
**Aktualisierung
Fahrzeugdecoder
RMX-Mtx217-S_12-V2
RMX-Mtx217_V162-S_12-V2**

**für Minitrix Dieselloks
Br217 und V162
Digital mit Sound**

**bzw. Br217 Analog
nachgerüstet Digital mit Sound**

für SX1, SX2 und DCC

Datenblatt

1 Allgemeines

Der Microcode RMX-Mtx217-S_12-V2 / RMX-Mtx217_V162-S_12-V2 ist eine Verbesserung gegenüber dem Original-Microcode, mit dem

- Minitrix Diesellok Digital mit Sound: Br217 (217-014) Artikelnr. 16271
- Minitrix Diesellok Digital mit Sound: Br217 (217-001) Artikelnr. 16273
- Minitrix Diesellok Digital mit Sound: Br217 (217-001) gealtert Artikelnr. 16275
- Minitrix Diesellok Digital mit Sound: V162 (V162 001) Artikelnr. 16274
- Minitrix Diesellok Analog: Br217 (217-001) Artikelnr. 16272 mit nachgerüstetem Soundgenerator

ausgeliefert werden.

Dieser Microcode ist für folgende Betriebsarten eingerichtet:

- **SX1** SelecTRIX 1 bisheriges Datenformat wie z.B. bei CC2000 etc.
- **SX2** SelecTRIX 2 erweitertes Datenformat
- **DCC** NMRA genormtes Verfahren
- **DC** Analogbetrieb mit Gleichstrom

Der Microcode wurde in folgenden Bereichen verbessert:

SX1-Programmierung:

Die Höchstgeschwindigkeit konnte nur von 1 bis 7 mit Sprüngen von ca. 40% eingestellt werden. Neu: Einstellungsmöglichkeit 0 bis 7. in Sprüngen von jeweils ca. 7% für Geschwindigkeitseinstellung im Bereich von ca. 100 bis ca. 180 km/h.

Re-Mapping der Taste Horn und der Taste Licht (zusätzlich) auf beliebige Funktionstasten.

SX1-Betrieb nach SX1-Programmierung:

SX1-Betrieb wahlweise **mit Funktionsadresse**

SelecTRIX Parameter-Programmierung und DCC-Programmierung:

Re-mapping der Führerstandsbeleuchtung auf eine beliebige Funktionstaste.

Festlegen **140 km/h** oder **100 km/h** als „Normalgeschwindigkeit“

Einstellbare **Schnellbremse / Nothalt**

Anfahrverzögerung wahlweise durch Soundgenerator bestimmt (variable Zeit) oder als feste Zeit bis ca. 4 Sekunden einstellbar

SelecTRIX Parameter-Programmierung für SX2 und SX2 Betrieb:

Mehrfachtraktion mit Betriebsart SX2 mit 4-stelliger Verbundadresse

Automatisches Speichern der **Spitzen- / Schlusslicht-Führerstandskonfiguration**

Automatisches Speichern **Fahrtrichtungsumkehr** bei Mehrfachtraktion

Zuordnung aller Funktionstasten zu Verbund- oder „normaler“ Lokadresse

DCC CV Programmierung und DCC Betrieb:

Automatisches Speichern der **Spitzen- / Schlusslicht-Führerstandskonfiguration**

Zuordnung aller Funktionstasten zu Verbund- oder „normaler“ Lokadresse

Alle Betriebsarten (SX1, SX2 und DCC):

Soundfunktionen: Alle Soundfunktionen können in allen Betriebsarten entsprechend den verfügbaren Funktionstasten verwendet werden.

Sounddynamik: Durch die Sounddynamik wird das Motorengeräusch beim Beschleunigen angehoben, beim Bremsen abgesenkt und entspricht dadurch mehr dem Vorbild.

Rangieren: Funktionstaste für Rangieren mit Rangiergeschwindigkeit, verringerte Anfahr-/Bremszeit und, im Zusammenhang mit der Taste Licht, beidseitigem Rangierspitzenlicht.

Weicher Nothalt: Einstellbare Verzögerung bei Fahrtrichtungswechsel (Schnellbremse).

Schnell- / Langsamgang: Es können zwei Höchstgeschwindigkeiten eingegeben werden, eine für Personen - / Schnellzüge bzw. leichte Güterzüge (V_{max} 140 km/h) und eine für schwere Güterzüge bzw. schwere Personen- / Schnellzüge (V_{max} 100 km/h). Mit der Taste für Schnell- / Langsamgang kann zwischen diesen beiden Höchstgeschwindigkeiten umgeschaltet werden.

Ausblenden des gesamten Sounds - Fader: Mit dieser Funktion kann während des Betriebes der Sound aus- und wieder eingeblendet werden

Taste Sound Leise: Mit dieser Taste kann während des Betriebes der Sound leiser gestellt werden

Schlussignal: Das Schlussignal kann mit einer separaten Funktionstaste unabhängig vom Spitzensignal eingeschaltet werden

Automatisierte Führerstandsbeleuchtung (auch bei Analogbetrieb)

Verzögertes Wiederbeschleunigen in Dioden-Halteabschnitten: Das Wiederbeschleunigen in Diodenhalteabschnitten kann durch einen neuen Parameter / CV verzögert werden, damit Trennstellen-Überbrückungen durch beleuchtete Wagen in einem Zug das Bremsen in Halteabschnitten nicht unterbrechen.

Fahrdynamik: Der Decoder hat eine einstellbaren Fahrdynamik. Normalerweise beschleunigt und bremst ein Decoder linear über alle Fahrstufen. Durch die linearen Beschleunigung ist der Geschwindigkeitszuwachs je Zeiteinheit in den höheren Fahrstufen je Fahrstufe größer als in den unteren Fahrstufen. Dabei müsste der Geschwindigkeitszuwachs mit zunehmender Geschwindigkeit abnehmen, da, je höher die Geschwindigkeit ist, desto weniger Energie steht für die Beschleunigung zur Verfügung bis zu dem Punkt, an dem die Lok mit ihrem Zug nicht mehr beschleunigen kann. Ähnliches gilt auch für das Abbremsen.

