt dan gebruikt in ModellStellwerk.

De 16 interne detectoren melden in de modelvergrendeling van het contactnummer van de "Start detector" wordt ingevoerd.

Elke L88 decoder heeft een "identificer". Deze identificer wordt ingesteld met de CS2 zelf en kan worden uitgelezen in het CS2 menu onder "Devices". De identificer is een soort adres voor de L88. Deze identificer wordt ook ingevoerd in ModellStellwerk, in het venster onder "Identifier".

Beide methoden 1 en 2 kunnen worden gecombineerd met de terugmelddecoders van CAN Digital Bahn. De decoders van CdB melden altijd met het ingestelde adres, het eerste adres kan worden ingevoerd in de instellingen, dit adres wordt afgetrokken van het gerapporteerde adres. Let op: het hier ingevoerde adres is altijd 1 lager dan het ingestelde adres op de baanmelder. Voorbeeld: Als adres 2 is ingesteld op de baanreporter en hier wordt een 1 ingevoerd, dan is het eerste contact nummer 1.

### 3.2 Ecos en Centraal Station 1

Het IP-adres van de Ecos wordt ingevoerd in de configuratie. Dit adres is te vinden in de Ecos-opties onder Netwerk. Houd er rekening mee dat dit adres kan veranderen als een DHCP-server wordt gebruikt.

De verbinding wordt tot stand gebracht door op de knop [Connect] te drukken en het systeem kan worden bediend door op "Go" te drukken of het ECOS-menu te selecteren.

De Ecos herkent geen terugkoppeling van kortsluitingen naar de modelvergrendeling; bij kortsluiting schakelt de centrale naar stop.



### 3.2.1 Magnetische artikelen

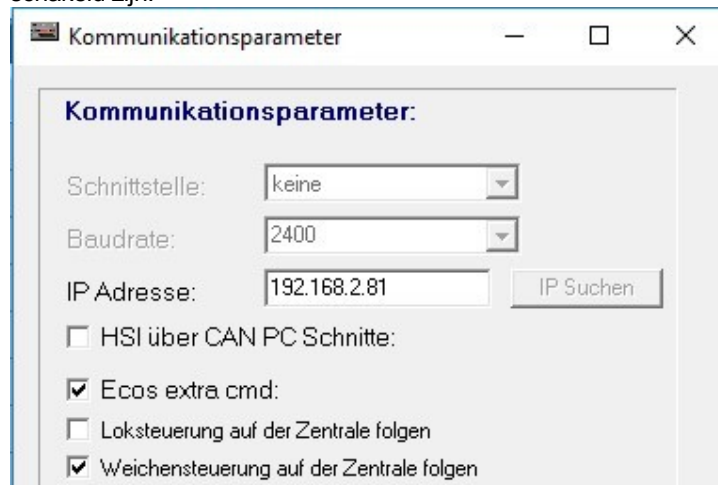
Er zijn 2 opties voor het aansturen van meertermijnsignalen of andere magnetische voorwerpen met de Ecos.

1)

Ze maken gebruik van het Ecos-protocol. Dit maakt terugkoppeling vanuit het controlecentrum mogelijk: als er een schakelaar wordt ingesteld op het controlecentrum, wordt deze ook omgeschakeld in de modelvergrendeling.

Het protocol wordt geselecteerd bij het definiëren van de wissels. Het wissel of sein moet dan ook in de Ecos aangemaakt worden. De Ecos werkt intern voor wissels en locomotieven met ID's, niet met adressen. Bij het omschakelen naar de GO-modus synchroniseert ModellStellwerk de solenoïde items in de software met die in de Ecos op basis van het digitale adres. (NB locomotieven worden gesynchroniseerd op naam). De instelling "Ecos Extra Cmd" moet zijn ingeschakeld.

ingeschakeld zijn.



Een sein kan dan maximaal 4 posities hebben, bijv. HP2 = positie 3 Een dubbele cross-over schakelaar met 4 spoelen wordt dan op deze manier ingevoerd:

**Weiche: 3**

Typ: Kreuzungsweiche 4 Spulen

Zahl der Stellungen: 4    Name:  

**Dekoderadressen**

Stellung	Adresse	Anschluss Dekoder
Gerade	56	0 (rot)
Gebogen	56	2
Gebogen(2)	57	3
Gerade(2)	57	1 (grün)

Protokoll: Ecos    Zentrale: 1

Detail >>

← Vorige
🗑️ Löschen
✖ Abbruch
✅ OK
Nächste →

Je moet deze instelling ook gebruiken als je Esu Switchpilot wisseldecoders hebt en de terugmelding van de wisselstand wilt gebruiken.

2)

Je gebruikt het DCC- of Motorola-protocol. De wissels hoeven niet gedefinieerd te zijn in de Ecos. Voor een sein met 3 posities (HP0/1/2) gebruik je 2 decoderadressen; het sein is waarschijnlijk al gedefinieerd in de Ecos. De posities van het magneetartikel in ModellStellwerk kunnen dan alleen de waarden 0 of 1 hebben.

