

## Handleiding voor ESU LokProgrammerBox 53450 / 53451

## Inhoudsopgave:

<b>1. Belangrijke aanwijzing –Alstublieft lezen .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Installatie en start van het programma. ....</b>	<b>5</b>
2.1 Systeemeisen.....	6
2.2 Aansluiting van de LokProgrammer.....	6
2.3 Installatie van de software.....	7
2.4 Starten van het programma.....	7
2.5 Software updates.....	8
2.6 Firmware-Updates.....	8
<b>3. LokSound grondbeginselen.....</b>	<b>9</b>
3.1 Geluidsgedrag van een locomotief.....	9
3.1.1 Stoomloc.....	9
3.1.2 Diesellok (dieselelektrisch).....	9
3.1.3 Diesellok (diesel-hydraulische).....	10
3.1.4 Diesellok met schakeleenheid (diesel-mechanisch).....	10
3.1.5 E-lok.....	11
3.2 Door gebruikers gedefinieerde geluiden.....	11
3.3 Automatische / toevallige geluiden.....	11
3.4 Digitaalsystemen/ protocollen.....	12
3.4.1 DCC (NMRA).....	12
3.4.2 Motorola.....	12
3.4.3 MFX.....	12
3.4.4 Selectrix©.....	12
3.5 CV's.....	12
3.5.1 Definitie en toepassing.....	12
3.5.2 Voordelen/nadelen.....	13
3.6 Verdere informatie met betrekking tot LokSound decoders.....	13
3.6.1 Algemeen.....	13
3.6.2 Luidsprekeraansluiting.....	14
3.6.3 Geschikte geluiden.....	14
3.6.4 Ondersteunde hardware.....	15
<b>4. Opgaven van de LokProgrammer software.....</b>	<b>15</b>
4.1 Opgaven overzicht.....	16
4.2 Assistent.....	16
<b>5. Hoofdscherm.....</b>	<b>17</b>
5.1 Tabbladen.....	17
5.2 Menubalk.....	17
5.3 Knoppenbalk.....	18
<b>6. &lt;Virtueller Führerstand&gt; (virtuele machinistenplaats).....</b>	<b>20</b>
<b>7. het tabblad, CV's bewerken.....</b>	<b>21</b>
7.1 CV's lezen.....	21
7.2 CV's schrijven.....	21
<b>8. Het tabblad, "decoder".....</b>	<b>21</b>
8.1 Afbeelding "Adres".....	22
8.1.1 Adres (CV-1, CV-17, CV-18).....	22
8.1.2 Instellingen voor <Verbund> (verbonden bedrijf = tractie) (CV-19).....	22
8.2 <Fahreigenschaften> (Rij-eigenschappen).....	22
8.2.1 <Fahrstufenwahl> (Rijstappenkeuze CV-29, CV-49).....	22
8.2.2 <Reversebetrieb> (omgekeerd bedrijf).....	22
8.2.3 <Beschleunigung- und Bremszeit> (Optrek- en remtijd CV-3 en CV-4).....	23
8.2.4 <Erlaubte Bremsstrecken> (Toegestane remtrajecten (CV-5)).....	23
8.2.5 <Trimm> (aftrimmen CV-66, CV-95).....	23
8.3 Motor.....	23
8.3.1 <DC-motor Pwm Frequenz> (DC-motor Puls-modulatie-motorsturing CV-49).....	23
8.3.2 <Lastregelung> (lastregeling CV-49, CV-53, CV-54, CV-55 en CV-56).....	23

8.3.3	<Geschwindigkeitskennlinie> (Snelheidspuntlijn CV-2, CV-5, CV-6, CV-26, CV67-97)). 23	
8.4	DCC/analoo.....	24
8.4.1	<Zimo Manual Function> (Zimo handmatige functie (CV-49)).....	24
8.4.2	<Analog modus> (Analoge mode (CV29)).....	24
8.4.3	Toegestane overeenkomstige-modi en instellingen (CV-50, CV-125, CV-126, CV-127, CV-128).....	24
8.4.4	Analoog mode F1-F8/Analoog mode FL, F9-F12 (CV-13, CV-14). ....	24
8.5	<Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen).....	24
8.5.1	Typen geluiden (CV-57, CV-58).....	25
8.5.2	Minimale afstand van de stoomstoten (CV-249). ....	25
8.5.3	<Zufallsgeräusche> (Toevalsgeluiden (CV-61, CV-62)).....	26
8.5.4	<Geschwindigkeit des Fahrgeräuschs> (Snelheid rijgeluid) (CV-59, CV-60)). ....	26
8.5.5	<Bremsound Schwelle> (Remgeluidsdrempel CV-64)). ....	26
8.5.6	<Geräuschlautstärke> (geluidsvolume CV-63, CV-121, CV-122, CV-123)).....	26
8.5.7	<Lastabhängiger Sound> (lastafhankelijk geluid (CV-124)). ....	26
8.5.8	<Sound Steam Shift> (Geluid Stoom verschuiving CV-250, CV-251, CV252)). ....	26
8.6	<Functionen> (Functies).....	27
8.6.1	Verklaring van de kolommen. ....	28
8.6.2	<Licht vorne> (Licht voorzijde), <Licht hinten> (licht achterzijde). ....	28
8.6.3	AUX 1-4.....	28
8.6.4	<Diesel Fahrstufe auf, Diesel Fahstufe ab> (Diesel rijstappen omhoog, Diesel rijstappen naar beneden).....	28
8.6.5	<Beschleunigungs-/Bremszeit> (optrek-/remtijd). ....	29
8.6.6	<Rangiergang> (rangeersnelheid). ....	29
8.6.7	<Sound ein/aus> (Geluid aan/uit). ....	29
8.6.8	<Shift modus> (Verschuif mode). ....	29
8.6.9	<Lüftergeräusch> (Ventilatorgeluid).....	29
8.6.10	Dopplereffect. ....	29
8.6.11	<Lautstärke/Mute> (Volume/Mute).....	30
8.6.12	<Dynamische Bremse> (Dynamische rem).....	30
8.6.13	<Soundslots> (geluidsbank). ....	30
8.6.14	<Ausgangskonfigurationen von Licht und Aux-Wegen> (Uitgangsconfiguraties van licht en Aux-aansluitingen (CV-113-CV-120)).....	30
8.6.15	<Blinkfrequenz der Strobeeffekte> (Knipperfrequentie bij strobeeffecten (CV-112)).	31
8.6.16	LGB mode activeren.....	31
8.6.17	<Verhalten der Functionstasten (LokSound 2 Verhalten)> (gedrag van de functietoetsen (LokSound 2 gedrag) (CV-112)).....	31
8.6.18	Märklin Delta Modus (CV-49).....	31
8.7	<Manuelle CV-Eingabe> (Handmatige CV-invoer).....	31
8.8	<Sonderoptionen> (Overige opties (CV-124)).....	31
8.9	<Identifikation> (Identificatie (CV-7, CV-8)).....	32
<b>9.</b>	<b>Geluid.....</b>	<b>32</b>
9.1	Concept van LokSound. ....	32
9.2	Basisvaardigheden op het tabblad <Sound> (Geluid).....	33
9.2.1	Normenverklaring. ....	33
9.2.2	Geluiden voor projecten importeren/verwijderen.....	34
9.2.3	Geluiden in de geluidsbanken toewijzen/verwijderen.....	34
9.2.4	Overige functies op het tabblad "Sound".....	35
9.3	Verloopplan. ....	36
9.3.1	Verloopplan van de rijgeluiden.....	37
9.3.2	Verloopplan ventilatiegeluiden.....	38
9.3.3	Drempelwaarden in het verloopplan van de rijgeluiden.....	39
9.4	Instelling van het verloopplan. ....	40
9.4.1	Geluidsbanken in detail. ....	40
9.4.2	Geluidsinstellingen. ....	41
9.5	Toevalsgeluiden. ....	42

9.6	<User-Sounds> (gelbruikersgeluiden) .....	43
9.6.1	Algemene instellingen.....	43
9.6.2	Uitzonderingsopties voor geluidsbank 14, 15 en 16.....	44
9.7	Alternatieve geluiden.....	45
<b>10.</b>	<b>Uitzonderingsinstellingen voor de MFX decoder.....</b>	<b>45</b>
10.1	MFX instellingen in het decoder tabblad.....	46
10.2	Rij eigenschappen.....	46
10.3	Motor.....	46
10.4	Motorola® instellingen.....	46
10.5	Analoge instellingen.....	47
10.6	Geluidsinstellingen.....	47
10.7	Functie-uitgangen.....	47
10.8	Uitzonderingsopties.....	47
10.9	Geluid.....	47
<b>11.</b>	<b>Uitzonderingsinstellingen voor LokSound-Micro en XL.....</b>	<b>47</b>
11.1	Uitzonderingsinstellingen bij de LokSound Micro.....	47
11.2	Uitzonderingsinstellingen bij LokSound XL.....	48
<b>12.</b>	<b>Projectvoorbeelden.....</b>	<b>48</b>
12.1	Aangeboden geluiden.....	48
12.2	Stoomloc project.....	48
12.2.1	Bestand nieuw aanleggen.....	48
12.2.2	Instellingen.....	48
12.2.3	Geluiden importeren en gebruiken.....	50
12.2.4	Functietoetstoe wijzing.....	52
12.2.5	Wielsynchronisatie van de stoomstoten instellen.....	53
12.2.6	Fijnafstemming.....	54
12.3	Diesel-elektrische loc.....	54
12.3.1	Bestand nieuw aanleggen.....	54
12.3.2	Instellingen.....	54
12.3.3	Geluiden importeren en gebruiken.....	54
12.3.4	Functietoetstoe wijzing.....	56
12.3.5	Fijnafstemming.....	56
12.4	Diesel-hydraulisch/Diesel-mechanisch.....	57
12.4.1	Bestanden nieuw aanleggen.....	57
12.4.2	Instellingen.....	57
12.4.3	Geluiden importeren en gebruiken.....	57
12.4.4	Functietoetsentoe wijzing.....	58
12.4.5	Fijnafstemming.....	58
12.5	E-loc.....	58
12.5.1	Bestanden nieuw aanleggen.....	58
12.5.2	Instellingen.....	59
12.5.3	Geluiden importeren en gebruiken.....	59
12.5.4	Functietoetstoe wijzing.....	60
12.5.5	Fijnafstemming.....	60
<b>13.</b>	<b>Aanhangsel.....</b>	<b>61</b>
13.1	Overig.....	61
13.1.1	Activering van het dopplereffect gedurende het bedrijf.....	61
13.1.2	LokSound-Hardware (bekabeling, kleuren).....	61
13.1.3	Problemen bij het uitlezen van de decoder.....	61
13.2	Klantenservice, ondersteuning en hulp.....	62
13.3	Overzicht CV-tabellen.....	62
<b>14.</b>	<b>Licentieovereenkomst.....</b>	<b>71</b>

Copyright 1998-2007 door ESU Electronics solutions Ulm GmbH & Co. KG Vergissing, veranderingen die de technische vooruitgang dienen, leveringsmogelijkheden en alle overige rechten voorbehouden. Elektrische en mechanische maatstaven als ook afbeeldingen zonder waarborg. Iedere wettelijke aansprakelijkheid voor schade en gevolgschade door het niet op de juiste manier van gebruik, het niet lezen van deze handleiding, eigen ombouw e.d. zijn uitgesloten. Niet geschikt voor kinderen onder de 14 jaar. Bij niet juiste toepassing van het gebruik bestaat gevaar voor verwonding.

Märklin is een ingeschreven merk van de firma Gebroeders Märklin un Cie. GmbH, Göppingen. RailCom is een ingeschreven merk van de firma Lenz Elektronik GmbH, Giesen. Alle andere merken zijn eigendom van hun rechtmatige eigenaars.

ESU electronic solutions Ulm GmbH & Co. KG ontwikkeld overeenkomstig hun policy de producten steeds verder. ESU behoudt zich het recht voor, zonder voor aankondiging aan alle in deze documentatie beschreven producten te veranderen en te verbeteren.

Verveelvoudiging en reproductie van deze documentatie in welke vorm dan ook vereisen op voorhand schriftelijke toestemming van ESU

## 1. BELANGRIJKE AANWIJZING –ALSTUBLIEFT LEZEN

Hartelijk bedankt dat u tot de koop van de **LokProgrammer**-set 53450/53451 hebt besloten. Met de **Lok-Programmer** kunt u ESU **LokPilot** en de **LokSound** decoders programmeren.

De **LokProgrammer** 53450 bestaat uit twee elementen: Een interface, die de verbinding tussen de PC en de lok vormt en een software-component, die op elke door de handel verstrekte PC onder Windows werkt. De set 53451 onderscheidt zich van de 53450 door toevoeging van een USB-adapter als extra toevoeging. Deze adapter is via uw dealer, bij de importeur apart te bestellen

Nog nooit was de aanpassing van een digitale decoder zo makkelijk als met de **LokProgrammer**: Met dank aan de grafische gebruiksomgeving van Windows lukt de optimale aanpassing van de **LokSound**-decoder ook diegene, die over geen of weinig ervaring met de “programming” van digitaaldecoders beschikt, omdat het met deze combinatie mogelijk is de veelvoudige eigenschappen en instelmogelijkheden, die de ESU **LokSound**-producten bieden, comfortabel met behulp van uw PC de decoders te manipuleren en instellen.

Ook is het met hulp van de **LokProgrammer** mogelijk, diverse op de **LokSound** modules opgeslagen geluiden achteraf te veranderen.

ESU biedt om dit te kunnen doen een archief met meer dan 200 geluidsbestanden op de website [www.esu.eu](http://www.esu.eu) aan, dat regelmatig uitgebreid wordt. Hier zal u zeker het passende geluid vinden wat u zoekt voor uw locomotief.



Let alstublieft ook op de licentiebepalingen ten behoeve van de download en gebruik van deze geluidsbestanden in de bijvoeging.

Welke instellingen in de software op welke plaats gemaakt worden en welk verloop tot welke uitkomst voert, wordt in dit handboekje beschreven.

Wij wensen u veel plezier in de wereld van **LokSound**

*ESU electronic solutions Ulm GmbH & Co KG, juni 2007.*

## 2. INSTALLATIE EN START VAN HET PROGRAMMA.



Let u alstublieft op de installatieaanwijzingen, zodat de **LokProgrammer** software ook naar uw tevredenheid zal werken!

## 2.1 Systeemeisen.

De **LokProgrammer** stelt de eis dat u een normaal in de handel verkrijgbare voor Windows geschikte PC gebruikt met de volgende eigenschappen:

Besturingssysteem: Microsoft Windows 98, 2000, of XP en ook Vista vanaf versie 2.6.3; **geen** Windows NT.

- CD-ROM loopwerk;
- Een vrije seriële (resp. USB-) aansluiting op de PC;
- Geluidskaart;
- Minstens 10 Mb vrije ruimte op uw harde schijf.

Om gebruik te kunnen maken van de geluidsovereenkomstige bestanden is een geluidskaart vereist. Hiertoe zijn alle geluidskaarten geschikt mits zij van een werkende Windows driver gebruik maken.

## 2.2 Aansluiting van de LokProgrammer.

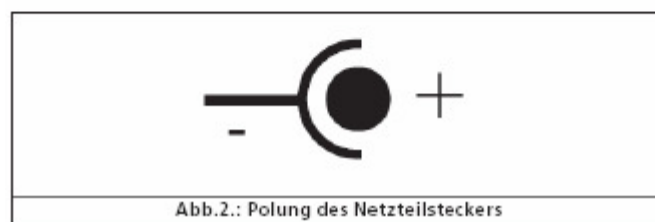
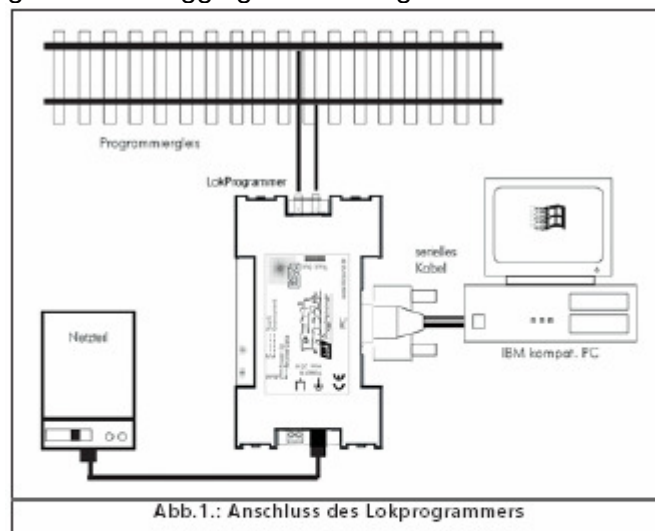
De **LokProgrammer** wordt als volgt aangesloten (zie afbeelding): Verbind de **LokProgrammer** met de PC door middel van de meegeleverde seriële aansluitkabel resp. USB-adapterkabel. Welke seriële aansluiting wordt gebruikt is onbelangrijk.



Let u er steeds op dat het programmeerspoor en dus de **LokProgrammer** gescheiden zijn van de modelbaan, omdat er anders schade op kan treden aan de **LokProgrammer** hardware!



Let u er verder op dat er geen overbrugging tussen de geleiders bestaat.



Voor de stroomverzorging zijn er verschillende mogelijkheden:

- U gebruikt het meegeleverde contactstekkerdeel. Deze uitgang moet met de stroomverzorgingsbus van de **LokProgrammer** verbonden worden. De uitvoering van de steker ziet er uit als in afbeelding 2.
- Gebruikt u de wisselspanningaansluiting van uw treintransformator, dan moet deze worden aangesloten met behulp van de schroefaansluitingen. Voor het programmeren van Schaal (Spoor-1) locomotieven wordt deze aansluiting aanbevolen;
- Gebruik nooit beide aansluitingen gelijktijdig, dit kan de **LokProgrammer** vernietigen!
- Na het aansluiten van de stroomverzorging moet de “groene” LED van de **LokProgrammer** oplichten;
- De aansluitingen “track-out” (railuitgang) worden met de programmeer rails verbonden. Hier is het onbelangrijk welke draad aan welke rail komt.



Let u er nogmaals op dat de programmeer rail volledig gescheiden is van de rest van de modelbaan.

De beide LED's van de Programmer hebben de volgende functies:

Groene LED:

- Licht op, wanneer de Programmer van spanning wordt voorzien;
- Knippert, wanneer de Programmer gegevens van/naar de PC krijgt/zendt.

Gele LED:

- Knippert snel, wanneer er spanning op de programmeer rail staat en data via de rails gezonden wordt;
- Knippert langzaam, wanneer de **LokProgrammer** een te hoge stroomopname ontdekt en daarom de spanning aan de rails afgesloten heeft.

## 2.3 Installatie van de software.

Wees er zeker van dat de **LokProgrammer** zoals afgebeeld is aangesloten en van spanning wordt voorzien.

Zodra de CD-ROM in de CD-ROM speler is ingebracht, wordt automatisch het programma opgestart. Als dit niet het geval is klikt u op “Start” en dan op “Uitvoeren” en blader naar de plek waar zich de CD-ROM speler bevindt en klik hierna op “x:\setup.exe” bestand van het programma. Klik daarna op “OK” waarbij de “x” staat voor de letter waarmee uw CD-ROM loopwerk in uw systeem bekend is, (doorgaans “D”). Ook kunt u middels de Windows-Explorer de CD-ROM speler opzoeken en dan het programma **LokProgrammer** opzoeken en daarna op het bestand “setup” klikken.

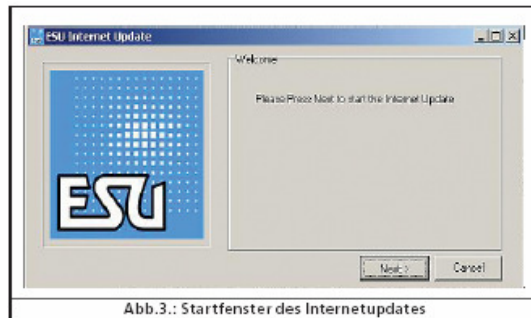
Na korte tijd zou het installatieprogramma moeten starten. Volg hier de aanwijzingen op het beeldscherm en wacht u af totdat het programma op uw harde schijf geïnstalleerd is

## 2.4 Starten van het programma.

Het installatieprogramma legt een registratie aan in het startmenu. Kies “**LokProgrammer vX**” in het startmenu onder “Alle Programma’s”, waarbij de “X” staat voor het versienummer van uw software. Kies dan “**LokProgrammer**” en het programma zal worden gestart.

## 2.5 Software updates.

ESU biedt op de website [www.esu.eu](http://www.esu.eu) de actuele versies van de **LokProgrammer** software aan. U vindt deze software in het menu "Downloads" in de rubriek "Software". Klik op het download symbool aan het einde van de regel. Er opent zich een venster. Kies dan **<Ausführen>** (Uitvoeren) en u wordt door het installatieproces geleid.



Er bestaat ook een automatische update-mogelijkheid bij de reeds geïnstalleerde softwareversies.

- Kies in het startmenu / Alle Programma's "**LokProgrammer vX**" waarbij de X staat voor de softwareversie van uw software;
- Klik dan op "Internet Update" en er opent zich een venster (zie afbeelding 3)
- Klik op **<Next>** (Volgende) en er verschijnt een aanwijzing: **<Downloading required Files Please be patient>** (Download benodigde bestanden, alstublieft een moment geduld). Tijdens dit proces van de update worden de benodigde bestanden geïnstalleerd. Daarna bestaat de mogelijkheid de **LokProgrammer** software vanuit het installatievenster te starten.

## 2.6 Firmware-Updates

De firmware stelt het bedrijfsysteem van de **LokPilot**- of **LokSound** decoder voor.

Let alstublieft op: Nieuwe opties van de software kunnen onder bepaalde omstandigheden van de **LokSound**-decoder alleen met een actuele firmwareupdate uitgevoerd worden.

Actuele firmware-updates vindt u eveneens op de site [www.esu.eu](http://www.esu.eu) onder "download"/ "software".

Updateverloop:

- Sluit voor de installatie, de betreffende decoder op de **LokProgrammer** aan en start de update;
- Er opent zich een venster en kies dan **<Ausführen>** (Uitvoeren);
- Volg de installatieaanwijzingen;
- Vervolgens wordt de firmware-update op uw PC geïnstalleerd en daarna wordt de update op de decoder afgespeeld.

### Bestand beveiligings aanwijzing:



ESU garandeert u dat geen enkele informatie van uw PC naar ESU worden verstuurd. Er worden uitsluitend bestanden van de ESU homepage naar uw PC gezonden. De bescherming van uw persoonlijke gegevens blijft altijd gewaarborgd.

### 3. LOKSOUND GRONDBEGINSELEN.

In het volgende hoofdstuk wordt getoond, hoe de **LokSound** decoder het geluidsgedrag van locomotieven voorbeeldgetrouw nadoet, welke mogelijkheden een digitale modelbaan-systeem heeft en welke protocollen digitale systemen er vandaag de dag op de markt te krijgen zijn.

Als u reeds ervaring heeft met digitale banen en ook met het geluidsgedrag van locomotieven, kunt u dit hoofdstuk overslaan en vanaf pagina 34 verder lezen.

#### 3.1 Geluidsgedrag van een locomotief.

Met de **LokProgrammer** en een **LokSound** decoder kunnen stoomlocs, diesel-elektrische, dieselhydraulische, elektrolocs of locs met een vertragingseenheid (bijv. railbus) weer gegeven worden. Bij elk type is het geluidsverloop verschillend.

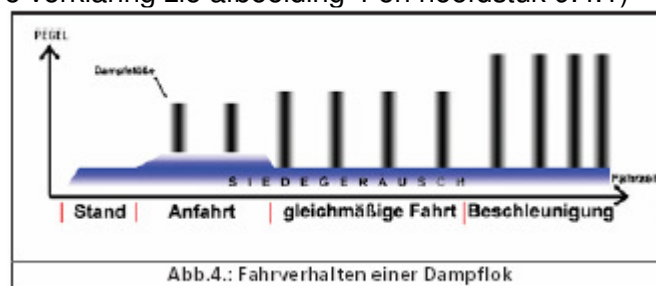
##### 3.1.1 Stoomloc.

De dominante geluiden van een stoomloc zijn het blazen van de ketel en de stoomstoten van de cilinders tijdens de rit. Deze stoomstoten lopen synchroon met de wielbewegingen, gaan ook sneller, wanneer de locomotief sneller resp. langzamer gaat rijden. Daarbij zijn verschillen v.w.b. 2-resp. 4-cilinder locs. 3-cilinder locs stoten 3 of 6 stoomstoten per wielomwenteling uit, terwijl 2-resp. 4-cilinder locs 4 stoomstoten per omwenteling laten horen.

Verder laten de stoomstoten zich bij oplopende snelheid veel volumineuzer en harder horen, dan bij gelijkblijvende snelheid. Bij gesloten ventielen hoort men vaak alleen maar het klapperen van de aandrijfstangen

Bij het vertrek zijn de cilinderkleppen open, om de al tot water gecondenseerde stoom uit te stoten om daarmee het breken van de aandrijfstangen te voorkomen.

Dit specifieke gedrag is bij gebruik van de **LokSound** decoders met behulp van de **LokProgrammer** mogelijk. De aparte toestanden worden daarbij in rijstappen van een afloopplan onderverdeeld. De verschillende klanken van telkens andere toestanden bestaan uit de aparte opnames van de stoomstoten. Voor nadere verklaring zie afbeelding 4 en hoofdstuk 9.4.1)



##### 3.1.2 Diesellok (dieselektrisch).

Diesel-elektrische locs zijn in principe elektrische locs van welke de generator met een eigen dieselmotor als krachtbron verbonden zijn. De dieselmotor wordt meestal met een constant toerental gevoerd vanwege de aangekoppelde generator, afhankelijk van het vermogen wat gevraagd wordt. De generator levert op zijn beurt spanning en stroom aan elektromotoren die de aandrijving vormen van de loc. De diesel klinkt alleen luider en zwaarder na gelang de diesel meer wordt belast. Het toerental loopt dus niet op met de snelheid. Daarom is het geluidsverloop afhankelijk van de belasting van de dieselen dus lijkt de snelheid een factor te zijn maar dat is niet zo. De redelijk zacht klinkende elektromotoren wordt in geluid door de diesel overtroffen. De meeste diesel-elektrische locs hebben 4 en 8 stappen. De **LokProgrammer** kan tot 10 stappen nadoen, gebruikelijk bij het versnellen resp. langzamer, resp. het stationair draaien van de loc bij stilstand op een station of zo. (meer informatie in hoofdstuk 12.3)

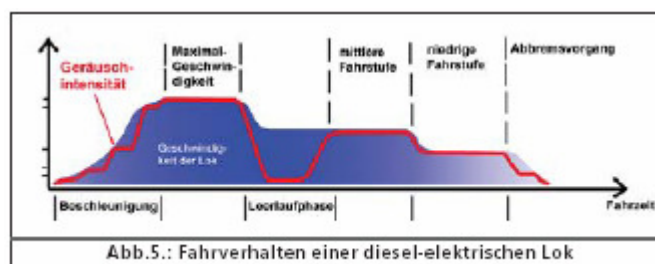


Abb.5.: Fahrverhalten einer diesel-elektrischen Lok

**Voorbeelden** van diesel-elektrische locs zijn de bouwserie 232 (“Ludmilla”), de meeste Amerikaanse diesellocs van General Electric of ALCO of de MZ-locs van de Deense staatsbaan.

### 3.1.3 Diesellocc (diesel-hydraulische)

Het kenmerkende van diesel-hydraulische locs zijn de hydraulische koppelmotoren, van welke de krachtoverbrenging met behulp van een hydraulische vloeistof plaatsvindt. Deze inzet van stromingsenergie is in de waarste zin van het woord “vloeiend”.

Daarom gieren diesel-hydraulische locs na het weggrijden meer of minder, eer zij zich in beweging zetten. Het toerental van het motorgeluid is hierbij afhankelijk van de snelheid, immers de hydraulische motoren drijven de wielen aan. Omdat de aandrijving traploos verloopt verandert het rijgeluid navenant. Het verhoudt zich lineair met de snelheid.

De **LokSound** decoders laten uw locs zoals in het grote voorbeeld pas dan rijden, wanneer het toerental hoog genoeg is. De toonhoogte van het rijgeluid kan snelheidsafhankelijk ingesteld worden. Dit is alleen mogelijk door de samenwerking van de Soundmodule en decoder (voor verdere informatie zie hoofdstuk 8.5.4)

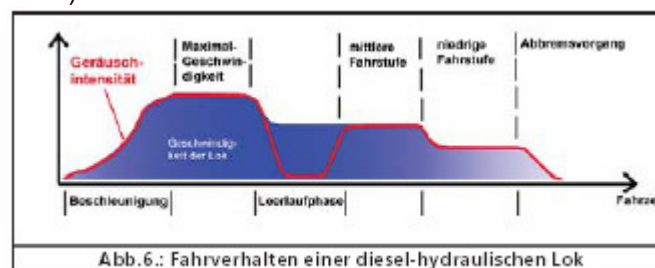


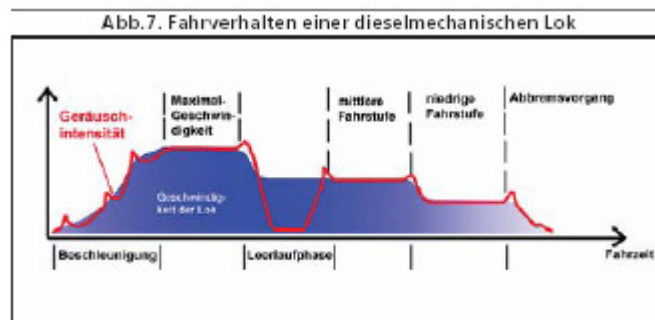
Abb.6.: Fahrverhalten einer diesel-hydraulischen Lok

**Voorbeelden** van diesel-hydraulische locs zijn de V200 en de regioshuttle van de DB of de DMU41 van de SNCB/NMBS.

### 3.1.4 Diesellocc met schakeleenheid (diesel-mechanisch)

Dieselloccs met een schakeleenheid of vertragsbak benutten mechanische tandwieloverbrenging ter overzetting van de kracht van de motor op de wielen, zoals bij personenauto's en vrachtwagens. Tijdens het wisselen van vertraging wordt de koppeling benut. De overbrenging tussen motor en wielen wordt daarom steeds kort onderbroken. Dit gedrag is bij het grote voorbeeld van de diesel-mechanische locs ook goed te horen. Met behulp van de **LokProgrammer** kan men of de originele opnamen van het schakelmechanisme in de modelloc inbouwen of de optie “schakelgeluid” (User-Soundslot 14) “gebruikers- geluidsfragment 14” gebruiken (meer daarover in hoofdstuk 9.6.2)

Voorbeelden van diesel-mechanische locs zijn de railbussen van de bouwserie VT95 of rangeerloccs, omdat schakelmechanismen juist dan nuttig zijn bij locomotieven met een geringe snelheid.