Einstellung der Zuglast: Hiermit kann das Fahrverhalten der Lok der Zuglänge bzw. dem Zuggewicht angepasst werden

Einstellbare Lautstärke-Reduzierung bei höheren Geschwindigkeiten: Mit der einstellbaren Lautstärke-Reduzierung kann das oft als nervig empfundene Turbogeraus dieser Diesellokomotive bei höheren Geschwindigkeiten dynamisch reduziert werden. Dabei kann auch das Nachregeln des Dieselmotors, das manche ebenfalls als nervig empfinden, ausgeschaltet werden (siehe Parameter 095 bzw. CV 131).

1.1 Allgemeine Funktionsübersicht

- Wahlweiser Betrieb mit konventionellem Gleichstrom-Fahrgerät, Trix-SelectRIX, Trix-Systems oder DCC.
- Die Digital-Betriebsart wird durch die zuletzt verwendete Decoder-Programmierung festgelegt.
- Betriebsarten
 - SX1 mit SX1-Standard-Programmierung
 - SX1 mit Parameterprogrammierung durch Eingabe einer Lokadresse 1 .. 111 in Parameter 003 und ggf. Anpassung der Parameter 004 und 007
 - SX2 über 4-stellige Lokadresse (Ident) Parameter 002 und 001
 - SX2 Betrieb mit 127 oder mit 31 Fahrregler-Fahrstufen
 - SX2 Betrieb Mehrfachtraktion mit Verbundadresse
 - DCC mit 14, 28, 128 Fahrstufen, kurzer / langer Adresse
 - DCC Mehrfachtraktion mit Verbundadresse
 - DC Analogbetrieb
- Bremsstrecken in SX und DCC
- Volle Soundfunktionalität in SX1, SX2 und DCC
- Einstellbare Anfahrverzögerung bzw. Anfahrverzögerung bestimmt durch Soundgenerator
- Einstellbarer weicher Nothalt
- Einstellbare Rangierverzögerung
- Einstellbarer Rangiergang
- Umschaltung zwischen Einsatz für Personen- / Schnellzüge und Güterzüge

Die Kennungen des Decoders sind:

Herstellerkennung:	53 = Rautenhaus Digital
Artikelkennung:	145
Version:	12
Datumsschlüssel der Version:	124 (12.2014)

2 Programmierung

Bedingt durch den immer häufigeren Einsatz von mehrsprachigen Zentraleinheiten (z.B. Uhlenbrock – Intellibox, Fleischmann – TwinCenter, GleisBOX von TRIX/Märklin) ist der Einsatz eines ebenfalls mehrsprachigen Decoders oft problematisch. Daher wurde bei diesem Decoder ein Verfahren gewählt, das einen absolut sicheren Betrieb gewährleistet:

Die zuletzt gewählte Programmiermethode (SX1, SX2 oder DCC) bestimmt das System, auf das dieser Decoder reagiert! . Es muß lediglich z.B. die Adresse einprogrammiert werden, damit steht auch das System fest. . Lesen der Decodereinstellungen, auch der Lokadressen, verändert die Betriebsart nicht.

Die Einstellwerte (SX1-Werte, SX2-Parameter und DCC-CV's) werden in gemeinsamen Datensätzen abgespeichert und stehen allen Betriebsarten zur Verfügung. Ausnahme hiervon sind Betriebsartenspezifische Werte, wie z.B. Lokadressen, oder die nicht kompatibel sind, wie z.B. die Einstellung der Höchstgeschwindigkeit bei SX1-Programmierung (Werte 1 bis 7) und die Höchstgeschwindigkeit der anderen Betriebsarten (Werte 1 bis 127).

3 Einstellmöglichkeiten für SelectRIX-1 Betrieb

3.1 Programmierung unter SX-1

Standard-Werte: Standardeinstellung 17-442

Adresse	0 ... 111	(17)	
Halteabschnitte	1 oder 2	(1)	
Höchstgeschwindigkeit	1 .. 7	(4)	
	Der Wert 4 entspr. ca. 140 km/h		
Beschleunigung	1 .. 7	(4)	
Impulsbreite	1 .. 4	(2)	(= cv 049 / par 053)

Erweiterte Einstellungen: Standardeinstellung 00-423

Vertauschungen (Gleis, Licht, Motor) (nicht Verändern, da Decoder ab Werk richtig eingebaut ist!)	0 .. 7	(4)	(= cv 051 / par 03x)	
Aktivierungen: Nothalt	1 .. 7	(2)	mit	ohne
Funktionsadresse (Lokadr. +1) ohne Funktionsadresse: Taste Horn als F1 immer eingeschaltet			1 / 3	4 / 6
ohne Funktionsadresse: Taste Licht als F1, Taste Horn als F2			2	5 7
Regelvariante	1 .. 4	(3)	(= cv 050 / par 052)	

Bei den erweiterten Einstellungen kann die Benutzung einer Adresse für Funktionen des Soundgenerators (= Lokadresse +1) festgelegt werden: entweder immer oder nie. Ist die Adresse für Zusatzfunktionen inaktiv, wird entweder die Taste Horn als F1 oder die Taste Licht zusätzlich als F1 und die Taste Horn als F2 an die Soundfunktionen weitergegeben. Ist die Adresse für Zusatzfunktionen aktiv, wird die Taste Horn als F9 weitergegeben.

Für den Betrieb ohne Funktionsadresse können mit einem neuen Verfahren unter SX1 die Tasten Licht und Horn auf andere Funktionstasten umgeleitet werden.

Bitte beachten: Die Anfahr-/Bremsverzögerung ist immer eingeschaltet, sowohl in Bremsabschnitten, als auch bei Steuerung über den Fahrregler.

