



**MODELL SÄFELSHSERK 10.5**

**MODELORXEX17 ERTSSTEUERVNG  
VÖOR'DIGITALE  
MODELSPOORWEGNE**



**HANDBUCH TEIL 2**

**BE**

**DIENUNG1**

ModelInterlocking  
Versie 10.6

Model Vergrendelingshandleiding Deel 2  
Bediening  
Uitgifte vanaf 01/08/2023

© 2022 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.

© 2022 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.

© 2022 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.

Wijzigingen ten opzichte van de vorige versie van deze handleiding zijn gemarkeerd met een kaderlijn.



## Handmatige modelvergrendeling deel 2

**Inhoudsopgave**

1	Inleiding.....	1
2	Programma-interface.....	2
2.1	Knoppen.....	3
2.2	Snelkoppelingen.....	5
2.3	Modelvergrendeling ↔ Digitaal controlecentrum.....	5
2.4	Noodstop (ESC).....	6
2.5	Zoomfunctie.....	6
2.6	Bediening met twee knoppen, aanraakschermen en GBS.....	6
3	Symbolverlichting.....	8
3.1	Sporen.....	8
3.2	Schakelaars.....	9
3.3	Gevormde signalen (vleugelsignalen).....	13
3.4	Lichtsignalen.....	14
3.5	Speciale symbolen (Extra).....	18
4	Treinroutes.....	19
4.1	Rijrichting in routes.....	19
4.2	Voorbeelden van treinreizen.....	19
4.2.1	Het station verlaten vanaf spoor 2.....	20
4.2.2	Trein rijdt van sein F naar spoor 2.....	21
4.2.3	Oprit met oprit.....	21
4.3	Treinroutes instellen.....	22
4.4	Routegeheugen.....	23
4.5	Bezet spoor.....	23
4.6	Randweg.....	23
4.7	Dekking signaal.....	24
4.8	Treinroutes oplossen.....	24
4.8.1	Stop van het startsignaal.....	24
4.8.2	Stopplaatsen van het startsein van de treinroute.....	24
4.8.3	Treinroutes oplossen zonder treinreis.....	25
4.8.4	Resolutie van het slippad.....	26
4.8.5	Verdere opties voor het instellen van routes.....	26
5	Rangeerroutes.....	28
5.1	Voorbeelden van rangeerbewegingen.....	28
5.2	Rangeerroutes instellen.....	28
5.2.1	Rangeerbeweging van spoor 2 naar de beschermingssectie.....	28
5.2.2	Rangeerbeweging van de beschermingssectie naar spoor 2.....	29
5.3	Oplossing van rangeerroutes.....	29
5.3.1	Vrijmaken van rangeerroutes.....	29
6	Werking met één element.....	31
6.1	Helpknoppen in de bedieningsregel.....	31
6.2	Uitleg.....	31



6.3	Individuele diensten.....	31
6.3.1	Schakelaars Algemene informatie over schakelaars.....	31
6.3.2	Afzonderlijke schakelaaromschakeling.....	33
6.3.3	Kruisingen, enkele en dubbele oversteekpunten.....	33
6.3.4	Vergrendelpunten tegen omschakelen.....	34
6.3.5	Een bezet wissel schakelen.....	34
6.4	Individuele diensten.....	35
6.4.1	SSB-signalen instellen.....	35
6.4.2	Seinen Stoppen.....	35
6.4.3	Termen voor schakelsignaal.....	35
6.4.4	Spoorwegovergang aanpassen.....	35
6.4.5	Andere diensten.....	37
7	Rijrichting.....	38
7.1	Algemeen.....	38
7.2	De route.....	38
7.2.1	Middenblok.....	39
7.2.2	Route blok.....	39
7.2.3	Vrij pad vasthouden.....	40
8	Zelfwerkende modus.....	41
8.1	Automatische modus inschakelen.....	42
8.2	Automatische bedieningsmodus uitschakelen.....	43
8.3	Impuls verwijderen.....	44
8.4	Beschermkappen.....	44
8.5	Marker.....	44
9	Opstelplaatsen.....	45
9.1	Staging yard controle.....	46
9.1.1	Bedrijfsmodus.....	47
9.1.2	Vertrek.....	47
9.1.3	Wachttijd.....	48
9.2	Blokspoor.....	48
10	Treinnummer registratie.....	48
10.1	Voer het treinnummer in.....	48
10.2	Menu Treinindicator.....	49
11	Feedback contacten.....	50
11.1	Berichtmonitor.....	50
12	Locomotiefbesturing.....	52
12.1	Automatische besturing.....	52
12.1.1	Vertrek.....	52
12.1.2	Versnellen.....	52
12.1.3	Remmen.....	53
12.2	Handmatige bediening.....	54
12.2.1	Locomotief selectie.....	56
12.2.2	Slepen en neerzetten.....	56
12.2.3	Meervoudige tractie.....	57
13	Trein volgen.....	59
13.1	Hoe werkt treintracking?.....	59
13.2	Blokken.....	60





13.2.1	Toon het locomotief- of treinnummer in het sporenplan .....	60
13.3	Routes.....	60
13.4	Automatische stop voor een sein.....	60
13.4.1	Blokken zonder remindicator of rempunt.....	61
13.4.2	Blokken met remindicator of rempunt.....	61
14	Automatische modus .....	62
14.1	Treinen samenstellen .....	63
14.1.1	Treinen bewerken .....	64
14.2	Treinen rijden .....	64
14.2.1	Zelfaanpassende modus .....	65
15	Geluiden.....	66
16	Draaitafel .....	67
16.1	Bedien .....	67
17	Macro's.....	68
17.1	Macroprogramma's bewerken.....	68
17.2	Macroprogramma's opslaan en lezen .....	70
17.3	Programmaopdrachten .....	70
17.4	Variabelen .....	76
17.5	Commando's voor het volgen van treinen .....	77
18	Dienstregeling .....	79
18.1	De klok .....	80
18.2	Tabellen dienstregeling.....	80
18.2.1	Algemene velden.....	80
18.2.2	Opdrachten .....	81
18.3	Opslaan en lezen .....	83
18.4	Werking met een tijdschema.....	83
19	Overzicht van wijzigingen .....	84



## 1 Inleiding

Het eerste deel van de handleiding beschrijft de programma-instellingen en de projectplanning, d.w.z. het plannen van de besturingsdesk/schermweergave 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.



Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



## 2 Programma-interface

ModellStellwerk is qua functie en bediening grotendeels aangepast aan het SpDrS-seinhuis. De installatie-CD bevat een beschrijving van de werking van dit type vergrendeling bij DB.

Vanaf versie 8 worden ook de Zwitserse vergrendelingstechnologieën Domino'67 en ILTIS geïmplementeerd. De werking wordt ook beschreven in dit document.

*Let op: de Zwitserse versies moeten afzonderlijk worden geactiveerd met behulp van een licentiebestand.*

De handelingen die nodig zijn om het modelspoorwegsysteem te besturen worden hieronder beschreven. Een voorwaarde voor deze handeling is dat de baanvakbeveiliging voor de modelspoorbaan is gemaakt volgens de beschrijving in Handleiding deel 1.

Nadat de modelspoorbaan is geconfigureerd of het reeds geconfigureerde en opgeslagen modelbaanbestand opnieuw is ingelezen, kan de modelspoorbaan worden bestuurd. Hiervoor moeten de interface en het digitale systeem correct worden ingesteld in de [instellingen](#) - zie handleiding deel 1.



Deze knop (GO-modus) verbindt ModellStellwerk met de centrale(s) en het bedrijf van de modelspoorbaan wordt gestart. ModellStellwerk wordt gestart in dezelfde toestand als de laatste keer dat het bedrijf werd afgesloten (speelstand).

Vanuit het hoofdmenu met Besturing - **Initialisatie** kan het systeem echter op elk moment in de uitgangspositie worden gestart; het is mogelijk om de programmaonderdelen te selecteren die gereset moeten worden.



Deze knop kan gebruikt worden om de verbinding met de digitale controlecentra tot stand te brengen of te onderbreken.

De Windows opdrachtregel kan ook worden gebruikt om ModellStellwerk direct te starten met de naam van een spoorbestand (\*.pcw) als argument. Dit kan echter ook worden opgegeven in een snelkoppeling (zie Windows handleiding). De volgende startopties kunnen worden opgegeven:

Naam van een spoorwegbestand  
(\*.pcw) Naam van een  
macrobestand (\*.prg) Naam van  
een dienstregelingsbestand (\*.drg)  
Naam van een bestand met treinsamenstellingen  
(\*.zug) Naam van een bestand met de seinhuislay-  
out (\*.stw)

-M [Startmodus, -MS=Start in STOP, -MG=Start in GO, -ME=Start in Bewerken].

-L [bit-voor-bit opsomming van logboekopties].

Als alternatief kan het programma met de lay-out en de andere programmaonderdelen die in de instellingen zijn ingevoerd - bijvoorbeeld met locomotief-, trein- en dienstregelingsbestand - direct met GO worden gestart.

Als er nog geen sporendiagramvenster geopend is, wordt dat nu geopend. Afhankelijk van de optie die geselecteerd is in de instellingen, worden de wissels dan teruggeschakeld naar hun vorige posities en worden de terugmeldcontacten ingelezen. Bezette sporen worden rood verlicht (spoor bezet) in het sporendiagram. Het modelspoorbedrijf dat wordt bestuurd door de modelvergrendeling kan nu worden gestart.



## 2.1 Knoppen

De knoppen kunnen worden gebruikt om extra vensters te openen voor

	Spoor diagram	Opent een venster met het geladen sporendiagram; er kunnen meerdere sporendiagramvensters worden geopend. Het menu met de bewerkingstools wordt geopend in de ontwerpmodus.
	Locomotief venster	Opent het venster voor de bediening van de tractie-eenheid; er kunnen meerdere vensters worden geopend
	Treinvenster openen	Opent het venster voor het samenstellen en besturen van de automatisch rijdende treinen
	Open loclijst	Opent het venster voor het selecteren of besturen van meerdere locomotieven
	Seinhuisvenster	Opent een seinhuisvenster - kan alleen worden opgeroepen als 'Vergrendelingsvenster' worden ingesteld en geladen.
	Klok	Opent en sluit het venster voor het weergeven van de klok (modeltijd)
	Draaitafel	Opent en sluit het venster voor het bedienen van een draaitafel
	Geluiden selecteren	Opent de lijst met geluidsbestanden
	Open berichtenmonitor	Opent en sluit het venster met de statussen van de sensoren en voor hun werking
	Berichten	Opent en sluit het venster met de bedieningsberichten en fouten
	Andere knoppen	
	Zoom	Opent het zoomvenster. In het zoomvenster kan het huidige baanbeeld worden vergroot of verkleind tussen 10% en 200%. De zoomfactor wordt opgeslagen bij de spelstatus.
	Instellingen	Opent het venster voor instellingen



Snelle bediening voor een locomotief. Wordt alleen getoond als het is geactiveerd in de instellingen ("Snelle locbediening inschakelen"). Houd de linkermuisknop ingedrukt en sleep een locomotief vanuit het locomotievenvenster naar de snelle bediening.

[>] verandert de richting, [F] is de eerste functie.

### Attentie:

Een locadres kan worden ingevoerd in de instellingen. Als een locomotief met dit adres wordt aangestuurd op de centrale en is 'Volg locomotiefbesturing op de centrale' is geactiveerd, wordt de locomotief die op dat moment is geselecteerd in de snelle locomotiefbesturing ook op het systeem bestuurd.

Alle geopende vensters worden weergegeven in het hoofdmenu onder Windows, zodat je gemakkelijk naar het juiste venster kunt overschakelen.



In de bewerkingsmodus worden de gegevens van de spoorweg bewerkt, het menu Bewerken is beschikbaar en de baanlay-out kan worden gewijzigd.



De verwerking van de modelvergrendeling wordt gestopt, er worden geen opdrachten naar de digitale centrale gestuurd, berichten van de digitale centrale worden niet meer verwerkt. De spoorspanning is uitgeschakeld



Het systeem wordt bestuurd in de GO-modus. Wanneer na het starten van het programma voor het eerst wordt overgeschakeld naar de GO-modus, worden alle magnetische items (wissels enz.) eerst in de uitgangspositie of in de vorige positie gezet. Deze procedure kan worden uitgeschakeld in de instellingen.

Als er een spelstatus is opgeslagen, start het systeem in de vorige opgeslagen status als je op deze knop drukt; als er geen spelstatus is opgeslagen, start het systeem in de beginstand. Tijdens de initialisatiefase kunnen er geen punten worden ingesteld; de muiscursor wordt weergegeven als een zandloper. Het aantal in te stellen punten wordt weergegeven in de statusregel.

In de instellingen kun je ervoor kiezen om altijd vanuit de uitgangspositie te starten wanneer deze knop wordt ingedrukt.



Deze knop 'Verbindt met de centrale', verbindt de modelvergrendeling met de geselecteerde digitale controlecentra of (in netwerkmodus) met de modelvergrendelingsserver. Als er verbinding is, kan de verbinding worden verbroken met deze knop. Als je overschakelt naar de GO-modus, wordt de verbinding automatisch tot stand gebracht.



#### Bewerkingsmodus



Spoorelementen selecteren



Sporenplan tekenen



Nummer toewijzen/wijzigen



Routes definiëren



Blok - Nummer toewijzen/selecteren

#### GO-modus



Speelt het laatst afgespeelde geluid opnieuw af.



Deze knop opent het venster voor het bedienen van de dienstregelingen. Hier kunnen één of alle tijdschema's worden gestart, gepauzeerd of gestopt en kan de voortgang van het tijdschema worden gecontroleerd.



Wanneer deze knop wordt ingedrukt, start de volledig automatische beweging van de treinen. Uit- en weer inschakelen reset de automatische treinbesturing.



Deze knop activeert de macroprogramma's. Als de knop wordt ingedrukt, worden alle macroprogramma's teruggezet naar de standaardinstelling.

Modelvergrendeling biedt prototypische bediening, d.w.z. de modelspoorbaan wordt bestuurd met rijwegen die worden ingesteld met start- en bestemmingsknoppen in het sporenplan. Speciale besturingscommando's, de zogenaamde hulpbesturingen, zijn mogelijk met de groepsknoppen (ook prototypisch).



Met de knop voor de puntengroep (WGT/SGT) ingedrukt, kunnen individuele punten gewijzigd worden met de muis.



De seinknop (SGT/SHT) in de bedieningsregel kan worden gebruikt om een trein te selecteren.

/De volgende signaalaspecten kunnen ook zonder rijwegen worden geschakeld (Hp0/Hp1 of Sh0/Sh1), bij elke handeling wordt het volgende signaalaspect geschakeld. HP2/FB2, 3, 5, 6 worden alleen geschakeld als het adres is ingevoerd.



De rijweghulpknop (FHT/NAufl) wordt gebruikt om ingestelde rijwegen te annuleren. Om dit te doen, druk je eerst op de knop en bedien je vervolgens *binnen 5 seconden* de start (sein) en bestemming (sein) van de route, of druk je op de bestemmingsknop voor SBB-seinhuizen. Als alternatief kan een rijweg ook worden geannuleerd door de start en bestemming te bedienen terwijl je de (Shift) toets ingedrukt houdt.

Als de optie "Expertmodus" is geactiveerd in de instellingen, kan een treinrijweg alleen worden opgelost volgens het prototype als het dekkingssein eerder is ingesteld op Stop (zie HaGT/SNH).

## 2.2 Snelkoppelingen

De volgende knoppen helpen je om de spoorweg te bedienen:

- (Ctrl)(G) opent een nieuwe trackafbeelding.
- (Ctrl)(L) opent een nieuw locomotievenvenster
- (Alt)(M) schrijft een markering naar de logging (alleen als logging actief is)
- (Alt)(C) opent de opdrachtrompt (om te testen, niet verder gedocumenteerd)
- (F11) Verbergt het bedieningspaneel en de statusbalk zodat er meer ruimte beschikbaar is op het scherm om het trackbeeld weer te geven.
- (ESC) Noodstop

## 2.3 Modelvergrendeling ↔ Digitaal controlecentrum

Als de modelspoorbaan wordt bestuurd met een digitale centrale met bedieningselementen (Intellibox, CS, ...) of waarop handregelaars kunnen worden aangesloten, dan kunnen wissels ook met dit bedieningspaneel worden ingesteld. De wijzigingen worden ook weergegeven in ModellStellwerk.

Voor de Ecos centrale moeten de snelheidsregelaars worden ingeschakeld voor besturing vanuit het locvenster.

**Let op:** Als echter een wissel wordt gewijzigd dat door de modelvergrendeling in een rijweg is vastgelegd, wordt de rijweg weer opgeheven en wordt het startsein aan het begin van de rijweg op "Stop" gezet.


## 2.4 Noodstop (ESC)

Als er iets onvoorzien gebeurt op de modelbaan, kan er een noodstop worden uitgevoerd met de (ESC) knop. Als de modelspoorbaan via de Märklin interface wordt bestuurd, wordt een STOP-commando verzonden. Als de modelbaan via andere centrales wordt bestuurd, wordt een noodstop uitgevoerd: Motorola-locomotieven krijgen de snelheid "0", worden DCC-locomotieven via een "broadcast"-commando naar snelheidsniveau 1 (= noodstop) gestuurd. De locomotieven stoppen, maar de functies blijven ingeschakeld en de wissels kunnen nog steeds worden bediend.

Nog een klik op GO in het geopende venster annuleert de noodstop. Met GO+ bewegen alle tractievoertuigen weer en versnellen ze naar de eerder ingestelde snelheid (afhankelijk van de centrale, alleen met DCC).

## 2.5 Zoomfunctie



Het zoomvenster wordt geopend met de knop . In het zoomvenster kan het huidige baanbeeld worden vergroot of verkleind tussen 10% en 200%. De zoomfactor wordt opgeslagen in de score. Een volgende klik beëindigt de invoer.

Let op: met de eerder ingestelde factor wordt alleen rekening gehouden in de GO-modus.

## 2.6 Bediening met twee knoppen, aanraakschermen en GBS

De functies in de originele SpDrS en Domino'67 tabellen worden altijd bediend met twee knoppen in grootschalige bediening; als beide knoppen tegelijkertijd worden ingedrukt, wordt de functie geactiveerd. Dit is natuurlijk niet mogelijk als je met de muis op een computer werkt. De modelvergrendeling is zo geprogrammeerd dat de geselecteerde functie wordt geactiveerd als de twee corresponderende knoppen binnen 5 seconden worden ingedrukt.

### Aanraakscherm

Het is ook mogelijk om het sporendiagram te bedienen met een aanraakscherm. Windows imiteert dan de muis zodat dezelfde functies worden uitgevoerd wanneer je het scherm aanraakt als wanneer je klikt met de muis. Ook hier worden de benodigde toetsen na elkaar ingedrukt.

ModellStellwerk kan echter ook functioneren in een echte tweeknopsmodus. De geselecteerde functie wordt geactiveerd als de twee knoppen op een multitouchscherm daadwerkelijk tegelijkertijd worden ingedrukt. Deze functie ('MultiTouch') kan meestal worden ingeschakeld in de instellingen of via een tabblad in het vergrendelingsvenster. Als MultiTouch is ingeschakeld, is de bediening met de muis beperkt.

MultiTouch werkt alleen als het scherm hiervoor geschikt is. Of het scherm geschikt is, wordt weergegeven in het infovenster.

Max Weiche:	<input type="text" value="9999"/>	Max Lok:	<input type="text" value="9999"/>
Touchscreen mit Multitouch installiert.			
Zentralen Version:	1: Kein Interface 2: Kein Interface 3: Kein Interface 4: Kein Interface		

En MultiTouch in de instellingen - Ontwerp - Algemeen

Steltisch: Links oben

Multitouch Bedienung

### Baanschema besturingsdesk

Voor de bediening kunnen ook externe knoppen worden gebruikt. Deze knoppen, bijvoorbeeld op een bedieningspaneel van een spoorchema, worden ingelezen als terugmeldcontacten. De terugmeldcontacten worden ingevoerd in de bedieningselementen. Als 'MultiTouch' is ingeschakeld in de instellingen of in een vergrendelingsdefinitie, moeten de knoppen tegelijkertijd worden ingedrukt om een functie te activeren.



### 3 Symboolverlichting

De symbolen worden beschreven in de handleiding Model Interlocking - Deel 1. Hieronder worden alleen die symbolen getoond die verschillende verlichtingen kunnen hebben, afhankelijk van de operationele situatie. Een belangrijk verschil in de weergave van de ESTW/ILTIS ten opzichte van de RSTW is de mogelijkheid om nog meer verschillende bedrijfstoestanden te onderscheiden door middel van overeenkomstige kleurenverlichting. De verschillen kunnen in detail worden weergegeven in de volgende tabel.

#### 3.1 Sporen

SpDrS / D'67	ESTW / ILTIS	Beschrijving van de
		Track is gratis, geen verder gebruik
		Spoor is gratis, maar ligt vast in een treinroute
		Het spoor is vrij, maar ligt in een rangeerrijweg (de verlichting verschilt niet van een vaste treinrijweg in de baanlayoutvergrendeling!)
		Spoor is bezet - Spoor kan zowel in een treinrijweg als in een rangeerrijweg worden gedefinieerd, maar een trein of wagon kan zich ook op een spoorsectie bevinden.
		Handbediend terugmeldcontact uitgeschakeld (spoor vrij), spoor niet gedefinieerd in rijweg
		De tracksectie wordt toegewezen met een muisklik; om deze toegewezen te houden, moet de muisaanwijzer van het symbool worden weggesleept met de linkerknop ingedrukt. Klik nogmaals om de toewijzing uit te schakelen.
		Spoor vrij/treinrijweg gedefinieerd/ rangeerrijweg gedefinieerd Handbediend terugmeldcontact uitgeschakeld
		Handbediend terugmeldcontact ingeschakeld (spoor bezet)
		Symbool voor sporen zonder spoorleegstanddetectie (niet-bewaakt spoor). Treinen worden niet verlicht op deze sporen. Er zijn ook niet-bewaakte sporen in het prototype, deze worden vaak aangeduid met

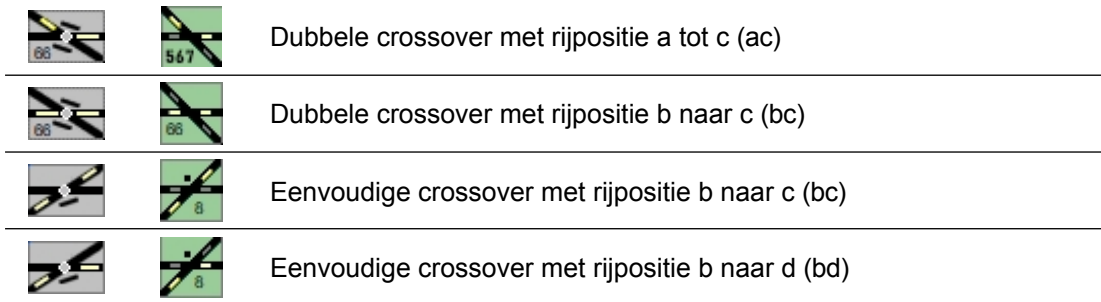


  railbarrières of overeenkomstige randbeveiligingen worden aangesloten op de bewaakte sporen.

### 3.2 Schakelaars



De uitgangen bij kruisingen, enkele en dubbele kruisingen worden aangeduid met kleine letters: a, b, c en d.