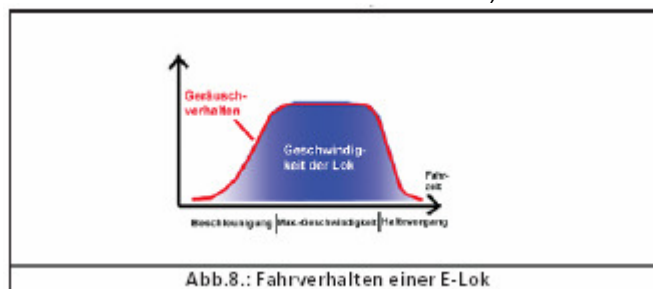


### 3.1.5 E-lok.

Bij elektrische locomotieven zijn er verscheidene geluidsvarianten. Bij de ene kan men het zoemen van de motoren horen, bijna gelijk aan het geluid van een diesel-hydraulische welke het geluid ook aanzwelt bij het harder rijden.

Er zijn ook locomotieven waarbij de koelgeluiden zeer dominant zijn. Bij vele elektrische locomotieven is dit geluid ook constant, zodat tijdens de rit het geluid niet zal veranderen.

Omdat elektrische locomotieven in het gebruik relatief zeer stil zijn, vergeleken met andere locs kan men met behulp van de **LokProgrammer** geluiden toevoegen, zoals een seinhoorn, compressor, etc. benutten (voor verdere informatie zie hoofdstuk 9.5 en 9.6)



## 3.2 Door gebruikers gedefinieerde geluiden.

De door de gebruiker te definiëren geluiden **<User-Sounds>** (Gebruikers-geluiden) zijn bijvoorbeeld seinhoorns, koppelgeluiden, bezanding etc. U kunt na de overeenkomstige programmering met de **LokProgrammer**, per functietoets van uw digitale centrale opgeroepen worden. Op dit moment kunnen de lok-decoders tot wel 16 functietoetsen gebruiken, die ook keuzegewijs met functies zoals licht, rookgenerator etc. bezet kunnen worden. Nieuwere centrales zoals, de ESU ECoS- centrale kan deze totalen aan functies compleet gebruiken.

## 3.3 Automatische / toevallige geluiden.

Als toevalgeluiden (Random-Sounds) worden geluiden gebruikt, die automatisch of toevallig komen, zoals bijvoorbeeld, veiligheidskleppen (hydraulisch) of ventielen (lucht), ontluchting, compressoren etc.

Met behulp van de **LokProgrammer** kunt u bepalen binnen welke tijdruimte de toevalsgeluiden afgespeeld moeten worden (meer daarover in hoofdstuk 8.5.3)

Verdere mogelijkheden van automatische geluiden (bijv. rem-piepen) in te bouwen staan in de functietoetsbezetting en in het geluids-verloopplan (zie hoofdstuk 9). Deze geluiden komen dan op een voorbestemd moment.

## 3.4 Digitaalsystemen/ protocollen.

In dit hoofdstuk worden de digitaal protocollen ter sturing van modeltreinen, seinen en wissels getoond, met wie de **LokProgrammer** werkt.

### 3.4.1 DCC (NMRA).

DCC staat voor “Digital Command Control” en werd door de NMRA (National Railroad Association) als standaard geaccepteerd.

In het begin was het mogelijk, het bedrijf uit 14 rijstappen en 80 lokadressen te laten bestaan. Inmiddels kunnen tot 10000 lokadressen en 128 rijstappen gebruikt worden. DCC is in betrekking tot de decoder en stuurcontrole naar beneden- en naar boven compatibel, hiermee wordt bedoeld dat alle decoders kunnen met de nieuwste systemen werken en nieuwe decoders met oudere systemen (beperkt) gestuurd en geprogrammeerd worden.

### 3.4.2 Motorola.

Het Motorola®-Protocol uit de jaren 1984 is één van de oudste digitaalsystemen voor modelbanen. Overeenkomstig beperkt zijn de stuur-mogelijkheden. Het Motorola®-Protocol kan met maximaal 14 rijstappen rijden, verder kunnen buiten de locverlichting nog maar 4 verdere functies geschakeld worden (functies 5-8 kunnen met het tweede Motorola®adres gekozen worden), het lokadres aantal is beperkt tot 80. Omdat het Motorola®-Protocol nog in vele digitale-controles gebruikt wordt, kunnen alle ESU-decoders ook met dit protocol bedreven worden.

### 3.4.3 MFX.

Sinds 2004 wordt het MFX-systeem aangeboden. Theoretisch kunnen daarmee op een baan meer dan 16000 module-locs gelijktijdig gestuurd worden, het aantal rijstappen bedraagt 128.

In de **LokProgrammer** software variëren de instelmogelijkheden iets van de instelmogelijkheden bij gebruik van DCC. Zo wordt bijvoorbeeld in plaats van een lokadres een loknaam geregistreerd (bijv. “BR 01” of ICE”).

Verder gelden andere CV- bestemmingen, dan bij DCC. Benut daartoe de vanaf hoofdstuk 3.5 genoemde DCC-CV's niet voor MFX!

### 3.4.4 Selectrix®.

Selectrix® is weer een ander systeem. Het verschil met DCC ligt in het feit, dat lokadressen niet apart maar in groepen verzonden worden. Daarom kunnen geen gebruiker-gedefinieerde geluiden (bijv. fluit of bel) afgespeeld worden maar alleen de rij- en toevalsgeluiden. Selectrix® is bijna alleen in kleine spoorshalen te vinden als N en Z spoor. Om deze reden kan het alleen maar in de ESU **LokSound** Micro gebruikt worden.

Het is belangrijk deze protocollen bij het aanleggen van een **LokSound** niet te verwisselen. Zo kunnen bijvoorbeeld geen MFX-projectbestanden in een DCC-decoder worden opgeslagen, nog maar niet gesproken over het afspelen daarvan.

## 3.5 CV's.

### 3.5.1 Definitie en toepassing.

CV staat voor “Configuration Variable” ofwel Configuratie Variabel. CV's kunnen Bit of Byte-gewijs waarden aannemen. De Byte-grote CV's kunnen waarden van 0 tot wel 255 hebben, terwijl het op Bitwijze programmeren gelijk is aan het aan- en uitzetten van een schakelaar (keuze 1 of 0).

## Voorbeeld:

CV-63 (gezamenlijke geluidssterkte) is in Byte grootte te programmeren CV met een maximale waarde van 64. De waarde 0 betekent hier stilte, de waarde 64 is de maximale geluidssterkte.

CV-49, Bit 0 is de schakelaar voor het activeren van de lastregeling (zie paragraaf 8.3.2). Staat het Bit op "0" dan is de lastregeling gedeactiveerd, staat het Bit op "1" dan is de lastregeling geactiveerd.

De NMRA (National ModelRailroad Association) heeft bepaalde CV's voor bepaalde functies vastgelegd, zodoende wordt altijd CV-1 voor het lokadres gebruikt en met CV-5 de maximale snelheid.

### 3.5.2 Voordelen/nadelen.

Zonder grote programmeervoorkennis of banen kunnen digitale decoders geprogrammeerd worden. Vele digitale centrales bieden daarom ook veel interne programmeermenu's aan. Buiten dat wordt door de codering in grote van aparte Bits en Bytes maar weinig opslag gevergd.

Het alleen programmeren van CV's is echter onoverzichtelijk en naar gelang het digitaalsysteem zeer omslachtig. Ook beïnvloeden CV's het geluid van de **LokSound** decoder maar gering (bijv. geluidsterkte) De klank kan niet met de CV's beïnvloed worden maar is van de opname afhankelijk.

Met behulp van de **LokProgrammer** software worden CV's in de vorm van keuzetabellen en schuifregelaars getoond en kunt u daarmee eenvoudig en duidelijk bewerkt worden.

### 3.6 Verdere informatie met betrekking tot LokSound decoders.

#### 3.6.1 Algemeen.

Het hart van de **LokSound** decoder is een goed presterende processor. Deze wordt door een hoogwaardige audio versterker en een luidspreker, die geluiden tot 130 seconden tijdsduur kunnen herbergen.

Met de vierkanalen mixer met geactiveerd filter, kunnen tot wel vier geluiden gelijktijdig afgespeeld worden, waarbij één kanaal is voorbehouden aan het rijgeluid, de resterende kanalen kunnen worden gebruikt voor door de gebruikers te definiëren geluiden (zoals bellen, fluiten etc.) en toevalsgeluiden, (zoals automatische veiligheidsventielen, het scheppen van kolen e.d.) Aan het eind worden de vier afzonderlijke kanalen in de decoder tot één uitgangskanaal gemixt en naar de luidspreker gevoerd.

Ook kan het geheugen van de **LokSound** decoder op elke tijd gewist en opnieuw geladen worden. Op deze manier is het geen probleem, uit bijvoorbeeld een stoomloc, dieselgeluid te laten klinken. Dit kunt u zelf achteraf met behulp van de ESU **LokProgrammer** doen.

Let op dat de onbeperkte bewerking van een **LokSound** decoder alleen uitgevoerd kan worden bij achteraf aangekochte decoders. **LokSound** decoders die door een modeltreinen bedrijf zijn ingebouwd en geleverd worden, bieden onder omstandigheden deze mogelijkheid niet.

De nog tot uw beschikking staande opslagruimte (in seconden en Bytes) zowel de totale capaciteit wordt getoond in het informatieveld aan de onderzijde van het beeldscherm van de **Lokprogrammer** software. Kies het tabblad "Sound" en dan één van de geluidsaanzichten (zie ook hoofdstuk 9).

Wilt u beslist een bestand opnemen maar de opslagruimte is niet toerijkend, moet u eventueel andere geluidsbestanden uit het project verwijderen of in uw audio-bewerkingsprogramma inkorten.

### 3.6.2 Luidsprekeraansluiting.

Het eindstuk van de geluidstechniek ketting vormt de luidspreker. Uiteraard kunnen in kleine modellocs geen grote luidsprekers geplaatst worden, daarom werden er speciale eisen gesteld aan de bijgeleverde luidspreker. ESU biedt in het assortiment diverse luidsprekers aan voor, diverse doeleinden en inbouwgroottes en decodertypes.

Let u er op, dat de audiouitgang van de **LokSound** decoders voor een luidsprekeraansluiting met een impedantie van 100  $\Omega$  bedoeld is. Andere waarden kunnen tot oververhitting leiden van de versterkereenheid van de decoder of vermindering van de geluidssterkte.

Wilt u twee luidsprekers toepassen, dan schaft u als beste optie twee 50  $\Omega$  luidsprekers aan en schakelt deze in serie, dus achter elkaar.

### 3.6.3 Geschikte geluiden.

ESU biedt op de website [www.esu.eu](http://www.esu.eu) een veelvoud van lokgeluiden aan. Let op de licentiebepalingen tot het downloaden en gebruik van deze geluiden in de bijlage.

U kunt ook de door u zelf samengestelde geluiden op een **LokSound** decoder programmeren (zie paragraaf 6.4.1) Niet alle bestanden, die zich op uw PC bevinden zijn geschikt voor het gebruik in de **LokSound** projecten.

Algemeen zijn alle geluidsbestanden voor de **LokSound** decoder geschikt die in het Windows \*.wav-formaat gemaakt zijn. Het WAV is het standaard formaat voor de opslag van alle soorten geluiden bij Windows. Of het nu geluidsbestanden zijn met muziek of spraak is onbelangrijk.

De bestanden kunnen of op de meegeleverde CD-ROM staan, van het internet of zelf worden aangelegd.

Wave bestanden kunnen in verschillende geluidskwaliteit op de harde schijf opgeslagen zijn. Hoe beter de kwaliteit, des te groter wordt het bestand.

Om een optimale geluidskwaliteit te krijgen, zou u geschikte en passende geluidsbestanden voor de **LokSound** decoder in wave-formaat bestanden moeten gebruiken:

#### Dit zijn:

Sampling frequentie (overeenkomstig ongeveer het dubbele van de toonbare hoofrequentie)	15625 Hz;
Oplossingsvermogen (overeenkomstig de luidsterktestappen)	8 Bit
Kanalen aantal	1 (Mono)

Het programma rekent automatisch de bestanden in het in de decoder passende formaat om. Hierbij kan het echter onder bijzondere omstandigheden tot kwaliteitsverlies komen.

#### Tip!

Het beste is om de wave bestanden in de bovenstaande sampling frequentie, oplossing en kanaalaantal voor de decoder voor te bereiden.

Ten eerste bespaart men daardoor opslagruimte bij een optimale ingestelde geluidskwaliteit. Ten tweede kan men gedurende de verwerking bijvoorbeeld de klank het beste beoordelen.

Het voortbrengen van wave-bestanden bestaan door gebruik van diverse daarvoor geschikte programma's, waaronder het bekende Windows-Media recorder, om audio-opnames te maken en digitaal als \*.wav bestand op de harde schijf op te slaan. Er zijn echter ook meer kwalitatieve audio-editors, die professionele opties zoals, klankregeling, echo, e.d. leveren.

Het is aan te bevelen, audio opnames met harddisk- of andere hoogwaardige audio-recorders uit te voeren om een hoge kwaliteit te bereiken. Cassette-recorders of dicteerapparaten zijn voor dit doel ongeschikt.

Op deze plaats kan onmogelijk een alles omvattende gebruiksaanwijzing geleverd worden, hoe men met behulp van PC's geluidsbestanden digitaliseert en op de schijf opslaat. Let er op, bij dit thema de beschikbare gebruiksaanwijzingen te gebruiken die bij uw PC en uw geluidskaart werden meegeleverd.

### 3.6.4 Ondersteunde hardware.

De **LokProgrammer** software vanaf versie 2.5.0 ondersteund uitsluitend de **LokProgrammer 53450**, **LokProgrammer V3.0**. Het gebruik met een oudere **LokProgrammer** (bijv. 50450) is niet mogelijk.

Afhankelijk van de gebruikte **LokProgrammer** versie is verder het aantal van de ondersteunde decoders verschillend.

De versie vanaf 2.6.1 ondersteunen de volgende ESU-decoders:

- **LokSound V3.5** met 8 en 16 Mbit geluidsopslag voor de spoorbreedtes 0 en H0 (DCC en Motorola®);
- **LokSound micro** voor de spoorbreedtes TT en N (DCC, Motorola® en Selectrix®)
- **LokSound XL V3.5** voor alle spoorbreedtes G en I (DCC en Motorola®)
- **LokSound mfx** voor de spoorbreedtes 0 en H0 wenden zich aan de vrienden van het Märklin® systeem.

Bovendien worden de volgende (deels oudere) producten ondersteund:

**LokSound V3.0**, **LokSoundXL V3.0**, **LokSound2**, **LokSoundXL V2.0**, **LokPilot**, **LokPilotDCC**, **LokPilotXL**, **LokPilot XL DCC**

De **LokProgrammer** software wordt steeds verder door ontwikkeld. Om zeker te zijn, dat u steeds de actuele softwareversie heeft, zou u regelmatig de internet-update functie moeten raadplegen. Indien te verkrijgen, bieden wij u de nieuwste versie met uitgebreide functies resp. foutoplossingen aan.

Hoe, dan ook. Welke functies de aparte decoders aanbieden, verandert het verschijningsbeeld van het programma. Er staan daarom mogelijkerwijze niet alle hier getoonde opties tot uw beschikking resp. zijn meer opties mogelijk. Let op dat u steeds het met de decoder meegeleverde handboek doorleest.

## 4. OPGAVEN VAN DE LOKPROGRAMMER SOFTWARE.

In de volgende hoofdstukken worden de aparte programmafuncties van de **LokProgrammer**-software beschreven. Allereerst worden de algemene functies en daarna de specifieke instelmogelijkheden van de ESU-decoder (**LokPilot** en **LokSound**) beschreven.

Bij iedere nieuwe optie wordt het daarbij behorende CV in het DCC protocol genoemd evenals bij welke ESU-decoder deze instelling (zie hoofdstuk 5), programma functie mogelijk is. Daarbij staat LP voor **LokPilot** en LS voor **LokSound**.

Let er op dat u alleen met de meest actuele firmware alle mogelijkheden van de decoder kunt gebruiken.

#### 4.1 Opgaven overzicht.

- Instellen/veranderen diverse parameters (instellingen) van de ESU-decoders: Alle opties kunt u makkelijk en overzichtelijk op de PC instellen. Uiteraard blijven de mogelijkheden van de handmatige instelling van de CV-instellingen via digitale stuurapparaten zoals de ESU ECoS-centrale behouden.
- Veranderen van geluidsbestanden die op een ESU LokSound module opgeslagen zijn: Het is mogelijk, diverse op de lokmodule opgeslagen geluiden iedere keer ook achteraf, te veranderen. U kunt op deze manier de door u verzamelde geluiden samenstellen. Als bron is alles geschikt op uw PC wat u maar kunt gebruiken als lokgeluid, muziek, spraak, etc.. De fantasie hoeft hierbij geen grenzen te hebben. Op deze manier is het mogelijk, iedere keer uit een stoom- een Diesel of elektroloc te maken en omgekeerd.
- Testen nieuwe ESU geluiden: Met behulp van de virtuele **<Führerstandes>** (Machinistenplaats) (zie hoofdstuk 6) kunt u de decoder direct op het programmeerspoor uitproberen, zonder eerst uw digitale baan te moeten starten.

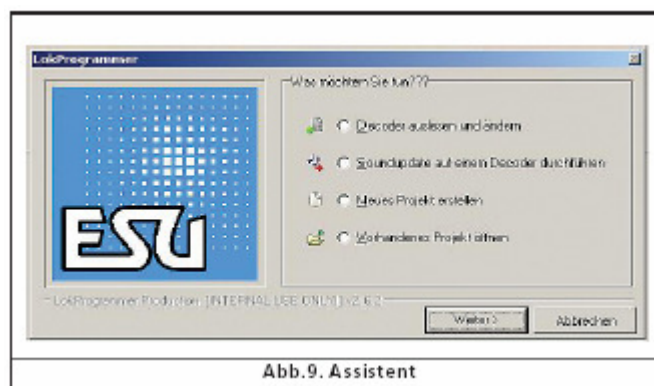
#### 4.2 Assistent.

Zodra de software gestart is, verschijnt het assistentenvenster op het beeldscherm, waarop u de belangrijkste functies van het programma direct kunt oproepen. Het maakt niet uit welke functie u daar oproept, verschijnt er direct een venster met de betreffende functie. Met behulp van de assistent kunt u de belangrijkste opgaven direct en snel uitvoeren.

U kunt met behulp van de assistent de volgende opgaven uitvoeren:

- Een decoder uitlezen, om dan makkelijk de instellingen te bekijken en te veranderen;
- De geluidbestanden opslag van een decoder compleet veranderen, om op een eenvoudige manier, bijv. van een stoom, een Diesel geluidsdecoder te maken;
- Een compleet nieuw project aanleggen;
- Een voorhanden zijnd project openen;

Kies om dit te bereiken, de gewenste optie uit en volg de aanwijzingen in het geopende kleine venster.



## 5. HOOFDSCHERM.

### 5.1 Tabbladen.

Overeenkomstig de verschillende opgaven van het programma zijn zij in verschillende tabbladen en menu's geplaatst. Afbeelding 10 toont het hoofdscherm van de **LokProgrammer** software met de hoofdcomponenten.

- <Virtueller Führerstand> (Virtuele machinistenplaats): Hier kunt u de decoder eenvoudig testen;
- <CV's bewerken> (CV's bewerken): Individuele bewerking van CV's van een decoder, zover de decoder DCC (NMRA) ondersteund;
- Decoder: om makkelijk, grafisch ESU-decoders in te stellen;
- <Sound> (Geluid): dient om geluiden te veranderen en nieuw samenstellen van projecten voor de **LokSound** decoders.

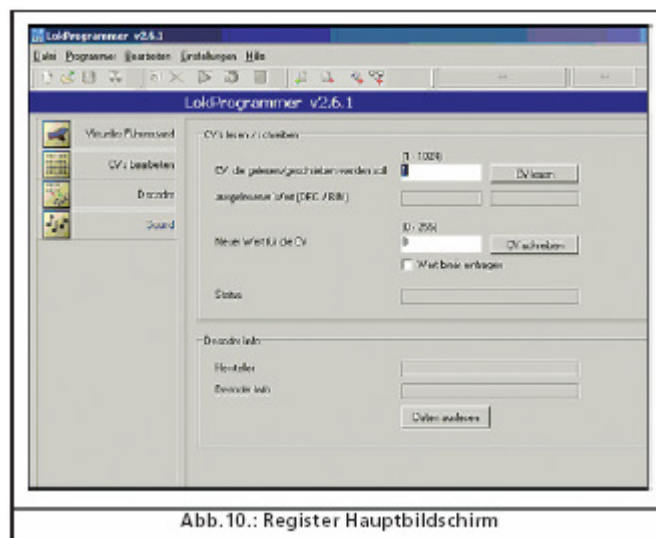





Abb.10.: Register Hauptbildschirm

### 5.2 Menubalk.



Abb.11.: Menüleiste

-  <Datei>: (Bestand), in dit menu kunt u de te bewerken projecten nieuw aanleggen, laden resp.  <Öffnen> (Openen),  <Speichern> (Opslaan)

Zoals de internet update (zie paragraaf 2.5) openen en de **LokProgrammer** software beëindigen. Bij het opslaan worden in de projectbestanden alle toebehorende data, instellingen en geluidsbestanden geschreven. De projectbestanden worden onder de extensie ".esu" bewaard.

- Programmer: hier kunnen decoderdata gelezen en geschreven worden, dit geldt ook voor geluidsbestanden en adres gegevens geschreven worden. Verder kunnen uitgebreide decoderdata, zoals decodertype en versie van de firmware gelezen worden.



Abb.12.: Menü „Programmer“

- **<Bearbeiten>** (bewerken): In dit menu kan toegevoegde informatie voor de projectbestanden (zoals naam van de loc, foto van de loc en beschrijving als notitie) ingevoerd worden. Bovendien kunt u hier **LokSound 2** projecten in het actuele **LokProgrammer** formaat converteren. Test na deze procedure nogmaals de CV-waarde, omdat niet alle waarden overgenomen kunnen worden;
- **<Einstellungen>** (instellingen): hier kan de projectnaam en de programmataal (Duits of Engels) gekozen worden. Let op dat u de nieuw ingestelde taal pas na een nieuwe start van het programma overgenomen wordt;
- **<Hilfe>** (hulp): dit kan naast informatie van de software versie van dit handboek, geopend worden

### 5.3 Knoppenbalk.



geluidsbestanden toevoegen. Deze knop is alleen actief, wanneer een geluidsbestand in het venster “Ordner” uit het tabblad “Sound” gekozen wordt.



Soundbestanden verwijderen. Deze knop is alleen actief, wanneer een geluidsbestand in het venster “ProjectSounds” uit het tabblad “Sound” gekozen wordt.



Soundbestanden voor proef afspelen. Deze knop is actief, wanneer een geluidsbestand gekozen wordt.





Soundbestanden voor eindloos afspelen. Deze knop is actief, wanneer een geluidsbestand gekozen was.



Afgespeelde geluidsbestand stoppen. Deze knop is actief, wanneer een geluidsbestand gekozen was.

Het is ook mogelijk, om geluidsbestanden eerst via de PC aan te horen, voordat ze in een project opgenomen worden. Markeer daartoe het bestand, dat u wilt horen. In het venster “Ordner” (in het venster “Sound” / **<Ablaufplan>** (verloop) linker kolom, onderste helft).

Daarna op  of  klikken. Om te beëindigen  aanklikken.

Op deze manier, kunt u ook geluiden horen, die al in de lijst van de “ProjectSounds” staan.



Decoder data lezen, Voor eventuele veranderingen van de decoderdata is het doel, de complete actuele decoderdata eerst uit de decoder te lezen. Zet hiervoor de loc op het programmeerspoor en wees er zeker van dat het programmeerspoor op de **enige juiste manier** is aangesloten.

Daarna klikt u in de knoppenbalk aan de bovenkant van het scherm op de knop **<CV's des decoders auslesen>** (CV's van de decoder uitlezen). Als alternatief kunt u ook in het menu "Programmer" de opdracht **<Decoderdaten lesen>** (Decoderdata lezen) kiezen. Direct begint het programma de decoderdata uit te lezen. Neem hierbij een moment geduld, het verloop van het lezen kan 2 minuten duren.

De actuele situatie van het uitlezen wordt in een verloopbalk getoond.

Als het programma niet in staat is, de decoderdata uit te lezen wordt dit in de verloopbalk Getoond (zie hiervoor paragraaf 13.1).



Decoderdata schrijven. De in de projecttabel ingestelde CV's worden op de aangesloten decoder geschreven. Een aanwijzingsvenster opent zich eerst. Klik op **<Weiter>** (Verder) om de CV's te schrijven en op te slaan.



Alle aanwezige instellingen van de decoder worden door de nieuwe instellingen vervangen, dus overschreven.



Geluidsbestanden schrijven. De in de projectbestanden geïmporteerde geluidsbestanden kunt u met deze knop op de aangesloten decoder schrijven. Een aanwijzingsvenster opent zich eerst. Klik op **<Weiter>** (Verder) om de geluidsbestanden te schrijven. Dit kan naar gelang de datagrootte en opslag grootte van de decoder per apart geluid tot 10 minuten duren.



Bedenk u, dat u de CV's van de decoder eveneens weer schrijven moet, zover u veranderingen hebt uitgevoerd.



Adresindelingen schrijven. De in de projecttabel ingestelde indelingen (bijv. soundslots via functietoetsen) worden op de aangesloten decoder geschreven.

De volgende velden naast de knoppenbalk hebben slechts een informatieve functie:



Dit veld laat het decodertype zien, aan welke gewerkt wordt. In het voorbeeld wordt de **LokSound**-decoder V3.5 bewerkt. Er kunnen diverse **LokSound**-decoders (vanaf **LokSound 2**), zowel **LokPilot**-types in DCC (NMRA), Motorola®, MFX en Selectrix® bewerkt worden.



Dit veld laat de capaciteit van de geluidsopslag van de decoders zien. Naar gelang het loksoundtype worden 1Mbit, 2Mbit, 4Mbit (**LokSound 2**), 8Mbit en 16Mbit (**LokSound 3.5**) voor het project ondersteund.

## 6. <VIRTUELLER FÜHRERSTAND> (VIRTUELE MACHINISTENPLAATS)

Met behulp van de virtuele machinistenplaats kunnen decoders op hun functie getest worden. Het is zowel mogelijk, diverse functietoetsen te simuleren, als ook rijopdrachten te geven. Dit maakt het mogelijk u uw loc op de met de **LokProgrammer** verbonden programmeerspoor, proef te rijden.

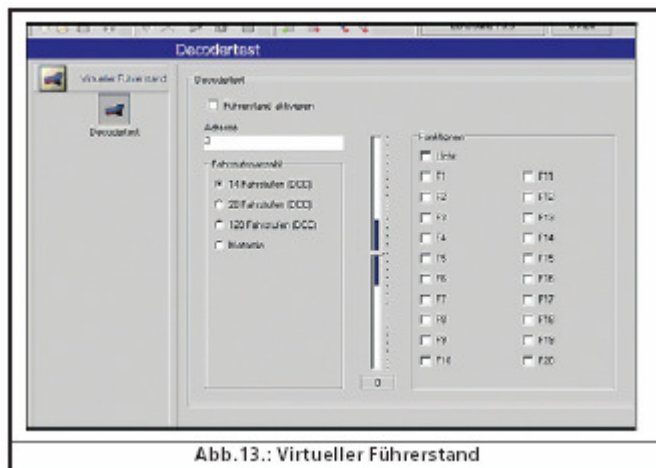


Abb.13.: Virtueller Führerstand

Daarbij zijn uiteraard enige beperkingen te vermelden. De **LokProgrammer** begrensd te toelaatbare stroom op ongeveer 400mA. Zou de stroomopname van de motor hoger liggen, dan wordt de stroombeveiliging aangesproken en de stroom op het spoor afgesloten. Dit herkent u dat de “gele” LED op de **LokProgrammer** knippert. Zou dat het geval zijn, deactiveer de virtuele machinistenplaats en start hem opnieuw.

Anders zijn de functies in dit tabblad eenduidig. Ze kunnen de lokadressen ingeven en ook de rijstappenmode laten zien. Let op dat, dat de hier ingestelde rijstappenmode met de instellingen van de decoder overeenkomen.

De **LokProgrammer** kan locs in het DCC-formaat rijden, vanaf versie 2.5.0 ook in het Motorola®-formaat. MFX beheert **LokProgrammer** hardwarevereisten niet. Test u de MFX-projecten op de virtuele machinistenplaats met het Motorola®-formaat.

Test voor de activering van de virtuele machinistenplaats, dat het programmeerspoor van het hoofdspoor gescheiden is en geen elektrische verbinding bestaat, omdat anders schade aan de **LokProgrammer** kan optreden. (zie ook paragraaf 2.2)!

Activeer het door middel van het aanklikken van het veld <**Führerstand aktivieren**> (Machinistenplaats activeren) de loc voor de testrit.

Door middel van de schuifregelaar, kunt u bepalen hoe hard de loc rijdt. Per muisklik in het bedoelde veld, kunt u de functietoetsen activeren. Tot F12 kunt u de functies ook met de functietoetsen van uw toetsenbord van uw PC activeren.

Maar bedenk, dat door de **Lokprogrammer** geboden rijmogelijkheden in geen geval de digitale centrale vervangt of zelfs kan vervangen. Door de stroomvoorzorging per steker-netdeel kunt u nooit meer dan één loc gelijktijdig laten rijden. De functionaliteit is hoofdzakelijk voor een eerste, snelle test, van een gedigitaliseerde loc bedacht.