3.2 Funktionen im SelecTRIX-1 Betrieb nach SX1-Programmierung

	Betrieb mit Funktionsadresse (Standard)	Betrieb ohne Funktionsadresse Aktivierungen:	
		1, 3, 4, 6	7
Licht	Taste Licht	Taste Licht	Taste Licht
Betriebsgeräusch	Taste 1	Taste Horn	Taste Licht
Horn 1 (hoch)	Taste 2	-	Taste Horn
Schnell- / Langsamgang	Taste 3	-	-
Rangiergang	Taste 4	-	-
Schlussignal	Taste 5	-	-
Bergfahrt	Taste 6	-	-
Führerstandsbeleuchtung **	Taste 7	Taste Licht	Taste Licht
Talfahrt	Taste 8	-	-
Schaffnerpfeif	Taste 9 / Horn	-	-
Kompressor	Taste 10	-	-
Glocke	Taste 11	-	-
Hilfsdiesel	Taste 12	-	-
Spitzen-/Schlussignal Fst II aus (nur Fst I an)	Taste 13	-	-
Spitzen-/Schlussignal Fst I aus (nur Fst II an)	Taste 14	-	-
Fader (Ausblenden der Geräusche)	Taste 15	-	-
Sound Leise	Taste 16	-	-
Sanden	Taste 17	-	-
Horn Tief (lang)	Taste 18	-	-
Horn Hoch (kurz)	Taste 19	-	-
Horn Hoch / Tief / Hoch	Taste 20	-	-
Geräusch Türen schließen	Taste 21	-	-
Ansage: "Beachten Sie..."	Taste 22	-	-
Bahnofsansage "Vorsicht an Gleis 1"	Taste 23	-	-
Bahnofsansage "Bitte einsteigen"	Taste 24	-	-
Kompressor (autom.)			
** Die Führerstandsbeleuchtung wird bei Zugfahrt nach Abfahrt abgeschaltet und erst wieder bei Stillstand eingeschaltet. Sie wird nur in Verbindung mit dem Spitzenlicht eingeschaltet.			
Eine Taste für Ablendlicht ist, da vorbildwidrig, nicht zugeordnet. Diese Funktion kann aber aktiviert werden.			
Ist der Funktion Schlussignal keine Taste zugeordnet, wird dieses mit dem Spitzenlicht eingeschaltet. Durch die Funktion Spitzen-/Schlusslicht abschalten kann das Schlusslicht zugleich abgeschaltet werden.			
Durch SX1 Remapping der Taste Horn bzw. der Taste Licht (zusätzlich) können diesen beiden Tasten bei Betrieb ohne Funktionsadresse und Aktivierungen 1, 3, 4, 6 andere Funktionen zugeordnet werden.			
Die grau unterlegten Funktionen können in dieser Betriebsart nicht benutzt werden, da nur die Tasten F1 bis F8 und die Taste Horn zur Verfügung stehen.			

3.3 Parameter-Programmierung für SX1-Betrieb

4-stellige Lokadresse (Ident)	0000 .. 9999	(1217)
SX1 – Adresse: SX1-Betrieb: 1 .. 111 erforderlich	0/1 .. 111/112	(112)
SX1 – Zusatzfunktionsadresse 1	0 .. 111	(1)
Wirkungsweise Funktionsadresse: 0 / 2 = Relative Funktionsadresse, 1 / 3 = Absolute Funktionsadresse siehe auch: Funktionen im SelecTRIX-1 Betrieb	0 .. 3	(0)
Beschleunigungszeit	0 .. 255	(16)
Bremszeit	0 .. 255	(12)
Höchstgeschwindigkeit 1 Der Wert 96 entspricht ca. 140 Km/h	1 .. 127	(96)
Höchstgeschwindigkeit 2 Der Wert 96 entspricht ca. 100 Km/h	1 .. 127	(78)
Anfahrverzögerung von FSt '0' auf FSt '1'	0 .. 255	(0)
Halteabschnitte 1- bzw. 2-teilig	0 .. 1	(0)
Kennlinie	0 .. 7	(5)
Regelvariante	0 .. 3	(2)
Impulsbreite	0 .. 3	(1)

Durch eine Programmierung unter SX2 mit Einstellung einer SX1 Adresse (01 .. 111) in Parameter 003 können alle Einstellmöglichkeiten von SX2 ausgenutzt werden, wie z.B.:

Beschleunigung von Stillstand bis Höchstgeschwindigkeit bis zu 4 Minuten
 Freie Wahl der Funktionsadresse

Durch Rückstellung der SX1 – Adresse in Parameter 3 auf 112 „horcht“ der Decoder nur mehr auf die Identadresse (= Betrieb mit SX2).

Für Parameter-Nummern: siehe Parameter-Programmierung SX2.

3.4 Funktionen im SelecTRIX-1 Betrieb nach Parameter-Programmierung

	Betrieb mit Funktionsadresse		Betrieb ohne Funktionsadresse	
	0 oder 1: F-Adresse immer aktiv	2 oder 3:	0 oder 1: mit SX1 Remapping	2 oder 3:
Licht	Taste Licht	Taste Licht	Taste Licht ^	Taste Licht
Betriebsgeräusch	Taste 1	Taste Horn	Taste Horn ^	Taste Licht
Horn 1 (hoch)	Taste 2	-	-	Taste Horn
Schnell- / Langsamgang	Taste 3	-	-	-
Rangiergang	Taste 4	-	-	-
Schlussignal	Taste 5	-	-	-
Bergfahrt	Taste 6	-	-	-
Führerstandsbeleuchtung **	Taste 7	Taste Licht	Taste Licht	Taste Licht
Talfahrt	Taste 8	-	-	-
Schaffnerpfeiff	Taste 9/Horn	-	-	-
Horn Tief (kurz)	Taste 10	-	-	-
Glocke	Taste 11	-	-	-
Hilfsdiesel	Taste 12	-	-	-
Spitzen-/Schlussignal Fst II aus (nur Fst I an)	Taste 13	-	-	-
Spitzen-/Schlussignal Fst I aus (nur Fst II an)	Taste 14	-	-	-
Fader (Ausblenden der Geräusche)	Taste 15	-	-	-
Sound Leise	Taste 16	-	-	-
Sanden	Taste 17	-	-	-
Horn Tief (lang)	Taste 18	-	-	-
Horn Hoch (kurz)	Taste 19	-	-	-
Horn Hoch / Tief / Hoch	Taste 20	-	-	-
Geräusch Türen schließen	Taste 21	-	-	-
Ansage: "Beachten Sie..."	Taste 22	-	-	-
Bahnhofsansage "Vorsicht an Gleis 1"	Taste 23	-	-	-
Bahnhofsansage "Bitte einsteigen"	Taste 24	-	-	-
Kompressor (autom.)				
Bei Betrieb mit einer zweiten Funktionsadresse stehen über diese die Funktionstasten F9 bis F16 zur Verfügung. Die Taste Horn steht als F17 zur Verfügung.				
Die grau unterlegten Funktionen können in dieser Betriebsart nicht benutzt werden.				
** Die Führerstandsbeleuchtung wird bei Zugfahrt nach Abfahrt abgeschaltet und erst wieder bei Stillstand eingeschaltet. Sie wird nur in Verbindung mit dem Spitzenlicht eingeschaltet.				
Eine Taste für Abblendlicht ist, da vorbildwidrig, nicht zugeordnet. Diese Funktion kann aber aktiviert werden.				
Ist der Funktion Schlussignal keine Taste zugeordnet, wird dieses mit dem Spitzenlicht eingeschaltet. Durch die Funktion Spitzen-/Schlusslicht abschalten kann das Schlusslicht zugleich abgeschaltet werden.				
^ Durch SX1 Remapping der Taste Horn bzw. der Taste Licht (zusätzlich) können diesen beiden Tasten bei Betrieb ohne Funktionsadresse andere Funktionen zugeordnet werden.				