Met de Ecos worden de locomotieven altijd bestuurd met 128 rijstappen, de door de PC verzonden snelheid ligt altijd in het bereik 0-128. Hiervoor worden de snelheden omgezet in ModellStellwerk. In de praktijk betekent dit dat de besturing van de locomotieven onafhankelijk is van het ingestelde locomotiefprotocol in ModellStellwerk. Het locomotiefprotocol bepaalt dan alleen het aantal snelheidsstappen in de software.

Het eigenlijke protocol van de locomotieven wordt ingesteld in de Ecos zelf. De instelling hier bepaalt welk protocol wordt uitgevoerd op de baan.

### 3.2.2 Bestuur locomotieven met de Ecos

In tegenstelling tot conventionele digitale systemen worden de locomotieven in de Ecos niet aangesproken via hun adres, maar via een ID-nummer dat door de Ecos wordt bepaald. Het model seinhuis moet deze nummers kennen voordat het de locomotieven kan besturen. Wanneer het besturingssysteem wordt gestart, worden de locomotiefgegevens automatisch opgevraagd bij de Ecos. Het modelseinhuis vergelijkt dan deze locgegevens met de gegevens in de interne locdatabase. Modellstellwerk vergelijkt de locomotiefgegevens op basis van de NAMEN van de locomotieven, dus deze moeten identiek zijn in Modellstellwerk en in de Ecos. Alleen als een naam hetzelfde is in de Ecos en in het modellstellwerk kan deze locomotief worden bestuurd vanaf de computer.

In het menu Besturingseenheden / Ecos is er een hulpmiddel waarmee het mogelijk is om de loclijsten in de modelvergrendeling en de Ecos te synchroniseren. Deze tool kan echter niet alle gegevens overbrengen, bijv. de symbolen voor de functies moeten achteraf worden geselecteerd. Alle gegevens die de systemen nodig hebben om de locomotieven te besturen, worden echter wel overgezet.

### 3.2.3 Ecosensor

De Ecos Detector met RailCom kan het adres van de locomotief lezen op 4 ingangen via RailCom. ModellStellwerk kan dit adres of, als er een loc is met dit adres, de loc weergeven. De koppeling met een blok wordt automatisch gemaakt. Als je in een blok het bijbehorende meldernummer invoert, wordt dit nummer niet alleen gebruikt voor de bezetmelding, maar als er een locomotief wordt herkend op deze ingang, wordt deze ook gekopieerd naar dit blok.

De Ecos Detector terugmeldapparaten (alle seindecoders die met Id 200 of hoger melden) krijgen automatisch een contactnummer toegewezen en worden dan naar de S88-decoder gestuurd. Als je bijvoorbeeld 2 s88 terugmelddecoders hebt aangesloten, zal de Ecos Detector met nummer 1 het contactnummer van 33 ontvangen.

Om ervoor te zorgen dat de RailCom detectoren ook worden opgevraagd wanneer het programma wordt gestart, moet in de definitie(s) van de seindecoders worden aangegeven dat de seindecoders van het type "Ecos Detector met RailCom" zijn.

## 3.3 Loconet

Uhlenbrock Loconet schakeldecoders kunnen direct via de Loconet worden aangestuurd, dus niet met het spoorsein, hiervoor zijn de volgende instellingen nodig:

IB BASIC naar 'Direct mode interface'

Baudrate naar 19200 (kan ook hoger)

Model seinhuis Centrum 1 op IB II / IB-COM --> COM 4 ook op 19200 Bd De

voor het testen gebruikte decoder was: Uhlenbrock 20-kanaals decoder 63410

## 3.4 Digikeijs DR5000

De Digikeijs DR5000 centrale heeft de mogelijkheid om het communicatieprotocol tussen de computer en de centrale te kiezen. Het bedieningspaneel werkt met modelvergrendeling met de volgende instellingen.

Instelling in DR5000	Interface	Instelling in modelvergrendeling
XpressNet® LAN:	LAN	Digikeijs DR5000 LAN
LocoNet®.	USB	Digikeijs DR5000 USB



Z21@WLANmaus®	LAN	Roco z21 / Z21
---------------	-----	----------------

## 3.5 RailCom

RailCom is een technologie waarmee gegevens kunnen worden uitgelezen van de locdecoders in (bepaalde) DCC-systemen. RailCom kan in ModellStellwerk worden gebruikt om de locomotiefposities uit te lezen voor de treinnummerdisplay en treinvolgving. ModellStellwerk werkt samen met de RC-Detectors en de RC-Link van Tams <http://www.tams-online.de/>.

Er is een vergelijkbare technologie voor Selectrix. De terugmelddecoder 8i van Müt kan het adres van een Selectrix-loc uitlezen en doorgeven aan het modelseinhuis Zie hoofdstuk 7.3.5.