## 7. HET TABBLAD, CV'S BEWERKEN.

Op het tabblad <CV's bewerken> (CV's bewerken) kunnen aparte CV's van de decoder precies gelezen of geschreven worden. Kies daarom in het menu <CV's lezen/schreiben> (CV's lezen/schrijven)



### 7.1 CV's lezen.

#### Acties:

- In het bovenste invoerveld het nummer van de betreffende CV invullen, dat uitgelezen moet worden;
- Druk op de knop <CV lezen> (CV lezen);
- De uitkomst van deze leesoperatie wordt binair en decimaal getoond.

### 7.2 CV's schrijven.

#### Acties:

- In het bovenste invoerveld de nummer van de betreffende CV invullen, die geschreven moet worden;
- De nieuwe waarde van de beschikbare variabelen in het onderste veld invoeren;
- Op het knopje, <CV Schreiben> (CV schrijven) klikken;
- De CV wordt dor de nieuwe waarde overschreven.

Verder bestaat de mogelijkheid, de fabrieksinformatie van een decoder te tonen. Klik eenvoudig op het knopje <Daten auslesen> (Gegevens uitlezen).

Maar bedenk, dat in dit venster voorgenomen programmeringen in een decoder niet automatisch in de grafische weergave (decoder) overgenomen worden. U moet eerst de decoder opnieuw compleet uitlezen (zie paragraaf 5.3) (U vind een uitvoerige beschrijving van de CV-lijst in paragraaf 13.1)

## 8. HET TABBLAD, “DECODER”.

Op het tabblad, “decoder” worden alle instellingen samengevat, die de stuureenheid van de decoder betreffen. Let op dat het tabblad “decoder” bij de start van de software leeg is. U moet eerst een nieuw project aanleggen, een decoder uitlezen of een al eerder aangelegd project laden. Projecten zijn afbeeldingen van de data, die in de decoder zelf opgeslagen zijn.

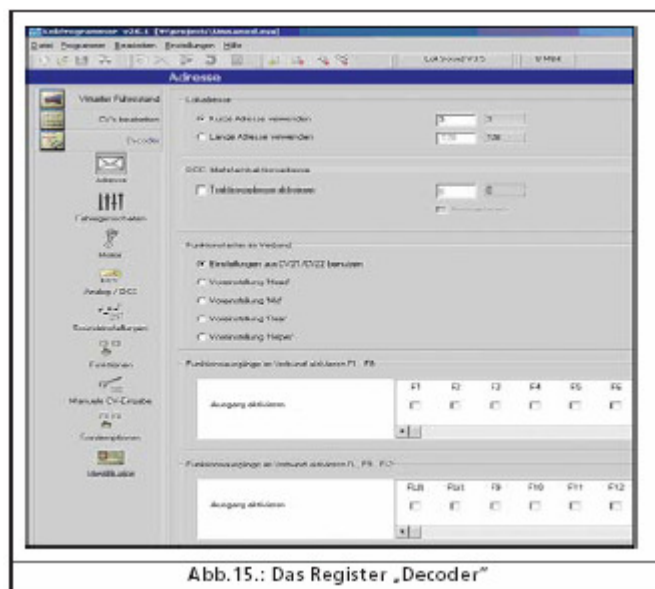


Abb.15.: Das Register „Decoder“

Aan de linker beeldscherm rand bevinden zich de schakelvlakjes, met hun hulp kunt u naar de aparte opties komen. Naast de rij- en andere geluidsfragmenten worden hier ook de speciale instellingen, zoals remmode, het lokadres etc. ingesteld. Op de volgende bladzijden worden de aparte parameters (instellingen) en opties apart uitgelegd.

## 8.1 Afbeelding “Adres”.

### 8.1.1 Adres (CV-1, CV-17, CV-18).

Op de afbeelding “Adres” worden alle aanpassingen uitgevoerd, welke de adresinstellingen van de decoder betreffen. Afhankelijk van de decoder bestaat de mogelijkheid, korte (CV-3) of lange adressen (vierdelig, CV-17 en CV-18) te gebruiken. Let er op, dat de daar uitgevoerde instellingen uitsluitend voor het bedrijf met NMRA-DCC conform basisapparaten gelden. Bij het bedrijf van de decoder met de Märklin/Motorola®-protocol geldt het apart instelbare Märklin-adres. Bij de MFX-decoders kan alleen voor Motorola®-bedrijf een tweede adres aangegeven worden, om de functies F5 t/m F8 te bereiken. Dit is normaal het eerste adres plus 1.

### 8.1.2 Instellingen voor <Verbund> (verbonden bedrijf = tractie) (CV-19).

In het DCC- meervoudig-tractieadres (Consist Adres) is voor het tractiebedrijf nuttig. Buiten dat kan men de “functie-uitgangen in tractiebedrijf” activeren, ook functietoetsen voor tractiebedrijf voor ingesteld worden.

Hier kunnen bij meervoudige tractie bepaalde nuttige functies zo ingesteld worden, dat bij beide locomotieven deze functie met een druk op de knop opgeroepen wordt (bijv. licht). Klik om dit te bereiken in het daarvoor bestemde “blokje” van de functies, die in tractie gemeenzaam benut moeten worden.

## 8.2 <Fahreigenschaften> (Rijeigenschappen).

### 8.2.1 <Fahrstufenwahl> (Rijstappenkeuze CV-29, CV-49)).

Hier worden verdere instellingen voor het rijbedrijf uitgevoerd. Ten eerste moet voor het DCC-bedrijf vastgesteld worden, of met 14, 28 of 128 rijstappen gereden moet worden, resp. of de decoder de voorinstellingen van uw digitale centrale automatisch moet herkennen.

### 8.2.2 <Reversebetrieb> (omgekeerd bedrijf).

Een vinkje bij <Reversebetrieb> (Omgekeerd bedrijf) activeert de omkeer-mode van de decoder:

De rijrichting wordt omgekeerd, evenals de frontverlichting. Deze optie corrigeert het gedrag van een fout aangesloten (omgekeerd) locomotor.

### **8.2.3 <Beschleunigung- und Bremszeit> (Optrek- en remtijd CV-3 en CV-4)).**

Deze optie maakt het mogelijk, de optrektijd (CV-3) resp. remtijd (CV-4) in te stellen. De tijden worden berekend aan de hand van CV-waarden vermenigvuldigd met 0,869 seconden.

De ingestelde optrektijd is die tijd, die de loc vanuit stilstand tot de maximale snelheid nodig heeft. De optrektijd van 0 naar een gemiddelde snelheid duurt uiteraard korter.

Dit verhoudt zich overeenkomstig met de remtijd, Deze is de tijd van maximum snelheid naar stilstand.

### **8.2.4 <Erlaubte Bremsstrecken> (Toegestane remtrajecten (CV-5)).**

Hier wordt de remmode vastgelegd. De **LokProgrammer** maakt de Märklin, Zimo- en Lenz-remmode mogelijk.

### **8.2.5 <Trimm> (aftrimmen CV-66, CV-95))**

Met de "trim"-functie kan de hoogste snelheid in vooruit- en achteruit rijden afzonderlijk worden ingesteld. De CV-waarde door 128 gedeeld geeft de factor met welke u de motorspanning van de afzonderlijke richting vermenigvuldigd word (voorwaarts CV-66 en achteruit CV-95).

## **8.3 Motor.**

### **8.3.1 <DC-motor Pwm Frequenz> (DC-motor Puls-modulatie-motorsturing CV-49)).**

Hier kan de pulsrequentie van de motorsturing (pulsbreedte- modulatie) gekozen worden. De opties zijn 15kHz. en 30kHz. Bij **LokSound** decoders vanaf versie 3.5 is 30kHz. normaal.

### **8.3.2 <Lastregelung> (lastregeling CV-49, CV-53, CV-54, CV-55 en CV-56)).**

Met de lastregeling kan het motorvermogen in gevallen van hindernissen zoals bijvoorbeeld stijgingen, harder of zachter ingesteld worden.

In het veld **<Lastregelung>** (Lastregeling) kunt u kiezen, of u een lastregeling wilt gebruiken of niet (CV-49). Verder kunnen hier de referentiespanning (CV-53) en de beide regelparameters K en I verandert worden (V-54 en CV-55).

Verder kan de regelinvloed (CV-56) ingesteld worden. Bij 100% is de lastregeling bij iedere snelheid actief, bij 50% is het maar tot de halve topsnelheid actief.

Op deze manier bereikt u, dat locomotieven bij geringere snelheid van de lastregeling profiteren, terwijl op de rest van de baan bij stijgingen de snelheid voorbeeldgetrouw afneemt.

De hoogte van de waarde resp. de waarde zelf is afhankelijk van, welke decoder u bewerkt. Voor bruikbare waarden kijk ook naar paragraaf X.1. of in het handboek van betreffende decoder.

### **8.3.3 <Geschwindigkeitskennlinie> (Snelheidspuntlijn CV-2, CV-5, CV-6, CV-26, CV67-97)).**

In het keuzeveld, **<Geschwindigkeitskennlinie>** (Snelheidspuntlijn) kunt u vaststellen of u een driepuntlijn of een snelheidstabel ter aanpassing gebruiken wilt.

De driepuntslijn bepaald u met behulp van de aanrijspanning (CV-2), de middelste snelheid met (CV-6) en de hoogste snelheid met (CV-5).

De snelheidslijn heeft een hoger oplossingsvermogen met 28 punten. Afhankelijk van de keuze kunt u in het invoerveld met de muis de betreffende punten verschuiven en daarmee de verhouding zo voorbeeldgetrouw mogelijk inrichten. Zowel de driepuntslijn als ook de snelheidstabel met 28 invoerpunten gelden voor alle bedrijfstoestanden: DCC 14, 28 of 128, met het Motorola®-formaat (14 rijstappen) of MFX; die gekozen puntlijn wordt altijd aan de actuele rijmode aangepast (geïnterpoleerd) .

Met het keuzemenu <**Vorgaben**> (richtlijn) kunt u een eenvoudige lineaire of exponentiële puntlijn vaststellen.

## **8.4 DCC/analooq.**

### **8.4.1 <Zimo Manual Function> (Zimo handmatige functie (CV-49)).**

Activeert de Zimo of handmatige functie.

### **8.4.2 <Analog modus> (Analoge mode (CV29)).**

Activeert de analoge mode.

### **8.4.3 Toegestane overeenkomstige-modi en instellingen (CV-50, CV-125, CV-126, CV-127, CV-128).**

In het analoog-bedrijf is de lastregeling van de decoder niet actief. U kunt daarom gescheiden voor AC resp. DC analoog-bedrijf de aanrijspanning en de hoogste snelheid met de daarvoor bestemde schuifregelaar aan uw motor resp. trafo aanpassen. U kunt verder kiezen, welke functies in het analoog-bedrijf actief moeten zijn (gelijkstroom, wisselstroom, beide; (CV-50)).

### **8.4.4 Analooq mode F1-F8/Analoge mode FL, F9-F12 (CV-13, CV-14).**

Omdat de meeste analoge banen geen toegevoegde stuelelementen voor functies hebben, kunnen ze met deze parameters afgestemd worden, welke functies automatisch in het analoog bedrijf plaats kunnen vinden. Het is aanbevelenswaardig, om het geluid aan te zetten (standaard F1) en bij stoomlocs de rookgenerator (meestal F4). Bovendien wordt bij het analoog bedrijf altijd het licht aan de voor- en achterzijde ingeschakeld (in de tabel als FL(f) en FL® gekenmerkt. Verder kunt u de functies 9 en 10 ook richtingsafhankelijk ingesteld worden (F99(f), F9®, F10(f), F10 (f)).

## **8.5 <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen).**

In deze afbeelding wordt het gedrag van de geluidsonafhankelijke geluiden van de loc, als ook de eigenschappen van de toevalsgeluiden en de hoofdfluidsterkte ingesteld. Het betreft hierbij niet de (wav-bestanden) maar de parameters, om deze geluiden gestuurd en beïnvloedt worden.

Deze instellingen moeten echter met de manier van de opgeslagen geluiden corresponderen. Het lijdt tot een onzinnige uitkomst, wanneer de geluidsdata van een stoomloc op de locdecoder ingesteld zijn, terwijl het gedrag van deze loc een diesellocc betreft.

Aan de andere kant is natuurlijk bij locomotieven met bijzondere geluidsgedragingen, de creatieve omgang met de **LokProgrammer** niet aan grenzen gebonden. Zo kunt u als voorbeeld ook geluiden tussen de machinist en stoker, als ook stationsaankondigingen of zelfs muziek in het project invoegen en overeenkomstig op de **LokSound**-decoder gebruiken.

### 8.5.1 Typen geluiden (CV-57, CV-58).

Keuze van loctypen (zie ook paragraaf 3.1)

- **Dieselloc hydraulisch:**
- **Dieselloc met schakeleenheid (vertragingbak):**
- **Dieselloc elektrisch/E-loc:**

Hier bestaat de mogelijkheid maar één geluidsfragment voor de reis te gebruiken en deze met de parameter **<Abstand der Schaltstufen>** (Afstand van de schakelstappen) “stappen” te verlenen of in te stellen. Om dit te doen moet de parameter **<Geschwindigkeit des Fahrgeräusches>** (Snelheid van het rijgeluid) overeenstemmend ingesteld worden (zie ook paragraaf 8.5.4), zodat toonhoogteonderscheiding te herkennen zijn.

**<Abstand in Fahrstufen>** (Afstand in rijstappen) verdeelt de snelheidscurve in voorbestemde delen, in welke het rijgeluid met verschillende toonhoogten afgespeeld wordt. Is deze parameter op “1” ingesteld, speelt de decoder de toonhoogte van het geluid vloeiend af.

- **Stoomloc zonder externe wielsensor:** Er staan u hier instellingen ter synchronisatie van de stoomstoten met de omwentelingen van de wielen tot uw beschikking. De CV-waarde bij **<Abstand der Fahrstöße bei fahrstufe 1>** (Afstand van de rij-stoomstoten bij rijstap 1 (CV-57)) met 0,064 seconden vermenigvuldigd, geeft de tijdelijke afstand van de stoomstoten tot elkaar.

De CV-waarde bij **<...und bei Fahrstufe 2>** (...en bij rijstap 2 (CV-58)) bepaald de instelling van de afname van de tijdsafstanden tussen de stoomstoten met toenemende snelheid vanaf rijstap 2.

Omdat deze instellingen van wielomvang, van de ingestelde hoogste snelheid en van de motor afhankelijk zijn, moeten deze waarden door het testen individueel ingesteld worden. De **LokProgrammer** in verbinding met een programmeerspoor is daarvoor de optimale testomgeving.

Meer over de instellingen van de wielsynchronisatie zonder externe sensor vind u in paragraaf 12.2.

- **Stoomloc met externe wielsensor:** Vooral in grotere spoorbreedtes, zoals G en 1 zijn stoomlocs met externe wielsensoren uitgebreid. Met de parameter “Triggerimpuls” (CV-58) kan bepaald worden, na hoeveel sensor impulsen een stoomstoot wordt afgespeeld. De decoder onderscheidt daarbij de aan en uit pulsen. Bij waarde 1 wordt een stoomstoot zowel bij aan- als uit afgespeeld. Bij de waarde 2 alleen bij de aan-puls enz. Standaardwaarde is 2, ook wanneer hier natuurlijk de afstand van de afgegeven stoomstoten naar wens tot de waarde 250 kan worden ingesteld.

### 8.5.2 Minimale afstand van de stoomstoten (CV-249).

Normaal zijn de stoomstoten snelheidsafhankelijk. Dat kan er toe bijdragen, dat bij een niet geschikte configuratie van de wielomvang en maximale snelheid bij hogere snelheden de stoomstoten eerder als een machinegeweer klinken, dan naar een stoomloc.

Met de parameter **< Minimalabstand der dampfstöße >** (Minimale afstand van de stoomstoten) kunnen deze effecten worden tegengegaan. De ingestelde waarde is de tijdafhankelijke afstand, die de stoomstoten minimaal hebben kunnen, ook wanneer de hoogste snelheid nog niet bereikt is.

De stoomstoten zullen tegen deze tijd dan wel niet meer wielsynchroon komen, dit valt bij hoge snelheid niet meer op.

### 8.5.3 <Zufallsgeräusche> (Toevalsgeluiden (CV-61, CV-62)).

In dit veld kunnen de opgeslagen toevalsgeluiden geactiveerd en in de tijdslijn in welke ze moeten worden afgespeeld, bepaald worden.

Binnen deze interval speelt de **LokSound** decoder toevallig bepaalde geluiden af. De ingestelde waarde komt overeen met de secundeweergave (zie ook paragraaf 9.5).

### 8.5.4 <Geschwindigkeit des Fahrgeräuschs> (Snelheid rijgeluid) (CV-59, CV-60)).

Met deze parameter wordt het toerental van een motor gesimuleerd. Als basis dient het geluidsbestand van het rijgeluid. De waarde wordt procentueel aangegeven. 100% betekent de originele snelheid van het geluidsbestand, 200% is dan de dubbele snelheid. Met de snelheid wordt hier ook de toonhoogte verandert. Men kan dit effect met een te snel of te langzaam afgespeeld stukje bandrecorder tape vergelijken. Wordt <...bei höchter Fahstufe> (...bij hoogste snelheid) de waarde op 100% gezet, dan blijft het rijgeluid constant (voorwaarde dat u maar 1 rijgeluidsstap heeft).

### 8.5.5 <Bremsound Schwelle> (Remgeluidsdrempel CV-64)).

Hier wordt ingesteld, wanneer de decoder het remgeluid af moet spelen. Hoe groter de waarde, des te vroeger wordt het geluidsbestand bij het remmen afgespeeld.

### 8.5.6 <Geräuschlautstärke> (geluidsvolume CV-63, CV-121, CV-122, CV-123)).

Het volume van de geluiden kan met de schuifregelaar voor die bepaalde luidspreker aangepast worden.

Regelaar 1, 2 en 3 kunnen als groepsregeling gebruikt worden. Het totale volume (CV-63) beïnvloed regelaars 1, 2 en 3. Daarbij wordt regelaar 1 (CV-121) voor een hoorn en fluit gebruikt, regelaar 2 (CV-122) voor bellen en regelaar 3 (CV-123) voor andere geluiden. Dit is inderdaad alleen maar een (voorstel) benaming. De regelaars kunnen natuurlijk ook voor andere geluidsgroepen gebruikt worden. Het voordeel in de groepenregeling is vooral bijvoorbeeld, dat het rijgeluid van een stoomloc op één groep wordt vastgelegd, om alle stoomstoten gelijkmatig in volume te veranderen, wanneer dit in tegenstelling tot gebruikersgeluiden (user-sounds) of toevalsgeluiden te hard of te zacht is.

### 8.5.7 <Lastabhängiger Sound> (lastafhankelijk geluid (CV-124)).

Wordt door de decoder een last geregistreerd, dus wanneer de lastregeling ingezet wordt, wordt het rijgeluid harder afgespeeld. Dat gebeurt vooral alleen, wanneer het gezamenlijke volume lager dan op de maximaalwaarde gezet werd, om iets reserve aan volume te hebben.

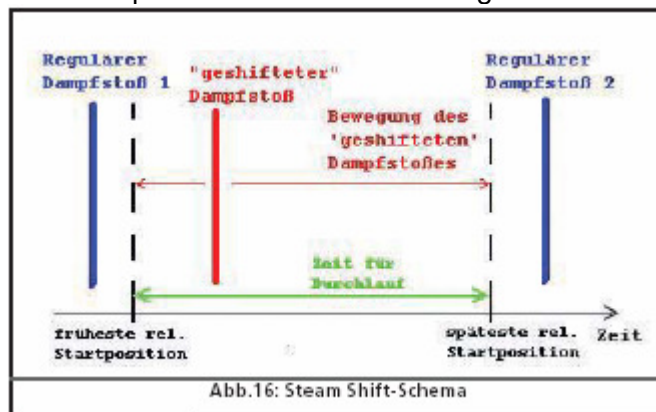
### 8.5.8 <Sound Steam Shift> (Geluid Stoom verschuiving CV-250, CV-251, CV252)).

Bij stoomlocs in tractie hoor je altijd de a-synchroniteit tussen de beide aandrijvingmachines. De **LokProgrammer** bereikt dit effect door, het toevoegen van een extra stoomstoot in het klankbeeld bij de reguliere stoomstoten, die zijn plaats en positie steeds ten opzichte van de andere stoomstoten wisselt.

Na het activeren van het <**Sound Steam Shift**> (Geluid Stoom verschuiving) worden de volgende parameters bewerkt:

- <**Zeit für Durchlauf des Steam Shifts**> (Tijd voor het doorlopen van de Stoomstoot Verschuiving): Hier wordt vastgelegd, hoe lang de toegevoegde <**geschiftete**> (verschoven) stoomstoot vanaf de vroegst relatieve startpositie tot de laatste relatieve startpositie en weer terug nodig heeft. De registratiewaarde is relatief en moet uitgetoet worden.

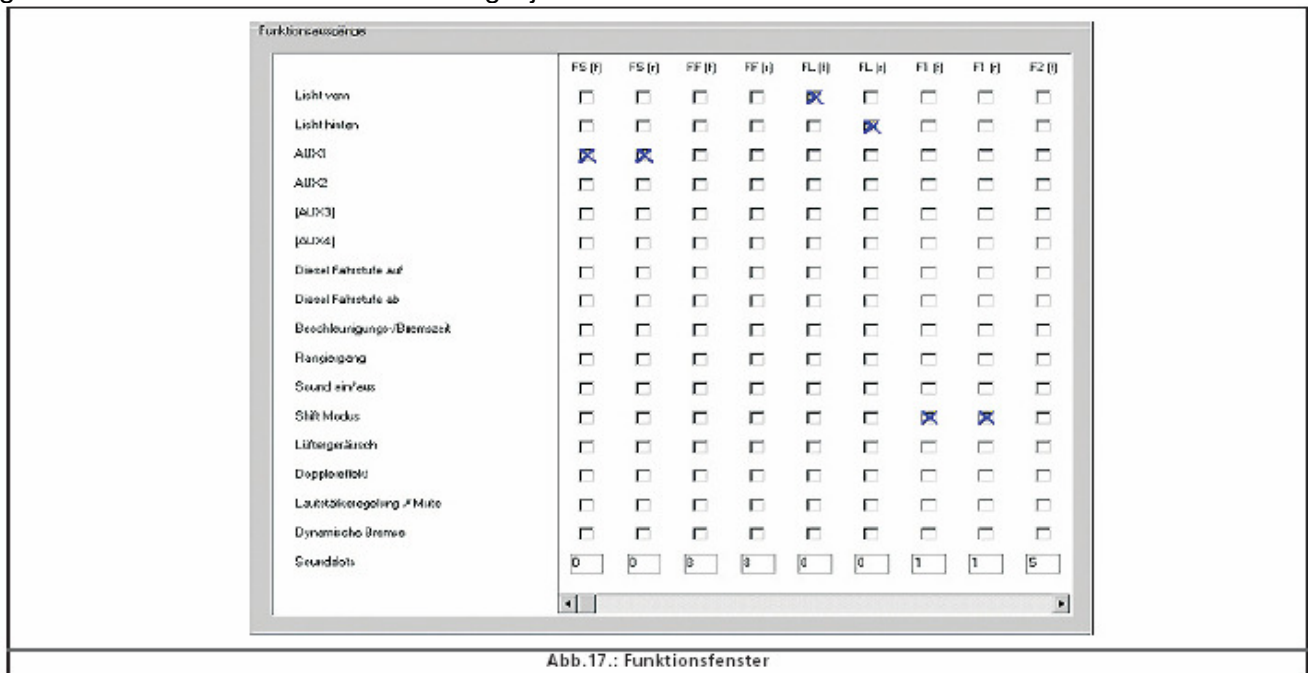
- **<Früheste relative Startposition für Steam Shift>** (vroegste relatieve startpositie voor de Stoomstoot Verschuiving): Om te verhinderen, dat de toegevoegde stoomstoot gelijktijdig met de stoomstoten van de daarvoor geplaatste stoomloc plaatsvindt en daardoor oversturing van het geluidsbeeld teweeg brengt, wordt aanbevolen de doorloop van de **<Steam Shift>** (Stoom Verschuiving) iets te vertragen. Deze vertraging wordt met deze parameter vastgelegd.
- **<Späteste relative Startposition für Steam Shift>** (Laatst mogelijke relatieve Startpositie voor Stoomstoot Verschuiving): Om te verhinderen dat de toegevoegde stoomstoot gelijktijdig met de navolgende reguliere stoomstoot afgespeeld wordt en daardoor tot oversturing van het geluidsbeeld leidt, wordt het einde van de **<Steam Shift>** (Stoomstoot Verschuiving) doorloop, tijdelijk met deze parameter iets naar voren geschoven.



## 8.6 <Functionen> (Functies).

Hier kan iedere functietoets, geluiden en functies toegewezen worden. Er staan afhankelijk van de gebruikte decoder de functietoetsen FL en F1 t/m F15 tot uw beschikking.

Let er op, dat Märklin®-Motorola systemen alleen de toetsen F1 t/m F4 aanbieden. Door een tweede adres (zie paragraaf 10.4) kunnen echter ook de toetsen F5 t/m F8 bereikt worden. Afbeelding 14 geeft u een overzicht van de instelmogelijkheden.



Vor der Zuweisung von einer Funktion zu einer Taste muss ein Häkchen in die entsprechende Zelle gesetzt werden, in welcher Spalte die Funktion der Taste mit der zugehörigen Funktion zugeordnet wird.

Maar denk er aan, dat de functietoetstoewijzing (Eng. Function mapping) in de CV's uitgevoerd wordt. Daarom moet u altijd ten eerste de decoderdata inlezen, omdat u de actuele toestand van de functietoetsen toewijzing ook ziet, voordat u veranderingen uitvoert (zie paragraaf 5.3). De toewijzing vervolgt via de CV's 129-230 (zie paragraaf 13.1)

Het is uiteraard mogelijk, een toets meerdere functies toe te wijzen. U kunt bijvoorbeeld iedere keer, wanneer de schakeluitgang AUX1 geschakeld wordt, ook nog een geluid laten horen of andere functies toe wijzen. Het is echter niet mogelijk, twee of meer geluiden gelijktijdig toe te wijzen en af te spelen op dezelfde functietoets.

Let er op dat, de functie-inhoud ook echter in een functie, bij vooruitrijden (f) en achteruitrijden® onderverdeeld wordt. Daardoor biedt zich de mogelijkheid bij verschillende rijrichtingen het gedrag veler functies te veranderen of verschillende geluiden af te spelen (bijvoorbeeld rijrichtingshoornsignalen). Wilt u een functie voor beide rijrichtingen bepalen, dan voegt u deze functie resp. Het geluid in de beide kolommen van de juiste functie toewijzing in.

### 8.6.1 Verklaring van de kolommen.

- FS(f), FS(r): Toegewezen functies en geluiden worden automatisch in stilstand geactiveerd en niet via een functietoets geschakeld;
- FF(f), FF(r): Toegewezen functies en geluiden worden automatisch bij het rijden geactiveerd en niet via een functietoets geschakeld;
- FL(f), FL(r): Toegewezen functies worden via de licht-toets van de digitale centrale (resp: F0 in de virtuele machinistenplaats geschakeld;
- F1(f), F1(r) tot F15(f), F(r): Toegewezen functies worden via de functietoetsen 1-15 van de digitale centrale geschakeld.

In de volgende paragrafen worden de aparte opties (regels) van de functietabel en hun uitwerking verklaard.

### 8.6.2 <Licht vorne> (Licht voorzijde), <Licht hinten> (licht achterzijde).

Bij standaard bekabeling van de loc schijnwerper worden voor- en achterlichten rijrichtingsafhankelijk geschakeld. Zet een kruis voor **<Licht vorne>** (licht voorzijde) bij FL(f) en het kruisje voor **<Licht hinten>** (licht achterzijde) bij FL(r). Daarmee kunt u het licht met de lichttoets van uw digitale centrale resp. F0 van de virtuele machinistenplaats activeren. In afbeelding 14 ziet u de standaard invoer voor licht in de kolommen FL(f) en FL(r) voor standaard bekabelde locomotieven.

### 8.6.3 AUX 1-4.

Met behulp van de AUX-uitgangen kunnen (elektro-) mechanische functies van uw loc (bijvoorbeeld rookgenerator, pantograaf etc.) overeenkomstig de bekabeling geactiveerd worden. Let er op, dat de decoder-variant met een 8-polige aansluiting alleen maar AUX 1 en AUX 2 ondersteunen, tegenover toegevoegde AUX 4. XL-decoders hebben 6 AUX uitgangen.

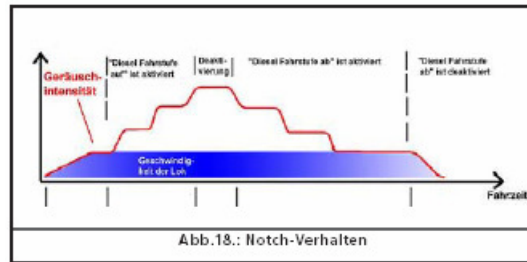
### 8.6.4 <Diesel Fahrstufe auf, Diesel Fahstufe ab> (Diesel rijstappen omhoog, Diesel rijstappen naar beneden).

Hier kunt u, gedurende de rit en stilstand de rijstappen laten afspelen. Gebruik de functie **<Diesel Fahrstufe auf>** (Diesel rijstappen omhoog), wisselt de decoder van geluid van de huidige rijstap, naar een volgend geluid van een hogere rijstap totdat u deze functie deactiveert, het maakt niet uit bij welke snelheid of bij stilstand. De ingestelde snelheid resp. de stilstaande toestand blijven behouden.

Met **<Diesel Fahstufe ab>** (Diesel rijstappen naar beneden) dan gebeurt het tegenover gestelde, zonder het rijgedrag of stilstandgedrag van de loc te veranderen.

Deze functie dient om het geluid van een belaste loc (bijv. bij stijging) of het oplopen van het toetental bij stationair draaien na te doen en is alleen bij Diesel-elektrische locs nuttig.

Wijs deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.



### 8.6.5 <Beschleunigungs-/Bremszeit> (optrek-/remtijd).

Deze functie schakelt de in het venster <Fahreigenschaften> (rijeigenschaften) de ingestelde optrek- en remtijd uit (zie ook paragraaf 8.2.3)

Dit is nuttig, wanneer de loc op rangeersnelheid bevindt en daarmee sneller op de door u gewenste snelheid moet reageren. Wijs deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.

### 8.6.6 <Rangiergang> (rangeersnelheid).

Deze functie halveert de huidige snelheid van de loc. Het is nuttig, wanneer de loc aan het rangeren is en daarmee sneller op de door u ingestelde snelheid reageren moet. Wijs deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.