4 Einstellmöglichkeiten für SelectRIX–2 Betrieb und DCC Betrieb

4.1 Die wichtigsten Einstellmöglichkeiten mit SX Parameterprogrammierung

4-stellige Lokadresse (Ident) SX2-Betrieb: muß ungleich 0000 sein	0000 .. 9999	(1217)
SX1 – Adresse: Für SX2-Betrieb mit 127 Fahrstufen: 112 Für SX2-Betrieb mit 31 Fahrstufen: 000	0/1 .. 111/112	(112)
Beschleunigungszeit	0 .. 255	(16)
Bremszeit	0 .. 255	(12)
Höchstgeschwindigkeit 1 Der Wert 96 entspricht ca. 140 Km/h	1 .. 127	(96)
Höchstgeschwindigkeit 2 Der Wert 96 entspricht ca. 100 Km/h	1 .. 127	(78)
Anfahrverzögerung von FSt '0' auf FSt '1'	0 .. 255	(0)
Halteabschnitte 1- bzw. 2-teilig	0 .. 1	(0)
Kennlinie	0 .. 7	(5)
Regelvariante	0 .. 3	(2)
Impulsbreite	0 .. 3	(1)

4.2 Die wichtigsten Einstellmöglichkeiten mit DCC CV Programmierung

kurze Adresse	0 .. 127	(17)
lange Adresse	01 .. 9999	(1217)
Vmin (Mindest-Dauerfahrstufe 14/18 Fst.)	0 .. 15	(2)
Anfahrbeschleunigung	0 .. 255	(16)
Bremsverzögerung	0 .. 255	(12)
Höchstgeschwindigkeit 1 Der Wert 96 entspricht ca. 140 Km/h	1 .. 127	(96)
Höchstgeschwindigkeit 2 Der Wert 96 entspricht ca. 100 Km/h	1 .. 127	(78)
Impulsbreite	0 .. 3	(1)
Regelvariante	0 .. 3	(2)
Kennlinie	0 .. 7	(5)
Anfahrverzögerung FSt'0' → FSt'1'	0 .. 255	(0)

4.3 Funktionen im Betrieb mit SelecTRIX-2 und DCC (Standardeinstellung)

Licht	Taste Licht
Betriebsgeräusch	Taste 1
Horn Hoch (lang)	Taste 2
Schnell- / Langsamgang	Taste 3
Rangiergang	Taste 4
Schlussignal	Taste 5
Bergfahrt	Taste 6
Führerstandsbeleuchtung **	Taste 7
Talfahrt	Taste 8
Schaffnerpfeif	Taste 9
Horn Tief (kurz)	Taste 10
Glocke	Taste 11
Hilfsdiesel	Taste 12
Spitzen-/Schlussignal Führerstand II aus (nur Fst I an)	Taste 13
Spitzen-/Schlussignal Führerstand I aus (nur Fst II an)	Taste 14
Fader (Ausblenden der Geräusche)	Taste 15
Sound Leise	Taste 16
Sanden	Taste 17
Horn Tief (lang)	Taste 18
Horn Hoch (kurz)	Taste 19
Horn Hoch / Tief / Hoch	Taste 20
Geräusch Türen schließen	Taste 21
Ansage: "Beachten Sie..."	Taste 22
Bahnhofsansage "Vorsicht an Gleis 1"	Taste 23
Bahnhofsansage "Bitte einsteigen"	Taste 24
Kompressor (autom.)	
Die Tasten F17 bis F24 stehen nur bei Betrieb mit DCC zur Verfügung.	
** Die Führerstandsbeleuchtung wird bei Zugfahrt nach Abfahrt abgeschaltet und erst wieder bei Stillstand eingeschaltet. Sie wird nur in Verbindung mit dem Spitzenlicht eingeschaltet.	
Eine Taste für Abblendlicht ist, da vorbildwidrig, nicht zugeordnet. Diese Funktion kann aber aktiviert werden.	
Ist der Funktion Schlussignal keine Taste zugeordnet, wird dieses mit dem Spitzenlicht eingeschaltet. Durch die Funktion Spitzen-/Schlusslicht abschalten kann das Schlusslicht zugleich abgeschaltet werden.	