Vanaf versie 8.02 kunnen RailCom-gegevens ook worden uitgelezen van de Ecos-detector.

### 3.5.1 Tams RC- Link

De RC-Link wordt op de computer aangesloten via de USB-interface of de COM-poort. De interface wordt geselecteerd in de configuratie/aansluiting onder RailCom: Tams RC-Link.

#### RC detector

Een RC detector kan het adres (en andere CV's) van een locdecoder in een blok uitlezen. Een RC melder wordt daarom toegewezen aan een blok in de modelvergrendeling. Het adres van de RC melder wordt ingevoerd in de blokgegevens onder treinsignalering. De melders hebben een adres van 1-25.

Voor Selectrix wordt hier het Selectrix-adres van de Müt8i-decoder opgegeven.

Als alleen locomotieven worden gebruikt die geschikt zijn voor RailCom, kan de RC-detector ook worden gebruikt als spoorvacaturemelder. Het is echter aan te raden om extra S88-decoders te gebruiken voor het detecteren van vrijgekomen sporen. Deze decoders reageren sneller en detecteren ook niet-RailCom geschikte locomotieven en wagons zonder decoders.

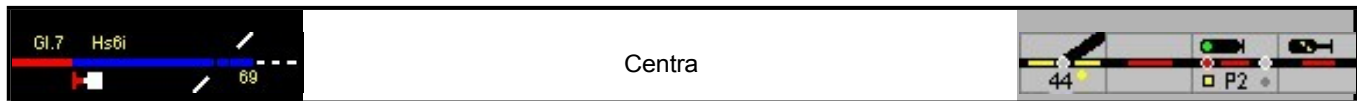
#### Een RC-detector programmeren

De RC-detectors hebben hun eigen adres. ModellStellwerk kan de adressen van de melders programmeren. Het menu Bewerken RailCom opent het bewerkingsvenster voor RailCom melders. De ingevoerde adressen zijn hier terug te vinden in de blokgegevens en individuele RC melders kunnen worden geprogrammeerd met de knop [Programmeren].

Deze knop opent een venster waarin het te programmeren adres wordt ingevoerd. Na het inschakelen van het systeem wordt de detector in de programmeermodus gezet, waarna de knop OK moet worden ingedrukt.

#### Locomotiefdetectie

Wanneer een (RailCom-geschikte locomotief) door de detectorsectie rijdt, wordt het decoderadres van de locomotief naar het modelseinhuis gestuurd. Het modelseinhuis vergelijkt dit adres met de adressen van de gedefinieerde locomotieven. Als een locomotief met hetzelfde adres wordt gevonden, wordt deze locomotief toegewezen aan het blok en de naam van de locomotief wordt weergegeven in het blok als het blok bezet is gemeld.



Als er geen locomotief met hetzelfde adres wordt gevonden, wordt de locomotief aan het blok toegewezen als onbekende locomotief. Deze locomotief wordt dan alleen weergegeven met zijn adres

Als Nieuwe locomotief automatisch toevoegen is aangevinkt in de RailCom configuratie, wordt deze locomotief toegevoegd aan de locomotiefgegevens. Het locwisselvenster wordt geopend met de gegevens voor deze loc. Door op de knop [OK] te drukken wordt de locomotief toegevoegd, door op [Annuleren] te drukken wordt de nieuwe locomotief niet toegevoegd.

### CV-uitlezing

RailCom heeft niet alleen de mogelijkheid om locadressen uit te lezen, ook andere CV's (het locadres is CV 1 of CV17/18 voor lange adressen) kunnen worden uitgelezen. Het locadres wordt automatisch overgenomen, maar alle andere CV's moeten door de commandopost worden opgevraagd. Een Tams EasyControl commandostation kan de opdracht krijgen om een bepaalde CV van een bepaalde locomotief uit te lezen. Open hiervoor het venster Locomotiefprogrammeerder onder Extra - Locomotieven programmeren. Dit venster kan alleen worden geopend in de GO-modus. Als het venster geopend is, zijn andere vensters geblokkeerd. Het is daarom zinvol om de gegevens uit te lezen als alle locomotieven stilstaan. De uit te lezen locomotief moet zich (als enige locomotief) in een (willekeurige) detectorsectie bevinden.

Voer onder Adres het interne model interlocking nummer of adres van de locomotief in. Of een locomotief of adres wordt ingevoerd, wordt bepaald met de keuze locomotief/adres. De CV die moet worden gelezen wordt ingevoerd onder CV. Als de knop Read CV wordt ingedrukt, wordt de CV uitgelezen en weergegeven onder Value. Als er binnen 30 seconden geen reactie wordt ontvangen, wordt het proces geannuleerd en wordt er een foutcode weergegeven. Als de loc geen DCC-locomotief is, het adres niet in de verversingsmodus staat of de MasterControl in de STOP-modus staat, wordt een foutmelding weergegeven.