### 8.6.7 <Sound ein/aus> (Geluid aan/uit).

Hiermee worden het rijgeluid en alle van het rijgeluid afhankelijke geluiden geactiveerd. Wijs deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.

### 8.6.8 <Shift modus> (Verschuif mode).

Hiermee worden alle alternatieve geluidsbanken, die parallel tot het eigenlijke rijgeluidskanaal afgespeeld worden geactiveerd. In deze situatie worden alle reguliere geluidsbanken gedeactiveerd (zie ook paragraaf 9.7). De op zich staande functies worden hiermee niet beïnvloed.

### 8.6.9 <Lüftergeräusch> (Ventilatorgeluid).

Deze functie activeert het ventilatorkanalen, die parallel tot het eigenlijke rijgeluidskanaal wordt afgespeeld. Deze functie is vooral bij E-locs nuttig, bij welke constant een ventilator op de achtergrond te horen is. Wijs ook deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.

### 8.6.10 Dopplereffect.

Deze functie simuleert het zogenaamde dopplereffect. Dat bij snel voorbij rijdende treinen te horen is. Dit geluid kent u vast wel van een ambulance die voorbij rijdt met sirenes aan. Deze functie is vooral nuttig in combinatie met een fluit- of een signaalhoorn geluid op dezelfde functietoets (activering van het dopplereffect tijdens het bedrijf zie daarvoor paragraaf 13.1.1). Wijs ook deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.

### 8.6.11 <Lautstärke/Mute> (Volume/Mute).

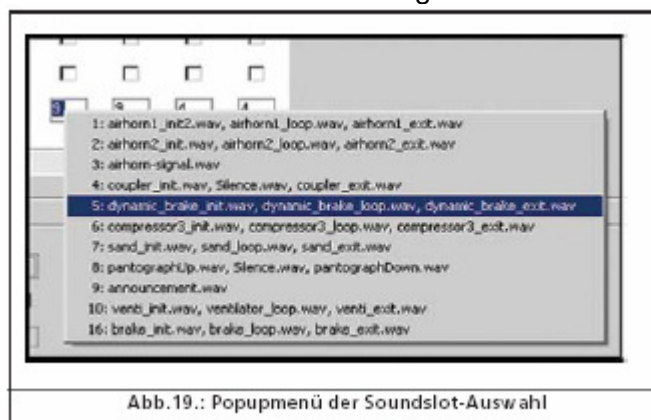
Met deze functie kunt u het geluid stil schakelen (mute) en bij het dubbelklikken op de functietoets vier verschillende totaalvolume-stappen van de loc instellen. Wijs ook deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.

### 8.6.12 <Dynamische Remse> (Dynamische rem)

Om deze functie, die vaak bij Diesel en E-locs te vinden is, zo origineel mogelijk te simuleren, wordt de optrek- en remtijd gehalveerd. Wijs ook deze functie het beste in beide rijrichtingen toe.

### 8.6.13 <Soundslots> (geluidsbank).

Vul hier het aantal nummers van de gewenste gebruiker geluidsbanken in (User-Soundslots). Heeft u al geluiden in de geluidsbanken geïmporteerd, dan kunt u op het overeenkomende "blokje" drukken in de functietoewijzing met de rechter-muisknop. Er verschijnt een keuzemenu met de al bezette geluidsbanknummers en de daartoe behorende geluidsbestanden.



### 8.6.14 <Ausgangskonfigurationen von Licht und Aux-Wegen> (Uitgangsconfiguraties van licht en Aux-aansluitingen (CV-113-CV-120)).

Met deze parameter kunt u de wijze en intensiteit van de functie aan de fysieke uitgangen instellen.

#### Uw keuze bestaat uit:

- **Dimmer**: Aan de uitgang ligt een gelijkmatige spanning voor het bedrijf van constante functies aan;
- **<Blinklicht>**: (knipperlicht) (Phase 1) / Knipperlicht (Phase 2);
- **<Strobe>**: Stroboscoopeffect;
- **<Double Strobe>**: (Stroboscoopeffect met dubbel knipperen);
- **<Feuerbüchse>** (vuurhaard): Wekt het knipperen van het licht op, dat goed te gebruiken is bij een geopende vuurhaard in de stoomloc, Dit geluid is nuttig samen met het geluid van kolenscheppen;
- **Rookgenerator**: De aangesloten rookgenerator wordt bij geactiveerd rijgeluid maar minimaal heet bij stilstand en maximaal bij het rijden en synchroon aan de stoomstoten. Wanneer u een gelijkmatige rookafgifte wilt, wordt de instelling "dimmer" aanbevolen voor de aangesloten rookgenerator;
- **<Licht auf-/und abblenden>** (Licht aan-/en uitschakelen): In tegenstelling tot de instelling "dimmer" verschijnt het licht niet direct in volle sterkte maar wordt in- en uitgeschakeld;
- **<Marslicht>** (zwaailicht): Simulatie van een aan en uitschakelende alarmverlichting, zoals bij de Amerikaanse spoorwegen gebruikelijk is;
- **<Gyrolight>** (zwaailamp): Simuleert een draaiende lamp;
- **<Rule 17 vorwärts/Rule 17 rückwärts>**: ( Simuleert een dimmende Amerikaanse schijnwerper);

- **<Pulse (zeitbeschränkt)>** (pulserende tijdsafhankelijke): Bij activering, een oplichtende lamp dat na een bepaalde tijd weer uitschakelt, De lichtduur wordt met de regelaar **<Helligkeit>** (intensiteit) geregeld;
- **<Dicht (Phase 1) / Dicht Phase 2>** (bijgeplaatste lamp(en) 1 / 2): Instelling voor toegevoegde schijnwerpers op Amerikaanse locs.

### 8.6.15 **<Blinkfrequenz der Strobeeffekte> (Knipperfrequentie bij strobeeffecten (CV-112)).**

De instelbare tijd heeft een bereik van 0,262 sec. (waarde 4) tot 4,194 sec. (waarde 64) en geldt voor alle te kiezen knippereffecten.

### 8.6.16 **LGB mode activeren.**

De ESU decoders (uitgezonderd MFX) kunnen ook met LGB geschikte MZS (meertreinensysteem) bedreven worden. Deze mode moet op deze plaats vooraf geactiveerd worden.

### 8.6.17 **<Verhalten der Functionstasten (LokSound 2 Verhalten)> (gedrag van de functietoetsen (LokSound 2 gedrag) (CV-112)).**

Bij **LokSound 2** gedrag, worden geluiden en functies zowel bij het in- en bij het uitschakelen van de functietoetsen geactiveerd.

### 8.6.18 **Märklin Delta Modus (CV-49).**

Hier kan men de decoder voor het werken met Märklin Delta apparaten instellen.

## 8.7 **<Manuelle CV-Eingabe> (Handmatige CV-invoer).**

De **LokProgrammer** software biedt alle ingestelde CV's in één oogopslag. U kunt in deze afbeelding de CV's in decimale waarden handmatig veranderen, ook is het mogelijk de CV-lijst als tekstdocument opslaan.

#### **CV's handmatig veranderen:**

- Klik in het veld de decimale waarde van de te veranderen CV's;
- Voer een nieuwe waarde in;
- Klik op de knop, **<Werte prüfen und Übernehmen>** (Waarde testen en overnemen).

#### **CV-lijst als tekstbestand exporteren en gebruiken.**

- Klik op het knopje "Export...";
- Sla het bestand als .txt-bestand in de gewenste map op;
- U kunt nu met elk tekstverwerkingsprogramma de lijst bekijken en afdrukken. Wijzigingen in de geëxporteerde lijst beïnvloedt nooit de projectbestanden.

## 8.8 **<Sonderoptionen> (Overige opties (CV-124)).**

Dit maakt het mogelijk, op deze plaats bijzondere opslagopties te kiezen, zodat deze na een spanningsuitval op de baan verder tot uw beschikking staan.

- **<Fahrrichtung speichern>** (Rijrichting opslaan): Activeert het zogenaamde foutief rijbit, dat in het bedrijf op Märklin banen er voor zorgt, dat de actuele rijrichting steeds bij de baan past;
- **<Zustand de Functiontasten speichern>** ( Toestand van de functietoetsen opslaan): Zorgt er voor dat na een spanningsonderbreking de functietoetsen direct hun uitgangspositie innemen;

- **<Aktuelle Soll-Geschwindigkeit speichern>** (Actuelele basis-snelheid opslaan): Behoudt de oude snelheid in het geheugen van de decoder;
- **<Mit nach dem Reset wieder mit Anfangsbeschleunigung anfahren>** ( Na een reset weer met de beginsnelheid optrekken): Rijdt de loc met ingestelde optreksnelheid weer verder, terwijl anders de loc weer op de ingestelde snelheid verder zou rijden;

## 8.9 <Identifikation> (Identificatie (CV-7, CV-8)).

Hier kunt u de fabrieks-ID van de decoder (CV-8), en het interne versienummer van de decoder firmware (CV-7) uitlezen maar niet veranderen. De fabrieksherkenning van ESU is "151". Het opnieuw beschrijven van CV-8 met de waarde "8" zet alle CV-waardes op de fabrieksinstelling terug, wist echter niet het fabrieksnummer. De waarde van CV-8 activeert alle namelijk de terugstelwaardes van de decoder. Bovendien kunnen bij alle **LokSound** types (DCC) twee vrij te gebruiken variabelen voor toegevoegde informatie geplaatst worden (User-ID 1 en User-ID 2).

## 9. GELUID.

### Belangrijke aanwijzing!

Al bij de eerste **LokSound** "classic" decoder bood deze tot 1999 als eerste en enig product in zijn klasse de mogelijkheid, de door u opgeslagen geluiden, compleet door andere, volledig nieuw samengestelde geluiden te vervangen. Sinds deze ontwikkeling is iedere **LokSound**-decoder een platform voor alle denkbare geluidsgedragingen, die in het spoorbedrijf denkbaar zijn. Door dit universele, extreem flexibele concept kunnen niet alleen geluiden, maar ook muziek of spraak op de decoder opgeslagen worden en weer worden afgespeeld. Deze fantasie van en voor de gebruiker zijn daarmee eindeloos. Om u de veelzijdige mogelijkheden van de **LokSound** decoders binnen het bereik van geluiden optimaal te laten benutten, wordt in vervolgens het algemene concept van de geluids-decoders van **LokSound** verklaart, voordat op de concrete uitvoering binnen de software wordt ingegaan. U moet de inleiding beslist lezen, voordat u met de software concrete geluidsprojecten gaat samenstellen, omdat zonder voorkennis van het concept de mogelijkheden van de software waar mogelijk niet herkend zal worden.

Wij verklaren het concept aan de hand van de **LokSound**-decoders versie 3.5, De hier getoonde mogelijkheden gelden ook voor **LokSound**-micro en **LokSound**-XL. MFX biedt gedeeltelijk andere mogelijkheden, die in hoofdstuk 10 nader verklaard worden.

Oudere **LokSound** 2-decoders bieden mogelijk minder functies aan, de principiële uitwerking is echter gelijk. Omdat de **LokSound** 2-decoders niet meer gemaakt worden, wordt niet verder op hun bewerkingen ingegaan.

### 9.1 Concept van LokSound.

De decoder beschikt over een interne geheugenchip met 8 Mbit (LokSound-Hardware 3.3) of een 16Mbit (**LokSound**-hardware 3.5) opslagcapaciteit. Dit is voldoende om ongeveer 69 resp 138 seconden aan geluid digitaal af te geven.

Om een voortdurend locgeluid te verkrijgen, dat niet na ongeveer 69 sec. ophoud, moet een trucje uitgehaald worden. In de geluidsopslag wordt een kort fragment van het motorgeluid (ongeveer een halve seconde) opgeslagen. Dit fragment wordt bij weergave in de **LokSound**-decoder eindeloos herhaald (zogenaamde "loop"), waardoor de indruk van een voortdurend geluid ontstaat.

Door dergelijke trucjes kan de tot de beschikking staande geluiden optimaal benut worden.

Het aantal geïmporteerde geluiden is niet vooraf bepaald en wordt alleen door de opslagcapaciteit begrenst.

Dit is echter genoeg voor normaal gebruik, om een lok van voldoende geluid te voorzien. Zo kan een eenvoudige stoomloc al met geluid van ongeveer 20 seconden zijn typisch geluid constant laten horen. Inclusief bel, fluit en luchtpomp, etc.

Er zijn drie categorieën van geluiden: rijgeluid, toevalsgeluid, en door gebruikers gemaakte geluiden (User-sounds).

De **LokSound**-decoder werkt met een verloopplan. In welke wordt onthouden, welke rijgeluiden wanneer worden afgespeeld. De verschillende toestanden zijn door pijlen met elkaar verbonden en representeren op deze manier de toestandsveranderingen, die mogelijk zijn. Daarbij worden de rijgeluiden in zogenoemde geluidsbanken (sound-slots) (Slot = is bank) aangelegd en overeenkomstig de gereden snelheid opgeroepen.

In deze geluidsbanken, kunnen (telkens een verschillende hoeveelheid) geluidsdelen ingevoerd worden, minstens 3. De 3 standaard geluidsdelen worden normaal gesproken als begin, middel- en eindeel van de aanwezige geluiden gebruikt (zie ook paragraaf 9.3.1). De geluidsdelen behoeven niet volledig gevuld te worden. Op vele plekken (bijv. binnen een rijstap) heeft het nut de geluidsdelen van de motor in te bouwen.

Altijd wanneer de **LokSound**-module een toestandsverandering doorloopt, worden de in de overeenkomstige geluidsbanken ingevoerde geluiden afgespeeld. Moet bij een bepaalde toestand/toestandsverandering niets afgespeeld worden, dan moet de betreffende regel in de geluidsbank leeg blijven.

Lege geluidsbanken hebben een witte kleur, terwijl gebruikte geluidsbanken blauw worden weergegeven.

Toevalsgeluiden worden in extra geluidsbanken aangelegd en overeenkomstig de gemaakte instellingen in het tabblad "Decoder" afgespeeld (zie paragraaf 8.5.3).

Gebruikersgeluiden (User-sounds) worden eveneens in eigen geluidsbanken vastgelegd. Deze geluidsbanken worden in de functietoewijzing van de aparte functietoetsen toegewezen.

## 9.2 Basisvaardigheden op het tabblad <Sound> (Geluid).

### 9.2.1 Normenverklaring.

In de volgende paragrafen worden voor een beter begrip de drie velden binnen een geluidsbank zoals hier afgebeeld:

- Het begindeel als "Init" (vanuit het Engels "Initial" = begin\*);
- Het middelste deel als "loop" (vanuit het Engels "loop" = eindloos);
- Het eindeel als "exit" (vanuit het Engels "to exit" = beëindigen)

Deze betekenis richten zich naar het standaardgebruik van deze verwijzingsvelden binnen de ESU-producten (zie ook hoofdstuk 12). Afgezien van de betekenis kan men bijvoorbeeld natuurlijk ook een en een eindloos gespeeld geluid in het Init-veld toewijzen (zie ook paragraaf 9.6)

Voor ieder van de drie delen van een geluidsbank kunt u ook verschillende geluidsbestanden gebruiken, die de decoder dan achter elkaar afspeelt.

Als basis-geluidsbank worden de 3 groepen van de invoervelden binnen het “blokje” in het verloopplan en in de vensters <Zufallsgeräusche> (Toevalsgeluiden) en <User-sounds> (Gebruikers-geluiden) opgegeven.

## 9.2.2 Geluiden voor projecten importeren/verwijderen.

Afbeelding 17 laat het onderste deel van het aanzicht “Sound” zien. In de rechter kolom (Projectsounds) worden alle aanwezige geluiden in een lijst getoond, die al geïmporteerd zijn, die dus in het geluidsgeheugen aangelegd moeten worden. In de linker onderste kolom (Ordner) ziet u een bestandsboomstructuur van alle mappen op de harde schijf van uw PC. Naast de mappen toont deze structuur, audiobestanden en .esu-bestanden. Wanneer u op een ESU-bestand klikt, dan wordt deze uitgebreid en toont de in de projectbestanden aangelegde geluidsbestanden (.wav).

Om een geluidsbestand, uit de map van uw harde schijf (of meegeleverde CD-ROM) in de lijst “Projectsounds” op te nemen, gaat u als volgt te werk:

- Markeer de bestanden door een klik met muis op de bestandsnaam en houdt de muisknop ingedrukt;
- Sleep met de muis het bestand uit het map-venster in het venster “Projectsounds”. Het gewenste bestand verschijnt in de lijst van “Projectsounds”.

Om weer een geluidsbestand uit de lijst van de geluidsdelen te verwijderen gaat u als volgt te werk:

- Markeer met een korte muisklik het bestand in de kolom “Projectsounds”;
- Verwijder de data met <Enf> (Verw. (afk.)) via uw toetsenbord.

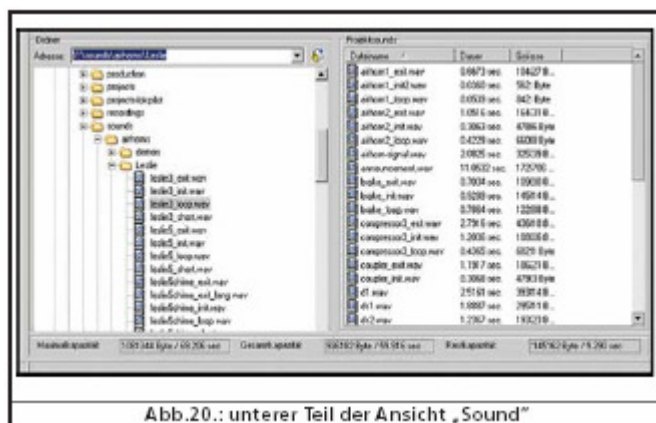


Abb.20.: unterer Teil der Ansicht „Sound“

## 9.2.3 Geluiden in de geluidsbanken toewijzen/verwijderen.

Alle geluidsdelen, die u in de bepaalde geluidsbanken wilt toewijzen, moeten eerst in de lijst “Projectsounds” opgenomen worden. Alleen deze geluiden worden uiteindelijk op de **LokSound**-module geschreven.

Een toewijzing van een geluid naar een geluidsbank wordt als volgt uitgevoerd:

- Open een “blokje” <fahrstufe, Zufallgeräusch bei of User-sounds> (Rijstap, toevalsgeluid bij, of gebruikersgeluid), bij welke u het geluid wilt toewijzen wilt met een muisklik.
- Er opent een popup-venster zoals in afbeelding 21.
- Markeer het gewenste geluid bij “Projectsounds” en houdt de muisknop ingedrukt;
- Sleep het geluid in het gewenste veld in het geopende popup-venster.

Een eenvoudige variant ter toewijzing:

- Markeer het gewenste .wav bestand in “Projectsounds”;
- Sleep het bestand in het gewenste (ongeopende) “blokje”. Het geluid wordt dan automatisch in de “loop” aangelegd. Het “blokje” wisselt van kleur van wit naar blauw.
- Deze variant is alleen geschikt voor geluiden, die sowieso in de loop van de geluidsbank geïmporteerd moest worden (bijv. in eindeloos gespeelde rijgeluiden of aparte gebruikersgeluiden zonder Init- en Exit deel).

Om een toewijzing weer op te heffen, gaat u als volgt te werk:

- Open de gewenste geluidsbank met een muisklik;
- Markeer de bestandsnaam van het te verwijderen geluid binnen de geldende geluidsbank;
- Verwijder dan de toewijzing door met de **<Enf>** (Verw. afk) toets op uw toetsenbord. De toewijzing wordt gewist, maar niet de bestanden in de lijst “Projectsounds”, daarmee kunt u binnen het project weer verder gebruikt worden.

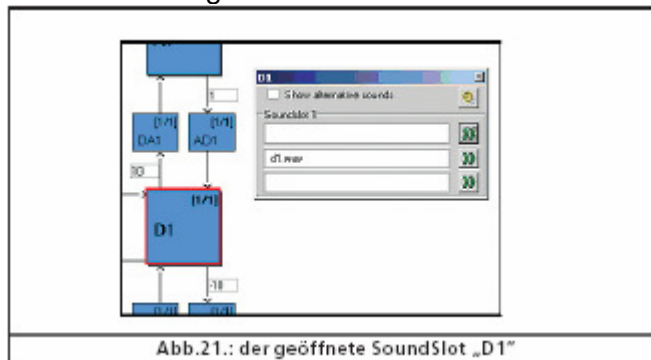


Abb.21.: der geöffnete SoundSlot „D1“

## 9.2.4 Overige functies op het tabblad “Sound”.

In de bovenste linker hoek van het venster bevindt zich een titelbalk met de volgende functies:



Project als stoomloc instellen. Deze knop is met de parameter **<Typ des Geräusches>** (type van het geluid) verbonden (zie paragraaf 8.5.1).



Project als Diesellocc instellen. Deze knop is met de parameter **<Typ des Geräusches>** (type van het geluid) verbonden.



Project als Eloc instellen. Deze knop is met de parameter **<Typ des Geräusches>** (type van het geluid) verbonden.



Voortstuwingsmotor bewerken. Het is in het verloopplan van de rijgeluiden te zien en kan bewerkt worden. Deze knop is bij alle loctypen actief.



Ventilatormotor bewerken. Er wordt het verloopplan voor de parallelle luchtgeluidskanaal geopend (zie ook paragraaf 9.3.2).



Verdere instellingen. Hier worden extra functies bewerkt, die het verloopplan bij stoomlocs en gebruikersgeluiden betreffen. Zo kan gebruikers-geluidsbank 16 gebruikt worden voor het automatische remgeluid. Gebruikers-geluidsbank 15 kan voor een automatisch geluid na stilstand gebruikt worden, zoals bijvoorbeeld een luchtpomp bij stoomlocs. Gebruikers-geluidsbank 14 kan voor schakelgeluiden (bijv. bij Dieselmechanische locs) gebruikt worden. Daarbij wordt niet alleen het schakelgeluid gespeeld maar wordt ook echt het toerental tijdens het schakelen gewijzigd (zie paragraaf 9.6).

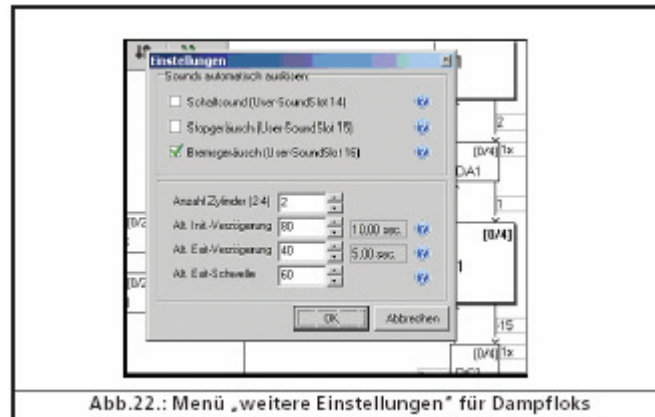


Abb.22.: Menü „weitere Einstellungen“ für Dampfloks

Bij Diesel- en E-locs is alleen het veld **<Sounds automatisch auslösen>** (Geluid automatisch weergeven) te zien.

Rijstap toevoegen. Afhankelijk van de hoeveelheid verschillende rijstappen-geluiden kunt u bij stoomlocs tot 5 en bij Diesel- en E-locs tot wel 10 stappen inbouwen. De rijstappen komen niet overeen met de 14, 28 of 128 rijstappen van het digitale protocol. De rijstappen van het geluid-verloopplan worden binnen het snelheidsbereik van uw digitale centrale verdeeld. Vul de voor u bestemde rijstappen met minimaal één geluidsbestand, anders is een leegte in het verloop hoorbaar.

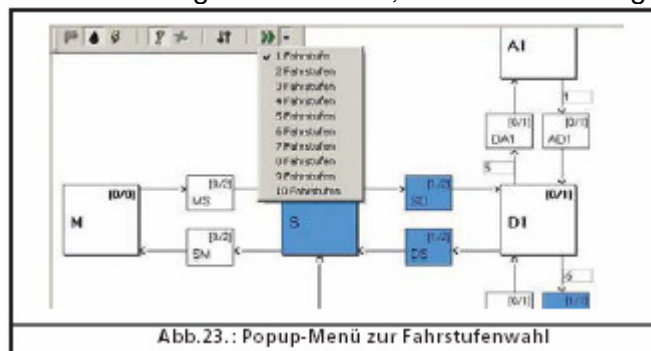


Abb.23.: Popup-Menü zur Fahrstufenwahl

### 9.3 Verloopplan.

In dit en de volgende paragrafen worden de regels en mogelijkheden van de geluidssamenstelling verklaard.

Nadat in de verschillende geluidsgeheugens verschillende geluidsdelen aangelegd werden, moet vervolgens vastgesteld worden, wanneer welk rijgeluid en hoe lang afgespeeld moet worden. Alle benodigde informatie over dit onderwerp zijn in het verloopplan verzegeld.

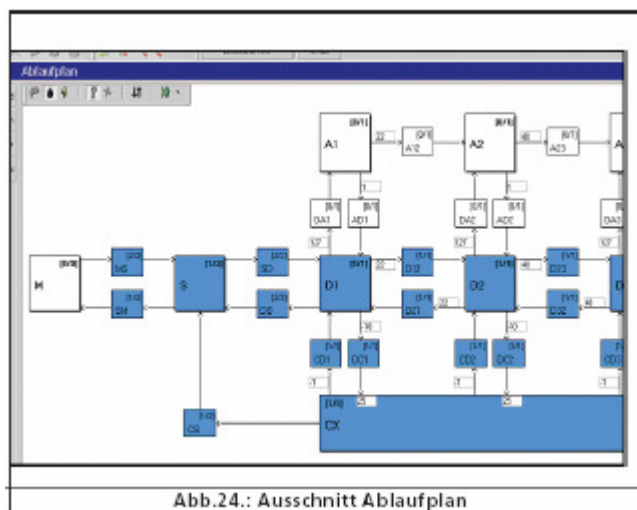


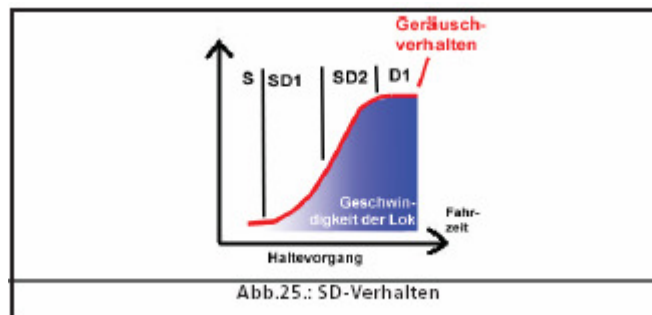
Abb.24.: Ausschnitt Ablaufplan

### 9.3.1 Verloopplan van de rijgeluiden.

Dit geeft grafisch de aparte toestanden weer, waarin zich een loc kan bevinden:

- Bij “**M**” (=Mute = stilte) staat de loc en de geluidsmodule is uitgeschakeld. Hier worden geen geluiden weergegeven;
- Bij “**MS**” (=Mute to Stop = stilte na stilstand) staat de loc stil en het geluid wordt aanzet. Deze geluidsbank biedt twee invoermogelijkheden, die (wanneer beide zijn gevuld) na elkaar afgespeeld kunnen worden. Daardoor kan men een tweedelig aanvangsgeluid met een ander aanvangs-, middelste- en eindgeluid aanleggen. Op deze plaats zijn Diesel-aanvangsgeluiden of bij E-locs het geluid van de zich heffende pantografen geschikt;
- In de geluidsbank “**SM**” (=Stop to Mute = stilstand en dan stop) worden afzet geluiden ingevoerd, bijvoorbeeld het afschakelen van een Dieselmotor of het inklappen van de pantograaf. Als extra geluid kan ook nog een perslucht afblazend ventiel afgespeeld worden. Het nabebelden van het totale geluidsscala, zoals ook in uw fantasie is niet begrensd;
- Bij “**S**” (= Standgeräusch = Stationair geluid) staat de loc nog steeds, het geluid is het standgeluid (bijv. afblazen bij stoomlocs of stationair Dieselgeluid). Deze stap behelst twee geluidsdelen. Het is hier belangrijk te weten, dat alle in de geluidsbank 2 ingevoerde geluidsdelen automatisch eindloos herhaald worden. Dit is achteraf nog te wijzigen;
- In de toestand “**Dx**” (=Drive = rijden) waarbij “x” voor het nummeren staat, is de loc aan het rijden, en overeenkomstige geluiden laat horen. Afhankelijk van het loc-type kunnen tot 10 “D”-stappen voorhanden zijn. Op deze manier kunnen opnames van verschillende snelheidsstappen voor de overeenkomstige snelheid van uw loc toegewezen worden;
- De toestand “**A**” (=Acceleration = optrekken) wordt bereikt, wanneer de loc enorm optrekt. Optrekken betekent voor de decoder, dat de 1st-snelheid van de loc de initiële snelheid achterna hinkt. **Een voorbeeld:** De optrektijd van de loc is op 10 seconden ingesteld. De loc rijdt met een langzame snelheid op en u draait de regelaar naar vol gas. De loc zal nu (overeenkomstig de ingestelde tijd) langzaam optrekken. Tijdens deze fase worden uitsluitend die geluiden afgespeeld, die in de geluidsbank onder “A” ingevoerd zijn. Daardoor is het mogelijk, tijdens deze optrefase de loc bijvoorbeeld het krachtig laten horen van stoomstoten of een zwaar belaste Dieselmotor aan te leggen. Ook bij de geluidsbanken “A” worden bij elke bereikte snelheid de verschillende stappen afgespeeld. Er kunnen afhankelijk van het loc-type tot wel 10 “Ä” stappen voorhanden zijn. Wordt de initiële snelheid bereikt, dan wisselt de decoder naar de overeenkomstige “D” stap;
- “**CX**” (=Coast = stationaire loop) wordt bereikt, wanneer de regelaar sterk terug wordt geregeld en de loc zal uitrollen. Overeenkomstig, rekening houdend met de tot de in de geluidsbank “A” behorende optrektijden, zijn hier de remvertragingen bepalend. Bovendien zijn er nog overgangsstappen, omdat anders bij de in de “loop” afgespeelde rijgeluiden een harde overgang bij de snelheidswisseling te horen zou zijn;
- “**DA**” (=Drive to acceleration = overgangsfase tussen rijden en acceleratie). Hier kan bijvoorbeeld een oplopende motorfrequentie aangelegd worden;

- “AD” (=Acceleration to drive = overgangsfase tussen accelereren en normaal rijden) Deze stap is er niet bij stoomlocs, omdat bij stoomlocs dezelfde stoomstoten voor beide toestanden (DA en AD) gebruikt worden;
- “DC” (=Drive to coast = de toestand van rijden naar stationair);
- “CD” (=Coast to drive = toestand van stationair naar rijden) Deze toestand bestaat wederom niet voor stoomlocs, omdat bij stoomlocs dezelfde stoomstoten voor beide toestanden (DC en CD) gebruikt worden;
- “SD” (=Stop to drive = toestand van gestopt naar het rijden) Dit is het aanvangsgeluid. De beide geluidsdelen worden na elkaar in verschillende bewegingstoestanden afgespeeld: het eerste geluidsdeel wordt kort voor het aanrijden afgespeeld, wanneer de loc nog net staat, het tweede deel wordt tijdens het optrekken afgespeeld, wanneer de loc net wegrijdt. Juist bij het zwaar belasten van de Diesel of het zoemen van een in toeren oplopen van een elektromotor is deze opdeling nuttig, om een zo natuurgetrouw mogelijke bewegings-/geluidsgedrag te krijgen;
- “DS” (=Drive to stop = is het overgangsgeluid van de motor tijdens het gestopt zijn)
- “CS” (Coast to stop = overgang van stationair naar standgeluid) Dit geluid heeft vaak geen hoorbare verandering. Zet daarom het standgeluid in “CS”in, om het gat in het verloopplan te vermijden;



- Bovendien sind bei Diesel- und E-locs die Übergänge “Dxy” und “Dyx” zu finden, wobei die “x” für die Nummer der vorausgehenden Drive-Stap und die “y” für die Nummer der folgenden Drive-Stap stehen. In dem Fall, dass die Möglichkeit, verschiedene Anfahr- oder Abfahrgelänge zu speichern, nicht zur Verfügung steht, können die Geländebänke “A” und “CX” gesperrt werden (siehe Absatz 9.3.3) oder dieselben Einstellungen wie bei der Geländebank “D1”. Die Geländebank “D1” muss in jedem Fall gefüllt werden, da sonst überhaupt kein Riegelgelänge gespielt wird.