5 SX Parameter-Programmierung und DCC CV Programmierung

5.1 Übersicht SX Parameter und DCC CV's

par 00x	CV's	Loknummern:		
par 001	-	4-stellige Lokadresse, 10'er / 1'er Stellen	00 .. 99	(17)
par 002	-	4-stellige Lokadresse, 1000 / 100'er Stelle	00 .. 99	(12)
par 003	-	SX1 – Adresse	00/01..111/112	(112)
par 004	-	SX1 – Zusatzfunktionsadresse 1	00 .. 111	(1)
par 005	-	SX1 – Zusatzfunktionsadresse 2	00 .. 111	(0)
par 006	-	Loknummernaussgabe (immer 1)	1	(1)
par 007	-	Wirkungsweise Funktionsadresse	0 .. 3	(0)
par 008	-	Verbundadresse, 10'er / 1'er Stellen	00 .. 99	(0)
par 009	-	Verbundadresse, 1000 / 100'er Stelle	00 .. 99	(0)
Beim Schreiben der 4-stelligen Lokadresse wird die Verbundadresse gelöscht.				
-	cv 001	Kurze Lokadresse	0 .. 127	(17)
-	cv 017	Lange Lokadresse, oberes Byte	192 .. 231	(196)
-	cv 018	Lange Lokadresse, unteres Byte	0 .. 255	(193)
		Werkseinstellung für Lange Lokadresse (cv 017 und cv 018) ist 1217		
-	cv 019	Verbundadresse	0 .. 127	(0)
Bei Schreiben Kurze oder Lange Lokadresse wird cv 019 (Verbundadresse) gelöscht.				

par 01x	CV's	Lokcharakteristik:		
-	cv 002	Minstdauerfahrstufe (bei 14/28 Fst.)	0 .. 15	(2)
par 011	cv 003	Beschleunigungszeit	0 .. 255	(16)
par 012	cv 004	Bremszeit	0 .. 255	(12)
par 013	cv 005	Höchstgeschwindigkeit 1 Der Wert 96 entspricht ca. 140 Km/h	1 .. 127	(96)
par 014	cv 057	Anfahrspannung	0 .. 15	(0)
par 015	cv 064	Bremszeit bei Nothalt	1 .. 255	(3)
par 016	cv 063	Anfahrverzögerung von FSt '0' auf FSt '1'	0 .. 255	(0)
par 017	cv 060	Geschwindigkeit Analogbetrieb	0 .. 127	(96)
par 018	cv 061	Höchstgeschwindigkeit 2 Der Wert 78 entspricht ca. 100 Km/h	1 .. 127	(78)
par 019	cv 062	Rangier-Beschleunigungs- / Bremszeit: Rangiergang und -verzögerung (nicht bei SX2 mit 127 Fahrstufen bzw. DCC mit 126 Fahrstufen):	0 .. 15 16 .. 31	(24)
par 02x	CV's	Streckencharakteristik:		
par 021	cv 058	Halteabschnitte 1- bzw. 2-teilig	0 .. 1	(0)
par 022	cv 122	Kriechgeschwindigkeit in 2-tlg Halteabschnitten	0 .. 127	(0)
par 023	cv 123	Bremszeit in Halteabschnitten	0 .. 255	(0)
par 024	cv 124	Zeit Beschleunigungs-Verzögerung in Halteabschnitten	0 .. 127	(0)
par 03x	CV's	Verdrahtung:		
par 031	-----	Vertauschung Gleisanschlüsse	0 / 1	(0)
par 032	=cv051	Vertauschung Motoranschlüsse	0 / 1	(0)
par 033	-----	Vertauschung Lichtanschlüsse	0 / 1	(0)
par 03x	cv 051	Vertauschen der Anschlüsse	0 .. 7	(0)
par 04x	CV's	Systemeinstellungen:		
par 041	-	Systemeinstellung (erfolgt automatisch) 1 = SX1-Betrieb 2 = DCC 4 = wenn par 003 = 112: SX2-Betrieb wenn par 003 = 000: SX2-Betrieb mit 31 Fst wenn par 003 = 1 .. 111: SX1-Betrieb	1/2/4	(1)
par 046	cv 013	Analog Modus F1-F8 eingeschaltet Bit 0 (Wert 1): F1 Bit 1 (Wert 2): F2 Bit 2 (Wert 4): F3 Bit 3 (Wert 8): F4 Bit 4 (Wert 16): F5 Bit 5 (Wert 32): F6 Bit 6 (Wert 64): F7 (= Führerstandsbeleuchtung) Bit 7 (Wert 128): F8	0 .. 255	(64) [+64]
par 047	cv 014	Analog Modus Lv, Lr, F9-F12 eingeschaltet Bit 0 (Wert 1): Lv Bit 1 (Wert 2): Lr Bit 2 (Wert 4): F9 Bit 3 (Wert 8): F10 Bit 4 (Wert 16): F11 Bit 5 (Wert 32): F12	0 .. 63	(3) [+1] [+2]
Par 048	cv 021	Modus Mehrfachtraktion F1-F8 Bit 0 (Wert 1): F1 (= Betriebsgeräusch) Bit 1 (Wert 2): F2 Bit 2 (Wert 4): F3 (= Schnell-/Langsamgang) Bit 3 (Wert 8): F4 (= Rangiergang) Bit 4 (Wert 16): F5 (= Schlussignal) Bit 5 (Wert 32): F6 Bit 6 (Wert 64): F7 (= Führerstandsbeleuchtung) Bit 7 (Wert 128): F8	0 .. 255	(93) [+1] [+4] [+8] [+16] [+64]