### CV Programmeren

In het locprogrammeervenster (zie hierboven) is het mogelijk om CV-waarden op het hoofdspoor te programmeren. Dit werkt echter alleen met de Tams en Intellibox commandostations. Voer de gegevens in zoals hierboven beschreven, voer de te programmeren waarde in het tweede veld onder CV in en druk vervolgens op de knop Programmeren.

## 3.6 Selectrix

### 3.6.1 Locomotiefherkenning voor Selectrix

Net zoals RailCom kan zorgen voor locherkenning in DCC-systemen, kan dit ook onder Selectrix met de 8i terugmelddecoder van MÜT. Deze decoder fungeert als spoorvacaturedetector en leest tegelijkertijd het locdecoderadres uit voor maximaal 8 spoorsecties.

De MÜT bezetmelder 8i heeft 3 Selectrix-adressen nodig en kan worden uitgelezen voor treinberichten (locadressen). Een blok wordt toegewezen aan de terugmelder door het Sx-adres in te voeren in het veld MÜT 8i detectoradres van het blok in het tabblad "Treinnummer". Een 0 betekent dat de detector niet wordt gebruikt. De aansluiting van de detector is dan dezelfde als die voor de bezetmelder. Als de 8i wordt gebruikt, kunnen de twee adressen na het adres van de 8i niet worden gebruikt voor andere melders of decoders. De MÜT-bezetmelder 8i werkt in "bedrijfsmodus 1", DIP 7 moet worden uitgeschakeld.

### 3.6.2 Bit invoer op Magnetisch artikel

Vooraf bij Selectrix magnetische artikeldecoders kunnen de uitgangen afzonderlijk of in



groepen worden aangestuurd. Dit is vooral interessant bij het aansluiten van seinen. Voor elke positie kun je opgeven welke uitgangen moeten veranderen. Met een masker

wordt gebruikt om aan te geven welke uitgangen worden beïnvloed door het commando. Deze functionaliteit wordt geactiveerd als het veld "Bit invoer" is aangevinkt. Het masker en de uitvoer zelf worden bit per bit geteld.

Bearbeiten von Weichen und Signalen

**Weiche: 1**

Typ: Blocksignal (Hp0/Hp1)

Zahl der Stellungen: 2 Name:

**Dekoderadressen**  Biteingabe

Stellung	Adresse	Bus	Maske	Bitwert
Hp0	0	0	1	1 (grün)
Hp1	0	0	1	0 (rot)