SpDrS / D'67	ESTW / ILTIS	Beschrijving van de
		<p>Schakelaar in basispositie, d.w.z. niet ingesteld in treinrijweg of rangeerrijweg - Positie-indicatoren zijn uitgeschakeld, hetzij in "Configuratie - Ontwerp", hetzij door de positietabel knop "aan" of "uit" (zie hieronder)</p> <p>Met ESTW/ILTIS zijn de puntpositie-indicatoren altijd verlicht.</p>
		<p>Schakelaar met ingeschakelde positie-indicator (configuratie of positietabel ingeschakeld) in linker positie (hier: gebogen)</p>
		<p>Schakelaar met ingeschakelde positie-indicator in de rechterstand (hier: recht)</p> <p>Domino met toetsenbord</p>
		<p>Wissel ingesteld in treinrijweg (rijwegindicator licht op), maar het bij de wissel behorende spoorgedeelte is nog niet bereiden Sluitingsindicator licht op</p> <p>Domino: sluitindicator in de softkey</p>
		<p>Wissel ingesteld in rangeerrijweg (rijwegindicator licht op), maar het bij de wissel behorende spoorgedeelte is nog niet bereiden Sluitingsindicator licht op</p> <p>Domino: sluitindicator in de softkey</p>
		<p>Turnout bezet en vergrendeld</p> <p>Domino: sluitindicator in de softkey</p> <p>ILTIS: Weergave sluit - blauwe punt - alleen nog niet mogelijk met programmeerwijzing</p>
		<p>Schakelaar vergrendeld tegen omschakelen (indicator schakelaarvergrendeling brandt rood).</p> <p>Opmerking: In het prototype vergrendeling is de verlichting zo gerealiseerd dat de wisselaanduiding rood wordt verlicht. Helaas is dit om programmeertechnische redenen niet mogelijk in het modelseinhuis.</p> <p>Domino: sluitindicator in de softkey</p>



Schakelaar gesloten in het D-pad of als flankbescherming

In het prototype van het onderstation wordt alleen de vergrendelingsindicator groen weergegeven, de positie van de wissels wordt weergegeven door de geel oplichtende positie-indicator (in het voorbeeld zou de positie-indicator geel en dun oplichten - dit kan momenteel niet worden geïmplementeerd om programmeringsredenen).

Domino: sluitindicator in de softkey

ILTIS: Beschermend rolluik ook met zijdelingse bescherming - oranje stip heeft voorrang op blauwe stip



Positie driewegschakelaar links



Driewegomstelpositie recht



Stand van de driewegomkeerschakelaar rechts

SpDrS Domino	ESTW ILTIS	Eenvoudige crossovers
		Eenvoudige crossover 5 met positie ac, Geen route ingesteld, niet vergrendeld.
		De ac-positie is <b>niet</b> mogelijk met de eenvoudige crossover 8 - markering ontbreekt
		Eenvoudige crossover 5 met positie ac, Geen route ingesteld, niet vergrendeld.
		De ac-positie is <b>niet</b> mogelijk met de eenvoudige crossover 8 - punt als markering
		Eenvoudige crossover punten 5 en 8 met positie - bc, geen route ingesteld, niet vergrendeld.

--	--



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



		<p>Eenvoudig kruispunt 5 en 8 met positie - ad, geen route ingesteld, niet vergrendeld.</p>
		<p>De bd-positie is <b>niet</b> mogelijk met de eenvoudige crossover 5 Markering ontbreekt Geen route ingesteld, niet vergrendeld.</p>
		<p>De positie bd van de single crossover 8, geen route ingesteld, niet vergrendeld</p>
		<p>De positie bd is niet mogelijk met de eenvoudige crossover 5 - punt als markering</p>
		<p>De positie bd van de single crossover 8, geen route ingesteld, niet vergrendeld</p>

**SpDrS Domino ESTW ILTIS Dubbele kruisingen**

		<p>Dubbele kruispunten met positie ac, geen route ingesteld, niet vergrendeld</p>
		<p>Dubbele kruispunten met positie bc, geen route ingesteld, niet vergrendeld</p>
		<p>Dubbele kruispunten met positie-advertentie, geen route ingesteld, niet vergrendeld</p>
		<p>Dubbele kruispunten met positie bc, geen route ingesteld, niet vergrendeld</p>

Trein rijweg ingesteld, DKW vergrendeld.  
 SpDrS: witte detector,  
 ESTW: korte groen/blauwe balk  
 Domino: witte indicator in het softkey-symbool, ILTIS: blauwe stip buiten de route

	<p>Domino: Zachte knop met vergrendelingsindicator</p>	
		<p>Dubbele overgangen met positie bd,</p>
		<p>Dubbele overgangen met positie bd,</p>
		<p>Dubbele overgangen met positie bd,</p>

	Dubbele kruispunten met positie bc,
	Dubbele kruispunten met positie ac.

SpDrS Domino	ESTW ILTIS	Oversteken
		Kruising (geen route ingesteld)
		Kruising richting bc gesloten
		Oversteken op de rijbaan in de richting van ad gesloten
		Dubbele crossover geblokkeerd
		Domino/ILTIS het slot moet worden ingeschakeld

### 3.3 Gevormde signalen (vleugelsignalen)

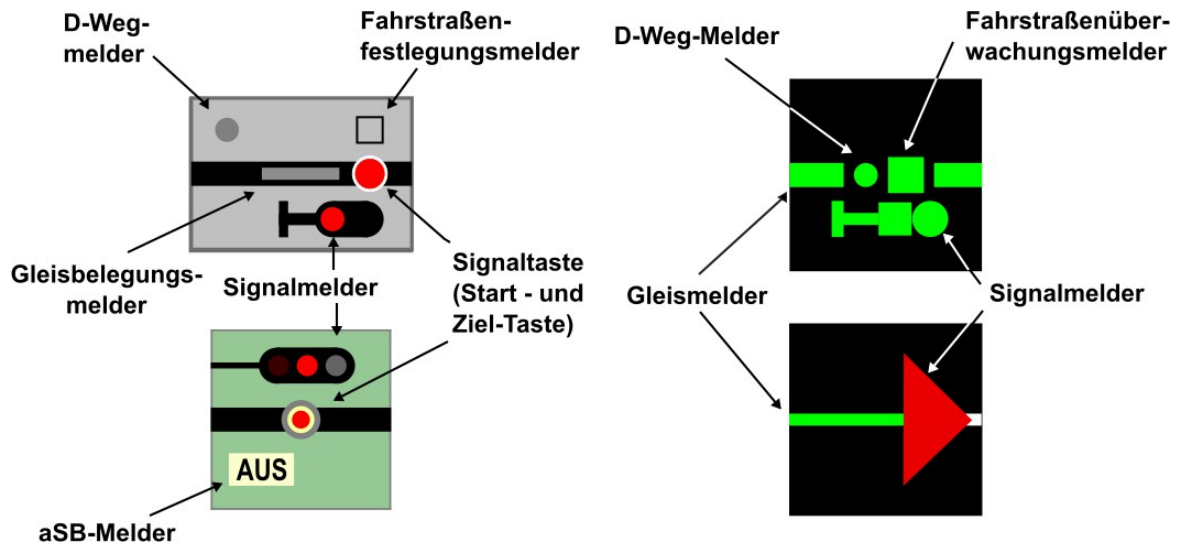
In de regel bestaan deze verlichtingen niet in het prototype, omdat alleen lichtseinen worden bediend door seinhuizen op baanniveau. In sommige gevallen is er echter wel een afbeelding van een vormsein op de besturingskast, maar het vormsein wordt dan mechanisch ingesteld via seinbedieningshendels en is niet verlicht op de besturingskast. Deze symbolen kunnen worden gebruikt in ModellStellwerk om een overeenkomstige prototypesituatie te simuleren.

SpDrS	Vormsignalen
	Vorm hoofdsein met blokkeersignaal (Hp0 - Sh0)
	Vorm hoofdsein met blokkeersignaal (Hp1 - Sh1)
	Vorm hoofdsein met blokkeersignaal (Hp2 - Sh1)
	Vorm hoofdsein met blokkeersignaal (Hp0 - Sh1)

	Vorm hoofdsein (Hp0)
	Vorm hoofdsein (Hp1)
	Vorm hoofdsein (Hp2)
	Signaal schimmelblokkering (Sh0)
	Vormvergrendelingssignaal (Sh1)
	Vorm voorsignaal (Vr0)
	Vorm voorsignaal (Vr1)
	Vorm voorsignaal (Vr2)

### 3.4 Lichtsignalen

Elk sein is bovendien uitgerust met een spoor. De gekleurde verlichting van het spoor komt overeen met de illustraties in hoofdstuk 3.1.



Met Domino of ILTIS worden de rijwegen gedefinieerd wanneer de sporelementen verlicht zijn.

De belangrijkste detectoren van een signaal:

SpDrS / D'67	ESTW / ILTIS	Beschrijving van de
		Sein toont Hp0 / Stop, geen rijweg ingesteld





Signaal toont Hp1/FB1 (of Hp2/Fb2 - Fb6!)

In het echte seinhuis is er geen verschil in verlichting tussen Hp1 en Hp2 in expertmodus, Hp2/Fb2 - FB6 is ook verlicht in prototypisch groen).

Dit display kan niet voorkomen in het prototype, omdat een sein alleen een rijweg kan aangeven als er een rijweg is ingesteld (de indicator voor rijweginstelling zou dan oplichten).



Verlichting is alleen mogelijk als seinen handmatig in beweging worden gezet, d.w.z. zonder ingestelde rijweg. In het prototype worden overigens geen seinen in beweging gezet met baanvakvergrendelingen, de rijstand is het resultaat wanneer een rijweg is ingesteld en aan alle rijwegvoorwaarden is voldaan (rijweg vrij, D-pad vrij, alle rijweg-, doorschuifpad- en flankbeveiligingspunten in de juiste positie en vergrendeld ...).

Deze weergave is alleen mogelijk als het sein is aangeklikt en SGT/SH is ingedrukt in de bedieningsregel.



Seinbeeld toont Hp2/Fb2 - speciale aanpassing voor de modelspoorbaan - voor de rijpositie geldt hetzelfde als voor Hp1! *Wordt alleen getoond als de 'Expert'-modus niet is ingeschakeld.*

In Domino kunnen alle seinbeelden worden weergegeven als - Extra - Instellingen - Ontwerp - SBB seinen getekend - is geselecteerd en de expertmodus is uitgeschakeld.



Signaal toont Hp1, route is ingesteld, indicator voor vaste route licht op. In strikte modus wordt Hp2 identiek aan Hp1 weergegeven.

Met Domino wordt het spoor niet verlicht in hoofdseinvelden.



Hoofdsein toont Hp2/Fb2 - (model spoorwegcompromis - niet in expertmodus)

In ILTIS worden Fb2 - Fb6 niet afzonderlijk weergegeven.



Het hoofdsein toont Hp1 of Hp2 (expertmodus), de track is bezet, de rijweg is ingesteld, de indicator voor het instellen van de rijweg (indicator voor het volgen van de rijweg) licht op.



Hoofdsein geel (Hp2/Fb2 - Fb6) (in expertmodus brandt het sein groen!), spoor is bezet, rijweg ingesteld, indicator rijweginstelling (indicator rijweginstelling) brandt.





Hoofdblokkeersignaal toont Hp0/Sh1, geen ingestelde rijweg (verlichting niet mogelijk in expertmodus)



Hoofdblokkeersignaal toont Hp0/Sh1, rangeerroute ingesteld

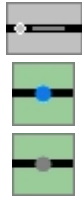


Hoofdblokkeersignaal toont Hp1, route ingesteld, indicator vaste route (indicator routebewaking) licht op.

		Bestemmingssignaal van een route met ingesteld D-pad (D-pad indicator licht op).
		Domino: In combinatie met FB2 bij het hoofdsein is het binnenrijden van een bezet spoor toegestaan.
		Als het hoofdsein defect is, kan het vervangende sein ZS1 worden ingeschakeld met de knop voor de vervangende seingroep  en de seinknop.
		Domino: Hulpsein dat voorbijrijden op zicht mogelijk maakt als het hoofdsein defect is.
		Bloksein toont Sh0, geen rangeerrijweg ingesteld Dwergsein toont Stop
		
		Bloksein toont Sh1, rangeerrijweg ingesteld, spoor nog niet bezet. Dwergsein geeft aan dat je voorzichtig moet reizen of in expertmodus moet reizen Op een treintraject
		
		Dwergsein toont voorzichtig rijden - expertmodus uit in rangeerroute
		Als hierboven, maar spoor bezet
		Domino: Dwergsignaal toont rijden met voorzichtigheid - expertmodus uit ILTIS dwergsignaal toont rijden - expertmodus aan
		Blokkeerseinen die in het rijpad van treinen liggen tonen de seinterm Sh1
		Domino/ILTIS: hier is de instelling afhankelijk van de omstandigheden of rijden met voorzichtigheid of rijden wordt weergegeven.
		
		Dekkingssignaal Hp0
		Bedek signaal Sh1
		Trein start/bestemming bedieningsknop
		Domino - blauwe knoppen voor rijrichting van rechts naar links, grijze knoppen voor rijrichting van links naar rechts
		
		Treinstartknop geactiveerd
		Domino - blauwe knoppen voor rijrichting van rechts naar links, ruwe knoppen voor rijrichting van links naar rechts
		



Met ILTIS - verzoek aan de machinist om een rijweg in te stellen als een rijweg van dit sein is geconfigureerd en de automatische seinstand is geïnstalleerd.



Bedieningsknop rangeerstart/rangeerfinish  
Domino - blauwe knoppen voor rijrichting van rechts naar links, grijze knoppen voor rijrichting van links naar rechts



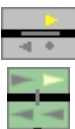
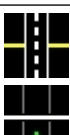






Bedieningsknop rangeerstart geactiveerd  
Domino - blauwe knoppen voor rijrichting vanrechts naarlinks,  
grijze knoppen voor rijrichting van links naar rechts



Startsein bedieningsknop ingedrukt

### 3.5 Speciale symbolen (extra)

SpDrS D'67	ESTW ILTIS	Beschrijving van de
		Handbediend feedbackcontact uitgeschakeld, spoor vrij
		Handbediend terugmeldcontact ingeschakeld, dus spoor bezet
		Toestemming voor links
		Toestemming naar rechts
		Geen toestemming ingesteld Deze verlichting bestaat niet in het prototype, in de modelvergrendeling is deze verlichting nodig om redenen van interne programma's (basispositie).
		Overweg in de basispositie, d.w.z. de overweg is open
		Overweg gesloten en bewaakt
		Toegankelijkheidsblok - spoor geblokkeerd (vooral voor controle van het rangeerterrein): Blokkeren kan zowel worden geconfigureerd in het ingangsspoor naar de hal (hele hal geblokkeerd) als in een van de sporen van de hal.
		Domino/ILTIS-spoor gesloten - stationsspoor en rangeerterrein Reis met rode/enkele staaf, reis met oranje/dubbele staaf en rangeren
		Baan van rangeerterrein begaanbaar
		Domino/ILTIS - Spoor gesloten - Stationsspoor en rangeerterrein

## 4 Treinroutes

Het instellen, definiëren en beveiligen van rijwegen is een van de belangrijkste functies van modelinterlockings. In baanpaden met drukknoppen worden treinen niet naar hun bestemming geleid door individuele wissels en seinen in te stellen, maar via gedefinieerde rijwegen.

In ModellStellwerk worden de trein- en rangeerbewegingen gedefinieerd met rijwegen - gedefinieerd of dynamisch.

- is ingesteld en gedefinieerd. Om dit te doen klik je eerst op het gedefinieerde beginpunt van de rijweg in het sporendiagram en vervolgens, binnen 5 seconden, op de bestemming van de rijweg (in het SpDrS-prototype worden de knoppen tegelijkertijd ingedrukt; dit kan natuurlijk niet met de muis worden gerealiseerd). Het begin en de bestemming kunnen zowel seinen als routeknoppen zijn, afhankelijk van de configuratie van de route. Een ingedrukte knop wordt gedurende 5 seconden blauw weergegeven in de RSTW of met een lichtgekleurde krans in de ESTW en ILTIS met een kader rond het relevante element. Als er een route is gedefinieerd, worden de knoppen weer rood of grijs of blauw/bruin gekleurd en verdwijnt het kader weer in ESTW/ILTIS. Als de route niet kon worden ingesteld en gedefinieerd voor Domino/ILTIS, knipperen de start- en bestemmingsknoppen op het Domino-bedienspaneel; de route is opgeslagen. Op het ILTIS-scherm verschijnt een groene - treinrijweg - of blauwe - rangeerrijweg - stippellijn langs de opgeslagen rijweg en de start-/bestemmingssymbolen zijn grijs gemarkeerd.

ModellStellwerk maakt onderscheid tussen rangeerrijwegen en treinrijwegen. Treinrijwegen lopen altijd van het hoofdsein naar het hoofdsein, waarbij spoorknoppen voor treinrijwegen op het spoor of in het nevenspoor ook mogelijk zijn als start of bestemming. Alleen als zowel het start- als het bestemmingselement een bijbehorende treinrijweg toestaan en deze rijweg gepland of dynamisch mogelijk is, wordt deze ingesteld.

Treinrails in het prototype hebben altijd flankbeveiliging en meestal een doorschietpad. Dit zorgt voor de grootst mogelijke veiligheid. Deze kunnen ook worden geïmplementeerd in modelvergrendelingen.

Nadat de start- en bestemmingselementen zijn bediend, begint de trajectcontrole met de routevrijgavecontrole. Blokken en punten mogen niet bezet zijn en mogen niet gereserveerd zijn voor andere routes. De rijwegelementen, flankbeschermers en antislippunten (indien geconfigureerd) worden op de juiste positie gezet en gefixeerd. Alleen als aan de voorwaarden is voldaan zal het startsein van de rijweg het geplande seinbeeld tonen, de rijwegbevestigingsindicator bij het startsein (alleen SpDrS en ESTW) gaat branden. Met Domino of ILTIS worden de rijwegen vastgelegd wanneer de spoorelementen verlicht zijn.

### 4.1 Rijrichting in routes

Wanneer een route wordt ingesteld, wordt de rijrichting in alle blokken van de route, met uitzondering van het startblok, ingesteld volgens de rijrichting die werd opgegeven toen de route werd geconfigureerd. Bij het instellen van een dynamische route wordt de rijrichting intern gegenereerd en gedefinieerd. In het startblok wordt de rijrichting vastgelegd met de rijpositie van het sein en kan indien nodig ook worden gewijzigd; de rijrichting in het blok wordt zo ingesteld dat deze in de rijrichting van het sein wijst.

Als de rijrichting in het startblok op deze manier wordt gewijzigd, kun je in de instellingen opgeven dat de rijrichting van de locomotief ook moet worden gewijzigd en dat de locomotief ook in de rijpositie vertrekt ("Vertrek na verandering van rijrichting" veld).

### 4.2 Voorbeelden van treinreizen

Voor een beter begrip worden de processen voor het bedienen en verlichten van rijwegen hieronder getoond. De verlichting van de baanvakbeveiliging wordt weergegeven.

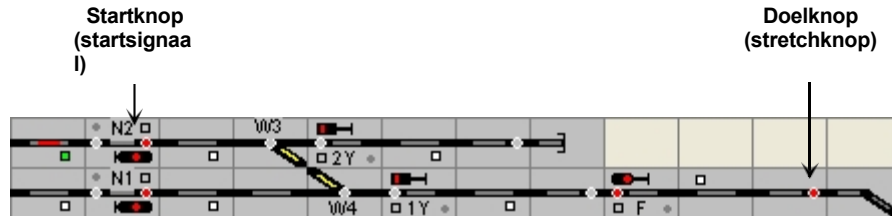


Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



## 4.2.1 Het station verlaten vanaf perron 2

In de begintoestand is het startspoor voor sein N2 bezet. De trein van spoor 2 zou het spoor rechts moeten verlaten, maar de uitrit is nog niet ingesteld.



Om de treinrijweg voor de uitrit in te stellen, druk je eerst op het startsein (startknop), dan op het bestemmingssein of, zoals hier getoond, op de rijwegknop (rood voor treinrijwegen). Deze handeling activeert het instellen van de treinrijweg.



De uitrit van N2 op de lijn is ingesteld, het spoor is geel verlicht, alle spoorwissels (en eventueel flankbeveiligingswissels - maar hier niet aanwezig) zijn gesloten (sluitingsindicator brandt geel), het sein geeft de rijterm Hp2 aan - rijden met snelheidsbeperking - vanwege de rijweg via wissels in de aftakkende lijn.

Het voorbeeld is niet gemaakt in expertmodus, dus het sein toont de seinterm Hp2 in geel, in tegenstelling tot het prototype - In expertmodus wordt het sein groen verlicht, net als in het grote prototype, ongeacht de betreffende rijterm.



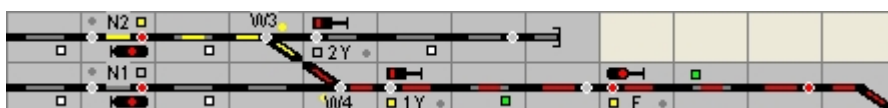
De trein rijdt uit en staat op wissel 3,



bezet wissel 4 en rijdt uit in de richting van het spoor.



Ondertussen heeft de laatste wagon van de trein ook het vertrekspoor vrijgemaakt (geen rode verlichting in het vertrekgedeelte), het stopsein N2 valt terug naar stop (projectplanning: stopgeval met vrijmaken van het vertrekspoor).



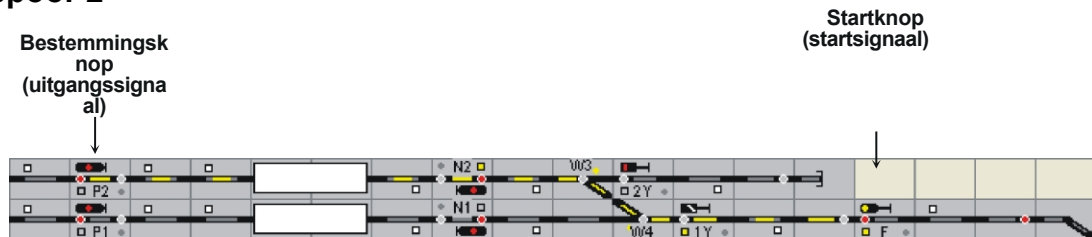
De trein heeft het spoor bezet, het gebied van wissel 3 is weer vrijgemaakt





De trein is volledig op het spoor, de rijweg is geannuleerd door de seinhuis technologie.

#### 4.2.2 Trein rijdt van sein F naar spoor 2



Een binnenkomst vanaf het spoor in het station wordt op dezelfde manier afgehandeld, de rijweg wordt ingesteld door op het "knoppen" -inrijsein te drukken en "Uitrijsein". In het voorbeeld wordt de treinbeweging ingesteld van inrijsein F naar uitrijsein P2. Het bloksein 1Y in de rijweg wordt automatisch in beweging gezet (sein als onderdeel van de rijweg)

#### 4.2.3 Oprit met doorschuifpad

Rijweg van inrijsein A naar spoor 5 (sein N5). Het dwarspad gaat over het korte spoorgedeelte na het bestemmingssein, wissel 63 (linker stand), DKW 66, het spoorgedeelte tussen DKW 66 en 67 en over DKW 67, herkenbaar aan de gele sluitseinen en de D-pad aanduiding bij sein N5. Op de afgebeelde positietabel zijn de wisselstandaanwijzers uitgeschakeld, hierdoor is de positie van de andere wissels op de positietabel niet herkenbaar!



De positie-indicatoren van de wissels zijn daarentegen ingeschakeld in de volgende afbeelding. Het D-pad kan alleen worden herkend bij de gesloten wissels (63, 66 en 67) en bij de D-paddetector bij sein N5.





Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



De rijweg is geannuleerd, maar het D-pad is nog niet geannuleerd (D-pad indicator op het sein en sluit indicator branden nog).



Het slippad moet handmatig worden opgelost; als alternatief kan de resolutie van het slippad met de route worden ingesteld in de instellingen. Dit is een vaste instelling voor Domino en ILTIS.