### 9.3.2 Verloopplan ventilatiegelänge.

Parallel zur Fortschubbewegungsmotor kann bei E-locs ein Ventilatiegelänge laufen. Hierfür besteht ein

anderes Verloopplan, das Sie mit Hilfe des Knopfes  in der kleinen Titelleiste des Tabblatts “Sound” ausgewählt werden kann. Das Verloopplan für Ventilatiegelänge umfasst sowohl ein Schritt für Stillstand als auch vier Schritte für das Fahren. Diese vier Schritte sind unabhängig von den Schritten des Riegelgelanges und hängen von den eingestellten Geschwindigkeiten ab.

- Die Schritte “M”, “MS”, “SM” und “S” beschreiben dieselben Zustand wie bei dem Verloopplan der Riegelgelänge;
- “Rx” steht für die Ventilatiestufen, wobei die “x” für die Nummerierung der besonderen Schritte steht. Es gibt insgesamt vier Ventilatiestufen, die sich über den gesamten Geschwindigkeitsbereich gleichmäßig verteilen. In dem Fall, dass die Ventilatie bis zur höchsten Geschwindigkeit ansteigen muss, müssen alle R-Schritte mit Gelänge gefüllt sein. Wenn sich das Ventilatiegelänge ab einer bestimmten Stufe nicht mehr ändern darf, müssen Sie dasselbe Gelänge an die übrigen R-Schritte hinzufügen, um ein “Lücke” zu vermeiden.
- “SR” bzw. “RS” sind (übereinstimmend mit “SD” und “DS”) in dem Verloopplan der Riegelgelänge die Übergangsschritte zwischen Anfahren und Halt.

- “Rxy” resp. “Ryx” zijn (analoog tot “Dxy” en “Dyx”) de overgangsstappen tussen de aparte ventilatiestappen, waarbij “x” voor het nummer van de voorafgaande Drive-stap en “y” het nummer van de volgende Drive-stap staan.

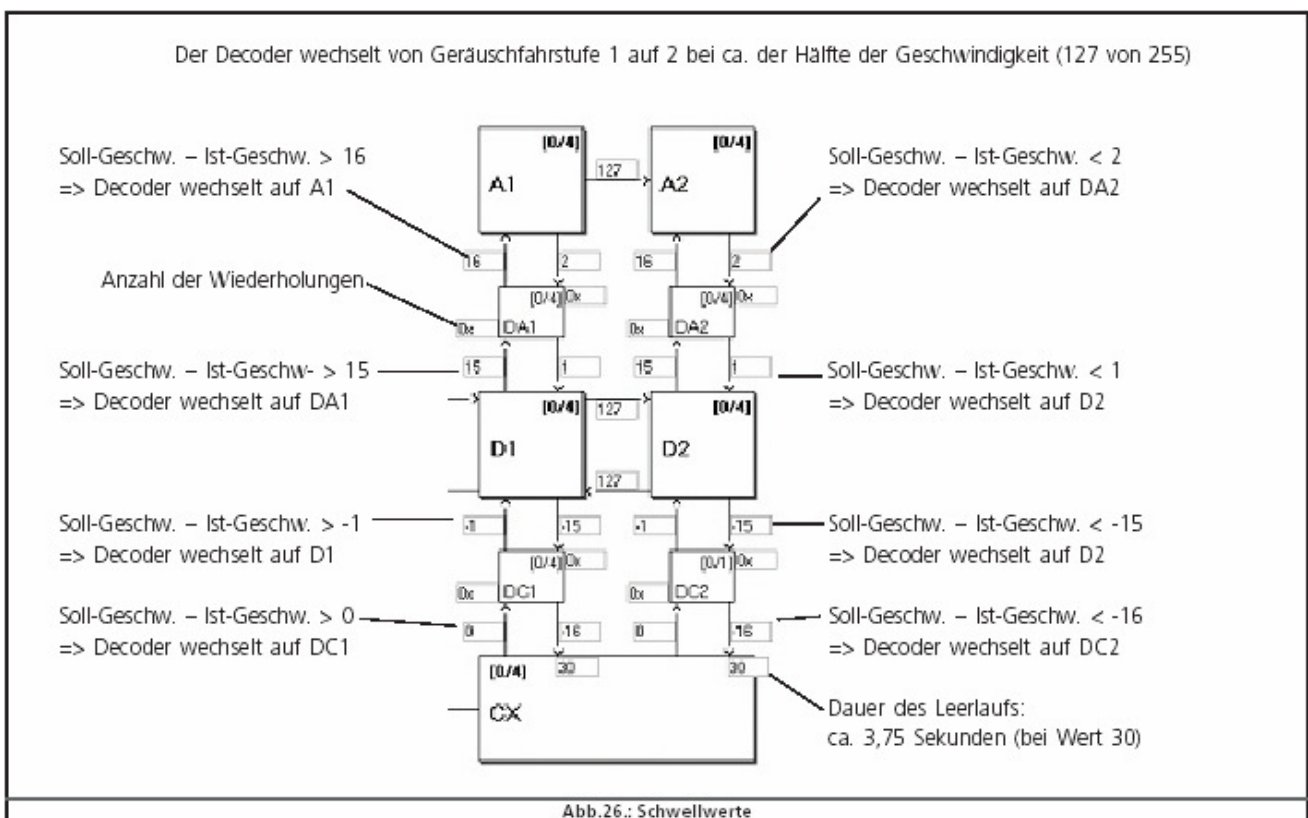
Uiteraard kunt u in het ventilatie verloopplan ook andere parallel lopende geluiden in plaats van de ventilatie invoegen.

### 9.3.3 Drempelwaarden in het verloopplan van de rijgeluiden.

Om de rijgeluiden situatieafhankelijk af te kunnen spelen, gebruikt de **LokSound**-decoder drempelwaarden. Deze drempelwaarden (of ook threshold) geeft de grenzen aan, aan waar zich iets in de weergave moet veranderen.

De **LokSound**-decoder onderscheidt daarbij twee soorten van drempelwaarden:

- Drempelwaarde, die het snelheidsbereik van de loc van stilstand naar maximale snelheid verdelen. Deze waarde begint bij 0 t/m 255 en zijn in het verloopplan de rijgeluiden in horizontale rangschikking geplaatst;
- Drempelwaarde, die met het verschil van Ist- en <Soll-Geschwindigkeit> (Basissnelheid) werken. Hier vergelijkt de decoder de huidige snelheid van de motor met de door u gewenste ingestelde snelheid op de digitale centrale. Deze drempelwaarde zijn bij het optrekken en afremmen naar voren en hebben een waardebereik van -128 t/m 127, inclusief de “0”;
- Tijdparameter, die de duur van het uitlopen tot het starten van het rijgeluid bepaald. De volgende afbeelding toont een overzicht van de uitvoering van de drempelwaarde(es).

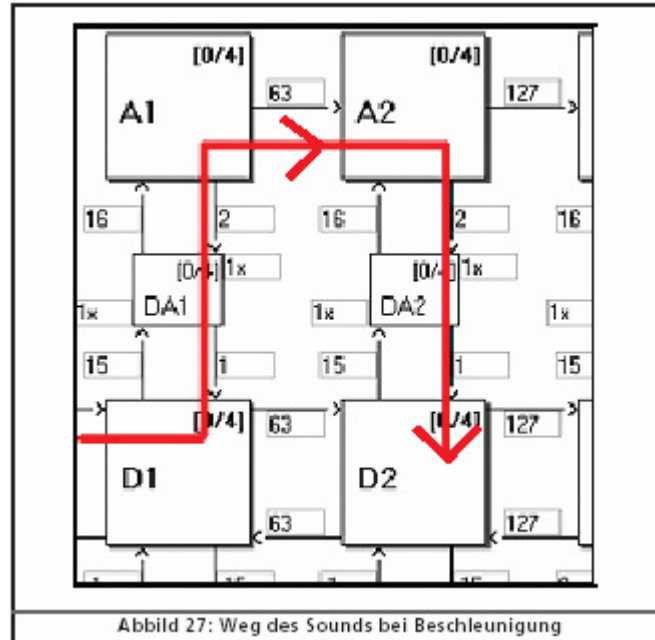


**Voorbeeld:** Uw project heeft 4 rijstappen, van welke de grenzen gelijkmatig tussen 0 en 255 verdeeld zijn (“63” tussen D1 en D2, “127” tussen D2 en D3, “191” tussen D3 en D4). U verdraait de snelheid op uw centrale in (DCC 28) langzaam hoger. De rijgeluiden zullen nu bij stap 7 naar 8, 14 naar 15 en 21 naar 22 wisselen, wanneer de snelheidscurve lineair is.

De waarde 15 is tussen de stap D1 en DA1 ingevoerd (zie ook afbeelding 26). U rijdt met uw loc in DCC 28 op rijstap 1 en trekt op naar DCC-rijstap 10 (komt overeen met ca. de interne waarde 91). Het verschil van de interne waarde van de basissnelheid (Soll) en Ist-snelheid is ca. 82 (met een

waardebereik van 0 – 255 in plaats van 0 – 28) en daarmee groter dan 15. Dus wisselt de decoder van D1 naar DA1 en daarna op A1, terwijl het verschil ook groter dan 16 is.

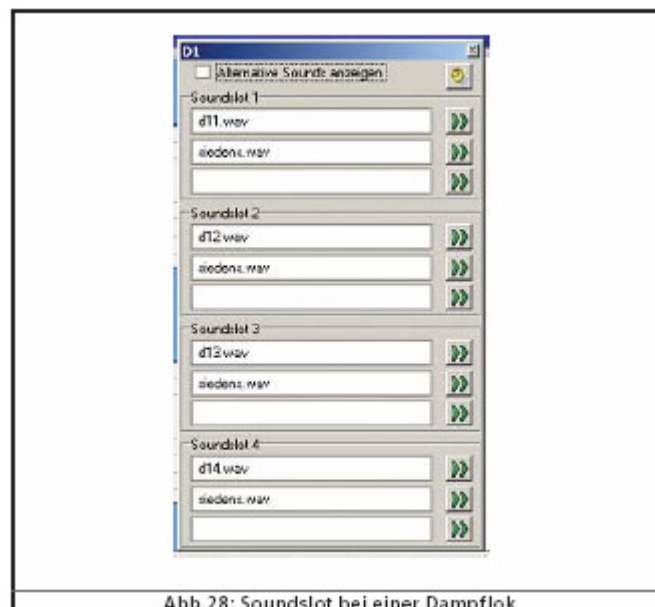
De decoder trekt op, overschrijdt daarbij de grens tussen D1 en D2. Bovendien bouwt hij hiermee het verschil gestaag af. Wanneer het verschil kleiner wordt dan 2, wisselt de decoder weer naar de overeenkomstige DA-stap (in ons geval DA2), wanneer het verschil kleiner is dan 1, bereikt de decoder D2.



## 9.4 Instelling van het verloopplan.

### 9.4.1 Geluidsbanken in detail.

Zodra u met de muis op een “blokje” voor de geluidsbanken klikt, opent zich een popup-venster zoals in afbeelding 28 en 29 is afgebeeld. In dit venster worden de aparte geluidsbanken in detail getoond, zodat u ze makkelijker kunt bewerken.





Het popup-venster kan zoals u wilt verschoven worden en toont altijd in detail de inhoud van het gekozen “blokje” aan. Het actueel geopende “blokje” is in het verloopplan van een rode omlijning voorzien.

De geluidsbanken van de rijgeluiden onderscheiden zich elk naar het loctype. Een Drive-stap bij Diesels- en E-locs behelzen maar één geluidsbank, omdat hier alleen maar één ge-loopt (eindloos) geluidsbestand aangelegd behoeft te worden. De drive-stappen van een stoomloc behelzen vier geluidsbanken, om tot 4 stoomstoten per wielomwenteling (afhankelijk van het cilinderaantal van het origineel) en de daarbij behorende navolgende afblaasgeluiden in te bouwen.

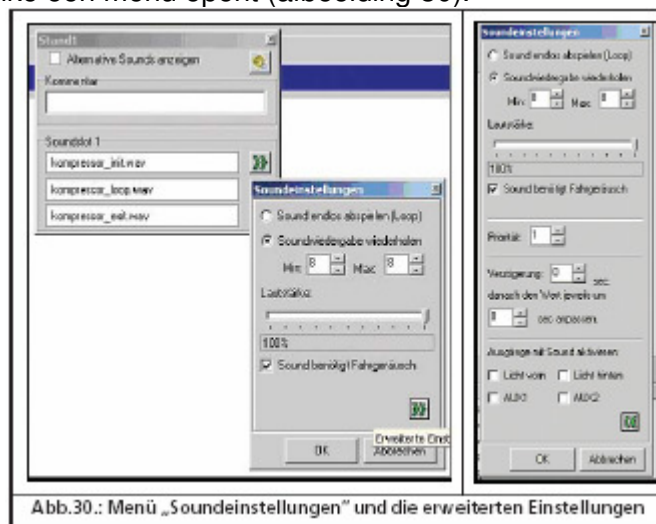
Het cilinderaantal van het origineel moet eerst in het menu **<Weitere Einstellungen>** (Verdere instellingen) vastgelegd worden, omdat anders zou een hoorbaar “gat” kunnen ontstaan in het verloop van het geluid.

### 9.4.2 Geluidsinstellingen.

Naast de zuivere toewijzing kunt u bij alle geluidsbanken meerdere instellingen uitvoeren:



Hiervoor bevindt zich naast de eigenlijke geluidsbanktoewijzing de knop **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen), welke een menu opent (afbeelding 30).



- U kunt in dit menu kiezen, of het overeenkomende geluid eindloos wordt afgespeeld, eenmaal of een bepaald aantal keren. Bij een vastgesteld aantal van herhalingen kunt u een minimaal- en een maximaal aantal herhalingen aangeven. Wanneer het geluid een vast aantal herhalingen moet hebben, dan moet in beide velden het gelijke aantal staan. Zo kunt u bijvoorbeeld voor overgangsgeluiden de vaste waarde 1 invoeren en voor de rijgeluiden of het standgeluid de optie **<Sound endlos abspielen>** (Eindeloos afspelen (loop)) kiezen (zie ook paragraaf 12.3)

- **Geluidsvolume:** u kunt met de schuifregelaar het geluidsvolume van het betreffende geluid individueel instellen of per klik op regelaar 1, 2 of 3 een volumegroep toewijzen (zie ook paragraaf 8.5.6).
- Met **<Sound an Fahrgeräusch anpassen>** (Geluid aan rijgeluid aanpassen) bepaald u, of het toerental van het geluid met oplopende snelheid mee gemoduleerd moet worden. De hoogte van het maximale toerental wordt hier in de **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen) op het tabblad “Decoder” uitgevoerd (zie ook paragraaf 8.5.4)

Wilt u bijvoorbeeld dat het toerental in het rijgeluid niet moduleert, maar een constant ventilatorgeluid in de achtergrond laten lopen, dan kiest u **<Sound an Fahrgeräusch anpassen>** (Geluid in het rijgeluid aanpassen) in de geluidsbank van het rijgeluid, maar *niet* in de geluidsbank van het ventilatiegeluid (zie ook paragraaf 9.3).

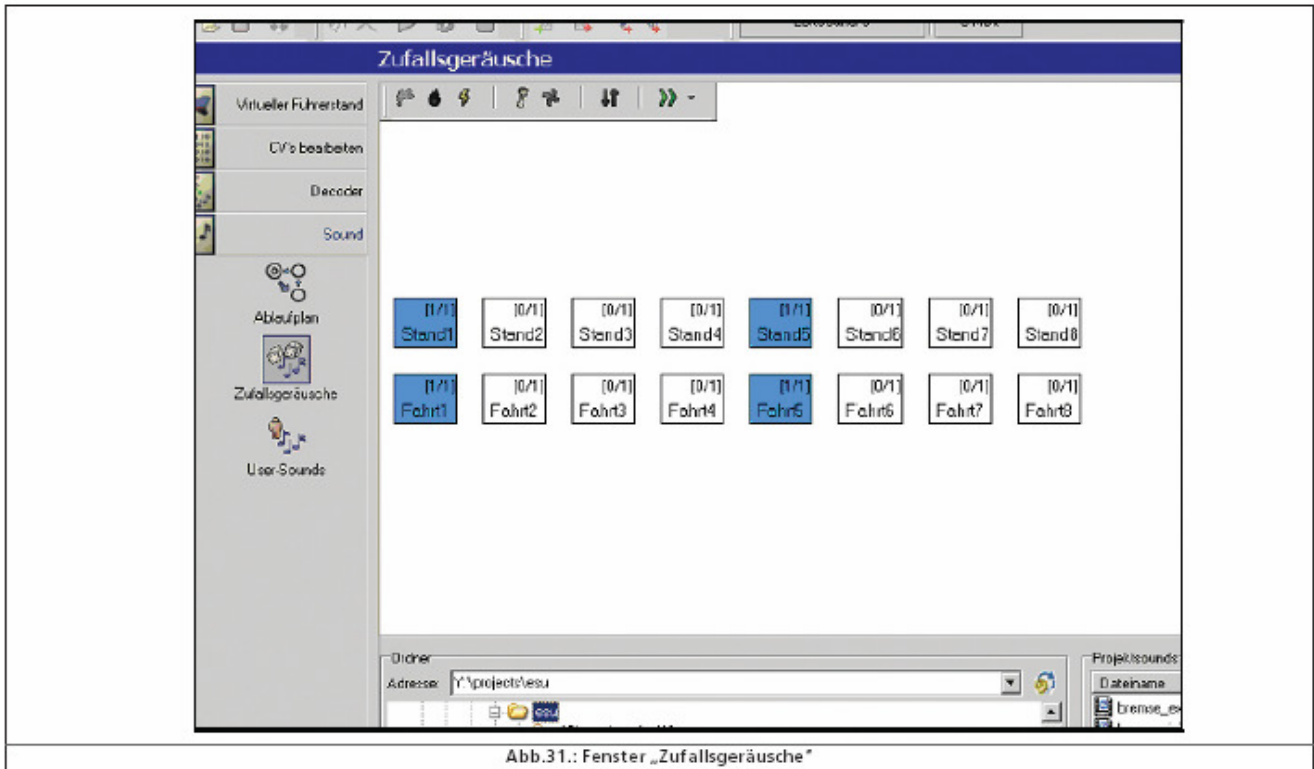


Abb.31.: Fenster „Zufallsgeräusche“

- Met de knop **<Lautstärke (alle Slots)>** (Geluidsvolume van alle geluidsbanken) kunt u voor alle geluidsbanken en toewijzing de gekozen stap in een keer, het geluidsvolume- en de modulatieopties kiezen.



Voor informatie met betrekking tot het veld **<Alternative Sounds anzeigen>** (Alternatieve geluiden tonen), lees ook paragraaf 9.7 door.

## 9.5 Toevalsgeluiden.

Achter het symbool **<Zufallsgeräusche>** (Toevalsgeluiden) verbergen zich 16 “blokjes”/geluidsbanken (zie afbeelding 31). Hier kun u telkens gescheiden van het rijden of stilstaan tot wel 8 geluiden invoeren, die gedurende het stilstaan resp. gedurende het rijden toevallig af en toe kan worden afgespeeld door de **LokSound** module. De tijdspanne, in welke dit moet geschieden wordt in het beeld **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen) op het tabblad “decoder” vastgelegd (zie ook paragraaf 8.5.3). Welk geluid wanneer precies moet worden afgespeeld, is niet voortijdig te bepalen. Daardoor krijg je altijd weer nieuwe geluidsverlopen.

Hier worden geluidsdelen, zoals kolenscheppen, stoom afblazen, lucht- of waterpomp, etc. ingevoerd.

De zich herhalende geluiden (zoals meermalig kolenscheppen), voert u in de geluidsinstellingen van de bijbehorende toewijzing een minimale- en een maximale waarde van de herhalingen in. Kies hier nooit **<Sound endlos abspielen (loop)>** (Geluid eindeloos



afspelen), omdat anders een eenmaal gestart geluid niet meer stopt, zolang de loc spanning krijgt toegevoerd. Het is mogelijk, de toevalsgeluiden aan een functietoets toe te wijzen. Dit is door een uitbreiding van het venster **<Soundeinstellung>** (Geluidsinstelling) door de knop **<Erweiterte Einstellungen einblenden>** (Uitgebreide instellingen infaden) mogelijk (in de rechter onderste hoek van het geluidinstellingsvenster).

Deze uitgangen worden zolang geactiveerd, zolang het geluid gespeeld wordt. Daardoor is het bijvoorbeeld mogelijk, een vuurhaard zo lang te laten oplichten, zolang het kolenscheppen wordt gehoord. Verder is het mogelijk, een vertragingstijd tussen de aparte geluiden aan te geven. Hiermee kan een pauzetijd in secondestappen bepaald worden, nadat het eigenlijke ingevoerde geluid pas afgespeeld wordt. Deze tijdsafstand kan in elke passage (in geval van meermalig herhalen) verhoogd- of verlaagd worden. Bepaal daartoe een waarde in het veld **<Danach den Wert jeweils ändern um>** (Daarna de waarde telkens veranderen om...). Is de waarde "0", dan blijft de vertragingstijd constant.

Met deze vertragingwaarden kunt u bijvoorbeeld luchtpompen laten simuleren, die eerst zeer snel en met toenemende druk dan langzamer gaat lopen.

Bovendien wordt daardoor een ruimte in het geluidsgeheugen bespaard, die zonder deze parameters in de vorm van "stille" geluidsbestanden gevuld zouden zijn, om vertragingen tevoorschijn te halen.

Verder kan in het uitgebreide geluidsinstellingen venster de prioriteit van het bepaalde geluid bepaald worden. Dit bepaald welke toevals- resp. gebruikersgeluiden (User-Sound) met voorrang gespeeld wordt, in geval van het bezet zijn, van de 4 geluidskanalen van de decoder.

Wordt een toevalsgeluid met een hogere prioriteit voor de weergaven van de decoder gekozen, als aflopende geluiden en zijn alle kanalen bezet, dan wordt een geluid met lagere prioriteit onderbroken en het geluid met de hogere prioriteit afgespeeld.

De rijgeluiden hebben steeds de hoogste prioriteit. Gebruikersgeluiden (User-Sounds) worden normaal gesproken met de twee na hoogste prioriteitswaarde en toevalsgeluiden met de laagste prioriteit ingesteld.

De prioriteit wordt gedefinieerd door de waarde van 1 (laagste prioriteit) tot 15 (hoogste prioriteit). Toevalsgeluiden hebben normaal gesproken de prioriteitswaarde 1 of 2.

## 9.6 <User-Sounds> (gebruikersgeluiden).

### 9.6.1 Algemene instellingen.

Bij de toestandsafhankelijke geluiden biedt de LokSound-decoder geluiden aan, die u zelfs door een toetsdruk op uw digitale centrale kunt oproepen. Daartoe staan tot 16 geluidsbanken tot uw beschikking, zoals de volgende afbeelding laat zien.

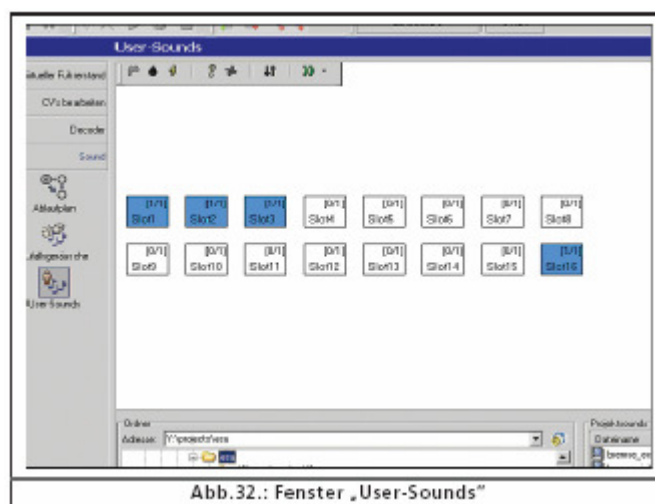


Abb.32.: Fenster „User-Sounds“

In deze geluidsbanken kan een geluidsverloop ingevoerd worden, die aan een (haast) voorkeurszijnde functietoets kan worden toegewezen (zie ook paragraaf 8.6).



Daar aan verbonden kan met behulp van de **<Loop-Function>** (Eindeloos functie) in het venster **<Soundeinstellingen>** (Geluidsinstellingen) gekozen worden, of het geluid iedere

keer weergegeven wordt, wanneer u de overeenkomstig toegewezen functietoets éénmaal indrukt, of zo lang wordt afgespeeld tot u de toets weer loslaat.

Zo kunt u bijvoorbeeld een door de gebruiker gestuurde seinfluit op de volgende manier genereren:

Zet in het eerste deel van de geluidsbank het aanzwellen van de fluit in, in het tweede deel een in (loop) af speelbaar middendeel van de fluit en in het laatste deel het uitsterven van het geluid van de fluit.

Kies als aantal herhalingen voor de start en einde telkens “1” en in het middendeel, **<Sound endlos afspelen (loop)>** (Geluid eindeloos afspelen).

Ook hier zijn uitgebreide geluidsinstellingen zoals bij de toevalsgeluiden mogelijk (zie paragraaf 9.5). De prioriteit van de **<User-Sounds>** (Gebruikersgeluiden) ligt normaal gesproken op 3 of 4.

Ook bij gebruikersgeluiden kunnen functie-uitgangen in combinatie geschakeld worden. Aangenomen u koppelt een digitaalkoppeling, die op AUX 1 zit met het koppelingsgeluid. Dan wordt de koppeling geactiveerd, gedurende het afspelen van het geluid, daarna wordt het weer gedeactiveerd.

### 9.6.2 Uitzonderingsopties voor geluidsbank 14, 15 en 16.



De geluidsbanken 14, 15 en 16 hebben onder bepaalde omstandigheden een uitzonderingsbedoeling. Zoals in paragraaf 9.2.4 beschreven, kan geluidsbank 14 voor

automatische schakelgeluiden, geluidsbank 15 voor een automatisch geluid direct na het stoppen (bijv. luchtpomp bij stoomlocs) en geluidsbank 16 voor het automatische remgeluid tijdens het remmen gebruikt worden.

Voer hiertoe in geluidsbank 14 het overeenkomstige schakelgeluid in en stel geluidsbank 14 in als een automatisch geluid in het menu van de knop in. Is een bepaalde omwentelingsmodulatie gradatie (CV-59 en CV-60 zie ook paragraaf 8.5.4) en een bepaalde **<Abstand der Schaltstufen>** (Afstand van schakeltrappen) in de geluidsinstellingen van het tabblad “Decoder” ingesteld (CV-57 en CV-58, zie ook paragraaf

8.5.1), dan hoort men gedurende de overgang van een Drive-stap naar de volgende niet alleen het schakelgeluid maar ook een toerentalverandering. Het is aan te bevelen de prioriteit voor het schakelgeluid hoog te zetten (14 of 15), zodat het in ieder geval afgespeeld wordt. Een voorbeeldinstelling vind u in paragraaf 12.4.

**Geluidsbank 15:** Voer hier het passende geluid in, dat direct na een stop moet komen



(bijv. een luchtpomp of vaste rem aanbrengen). Wanneer u een herhalingsgeluid wilt gebruiken, voer dan een begrensd aantal herhalingen aan, omdat het geluid niet meer zou stoppen zolang de loc via het spoor spanning toegevoerd krijgt. Kies in het menu de knop **<Slot 15 als Stopgeräusch>** (Geluidsbank 15 als stopgeluid).

Het is aan te bevelen de prioriteit voor dit geluid mogelijk “hoog” te zetten (14 of 15), zodat het in ieder geval komt (voorbeelden vind u in paragraaf 12.2 en 12.5).

**Geluidsbank 16:** Voer hier in de aanvangstoewijzing het aanzwellende geluid van het rempiepen, in het middelste “blokje” een als eindloos af speelbaar middendeel en aan het eind het aflopende remgeluid in. Kies voor het middendeel **<Sound endlos abspielen>** (Geluid eindeloos afspelen). Zet de prioriteit voor dit geluid ook “hoog” (14 of 15). Zodat het in ieder geval komt.

Het rempiepen komt nu gedurende de stopprocedure, totdat de loc stilstaat. Een voorbeeldinstelling vind u in paragraaf 12.2 t/m 12.5.