Protokoll: Motorola Zentrale: 1

Detail >>

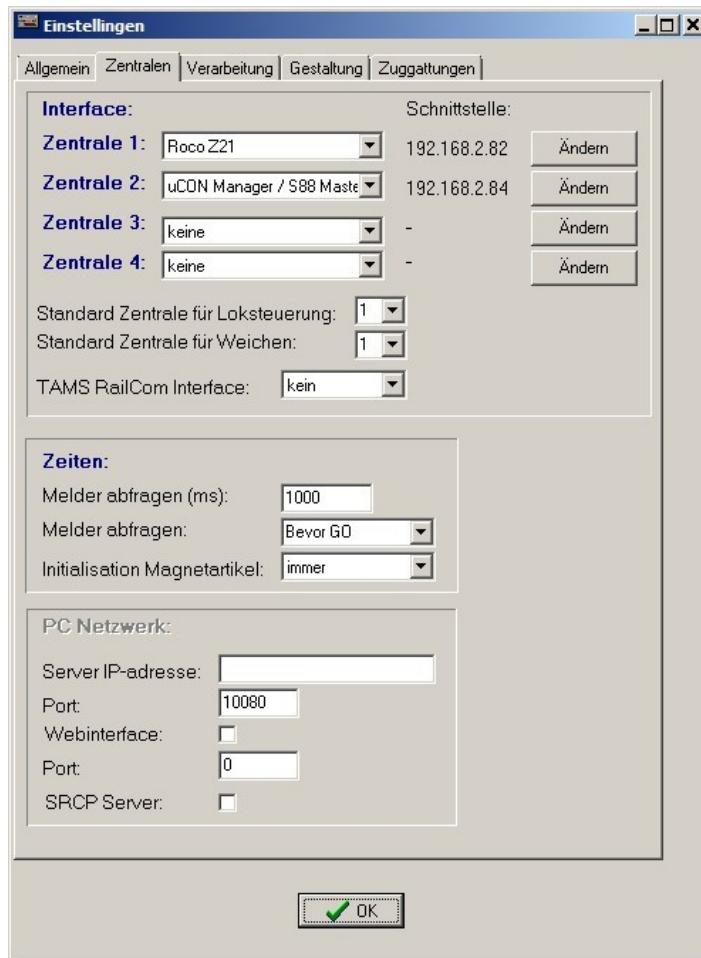
Vorige Löschen Abbruch OK Nächste

### 3.7 Z21

<nog geen invoer>

### 3.8 LS Digitaal

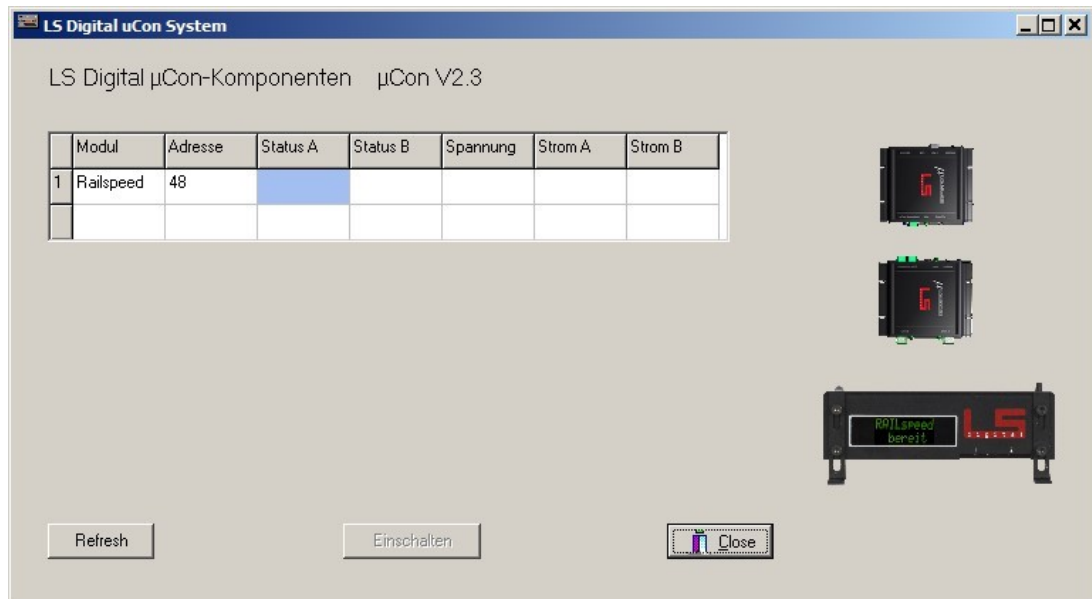
De µCon Master wordt ingevoerd als een van de 6 centrale eenheden, in het voorbeeld hier als centrale eenheid 2. Je kunt ook 2 centrale eenheden invoeren voor µCon, een voor de S88 Master en de tweede voor de µCon Master.



### 3.8.1 µCon Booster

Na een GO kun je het overzicht van de µCon-modules oproepen in het menu [Control centres]. De modules worden weergegeven in de tabel en de gegevens van de aangesloten boosters worden weergegeven. (Helaas is uit de test gebleken dat niet alle aangesloten boosters zich melden. Dit lijkt een probleem te zijn op de µCon-bus en is geen probleem in ModellStellwerk).



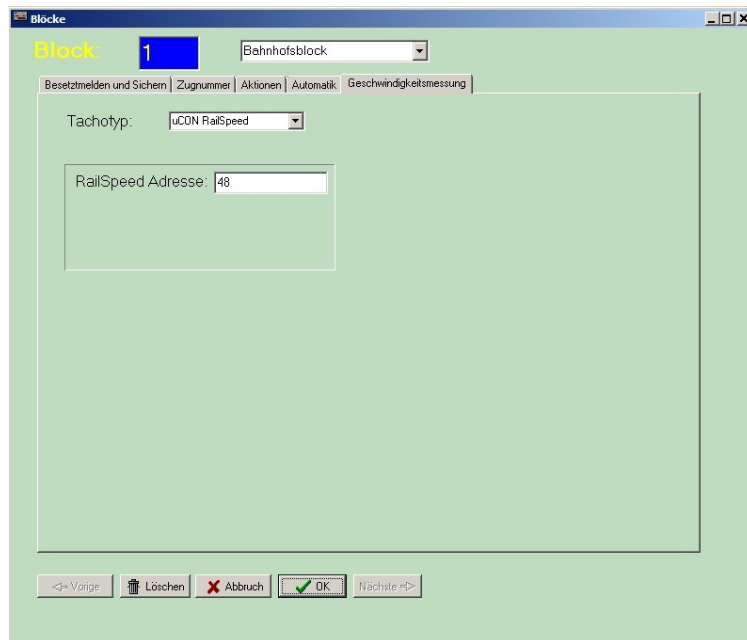


De boosteruitgangen kunnen in de tabel worden in- en uitgeschakeld met de knop Knop "Inschakelen". Selecteer hiervoor eerst de uitgang in de tabel en druk vervolgens op de knop.