### 4.3 Treinroutes instellen

Een treinroute wordt ingesteld door het startelement en het bestemmingselement van de treinroute te bedienen. Het start- en bestemmingselement hebben allemaal een rode knop.

Systeem	Start - Z e/ knop/Sym bol	Beschrijving van de
SpDrS	 	Er wordt een wijzer weergegeven wanneer de knop voor het startelement (sein of knop) wordt ingedrukt. Na het indrukken van een toegestane bestemmingsknop (sein of knop) wordt de route ingesteld en wordt de knop voor het startsein weer rood weergegeven.
ESTW	 	Wanneer het startelement (sein of treinstart zonder sein) wordt bediend, wordt het voor identificatiedoeleinden in een kader getoond. Wanneer een toegestaan bestemmingselement (sein of treinbestemming zonder sein) wordt bediend, wordt de rijweg ingesteld, overeenkomstig verlicht en wordt het kader verwijderd.
Domino	 of 	Wanneer de knop van het startsein (sein of knop) wordt ingedrukt, wordt deze wit gekleurd. Na het indrukken van een toegestane bestemmingsknop (sein of knop) wordt de route ingesteld en wordt de knop van het startsein weer rood weergegeven met een rode stip.
ILTIS	 	Wanneer het startelement (sein of treinstart zonder sein) wordt bediend, wordt het voor identificatiedoeleinden in een kader getoond. Wanneer een toegestaan bestemmingselement (sein of treinbestemming zonder sein) wordt bediend, wordt de rijweg ingesteld, overeenkomstig verlicht en wordt het kader verwijderd.

Met Domino'67 en ILTIS kan een rijweg in expertmodus alleen prototypisch worden ingesteld als het blok voor het startsein bezet is of een rijweg naar het startsein is ingesteld. Deze test wordt alleen uitgevoerd als het blok voor het startsein een "stationsblok" is en de expertmodus is ingeschakeld.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



Als een rijweg is ingesteld op de lijn vanaf een station, wordt de rijrichting op de lijn gecontroleerd. Als de rijweg is gedefinieerd als een centraal blok, wordt de rijrichting op de rijweg ingesteld in alle blokken tot aan het volgende wissel als aan alle voorwaarden is voldaan. Alle seinen op de lijn worden ook in de rijrichting gestuurd. Als de rijweg echter is gedefinieerd als een rijwegblok, moet de rijrichting eerst correct worden ingesteld door toestemming te geven/te vragen. Als niet aan de voorwaarden voor de rijweg wordt voldaan, wordt de rijweg niet ingesteld.

## 4.4 Routegeheugen

Met de Zwitserse interlocking technologie Domino'67 en ILTIS is het mogelijk om een rijweg op te slaan. Als een rijweg is ingesteld en de rijweg kan niet worden ingereden omdat niet aan alle voorwaarden is voldaan - bijvoorbeeld omdat een wissel in een andere rijweg is vergrendeld of een spoor bezet is - dan wordt de rijweg opgeslagen. Bij Domino knipperen de start- en bestemmingsknoppen, bij ILTIS zijn de seinbeelden omkaderd met grijs



en is de rijweg gemarkeerd met een gestippelde groene - treinrijweg - of blauwe - rangeerrijweg - lijn. Als aan de voorwaarden is voldaan, start de rijweg automatisch.

Een opgeslagen route kan worden gewist voordat deze wordt ingereden. Druk in Domino'67



eerst op de geheugenverwijderknop (SPL) en daarna op de bestemmingsknop. In ILTIS kan het geheugen worden gewist uit het contextmenu bij het bestemmingssein (SLZ/SLR - Geheugen trein-/ rangeerrijweg wissen in expertmodus - of "Geheugen wissen").

## 4.5 Bezet spoor

Treinreizen kunnen niet zomaar eindigen in een bezet spoor. Het is echter wel mogelijk om een rijweg in te stellen in een bezet spoor. Met DB-vergrendelingstypen komt de rijweg binnen, de wissels worden geschakeld en vergrendeld, maar de rijweg wordt niet ingesteld. Het sein blijft op stop staan. Een trein kan nu binnenrijden bij het vervangende sein. De rijweg kan geannuleerd worden met de FRT.

De rijweg wordt opgeslagen met de SBB vergrendelingstypen. De rijweg kan vervolgens



worden ingesteld met de knop 'Bezet spoor' (BG) en de knop op het bestemmingssein.



Het sein toont FB 2 of 40 km voor sein type N en het 'bezetspoor' Een uitrijvoorsein moet op donker worden gezet.

## 4.6 Randweg

Omlidingsroutes vertegenwoordigen een alternatieve route tussen het begin en de bestemming van een treinroute. Deze functie kan worden gebruikt als een deel van de normale route niet beschikbaar is. Een omlidingsroute moet worden gepland.

De omlidende treinroute werkt zoals de normale treinroute, maar bij het instellen moeten eerst alle wissels afzonderlijk op de juiste positie worden gezet met de wisselgroepknop



en wisselknop. Daarna wordt de omlidingstoets ingedrukt voordat de rijweg met start en bestemming wordt ingesteld.



Met Domino 67 moeten de rangeerroutes van de bestemming naar het baanvak waarvan de omlidingsroute afwijken van de standaardroute eerst worden ingesteld voor een omlidingsroute. De omlidingsroute wordt dan ingesteld met de start- en bestemmingsknoppen.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



Deze functie is nog niet beschikbaar voor ESTW en ILTIS.

## 4.7 Dekking signaal

Een sluitsein wordt gebruikt wanneer een perron in twee secties moet worden verdeeld en in elke sectie een trein kan stoppen. Als de tweede helft van het spoor, dus tussen het sluitsein en het uitrijsein, bezet is, wordt de rijweg ingesteld op het sluitsein. Het sluitsein toont dan Hp0. Als het spoorgedeelte vrij wordt, wordt de rijweg automatisch verlengd tot aan het uitrijsein en toont het sluitsein Sh1.



## 4.8 Treinroutes oplossen

Nadat de treinroute is afgelegd en het geplande oplossingscriterium is bereikt, wordt de treinroute automatisch opnieuw opgelost en kunnen alle route-elementen worden gebruikt voor verdere treinreizen. Afhankelijk van de projectplanning wordt de treinroute geannuleerd wanneer alle blokken weer vrij zijn of wanneer de geplande bestemming is bereikt. Als de rijweg wordt geannuleerd door een automatisch rijdende trein, wordt deze pas geannuleerd als de bestemming is bereikt als het blok lang genoeg is voor de trein. Als de trein niet in het blok past, wordt de rijweg pas geannuleerd als alle blokken vrij zijn.

Met een zogenaamde hulpactie, de hulprijwegresolutie, kan een foutief ingestelde treinrijweg opnieuw worden opgelost, zelfs zonder dat er een treinrit heeft plaatsgevonden.

### 4.8.1 Stoppen van het startsignaal

De stop van het startsignaal kan worden geactiveerd door:

- bezetten een blok of een afslag van de route die is gemarkeerd in het routevenster (HF),
- de detector die is ingevoerd in het routevenster bezetten of loslaten,
- het startblok van de route wissen, als dit is ingesteld in het blok, of
- verwijderen de rijbaan.

De eerste van deze gebeurtenissen activeert de stop.

Als het sein stopt, wordt het treinnummer in het blok voor het sein ook verwijderd in de SBB-seinhuizen.

### 4.8.2 Stopplaatsen van het startsein van de treinroute

In overeenstemming met het prototype moet in de expertmodus het startsignaal van de treinrijweg op stop worden gezet met de stopgroepknop voordat de rijweg kan worden geannuleerd.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop
SpDrS	HAGT Groepsknop vasthouden		Signaalknop
ESTW	Menu: HAGT		
Domino'67	Noodstopsignaal - SNH		Signaalknop
ILTIS	Menu: NHZ - Noodstop treinreis		








Als het blok bezet is, wordt de locomotief direct gestopt bij een stop/snoodstopsein.

### 4.8.3 Treinroutes oplossen zonder treinreis

De route wordt geannuleerd door op de SpDrS-routehulpknop FHT /ESTW: Routehulpannulering FHA te drukken en vervolgens op de start- en bestemmingsknop van de te annuleren route. Hierdoor wordt de route weer vrijgegeven en wordt de routehulpknop gereset.

Een route kan ook worden ingeschakeld als de start- en bestemmingsknop na elkaar worden aangeklikt terwijl de (Shift)-toets wordt ingedrukt.

Het schrappen van rijwegen is een operationele actie die geteld moet worden. De treindienstleider moet de reden voor de actie in het incidentlogboek documenteren met het bijbehorende tellernummer.

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop / commando	Weergave
SpDrS <sup>1</sup>	Signaal stopknop		Startsignaal	
SpDrS	Hulpontgrendelingsknop voor route - FHT/resetknop voor route - FRT <sup>2</sup>		Startsein en doelsignaal/doelknop	n.v.t.
SpDrS (alternatief)	Route hulpontgrendelingsknop op - FHT <sup>2</sup>		Softkey	n.v.t.
ESTW	Menu: bij het doelsignaal		FHA	n.v.t.
Domino'67 <sup>1</sup>	Signaal noodstop - SNH		Startsignaal	
Domino'67	Noodliquidatie - NAUFL. Bedrijfsliquidatie - BAUF <sup>2</sup>		Doelsignaal/doelknop	 <sup>3</sup>
ILTIS <sup>1</sup>	Menu: Noodstop treinreis		NHZ	
ILTIS	Menu: Noodannulering treinreis		NAZ	 <sup>4</sup>

<sup>1)</sup> In expertmodus moet het startsein eerst op stop worden gezet (HaGT en rijweg seinknop).



Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



- 2) Ook mogelijk wanneer expertmodus is uitgeschakeld.
- 3) Weergave van de vergrendeltijd - de in noodgevallen ontgrendelde rijbaan is nog steeds vergrendeld.
- 4) Weergave van sluitijd - nog niet ingesteld

Alternatief: (Shift)-Start (Shift)-Bestemming

#### 4.8.4 Resolutie van het slippad

Het slippad wordt ook samen met de route gedefinieerd, als deze geconfigureerd is. Als de route wordt geannuleerd, moet het slippad nog steeds handmatig worden geannuleerd. In de instellingen kun je opgeven dat het automatisch samen met de route wordt opgeheven.

Seinhuis	Eerste knop / menu	Tweede knop	Derde knop
Dr.	Slip pad retour groep knop		Route terug knop 
ESTW	Menu: DA bij doelsignaal, indien niet automatisch opgelost		
Domino'67	Het doorschuifpad wordt altijd opgelost met de rijbaan		
ILTIS	Het doorschuifpad wordt altijd opgelost met de rijbaan.		

**Opmerking:** In de seinhuizen met sporenplan moest het D-pad in het verleden handmatig worden opgelost; een automatische D-pad resolutie werd alleen geïmplementeerd in de later gebouwde seinhuizen of, in sommige gevallen, door oudere seinhuizen achteraf aan te passen. Automatische D-padresolutie is standaard geïmplementeerd in de ESTW.

#### 4.8.5 Verdere opties voor route-instelling

Onder Extra - Instellingen - Verwerking - Automatisch vertrek volgens rijpositie kun je instellen of en na welke tijd een locomotief of trein vertrekt nadat een rijweg is gedefinieerd en het sein rijden aangeeft.

Instelling	Beschrijving van de
Niet	Geen automatisch vertrek
Met de ALT-toets	Automatisch vertrek als de ALT-toets werd ingedrukt tijdens het instellen van de route (klik op start- en bestemmingstoets)
Altijd	Automatisch vertrek voor trein- en rangeerbewegingen
Altijd op treinreizen	Automatisch vertrek alleen voor treinroutes

De tijd tot vertrek kan worden ingesteld in seconden onder 'Basisvertrekpauze'.

De snelheid waarmee de trein/locomotief wordt versneld, hangt af van de seinstand, de instelling van de Hp1/FB1-snelheid, de specificaties in de blokdefinitie en de trein- of rangeerbeweging.

De optie van automatisch vertrek wordt aangeboden voor rijwegen. Er zijn geen rijwegen in het zelfblok, hier zal de trein altijd automatisch vertrekken nadat het sein in de rijstand staat. Hiervoor moet wel 'Rijwegblok' of 'Centraal blok' als bloktype ingevoerd worden.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.

Als de trein door een modelvergrendeling voor een rood sein werd tegengehouden, dan zal de trein met deze opties weer optrekken nadat het sein is verplaatst.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



## 5 Rangeerroutes

In tegenstelling tot treinrijwegen stellen rangeerrijwegen lagere eisen aan de veiligheidstechniek. Rangeerrijwegen worden over het algemeen gebruikt zonder flankbeveiliging, hebben geen D-pad en kunnen ook uitkomen op bezette (bestemmings)sporen. De vereiste flankbeveiliging kan worden ingesteld in het rijwegformulier.

### 5.1 Voorbeelden van rangeerbewegingen

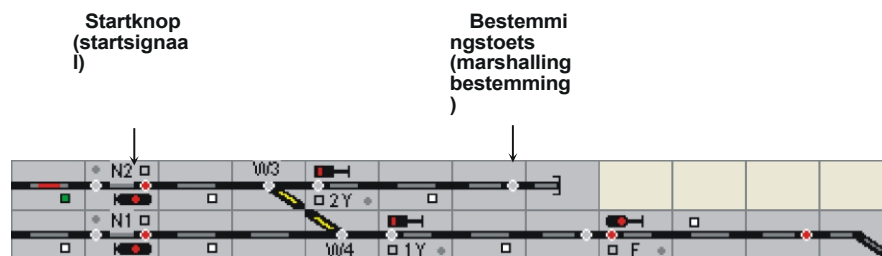
Rangeerroutes worden op dezelfde manier ingesteld als treinroutes, behalve dat rangeerroutes worden bediend door knoppen en/of seinen die rangeerbewegingen kunnen signaleren.

System	Start - Bestemmingsknop/s ymbool	Beschrijving van de
SpDrS		grijze knoppen
ESTW		Klik op het symbool
Domino		Grijs/blauwe knop per richting
ILTIS		Klik op het symbool

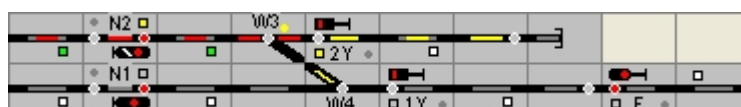
### 5.2 Rangeerroutes instellen

Een rangeerroute wordt geselecteerd wanneer een rangeersein of een rangeerspoorknop wordt "ingedrukt", d.w.z. aangeklikt met de linkermuisknop, als beginpunt of als bestemming. In andere gevallen wordt een treinrijweg gedefinieerd. Een rangeerrijweg bij een uitrijsein (SpDrS) of groepssein kan worden gedefinieerd als de (Ctrl)-toets tegelijk met de muisklik wordt ingedrukt. Als een van de twee knoppen alleen gebruikt kan worden om rangeerrijwegen in te stellen, wordt automatisch een rangeerrijweg ingesteld.

#### 5.2.1 Rangeerbeweging van spoor 2 naar de beschermingssectie



Onze trein is terug op spoor 2 voor sein N2. Sein N2 is uitgevoerd als hoofdbloksein en kan dus ook rangeerbewegingen signaleren. De rangeerbestemming bevindt zich in de beschermingsbaan (bufferhalte). Beschermingsporen zijn in het prototype ingesteld om flankbeveiliging te bieden voor het doorgaande hoofdspoor.



Rangeerbeweging naar de beveiligde sectie is ingesteld, het sein N2 seint toestemming voor rangeerbeweging met de seinterm Hp0/Sh1, de rangeerder heeft het wisselgebied van wissel 3 al bezet.



In de tussentijd is het bestemmingsspoor bezet, het sein N2 is al op stop gezet (stopgeval bij het bereiken van het bestemmingsspoor).

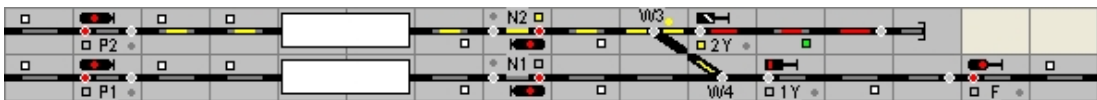


Startspoor is duidelijk

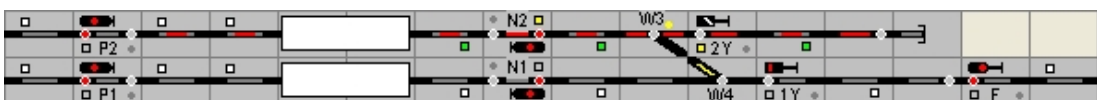


De rangeerunit is volledig angekommen op het bestemmingsspoor, de rangeerroute is weer geannuleerd

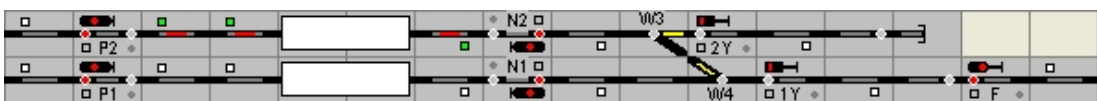
## 5.2.2 Rangeerbeweging van de beschermingssectie naar spoor 2



Beveiligingssectie bezet, rangeerbeweging ingesteld in spoor 2, sein 2Y toont Sh1



Rangeereenheid heeft spoor 2 bezet



Rangeerunit heeft spoor 2 volledig bereikt, sein 2Y is weer tot stilstand gekomen, de rangeerrijweg is weer opgeheven.

## 5.3 Oplossing van rangeerroutes

### 5.3.1 Rangeerroutes oplossen

Volgens het prototype hoeft het startsein van een rangeerrijweg (in tegenstelling tot treinrijwegen) **niet** op stop te worden gezet voordat de rangeerrijweg wordt opgeheven!



De route wordt voor SpDrS geannuleerd door op de knop voor het resetten van de route (FRT) te drukken, voor ESTW routeannulering (FA) en de daaropvolgende bediening van de start- en bestemmingsknop van de te annuleren route; voor Domino 67 met operatieannulering



Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



(Bauf), voor ILTIS met bediening annulering rangeerroute (BAR) Hiermee wordt de route weer vrijgegeven.

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie	Tweede knop	Derde knop
SpDrS	FRT	 Start	Doel
ESTW	Menu: FA op de bestemming	-	
Domino'67	Bedrijfsliquidatie - BAUF	 Doelsignaal	-
ILTIS	Menu: BAR bij doelsignaal	-	

Een route kan ook worden ingeschakeld als de start- en bestemmingsknop na elkaar worden aangeklikt terwijl de (Shift)-toets wordt ingedrukt.



## 6 Werking met één element

### 6.1 Helpknoppen in de bedieningsregel

Hoewel de trein- en rangeerbewegingen meestal via vaste rijwegen worden uitgevoerd, is het ook mogelijk om wissels individueel in te stellen op het bedieningspaneel zoals in het

prototype. Voor wissels met de externe knoppen  /  ook in de bedieningslijn als de expertmodus is uitgeschakeld.

Individuele bediening is niet voorzien voor seinen in het prototype; het model seinhuis maakt het mogelijk om hoofd- en rangeerseinen direct in te stellen met de externe knoppen in de

bedieningsregel  /  voor spelbediening. De posities Hp2/FB2, 3, 5 en 6 of voorzichtigheid kan alleen worden weergegeven als de adressen voor deze posities zijn ingevoerd.

De knoppen van deze twee externe knoppengroepen in de bedieningslijn moeten handmatig worden gereset.

Routes kunnen worden geannuleerd met  / . In de expertmodus moet het startsignaal worden ingesteld op stop. Nadat je op deze buitenknop hebt geklikt en op de start- en bestemmingsknop hebt geklikt, wordt de route geannuleerd. Als de expertmodus is uitgeschakeld, is een klik op het start- en bestemmings signaal voldoende. Deze externe knoppen worden automatisch gereset.

In bepaalde typen drukknopvergrendelingen die nog geen rangeerrijwegen hebben geïmplementeerd, kunnen rangeerseinen in beweging worden gezet met de WGT/SGT knop.

### 6.2 Uitleg

De aanduidingen voor grotendeels identieke functies worden in de baanvakbeveiliging soms anders aangeduid dan in ESTW/ILTIS. Dit is voornamelijk te wijten aan het feit dat in het baanvakstelsel "knoppen" worden gebruikt, die natuurlijk niet bestaan in ESTW/ILTIS.

De hulpknoppen/buitenknoppen worden na elke bewerking opnieuw gewist - om bijvoorbeeld meerdere punten om te schakelen, moet voor elk punt eerst op de knop van de puntgroep worden geklikt.

Als de expertmodus is ingeschakeld, worden alleen de korte namen in de menu's weergegeven; in SpDrS en Domino zijn de menuopdrachten alleen beschikbaar voor de speciale functies van de modelvergrendeling.

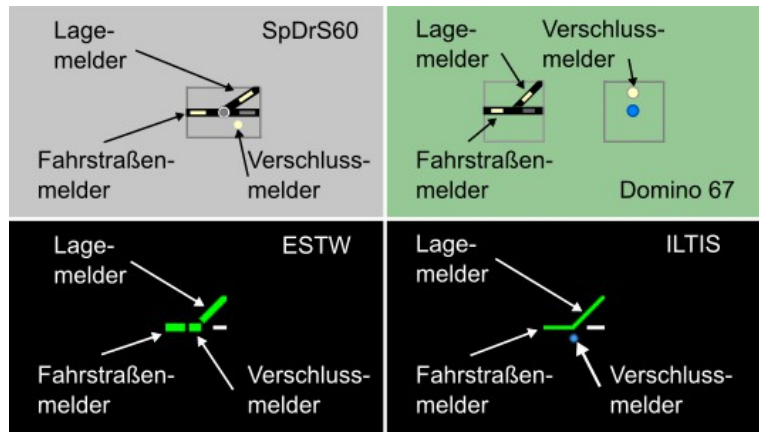
### 6.3 Individuele diensten

#### 6.3.1 Schakelaars Algemene informatie over schakelaars

Als een wissel in een route is vergrendeld, kan het wissel niet meer worden ingesteld. Het is alleen mogelijk om de wissels opnieuw in te stellen als de route geannuleerd is. Een vergrendelde wissel wordt in SpDrS/ESTW/ILTIS aangegeven door het oplichten van de vergrendelingsindicator en in Domino door de vergrendelingsindicator in de buitenste knop.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



De verlichte wisselstandindicator geeft de ingestelde wisselstand aan. De schakelstandindicator brandt alleen:

- als de schakelaar deel uitmaakt van een route,
- als de schakelaar gedefinieerd is als een randbeveiligingsschakelaar,
- wanneer de schakelaar is vergrendeld,
- wanneer de softkey wordt ingedrukt of
- wanneer continue verlichting is ingeschakeld.

De permanente verlichting van de puntpositie-indicator kan worden geactiveerd via de knop op de insteltabel of in




Eigenschappen - Ontwerp - Positie-indicator altijd ingeschakeld. Met de

ESTW/ILTIS brandt de puntpositie-indicator altijd.

SpDrS / D'67	ESTW / ILTIS	Beschrijving van de
	-	De verlichting van de positietabel is ingeschakeld, d.w.z. de positie-indicatoren van de schakelaar worden altijd weergegeven
	-	De verlichting van de positietabel is uitgeschakeld, d.w.z. de positie-indicatoren van de punten worden niet weergegeven wanneer de punten niet in gebruik zijn.

- De route-indicator licht op als de schakelaar deel uitmaakt van een route.
- Als een wissel door iemand bezet is (en dit is gespecificeerd in de definitie van de wisselgegevens), lichten de richtingaanwijzer en de rijwegaanduiding rood op.
- De schakelaarpositie kan worden verlicht met een klik op de schakelaarknop.