par 04x	CV's	Systemeinstellungen:		
Par 049	cv 022	Modus Mehrfachtraktion Lv, Lr, F9-F12, F13-20, F21-28 Bit 0 (Wert 1): Lv Bit 1 (Wert 2): Lr Bit 2 (Wert 4): F9 Bit 3 (Wert 8): F10 Bit 4 (Wert 16): F11 Bit 5 (Wert 32): F12 Bit 6 (Wert 64): SX2: F13 bis F16 / DCC: F13 bis F20 Bit 7 (Wert 128): DCC: F21 bis F28	0 .. 255	(3) [+1] [+2]
-	cv 027	Einstellungen Bremsbetrieb Bit 4 (Wert 16): Bremsen mit gegenpoliger Gleichspannung Bit 5 (Wert 32): Bremsen mit gleichpoliger Gleichspannung	0/16/32/48	(16)
- Par 045	cv 029	Einstellungen Bit 0 (Wert 1): Fahrtrichtungsumkehr Bit 1 (Wert 2): 28 bzw. 128 Fahrstufen Bit 2 (Wert 4): autom. Umschaltung analog Bit 5 (Wert 32): Lange Adresse verwenden Bei Schreiben Kurze Lokadresse (CV 001) wird Bit 5 (Wert 32: Lange Adresse verwenden) gelöscht. Bei Schreiben Lange Lokadresse (CV 017 und/oder 018) wird Bit 5 (Wert 32: Lange Adresse verwenden) gesetzt.	0 .. 255	(6) [+2] [+4]
par 05x	CV's	Motormanagement:		
par 051	cv 048	Kennlinie (linear bis durchhängend)	0 .. 7	(5)
par 052	cv 050	Regelvariante	0 .. 3	(2)
par 053	cv 049	Impulsbreite	0 .. 3	(1)
par 054	cv 009	Motor PWM Frequenz	0 .. 3	(0)
par 055	cv 095	Justierung Geschwindigkeit Rückwärts Rückwärts langsamer einstellen Rückwärts = Vorwärts Rückwärts schneller einstellen	0 .. 255 1 .. 127 0 oder 128 129 .. 255	(128)
par 056	cv 056	Motorregelungswerte für Regelvariante 1	0 .. 255	(96)
par 059	cv 059	Zeitlimit für Weiterfahrt mit gleicher Geschwindigkeit bei Stromunterbrechung	0 .. 127	(5) = ca. 0,1 Sek
par 06x	CV's	Funktionszuordnungen:		
par 067	cv 039	Taste Bergfahrt	0 .. 16	(6)
par 068	cv 040	Taste Talfahrt	0 .. 16	(8)
par 069	cv 041	Rangiertaste	0 .. 16	(4)
par 070	cv 042	Umschalten Schnell-/Langsamgang	0 .. 16	(3)
par 071	cv 043	Spitzen-/Schlussignal Fst I aus (nur Fst II an) Spitzen-/Schlussignal immer aus Taste F1 .. F16 Spitzen-/Schlussignal immer an	0 .. 16 / 31 0 1 .. 16 31	(14)
par 072	cv 044	Spitzen-/Schlussignal Fst II aus (nur Fst I an) Spitzen-/Schlussignal immer aus Taste F1 .. F16 Spitzen-/Schlussignal immer an	0 .. 16 / 31 0 1 .. 16 31	(13)
par 073	cv 045	Führerstandsbeleuchtung Taste Licht Taste F1 .. F16	0 .. 16 0 1 .. 16	(7)
par 074	cv 046	Abblendlicht Keine Abblendfunktion: Abblenden mit Taste F1 .. F16 Spitzenlicht bei Zugfahrt aufgeblendet und Abblenden mit Taste F1 .. F16:	0 .. 16 / 33 .. 48 0 1 .. 16 33 .. 48	(0)
par 076	cv 113	Schlussignal Taste Licht Taste F1 .. F16 Taste F1 .. F16 Wenn Spitzen-/Schlussignal Abschaltung aktiv, ist das Schlussignal rückwärtig immer an.	0 .. 16 / 33 .. 48 0 1 .. 16 33 .. 48	(5)
par 078	cv 115	Fader: Ausblenden des Sounds Kein Ausblenden des Sounds: Ausblenden des Sounds mit Taste F1 .. F16:	0 .. 16 0 1 .. 16	(15)
par 079	cv 116	Taste Leise Kein Leisefunktion: Sound leiser mit Taste F1 .. F16:	0 .. 16 0 1 .. 16	(16)

par 08x	CV's	Einstellungen Licht und Lautstärke:		
par 081	cv 052	Helligkeit Spitzenlicht	0 .. 31	(31)
par 082	cv 053	Helligkeit Abblendlicht	0 .. 31	(15)
par 083	cv 054	Helligkeit Schlusslicht	0 .. 31	(31)
par 085	cv 117	Lautstärke Sound	0 .. 255	(240)
par 086	cv 118	Lautstärke Leise	0 .. 255	(180)
par 089	cv 121	Konfiguration Spitzen-/Schlusslicht Bit 0 (Wert 1): Abschalten Führerstand I Bit 1 (Wert 2): Abschalten Führerstand 2	0 .. 3	(0)
par 09x	CV's	Sonderfunktionen:		
par 091	cv 127	SX1-Betrieb ohne F-Adresse: Remapping Taste Horn	0 .. 16	(0)
par 092	cv 128	SX1-Betrieb ohne F-Adresse: Remapping Taste Licht	0 .. 16	(0)
par 093	cv 129	Fahrdynamik 0 : Ohne Fahrdynamik 1 .. 5: Leichte bis starke Fahrdynamik	0 1 .. 5	(1)
par 094	cv 130	Sounddynamik 0 : Ohne Sounddynamik 1: Lok-Leerfahrt 2: Personenbeförd. kurzer Zug / leichter Güterzug 3: Personenbeförd. längerer Zug / längerer Güterzug ... 10: schwerer Güterzug	0 1 .. 10	(3)
par 095	cv 131	Lautstärke-Reduzierung Lautstärke normal, Nachregeln des Dieselmotors eingeschaltet Lautstärke Reduzierung eingeschaltet Nachregeln des Dieselmotors ausgeschaltet Lautstärke Reduzierung eingeschaltet und Nachregeln des Dieselmotors ausgeschaltet	0 .. 3 0 1 2 3	(0)
par 096	cv 096	Motorsicherung Energie-Sparmodus einschalten	0 .. 3 4 .. 7	(2)
par 097	cv 097	Anfahrspannung Analog	0 .. 15	(0)
par 098	cv 098	Betriebsmodus Anlagenbetrieb: Vitrinenmodus (Motor wird nicht angesteuert)	0 / 1 0 1	(0)
par 10x	CV's	Kennzeichnungen:		
par 101	cv 008	Herstellerkennung, nur lesen SX2: Schreiben mit Wert 101: Rücksetzen des Decoders auf Standardeinstellung. DCC: Schreiben mit Wert 8: Rücksetzen des Decoders auf Standardeinstellung. Hierdurch wird auch der Soundgenerator beim nächsten Fahrstrom-Einschalten auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.	53	
par 102	-	Artikelnummer, nur lesen	145	
par 103	cv 007	Versionsnummer, nur lesen	12	
par 104	-	Herstelldatum (Monat/Jahr), nur lesen	x	
par 105	-	Revisionsnummer, nur lesen	x	
par 106	-	Revisionsdatum(Monat/Jahr), nur lesen	x	
par 107	-	Produktionskennung 1, nur lesen	217	
par 108	-	Produktionskennung 2, nur lesen	216	
par 12x	CV's	Loknamen:		
par 120 ... 139	-	Loknamen (20 Zeichen)	Br217 / V162	
Der Inhalt der Parameter 120 ff (Loknamen) wird bei einem Decoder-Reset nicht verändert.				
par 897ff	CV 897ff	SUSI Schnittstelle:		
par 897 bis 1024 sind für die Programmierung des an die SUSI-Schnittstelle angeschlossenen Soundgenerators vorgesehen.				