### 3.8.2 μCon RailSpeed

RailSpeed is op 2 plaatsen geïntegreerd in ModellStellwerk. De snelheid kan worden weergegeven in een blok, dat hier ook kan worden gebruikt voor kalibratie tijdens bedrijf. Elke keer dat een locomotief het meetpunt passeert, wordt de snelheid opgeslagen in de snelheidstabel, maar de locomotief wordt niet bewust bestuurd.

Het adres van de railspeed wordt ingevoerd in de blokgegevens (hier als voorbeeld in de bijlage \_Z21.pcw in blok 1):




Er wordt een symbool (rood vierkant) toegevoegd aan het sporendiagram om de snelheid aan te geven:

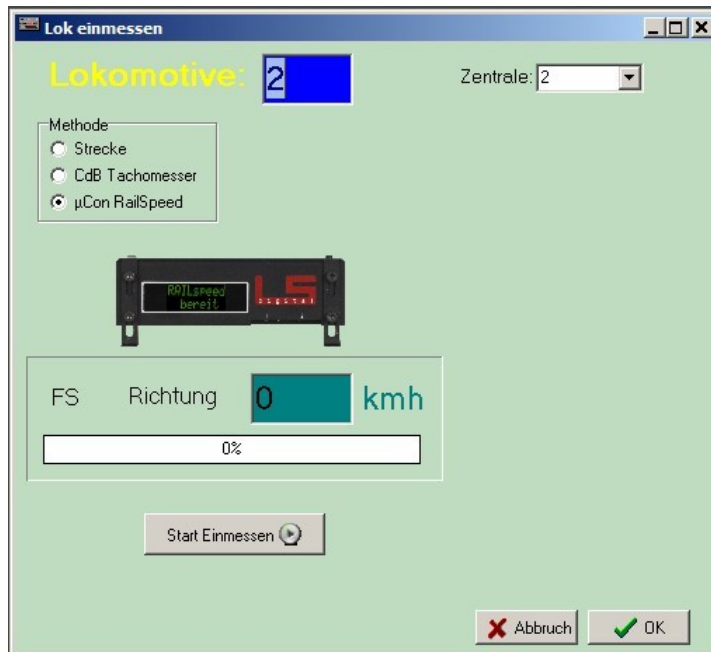


NB De snelheid wordt alleen getoond als het blok bezet is:




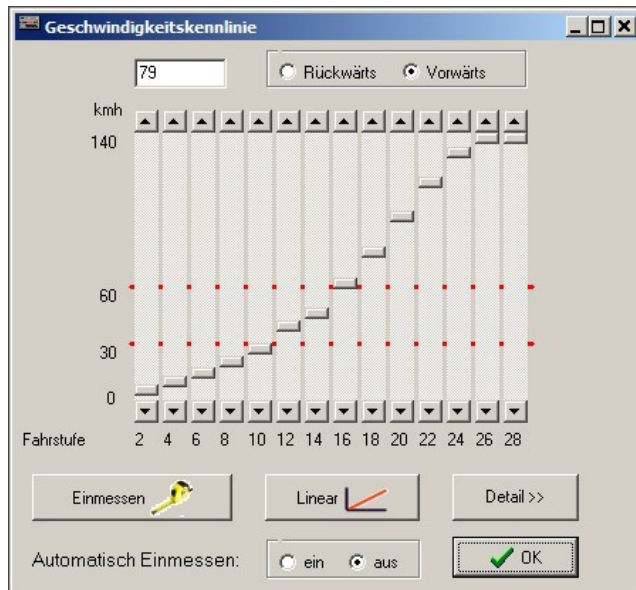
Het andere gebruik van Railspeed is het actief kalibreren van een locomotief. Dubbelklik in GO-modus op een locomotiefvenster om het venster met de locomotiefgegevens te openen.

Het kalibratievenster wordt geopend met de knop  :



Selecteer eerst de µCon centrale, in dit geval centrale 2, selecteer dan de methode in het venster. Het is niet nodig om het adres van de Railspeed in te voeren. De locomotief wordt zo geplaatst dat hij eerst vooruit langs de RailSpeed rijdt. Na het indrukken van de [Start kalibratie] knop zal de locomotief de RailSpeed in beide richtingen passeren met alle even snelheden (bij 28 FS). De snelheden voor de oneven snelheidsstappen worden automatisch berekend (geïnterpoleerd). Zorg ervoor dat er voldoende ruimte is voor de locomotief om aan beide zijden van de RailSpeed uit te rijden. Als de kalibratie klaar is, kan het resultaat

worden weergegeven in de locomotiefset met de knop  en kunnen de waarden indien nodig worden gewijzigd:



Hier kun je ook automatische kalibratie uitschakelen (in het blok, eerste optie) na succesvolle kalibratie.

### 3.8.3 µCon S88 Master

De S88-master wordt gebruikt om feedbackcontacten op maximaal 3 S88-bussen in te lezen. De master wordt aangesloten op het netwerk en wordt als centrale ingevoerd in ModellStellwerk. Hier voer je ook het IP-adres van de S88-master in.