### 6.3.2 Afzonderlijke schakelaaromschakeling

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie	Tweede knop
SpDrS	WGT 	Softkey 
ESTW	Contextmenu: bij de schakelaar	WU
Domino'67	Besturingssysteem	Softkey 
ILTIS	Contextmenu: bij de schakelaar	WU

Als de expertmodus uitgeschakeld is, kunnen punten ook gewijzigd worden door te dubbelklikken; met ESTW/ILTIS is deze optie altijd beschikbaar.

Een wissel verandert pas van positie in het sporenplan als het commando met succes naar de centrale is verzonden of, in het geval van wissels met positietेरugmelding, het positiebericht is ontvangen. Als er meerdere wissels tegelijk ingesteld moeten worden, bijvoorbeeld tijdens initialisatie of in een rijweg, duurt het een bepaalde tijd voordat de wissels op het systeem veranderd zijn. Het aantal punten dat moet worden ingesteld, wordt weergegeven in de statusbalk.

Zolang de punten van het systeem niet zijn gewijzigd of de nieuwe positie niet is gesignaleerd (gemotoriseerde wissels), knippert de wisselstandindicator.

De rechtermuisknop kan worden gebruikt om een schakelaar in de uitgangspositie te zetten (reset); een bestaande vergrendeling wordt dan ook geannuleerd.

### 6.3.3 Kruisingen, enkele en dubbele oversteekpunten





Oversteekplaatsen bieden twee rijopties en een neutrale stand waarin ze niet verlicht zijn.

Enkele en dubbele crossover



Een kruiswissel kan 4 posities hebben in het sporenplan, zelfs als het maar één aandrijving heeft. Alle 4 de posities worden doorlopen met de individuele wissel.

Als er een crossover-selectieknop '**KWT**' is ingesteld op het bedieningspaneel (scherm) - alleen beschikbaar met SpDrS - kan deze knop worden gebruikt om de aandrijving voor de individuele omschakeling te selecteren - 'ab' (links), 'cd' (rechts).

Seinhuis	Eerste knop	Tweede knop	Crossover	Resultaat
SpDrS	KWT 	WGT 		

Als de 'Expertmodus' is ingeschakeld, is de tweede knop (WGT) vereist voor de bediening. KWT wordt geschakeld met een 'dubbelklik'.









Voor ESTW en in de Zwitserse seinhuisen, Domino en met besturing via ILTIS, worden overwegwissels altijd ingesteld met 2 normale wisselsymbolen (Domino met 2 zachte wissels).

Opgelet: De besturing van een EKW met twee externe knoppen is beperkt mogelijk; geprogrammeerde routes werken - de dynamische route-instelling mag **niet** ingeschakeld zijn.

### 6.3.4 Vergrendelpunten tegen omschakelen

Het is mogelijk om met de muis in het sporenplan te blokkeren dat wissels worden gewijzigd. Als een wissel geblokkeerd is, kan het niet gewijzigd worden met de muis of door een andere rijweg in te stellen, zelfs niet in automatische modus. Dit wissel kan nog steeds gebruikt worden in rijwegen zolang de gevraagde positie van het wissel beschikbaar is. De indicator voor het vergrendelen van wissels is verlicht voor de vergrendelde wissels.

De wisselvergrendeling kan met dezelfde handeling weer worden verwijderd.

Seinhuis	Eerste knop / M	enu selectie		Tweede knop	Resultaat
SpDrS	WSpT		Softkey		
ESTW	Menu: Schakel	WUS WUE	-		
Domino'67	Aansluiting schakelaar WEV		Softkey		
ILTIS	Menu: Schakel	WVE WVAU	-		

### 6.3.5 Een bezet wissel schakelen

In tegenstelling tot de WGT kan de hulpknop voor punten ook gebruikt worden om een punt te wijzigen dat als bezet is gemeld. In het prototype zijn deze handelingen zogenaamde acties die geteld en geregistreerd moeten worden. Deze teller is ook geïmplementeerd in ModellStellwerk en wordt ook weergegeven door Siemens (groot) en SpDrS (foto) bij het selecteren van Seinhuisverlichting - Extra - Instellingen - Ontwerp. Het aantal hulpacties wordt geteld.

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop	
Dr.	Hulpknop voor schakelaar - WHT		Softkey	
ESTW	Menu: Schakel	WHU	)°	
Domino'67	Isolatieomleiding voor schakelaars		Softkey	
ILTIS	Menu: Schakel	WIUM	)°	

)° in het origineel, wordt in dit geval een bericht weergegeven dat moet worden bevestigd.



## 6.4 Individuele diensten

### 6.4.1 SSB-signalen instellen

Voor het SSB-hoofdsein met ASB en het SSB-bloksein moet een bestemming - sein of knop - worden ingevoerd onder Bewerken - Instellingen - Bestemming voor SSB. Alleen dan wordt het juiste symbool weergegeven. Aangezien blokseinen altijd zijn uitgerust met ASB, moeten ze handmatig worden omgeschakeld.



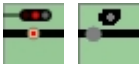
### 6.4.2 Signalen Stops

Deze knoppen kunnen worden gebruikt om een rijdend sein te laten stoppen. De stoppositie van het sein is nodig volgens het prototype om rijwegen te kunnen oplossen.

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop / commando
SpDrS	Groepsknop vasthouden - HaGT		Signaalknop 
ESTW	Menu: Signaal instellen om te stoppen		HAGT
Domino'67	Noodstopsignaal - SNH		Signaalknop 
ILTIS	Menu: Noodstop treinbeweging Menu: Noodstop rangeerbeweging		NHZ NHR

### 6.4.3 Signaaltermen schakelen

Deze externe knoppen in de bedieningslijn kunnen worden gebruikt om hoofd-, rangeer- en dekkingsseinen te schakelen zonder een rijweg in te stellen. Deze knop en functie is alleen beschikbaar op het prototype voor individueel geïnstalleerde seinen zonder rijwegafhankelijkheid. De trein rijdt niet automatisch weg zodra hij in de rijstand staat. De knop moet gereset worden na het bedienen van het sein.

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop / commando
SpDrS	Signaalgroepknop (SGT)		Signaalknop 
ESTW	Menu: Signaal vergrendelen		SHT
Domino'67	Vergrendelingssignaal Hulpknop (SH)		Signaalknop 
ILTIS	Menu: Hoofdsein Menu: Dwergsein		NHZ NHR

### 6.4.4 Spoorwegovergang aanpassen

**Automatisch** - De overweg wordt ingeschakeld met de route; als de slagboom gesloten is, wordt de route ingesteld en vergrendeld. Zodra de ingestelde route wordt vrijgegeven, wordt de overweg automatisch geopend.

### Handmatig sluiten: Buiten knoppen of menu

System	Eerste knop / menuselectie	Tweede knop	Resultaat
SpDrS 60	Knop inschakelen	Knop Track	
ESTW	Menu: Overgang inschakelen (UE)		
Domino'67	Slagboom sluiten	Knop Track	
ILTIS	Menu: Slagboom sluiten (BZU)		

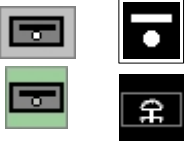


### Handmatig openen

System	Eerste knop / menuselectie	Tweede knop	Resultaat
SpDrS	Hulpknop resolutie (HAT)	Knop Track	
ESTW	Menu: Overgang alternatief uitschakelen (UHA)		
Domino'67	Open barrière	Knop Track	
ILTIS	Slagboom openen, hefslot (BVAU)		

### Overweg permanent sluiten en openen - alleen SpDrS en ESTW

System	Eerste knop / menuselectie	Tweede knop	Resultaat
SpDrS	Permanent aan-knop (DET)	Knop Track	
ESTW	Inschakelen continue inschakelovergang (UDE)		
SpDrS	Permanente wistoets (DELTA)	Knop Track	
ESTW	Uitschakelen overgang naar permanent aan (UDA)		

## 6.4.5 Andere diensten

Knoppen buiten	Beschrijving
	<p>De knop heeft twee functies, die worden ingesteld via het item onder Bewerken</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eén ster *</li> </ol> <p>Deze knop kan worden gebruikt om Windows, het menu en de bedieningsregel in en uit te schakelen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows-regel uit</li> <li>2. Menu en bedieningsregel uit</li> <li>3. allemaal terug in</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Een getal tussen 1 en 16 - voor het regelen van een halteplaats</li> </ol>
	<p>Toets basispositie as tellen (basispositie as tellen) inactief</p>
	<p>Startpositie-knop assenteller actief</p> <p>De opdrachtreeks <b>AzGrT - Blok</b> kan worden gebruikt om aan te geven dat een spoorleegstanddetectiesectie bezet is.</p> <p>Expertmodus gemarkeerd: ESTW: <b>AZG</b> / ILTIS: <b>AZ</b> op blok</p> <p>Dit commando heeft geen zin voor contactlijnen en is eigenlijk alleen nuttig voor spoorvacature seinen gebaseerd op kortstondige contacten.</p> <p>Opmerking over het prototype: de basispositie voor het tellen van de as is een bedieningshandeling die moet worden geteld; de reden voor de basispositie moet worden gedocumenteerd met het betreffende nummer in het foutenlogboek.</p>

## 7 Rijrichting

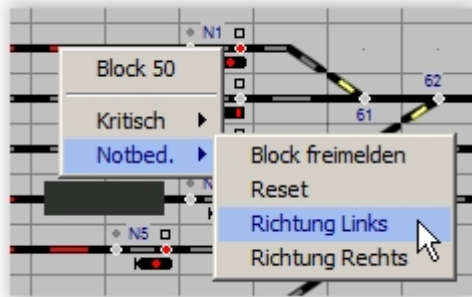
### 7.1 Algemeen

In ModellStellwerk is het belangrijk dat de rijrichting in elk bezet blok wordt ingesteld, zodat de software weet met welk signaal rekening moet worden gehouden om te stoppen en welke sensoren verantwoordelijk zijn voor remmen en stoppen.

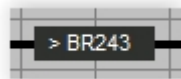
De rijrichting wordt automatisch herkend door de software:

- als het blok slechts in één richting bereden kan worden,
- wanneer een route is ingesteld,
- bij het doorsturen van de trein,
- wanneer het bezetsignaal wordt ingeschakeld en,
- wanneer een signaal in het blok wordt omgeschakeld naar aandrijving.

De rijrichting kan ook worden ingesteld in het blok vanuit het contextmenu.



De rijrichting in het blok kan optioneel worden weergegeven in het treinnummer veld:



Als alternatief wordt de rijrichting getoond met het toestemmingsymbool, dit symbool wordt gebruikt op de route tussen 2 stations, maar kan ook worden gebruikt in stationsblokken, maar dit komt niet overeen met het prototype.

Als de rijrichting in het blok verandert, verandert de rijrichting van de locomotief niet; als de rijrichting van de locomotief verandert, verandert ook de rijrichting in het blok.

### 7.2 De route

Als een trein van het ene station naar het andere moet rijden, moet de route tussen deze stations vrij zijn, mag er geen route in de tegenovergestelde richting worden ingesteld en moet er 'toestemming' worden gegeven om in de gewenste richting te rijden. Dit betekent dat de instelling van de rijrichting van het spoor en de trein overeen moeten komen.

Er zijn hier 2 opties om de rijrichting in te stellen.

ModellStellwerk biedt twee technieken voor het plannen van een route tussen twee stations:

1. Middenstandaard - de basispositie van de blokseinen is stop - en

## 2. Rijwegblok - de basispositie van het rijwegblok.

### 7.2.1 Middenblok

De rijrichting van de route wordt automatisch ingesteld in het centrale blok als er een rijweg is ingesteld op de route en aan de voorwaarden is voldaan. Als de blokken tussen de stations worden ingesteld als een "centraal blok", wordt de toestemming automatisch gewijzigd wanneer de rijweg wordt ingesteld, maar alleen als deze blokken niet bezet zijn en er geen rijweg is ingesteld op de lijn.

Als er een rijweg is ingesteld, veranderen alle blokken tot aan het volgende station van rijrichting en schakelen de blokseinen in de rijrichting naar 'reizen'. Het schakelen gaat door tot het volgende wissel, tot het volgende bezette blok of tot een blok niet herkend wordt als een

Centraal blok' is gedefinieerd.

Bij SBB seinhuizen wordt de rijrichting altijd automatisch ingesteld tijdens grootschalig gebruik; het centrale bloktype moet hier altijd worden geselecteerd.

SpDrS / Domino'67	ESTW / ILTIS	Beschrijving van de
		Toestemming voor links
		Toestemming naar rechts
		Geen rechten ingesteld - Deze verlichting bestaat niet in het prototype, in ModellStellwerk is deze verlichting nodig voor interne programma's en is alleen zichtbaar wanneer het programma wordt gestart.

### 7.2.2 Routeblok

Het rijwegblok bestaat alleen voor relaisvergrendelingen. Alle lijnsporen tussen 2 stations zijn óf richtingvast, d.w.z. kunnen alleen in één richting worden gebruikt, óf zijn toestemmingsafhankelijk. Toestemmingsafhankelijk betekent dat of het seinhuis links van het spoor of het seinhuis rechts van het spoor toestemming heeft om treinen het spoor op te sturen. Als een trein in een andere richting op de lijn moet rijden, moet eerst toestemming worden gegeven aan het station vanwaar de trein de lijn moet verlaten. Dit is een technische vergrendeling om treinbotsingen te voorkomen.

DB: De treindienstleider van station A biedt de trein aan zijn buurcollega aan. Als de lijn vrij is en er geen trein op gepland staat, geeft de treindienstleider van het naburige station B toestemming door op de toestemmingsknop (EaGT) en de spoorknop te drukken.

In Zwitserland is deze seinprocedure alleen bedoeld voor storingen. De verkeersleider (Zvl) van station A vraagt het 'spoor vrij' (SBB) aan. Als de lijn vrij is en er geen treinbeweging is ingesteld, keurt de verkeersleider van station B de aanvraag goed.

Om programmatische redenen is de DB-procedure ook in Domino geïmplementeerd in de modelvergrendeling. Hiervoor drukt de treindienstleider op de knop 'Spoor inschakelen' en de knop 'Spoor inschakelen' in station B.

Nu kan de treindienstleider de uitgang instellen op station A.

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop	
SpDrS	Toestemmingsknop		Knop toestaan	
ESTW	Menu: Toestemmingsveld (Vrij pad aanvragen - FBAN)			
Domino'67	Akkoord met open spoor		Knop Track	
ILTIS	Menu: Spiegel blokkeren (Vrije rijstrook aanvragen - FBAN)			

De rijrichting wordt altijd ingesteld in de richting van de EaGT-knop (horizontaal berekend) (DB) of bepaald door de kleur van de spoorknop (SBB).

Expertmodus: De toestemming / rijrichting kan alleen worden gewijzigd als alle blokken op de route vrij zijn en er geen uitrijroute is ingesteld. Wanneer de toestemming verandert, worden alle seinen in de rijrichting ingesteld op 'rijden' en de seinen in de tegenovergestelde richting op 'stop'. In alle blokken op de route tonen de toestemmingsvelden dezelfde rijrichting.









Als de expertmodus is uitgeschakeld, kan de rijrichting altijd worden gewijzigd en kan deze ook in beide richtingen worden geselecteerd. De machtigingsvelden in de blokken moeten allemaal afzonderlijk worden geschakeld.

### 7.2.3 Houd het vrije pad

Het spoorwegbedrijf - zelfs in grootschalig bedrijf - loopt niet altijd volgens de dienstregeling, de volgorde van de treinen moet dan worden herschikt en het moet mogelijk zijn om het automatische systeem van het centrale blok uit te schakelen. Met Domino en ILTIS zijn de commando's 'Vrij spoor aanhouden' en

In het geval van SpDrS en ESTW moet de treinvolgorde worden goedgekeurd door de FdL.

Om het commando uit te voeren, moet de uitgaande richting eerst ingesteld worden door een treinbeweging of door het commando 'Verzoek vrij spoor' - zie onder Routeblok.

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop	Resultaat
Domino	Houd het vrije pad		Knop Track	 
ILTIS	Houd het vrije pad	FBH		
Domino	Maak de weg vrij		Knop Track	 
ILTIS	Maak de weg vrij	FBF		

De wachtstand kan op elk moment worden ingeschakeld.

## 8 Zelfwerkende modus

Steeds grotere controlegebieden vereisen dat de treindienstleider / treinverkeersleider wordt ontlast van terugkerende eenvoudige taken. Dit kan bijvoorbeeld het automatisch instellen van een rijweg zijn.

Zelfinstellend bedrijf (SSB)/automatisch seingeveingsbedrijf (ASB) is een technisch apparaat dat voor het eerst werd geïmplementeerd in de seinhuizen van het baanplan en dat een specifieke treinrijweg kan instellen bij een bepaald sein. Afhankelijk van het ontwerp maakt dit gedeeltelijk of volledig automatisch treinbedrijf mogelijk zonder de voortdurende tussenkomst van een treindienstleider.

Zelfinstellend bedrijf kan worden gebruikt om een treinroute aan te passen van een spoor op de vrije baan naar een specifiek stationsspoor of van een stationsspoor naar de vrije baan. In de regel worden alleen de doorgaande hoofdsporen van een station opgenomen in de automatische instelmodus. Wanneer de automatische instelmodus is ingeschakeld, veroorzaakt de bezetting van het blokdeel voor het inrijsein dat door het spoorleegstanddetectiesysteem is geregistreerd, het automatisch inrijden van de inrijrijweg en, indien nodig, het daarna automatisch inrijden van de uitrijweg, bijvoorbeeld voor een passerende trein.

SpDrS: SBET (inschakelknop voor zelfstellende modus) en SBRT (resetknop voor zelfstellende modus) kunnen de zelfstellende modus in- of uitschakelen voor elk maximaal 3 signalen. De automatische modus wordt in- of uitgeschakeld wanneer SBET en vervolgens het betreffende signaal worden ingedrukt tijdens bedrijf. Deze knoppen zijn gepositioneerd in het sporenplan. Als SSB is ingeschakeld, is het seinnummer geel gemarkeerd.

Om de SSB/ASB actief te maken, moet je

- de bestemming van een rijweg voor de SSB/ASB wordt ingevoerd in de seingegevens (zie handleiding deel 1),
- de SSB/ASB bij het signaal en
- moet de treinopsparing ingeschakeld

zijn. Voorbeeld:



De SSB voor seinen 1 en 2 is ingeschakeld, een trein nadert vanaf het spoor voor sein 5 en de rijweg van sein 5 naar sein 1 is ingesteld.



Het gedeelte voor sein 1 is het beginpunt 1 voor de rijweg van sein 2 naar 3; het is ingesteld door de toewijzing)\*. Tegelijkertijd is het startpunt 2 voor de rijweg van sein 1 naar 2; dit is ook ingesteld.



Als de SSB bij sein 3 zou worden ingeschakeld, zou de toewijzing van de sectie van sein 1 naar 2 (beginpunt 1) ook deze rijweg instellen.

)\* De machinist moet de positie van het verre sein naar sein 2 zien!

Als de zelfinstelmodus (SpDrS) is ingeschakeld, wordt dit aangegeven door een geel vierkant in het SBET-knoppenveld voor maximaal 3 seinen. In de afbeelding is de automatische seinstand ingeschakeld voor seinen 2 en 3 en uitgeschakeld voor sein 4. Bij Domino wordt de automatische seinstand weergegeven in het seinbeeld zelf. De ASE- en ASA-knoppen kunnen dus voor meer dan 3 seinen worden gebruikt.

In ESTW wordt het seinnummer in kleur weergegeven wanneer de automatische bedieningsmodus is ingeschakeld, afhankelijk van de seinstand (rood/groen). In ILTIS verandert het symbool - gevulde/ongevulde driehoek (zie 8.1).

De gespecificeerde rijweg wordt ingesteld als het blok aan het einde waarvan het sein staat (onder "Stoppen voor sein" in de definitie van de blokken) bezet is. Het SSB kan alleen functioneren als in het blok bekend is welk van de twee seinen door de trein genaderd wordt en vanaf welk sein de rijweg ingesteld moet worden. De rijrichting in het blok moet dus bekend zijn. Zodra de rijrichting in het startblok bekend is, wordt de rijweg ingesteld. Normaal gesproken wordt tijdens bedrijf de rijrichting uit het vorige blok doorgegeven met het treinnummer en op dit moment, dus voordat de trein het blok bezet, wordt de rijweg ingesteld.

De route is natuurlijk alleen ingesteld als de punten kunnen worden ingesteld en de blokken vrij zijn.

Bij een sein met SSB/ASB kunnen treinen in de automatische modus alleen een rijweg kiezen als de automatische modus is ingeschakeld. De regels van de automatische modus worden hier dan gevolgd, niet de rijweg die is opgegeven in de automatische modus (kan worden ingesteld in de opties - 'Autotrein rijdt altijd met SSB').

## 8.1 Automatische modus inschakelen

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie		Tweede knop	Resultaat
SpDrS	Zelfinstelmodus Inschakelknop (SBET)  Voor sein A1 ingeschakeld en A2 uitgeschakeld		Signaalknop	
ESTW	Menu: Automatische modus aan (SBE)			
Domino'67	Automatische signalering aan (ASE)		Signaalknop	
ILTIS	Menu: Automatische bedieningsmodus aan (ABE)			




## 8.2 Automatische bedieningsmodus uitschakelen

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie	Tweede knop	Resultaat
SpDrS	Zelfinstelmodus Resetknop (SBRT)	Signaalknop	
ESTW	Menu: Zelfregulerende modus uit -SBA)		
Domino'67	Automatische signalering uit (ASA)	Signaalknop	
ILTIS	Menu: Zelfregulerende modus uit (ABA)		

Als de SSB/ASB is ingeschakeld voor een sein, zal een trein in het blok ervoor een 'impuls' triggeren die de geprojecteerde rijweg instelt als aan de criteria hiervoor is voldaan.

Als de route niet kan worden ingesteld:

SpDrS / ESTW: De aftrap is verloren.





Domino: De route en de start worden opgeslagen, het seinnummer licht op in het  displayveld. Als aan alle voorwaarden is voldaan, is de route ingesteld.

Als een alternatieve route moet worden ingesteld of als de trein in dit blok eindigt, moet de start en dus ook de opgeslagen route worden gewist.

ILTIS: De route en de start worden opgeslagen, het sein is gemarkeerd met een groene cirkel  of . Als aan alle eisen is voldaan, is de route ingesteld.

Als een alternatieve route moet worden ingesteld of als de trein in dit blok eindigt, moet de start en dus ook de opgeslagen route worden gewist.


### 8.3 Impuls verwijderen

Seinhuis	Eerste knop / menuselectie	Tweede knop	Resultaat
De SpDrS	Aftrap is verloren		
ESTW	Aftrap is verloren		
Domino'67	Signaal wissen	 Signaal 	 → 
ILTIS	Menu: Signaal wissen (SBL) bedienen		

### 8.4 Beschermkappen

Beschermkappen worden gebruikt wanneer onjuiste bediening moet worden voorkomen.

moet. Links of rechts van de buitenste knoppen zit een rekje voor de beschermkappes: 

Er kunnen maximaal 6 beschermkappes op knoppen uit deze lade worden geplaatst. Als een knop op een sein, wissel of spoor een beschermkap heeft, kan deze niet meer worden bediend. 





Je zet een beschermdop op door een dop uit de lade op het betreffende symbool te trekken. De dop wordt weer verwijderd wanneer u de dop weer in de lade trekt.








### 8.5 Marker

De informatie over spoorafsluitingen is gevarieerd. Om een overzicht te geven en bedieningsfouten te voorkomen, is beknopte informatie - markers - aan de baanvakken bevestigd (SpDrS - magnetische schijven).

Met een rechtermuisklik wordt een selectievenster geopend; de reden voor een spoorblok kan worden geselecteerd. Dit paneel kan naar de linkerbovenhoek van een spoorblok worden verplaatst door de linkermuisknop ingedrukt te houden.