## 9.7 Alternatieve geluiden.

In het venster **<Soundeinstellung>** (Geluidsinstellingen) van de geluidsbanken is er de optie **<Alternative Sounds anzeigen>** (Alternatieve geluiden aanwijzen). Hier kunt u toegevoegde toevals en gebruikersgeluiden “parallel” tot de eigenlijke geluiden aanleggen, die na het gebruik van de SHIFT-functie gespeeld kunnen worden (zie ook paragraaf 8.6.8).

Als basis worden in een geluidsbank de geluiden getoond, die geen alternatief geluid zijn. Bevinden zich in de geluidsbank alternatieve geluiden, zijn de betreffende banken in een gele kleur weergegeven.

Verder kan men in het rijgeluid, geluidsbanken aanleggen, die op bestemde situaties gespeeld moeten worden. Zo kan de LokSound-decoder de rit met geopende cilinderkleppen simuleren (zie ook paragraaf 3.1.1). Stop men een loc en rijdt daarna gelijk weer verder of rijdt de loc al enige tijd, dan hoort men heel naar het echte voorbeeld de open zijnde cilinderkleppen niet meer. Pas wanneer de loc enige tijd staat en daarna weer gaat rijden, hoort u de stoten van de geopende cilinderkleppen. Hoe dit wordt bereikt leest u in paragraaf 12.2).

## 10. UITZONDERINGSINSTELLINGEN VOOR DE MFX DECODER.

MFX heeft meerdere instellingsmogelijkheden, die zich in vergelijking tot de DCC-decoder onderscheidt en in dit hoofdstuk zullen worden besproken. Omdat het instelgedrag tot een DCC-decoder maar iets onderscheidt wordt hier alleen een overzicht gegeven.

Let op: De waardebereiken zijn bij de MFX in het algemeen anders verdeeld dan bij de DCC-decoders. Daarmee gelden de DCC-CV-waardes in het vorige hoofdstuk niet voor de MFX. Vergelijk hiertoe de correcte instellingswaarden van onze achteraf te verkrijgen geluiden op [www.esu.eu](http://www.esu.eu)

## 10.1 MFX instellingen in het decoder tabblad.

**Locsymbol:** Kies hier een bij uw loc passend locsymbol uit. Het wordt bij het in bedrijf zijn van uw MFX-centrale verschijnen.

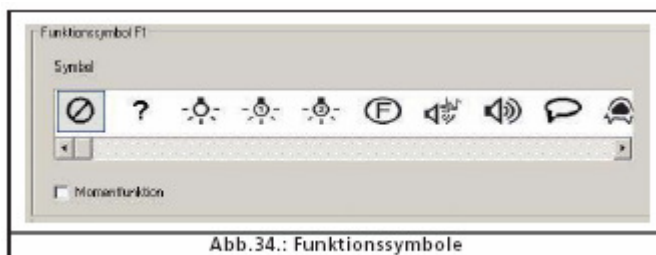
**<Decodernaam> (Decodernaam):** Voer hier de naam van uw loc in (bijv. Bouwserie 50 of ICE). De invoer is tot 16 karakters mogelijk. Ook deze naam wordt op uw MFX-centrale getoond.



**<Functionssymbol FL bis Functionssymbol F15> (Functiesymbolen FL t/m functiesymbool F15):** gebruikt u voor een betere oriëntatie op uw MFX-centrale symbolen tot de bijbehorende functies (bijv. fluit, bel, pantograaf etc.)

Verder kan onder **< Momentfunktion>** (Momentfunctie) de bedrijfssituatie van de bijbehorende functietoetsen vastgelegd worden. Is deze optie niet gekozen, hoort u het geluid zo gauw u inschakelt en duurt totdat u de toets opnieuw indrukt.

Is deze optie gekozen, hoort u het geluid even lang gedurende u de toets blijft indrukken.



## 10.2 Rijeigenschappen.

Bij de MFX is het niet nodig het aantal rijstappen te bepalen, omdat ze altijd op 128 staan. Daarom heeft dit scherm geen keuzemogelijkheden. Bovendien kan bij de MFX de gebruikelijke Märklin remafstand geactiveerd worden.

## 10.3 Motor.

MFX gebruikt alleen maar één snelheidstabel, maar geen 3 punts-lijn. Minimaal en maximale snelheid worden in dit scherm ingesteld.

## 10.4 Motorola® instellingen.

Naast de beide Motorola®-adressen kunt u functies bepalen, die bij het Motorola®-bedrijf van de decoder automatisch geactiveerd moeten worden. Klik om dit te bereiken op het "blokje" van de betreffende functie.

## 10.5 Analoge instellingen.

Hier kunt u de voor de MFX-decoder mogelijke analoge parameters instellen. Deze onderscheiden zich niet van de parameters van een DCC-decoder.

## 10.6 Geluidsinstellingen.

Zoals bij DCC zijn hier de volgende parameters instelbaar: type van de geluiden, snelheid van het rijgeluid, toevalsgeluiden, remgeluidsdrempel en het totale geluidsvolume. Verklaringen voor de bepaalde parameters vindt u in paragraaf 8.5.

## 10.7 Functie-uitgangen.

In de functietoetstoewijzing kunt u naast de geluiden, licht voor/achter, Aux 1 tot Aux 4, optrek-/remtijd aan/uit, rangeersnelheid, alternatieve geluiden en geluid aan/uit in stellen.

De uitgangsconfiguraties zowel als de knipperfrequentie van het stroboscoopeffect kunnen hier ook ingesteld worden conform paragraaf 8.6.

## 10.8 Uitzonderingsopties.

Vergelijk deze met paragraaf 8.8.

## 10.9 Geluid.

De geluids- en verloopplanbewerking is bij de MFX precies gelijk aan de andere decodertypes. Alleen de geluidsvolumes moeten voor elke geluidsbank individueel ingevoerd worden. Er zijn volumegroepen zoals bij de DCC.

# 11. UITZONDERINGSINSTELLINGEN VOOR LOKSOUND-MICRO EN XL.

De **LokSound** Micro en de **LokSound** XL onderscheiden zich maar iets van de **LokSound** in grootte H0. Bijna alle opties en parameters zijn identiek, ook de geluidsafwerking is gelijk. Dit hoofdstuk laat een kort overzicht zien van de verschillen.

## 11.1 Uitzonderingsinstellingen bij de LokSound Micro.

- In het scherm **<Fahreigenschaften>** (Rijeigenschappen) kan men tevens de Trix-remmodus kiezen;
- Met de **LokSound** Micro is alleen de analoge gelijkstroom-bedrijf (DC) mogelijk, maar niet het AC-bedrijf.
- In de uitzonderingsopties zijn er twee verdere instellingen:
  - ❖ **<Lastregelung im Analogbetrieb abschalten>** (Lastregeling in analoge bedrijf uitschakelen), de lastregeling blijft wel in het digitaal-bedrijf behouden, zover ze niet met CV-49, Bit 0 gedeactiveerd werd;
  - ❖ **<PWM im Analogmodus deaktivieren>** (PWM = P(ulse) W(idth) M(odulation) in analoge modus deactiveren: schakelt de pulsbreedte-modulatie in het analoge bedrijf uit.

## 11.2 Uitzonderingsinstellingen bij LokSound XL.

- **LokSound XL** biedt in plaats van de opties **<Diesel Fahrstufe auf und Diesel Fahrstufe ab>** (Diesel rijstappen omhoog en Diesel rijstappen omlaag) zes AUX-uitgangen voor een uitgebreide sturing elektrische resp. elektromechanische componenten aan uw loc, AUX 5 en 6 kunnen niet alleen als functie-uitgangen maar ook als ingangen worden gebruikt.
- Functies kunnen ook via sensoren geactiveerd worden. De kolom(men) behorende bij de sensoren bevinden zich in de toewijzingstabel naast de toewijzingskolom van F15;
- De functie **<Rauchgenerator>** (Rookgenerator) via de AUX-uitgang is niet mogelijk.

## 12. PROJECTVOORBEELDEN.

### 12.1 Aangeboden geluiden.

De samenstelling van de geluidsbouwstenen voor de **LokSound**-decoders is zeer complex. Daarom stelt ESU electronic solutions Ulm GmbH & Co KG meerdere honderden compleet voor-geconfigureerde geluidsbestanden (projectbestanden) ter beschikking, op welke u terug kunt vallen. Voor bijna alle loctypen en uitvoeringen bestaat in middels een ESU-geluid. Met dank aan de **LokSound**-technologie kunt u zo lang de verschillende bestanden op de decoder afspelen en testen, tot u het geluid van uw keuze heeft gevonden.

Naast de voorgeconfigureerde bestanden biedt ESU-**LokProgrammer** ook nog de mogelijkheid uw eigen geluiden of uit verschillende aangeboden geluiden een individueel geluid samen te stellen.

In de volgende paragrafen worden stap voor stap eenvoudige voorbeelden als geluidsprojecten aangelegd.

### 12.2 Stoomloc project.

#### 12.2.1 Bestand nieuw aanleggen.

- Kies in het menu **<Datei>** (Bestand) de optie **<Neu>** (Nieuw)...;
- Het venster **<Neues Project>** (Nieuw project) verschijnt;
- Kies hier "LokSound V3.5";
- Bepaal de grootte van het Flash-geheugen (8Mbit of 16 Mbit) in het scroll-down-menu aan de onderkant van de vensterrand. Let op dat u de ingestelde geheugengrootte (geluidsgeheugen) de werkelijke geheugengrootte overeenkomt met de betreffende decoder. Kies hier als voorbeeld 8Mbit;
- Klik op "OK".

#### 12.2.2 Instellingen.

Ga dan volgens de beschreven methode zoals in hoofdstuk 8 beschreven is te werk. De volgende waarden zijn voorbeelden voor het getoonde project.

##### Ga naar **<Adresse>** (Adres):

- Stel het adres op "1" in, om later met dit nummer de loc direct op uw baan te kunnen laten rijden.

##### Ga naar **<Fahrstufenwahl>** (Rijstappenkeuze):

- Kies hier 28 of 128 rijstappen gebruiken;
- **<Reversebetrieb>** (Achteruitbedrijf): laat deze stand uitgeschakeld, omdat anders de loc achteruit gaat rijden, hoewel u met uw digitale centrale de rijrichting vooruit had gekozen;
- **<Beschleunigungszeit>** (Optrektijd): Zet hier de waarde op 10. Dit komt overeen met 8,69 seconden, dit heeft als effect dat de loc 8,69 seconden nodig heeft om van de start tot de hoogste snelheid op te trekken. Het optrekken van een middenstap naar de volgende stap zal overeenkomstig geminimaliseerd zijn;
- **<Bremszeit>** (Remtijd): Stel hier de remtijd op een waarde van "8". Dit komt overeen met 6,952 seconden, dit heeft als effect dat de loc 6,952 seconden nodig heeft om van de hoogste snelheid tot de aanvangssnelheid af te remmen. De remduur van een snelheidstap tot de voorgaande stap zal overeenkomstig geminimaliseerd zijn;
- **<Erlaubte Bremsstrecken>** (Toegestane remafstand): Kies hier alle mogelijke remmodi op uit, zodat uw loc zich als gewenst gedraagt, het maakt niet uit welke centrale u gebruikt.
- **Trim:** Activeer hier de **<Vorwärtz-Trimm>** (Voorwaarts-trim) en stel de waarde 128 in. Daarmee rijdt de loc in voorwaartse richting overeenkomstig de ingestelde maximale snelheid;
- Activeer hier de **<Ruckwärtz-Trimm>** (Achterwaarts trim) en stel de waarde 64 in. Daarmee rijdt de loc achteruit met maximaal 50% van de ingestelde maximale snelheid. Een aantal stoomlocs heeft dit rijgedrag. Zijn de trim-opties niet geactiveerd, dan komt dat overeen met trim-waarde 100%.

#### Wissel naar het venster "Motor":

- Schakel de DC MOTOR PWM frequentie op 30KHz als passende waarde voor de **LokSound V3.5**;
- Lastregeling: laat de standaardwaarde staan;
- **<Geschwindigkeitstabelle>** (Snelheidstabel): grijp met de muis naar het middelste punt en sleep het in het diagram iets naar onder, daardoor is de snelheidsradius in het onderste snelheidsbereik iets geringer, in het bovenste bereik iets groter. Voor alle Diesel-rangeerlocs en ook stoomlocs geeft dit gedrag voldoening.

#### Wissel naar het venster "DCC/Analoog":

- Laat de **<Zimo-Manual Function>** (Zimo-handmatige functie) uitgeschakeld staan;
- Laat de al geactiveerde analoog-modi geactiveerd;
- Stel de aanrijspanning voor DC op de waarde 20, wat overeen komt met 4 Volt;
- Stel de hoogste snelheid voor DC op de waarde 60, wat overeenkomt met 12 Volt;
- Stel de aanrijspanning voor AC op de waarde 30, wat overeenkomt met 6 Volt;
- Stel de hoogste snelheid voor AC op de waarde 80, wat overeenkomt met 16 Volt. De aangegeven waarde zijn richtwaarden voor H0- en XL-decoders, die in de fijnregeling als uitgangspunt kunnen dienen;
- Activeer de uitgangen FL(f), FL(r) en F1 voor de analoge modus. F1 moet later als geluid aan/uit-toets gedefinieerd worden.

#### Wissel naar het venster <Soundeinstellungen> (geluidsinstellingen):

- Kies hier **<Dampflok ohne externen Radsensor>** (Stoomloc zonder externe wielsensor) als type van de geluiden. De invoer van de synchronisatiewaarde CV-57 en CV-58 volgen later (zie paragraaf 12.2.5);
- **<Zufalsgeräusche>** (Toevalsgeluiden): stelt u op de waarde 15 bij minimale afstand en 35 bij maximale afstand in. Toevalsgeluiden worden nu in een tijdsafstand tussen 15 en 35 seconden afgespeeld;
- **<Geschwindigkeit des Fahrgeräusches>** (Snelheid van het rijgeluid): stelt u als minimale waarde op 32 in en dat komt overeen met 100%. Stel de maximale waarde op de waarde 40 en dat komt overeen met 125%. Bij de hoogste snelheid wordt het rijgeluid met een kwart van

de frequentie verhoogd. De overgang tussen de ongetransponeerde en de getransponeerde geluid is snelheidsafhankelijk en vervolgt in dit geval vloeiend;

- **<Geräuschlautstärke>** (Geluidsvolume): laat voor nu de waarde staan op maximaalwaarde van 64;
- Laat eveneens alle verdere parameters van dit venster op de voorinstelling. De fijnregeling vervolgt in paragraaf 12.2.6;
- Sla het venster **<Functionen>** (Functies) over. Het is aan te bevelen dat de functietoetsindeling pas na de auto-import geschiedt;

Wissel naar het venster **<Sonderoptionen>** (Uitzonderlijke opties):

- Kies hier alles op “uit”. Bij stroomonderbrekingen worden hiermee geactiveerde toetsen en ingestelde snelheden en de rijrichting onthouden.

### 12.2.3 Geluiden importeren en gebruiken.

Gebruik hier alstublieft het projectbestand van de **BR-64 (52403)**, wat u van de website van ESU kunt downloaden.

Wissel naar het tabblad **<Sound>** (Geluid) en kies **<Ablaufplan>** (Verloopplan):

- Open in het venster “Ordner” het bestand van de BR-64 in die map, die u heeft aangelegd;
- Sleep de audiobestanden met de muis van de map “Ordner” naar de map “Projectsounds”. U kunt daarbij veranderingen in de capaciteit van het geheugen aan de onderzijde van uw beeldrand volgen;
- Gebruik voor ons voorbeeld de volgende rijgeluiden: a11s tot a24a, d11s tot d24a, da11s tot da24a, siedens, siedena, dsa, sda en sd1, alsook cx1 tot cs4;
- Voor de toevalsgeluiden en User-Sounds (gebruikersgeluiden) importeert u op dezelfde manier de volgende geluiden: **<alle Pfiff-wav-Dateien (init, loop, exit), alle glocke-wav Dateien, sämtliche Injector-, luftpumpe- und Kohle-wav>** (alle fluit.wav-bestanden (init loop , exit), (alle bel.wav-bestanden, diverse Injector-, luchtpompen- en kolen.wav);
- Importeer ook de bestanden **<bremse\_init.wav, bremse\_loop.wav und bremse\_exit.wav>** (rem\_init.wav, rem\_loop.wav en rem\_exit.wav) op dezelfde manier

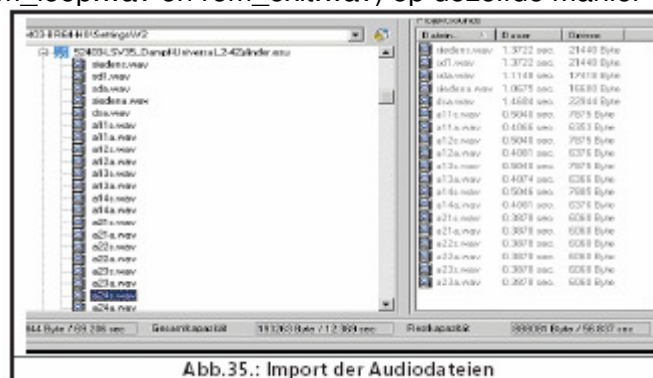
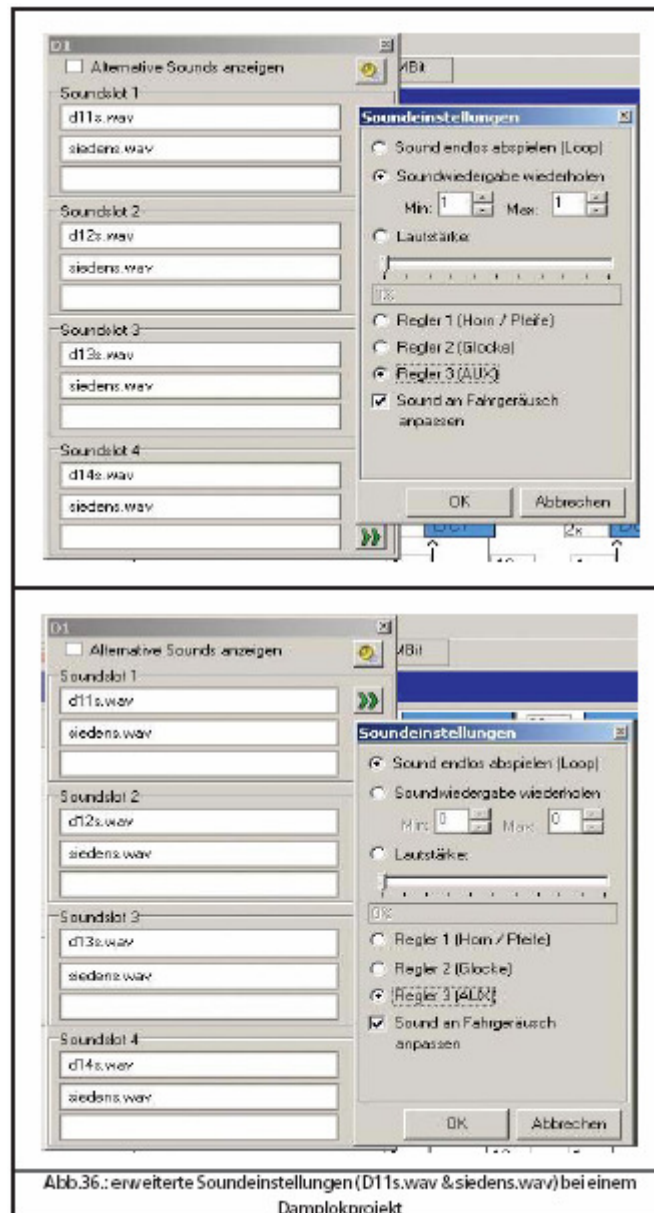


Abb.35.: Import der Audiodateien

- Klik nu op het “blokje” “S” en plaats in het overeenkomstige middelste “blokje” de beide geluidsbanken: siedens.wav;
- Klik op “D1” en plaats in het hoofddeel het eerste geluidsbank d11s.wav;
- Plaats in het middelste deel van de eerste geluidsbank siendens.wav. herhaal dit met d12s.wav en siedens.wav in de tweede geluidsbank enz., zodat aan het eind “D1” er zoals op afbeelding 35 uitziet;
- Klik nu op **<Alternative Sounds anzeigen>** (Alternatieve geluiden aanwijzen) en plaats handmatig tot de voorgaande procedure d11a.wav tot d14a.wav en ook siedena.wav;
- Open nu de **<Soundeinstellungen>** (Geluidinstellingen) van de aparte toegewezen audiobestanden (zie ook paragraaf 9.4);
- Voer voor alle d-geluiden bij **<Soundwiedergabe wiederholen>** (Geluidswaergave herhalen) de waarde 1 in, zodat iedere stoomloc per omwenteling eenmaal afgespeeld wordt;

- Kies voor alle Siede-geluiden (afblaasgeluiden) **<Sound endlos spielen>** (Geluid eindeloos afspelen), om daarmee het afblaasgeluid zo lang te spelen totdat de volgende stoomstoot komt, het maakt niet uit hoe lang dat duurt. Een uitzondering geeft siemens.wav, dat u in het bovenste deel van stap S aanlegt;
- Orden alle geluiden met regelaar 3 (AUX) en daarmee worden de rijgeluiden op de regelaar groep 3 gelegd en kunnen met de som geregeld worden (zie ook paragraaf 8.5.6);
- Klik bij ieder geluid **<Sound an Fahrgeräusch anpassen>** (geluid aan het rijgeluid aanpassen) aan, daardoor loopt het rijgeluid (snelheidsafhankelijk) in toonhoogte op;



Wissel naar het venster **<Zufallsgeräusche>** (Toevalsgeluiden):

- Open per dubbelklik het "blokje" "Stand 1";
- Plaats "kohle\_init.wav" in het bovenste "blokje" van de geopende geluidsbank;
- Plaats "kohle\_loop.wav" in het middelste "blokje" van de geopende geluidsbank;
- Klik op de knop **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen) naast het middelste "blokje" en voer bij de **<Soundwiedergabe wiederholen>** (Geluidswaergave herhalen) de waarde 2 bij "Min" en 4 bij "Max" in. Daardoor wordt het loop-deel van het kolenscheppen 2 tot 4 keer in het toevalsgeluid herhaald, daardoor varieert de lengte van het kolenscheppen toevallig;
- Plaats "kohle\_exit.wav" in het onderste "blokje" van de geopende geluidsbank;
- Herhaal deze stap met het "blokje" "Fahrt1";

Wissel naar het venster **<User-Sounds>** (gebruikersgeluiden):

- Open per dubbelklik het “blokje” “Slot1”;
- Plaats “pfiiff\_init.wav” in het bovenste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Plaats “pfiiff\_loop.wav” in het middelste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Klik met de knop **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen) naast het middelste “blokje” en kies de optie **<Sound endlos abspielen (Loop)>** (Geluideindeloos afspelen). Daardoor wordt het loop-deel van de fluit zolang gespeeld tot de gebruiker de functie deactiveert;
- Plaats “pfiiff\_exit.wav” in het onderste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Herhaal deze stap met de bel in het “blokje” “Slot2”, de injector in “Slot3” en de luchtpomp in “Slot4”;
- Plaats de fluit in het venster **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen) op de volumeregelaar 1 (=CV-121) en de bel op volumeregelaar 2 (=CV-122). Daarmee kan het volume van deze belangrijke geluiden later ook per digitale centrale ingesteld worden (zie ook paragraaf 8.5.6);
- Doe hetzelfde met Slot16 met de remgeluiden (wav.bestanden);
- Kies bij de diverse remgeluidsbestanden de optie **<Sound benötigt Fahrgeräusch>** (Geluid benodigd voor het rijgeluid) in het venster **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen);
- Klik dan op de knop **<Erweiterte Einstellungen einblenden>** (Uitgebreide instellingen infaden) en voer bij **<Priorität>** (Prioriteit) de hoogste waarde 15 in. Daardoor wordt er voor gezorgd, dat bij het overschrijden van een bepaalde snelheid en een snel afremmen het remgeluid in ieder geval afgespeeld wordt en niet door andere geluiden onderdrukt wordt;
- Doe hetzelfde met Slot 15 met de luchtpomp (wav. Bestanden). Klik op de knop **<Soundeinstellungen>** (Geluidsinstellingen) naast het middelste “blokje” en voer bij **<Soundwiedergabe wiederholen>** (Geluidswaergave herhalen) de waarde 4 bij “Min” en de waarde 6 bij “Max” in. Daardoor wordt het loop-deel van de luchtpomp in Slot 15 vier tot 6 keer herhaald, daarmee wordt in het eindeffect de duur van de luchtpomp na een complete stop van de loc variëren;
- Kies bij diverse geluidsbestanden in Slot15 de optie **<Sound benötigt Fahrgeräusch>** (Geluid benodigd voor het rijgeluid) in het venster **<Soundeinstellungen>** (geluidsinstellingen);
- Klik dan op de knop **<Erweiterte Einstellungen einblenden>** (Uitgebreide instellingen infaden) en voer bij **<Priorität>** (Prioriteit) de hoogste waarde 15 in. Bevestig dit met **“OK”**;
- Ga naar de knop **<Erweiterte Einstellungen>** (Uitgebreide instellingen) in de linker bovenhoek van het hoofdvenster;
- Kies hier de optie **<Stopgeräusch (User-SoundSlot15)>** (Stopgeluid) en **<Bremsgeräusch>** (User-SoundSlot16). (Remgeluid). Daarmee zijn de User-SoundSlots15 en 16 als automatische geluiden vastgelegd. Het remgeluid wordt tijdens bedrijf nu automatisch gedurende het remmen en de luchtpomp na het stoppen van het remgeluid afgespeeld.

#### 12.2.4 Functietoetstoeuwijzing.

Geef op uw manier gestalte aan uw functietoetsen uitvoering (zie ook paragraaf 8.6) door het klikken in het overeenkomstige “blokje” in de overeenkomstige regels resp. kolommen.

De standaarduitvoeringen zijn als volgt:

- Licht voor aan op FL(f), licht achter op FL(r). Wees er zeker van, dat de uitgangskonfiguratie van het licht voor en achter ieder op “Dimmer” staat en de waarde 15 heeft;
- **<Fahrgeräusch>** (Rijgeluid) **<Sound an/aus>** (Geluid aan/uit) op F1(f) en F1(r);
- **<Signalhorn>** (Seinhoorn) / **<Pfeife>** (Fluit) F2(f) en F2 (r) (bijv. op User-SoundSlot1. Plaats in geval van een fluit met loop een dopplereffect in, zodat u hem zoals in paragraaf 13.1 beschreven kunt activeren;

- **<Rangiergang>** (Rangeersnelheid) op F6(f) en F6(r). Het is aan te bevelen ook met deze toets gelijktijdig de optrek- en remtijd uit te schakelen, om een snellere reactie op snelheidsveranderingen tijdens het rangeren te hebben;
- Plaats achter de resterende functietoetsen individueel met geluiden, die u in de daarvoor bestemde geluidsbanken vastgelegd (zie ook 12.2.3), bijvoorbeeld een bel op F3, Injector op F4, luchtpomp op F5. Overeenkomstig de standaarduitvoering werd de functietoets-toewijzing er als volgt uitzien.

	FF (l)	FL (f)	FL (r)	F1 (l)	F1 (r)	F2 (l)	F2 (r)	F3 (f)	F3 (r)	F4 (l)	F4 (r)	F5 (f)	F5 (r)	F6 (f)	F6 (r)	F7
Licht voor	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licht hinten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALOC1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALOC2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALOC3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALOC4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diesel Fahrstufe auf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diesel Fahrstufe ab	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beschleunigungs-/Bremszeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rangiergang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sound ein/aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shift Modus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lüftergeräusch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doppelereffekt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lautstärkeregelung / Mute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dynamische Bremse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soundlots	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Abb.37.: Standard-Funktionstastenzuordnung

## 12.2.5 Wielsynchronisatie van de stoomstoten instellen.

Nadat nu alle geluidsbanken (User-Slots) zijn geïmporteerd, in de juiste banken (Slots) ingevoegd en de eerste rijparameter ingesteld werd, volgt nu het bijzondere bij stoomlocs zonder wielsensor: De instelling van de stoomstoten ten opzichte van de wielomwentelingen. De bijbehorende parameter kunt u met de optie **<Typ der geräusche>** (Typen geluid) (CV-57 en CV-58) instellen. Wees er zeker van voor het instellen, dat in het menu-venster **<Weitere Einstellungen>** (Verdere instellingen) het juiste cilinderaantal ingesteld en de overeenkomstige stoomstoot-geluiden ingevoegd werd (zie ook paragraaf 9.2.4). Bovendien moeten de middelste en de maximale snelheid (CV-5 en CV-6) al zijn vastgelegd, omdat deze bij verandering achteraf ook de instelling van de wielsynchronisatie beïnvloedt.

- Zet een loc op het programmeerspoor of rollenbank;
- Rij met de loc op rijstap 1 met de virtuele machinistenplaats of met uw stuur centrale;
- Kijk naar een wiel tijdens zijn beweging en tel het aantal afgespeelde stoomstoten gedurende een wielomwenteling;
- Worden er teveel stoomstoten gedurende een wielomwenteling afgespeeld, is de tijdsafstand te gering. Vergroot dan de waarde in CV-57, tot de gewenste synchronisatie is bereikt;
- Worden er te weinig stoomstoten afgespeeld tijdens een wielomwenteling, is de tijdsafstand te groot. Verminder dan de waarde in CV-57, tot de gewenste synchronisatie is bereikt;
- Schakel nu uw centrale resp. de virtuele machinistenplaats op rijstap 2;
- Kijk naar een wiel tijdens zijn beweging en tel het aantal afgespeelde stoomstoten gedurende een wielomwenteling;
- Worden er teveel stoomstoten gedurende een wielomwenteling afgespeeld, is de tijdsafstand te gering. Vergroot dan de waarde in CV-58, tot de gewenste synchronisatie is bereikt;

- Worden er te weinig stoomstoten afgespeeld tijdens een wielomwenteling, is de tijdsafstand te groot. Verminder dan de waarde in CV-58, tot de gewenste synchronisatie is bereikt;
- Omdat CV-57 en CV-58 zich tegengesteld beïnvloeden, moet de synchroniteit bij rijstap 1 en 2 herhaald en getest worden. Zo kunt u zo dicht mogelijk in meerdere stappen bij de mooiste synchroniteit aankomen.