### 3.9 BiDiB / OpenDCC System

De besturingscentrale wordt gespecificeerd als een van de besturingscentrales. Voorlopig is alleen besturing via USB mogelijk, net zoals de GBM Boost van Fichtelbahn is aangesloten.


#### 3.9.1 Ondersteunde functies

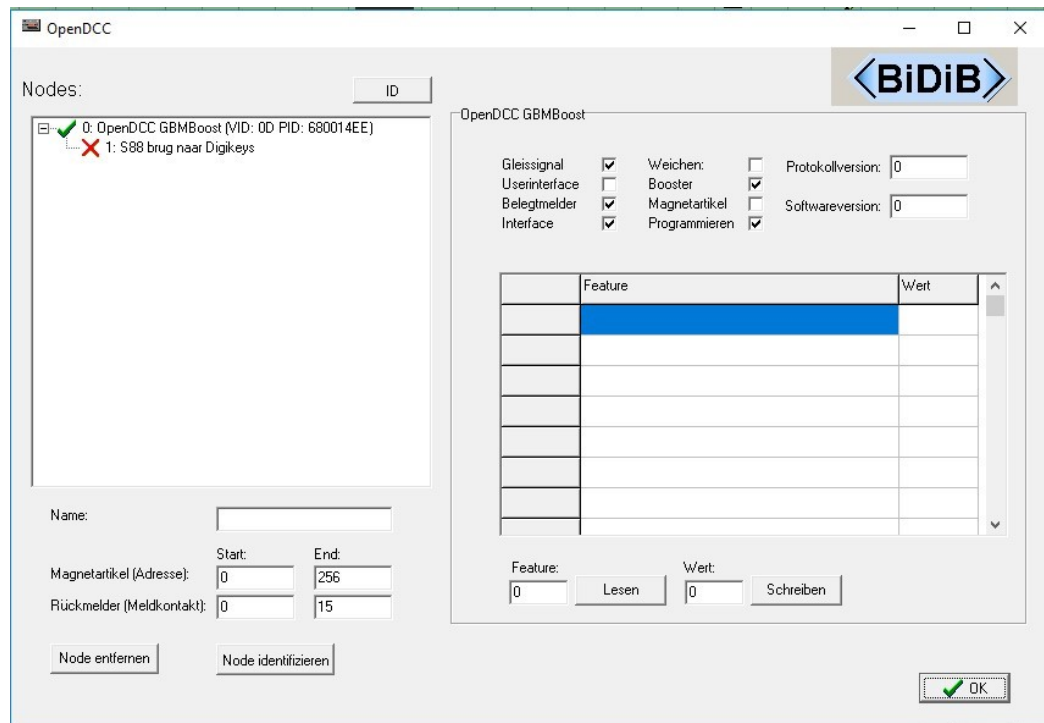
Deze OpenDCC-functies zijn geïmplementeerd in versie 9.5 van het ModellStellwerk:

- DCC-baansein voor locomotieven en magnetische voorwerpen,
- Toebehoren / Schakelen / Macro's voor decoders op de BiDiB bus,
- Terugkoppeling van decoder op BiDiB bus,
- Lees 1 locdecoderadres uit op de BiDiB bus,
- Herkenning van verdere knooppunten, alleen op 1 niveau,
- Doorsturen van klokgegevens van ModellStellwerk.

De meeste instellingen worden gemaakt in het venster "Control centres / OpenDCC" in ModellStellwerk. De OpenDCC-instellingen worden opgeslagen in een apart bestand: <attachment>.bidib.

#### 3.9.2 BiDiB Bus

Wanneer de verbinding  tot stand is gebracht met het OpenDCC systeem, wordt de lijst met knooppunten ingelezen. Zelfs als knooppunten later worden toegevoegd of herkend, worden ze aan de lijst toegevoegd.



Deze lijst wordt getoond in het venster "Centrals / OpenDCC". Deze lijst wordt ook opgeslagen in het bidib-bestand zodat hij bij de volgende start weer beschikbaar is met de eigenschappen. De geregistreerde knooppunten worden dan gelabeld in de lijst. Niet





Indien nodig kunnen (meer) bestaande knooppunten worden verwijderd. De eigenschappen van de knooppunten, zoals de adressen per knooppunt, worden opgeslagen in de lijst

OpenDCC kent de knooppuntnummers automatisch toe wanneer je inlogt. Het kan dus gebeuren dat de volgorde van de nodes in de lijst verandert, maar dit heeft geen invloed op de besturing in ModellStellwerk.

Elk knooppunt heeft bepaalde OpenDCC-kenmerken. De kenmerken worden weergegeven in het venster voor het geselecteerde knooppunt en de waarden van de kenmerken kunnen in het venster worden gewijzigd.