Dit scherm heeft geen functie, het is gewoon informatie en een geheugensteuntje. Klik een tweede keer op het paneel om het te verwijderen.

Marker	Uitleg
	Stoppen voor e-drive
	Fout bij spoorvacaturedetectie
	Sectie-inspectie vereist
	Spoorwerk

	Spoorwegovergang verstoord
	Aarding - bovenleiding uitgeschakeld
	Trein met overschreden laadprofiel
	Bezet door kleine auto - bouwvoertuig
	Werkzaamheden zonder spoorafsluiting
	Spoor gesloten
	Algemeen symbool

## 9 Stalling

Een halteplaats kan worden bediend via een pop-upmenu. Het menu wordt geopend door met de linkermuisknop te klikken op de stationstoets van het haltestation:

De bedieningsopties:

De toegang tot het rangeerterrein wordt geactiveerd wanneer het ingangsblok bezet is en het treinnummer in het ingangsblok bekend is.

Een trein die het inrijsein binnenrijdt wordt automatisch naar een vrij stationsspoor geleid. Als er geen blok vrij is, wacht de trein voor het inrijsein totdat er een spoor vrij komt. De trein stopt ook voor het (rode!) inrijsein als de rijweg niet bepaald kan worden, bijvoorbeeld omdat een wissel nog vergrendeld is of een spoor bezet is. De trein zal proberen de rijweg een blok voor het inrijsein in te stellen om niet af te remmen voor het inrijsein.

Als een "trein" het station binnenrijdt vanuit de automatische modus, zal deze alleen een spoor binnenrijden dat lang genoeg is voor de trein. Als er geen geschikt spoor is, zal de trein zich gedragen zoals beschreven in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** wordt beschreven. Als het station sporen heeft die uit één blok bestaan en sporen met meerdere blokken, wordt de trein eerst naar een spoor met één blok geleid. Als zulke sporen niet vrij zijn, zal de trein, indien mogelijk, een spoor met meerdere blokken oprijden, maar alleen als het hele spoor vrij is.

De automatisering van het rangeerterrein kan zo worden ingesteld dat treinen het rangeerterrein automatisch verlaten in een vaste of willekeurige volgorde, of de operator kan de treinen het rangeerterrein handmatig laten verlaten. Er zijn 2 opties voor vertrek.

- De trein vertrekt pas als de aankomende trein op het station is aangekomen en tot stilstand is gekomen. Als het rangeerterrein vol is, kan een trein die voor het inrijsein staat niet binnenrijden tot een trein het station heeft verlaten.
- De trein vertrekt onmiddellijk wanneer een andere trein aankomt in het ingangsblok. Dit verhoogt de capaciteit van het station omdat er altijd een spoor vrij is voor een aankomende trein.

Het rangeerterrein kan ook ingesteld worden op doorrijden, een aankomende trein zoekt dan naar een vrij spoor en rijdt dan door zonder te stoppen. Als alle sporen bezet zijn en het rangeerterrein is ingesteld op "Uitrijden voor binnenrijden", wordt één spoor eerst vrijgemaakt.

Een trein verlaat het rangeerterrein wanneer een (instelbare) tijd is verstreken. Het kan echter wenselijk zijn om een trein pas te laten vertrekken als de aankomende trein zijn bestemming heeft bereikt.

trein is gestopt. Je kunt dit gedrag configureren door alle rijwegen voor de entry met D-pad te configureren en deze rijweg vrij te geven met 'Blokkeren bereikt'. Wanneer de inkomende trein is gestopt, wordt de rijweg vrijgegeven en wordt het D-pad geannuleerd. Pas dan kan de rijweg voor de uitgang worden ingesteld.

Indien nodig is het altijd mogelijk om handmatig een uitgang van het halteerterrein in te stellen.

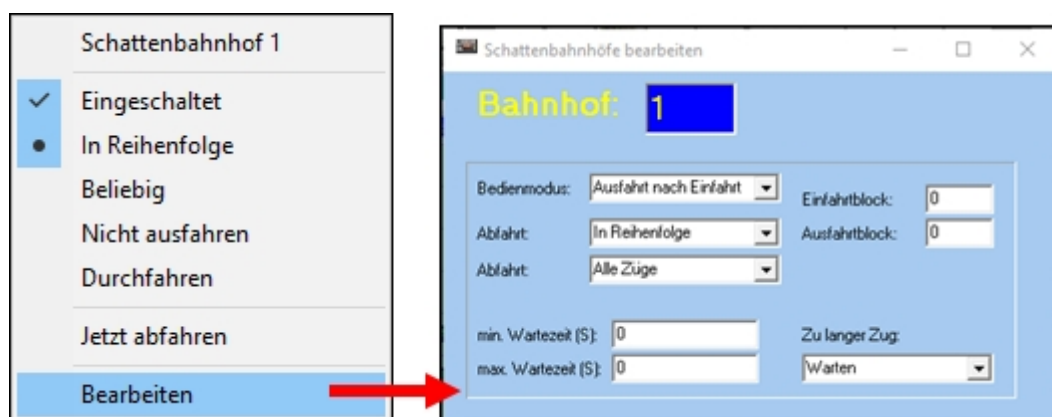
## 9.1 Staging yard controle



Klik met de linkermuisknop op de stationknop om het schaduwstationmenu weer te geven. De besturingssequentie kan ook worden in- en uitgeschakeld in het menu.

## 9.1.1 Bedrijfsmodus

Menu voor het besturen van de hal



In het lijstveld kun je selecteren hoe de treinen elkaar besturen:

In het lijstveld kun je selecteren hoe de treinen elkaar besturen:

Vertrek na binnenkomst	De trein vertrekt wanneer de aankomende trein het eerste blok in het stationsspoor bezet.
Binnenkomst na vertrek	Trein vertrekt wanneer een trein het ingangsblok binnenrijdt
Tijdgestuurd	De trein vertrekt na een bepaalde tijd.

## 9.1.2 Vertrek

In het lijstveld kun je selecteren hoe de treinen het rangeerterrein verlaten:

### 1e lijst:

Om	Treinen vertrekken van spoor 1, dan spoor 2, dan spoor 3, enzovoort.
Elke	Na binnenkomst in het station vertrekt elke trein.
Niet verlengen	Treinen v e r t r e k k e n niet automatisch, de uitgang moet handmatig worden ingesteld.
Doorrijden	Een binnenkomende trein rijdt door zonder te stoppen en laat geen andere treinen vertrekken.

### 2e lijst:

Alle treinen	Alle treinen zullen vertrekken, maar alleen als een locomotiefnummer is ingevoerd of het volgen van treinen is uitgeschakeld.
Automatische treinen	Alleen treinen in actieve automatische modus zullen vertrekken.
Zelfde treintype	Een binnenkomende passagierstrein of goederentrein zal een andere passagierstrein of goederentrein doen vertrekken.
Zelfde treintype	Een binnenkomende trein laat alleen een trein van hetzelfde treintype vertrekken - zie <b>Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.</b>



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



In alle gevallen wordt alleen naar treinen gezocht op bezette sporen.

Het vertrek kan ook worden gewijzigd in de GO-modus in het halteplaatsmenu.

### 9.1.3 Wachtijd

Voer in deze velden (min. en max.) de tijd in die moet worden gewacht nadat een trein is aangekomen voordat de volgende trein vertrekt. De tijd wordt opgegeven in seconden.

## 9.2 Blokkeer het spoor

Sporen in een rangeerterrein kunnen worden geblokkeerd. Er worden dan geen treinen naar dit spoor geleid en er vertrekken geen treinen van dit spoor.

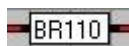
SpDrS / D'67	ESTW / ILTIS	Beschrijving van de
		Spoor niet gesloten
		Spoor gesloten
		Als het ingangsblok op deze manier wordt geblokkeerd, wordt de automatische schaduwstationfunctie voor dit station uitgeschakeld.

Als het blok aan staat in het ingangsblok, komt er geen trein het blok binnen.

- SpDrS: Nadat het blok is opgeheven, moet de rijbaan opnieuw in het inrijblok worden geplaatst.
- Domino: De route is opgeslagen zodat de oprit automatisch binnenkomt na vrijgave

## 10 Treinnummer registratie

Een bezet blok is rood verlicht in het sporendiagram. Als trein bijhouden actief is, kan een treinnummer worden ingevoerd voor de trein in het bezette blok. Dit trein- of locnummer wordt nu bijgewerkt in het sporendiagram terwijl de trein over de baan rijdt.



Je voert een treinnummer in door op het treinnummerveld te klikken

### 10.1 Voer het treinnummer in

De volgende opties zijn beschikbaar:

1. Klik in het treinnummer veld en voer dan de naam van de trein of locomotief in. Na [Enter] zoekt ModellStellwerk in de lijst met gedefinieerde treinen en locomotieven of deze naam gedefinieerd is: de ingevoerde letters worden vergeleken met de gedefinieerde trein- en locnamen. De treinnamen zijn de namen van de treinen uit de treinenlijst voor volledig automatisch bedrijf. Als alle ingevoerde letters overeenkomen met het begin van een treinnaam, dan wordt deze trein in het blok gezet. Zo niet, dan worden de ingevoerde letters vergeleken met de namen van de locomotieven. Als een

- locomotief wordt gevonden, dan wordt deze locomotief in het blok geplaatst. Als er geen locomotief wordt gevonden, wordt deze naam toegevoegd als een "vreemde" locomotief,
2. Sleep vanuit een geopend locomotief- of treinvenster de locomotief- of treinnaam met de muis naar het treinnummerveld,
  3. Klik op het treinnummerveld en voer een (L) in gevolgd door het interne nummer van het krachtvoertuig.

Locomotief- en treinnamen of -nummers kunnen worden geselecteerd in de instellingen. De naam wordt alleen getoond als het blok bezet is.

Het scherm kan permanent worden ingeschakeld in de instellingen voor debugging-doeleinden.

Als een blok in het sporenplan als bezet wordt weergegeven maar dat niet is, bijvoorbeeld omdat een locomotief van het spoor is gehaald, of als een blok als niet bezet wordt verlicht maar wel bezet is, bijvoorbeeld omdat een locomotief op het spoor is geplaatst, dan kan de bezetmelding worden gewijzigd door met de rechtermuisknop op dit blok te klikken en 'Blok bezet melden' of 'Blok vrij melden' te selecteren in het contextmenu onder Noodbediening.

Bij het overschakelen van GO-modus worden de trein- en locnummers afzonderlijk opgeslagen. Als de blokken worden gereset, bijv. bij het rijden vanuit de uitgangspositie (initialisatie), kunnen de locnummers weer naar de blokken worden gekopieerd met Extra - Treinnummer herstellen. Dit is echter alleen mogelijk als de blokken bezet zijn, rood oplichten en ModellStellwerk niet is beëindigd.

## 10.2 Menu Treinindicator

Het menu Treinindicator wordt geopend met de rechtermuisknop.

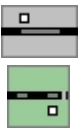

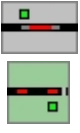



Dit menu toont de menu-elementen van een blok. Als extra kan een locomotievenvenster worden geopend om de locomotief te bedienen die zich op dat moment in het blok bevindt, kan de trein in het blok worden gestopt (noodstop) en kunnen de locomotiefgegevens worden bewerkt.

## 11 Feedback contacten

In het sporenplan kunnen de feedbackcontacten met de muis worden geschakeld door op het symbool te klikken. Als je erop drukt, wordt het contact ingeschakeld; als je het loslaat, wordt het weer uitgeschakeld. Een contact blijft ingeschakeld als je de muis weg beweegt van het symbool voordat je het loslaat.

In de GO-modus maakt het voor ModellStellwerk niet uit of een contact is ingeschakeld door de trein of door de muis. Een contact dat is ingeschakeld door een trein kan echter niet worden uitgeschakeld met de muis.

SpDrS/ Domino	ESTW/ ILTIS	Beschrijving van de
		Handbediend feedbackcontact uitgeschakeld, spoor vrij
		Handbediend terugmeldcontact ingeschakeld, dus spoor bezet

Deze handmatig bediende feedbackcontacten kunnen worden gebruikt om contacten/contactsecties op het systeem te simuleren. Als je het zonder deze optie wilt (of kunt) doen, dan zijn deze handmatig bediende contacten niet nodig.

### 11.1 Berichtenmonitor

Meldemonitor

64

Einschalten zeigen  
 Abschalten zeigen  
 Fortlaufende Nummerierung

1:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2:	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
3:	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
4:	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64

Besetzt

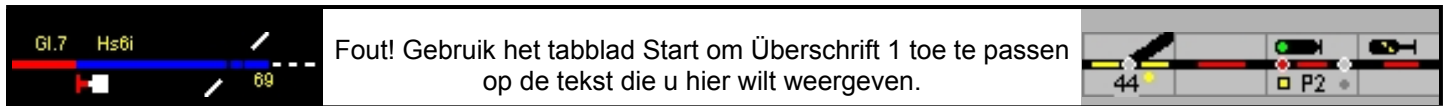
Entprellung

Frei

Handbedient

✔ OK





De signaleringsmonitor toont de status van de feedbackcontacten tijdens bedrijf. Het in- en/of uitschakelen van de contacten kan worden weergegeven voor het laatst geschakelde meldcontact. De nummering kan worden ingesteld: regel voor regel of opeenvolgend.

Het venster kan in hoogte worden geschaald.

Weergave	Beschrijving van de
Groen	het signaleringscontact is vrij
Rood	het signaleringscontact is ingeschakeld / bezet door een voertuig
Geel	Er is een debounce-tijd ingesteld voor de detector die nog niet verstreken is.
Blauw	Detectoren die worden bediend met de muis (terugkoppelcontacten) en de detectoren die rechtstreeks met de muis worden geschakeld in de detectormonitor. Ze schakelen het systeem op dezelfde manier als de contacten die door de treinen worden geactiveerd.
Grijs	het signaleringscontact niet aanwezig is.



Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



## 12 Locomotief besturing

Bij het omschakelen naar de GO-modus worden alle locomotieven gestopt en blijven de rijrichting en functies behouden. Alleen de locomotieven in de hoofdlijst worden echter gestopt; dit wordt ingesteld in de locomotiefgegevens.

### 12.1 Automatische besturing

Locomotieven en treinen kunnen worden bestuurd met rijwegen. Als de trein in een blok bekend is, zal de locomotief reageren op de seinposities. Als er een rijweg is ingesteld en het sein staat in de rijstand, dan zal de locomotief automatisch vertrekken<sup>1</sup>. De locomotief wordt ook gestopt voor stopseinen en de snelheid in de blokken wordt gehandhaafd.

<sup>1</sup>) niet na initialisatie

#### 12.1.1 Vertrek

Het gedrag voor automatisch uitschakelen kan worden geselecteerd in de instellingen:

Instelling	Beschrijving van de
Niet:	De locomotief zal niet weggrijden na de rijpositie; de locomotief moet worden bestuurd in het locomotievenvenster (zie handbediening 12.2)
Met <alt> knop:	De locomotief rijdt alleen automatisch weg als de <alt> knop wordt ingedrukt wanneer de route is ingesteld.
Altijd op treinreizen:	De locomotief vertrekt altijd automatisch wanneer een treinroute is ingesteld
Altijd:	De locomotief vertrekt altijd automatisch voor trein- en rangeerritten

De locomotief wacht een bepaalde tijd na de rijpositie voordat hij vertrekt ("vertrekpauze"). Deze pauze kan over het algemeen worden ingesteld in de instellingen (Handboek 1, Verwerking, 11.3.18), maar kan ook individueel worden ingesteld voor elk blok (Handboek 1, Het blokvenster 6.4.4).

De geselecteerde snelheid is afhankelijk van de seinstand, de ingestelde bloksnelheid en de maximumsnelheid van de locomotief of trein.

Treinen (met de opgegeven lengte) versnellen alleen als de hele trein zich in het blok bevindt.

#### 12.1.2 Versnel

Wanneer een locomotief een blok binnenrijdt, zal deze versnellen naar de bloksnelheid als het rempunt nog niet is bereikt. Als er geen bloksnelheid is ingevoerd, versnelt de locomotief naar de snelheid die is opgegeven door het hoofdsein. Als er geen snelheid is ingevoerd en er is geen hoofdsein, dan zal de locomotief niet versnellen. Rangeren /Dwergseinen hebben geen invloed op de snelheid.

Een trein zal alleen versnellen als de hele trein in het blok rijdt; deze procedure wordt geregeld door de lengte van de trein.

De maximaal bereikte snelheid is echter nooit hoger dan:

- de maximumsnelheid van de trein,
- de maximumsnelheid van de locomotief,
- de bloksnelheid,



- de gesignaleerde snelheid - Hp1/Hp2, FB2, 3, 5, 6,
- de vooraf ingestelde signaalsnelheid op FB1, en
- de maximumsnelheid van de langzaamste locomotief in multitractie.

### 12.1.3 Remmen

De locomotieven worden automatisch geremd door de software:

- vóór stop-indicatiesignalen,
- voor seinen die lage snelheid aangeven,
- in blokken met lage snelheid,
- in volledig automatische modus.

Het remgedrag hangt af van de blokinstellingen en of de locomotief gekalibreerd is. De bloklengte moet worden ingevoerd voor soepel remmen. Zie ook de beschrijving "Remgedrag" op de website.

#### Blok met slechts één detector, stoppunt in cm

Een niet-gekalibreerde locomotief zal afremmen tot stilstand met het voor de locomotief ingestelde remgedrag wanneer het blok bezet wordt gemeld.

Een gekalibreerde locomotief zal afremmen wanneer er bezetting wordt gesignaleerd, zodat hij stopt op het opgegeven stoppunt.

Als de locomotief hiervoor te langzaam moet remmen, wordt het rempunt verschoven zodat de locomotief niet langzamer remt dan  $1,5 \text{ cm/s}^2$ .

#### Blok met bezet- en stopindicator

Een niet-gekalibreerde locomotief zal remmen met het voor de locomotief ingestelde remgedrag wanneer het blok wordt aangegeven als bezet. Hij zal stoppen wanneer hij de stopindicator bereikt.

Een gekalibreerde locomotief zal afremmen bij het seinen van bezetting zodat hij 30 cm voor het einde van het blok kruipsnelheid heeft bereikt (ingevoerde bloklengte - 30 cm). Hij stopt wanneer hij de stopindicator bereikt.

#### Blok met bezetmelder, remmelder en stopmelder

Een niet-gekalibreerde locomotief zal remmen met het voor de locomotief ingestelde remgedrag wanneer de remsensor of het rempunt wordt bereikt. Hij stopt wanneer de stopindicator wordt bereikt.

Een gekalibreerde locomotief zal remmen wanneer hij de remindicator bereikt, zodat hij 30 cm voor het einde van het blok de kruipsnelheid heeft bereikt (ingevoerde bloklengte - 30 cm). Hij stopt wanneer hij de stopindicator bereikt.

#### Stoppunt

Een passagierstrein kan links, in het midden of rechts van een blok stoppen. De lengte van het blok, de positie waar de trein moet stoppen en de lengte van de trein worden gebruikt voor de berekening. Goederentreinen stoppen altijd voor het sein (Handboek Deel 1, 6.4.4.7 - Stopplaats).

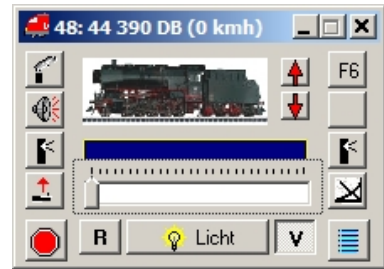
Als het een kort blok is, is de locomotief al afgeremd in het vorige blok zodat hij op tijd kan stoppen.

Als een locomotief naar een kort blok rijdt, kan dit blok een lage inrijsnelheid opgeven. De inrijsnelheid is afhankelijk van de lengte van het korte blok en de ingestelde vertraging. De locomotief remt dan af voor het blok.

## 12.2 Handmatige bediening

De tractie-eenheden worden bediend via het locvenster.

De snelheid van het krachtvoertuig kan worden ingesteld met de schuifbalk en de rijrichting kan worden gewijzigd met [V] en [R]. Het aantal snelheidsstappen en de getoonde functies worden bepaald door de gedefinieerde locomotiefgegevens.



Als het locomotievenvenster actief is, kan de snelheid ook worden ingesteld op kan ook worden gewijzigd met de cursortoetsen (←↑ / →↓) of het muiswiel. De

reisrichting wordt gewijzigd door op de spatiebalk te drukken of het muiswiel te kantelen.

De knop (Enter) bestuurt de functie (F0). De knoppen (F1)-(F8) bedienen de functies. Alle functies zijn toegankelijk:

- Zonder knop: Functies 1 - 8,
- met (Shift)-knop: functies 9 - 16,
- met (Alt)-toets: functies 17 - 24,
- met (Shift)+(Alt)-toets: functies 25 - 31.


Een andere locomotief kan worden geselecteerd in het locomotievenvenster

- de knoppen (PgUp) en (PgDn),
- door het locnummer in te voeren of
- kan worden geselecteerd door een locomotief te slepen vanuit een bezet blok of vanuit een ander locomotievenvenster.

Als 'Locomotiefkeuze ook voor besturing' is geselecteerd in Extra - Instellingen - Verwerking, kunnen tractievoertuigen worden bestuurd vanuit de loclijst - loc met de cursortoetsen ↑ of Selecteer ↓ en regel de snelheid met ← en → of het scrollwiel.

Het venster toont de naam van de locomotief, of als de locomotief is gekoppeld aan een trein en de trein actief is, de naam van de trein.

**Tip:** als je in de treinmodus ook de naam van de locomotief wilt zien, kun je deze als functienaam invoeren (standaardinstelling is licht).

De locomotief kan ook tijdens bedrijf worden bewerkt door te dubbelklikken op  in het locomotievenvenster.

### Instellingenmenu voor locomotiefbesturing en locomotiefgegevensverwerking

Handmatige bediening	Handbedrijf in- en uitschakelen. Als de locomotief in handmatige modus rijdt, wordt de snelheid niet verhoogd tot een bloksnelheid als de locomotief langzaam rijdt. Tijdens het kalibreren op het hoofdspoor wordt aanbevolen om handbediening in te schakelen.
Hoofdlijst	Alleen de tractie-eenheden waarvoor 'Hoofdlijst' is geselecteerd in de locgegevens worden weergegeven in de hoofdlijst.
Kalibratie	Automatisch kalibreren in- en uitschakelen - voor deze locomotief. Als de kalibratie is uitgeschakeld, wordt de tabel met snelheidsniveaus niet meer automatisch bijgewerkt tijdens het rijden op het meetspoor.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



---

#### Multitractie

Hier kun je een voorbelastingsbedrijf of meervoudige tractie met maximaal 4 locomotieven instellen. De locomotieven kunnen ook worden toegevoegd door ze vanuit een blok of een ander locomotievenvenster te slepen door op de (Ctrl)-toets te drukken.