## 12.2.6 Fijnafstemming.

Sla nu het project op en overdraag het met de **LokProgrammer**-hardware op uw decoder.



Gebruik daarvoor de knoppen ,  en .

Hoort u tijdens het bedrijf de geluiden dan kunt u ze ook nog fijner afstemmen.

**Geluidsvolume:** U kunt op een gegeven ogenblik in de geluidinstellingen van de geluidsbanken de volumeverhoudingen individueel resp. met de volumeregelaars 1 t/m 3 aanpassen. In ons voorbeeld kan het totale rijgeluid met regelaar 3 (=CV-123). De fluit met regelaar 1 (=CV-121) en de bel met regelaar 2 (=CV-122), zoals ook de overige geluiden individueel ingesteld kunnen worden.

U kunt het totale volume in het menu **<Soundeinstellungen>** (Geluidinstellingen), of met CV-63 regelen.

**<Minimalabstand der Dampfstöße>** (Minimale afstand van de stoomstoten): Moeten de stoomstoten bij hogere snelheid te hard klinken, kunt u dit met de optie **<Minimalabstand der Dampfstöße>** (Minimale afstand van de stoomstoten) een tijdelijke grens aangeven, die de stoomstoten niet meer overschrijden. Is de snelheid bereikt, bij welke de huidige afstand met de stoomstoten met de minimale afstand overeenkomt, worden de stoten bij een hogere snelheid altijd met gelijke snelheid afgespeeld. Deze uitvoeringswijze wordt aangeraden bij hoge snelheden van de loc, omdat hier de wielsynchronisatie niet meer te zien is.

**<Brems sound Schwelle>** (Remgeluidsdrempel): Wordt het remgeluid te laat of helemaal niet afgespeeld, dan zet u de remgeluidsdrempel hoger. Des te hoger de waarde, des te vroeger begint het remgeluid en heeft meer tijd om uitgespeeld te worden

## 12.3 Diesel-elektrische loc.

### 12.3.1 Bestand nieuw aanleggen.

### 12.3.2 Instellingen.

Doe als in paragraaf 12.2.2 is beschreven, kies hier echter als loctype “Diselelektrisch” uit en geef de parameter **<Abstand der Fahrstufen>** (Afstand van de rijstappen) de waarde 1. De decoder deelt daarmee het geluid niet automatisch in rijstappen in, dat gaat later met behulp van de verschillende rijgeluidsbestanden. Stel verder onder **<Adresse>** (Adres) het volgende in: Klik bij de **<Functionsausgänge>** (Functieuitgangen) **<Verbund>** (Verbonden of gekoppeld) in het “blokje” voor “FL(f) en FL(r)”. Wanneer nu locomotieven in tractie gebruikt gaan worden, dan is gelijktijdig het licht bij beide locs te regelen.

Als er maar één rijgeluidsbestand (d1.wav) tot uw beschikking staat, is het aan te bevelen, een hogere waarde bij **<Abstand der Fahrstufen>** (Afstand van de rijstappen) in te stellen, daardoor worden toohoogtestappen op het rijgeluid gemoduleerd.

### 12.3.3 Geluiden importeren en gebruiken.

Gebruik voor dit voorbeeld het projectbestand van ALCO 244 (72400), wat u op onze website kunt downloaden [www.esu.eu](http://www.esu.eu).

### Wissel naar het tabblad <Sound> (Geluid) en kies <Ablaufplan> (Verloopplan):

- Open in het venster “Ordner” het bestand van “ALCO 244” in de map die u heeft aangelegd;
- Sleep de audiobestanden met de muis vanuit het venster “Ordner” in het venster “Projectsounds”. U kunt daarbij de veranderingen in de capaciteitsbalk van het geheugen volgen;
- Gebruik voor ons voorbeeld de volgende rijgeluiden: alle “ms- en sm- geluiden, d1.wav t/m d4.wav, cd1/dc1- t/m dec/cd4-, d12- t/m d34- en d43- t/m d21-, ds-, sd- en s.wav”;
- Voor alle toevalsgeluiden en “User\_Sounds” (gebruikersgeluiden) importeert u op dezelfde manier de volgende geluiden: alle “Wabco-A2, wav bestanden (Init, loop, exit, short) alle bell-wav bestanden, diverse ventilator bestanden, coupler\_ext.wav en de detector- bestanden”;
- Importeer eveneens de bestanden, “brake\_Init.wav, brake\_loop.wav, en brake\_exit.wav” op dezelfde manier;
- Klik nu op het “blokje” “MS” en plaats in de bovenste geluidsbank de bestanden naar “ms1” en in het tweede “blokje” naar “ms2”;
- Klik nu op het “blokje” “S” en plaats in het middelste “blokje” de beide geluidsbanken “s.wav”;
- Klik op “D1” en plaats in het middelste “blokje” de geluidsbank “d1.wav” (zie afbeelding 38);
- Herhaal dit met alle rijstappen tot “D4”;
- Plaats in de betreffende overgangsstap, “D12.wav, d21.wav, d23.wav, cd1.wav, cd2.wav” enz.;
- Open nu de <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) van de aparte toegewezen audiobestanden (zie ook paragraaf 9.4);
- Voer voor alle geluiden van “D1, D2, D3 en D4, CX” <Sound endlos abspielen (loop)> (Geluid eindeloos afspelen) in. In het “blokje” “S” kiest u deze optie alleen in de tweede geluidsbank;
- Plaats bij <Sämtlichen Übergangsgeläuschen> (Diverse overgangsgeluiden) bij <Soundwiedergabe wiederholen> (Geluidswaergave herhalen) de waarde “1” in, zodat iedere overgang maar één keer afgespeeld wordt. Tot de volgende rijstap bereikt wordt;
- Wijs alle geluiden aan regelaar 3 toe (AUX). Daarmee worden de rijgeluiden op de regelgroep 3 geplaatst en kan in de som geregeld worden;
- Klik bij ieder geluid <Sound an Fahrgeräusch anpassen> (Geluid aan rijgeluid aanpassen) aan. Daardoor neemt het rijgeluid snelheidsafhankelijk aan toonhoogte toe.

Omdat bij dit voorbeeld geen optrek bestanden (in A1, A2, DA1 etc.) gebruikt worden, moet nog de drempelwaarde voor iedere weg tussen “D”- en de “DA”- “blokjes” op de hoogste waarde “127” gezet worden. Dat betekent, dat nu de barrière “naar boven” zo groot is, dat het geluidsverloop altijd via de D-stap gaat en nooit via de A-stap afgespeeld kan worden. Klik hier in het betreffende “blokje” en voer daar de waarde “127” in.

### Wissel naar het venster <Zufallsgeräusche> (Toevalsgeluiden):

- Open met een dubbelklik het “blokje” “Stand 1”;
- Plaats “coupler\_exit.wav” in het middelste “blokje” van de geopende geluidsbank, dit geluid moet later het automatisch luchtafblazen bij overdruk simuleren;
- Herhaal deze stappen met het “blokje” “Fahrt1”;

### Wissel naar het venster <User Sounds> (Gebruikers geluiden):

- Open met een dubbelklik het “blokje” “Slot1”;
- Plaats “wabcoa2\_init.wav” in het bovenste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Plaats “wabcoa2\_loop.wav” in het middelste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Klik nu op de knop <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) naast het middelste “blokje” en kies hier de optie <Sound endlos abspielen (Loop)> (Geluid eindeloos afspelen). Daardoor wordt het loop-deel van de fluit zo lang afgespeeld totdat de gebruiker de functie deactiveert;
- Plaats “wabcoa2\_exit.wav” in het onderste “blokje” van de geopende geluidsbank;

- Herhaal deze stappen met de bel (hier: "bell") in "blokje" "Slot2", de Detector in "Slot3" en de ventilator in "Slot4";
- Leg de fluit in venster <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) op de volume- regelaar 1 (=CV-121). En de bel op volumeregelaar 2 (=CV-122). Daarmee kan het volume van deze belangrijke geluiden later ook met de digitale centrale bediend worden;
- Doe hetzelfde met "Slot16" betreffende de remgeluidsbestanden;
- Kies bij de verschillende remgeluidbestanden de optie <Sound benötigt Fahrgeräusch> (Geluid heeft rijgeluid nodig) in het venster <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen);
- Klik op de knop <Erweiterte Einstellungen einblenden> (Uitgebreide instellingen infaden) en voer bij <Priorität> (Prioriteit) de hoogste waarde 15 in, om te zorgen, dat het remgeluid door een ander geluid onderdrukt wordt. Bevestig dit met "OK";
- Ga naar de knop <Weitere Einstellungen> (Verdere instellingen) in de linker bovenste hoek van het hoofdvenster;
- Kies hier de optie <Bremsgeräusch> (Remgeluid) (User-SoundSlot16). Daarmee is het User-SoundSlot16 als een automatisch geluid vastgelegd. Het remgeluid wordt bij het bedrijf nu automatisch gedurende de remprocedure afgespeeld.

### 12.3.4 Functietoetstoewijzing.

Geef op uw manier gestalte aan uw functietoetsen uitvoering (zie ook paragraaf 8.6) door het klikken in het overeenkomstige "blokje" in de overeenkomstige regels resp. kolommen.

De standaarduitvoeringen zijn als volgt:

- Licht voor aan op FL(f), licht achter op FL(r). Wees er zeker van, dat de uitgangsconfiguratie van het licht voor en achter ieder op "Dimmer" staat en de waarde 15 heeft;
- <Fahrgeräusch> (Rijgeluid) <Sound an/aus> (Geluid aan/uit) op F1(f) en F1(r);
- <Signalhorn> (Seinhoorn) / <Pfeife> (Fluit) F2(f) en F2 (r) (bijv. op User-SoundSlot1. Plaats in geval van een fluit met loop een dopplereffect in, zodat u hem zoals in paragraaf 13.1 beschreven kunt activeren);
- <Rangiergang> (Rangeersnelheid) op F6(f) en F6(r). Het is aan te bevelen ook met deze toets gelijktijdig de optrek- en remtijd uit te schakelen, om een snellere reactie op snelheidsveranderingen tijdens het rangeren te hebben;
- Plaats achter de resterende functietoetsen individueel met geluiden, die u in de daarvoor bestemde geluidsbanken vastgelegd (zie ook 12.2.3), bijvoorbeeld "Bell" op F3, detector op F4, Ventilator op F5.

### 12.3.5 Fijnafstemming.

Sla nu het project op en overdraag het met de **LokProgrammer**-hardware op uw decoder.

Gebruik daarvoor de knoppen  ,  en  . Hoort u tijdens het bedrijf de geluiden dan kunt u ze ook nog fijner afstemmen.

Wilt u nu, dat een bepaald rijgeluid (bijv. D2) in de snelheid later wordt gestart, voer in het "blokje" <Schranke> (Grens) tussen de rijstappen en de overgangsstap een hogere waarde in (zie paragraaf 9.3.3). Moet een bepaalde rijstap vroeger komen, verlaag dan de links ernaast liggende <Schrankenwert> (Grenswaarde) door het klikken in het "blokje" en geef een nieuwe waarde in.

Deze afstemming vraagt een beetje ervaring en moet in ieder geval uitgeprobeerd worden.

Wanneer bij een te snelle snelheidsafval naast de stuurcentrale-instelling het "stationair" te snel start, kunt u in de drempels tussen "D" en "DC"-stappen een negatieve waarde invoeren (bijv. -10 in plaats van -5). U kunt de baan tot aan het stationairgeluid geheel onderdrukken, wanneer u hier de laagste waarde -128 in voert.

Wanneer het stationairgeluid te lang aanhoudt, verlaagt u de waarde in het “blokje” <Leerlauf> (Stationair) aan de bovenste rand van stap CX (zie ook paragraaf 9.3.3)

## 12.4 Diesel-hydraulisch/Diesel-mechanisch.

### 12.4.1 Bestanden nieuw aanleggen.

### 12.4.2 Instellingen.

Doe als in paragraaf 12.2.2 is beschreven, kies hier echter als loctype “Diesel-hydraulisch” uit, resp. Dieselloc met schakelbak.

### 12.4.3 Geluiden importeren en gebruiken.

Gebruik voor dit voorbeeld het projectbestand van VT98 (52454), wat u op onze website kunt downloaden [www.esu.eu](http://www.esu.eu).

#### Wissel naar het tabblad “Sound” en kies daar “Ablaufplan”.

- Open in het venster “Ordner” het bestand van “V60” in de map die u heeft aangelegd;
- Sleep de audiobestanden met de muis vanuit het venster “Ordner” in het venster “Projectsounds”. U kunt daarbij de veranderingen in de capaciteitsbalk van het geheugen volgen;
- Gebruik voor ons voorbeeld de volgende rijgeluiden: alle “ms.wav- en sm.wav, d1-, ds-, sd- en s.wav”;
- Voor alle toevalsgeluiden en “User\_Sounds” (gebruikersgeluiden) importeert u op dezelfde manier de volgende geluiden: alle “horn, wav bestanden (Init, loop, exit, short) alle “Shaffner” -wav bestanden en “pressluft.wav” <Shaffner> (Stationschef);
- Importeer eveneens de bestanden, “bremse\_Init.wav, bremse\_loop.wav, en bremse\_exit.wav” op dezelfde manier;
- Voeg de geluiden overeenkomstig de rijstappenaanduiding toe;
- Open nu de <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) van de aparte toegewezen audiobestanden (zie ook paragraaf 9.4);
- Voer voor alle geluiden van “D1” en het geluid in het tweede deel van de stap “S” <Sound endlos abspielen (loop)> (Geluid eindeloos afspelen) in;
- Plaats bij <Sämtlichen Übergangsgeräuschen> (Diverse overgangsgeluiden) en bij s.wav in het eerste deel van de stap “S” bij de <Soundwiedergabe wiederholen> (Geluidswaer-gave herhalen) de waarde “1” in, zodat iedere overgang maar één keer afgespeeld wordt, tot de volgende rijstap bereikt wordt;
- Wijs alle geluiden aan regelaar 3 toe (AUX). Daarmee worden de rijgeluiden op de regelgroep 3 geplaatst en kan in de som geregeld worden;
- Klik bij ieder geluid <Sound an Fahrgeräusch anpassen> (Geluid aan rijgeluid aanpassen) aan. Daardoor neemt het rijgeluid snelheidsafhankelijk aan toonhoogte toe.

Omdat bij dit voorbeeld geen optrek- en stationairstappen (in A1, A2, Da1, Dc1 etc.) gebruikt worden, moet nog de drempelwaarde voor iedere weg tussen “D”- en de “DA”- “blokjes” op de hoogste waarde “127” gezet worden en in de richting CX op -128 gezet worden.

#### Wissel naar het venster <User-Sounds> (Gebruikers geluiden):

- Open met een dubbelklik het “blokje” “Slot1”;
- Plaats “horn\_init.wav” in het bovenste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Plaats “horn\_loop.wav” in het middelste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Klik nu op de knop <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) naast het middelste “blokje” en kies hier de optie <Sound endlos abspielen (Loop)> (Geluid eindeloos afspelen). Daardoor wordt het loop-deel van de fluit zo lang afgespeeld totdat de gebruiker de functie deactiveert;

- Plaats “horn\_exit.wav” in het onderste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Herhaal deze stappen met de <Shaffnerpfiff> (Stationsscheffluit) in het “blokje”;
- Leg de “horn” in venster <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) op de volumeregelaar 1 (=CV-121). En de “shaffnerpfiff” op volumeregelaar 2 (=CV-122). Daarmee kan het volume van deze belangrijke geluiden later ook met de digitale centrale bediend worden;
- Doe hetzelfde met “Slot16” betreffende de remgeluidsbestanden;
- Kies bij de verschillende remgeluidbestanden de optie <Sound benötigt Fahrgeräusch> (Geluid heeft rijgeluid nodig) in het venster <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen);
- Klik op de knop <Erweiterte Einstellungen einblenden> (Uitgebreide instellingen infaden) en voer bij <Priorität> (prioriteit) de hoogste waarde 15 in, om te zorgen, dat het remgeluid door een ander geluid onderdrukt wordt. Bevestig dit met “OK”;
- Ga naar de knop <Weitere Einstellungen> (Verdere instellingen) in de linker bovenste hoek van het hoofdvenster;
- Kies hier de optie <Bremsgeräusch> (Remgeluid) (User-SoundSlot16). Daarmee is het User-SoundSlot16 als een automatisch geluid vastgelegd. Het remgeluid wordt bij het bedrijf nu automatisch gedurende de remprocedure afgespeeld;
- Plaats “pressluft.wav” in <SoundSlot16> (Geluidsbank16) en bepaal de prioriteit op de waarde 15. Ga via de knop <Weitere Einstellungen> (Verdere instellingen) in de linker bovenste hoek van het hoofdvenster;
- Kies hier de optie <Schaltsound> (Schakelgeluid) naar (User-SoundSlot 14). Daarmee is het User-SoundSlot 14 als automatisch geluid vastgelegd. Het schakelgeluid wordt tijdens bedrijf nu automatisch gedurende de rijstappenwissel afgespeeld.

#### 12.4.4 Functietoetsentoewijzing.

Geef op uw manier gestalte aan uw functietoetsen uitvoering (zie ook paragraaf 8.6) door het klikken in het overeenkomstige “blokje” in de overeenkomstige regels resp. kolommen.

De standaarduitvoeringen zijn ook hier als volgt:

- Licht voor aan op FL(f), licht achter op FL(r). Wees er zeker van, dat de uitgangskonfiguratie van het licht voor en achter ieder op “Dimmer” staat en de waarde 15 heeft;
- <Fahrgeräusch> (Rijgeluid) <Sound an/aus> (Geluid aan/uit) op F1(f) en F1(r);
- <Signalhorn> (Seinhoorn) F2(f) en F2 (r) (bijv. op User-SoundSlot1. Plaats in geval van een hoorn met loop een dopplereffect in, zodat u hem zoals in paragraaf 13.1 beschreven kunt activeren);
- <Rangiergang> (Rangeersnelheid) op F6(f) en F6(r). Het is aan te bevelen ook met deze toets gelijktijdig de optrek- en remtijd uit te schakelen, om een snellere reactie op snelheidsveranderingen tijdens het rangeren te hebben;
- Plaats achter de resterende functietoetsen individueel met geluiden, die u in de daarvoor bestemde geluidsbanken vastgelegd (zie ook 12.2.3), bijvoorbeeld “Bell” op F3, detector op F4, Ventilator op F5.

#### 12.4.5 Fijnafstemming.

Sla nu het project op en overdraag het met de LokProgrammer-hardware op uw decoder.

Gebruik daarvoor de knoppen  ,  en  . Hoort u tijdens het bedrijf de geluiden, dan kunt u ze ook nog fijner afstemmen.

### 12.5 E-loc.

#### 12.5.1 Bestanden nieuw aanleggen.

Doe als in paragraaf 12.2.1 is beschreven.

## 12.5.2 Instellingen.

Doe als in paragraaf 12.3.2 is beschreven.

## 12.5.3 Geluiden importeren en gebruiken.

Gebruik voor dit voorbeeld het projectbestand van Eurosprinters (52486), wat u op onze website kunt downloaden [www.esu.eu](http://www.esu.eu).

### Wissel naar het tabblad <Sound> (geluid) en kies <Ablaufplan> (Verloopplan).

- Open in het venster “Ordner” het bestand “Eurosprinters” in die map , in welke u ze heeft aangelegd;
- Sleep de audiobestanden met de muis vanuit het venster “Ordner” in het venster “Projectsounds”. U kunt daarbij de veranderingen in de capaciteitsbalk van het geheugen volgen;
- Gebruik voor ons voorbeeld de volgende rijgeluiden:
  - ❖ Pantograph <up> (omhoog) en pantograph <down> (omlaag);
  - ❖ Mute.wav;
  - ❖ Sd1-, sd2-, ds- en d1;
- Voor alle toevalsgeluiden en “User\_Sounds” (gebruikersgeluiden) importeert u op dezelfde manier de volgende geluiden: alle “airhorn, wav bestanden (Init, loop, exit, short) en alle ” “fan” -wav bestanden;
- Importeer eveneens de bestanden, “brake\_Init.wav, brake\_loop.wav, en brake\_exit.wav” op dezelfde manier;
- Klik nu op het “blokje” “MS” en plaats in de bovenste geluidsbank het bestand “pantograph\_up.wav” en in het tweede “ blokje” “ hs\_on.wav”;
- Klik nu op het “ blokje” “S” en plaats in het middelste “blokje” van beide geluidsbanken “mute.wav” ;
- Klik op “D1” en plaats in het middelste “ blokje” van de geluidsbank “d1.wav” (zie afbeelding 36);
- Klik nu op het “ blokje” “sd” en plaats in de bovenste geluidsbank het bestand “ sd1.wav”,
- Klik nu op het “ blokje” “ds” en plaats het bestand “ ds.wav”;
- Open nu de <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) van de apart toegewezen audiobestanden (zie ook paragraaf 9.4);
- Voer voor alle geluiden van “D1” en het geluid in het tweede deel van de stap “S” <Sound endlos abspielen (loop)> (Geluid eindeloos afspelen) in;
- Plaats bij <Sämtlichen Übergangsgeräuschen> (Diverse overgangsgeluiden) onder <Soundwiedergabe wiederholen> (Geluidswaergave herhalen) de waarde “1” in, zodat iedere overgang maar één keer afgespeeld wordt, tot de volgende rijstap bereikt wordt;
- Wijs alle geluiden aan regelaar 3 toe (AUX). Daarmee worden de rijgeluiden op de regelgroep 3 geplaatst en kan in de som geregeld worden;
- Klik bij ieder geluid <Sound an Fahrgeräusch anpassen> (Geluid aan rijgeluid aanpassen) aan. Daardoor neemt het rijgeluid snelheidsafhankelijk aan toonhoogte toe.

Omdat bij dit voorbeeld geen optrekstappen (in A1 en Da1) gebruikt worden, zo ook geen stationarbestanden (in CD1, Dc1 en CX) gebruikt worden, moet nog de drempelwaarde voor iedere weg tussen “D1”- en de “DA1”- “blokjes” op de hoogste waarde “127” gezet worden. Bovendien moet de drempelwaarde tussen D1 en DC1 op -128 gezet worden.

### Wissel naar het venster <User-Sounds> (Gebruikers geluiden):

- Open met een dubbelklik het “blokje” “Slot1”;
- Plaats “airhorn\_init.wav” in het bovenste “blokje” van de geopende geluidsbank;

- Plaats “airhorn\_loop.wav” in het middelste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Klik nu op de knop <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) naast het middelste “blokje” en kies hier de optie <Sound endlos abspielen (Loop)> (Geluid eindeloos afspelen). Daardoor wordt het loop-deel van de fluit zo lang afgespeeld totdat de gebruiker de functie deactiveert;
- Plaats “airhorn\_exit.wav” in het onderste “blokje” van de geopende geluidsbank;
- Leg de “horn” in venster <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen) op de volumeregelaar 1 (=CV-121). En de <Shaffnerpfiif> (Stationscheffluit) op volumeregelaar 2 (=CV-122). Daarmee kan het volume van deze belangrijke geluiden later ook met de digitale centrale bediend worden;
- Doe hetzelfde met “Slot16” betreffende de remgeluidsbestanden en geluidsbank 15 met de “fan” -bestanden;
- Kies bij de verschillende remgeluidbestanden de optie <Sound benötigt Fahrgeräusch> (Geluid heeft rijgeluid nodig) in het venster <Soundeinstellungen> (Geluidsinstellingen);
- Klik op de knop <Erweiterte Einstellungen einblenden> (Uitgebreide instellingen infaden) en voer bij <Priorität> (Prioriteit) de hoogste waarde 15 in, om te zorgen, dat het remgeluid door een ander geluid onderdrukt wordt. Doe hetzelfde met geluidsbank 15, zodat het “fan” – geluid door geen enkel ander geluid onderdrukt wordt. Bevestig dit met “OK”;
- Ga naar de knop <weitere einstellungen> (verdere instellingen) in de linker bovenste hoek van het hoofdvenster;
- Kies hier de optie <Bremsgeräusch> (Remgeluid) (User-SoundSlot16). Daarmee is het User-SoundSlot16 als een automatisch geluid vastgelegd. Het remgeluid wordt bij het bedrijf nu automatisch gedurende de remprocedure afgespeeld;
- Kies ook <Stopgeräusch> (Stopgeluid) (User-SoundSlot 15), zodat het remgeluid na elke remprocedure klinkt.

#### 12.5.4 Functietoetstoewijzing.

Geef op uw manier gestalte aan uw functietoetsen uitvoering (zie ook paragraaf 8.6) door het klikken in het overeenkomstige “blokje” in de overeenkomstige regels resp. kolommen.




De standaarduitvoeringen zijn ook hier als volgt:

- Licht voor aan op FL(f), licht achter op FL(r). Wees er zeker van, dat de uitgangsconfiguratie van het licht voor en achter ieder op “Dimmer” staat en de waarde 15 heeft;
- <Fahrgeräusch> (Rijgeluid) <Sound an/aus> (geluid aan/uit) op F1(f) en F1(r);
- <Signalhorn> (Seinhoorn) F2(f) en F2 (r) (bijv op User-SoundSlot1. Plaats in geval van een hoorn met loop een dopplereffect in, zodat u hem zoals in paragraaf 13.1 beschreven kunt activeren;
- <Rangiergang> (Rangeersnelheid) op F6(f) en F6(r). Het is aan te bevelen ook met deze toets gelijktijdig de optrek- en remtijd uit te schakelen, om een snellere reactie op snelheidsveranderingen tijdens het rangeren te hebben;

#### 12.5.5 Fijnafstemming.

Sla nu het project op en overdraag het met de LokProgrammer-hardware op uw decoder.



Gebruik daarvoor de knoppen ,  en . Hoort u tijdens het bedrijf de geluiden dan kunt u ze ook nog fijner afstemmen. Stem de geluidsvolumeverhoudingen zoals in paragraaf 12.2.6 is besproken verder af.

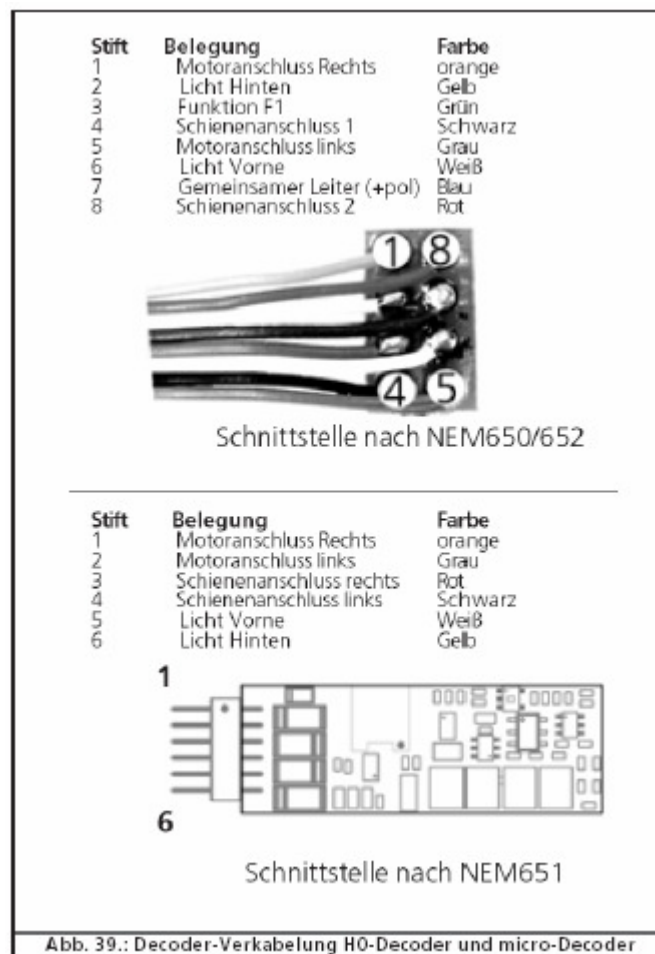
## 13. AANHANGSEL.

### 13.1 Overig.

#### 13.1.1 Activering van het dopplereffect gedurende het bedrijf.

Bedien nu de toebehorende functietoets (bijv. F2) (Horn-Sound) bij een rijsnelheid van meer dan 50% van de maximale snelheid. Wacht ca 3 seconden. Dubbelklik op de functietoets. Het geluid zal in toonhoogte naar beneden veranderen. Deactiveer de "Hoorn-toets". Na een paar seconden wordt het geluid weer de normale toonhoogte aannemen.

#### 13.1.2 LokSound-Hardware (bekabeling, kleuren).



#### 13.1.3 Problemen bij het uitlezen van de decoder.

Indien het programma niet in staat is, de decoderdata uit te lezen, wordt een foutmelding gegeven.

De aanduiding van deze melding kan de volgende oorzaken hebben:

- De loc staat niet goed op het programmeerspoor, resp. het spoor is niet op de juiste manier met de **LokProgrammer** verbonden;
- De decoder is niet op de juiste manier op de loc aangesloten, met speciale aandacht voor de motoraansluitingen;
- De decoder is misschien defect;
- Het spoor is vuil.

## 13.2 Klantenservice, ondersteuning en hulp.

Zou u eens, ondanks het handboek niet verder kunnen, dan is uw aanspreekpunt natuurlijk de vakhandel, bij wie u uw decoder en LokProgrammer gekocht heeft. Hij is een competente partner voor alle vragen over en rond uw modelbaan.

Wij raden aan, dringend de FAQ's van onze website [www.esu.eu](http://www.esu.eu) te raadplegen.

Wij zijn op vele manieren te bereiken. Wij vragen u in ieder geval, indien mogelijk, ons of per e-mail of per fax te bereiken. E-mails en faxen worden in de regel zo snel mogelijk beantwoordt. Geef ook steeds een retourfaxnummer of een e-mail adres aan, zodat wij u kunnen beantwoorden.

De telefonische "hotline" moet alleen in zeer bijzondere gevallen gebruikt worden. Bijvoorkeur zendt u ons (in 't Duits of Engels) een e-mail of een fax en kijk vooral op onze website. Daar vindt u vaak antwoorden en eventuele aanwijzingen van onze klanten onder "Tips & Trucs" die u zeker verder kunnen helpen.