De gebruiker kan een naam invoeren voor het knooppunt, deze naam wordt vervolgens weergegeven in de lijst. Voor elk knooppunt kunnen modelvergrendelingseigenschappen worden ingevoerd. Het eerste en laatste decoderadres dat in ModellStellwerk wordt gebruikt, wordt ingevoerd voor elk knooppunt dat schakelfuncties heeft. Voor elk knooppunt met terugmeldfunctie wordt het eerste en laatste terugmeldnummer ingevoerd dat in ModellStellwerk wordt gebruikt.

Het geselecteerde knooppunt kan worden geïdentificeerd met de knop , d.w.z. er gaat een LED knipperen op de decoder.

De knop  schakelt de weergave tussen Naam en BiDiB Naam en ID. ModellStellwerk 9.5 ondersteunt alleen knooppunten op het eerste niveau.

### 3.9.3 Spoorsein

Het spoorsein (DCC) wordt uitgevoerd op de eerste decoder in de lijst van knooppunten die een spoorsein kunnen genereren. Verdere instellingen zijn niet nodig. Het spoorsein kan locomotieven en DCC wisseldecoders aansturen. Een DCC-sein voor wisseldecoders wordt uitgevoerd op alle adressen die niet gereserveerd zijn voor andere knooppunten.

### 3.9.4 Schakelaars

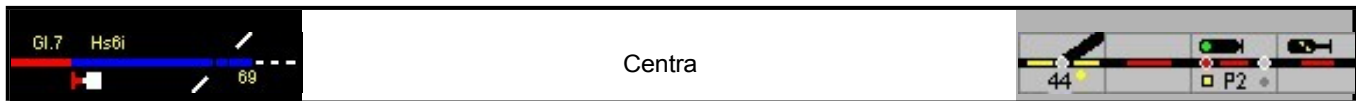
Schakelinformatie voor wissels en andere magnetische items kan worden gegenereerd als een DCC-baansignaal of naar specifieke knooppunten worden gestuurd. De bestemming van een schakelopdracht wordt bepaald door het decoderadres dat in de wisselgegevens is ingevoerd. Voor elk knooppunt in de knooppuntenlijst wordt een begin- en eindadres opgegeven. Als het voor het wissel opgegeven adres tussen deze waarden ligt, wordt het schakelcommando naar dit knooppunt gestuurd. Als het adres voor geen enkel knooppunt binnen het opgegeven bereik ligt, wordt het commando als DCC-baansignaal gegeven.



OpenDCC herkent 3 verschillende schakelopdrachten: Toebehoren (wissels en seinen), accessoires en macro. De decoder kan 1 of meer van deze schakelcommando's herkennen en uitvoeren. De Lightcontrol bijvoorbeeld herkent alle schakelcommando's. Het veld "Protocol" in de eigenschappen van het magneetartikel geeft aan of een schakelopdracht wordt gegeven als accessoire, toebehoren of macro.

Voor het decodertype "Accessoires" geeft het veld "BiDiB Type" ook aan om welke accessoires het gaat.

Als de wisseldecoder dit ondersteunt, is het mogelijk om de wisselpositie te bewaken. Selecteer hiervoor "van centrale" onder "Positiebewaking" in de wisselgegevens. In de instellingen van de centrale zelf is "Volg wisselbesturing op de centrale" aangevinkt. Als een wissel met terugmeldmogelijkheid handmatig op de aandrijving wordt ingesteld, wordt het wissel als 'Geopend' aangeduid. De wissel kan pas weer bediend worden nadat de wissel weer vrijgegeven is gesignaleerd met de WAT knop.



### 3.9.5 Terugkoppelenheid

ModellStellwerk kan feedbackcontacten van verschillende knooppunten lezen. Net als bij de wissels wordt voor elk knooppunt een bereik van de terugmeldcontacten opgegeven. Als een wijziging van een terugmeldcontact op een specifiek knooppunt wordt gemeld, wordt dit aan ModellStellwerk doorgegeven als het terugmeldcontact "Terugmeldcontact start" + "Contactnummer op decoder".

Als de terugmelddecoder (knooppunt) geschikt is voor RailCom, wordt het locadres ook op dezelfde manier doorgestuurd naar de modelvergrendeling. Dit bericht is gekoppeld aan het terugmeldcontact, d.w.z. het locadres wordt doorgestuurd naar het blok waar ook het terugmeldcontact voor bezetmelding is ingevoerd. OpenDCC decoders kunnen tot 4 locadressen herkennen in een sectie. ModellStellwerk verwerkt echter maar één adres; het laatst gemelde adres wordt opgeslagen en weergegeven in het blok.

De richtingsinformatie wordt niet geanalyseerd in versie 9.5.

### 3.9.6 Klok

OpenDCC heeft een centrale klokfunctie. De klok van het model seinhuis wordt op deze manier doorgestuurd naar de BiDiB bus.