---

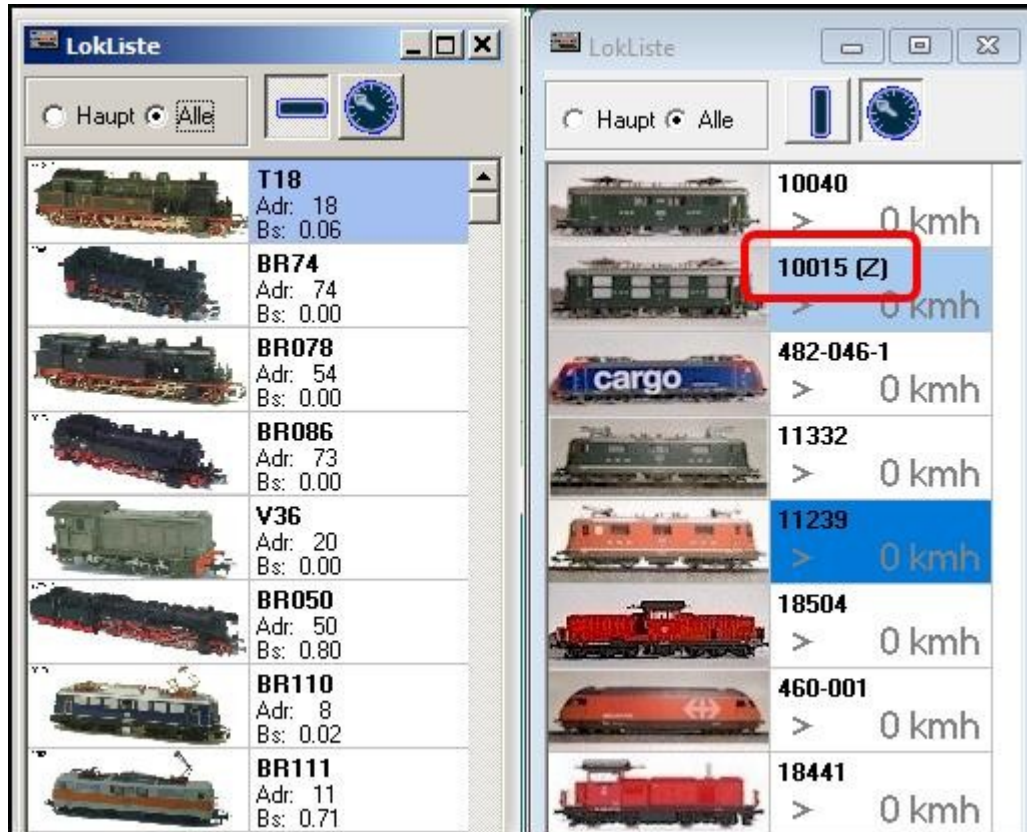
Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.

Bewerk	Het gegevensvenster van de locomotief wordt geopend
Bewerk trein	Als de locomotief is aangesloten op een trein, wordt een venster geopend waarin de treingegevens kunnen worden bewerkt
Controller inschakelen	De regelaar moet ingeschakeld zijn voor locomotieven die bestuurd moeten worden met de Ecos centrale.

## 12.2.1 Locomotief selectie



Deze knop opent de loclijst met de gedefinieerde locomotieven.



De lijst (links) toont alle geregistreerde tractievoertuigen met een foto en ook de naam, het decoderadres en de bedrijfsuren.

Als de snelheidsindicator (rechtsboven) wordt ingedrukt, worden de afbeelding, de naam, de rijrichting (in het blok) en de ingestelde snelheid in km/h weergegeven (rechts).

(Z) geeft aan dat de locomotief permanent is toegewezen aan een trein; de locomotief is ook blauw gemarkeerd,

Door op de betreffende afbeelding van een locomotief te klikken, wordt deze locomotief getoond in het laatst gebruikte locomotievenvenster voor controle.

Als deze knop wordt ingedrukt, kan de snelheid van de in de loclijst geselecteerde locomotief worden gewijzigd.



kan worden bestuurd met de cursortoetsen ← of →, de linker- of rechtermuisknop of het scrollwiel, en de richting kan worden veranderd door het muiswiel te kantelen.

De geselecteerde locomotief kan worden overgezet naar het laatst gebruikte locomotievenvenster met een dubbelklik

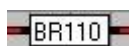
## 12.2.2 Slepen en neerzetten

Drag & drop is een manier om gegevens van de ene plaats naar de andere te slepen in Windows-toepassingen. In ModellStellwerk wordt drag & drop gebruikt om locnummers te slepen tussen het sporenplan, het locvenster en het treinvenster. Een locomotief kan bijvoorbeeld gemakkelijk worden verplaatst naar





een blok kan worden bestuurd. Klik eerst op het blok (niet in het treinnummer veld!). Houd dan de muisknop ingedrukt en sleep de cursor van het blok naar het locomotievenvenster en laat de muisknop los. De locomotief uit het blok staat nu open in het locomotievenvenster en kan worden bestuurd.



Omgekeerd kan een locomotief vanuit het locomotievenvenster naar het treinnummervenster van het blok worden gesleept.

Drag & drop kan ook worden gebruikt om een dubbele tractie te maken. Houd hiervoor de (Ctrl) toets ingedrukt en voeg een locomotief uit het sporenplan of uit een ander locomotievenvenster toe aan het locomotievenvenster. De toegevoegde locomotief wordt nu toegevoegd aan het locomotievenbedrijf; beide locomotieven worden nu gelijktijdig bestuurd vanuit één venster.



De locomotief van een trein die volautomatisch of volgens een dienstregeling rijdt, kan vanuit de dienstregeling naar het locomotievenvenster worden gesleept om de snelheid van de locomotief te wijzigen of de functies om te schakelen.

### 12.2.3 Meervoudige tractie

Een locvenster kan worden gebruikt om meerdere gekoppelde locomotieven te besturen. Dit betekent dat tot 5 locomotieven in meervoudige tractie gelijktijdig als één locomotief kunnen worden bestuurd. Meervoudige tractie kan op twee manieren worden ingesteld.

Een andere locomotief kan aan een locomotief worden toegevoegd als de 2e locomotief in het locomotievenvenster wordt gesleept en tegelijkertijd de (Ctrl)-toets wordt ingedrukt (slepen en neerzetten).



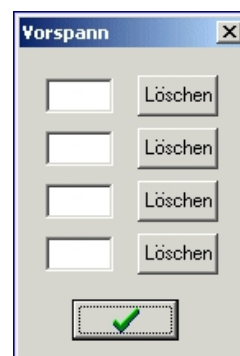
Locomotieven kunnen ook handmatig worden ingevoerd als in het menu in het locvenster 'Multitractie' is geselecteerd

In de vier velden worden 1 tot 4 locomotieven ingevoerd die moeten rijden met de locomotief in het locomotievenvenster in de leider. Locomotieven uit de meervoudige tractie worden verwijderd met de knop [Verwijderen].

De functietoetsen (F0) - (F8) hebben alleen effect op de eerste locomotief bij besturing in meervoudige tractie. Functies van de andere locomotieven moeten worden geschakeld in het venster van de betreffende locomotief.

**Attentie** Meervoudige tractie is een eigenschap van een locomotief, **niet** van het locomotief venster. Als een tweede venster wordt geopend om de locomotief te bedienen, zal deze ook in meervoudige tractie rijden!

**Attentie** Meervoudige tractie kan alleen goed werken, als de massasimulatie van de betrokken locomotieven groter is dan 0, en bij voorkeur gelijk.



Opmerking: Er is nog een andere optie voor het instellen van meerdere tracties. Naast het adres van de locomotief onder CV 1 of CV 17 en 18, kan een samengesteld adres (Consist adres) worden ingevoerd in CV 19. De locomotief kan dus zowel op zijn normale adres als op het consist adres worden aangesproken. Als dit consist adres wordt toegewezen aan een andere locomotief, kunnen beide locomotieven samen worden bestuurd.

Tijdens bedrijf moet het netwerkadres worden toegewezen aan de locomotief of het voertuig in het locomotievenvenster.

De locomotieven moeten gekalibreerd zijn en een vergelijkbaar snelheidsprofiel hebben.

Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.

Het voordeel van deze oplossing is dat de functies F0 tot F15 voor alle voertuigen afzonderlijk kunnen worden geactiveerd via CV 21 en 22. Ze moeten dan echter ook dezelfde functies activeren! Ze moeten dan echter ook dezelfde functies activeren! Naast meervoudige tractie kunnen met dit samengestelde adres ook treinen met rijdende aanhangers, motorwagens met koppelbare zijwagens of motorwagens met eigen decoders voor bijvoorbeeld de verlichtingsregeling samen de front-/binnenverlichting enz. inschakelen.

Details vind je in de decoderbeschrijvingen.

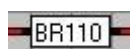
## 13 Trein volgen

ModellStellwerk heeft een uniek treinvolgalgoritme. Met dit treinvolgsysteem kan ModellStellwerk de treinen op de modelspoorbaan volgen op basis van het sporenplan, de bezetting en vrijgave van de blokken en de positie van de seinen - meestal ingesteld door rijwegen. De positie van een trein hoeft maar één keer te worden ingevoerd. Daarna weet ModellStellwerk altijd de positie van de trein. Omdat ModellStellwerk nu weet waar welke trein zich bevindt, kan het programma de treinen afremmen en stoppen afhankelijk van de seinpositie zonder dat er remmodules of stroomonderbrekingen nodig zijn. Treintracking werkt ook voor handmatig bestuurd treinen!

Treintracking werkt ook voor ongedefinieerde locomotieven en analoog gestuurde locomotieven, maar ModellStellwerk kan deze locomotieven niet afremmen en stoppen omdat de controller de decoderadressen niet kent. De naam van de locomotief wordt echter wel weergegeven in het sporenplan en wordt vervolgd als de naam is ingevoerd in het treinnummer veld.

**Opmerking:** Het volgen van treinen werkt alleen als er blokken zijn gedefinieerd in het sporendiagram en deze blokken een bericht over spoorbezetting hebben. Het is echter niet noodzakelijk dat alle blokken een spoorbezettingsbericht ontvangen; alleen de blokken waarin treinen moeten stoppen hebben een spoorbezettingsbericht nodig.

### 13.1 Hoe werkt treintracking?



Als de modelspoorbaan voor de eerste keer met ModellStellwerk wordt bediend, kan de naam/het nummer van de trein of locomotief worden ingevoerd in het daarvoor bestemde symbool in het spoorboekje, het treinnummer veld: Als het sein in het blok nu op "Run" staat en de rijrichting bekend is, zal ModellStellwerk zoeken naar het volgende blok in deze richting dat een spoorbezetting melding heeft. De treinnaam wordt naar dit blok gestuurd en, indien beschikbaar, getoond in het treinnummer veld en de rijrichting.

De rijrichting in het startblok kan door ModellStellwerk op vier manieren worden bepaald:

- het blok wordt slechts in één richting bereden,
- het is overgedragen van een vorig blok en is bekend
- indirect gespecificeerd door de entries in een route of
- wordt bepaald door een schakelcontact.

Als de rijrichting nog niet bekend is, wordt het treinnummer pas doorgegeven als de trein het blok heeft verlaten.

Als de trein is aangekomen in het volgende blok met een spoorbezettingsein, wordt dit proces herhaald: het treinnummer wordt doorgegeven aan het volgende blok zodra het sein in het blok op "Bewegen" staat/staat. Als dit blok geen sein heeft, wordt het nummer doorgegeven zodra de trein meldt dat het blok bezet is.

Tijdens het volgen van treinen wordt het locomotiefnummer ook doorgegeven aan blokken die wel een bezetmelding maar geen sein hebben.

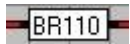
Zodra ModellStellwerk weet welke trein in het blok is aangekomen en dus welk decoderadres moet worden aangesproken, kan de trein worden afgeremd en gestopt. Dit betekent dat er geen stroomonderbrekingen nodig zijn om de trein tot stilstand te brengen. Als de schakelrails ook op rijtuigen reageren, kan een geduwde trein met een rijdende aanhanger ook vlak voor het sein stoppen!

De volgende paragrafen beschrijven de belangrijkste aspecten waarmee rekening moet worden gehouden bij het gebruik van treintracking.

## 13.2 Blokken

De blokken waarin de treinen moeten stoppen **moeten** spoorbezettingseinen hebben. De seinen moeten worden ingevoerd. Daarnaast moet ModellStellwerk weten in welke richting de trein rijdt. Dit kan worden ingevoerd bij het definiëren van het blok (rijdt maar in één richting), wordt bepaald door invoer in de rijwegen of wordt bepaald door intelligente evaluatie van de terugmeldseinen. De rijrichting wordt ook doorgegeven wanneer het treinnummer wordt doorgegeven.

### 13.2.1 Locomotief- of treinnummer weergeven in het sporenplan



Locomotief- of treinnummers worden weergegeven in de treinnummervelden in het sporendiagram. Deze zijn twee keer zo breed als normale symbolen en kunnen de eerste 5 tekens weergeven voor de kleine symbolen, de eerste 10 tekens voor de grote en fotorealistische symbolen en de eerste 8 tekens van de locnaam voor ESTW/ILTIS.

Deze symbolen zijn gepositioneerd zoals de andere symbolen in het sporenplan.

Het trein- of locnummer moet worden ingevoerd wanneer het programma wordt gestart in de beginstand of wanneer een nieuwe trein op de baan wordt gezet. Dit kan op de volgende manieren:

- Nadat je op het treinnummerveld hebt geklikt, kun je de naam van de trein of locomotief invoeren. Na deze invoer controleert ModellStellwerk of deze naam al is gedefinieerd: de ingevoerde naam wordt vergeleken met de reeds bekende trein- en locnamen. Treinnamen zijn de namen van de treinen die volgens de dienstregeling rijden. Als de ingevoerde naam overeenkomt met het begin van een treinnaam, dan wordt deze trein in het blok gezet. Als er geen match is met de treinnamen, dan wordt de naam vergeleken met de locomotieven die al gedefinieerd zijn. Als er een locomotief wordt gevonden, dan wordt deze locomotief in het blok geplaatst. Als er geen locomotief wordt gevonden, wordt de ingevoerde naam gebruikt als de "buitenlandse" locomotief,
- door de naam van een locomotief of trein uit een geopend locomotief- of dienstregelingsvenster naar het treinnummerveld te slepen,
- nadat u op het treinnummersymbool hebt geklikt, kan een L en vervolgens het interne nummer van het krachtvoertuig worden ingevoerd of
- automatisch door RailCom

Namen van bekende treinen worden blauw weergegeven, namen van bekende locomotieven worden zwart weergegeven, namen van treinen uit de dienstregeling worden groen weergegeven en onbekende locomotieven worden rood weergegeven. De naam wordt echter alleen weergegeven als het blok bezet is.

## 13.3 Routes

Wanneer een route wordt gedefinieerd, zoekt ModellStellwerk naar een bekend locnummer in het startblok van de route. Als een nummer wordt gevonden, wordt het gekopieerd naar alle blokken van deze route, mits de blokken niet bezet zijn door andere treinen. Als er nog geen trein in het startblok staat, wordt het nummer nog niet doorgegeven.

## 13.4 Automatisch stoppen voor een sein

In elk blok kan een sein gedefinieerd worden dat zich aan het einde van het blok bevindt. Als een trein nu een blok binnenrijdt, wordt rekening gehouden met de positie van het sein. Als het sein is ingesteld op "Stop", zal de trein na het passeren van het remcontact afremmen naar zijn "30 km/u snelheid". Nadat de stopsectie bezet is, zal de trein stoppen of afremmen naar de geprojecteerde snelheid wanneer het sein op "Stop" is gezet.

Als het volgende sein op "Rijden" staat, rijdt de trein met de ingestelde snelheid door.

Als de trein echter stilstaat en het sein is ingesteld op "Verplaatsen", dan zal de trein weer gaan rijden. Als het sein is ingesteld op "Langzaam", accelereert de trein naar de geprojecteerde snelheid zolang de snelheidslimiet geldt en accelereert dan weer naar de eerder ingestelde snelheid.

Het rempunt is afhankelijk van een aantal instellingen en eigenschappen.

#### **13.4.1 Blokken zonder remindicator of rempunt**

Met bezettings- en stopindicator

Als een locomotief is gekalibreerd en de lengte van het blok is ingevoerd, wordt de trein vertraagd als het blok bezet is, zodat de locomotief 30 cm voor het einde van het blok kruipsnelheid heeft bereikt en snel stopt als de stopindicator bezet is.

Als de locomotief niet is gekalibreerd of de bloklengte niet is ingevoerd, zal de locomotief worden afgeremd tot kruipsnelheid met de vertraging die is ingesteld in de eigenschappen van de locomotief wanneer het blok is bezet en worden gestopt wanneer de stopsectie is bezet.

Alleen documentaanmelder

Als het blok maar één melder heeft, wordt de locomotief vertraagd zodat hij 30 cm voor het einde van het blok stopt - de bloklengte moet ingevoerd worden.

Een locomotief die niet gekalibreerd is, wordt afgeremd tot stilstand wanneer hij bezet is.

#### **13.4.2 Blokken met remindicator of rempunt**

Het hierboven beschreven remgedrag wordt alleen gestart voor blokken met remmelders wanneer de remmelder bezet is. Als het rempunt echter in cm wordt gespecificeerd, werkt dit alleen voor gekalibreerde locomotieven; niet-gekalibreerde locomotieven worden al geremd als ze door het blok rijden.

## 14 Automatische modus

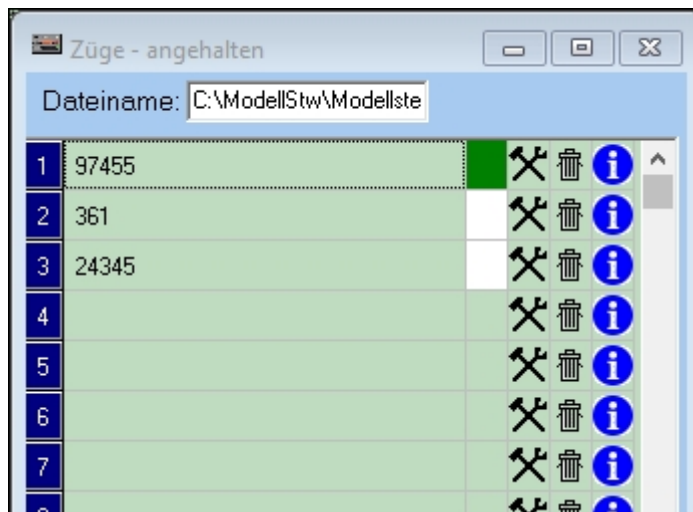
Als de automatische modus is ingeschakeld, kan ModellStellwerk tot 128 treinen volledig automatisch besturen op de modelspoorbaan. De voorwaarden voor automatisch bedrijf zijn dynamische of handmatig ingestelde rijwegen, ingestelde blokken en gedefinieerde locomotieven en een goed functionerende treinbesturing.

De treinen worden tijdens het gebruik in elkaar gezet.



De knop opent het venster voor het invoeren, bewerken en bedienen van de automatisch rijdende treinen. Het venster kan worden geopend in de bewerkingsmodus en in de GO-modus.

Treinen worden opgeslagen in een apart bestand van het type \*.train. De treinen kunnen worden ingelezen en opgeslagen in het menu Bestand. Zodra een bestandsnaam bekend is, wordt de huidige configuratie van de treinen (samenstelling en bedrijfsstatus) in dit bestand opgeslagen telkens wanneer je overschakelt van GO-modus.



In dit venster bevat elke regel een trein met een treinnummer of naam.

Deze knoppen geven de bedrijfsstatus van de trein weer



inactief



actief en drijft



De trein wacht op een route omdat die nog niet beschikbaar is of omdat de wachttijd voor een geplande stop nog loopt. De tijd wordt naar de knop geschreven.



Er kan geen geldige rijweg worden gevonden (in de huidige versie licht deze knop ook rood op als de trein in blokmodus zonder rijwegen rijdt). Er wordt een foutcode weergegeven in de knop

- 2 Geen rijbaan beschikbaar
- 3 Geen route gevonden voor treinen
- 4 Geen route met bovenleiding gevonden
- 5 Trein te lang voor mogelijke bestemmingen
- 6 Toegang tot de mogelijke blokken niet toegestaan
- 7 Trein kan niet keren en moet keren op bestemming



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



Dubbelklik op de knop om het bewerkingsvenster voor de trein te openen



Knop verwijdert de trein



Toont in welk blok de trein zich bevindt

## 14.1 Treinen samenstellen

### Naam:

De naam/treinnummer van de trein wordt hier ingevoerd; deze naam wordt getoond in het spendiagram

### Locatie:

Geef de locomotief van de trein op, met [Locomotief selecteren] kunnen de locomotieven worden geselecteerd uit de lijst die ernaast wordt weergegeven.

### Lengte:

Voer hier de lengte van de trein in.

### Treintype:

Automatisch rijdende treinen worden gegroepeerd in treincategorieën. De blokgegevens specificeren vervolgens voor elk treintype hoe een trein zich in het blok moet gedragen. Er zijn 16 treincategorieën (ICE, IC, Regional-Express, Regional-Bahn1, Regional-Bahn2, S-Bahn, Güterzug1 en Güterzug2). De namen van de treincategorieën kunnen worden gewijzigd in de instellingen. Zie ook Handleiding 1, hoofdstuk 6.4.9

### Maximumsnelheid:

Maximumsnelheid van de trein. De trein zal nooit sneller rijden dan deze snelheid in automatische modus.

### Kan draaien:

Dit geeft aan of deze trein de mogelijkheid heeft om van richting te veranderen (treinstel of trekduwtrein)

### Registreer je altijd als trein:





Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



Wanneer RailCom een locomotief detecteert, wordt deze geregistreerd in ModellStellwerk. ModellStellwerk zal dan de locomotief in het blok tonen en besturen. Als de locomotief echter een trein trekt, wordt niet de locomotief geregistreerd in het blok, maar de trein. Dit is echter alleen het geval als de trein actief is (knop is groen). Als het vinkje hier is gezet, wordt een locomotief altijd als trein geregistreerd, zelfs als de trein niet actief is (in rust).

#### Gebruiksduur:

De trein rijdt binnen de ingevoerde tijdsperiode, buiten deze tijd of als 'Einde treinreis' is aangevinkt in het blokkenvenster, zal de trein niet automatisch verder rijden of starten

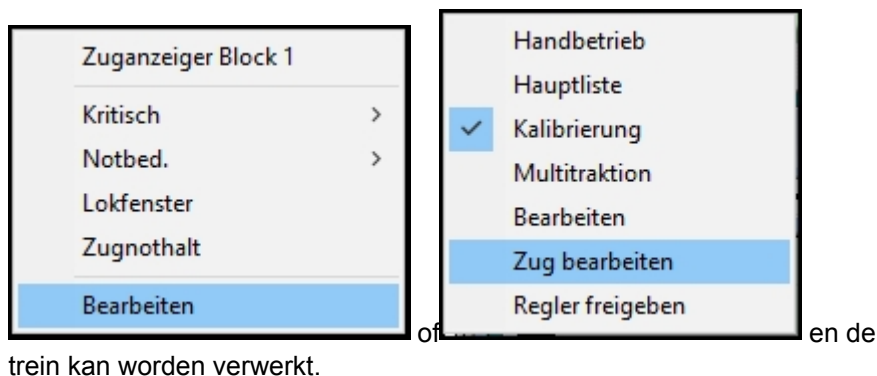
Als 'Gebruikstijd' is geselecteerd en 00:00 is ingevoerd bij 'Stoptijd', rijdt de trein altijd.

Als 'Gebruikstijd' niet is geselecteerd, rijdt de trein niet.

De gegevens kunnen op elk moment worden gewijzigd, zelfs tijdens het gebruik. De gegevens worden automatisch opgeslagen wanneer de GO-modus wordt verlaten.

### 14.1.1 Treinen bewerken

Klik op het treinnummerdisplay of klik op Bewerken in het locomotievenvenster om het te openen:



trein kan worden verwerkt.

### 14.2 Treinen rijden

Voordat een trein automatisch kan rijden, moet de naam van de trein worden ingevoerd in het blok - zie hoofdstuk 13.2.1.

Het eerste deel van de handleiding beschrijft hoe de respectievelijke treintypen de routes selecteren bij het plannen van de blokken.



Knop start of beëindigt de automatische modus

Elke trein die actief geschakeld wordt, kiest altijd een toegestane rijweg in elk blok en stelt deze dan in. Als er geen rijweg beschikbaar is, wordt elke 5 seconden geprobeerd een nieuwe rijweg in te stellen. Als er geen toegestane rijweg is gedefinieerd voor dit treintype uit dit blok, wordt de bedrijfsstatus in rood weergegeven met foutcode 2.