5.2 Hauptgleis-Programmierung SX2 und DCC

Die Hauptgleis-Programmierung (**PoM - Programming on the main**) gestattet es, während des laufenden Betriebes alle Parameter und CV's bis auf die Lokadressen und bei SX2 den Loknamen (par 120ff) zu programmieren. Die Hauptgleis-Programmierung ist besonders für Sound (z.B. Lautstärke) wichtig, kann aber auch vorteilhaft sein bei der Optimierung der Fahreigenschaften, da man die Unterschiede sofort erkennt.

6 Soundfunktionen

Parameter / CV 897 bis 1024 sind für das an die SUSI-Schnittstelle angeschlossenen Soundgenerator. Diese Parameter sind für alle Betriebsarten gemeinsam gespeichert. Deshalb wirken Änderungen dieser Parameter in allen Betriebsarten (einschließlich SelecTRIX-1 Betrieb nach SX1 Programmierung). **Eine Programmierung dieser Parameter verändert die Betriebsart des Decoders nicht.**

Parameter / CV für Sound-generator:	Parameter bzw. CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Bereich des Soundgenerators	897	1	1	Kann nicht geändert werden

Soundgenerator:	Parameter bzw. CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Hersteller Soundgenerator	900	131		
	Achtung: Schreiben Wert 8 bewirkt einen Reset auf Werkseinstellung des Soundgenerators. Diese stimmen nicht mit der Standardeinstellung überein!			
Version	901	xx		
Lautstärke	902	0..255	240	Für die Baugröße N ist normalerweise eine Lautstärke von 120 bis 240 ausreichend. Die Funktionen Fader (Ausblenden des Sounds) und Sound Leise verändern diesen Wert. Die Lautstärke wird durch Parameter 085 bzw. CV 117 festgelegt.
Licht (F0) aktiviert Sound x	903	0..255	0	(Licht) *
F1 aktiviert Sound x	904	0..255	255	Betriebsgeräusch
F2 aktiviert Sound x	905	0..255	1	Horn Hoch (lang)
F3 aktiviert Sound x	906	0..255	0	(Schnell- / Langsamgang) *
F4 aktiviert Sound x	907	0..255	0	(Rangiergang) *
F5 aktiviert Sound x	908	0..255	0	(Schlussignal) *
F6 aktiviert Sound x	909	0..255	0	(Bergfahrt) *
F7 aktiviert Sound x	910	0..255	0	(Führerstandsbeleuchtung) *
F8 aktiviert Sound x	911	0..255	0	(Talfahrt) *
F9 aktiviert Sound x	912	0..255	10	Schaffnerpfeif
F10 aktiviert Sound x	913	0..255	4	Horn Tief (kurz)
F11 aktiviert Sound x	914	0..255	5	Glocke
F12 aktiviert Sound x	915	0..255	15	Hilfsdiesel
F13 aktiviert Sound x	916	0..255	0	(Fst II aus) *
F14 aktiviert Sound x	917	0..255	0	(Fst I aus) *
F15 aktiviert Sound x	918	0..255	0	(Fader: Ausblenden der Geräusche) *
F16 aktiviert Sound x	919	0..255	0	(Sound Leise) *
F17 aktiviert Sound x	920	0..255	23	Sanden
F18 aktiviert Sound x	921	0..255	2	Horn Tief (lang)
F19 aktiviert Sound x	922	0..255	3	Horn Hoch (kurz)
F20 aktiviert Sound x	923	0..255	6	Horn Hoch / Tief / Hoch
F21 aktiviert Sound x	924	0..255	11	Geräusch Türen schließen
F22 aktiviert Sound x	925	0..255	9	Ansage: "Beachten Sie..."
F23 aktiviert Sound x	926	0..255	7	Bahnhoftsansage "Vorsicht an Gleis 1"
F24 aktiviert Sound x	927	0..255	8	Bahnhoftsansage "Bitte einsteigen"
F25	928	0..255	252	Nicht verändern
F26 und F27	929 / 930	0..255	0	
F28	931	0..255	247	
Schwelle Bremsger.	935	0..255	16	

* Die Funktionen in Klammern sind Funktionen des Fahrzeugdecoders.

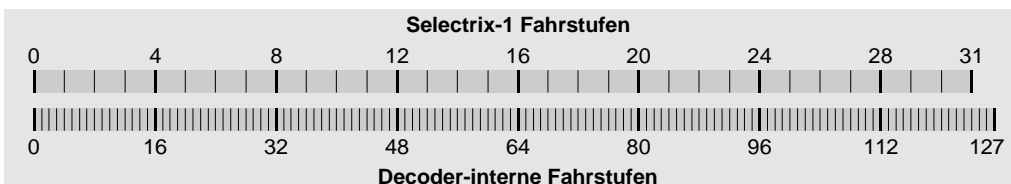
Soundnummern:

Parameter / CV 903 bis 931:	Sound Nummer 0 .. 255	aktiviert den entsprechenden Sound
	0	keine Funktion
	1	Horn Hoch (lang)
	2	Horn Tief (lang)
	3	Horn Hoch (kurz)
	4	Horn Tief (kurz)
	6	Horn Hoch / Tief / Hoch
	5	Glocke
	7	Bahnhofsansage: „Vorsicht am Gleis 1: ...“
	8	Ansage: „Bitte Einsteigen ...“
	9	Ansage: „Bitte beachten Sie ...“
	10	Schaffnerpfeif
	11	Geräusch Türen schließen
	15	Hilfsdiesel
	21	Kompressor
	23	Sanden
	253	Betriebsgeräusch der Lok (2 Motoren für Doppeltraktion)
	255	Betriebsgeräusch der Lok (1 Motor)