Hotline:	+49 (0) 700 - 56576863 *) ( 0 )700 - LOKSOUND Dienstag und Mittwoch 10.00 Uhr - 12.00 Uhr
Fax:	+49 (0) 700- 37872538 *)
per E-Mail:	support@loksound.de
Post:	ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG -technischer Support- Industriestrasse 5 D - 89081 Ulm
	<a href="http://www.esu.eu">www.esu.eu</a>
	*) 0.12Euro pro Minute

U kan ook terecht op de helpdesk van uw importeur: [www.loksound.be](http://www.loksound.be) / Nederlands / Helpdesk

## 13.3 Overzicht CV-tabellen.

CV-NAAM:	BESCHRIJVING:		WAARDE:	BEREIK:	WAARDE:
29 Configuratieregister:	Bit:	Functie:	Waarde:	0 - 55	4
	0	Richtingsgedrag omkeren (voorwaarts en achteruit) Normale rijrichting Omgekeerd richtingsgedrag	0 1		
	1	Rijstapsystemen (alleen DCC) 14 rijstappen 28 of 128 rijstappen	0 2		
	2	Analoog bedrijf Analoog bedrijf afschakelen Analoog bedrijf toestaan	0 4		
	4	Analoog bedrijf Kenlijn door CV-2, 5, 6 Kenlijn door CV-67 -96	0 16		
	5	Keuze van de locadressen (alleen DCC) Korte adressen (Cv-1) in DCC bedrijf Lange adressen (CV-17+18) in DCC bedrijf	0 32		
49 Uitgebreide instellingen:	Hier kunt u ondersteuning voor remtraject-configuratie Activeren of de lastregeling afschakelen.			0 - 128	5
	Bit:	Beschrijving:	Waarde:		
	0	Lastregeling uit Lastregeling actief	0 1		
	1	DC Motor Pwm Frequentie			

		15 KHz pulsfrequentie ingeschakeld 30 KHz pulsfrequentie uitgeschakeld	0 2		
	2	Märklin Delta Modus Delta modus uitgeschakeld Delta Modus ingeschakeld	0 4		
	3	Märklin 2 <sup>e</sup> adres Märklin 2 <sup>e</sup> adres uitgeschakeld Märklin 2 <sup>e</sup> adres ingeschakeld	0 8		
	4	Automatische rijstap-herkenning Rijstap-herkenning DCC formaat uitgeschakeld Rijstap-herkenning DCC formaat ingeschakeld	0 16		
	5	LGB Functietoetsen Modus LGB Modus afgeschakeld LGB Modus ingeschakeld	0 32		
	6	Zimo Manuaal Functie afgeschakeld Zimo Manuaal Functie ingeschakeld	0 64		
	7	LokSound 2 Gedrag aan LokSound 2 Gedrag uit	0 128		
	Bepaald welke analoge modi toegelaten zijn.			0 - 3	3
	Bit:	Beschrijving:	Waarde:		
	0	AC AnalooG Modus AC AnalooG Modus uitgeschakeld AC AnalooG Modus ingeschakeld	0 1		
	1	DC AnalooG Modus DC AnalooG Modus uitgeschakeld DC AnalooG Modus ingeschakeld	0 1		

CV-NAAM:	BESCHRIJVING:	BEREIK:	WAARDE:
51 Remmodus:	Bepaald, welke remtrajecten toegelaten zijn	0 - 16	3
	Bit: Beschrijving: Waarde:		
	0 Märklin remmodus Märklin remmodus uitgeschakeld Märklin remmodus ingeschakeld	0 1	
	1 Zimo Remmodus Zimo Remmodus uitgeschakeld Zimo Remmodus ingeschakeld	0 2	
	3 Lenz Remmodus Lenz Remmodus uitgeschakeld Lenz Remmodus ingeschakeld	0 8	
	4 Trix Remmodus Trix Remmodus uitgeschakeld Trix Remmodus ingeschakeld	0 16	
53 Regelingsfrequentie:	Bepaald de hoogte van de EMK-spanning, die de motor bij maximale snelheid moet leveren. Hoe beter het rendement van de motor, des te hoger kan deze waarde zijn. Wanneer de loc niet de hoogste snelheid bereikt, deze parameter verlagen.	0 - 80	56
54 Lastregeling Param. K:	K-Aandeel: van de interne PI-regelaar. Hoe groter de waarde, des te sterker regelt de LokSound- decoder de motor.	0 - 80	32
55 Lastregeling Param. I:	I-Aandeel: Bepaald de traagheid van de motor. Hoe trager de motor is (wanneer er dus een groot vliegwiel voorhanden is of de motor heeft een grotere doorsnede), des te kleiner moet de waarde zijn (zie paragraaf 5.2.1).	0 - 80	24
56 Regelings Invloed:	0 - 100% Bepaald, tot hoeveel % de lastregeling actief is. Bij een waarde van 32 is de lastregeling na het bereiken van de halve snelheid afgeschakeld.	1 - 64	64
57 Geluidsmodus 1:	Vermenigvuldigd met 0,64, geeft dit de tijd in sec. voor de afstand van twee stoomstoten bij rijstap 1. de waarde 0 betekent, dat de afstand twee stoomstoten per wielsensor wordt opgeroepen.	0 - 127 Stoom: 15 Diesel/E-loc: 0	
58 geluidsmodus 2:	Deze waarde bepaald, hoe bij de afstand van de stoomstoten met toenemende snelheidsstap afneemt. Daarbij betekent een	0 - 127 Stoom: 15 Diesel/E-loc: 0	

	<p>grotere waarde een sterkere, een kleine waarde een mindere afname.</p> <p>Wanneer stoomstoten met een wielsensor opgeroepen moeten worden (dus CV-57 = 0) specificeert deze waarde het aantal van de triggerimpulsen, die nog nodig zijn, om een stoomstoot op te roepen.</p>		
59 Rijgeluid:	Gedeeld door 32 geeft dit de factor, met welke het minimale toerental het rijgeluid bij de laagste rijstap afgespeeld moet worden. Waarden <32 zijn langzamer, waarden >32 zijn sneller dan de originele snelheid.	0 – 64	32
60 Rijgeluid:	Gedeeld door 32 geeft dit de factor, met welke het minimale toerental het rijgeluid bij de laagste rijstap afgespeeld moet worden. Waarden <32 zijn langzamer, waarden >32 zijn sneller dan de originele snelheid.	0 – 64	48
61 Rijgeluid:	Vermenigvuldigd met 1, geeft dit de tijd in sec. voor de onderste ruimte van de toevals interval. De waarde uit deze interval beelden de tijdsafstand voor het afspelen van de toevalsgeluiden.	0 – 64	5

CV-NAAM:	BESCHRIJVING:	BEREIK:	WAARDE:	
62 Toevalsgeluid Max:	Vermenigvuldigd met 1 geeft de tijd in sec. voor de bovenste grens van de toevalsinterval. De waarde uit deze interval geeft de tijdsafstand voor het afspelen van de toevalsgeluiden. Zijn beide waarden CV-61 en CV-62 = 0, is het afspelen van de toevalsgeluiden gedeactiveerd.	0 – 64	10	
63 Geluidvolume:	Volume voor rij- en toegevoegde geluiden.	0 – 64	64	
64 Remgeluids Drempel:	Hier wordt gespecificeerd, wanneer de decoder met het remgeluid moet beginnen. Hoe groter de waarde, des te vroeger wordt begonnen. Is CV-64 = 0,5, wordt het geluid pas dan gespeeld als de loc stilstaat.	0 - 64	8	
66 Voorwaartse Trim:	Gedeeld door 128 geeft dit de factor, met welke de motorspanning bij vooruit rijden vermenigvuldigd wordt. De waarde 0 deactiveert de trim.	0 - 255	0	
67 Snelheidstabel -94:	Wijst de rijstap aan de motorspanning toe. De er tussen liggende waarden worden geïnterpoleerd.	0 - 255	-	
95 Achterruit Trim:	Gedeeld door 128 geeft dit de factor, met welke de motorspanning bij achteruit rijden vermenigvuldigd wordt. De waarde 0 deactiveert de trim.	0 - 255	0	
112 Knipper Frequentie;	De waarde vermenigvuldigd met 65,5ms geeft de knipperfrequentie van het stroboscoop effect.	4 - 64	33	
113 Uitgangsconfiguratie Licht Voorzijde;	Functie van de uitgangslucht voor:	0 - 255	15	
	Betekenis:			Waarde:
	Uitgang uitgeschakeld			0
	Uitgang is Dimmer (1-15)			Vol+0(vol)
	Uitgang is Knipperlicht (Phase 1)			Vol + 16
	Uitgang is Knipperlicht (Phase 2)			Vol + 32
	Uitgang is Stroboscoop			Vol + 48
	Uitgang is Dubbel Stroboscoop			Vol + 64
	Uitgang is Vuurhaard			Vol + 80
	Uitgang is Rookgenerator			Vol + 96
	Uitgang is Licht aan/uitdempen			Vol + 112
	Uitgang is Marslicht			Vol + 128
	Uitgang is Gyrolicht			Vol + 144
	Uitgang is Rule 17 Fw			Vol + 160
	Uitgang is Rule 17 Rev			Vol + 176
	Uitgang is Pulse			Vol + 192
Uitgang is Ditch Phase 1	Vol + 208			
Uitgang is Ditch Phase 2	Vol + 224			
	Vol = Helderheid. Bereik 0 (donker) – 15 (Maximaal)			
114 Uitgangsconfiguratie Licht Achterzijde:	Functie van de Uitgang Licht achter Zie CV-113	0 - 255	15	
115 Uitgangsconfiguratie AUX 1:	Functie van de Uitgang AUX 1 Zie CV-113	0 - 255	15	
116 Uitgangsconfiguratie AUX 2:	Functie van de Uitgang AUX 2 Zie CV-113	0 - 255	15	
117 Uitgangsconfiguratie AUX 3:	Functie van de Uitgang AUX 3 Zie CV-113	0 - 255	15	
118 Uitgangsconfiguratie AUX 4;	Functie van de Uitgang AUX 4 Zie CV-113	0 - 255	15	

119 Uitgangsconfiguratie AUX 5:	Functie van de Uitgang AUX 5 (alleen <b>LokSound XL</b> ) Zie CV-113	0 - 255	15
120 Uitgangsconfiguratie AUX 6:	Functie van de Uitgang AUX 6 (alleen <b>LokSound XL</b> ) Zie CV-113	0 - 255	15

CV-NAAM:	BESCHRIJVING:	BEREIK:	WAARDE:
121 Volume regelaar 1.	Groepsvolume alle op volumeregelaar 1 (hoorn, fluit) toegewezen geluiden.	0 – 64	64
122 Volume regelaar 2.	Groepsvolume alle op volumeregelaar 2 (bel) toegewezen geluiden.	0 – 64	64
123 Volume regelaar 3.	Groepsvolume alle op volumeregelaar 3 (AUX) toegewezen geluiden.	0 – 64	64
124 Uitzonderingsopties.	Activering van uitzonderingsopties:	0 – 128	0
	Bit:    Beschrijving:		Waarde
	0    Rijrichting opslaan		1
	1    Toestand van de functietoetsen opslaan.		2
	2    Actuele basis snelheid opslaan.		4
	3    Na de reset weer met optreksnelheid wegrijden.		8
	4    Lastafhankelijk geluid deactiveren.		16
	6    Lastregeling in analoog-bedrijf afschakelen.		64
	7    PWM in analoog-modus deactiveren.		128
125 aanrijspanning DC.	De waarde vermenigvuldigd met 0,2 geeft de spanningswaarde in Volt	0 - 127	20
126 hoogste snelheid DC.	De waarde vermenigvuldigd met 0,2 geeft de spanningswaarde in Volt	0 - 127	60
127 aanrijspanning AC.	De waarde vermenigvuldigd met 0,2 geeft de spanningswaarde in Volt	0 - 127	30
128 hoogste snelheid AC.	De waarde vermenigvuldigd met 0,2 geeft de spanningswaarde in Volt	0 - 127	80
129 Functietoetstoewijzing	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij stand vooruit geactiveerd wordt	0 - 255	0
Stand Vooruit A	Bit:    Beschrijving:		Waarde:
	0    Licht voor.		1
	1    Licht achter.		2
	2    Extra functie AUX 1.		4
	3    Extra functie AUX 2.		8
	4    Extra functie AUX 3.		16
	5    Extra functie AUX 4.		32
	6    Extra functie AUX 5 (LokSound XL), Dieselrijstap op (LSV3.5 en Micro).		64
	7    Extra functie AUX 5 (LokSound XL), Dieselrijstap op (LSV3.5 en Micro).		128
130 Functietoetstoewijzing Stand Vooruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij de Stand Vooruit geactiveerd worden.	0 – 255	0
	Bit:    Beschrijving:		Waarde:
	0    Optrekken aan/uit.		1
	1    Rangeergang aan/uit.		2
	2    Geluid aan/uit.		4
	3    Shift modus aan/uit		8
	4    Ventilatorgeluid aan/uit.		16
	5    Dopplereffect aan/uit		32
	6    Geluidsvolume / Mute		64
	7    Dynamische rem		128
131 Functietoetstoewijzing Stand Vooruit C 0	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij de Stand Vooruit geactiveerd worden. Bit beschrijving: 0 – 16 Waarde: Geluidsbank	0 – 16	0 1 - 16

CV-NAAM:	BESCHRIJVING:	BEREIK:	WAARDE:		
132 Functietoetstoewijzing Stand Achteruit A	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij de Stand achteruit geactiveerd worden.		0 - 255	0	
	Bit:	Beschrijving:			Waarde:
	0	Licht Voor.			1
	1	Licht Achter.			2
	2	Extra functie AUX 1.			4
	3	Extra functie AUX 2.			8
	4	Extra functie AUX 3.			16
	5	Extra functie AUX 4.			32
	6	Extra functie AUX 5 (LSXL) Diesel rijstap op (LSV3.5 & Micro).			64
7	Extra functie AUX 6 (LSXL) Diesel rijstap op (LSV3.5 & Micro).	128			
133 Functietoetstoewijzing Stand Achteruit B	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij de Stand Achteruit geactiveerd worden.		0 - 255	0	
	Bit:	Beschrijving:			Waarde:
	0	Optrekken aan/uit.			1
	1	Rangeergang aan/uit.			2
	2	Geluid aan/uit.			4
	3	Shift Modus aan/uit.			8
	4	Ventilatorgeluid aan/uit.			16
	5	Doppler effect aan/uit.			32
	6	Geluidsvolume aan/uit.			64
7	Dynamische rem aan/uit.	128			
134 Functietoetstoewijzing Stand Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Stand Achteruit geactiveerd worden		0 - 16	0	
	Bit:	Beschrijving:			Waarde:
	0-16	Geluidsbank 1 - 16			0
135 Functietoetstoewijzing.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij rijden Vooruit geactiveerd worden; Voorwaarts A Zie CV-129		0 - 255	0	
136 Functietoetstoewijzing.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij rijden Vooruit geactiveerd worden; Voorwaarts B Zie CV-130		0 - 255	0	
137 Functietoetstoewijzing Stand Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij rijden Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1-16		0 - 16	0	
138 Functietoetstoewijzing Stand Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij rijden Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132		0 - 255	0	
139 Functietoetstoewijzing Stand Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij rijden Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133		0 - 255	0	
140 Functietoetstoewijzing Stand Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij rijden Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1-16		0 - 16	0	
141 Functietoetstoewijzing Licht Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Licht Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129		0 - 255	0	
142 Functietoetstoewijzing Licht Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Licht Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130		0 - 255	0	
143 Functietoetstoewijzing Licht Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Licht Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1-16		0 - 16	0	
144 Functietoetstoewijzing Licht Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Licht Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132		0 - 255	0	
145 Functietoetstoewijzing Licht Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Licht Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133		0 - 255	0	
146 Functietoetstoewijzing Licht Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Licht Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1-16		0 - 16	0	
147 Functietoetstoewijzing F1 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F1 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-129		0 - 255	0	
148 Functietoetstoewijzing F1 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F1 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-130		0 - 255	0	

CV-NAAM:	BESCHRIJVING:	BEREIK:	WAARDE:
149 Functietoetstoewijzing F1 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F1 vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
150 Functietoetstoewijzing F1 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F1 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
151 Functietoetstoewijzing F1 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F1 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
152 Functietoetstoewijzing F1 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F1 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
153 Functietoetstoewijzing F2 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F2 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129	0 - 255	0
154 Functietoetstoewijzing F2 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F2 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
155 Functietoetstoewijzing F2 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F2 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
156 Functietoetstoewijzing F2 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F2 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
157 Functietoetstoewijzing F2 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F2 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
158 Functietoetstoewijzing F2 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F2 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
159 Functietoetstoewijzing F3 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F3 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV- 129	0 - 255	0
160 Functietoetstoewijzing F3 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F3 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
161 Functietoetstoewijzing F3 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F3 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
162 Functietoetstoewijzing F3 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F3 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
163 Functietoetstoewijzing F3 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F3 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
164 Functietoetstoewijzing F3 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F3 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
165 Functietoetstoewijzing F4 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F4 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
166 Functietoetstoewijzing F4 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F4 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
167 Functietoetstoewijzing F4 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F4 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
168 Functietoetstoewijzing F4 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F4 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
169 Functietoetstoewijzing F4 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F4 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
170 Functietoetstoewijzing F4 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F4 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
171 Functietoetstoewijzing F5 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F5 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
172 Functietoetstoewijzing F5 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F5 Vooruit geactiveerd worden;	0 - 255	0

	Zie CV-130.		
173 Functietoetstoewijzing F5 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F5 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
174 Functietoetstoewijzing F5 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F5 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
175 Functietoetstoewijzing F5 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F5 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
176 Functietoetstoewijzing F5 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F5 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
177 Functietoetstoewijzing F6 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F6 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
178 Functietoetstoewijzing F6 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F6 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
179 Functietoetstoewijzing F6 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F6 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
180 Functietoetstoewijzing F6 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F6 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
181 Functietoetstoewijzing F6 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F6 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
182 Functietoetstoewijzing F6 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F6 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
183 Functietoetstoewijzing F7 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
184 Functietoetstoewijzing F7 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
185 Functietoetstoewijzing F7 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
186 Functietoetstoewijzing F7 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
187 Functietoetstoewijzing F7 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
188 Functietoetstoewijzing F7 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
189 Functietoetstoewijzing F7 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
190 Functietoetstoewijzing F7 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F7 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
191 Functietoetstoewijzing F8 Vooruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F8 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
192 Functietoetstoewijzing F7 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F8 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
193 Functietoetstoewijzing F8 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F8 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
194 Functietoetstoewijzing F8 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F8 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
195 Functietoetstoewijzing F9 Vooruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F9 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
196 Functietoetstoewijzing F9 Vooruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F9 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0

197 Functietoetstoewijzing F9 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F9 Voorruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
198 Functietoetstoewijzing F9 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F9 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
199 Functietoetstoewijzing F9 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F9 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
200 Functietoetstoewijzing F9 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F9 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
201 Functietoetstoewijzing F10 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F10 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
202 Functietoetstoewijzing F10 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F10 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
203 Functietoetstoewijzing F10 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F10 Voorruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
204 Functietoetstoewijzing F10 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F10 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
205 Functietoetstoewijzing F10 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F10 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
206 Functietoetstoewijzing F10 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F10 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
207 Functietoetstoewijzing F11 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F11 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
208 Functietoetstoewijzing F11 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F11 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
209 Functietoetstoewijzing F11 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F11 Voorruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
210 Functietoetstoewijzing F11 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F11 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
211 Functietoetstoewijzing F11 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F11 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
212 Functietoetstoewijzing F11 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F11 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
213 Functietoetstoewijzing F12 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F11 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
214 Functietoetstoewijzing F12 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F12 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
215 Functietoetstoewijzing F12 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F12 Voorruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
216 Functietoetstoewijzing F11 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F12 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
217 Functietoetstoewijzing F12 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F12 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
218 Functietoetstoewijzing F12 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F12 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
219 Functietoetstoewijzing F13 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F13 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
220 Functietoetstoewijzing F13 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F13 Voorruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0

221 Functietoetstoewijzing F13 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F13 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
222 Functietoetstoewijzing F13 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F13 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
223 Functietoetstoewijzing F13 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F13 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
224 Functietoetstoewijzing F13 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F13 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
225 Functietoetstoewijzing F14 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F13 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
226 Functietoetstoewijzing F14 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F14 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
227 Functietoetstoewijzing F14 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F14 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
228 Functietoetstoewijzing F14 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F14 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
229 Functietoetstoewijzing F14 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F14 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
230 Functietoetstoewijzing F14 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F14 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
231 Functietoetstoewijzing F15 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F14 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
232 Functietoetstoewijzing F15 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F15 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
233 Functietoetstoewijzing F15 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F15 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
234 Functietoetstoewijzing F15 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F15 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
235 Functietoetstoewijzing F15 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F15 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
236 Functietoetstoewijzing F15 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij F15 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
237 Functietoetstoewijzing Sensor 1 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 1 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
238 Functietoetstoewijzing Sensor 1 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 1 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0
239 Functietoetstoewijzing Sensor 1 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 1 Vooruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
240 Functietoetstoewijzing Sensor 1 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 1 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
241 Functietoetstoewijzing Sensor 1 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 1 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
242 Functietoetstoewijzing Sensor 1 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 1 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
243 Functietoetstoewijzing Sensor 2 Voorruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 2 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-129.	0 - 255	0
244 Functietoetstoewijzing Sensor 2 Voorruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 2 Vooruit geactiveerd worden; Zie CV-130.	0 - 255	0

245 Functietoetstoewijzing Sensor 2 Voorruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 2 Voorruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 16	0
246 Functietoetstoewijzing Sensor 2 Achteruit A.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 2 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-132.	0 - 255	0
247 Functietoetstoewijzing Sensor 2 Achteruit B.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 2 Achteruit geactiveerd worden; Zie CV-133.	0 - 255	0
248 Functietoetstoewijzing Sensor 2 Achteruit C.	Toewijzing van de functie-uitgangen, die bij Sensor 2 Achteruit geactiveerd worden; Geluidsbank 1 – 16.	0 - 255	0
249 Minimale afstand	De tijdelijke afstand die de stoomstoten minimaal tot elkaar hebben. De stoomstoten in milliseconden	0 - 255	0
250 Tijd voor het doorlopen van een Steam Shift	Relatieve doorlooptijd van een Steam Shift	0 - 255	0
251 Vroegste relatieve startpositie voor de Steam Shift	Relatieve afstand van een Steam Shift tot de voorgaande stoomstoot	0 - 255	0
252 Laatste relatieve	Relatieve afstand van een Steam Shift tot de navolgende stoomstoot. Startpositie voor Steam Shift.	0 - 255	0

## 14. LICENTIEOVEREENKOMST.

Deze licentieovereenkomst (“de licentie”) is een rechtelijk bindende overeenkomst tussen u en ESU GmbH (“ESU”). Het betreft de audio-opnames (“audio-opnames”) en software, die op deze internetsite gedownload kan worden (“inhoud”), net als andere inhoud zoals afbeeldingen en documenten, die zich in het bezit van ESU of derden bevinden. Met het downloaden of gebruik van de inhoud accepteert u deze licentieovereenkomst. Wanneer u deze licentieovereenkomst niet accepteert, heeft u generlei rechten op de inhoud en moet u per ommekeer de diverse bereids gedownloade inhoud direct verwijderen.

### 1. Licentieverlening.

ESU verleent u het niet overdraagbare beperkte, niet exclusieve recht, de inhoud uitsluitend voor uw persoonlijk gebruik te gebruiken. Het is u toegestaan, de inhoud in een RAM-geheugen op te slaan of op een harde schijf of een ander opslagmedium in een computer, hardwareproduct of mobiel apparaat in uw bezit of binnen uw controle te installeren of op te slaan. In dit geval moet u alle auteursrechten- en eigendomsbewijzen bij de kopie laten en zeker stellen dat die kopie tezamen met het origineel in uw bezit blijft.

Door het gebruik van de inhoud krijgt u geen eigendomsrecht, auteursrecht of een ander recht op de inhoud. De inhoud blijft onder licentie en is niet verkocht.

U bent gerechtigd, de audio-opnames te gebruiken, te modificeren en met audio-opnames van derden te combineren. De door u gemaakte audio-opnames mag u aan derden weggeven, indien u aan de volgende voorwaarden voldoet; (i) De audio-opnames werden door u zover opnieuw gemixed, dat u een origineel nieuwe opname heeft gemaakt; (ii) Individuele ESU audio-opnames worden niet apart benut; (iii) De audio-opnames of delen daaruit worden niet benut, om audio-bibliotheken ter gebruik door derden of ter verdeling aan derden.

### 2. Verboden gebruik.

Nog u, nog derden volgens uw aanwijzing mogen:

De inhoud of delen daarvan voor diverse openbare presentaties, live-overdraging (uitzending) of tijdelijke vertraagde overdraging (uitzending) naar commercieel nut gebruiken, zonder vooraf schriftelijke toestemmingsverklaring van ESU.

De inhoud of delen daaruit in een concurrerend product gebruiken. Live-overdraging (uitzending). Deze beperking betreft zich in het bijzonder op decoders en hardware voor het bedrijven van modelspoorbanen.

De inhoud of delen daaruit aan derde licentiehouders, kopiëren, reproduceren, overdragen, uitlenen, verkopen, leasen, in een pay-per play basis aanbieden, tegen betaling of andere vergoeding, verdelen of anderzijds commercieel gebruik of verder gebruik.

Producten, die de inhoud of delen daaruit bijeenhouden, aanmaken en /of tegen betaling aanbieden of anderzijds commercieel gebruiken. Wanneer u de inhoud of delen daaruit wilt fabriceren, verdere verkoop, licentiering of op een andere manier verder wilt verdelen, moet u met ESU (in geval van een bedoeld ESU licentiehouders) contact opnemen en een overeenkomstige overeenkomst met ESU (in geval van een bedoeld ESU licentiehouders) aangaan. De uitkomst van diverse onderzoeken en vergelijkbare studies van de inhoud of delen daaruit openbaren, zonder vooraf schriftelijke goedkeuringsverklaring van ESU.2.6 de inhoud of delen daaruit terugontwikkeling (reverse engineering), re-compileren of demonteren. Dit is alleen in bijzondere gevallen en in beperkte uitzondering toegestaan, wanneer uitdrukkelijk van ESU of een ESU licentiehouders schriftelijke toestemming of per wet is toegestaan.

### **3. Auteursrechten.**

U geeft aan, dat alle auteursrechten over de inhoud bij ESU en ESU licentiehouders liggen en daar verblijven. U zal de rechten van ESU over de inhoud nog actief, nog door verzuim benadelen of tekort doen. U kunt van ESU of een ESU licentiehouders verantwoordelijk gesteld worden voor afbreuk aan het auteursrecht over de inhoud. Onder voorwaarde, dat u deze licentieverklaring nakomt, zal ESU geen eigendomsrechten aan het product geldend maken, die u door het gebruik van de inhoud schept.

### **4. Duur en beëindiging.**

Deze licentie wordt op de eerste dag van de installatie van de inhoud door u van kracht. De rechten, die u door deze licentie krijgt, vervallen zodra u de licentieovereenkomst niet nakomt. In dit geval stemt u toe, de inhoud en alle delen daaruit te verwijderen, inclusief de inhoud, van de op uw harde schijf van ieder computer in uw bezit of controle is opgeslagen. U kunt deze licentie op elk moment beëindigen, indien de diverse kopieën van de inhoud vernietigd of verwijderd. Iedere beëindiging van de licentie (hoe ook tot stand gekomen) heeft geen invloed op rechten en het bindend zijn van u en ESU en toetst niet de inhouding en het voortbestaan van de regelingen in paragrafen 2, 3, 5 en 6 en diverse uitwerkingen van deze regelt, impliceert en expliciteert ook na beëindiging van de licentie.

### **5. Geen garantie.**

ESU en de ESU licentiehouders stellen de inhoud "als gelezen en gezien" ter beschikking en sluiten iedere garantie, zo ver rechtelijk is toegestaan, uit. In het bijzonder wordt geen garantie daarvoor overgenomen, dat de inhoud een bepaalde kwaliteit bezit of voor een bepaalde taak geschikt is. Nog ESU, nog ESU licentiehouders garanderen, dat de uitvoering van de inhoud zonder onderbrekingen, foutvrij of virusvrij verloopt en uw specifieke eisen inlost. Het is mogelijk, dat u andere rechten heeft, die na wetgeving variëren kunnen.

### **6. Verantwoording van ESU.**

Nog ESU, nog ESU licentiehouders kunnen verantwoordelijk gemaakt worden voor iedere schade, die direct of indirect met de inhoud of delen daaruit in verbinding staan. Aansprakelijkheid door ESU of ESU licentiehouders wordt alleen dan en ook alleen in hun omvang overgenomen, indien het zich niet wettelijk laat uitsluiten. In geen geval kan ESU of ESU licentiehouders aansprakelijk gemaakt worden voor schade van het bedrijf, de daden, van de winst, van het vermogen of andere bijzondere indirecte economische schade.

## 7. Algemeen.

U erkent, dat onder omstandigheden schadebetalingen alleen niet toereikend zijn, om een breuk van deze licentieovereenkomst vergelden en dat voorlopig vervoeringen en andere rechtsgeldige middelen erbij worden gehaald.

U mag geen rechten, die u in betrekking tot deze licentie zijn overgedragen aan derden uitgeven of derden verlenen.

ESU is niet verplicht, u waarborg, technische ondersteuning of upgrades ter beschikking te stellen.

U stemt toe, alle betreffende invoer- en uitvoer beperkingen in te houden en erkennen aan, dat u alleen verantwoordelijk bent, alle noodzakelijke licenties voor export, re-export, transfer of import van de inhoud te verkrijgen .

Deze licentie stelt de volledige licentieovereenkomst tussen u en ESU betrekking hebbend, betreffende de inhoud ter beschikking en plaatst alle eerdere overeenkomsten buiten beding. Aanvullingen en veranderingen aan deze licentie zijn alleen dan geldig, wanneer ze schriftelijk aanwezig zijn en door u en een daartoe bevoegde representant van ESU ondertekend zijn.

Geen verzuim, uitstel, of toegevendheid door iedere partij betreffend de doorzetting van deze licentieovereenkomst heeft uitwerkingen of beperkingen met betrekking tot de rechten van deze partij. Het tolereren van de licentiebreuk door een partij kan niet als precedentgeval voor een latere licentiebreuk betrokken worden.

In het geval, dat deze licentieovereenkomst of een naar believen deel van een paragraaf zich als illegaal of niet door te zetten bewijst, blijven de andere delen van de paragraaf en de rest van deze licentieovereenkomst daardoor onberoerd en verder geldig.

Nederlandstalige handleiding: © Rob Bogers voor Train Service Danckaert bvba.