Voordat een trein wordt geactiveerd, moet worden gecontroleerd of de rijrichting van de locomotief overeenkomt met de rijrichting in het blok, anders bestaat het risico dat de trein in de verkeerde richting (zonder rijweg) vertrekt.

Het is op elk moment mogelijk om de bediening van een automatisch rijdende trein over te nemen. Als er bijvoorbeeld voor langere tijd geen rijweg beschikbaar is, kan een



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



Een afwijkende route kan handmatig worden ingesteld. Na het afleggen van deze route zal de trein automatisch weer gaan rijden.

Als de knop voor de bedrijfsstatus is ingesteld op inactief (wit), rijdt de trein naar het volgende sein dat een stop aangeeft en stopt dan. Na het instellen van een rijweg rijdt de trein door naar het volgende sein. Automatisch rijdende treinen kunnen ook worden bestuurd met het bedieningspaneel; wanneer het volgende blok wordt bereikt, wordt de snelheid opnieuw ingesteld volgens de toegestane bloksnelheid. Treinen kunnen ook op deze manier worden gestopt.

Als de automatische modus is uitgeschakeld, rijden de treinen (of de trein) naar het volgende stopsein en stoppen dan (omdat er geen rijweg is ingesteld).

Bij een sein met automatisch bedrijf SSB / ASB kunnen treinen in automatisch bedrijf alleen een rijweg kiezen als automatisch bedrijf / ASB is ingeschakeld. De regels van de automatische modus worden hier dan gevolgd, niet de rijweg die is opgegeven in de automatische modus (kan worden ingesteld in de opties).

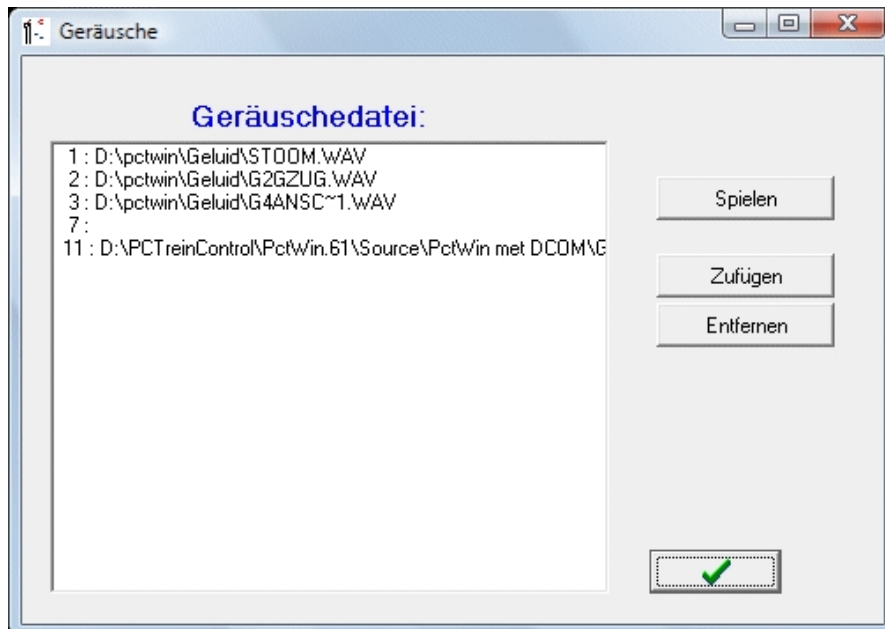
### 14.2.1 Zelfwerkende modus

Je kunt in de instellingen ("Autotrein rijdt altijd met SSB") selecteren of de automatische modus voor seinen (zie hoofdstuk 8) de automatische modus in- of uitschakelt bij dit sein. Als deze instelling niet is aangevinkt, zal automatisch bedrijf niet plaatsvinden bij een sein met uitgeschakelde automatische modus. Als de automatische modus is ingeschakeld, werkt de automatische modus op dit sein.

Als de instelling is aangevinkt, wordt de automatische modus automatisch ingeschakeld voor alle signalen.

## 15 Klinkt

ModellStellwerk kan geluidsbestanden afspelen voor verschillende gebeurtenissen. De geluidsbestanden, Windows WAV-bestanden, worden ingevoerd in het geluidsinvoerscherm.



Dit venster wordt geopend vanuit het menu Bewerken of met de knop. In dit venster krijgt elk geluid een intern nummer. Dit nummer kan worden ingevoerd in blokken en routes om het geluid bij verschillende gebeurtenissen af te spelen.

In macroprogramma's kunnen geluidsbestanden worden afgespeeld met het PLAY-commando. Hiervoor moet het interne nummer van het geluid worden opgegeven. Geluiden kunnen aan deze lijst worden toegevoegd of, na het selecteren van een regel, weer worden verwijderd. Met de knop [play] wordt het geluid afgespeeld dat in de lijst is geselecteerd.



In het hoofdvenster kan het laatst afgespeelde geluid opnieuw worden afgespeeld met de knop.

## 16 Draaitafel

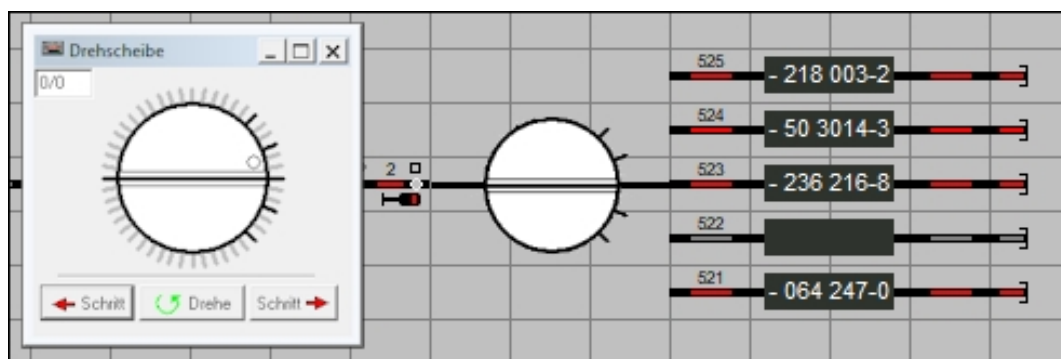
De draaischijf uit het Märklin digitale systeem, catalogusnummer 7687, kan ook worden aangestuurd met ModellStellwerk. De draaischijf kan één stap naar links of rechts draaien, direct naar een geselecteerd spoor draaien of de locomotief 180° draaien.




De knop geeft de draaischijfbediening weer in een apart venster

De geïnstalleerde sporen kunnen worden geconfigureerd in de bewerkingsmodus, terwijl de draai-eenheid wordt bediend in de bedrijfsmodus. De sporen van de draai-eenheid zijn met de klok mee genummerd op de draai-eenheid zelf en ook in het venster van de draai-eenheid. Spoor 1 is het rechter horizontale spoor in het venster.

### 16.1 Bedien

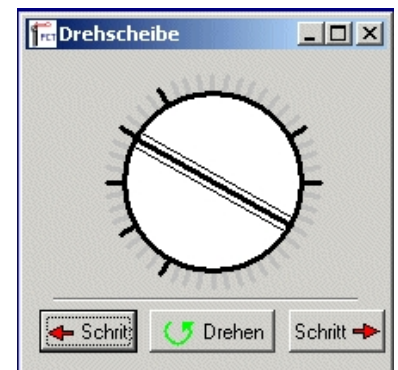


Na het oproepen van  wordt de draaischijfbesturing weergegeven en kan deze vrij op het scherm worden gepositioneerd.

Er zijn 4 functies beschikbaar:

- Stap naar links,
- Stap naar rechts,
- 180° draaien en
- de keuze van de baan.

Het draaiplatform toont de huidige positie van de draaischijf in het venster. Na het starten van het programma is het mogelijk dat de weergave niet correct is. Draai in dat geval de draaischijf één keer naar een bepaald spoor om de weergave in ModellStellwerk te synchroniseren met de positie op de modelspoorbaan.



U kunt direct een track selecteren en vervolgens pagina 1' draaien met de linkermuisknop 'Voorkant' van het platform naar deze spooruitgang, met de rechtermuisknop draai je kant 2, Terug' van het podium op deze track.

Er kunnen geen nieuwe opdrachten worden ingevoerd terwijl de draaitafel draait.

Als het opstelspoor, het perron en de loodssporen zijn uitgerust met spoorbezettingssignalen, wordt het locnummer samen met de bezetting doorgegeven wanneer van het opstelspoor naar het loodsspoor wordt gereden en omgekeerd.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



## 17 Macro's

ModellStellwerk biedt de mogelijkheid om tot 200 macroprogramma's te definiëren.

Voordat macroprogramma's kunnen worden gedefinieerd, moeten de terugmelddecoders worden gedefinieerd, d.w.z. het aantal aangesloten terugmelddecoders moet worden opgegeven in het hoofdmenu onder Bewerken - Terugmeldcontacten.

Er kunnen maximaal 200 macro's worden gedefinieerd in ModellStellwerk, waarbij elke macro kan bestaan uit maximaal 30 opdrachtregels; elke regel is een opdracht. Een macro kan echter andere macro's starten, zodat langere macro's mogelijk zijn. Macro's kunnen worden gebruikt om wissels en seinen in te stellen, rijwegen in te stellen en te definiëren en locomotieven aan te sturen. Dit maakt het mogelijk om de spoorweg naar wens (gedeeltelijk) automatisch te besturen.

In de bewerkingsmodus kan een macro worden ingevoerd of gewijzigd via de hoofdmenuselectie Automatisch - Macro's.

Je kunt de uitvoering van macro's autoriseren in de Algemene instellingen of in de

besturingsregel op .

In de GO-modus kunnen macro's gereset, gestart en vastgehouden worden.

---

### Macroverwerking ingeschakeld



Als er macroprogramma's zijn gedefinieerd, kan het effect van de macro's worden in- en uitgeschakeld met de knop. Wanneer de knop wordt ingedrukt, worden de macro's verwerkt

---

### Macroverwerking uitgeschakeld



Als de macro's worden uitgeschakeld en opnieuw gestart door opnieuw op de knop te drukken, worden ze eerst gereset, d.w.z. ze beginnen opnieuw te verwerken vanaf de eerste regel.

---

Deze knoppen worden gebruikt om een specifieke macro te starten vanuit de gebruikersinterface.



SpDrS



Domino 67



ESTW



ILTIS

---

### 17.1 Macroprogramma's bewerken

Een macroprogramma bestaat uit maximaal 30 regels, waarbij elke regel een commando bevat. Een commando wordt gevolgd door geen, één, twee of drie parameters. De parameters staan tussen haakjes en er staat altijd een komma tussen de parameters. Als er niets anders is opgegeven voor het commando, is de maximale waarde van een parameter 255. Commando's kunnen in hoofdletters of kleine letters worden geschreven in de macro. De mogelijke opdrachten worden hieronder beschreven.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.

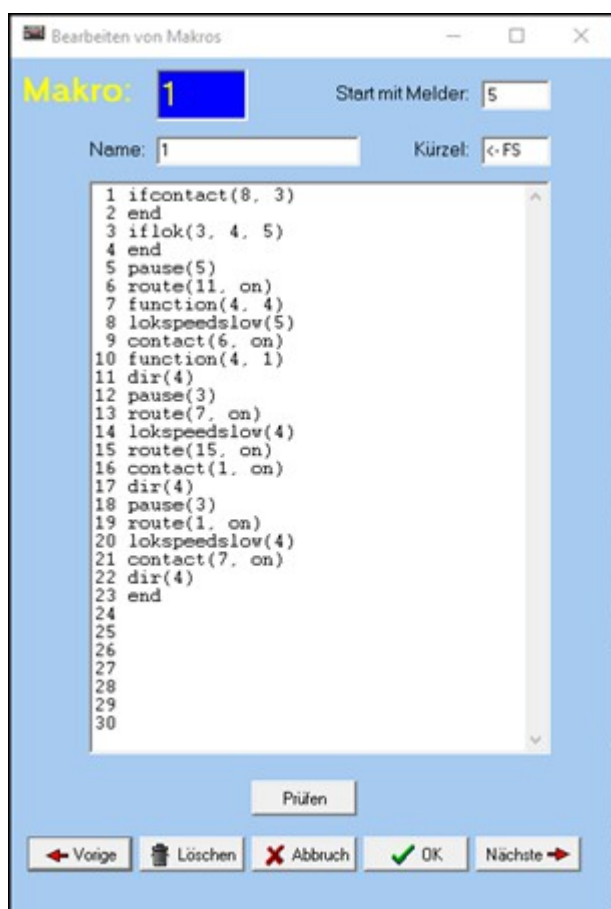


De cursortoetsen kunnen worden gebruikt om door de macro te bladeren. Als de CHECK-toets en de OK-toets worden ingedrukt, wordt de macro gecontroleerd en opgeslagen. Als de syntaxis van een macro onjuist is, wordt een foutmelding weergegeven. Uiteraard kunnen functionele fouten in macro's niet worden herkend!

Er zijn 200 macro's mogelijk in Modellstellwerk.

Macro's kunnen worden opgeroepen door:

- **De bezetting van een spoorsectie** - de detector wordt ingeschakeld.  
**Tot 10.5 B52** zijn detectoren 1 - 200 permanent gekoppeld aan de macro's, waarna de detector vrij kan worden toegewezen aan de macro.  
Als de macro moet worden gestart door een detector, moet het nummer van de detector worden ingevoerd in het macroformulier - rechtsboven. De macro wordt één keer gestart als de detector wordt ingeschakeld; als hij opnieuw wordt ingeschakeld, alleen als de macro werd voltooid. Als de macro eindigt en de detector nog actief is, wordt de macro niet opnieuw gestart.
- **een macroknop.**  
Om een macroknop op te roepen, moet het pictogram zijn ingesteld op het bedieningspaneel. Klik met de rechtermuisknop op het pictogram en klik op Bewerken om het venster Helpknop weer te geven. Selecteer onder Type 'Macroknop' en voer vervolgens het nummer van de macro in.  
De macro kan ook worden gestart door de cliënt.
- **Als een actie in een blok.**  
Selecteer 'Start macro' onder Actie en voer het macronummer in onder Waarde Het kan geluiden afspelen, functies schakelen, andere macro's oproepen afhankelijk van de gebeurtenis (aankomst, remmen, vertrek, ...) en voor elke trein/treintype/locomotieftype/locomotief.
- **Wanneer een route is ingesteld**  
Er zijn dan twee macro-oproepen mogelijk: voor het inrijden en na het instellen. De nummers van de macro's, dat kunnen er ook twee zijn, moeten worden ingevoerd in het routevenster.



Voorbeeld van een macro.

U kunt een beschrijvende naam en een afkorting invoeren die worden weergegeven in de macroknop

Deze macro wordt gestart wanneer melder 5 wordt ingeschakeld. Deze macro zorgt ervoor dat locomotief 4 rondrijdt, d.w.z. automatisch naar het andere uiteinde van de trein rijdt en daar opnieuw koppelt.

## 17.2 Macroprogramma's opslaan en lezen

De gedefinieerde macro's kunnen worden geopend met de hoofdmenukeuze Lees bestand macro's en opnieuw worden opgeslagen met Bestand macro's opslaan. Alle macro's worden samen in één bestand opgeslagen. Het bestand is een XML-tekstbestand.

Een macrobestand kan worden ingevoerd onder Instellingen - Algemeen. Het wordt dan geladen en gestart met het bijlagebestand.

## 17.3 Programmaopdrachten

Hieronder vind je een lijst met mogelijke macroopdrachten en hun betekenis. Parameters staan tussen haakjes en worden gescheiden door komma's, eventueel met spaties.

Voorbeeld: lok(3, 10) zorgt ervoor dat de locomotief met het interne nummer 3 op snelheidsniveau 10 rijdt. De parameters zijn allemaal 16 bit, maar de geldigheid hangt af van het parametertype.

De macro's worden in platte tekst opgeslagen in een bestand en kunnen (ook) met elke editor worden gewijzigd. Het bestand moet apart worden opgeslagen en geladen; het kan worden geladen met het installatieprogramma - Extra - Instellingen - Algemeen.

Variabelen (zie 17.4) kunnen ook worden ingevoerd als parameters.

## Macroopdrachten:

### schakelaar (intern nummer, positie)

Stelt een magneetartikel <nummer> in (schakelaar of een signaal ...), positie heeft de waarde 1 tot 99

### schakelaar (intern nummer, positie, slot)

Stelt een magneetartikel <nummer> in, positie heeft de waarde 1 tot 99, schakelaar is vergrendeld

### schakelaar (intern nummer, positie, ontgrendelen)

Het vergrendelen van een wissel wordt geannuleerd (wissel wordt niet ingesteld). De waarde van de parameter "Positie" is hier niet van belang.

Voorbeeld

schakelaar(5, 2) Stelt schakelaar 5 in werking.

schakelaar(12, 3) sein 12 langzaam(Hp2) - derde stand.

schakelaar(3, 1, vergrendelen) wissel 3 recht en vergrendelt het daarna. schakelaar(3, 1, ontgrendelen) Deblokkeert de vergrendeling van wissel 3.

De ingang voor de positie kan de volgende waarden aannemen:

Schakelaar:

Even 1  
Tak 2

DKW - 2 aandrijvingen

Recht1 (bc)

Links2 (bd)

Rechts3 (ac)

Diagonaal4 (advertentie)



Hoofdsein

Hp0/stop\* 1  
Hp1/FB 1\* 2  
Hp2/FB 2\* 3  
Sh1/FB 3\* 4  
FB 5\* 5  
FB 6\* 6 korte reis  
Bezet\* 7 Bezet spoor  
Hulpsignaal\* 8

\* voor signalen gebaseerd op het Zwitserse model

Voorsignaal

Vr0/stop\* 1  
Vr1/FB 1\* 2  
Vr2/FB 2\* 3  
FB 3\* 4  
FB 5\* 5  
FB 6\* 6





Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



Rangeer-/dwergeisen	voor seinen gebaseerd op het
Zwitserse model Sh0/stop*	1
Sh1/rit*	2
Let op*	3

Waarden > 2 kunnen alleen worden gebruikt als de decoders ze kunnen verwerken.

### lok(Intern locnummer, snelheidsstap)

Laat een locomotief <nummer> rijden met de opgegeven snelheid <snelheidsniveau>; <snelheidsniveau> is een commando voor de centrale - waarden 0 - 127. Als er een traagheid is gedefinieerd voor de locomotief, wordt de doelsnelheid langzaam bereikt.

Hier is het essentieel om te overwegen op hoeveel rijstappen de locdecoder is ingesteld. Als de locdecoder is ingesteld op 28 rijstappen, dan mogen er geen getallen hoger dan 28 worden ingevoerd voor de rijstapparameter.

#### Voorbeeld:

lok(3, 8) laat locomotief 3 rijden op snelheidsniveau 8

Het commando function wordt gebruikt voor de functies, het commando dir wordt gebruikt om de richting te veranderen.

### lokmh(Intern locnummer, snelheidsstap)

zoals lok(), alleen wordt de snelheid gegeven in km/h

### dir (intern locnummer)

Verandert de rijrichting van een locomotief.

### functie (intern locnummer, functies):

Stelt de functies van een locomotief in. Functies' is de som van de volgende waarden - elk bit schakelt een functie:

- 1 = Functie 0 (licht) inschakelen
- 2 = functie 1 inschakelen
- 4 = Functie 2 inschakelen
- 8 = functie 3 inschakelen
- 16 = functie 4 inschakelen

.....enz.

32768 = functie 15 inschakelen

Het in-/uitschakelen van de functies is afhankelijk van de ingestelde/gewiste bits 0000

0000 0000 0000 0000 0000 0000

functie(nummer, 0) verwijdert alle functies

0000 0000 0000 0001

functie(nummer, 1) schakelt het licht aan

0000 0000 0000 0010

functie(nummer, 2) schakelt functie 2 in, het licht uit

#### Voorbeeld:

7 = functies 0, 1 en 2 zijn ingeschakeld

6 = De functies 1 en 2 zijn ingeschakeld; als eerder functie 7 was opgedragen, betekent dit dat functie 0 is uitgeschakeld!



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



**functionnr (intern locnummer, functie, aan):**

Schakelt de opgegeven functie in (aan = 'on') of uit (aan = 'off'), functie heeft de waarde 0 tot 31)

**lokspeedslow (intern locnummer):**

Hiermee kan een locomotief blijven rijden met de "langzame" snelheid (30 km/u).

**lokspeedsfast (intern locnummer):**

Hiermee kan een locomotief blijven rijden met de "hoge" snelheid (120 km/u).

**route (intern routennummer, aan/uit):**

Stelt de wissels en seinen van een rijweg in en definieert deze (aan) of geeft een gedefinieerde rijweg weer vrij (uit). Laat de trein ook vertrekken als de instelling "Automatisch vertrek volgens rijwegpositie" is aangepast.

Voorbeeld:

route(5, on) Stelt route 5 in en specificeert de route.  
route(5, off) Geeft route 5 weer vrij

**contact (contactnummer, aan/uit):**

Wacht met het uitvoeren van de macro totdat de detector wordt ingeschakeld. De macro wordt dan verder uitgevoerd.

Voorbeeld

Het voorbeeld toont een macro die locomotief 2 langzaam laat rijden en locomotief 2 laat stoppen na het passeren van seincontact 5.

01 lok(2, 4)  
02 contact(5, aan)  
03 lok(2, 0)

**pauze (seconden)**

Wacht (pauzeert) met het uitvoeren van de macro totdat de opgegeven tijd - in seconden - is verstreken. De macro gaat dan verder met uitvoeren.

Als de macro wacht met dit commando en het systeem wordt overgeschakeld naar STOP en dan weer terug naar GO, begint de wachttijd opnieuw.

Voorbeeld

Deze macro zorgt ervoor dat loc 2 stopt (bijvoorbeeld bij het station) en na 15 seconden weer verder rijdt.

01 lok(2, 0)  
02 pauze(15))  
03 lok(2, 8)

**pausem (milliseconden)**

Zoals pause(), maar de tijd in milliseconden. De tijdberekening is niet nauwkeurig voor zeer korte tijden < 100 ms.

**ifcontact (contact, [uit / aan], macrolijn)**

Zorgt ervoor dat de macro doorloopt met een andere lijn als het signaleringscontact uit- of ingeschakeld wordt.



Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



Voorbeeld:

1 ifcontact (5, on, 7)      laatde macro doorgaan met regel 7 als signaleringscontact 5  
is ingeschakeld, anders gaat de macro verder met regel 2.

**setcontact (contact, [0|1])**

Schakelt een gebruikerscontact in of uit.

**goto (macrolijn)**

Laat de macro doorgaan met een andere regel (springopdracht).

**Voorbeeld:**

01 goto(5) laat de macro doorgaan met regel 5.

**bel**

Speelt het Windows-geluid "SYSTEMASTERISK" af.

**stop**

Noodstop

**stop**

Stopt alle locomotieven

**ifswitch (intern magneetventiel itemnummer, positie, macrolijn)**

De macro wordt uitgevoerd afhankelijk van de positie van de schakelaar. Als de positie van de schakelaar overeenkomt met de tweede parameter, wordt de macro uitgevoerd met regel

<macro regel> vervolg. De positie kan de waarden 1 tot 99 h e b b e n , zie commando switch().

Voorbeeld

In dit voorbeeld is sein 3 ingesteld op stop als wissel 2 draait, anders is sein 4 ingesteld op stop.

01 ifswitch(2, 2, 4)

02 schakel(4, 1)

03 einde

04 schakel(3, 1)

Het is belangrijk om "end" te specificeren in het bovenstaande voorbeeld, omdat anders het commando met regel 4 nog steeds uitgevoerd zou worden.

**ifrouten (intern routenummer, positie, lijn)**

De macro wordt uitgevoerd afhankelijk van de ingestelde route. Als de positie overeenkomt met de tweede parameter, wordt de macro voortgezet met regel <regel>. Positie kan de waarden on (aan) of off (uit) hebben.

Voorbeeld:

In dit voorbeeld is sein 3 ingesteld om te stoppen als weg 5 is ingeschakeld, anders is sein 4 ingesteld om te stoppen.

01 ifroute(5, on, 4)

02 schakel(4, r)

03 einde

04 schakel(3, r)



Het is belangrijk om "end" te specificeren in het bovenstaande voorbeeld, omdat anders het commando met regel 4 nog steeds uitgevoerd zou worden.

#### **ifblock (intern bloknummer, macrolijn)**

Laat de macro doorgaan met regel <macro regel> als het blok bezet is.

#### **iflok (intern bloknummer, intern locnummer, macrolijn)**

Laat de macro verder lopen met regel <macro regel> als het blok bezet is met loc <locnummer>.

#### **ifloktype (intern bloknummer, [S|D|E], macrolijn)**

Zet de macro voort met regel <macroline> als het blok wordt bezet door een stoomlocomotief [S], diesellocomotief [D] of elektrische locomotief [E] (*in versie 10.3 alleen verschil tussen S/D en E*)

#### **iftrain (intern bloknummer, intern treinnummer, macrolijn)**

Laat de macro doorgaan met regel <macro regel> als het blok bezet is met trein <treinnummer>.

#### **iftraintype (intern bloknummer, geslacht, macrolijn)**

Laat de macro verder lopen met regel <macroline> als het blok bezet is door een trein van type <type>.

Treintype	Geslacht
	t
ICE	2
IC	3
Regionale express	4
Regionale spoorweg 1	5
Regionale spoorweg 2	6
S Bahn	7
Goederentrein 1	8
Goederentrein 2	9
Interregio	10
GmP	11
Goederentrein 3	12
Goederentrein 4	13
Locomotief	14
Museumtrein	15
Meettrein	16
Sprinter/bouwtrein	17

#### **Voorbeeld**

Iftreintype (4, 3, 10) als de IC blok 4 bezet, springt het programma naar regel 10; voor alle andere treinen wordt de rijweg ingesteld die is opgeslagen voor SSB / aSB. De via de macro ingestelde rijweg heeft voorrang.

#### **start (macronummer)**

Start de macro met nummer <macro nummer>. Nummer kan een waarde hebben van 1 tot 99

#### **blok (intern bloknummer, aan/uit)**

Meldt dat een blok bezet of vrij is. Het blok wordt gekleurd in het sporenplan. Als het blok vrij (uit) is, wordt er geen trein gevolgd en 'verdwijnt' de locomotief uit het sporenplan.



Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
uit (off) u hier wilt weergeven.





#### **einde**

Beëindigt de macro. Een Einde is niet nodig aan het einde van een macro, omdat de macro automatisch wordt beëindigd.

#### **afspelen** (nummer)

Speelt een reeds geladen geluidsbestand af, het nummer is het nummer van het bestand.

#### **iftraintype** (intern bloknummer, treintype, macrolijn)

Laat de macro verder lopen met regel <macro regel> als het blok bezet is door een trein van treintype <treintype>;

voor alle andere treinen wordt de rijweg ingesteld die is opgeslagen met SSB / aSB, indien geconfigureerd. De via de macro ingestelde rijweg heeft voorrang.

#### **tijdschema** (timetable)

Start het tijdschema <schema>.

#### **drukknop** (x, y)

Drukt op de knop op de positie (x, y) in het sporendiagram, de bijbehorende functie wordt uitgevoerd alsof de knop met de muis werd ingedrukt. Werkt alleen als een sporendiagram zichtbaar is.

#### **vrijgaveknop** (x, y)

Geeft de knop vrij op de positie (x, y) in het trackdiagram. Normaal is dit commando niet nodig na pushbutton(), omdat de knoppen automatisch weer worden vrijgegeven. Als een aanraakscherm echter in multi-touchmodus wordt bediend, worden de knoppen niet automatisch vrijgegeven en kan dit met dit commando worden gedaan.

#### **startstation** (stationsnummer)

Zorgt ervoor dat een trein vertrekt van het rangeerterrein [nummer]. De trein/locomotief wordt geselecteerd zoals ingesteld in het halteerstation (willekeurige volgorde). Als het station is ingesteld op "niet verlengen" is ingesteld, dan vertrekt een trein in volgorde.

#### **seinenb**(seinnummer)

Stoot de SSB / ASB eenmaal. De aftrap vanaf de blokken blijft zoals hij is

## **17.4 Variabelen**

De macromodule van ModellStellwerk kent 26 programmavariabelen. Deze variabelen kunnen waarden bevatten tussen 0 en 32786. Elke variabele is beschikbaar voor alle macro's. Als bijvoorbeeld in macro 1 een waarde aan een variabele wordt toegekend, kan deze waarde in macro 2 weer worden ingelezen. De variabelen zijn dus allemaal globaal. Een variabele wordt aangeduid met een letter van A tot Z.

*Variabelen kunnen ook worden ingevoerd als parameters in de andere opdrachten.*

De opdrachten voor de variabelen staan hieronder.

#### **laat** (var, waarde)

Wijst een waarde toe aan een van de 26 variabelen.

**laat** (var, waarde1, waarde2)

Wijst elke waarde tussen waarde1 en waarde2 toe aan een van de 26 variabelen

**inc** (var)

Verhoogt de waarde van de variabele met 1.

**dec** (var)

Trekt 1 af van de waarde van de variabele.

**toevoegen** (var, waarde)

Verhoogt de waarde van de variabele met een waarde.

**sub** (var, waarde)

Trekt de waarde af van de waarde van de variabele.

**ifvar** (var, waarde, regel)

Controleert de waarde van een variabele. Als deze gelijk is aan <waarde>, wordt de uitvoering van de macro voortgezet in regel <regel>.

**ifvarg** (var, waarde, regel)

Controleert de waarde van een variabele. Als deze groter is dan <waarde>, wordt de uitvoering van de macro voortgezet in regel <regel>.

**letblocklok**(blok, var)

Wijst het locnummer in blok [blok] toe aan de variabele [variabele].

NIEUW: De variabelen kunnen ook worden gebruikt als parameters in de programmaopdrachten, bijv.

Laat(A, 10)

Inc(A)

Lok(A, 16)

Laat locomotief 11 rijden op snelheidsniveau 16

## 17.5 Commando's voor het volgen van treinen

De volgende commando's kunnen alleen worden gebruikt als treinopsporing is geactiveerd.

**blockspeed** (intern bloknummer, snelheidsniveau)

Geeft de locomotief in het blok het opgegeven snelheidsniveau.

**blockspeedkmh** (intern bloknummer, snelheid)

Geeft de locomotief in het blok de opgegeven snelheid in km/u.

**blockspeedprev** (intern bloknummer)

De locomotief die in het blok werd gestopt met een van de commando's **blockspeed**, **blockspeedslow** of **blockspeedfast** blijft rijden met de vorige snelheid.



Fout! Gebruik het tabblad Start om Überschrift 1 toe te passen op de tekst die u hier wilt weergeven.



**blockspeedslow** (intern bloknummer)

Laat de locomotief in het blok verder rijden met de voor deze locomotief ingestelde snelheid onder "30 km/u" werd gedefinieerd.

**blockspeedfast** (intern bloknummer)

Laat de locomotief in het blok verder rijden met de voor deze locomotief ingestelde snelheid onder "120 km/u" werd gedefinieerd.

**blockdir** (intern bloknummer)

Verandert de rijrichting van een locomotief in een blok.

**blockmove** (van, naar)

Helpt bij het volgen van treinen door een locnummer te verplaatsen van blok <van> naar blok <naar>. Dit commando kan handig zijn onder speciale omstandigheden om het locnummer in een blok sneller bekend te maken.

**blockmoveauto** (van, richting)

Helpt bij het volgen van treinen door een locnummer te verplaatsen van blok <van> naar het volgende blok in <richting>. Richting=0: naar rechts, richting=1 naar links.





Fout! Gebruik het tabblad Start om  
Überschrift 1 toe te passen op de tekst die  
u hier wilt weergeven.



## 18 Dienstregeling

De ModellStellwerk dienstregeling wordt gebruikt om treinen automatisch te laten rijden op de modelspoorbaan. De dienstregeling bestaat uit een klok en maximaal 64 dienstregelingstabellen. Elke tabel laat een trein op de modelspoorbaan rijden op een tijdgestuurde manier. Dit betekent dat de dienstregeling in ModellStellwerk in wezen overeenkomt met het treinbesturingsysteem dat wordt gebruikt in het prototype, dat het treinnummer gebruikt als basis voor het tijdstip instellen van de rijwegen.

De dienstregeling draait volledig zelfstandig, maar in combinatie met andere onderdelen van het programma. Terwijl de dienstregeling loopt, kunnen extra treinen handmatig worden bestuurd, werken de blokbeveiliging, de rangeerterreinen en de macroprogramma's.

De klok is de basis voor het uitvoeren van de dienstregelingen. Wanneer een bepaald tijdstip of een bepaalde tijd wordt bereikt, worden de opdrachten uit de dienstregelingstabellen uitgevoerd. De klok toont de tijd in uren en minuten. Hoe snel de klok loopt (realtime naar modelspoorbaan) wordt ingevoerd in de instellingen.

De dienstregelingstabellen specificeren de opdrachten voor een specifieke trein, d.w.z. elke dienstregelingstabel heeft een locnummer (en dus een decoderadres) en een lijst met maximaal 32 opdrachten. Er kunnen ook meerdere tabellen worden gedefinieerd voor een specifieke locomotief, bijvoorbeeld één voor de heenreis en één voor de terugreis. Er moet echter wel voor worden gezorgd dat beide tabellen niet tegelijkertijd lopen.

Elke tabelrij heeft een optionele gebeurtenis en een opdracht. Als de tijd is opgegeven, wordt de opdracht pas verwerkt zodra deze tijd is bereikt. Als er **geen tijd** wordt opgegeven, wordt de opdracht onmiddellijk verwerkt.

De dienstregeling van ModellStellwerk is voornamelijk gebaseerd op blokken, de commando's zijn meestal in de vorm dat de trein wacht tot hij een bepaald blok is binnengereden en dan een snelheidscommando krijgt. De af te leggen afstand wordt aangegeven in blokken en niet in stations zoals in het prototypebedrijf. Er zijn ook commando's om een locomotief een bepaalde snelheid te geven, wissels en rijwegen in te stellen, onderbrekingen in te voeren en te wachten op aansluitingen. Elke dienstregelingstabel kan ook worden herhaald. Als een trein dezelfde route meerdere keren moet afleggen, hoeft er maar één tabel gedefinieerd te worden.

Aangezien de dienstregeling gebaseerd is op blokken, moet treintracking gebruikt worden in de dienstregelingsmodus. Een dienstregeling kan echter ook worden gemaakt en verwerkt zonder treintracking met behulp van eenvoudige commando's.

Tijdens het uitvoeren van de dienstregeling zijn sommige reacties van ModellStellwerk anders dan bij handmatige bediening. Routes worden bijvoorbeeld alleen ingesteld als alle blokken van de route vrij zijn. Zolang niet aan deze voorwaarde wordt voldaan, wacht de dienstregeling voordat er verder wordt gereden. Treinen die volgens de dienstregeling rijden, reageren op seinstanden en stoppen bij rode seinen.

De dienstregeling kan worden in- en uitgeschakeld in (Extra - Instellingen - Verwerking - Dienstregeling).



Het venster met de dienstregeling kan worden geopend in de bedieningsregel met behulp van de knop. De dienstregeling kan hier worden bewerkt. Als er geen tijdschema's lopen, wordt de klok ook stilgezet. Het tijdschema kan echter ook lopen als de klok niet zichtbaar is.

## 18.1 De klok



De klok bepaalt de tijd waarop het tijdschema loopt. De klok wordt weergegeven in een apart venster dat wordt geopend wanneer de knop op het hoofdscherm wordt geactiveerd. De klok heeft een 24-uurs weergave.

Onder (Extra's - Instellingen - Verwerking - sec. per minuut) kun je opgeven hoe snel de klok loopt. Je moet opgeven hoeveel echte seconden er verstrijken in een modelminuut; waarden van 1 tot 256 zijn toegestaan. Hierdoor kan de modelklok sneller of langzamer lopen dan de echte tijd (tussen 60 keer sneller en ongeveer 4 keer langzamer).

Dubbelklik op de klok om de klok in te stellen. De nieuwe tijd wordt ingevoerd in het gele veld, 2 cijfers voor de uren en 2 cijfers voor de minuten. Scheiding is niet nodig, de invoer 0945 wordt 9:45.

Als de klok wordt ingesteld tijdens het uitvoeren van schema's, blijven de huidige opdrachten van de schema's zonder tijdspecificatie normaal doorlopen, maar als het schema tijdspecificaties bevat, worden deze pas uitgevoerd als deze nieuwe tijd is bereikt.

Als een dienstregeling wordt herhaald en de dienstregeling niet loopt wanneer de klok wordt ingesteld, wordt eerst de eerstvolgende tijd gezocht waarop de dienstregeling opnieuw begint. Als een dienstregeling bijvoorbeeld om 10:00 begint en elke 10 minuten herhaald moet worden en de klok is ingesteld op 11:12, zal de dienstregeling pas om 11:20 weer starten.

## 18.2 Roostertabellen

Voor elke trein die volgens de dienstregeling moet rijden, wordt een tabel met opdrachten gedefinieerd. Het is ook mogelijk om meerdere tabellen voor een trein te definiëren, bijvoorbeeld één voor de heenreis en één voor de terugreis. Je moet er echter voor zorgen dat de tijden elkaar niet overlappen. Een dienstregelingstabel heeft verschillende vaste data en een lijst met opdrachten. Het venster met de dienstregeling kan worden geopend in het hoofdmenu met (Automatisch - Tijdschema). Het dienstregelingvenster heeft de algemene gegevens aan de linkerkant en een memoveld met opdrachten aan de rechterkant.

**Bearbeiten Fahrplan**

**Fahrplan: 1**

Zugname:

Loknummer:

Wiederhole jede  min.

Diese Tabelle

Alle Tabellen

08:00	FCN	19	2
	STR	26	AAAN
	BVK	20	14
	BVK	33	20
	STR	36	AAAN
	BVK	45	0
	PSE	10	
	STR	47	AAAN
	BVK	45	20
	BVK	41	
	FCN	19	10
	STR	41	AAAN
	BVK	15	0
	PSE	5	
	KER		
	FCN	19	12
08:15	STR	42	AAAN
	BVK	15	14
	BVK	40	20
	STR	24	AAAN
	STR	37	AAAN
	FCN	19	4
	BVK	35	
	STR	30	AAAN

Vorige Löschen Abbruch Nächste

### 18.2.1 Algemene velden

#### Naam trein

Voer de naam van de trein in dit veld in. Deze naam wordt getoond in het sporendiagram wanneer de trein wordt gevolgd.

#### Locomotiefnummer

Voer in dit veld het interne locnummer in van de locomotief die deze trein rijdt. Aan de hand van dit nummer weet ModellStellwerk welk decoderadres moet worden geactiveerd voor het rijden van deze trein.

### Herhaal elk

Dit veld kan worden gebruikt om aan te geven dat de opdrachten in de tabel periodiek moeten worden herhaald. Als hier een getal groter dan 0 wordt ingevoerd, zal de trein volgens de tabel rijden - telkens als het opgegeven aantal minuten is verstreken. Dit wordt herhaald totdat de operatie wordt beëindigd. Het is belangrijk om ervoor te zorgen dat de trein zich in het startblok bevindt wanneer hij weer moet gaan rijden. Als hier een nul wordt ingevoerd, worden de gegevens in de tabel slechts eenmaal uitgevoerd.

## 18.2.2 Opdrachten

In het rechter memoveld kan een lijst met opdrachten worden ingevoerd die de trein in zijn dienstregeling moet uitvoeren. Er zijn 32 regels met elk één commando. Een commando bestaat uit (optioneel) een tijd, het commando en de parameters van het betreffende commando. De tijd in een regel wordt opgegeven in uren en minuten, gescheiden door een dubbele punt ":", en geeft aan wanneer de opdracht moet worden uitgevoerd. Als de tijd nog niet is bereikt, wacht het systeem. De tijd kan worden weggelaten, in dat geval wordt de opdracht direct uitgevoerd.

De mogelijke dienstregelingscommando's worden hieronder beschreven.

<naam> = Naam van de parameter, vereist

[<naam>] = Naam van de parameter, niet vereist

### Blok (definieer snelheid in blok) BVK

<bloknummer> [<snelheidsniveau>]

Wacht tot de trein bij het opgegeven blok is aangekomen en laat hem dan verder rijden op het opgegeven snelheidsniveau. Het snelheidsniveau kan worden weggelaten. De dienstregeling wacht dan tot de trein in het blok is aangekomen, het snelheidsniveau verandert niet. Het snelheidsniveau heeft geen invloed op de functies van de locomotief.

Als de trein de opdracht krijgt om te stoppen (snelheidsniveau 0) en het blok heeft een stopafstand, dan zal de trein bij het binnenrijden remmen en pas stoppen als de stopafstand is bereikt.

### Route instellen

**STR** <wegnummer> <AAN | UIT>

Stelt een rijweg in (AAN=Aan) of annuleert deze weer (UIT=Uit). Als een rijweg niet ingesteld kan worden, bijvoorbeeld omdat een wissel vergrendeld is of een blok bezet is, zal de dienstregeling wachten tot de rijweg ingesteld kan worden. Het is daarom belangrijk dat de trein de mogelijkheid heeft om voor de rijweg te stoppen met behulp van een sein.

### Schakelaar (of seinen instellen)

**WSL** <switch nummer> <L | G | R | V>

Stelt een wissel in op de linker, rechte of rechter stand of geeft de stand weer vrij. Als een wissel vergrendeld is, zal de dienstregeling wachten tot het wissel weer vrij is. Dit commando kan ook gebruikt worden voor seinen, in tegenstelling tot het prototype.

Zelfs als het mogelijk is om punten in te stellen door een dienstregeling te verwerken, moet dit commando worden weggelaten als dat mogelijk is en moeten in plaats daarvan de routecommando's worden gebruikt.



**Opmerking:** Treinbesturing in de DB AG seinhuizen is ook gebaseerd op de geprojecteerde rijwegen

### Wachten op verbinding

**ASL** <blok> <locomotiefnummer>

Wacht tot de locomotief <locomotiefnummer> is aangekomen in het blok <blok> (de trein hoeft niet tot stilstand te komen). Dit commando kan worden gebruikt om te wachten op een verbinding tussen de trein in deze tabel en een andere trein. De trein uit de dienstregeling wacht dan op het perron totdat de locomotief van de andere trein op het perron is aangekomen.

### Pauze

**PSE** <tijd in echte seconden>

De verwerking van de dienstregeling wacht tot de opgegeven tijd verstreken is. Dit commando kan worden gebruikt om een trein die te laat is toch te laten stoppen op een station.

### Verandering van rijrichting

**KER**

Verandert de rijrichting van de locomotief. Er is een automatische wachttijd van 2 seconden na het wisselcommando zodat het commando de locomotief veilig bereikt.

**Opgelet:** dit commando wordt onmiddellijk uitgevoerd, zelfs als de trein nog niet stilstaat.

### Locomotief (snelheidsregeling) LOK

<snelheidsniveau>

Rijdt de locomotief uit de tabel met de opgegeven snelheid, ongeacht het blok waarin de locomotief zich bevindt. Dit commando kan worden gebruikt om een trein volgens de dienstregeling te laten rijden zonder de trein te volgen.

**LLS**

Rijdt de locomotief uit de tabel met het snelheidsniveau dat is opgegeven voor de locomotief als "langzaam 30 km/u", ongeacht het blok waarin de locomotief zich bevindt

**LHS**

Rijdt de locomotief uit de tabel met het snelheidsniveau dat is opgegeven voor de locomotief als "snel 120 km/u", ongeacht het blok waarin de locomotief zich bevindt

### Functioneel model

**FCN** <locatienummer> <functie>

Schakelt de functies van een locomotief of een rijtuig met een functiedecoder. Dit commando kan bijvoorbeeld worden gebruikt om de verlichting in te schakelen als de trein een tunnel binnenrijdt. Voor het locnummer kan elk voertuigadres worden opgegeven, bijvoorbeeld ook een rijtuig met cabine. De te schakelen functies hebben elk hun eigen waarde: 1 voor F0, 2 voor F1, 4 voor F2, 8 voor F3 en 16 voor F4. Meerdere functies kunnen tegelijkertijd worden geschakeld door de individuele waarden op te tellen: bijv. functie = 10 schakelt F1 en F2 in en F0, F3 en F4 uit.

Met dit commando worden alle functies tegelijk beïnvloed - elk bit voor één functie. Als het wordt ingesteld, wordt de functie ingeschakeld; als het wordt gewist, wordt de functie uitgeschakeld.

Voorbeeld:

0000 0000 0000 1001 = 17 schakelt het licht en de directe bediening in, alle andere functies worden geannuleerd

### Bezet

**BZT** <blok>

Wacht tot de dienstregeling loopt totdat het opgegeven blok bezet is door een trein. Dit commando kan ook gebruikt worden voor treinen die volgens de dienstregeling rijden zonder treintracking.

### Macro

**PRG** <macro nummer>

Start de macro met het nummer < macronummer>.

## 18.3 Opslaan en lezen

De gedefinieerde dienstregelingen worden opgeslagen in een bestand met de hoofdmenukeuze - File - Save timetable. De tijdschema's worden opnieuw geladen met Bestand - Tijdschema lezen in het hoofdmenu. Tijdschema's kunnen ook worden gelezen als de naam van het tijdschema-bestand als opdrachtregelparameter wordt ingevoerd bij het starten van het programma (bijv. MODELLSTELLWERK BAHN.PCW FAHRPLAN.DRG).

## 18.4 Werking met een tijdschema

Tijdschema's worden automatisch gestart wanneer de bediening wordt gestart, zowel bij starten met Control - GO play positie - als met Control - GO basispositie. De schemavolgorde kan worden in- en uitgeschakeld in het configuratievenster.



In het hoofdvenster kunnen de tijdschema's worden bewerkt in het tijdschemavenster, dat wordt geopend met de knop. De schemavolgorde kan ook worden gestart en gestopt in het tijdschemavenster

Het tijdschema dat in aanmerking moet worden genomen, moet worden geselecteerd.



De knoppen kunnen worden gebruikt om het geselecteerde schema of alle schema's te starten, onderbreken, stoppen of resetten.

In het memoveld zijn de opdrachten van het schema waarvan de regel momenteel wordt uitgevoerd gemarkeerd met een ">". Dubbelklik op een andere regel om naar deze regel te springen.



De knop kan worden gebruikt om de uit te voeren lijn te zoeken, afhankelijk van de positie van de trein in het sporenplan.

Als vanuit de thuispositie wordt gestart, wordt het tijdschema opnieuw gestart en begint de klok bij 00:00. Als vanuit de game-status wordt gestart, wordt het tijdschema voortgezet vanaf de vorige game-status.

Als een trein volgens de dienstregeling rijdt, houdt hij rekening met de seinen op de modelspoorbaan. Als een sein op stop staat, zal de trein niet verder rijden of vertrekken, ook al zou dat volgens de dienstregeling wel moeten. Tijdens het rijden volgens de dienstregeling kan de trein ook handmatig worden bestuurd, de snelheid blijft dan gelijk totdat de trein volgens de dienstregeling met een andere snelheid moet rijden.

## 19 Overzicht van wijzigingen

De wijzigingen in de verschillende versies van ModellStellwerk kun je vinden in het bestand version.pdf dat in de map ModellStellwerk is geïnstalleerd. In dit overzicht kun je ook de werking zien van functionaliteiten die na de publicatie van deze handleiding zijn toegevoegd.