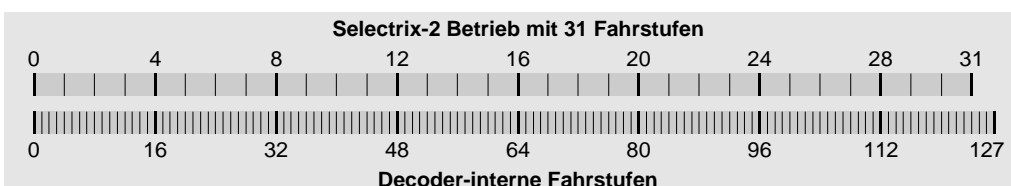
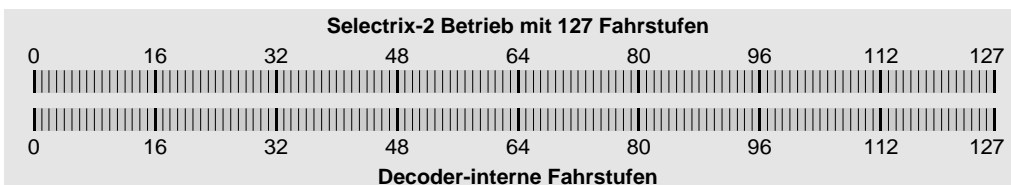
7 Hinweise

7.1 Interne Fahrstufen relativ zu Fahrregler-Fahrstufen

SelecTRIX-1: Das SX-1 Protokoll hat 31 Fahrstufen. Intern hat der Decoder jedoch 127 Fahrstufen, z.B. entspricht die SelecTRIX-1 Fahrstufe 4 der internen Fahrstufe 16 und die SelecTRIX-1 Fahrstufe 10 der internen Fahrstufe 20. Beim Beschleunigen und beim Bremsen durchläuft der Decoder alle dazwischen liegenden internen Fahrstufen. Von SelecTRIX-1 Fahrstufe 4 bis 10 durchläuft der Decoder die internen Fahrstufen 16, 17, 18 usw. bis zu 39 gefolgt von Fahrstufe 40 jeweils mit der für eine interne Fahrstufe berechneten Massensimulation. Selbst beim Umschalten des Fahrreglers von einer SelecTRIX-1 Fahrstufe zur nächsten werden die internen Zwischenfahrstufen mit Massensimulation durchlaufen. Je größer hierbei die Massensimulation ist, desto weicher fährt das Fahrzeug. Bei sehr kleiner Massensimulation sind die Fahrstufensprünge sichtbar, bei entsprechend größeren Massensimulation sind die Fahrstufensprünge nicht mehr wahrnehmbar.

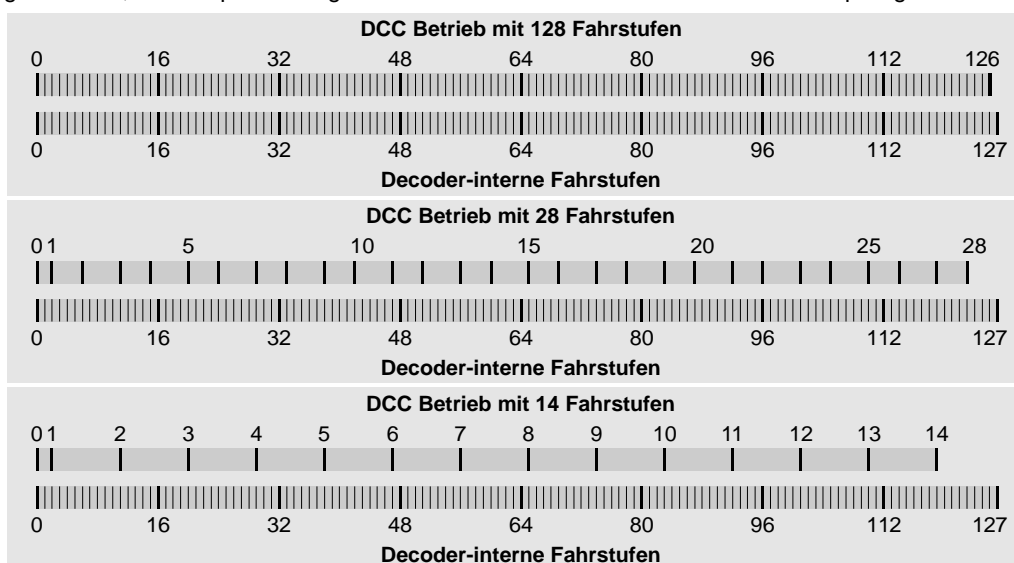


SelecTRIX-2: Der Decoder unterstützt bei SX2-Betrieb normalerweise 127 Fahrregler-Fahrstufen, die direkt als interne Fahrstufen verwendet werden (Parameter 003 = 112). Dieser Decoder unterstützt auch eine Variante des SX2-Betriebes, mit der nur 31 Fahrstufen des Fahrreglers ausgenutzt werden (Parameter 003 = 000). Die 31 Fahrregler-Fahrstufen werden hierbei, analog zu SelecTRIX-1 Betrieb, in die internen 127 Fahrstufen umgesetzt. Beim Beschleunigen und beim Bremsen durchläuft der Decoder immer alle dazwischen liegenden Fahrstufen. Je größer die Massensimulation ist, desto weicher fährt das Fahrzeug.



DCC: Der Decoder unterstützt bei DCC-Betrieb 14, 28 und 128 Fahrstufen. Intern hat der Decoder jedoch 127 Fahrstufen, z.B. entspricht bei DCC 28 Fahrstufen die DCC Fahrstufe 5 der internen Fahrstufe 20 und die Fahrstufe 15 der internen Fahrstufe 65. Beim Beschleunigen und beim Bremsen durchläuft der Decoder alle dazwischen liegenden internen Fahrstufen. Von DCC Fahrstufe 5 bis 15 (bei Betrieb mit 28 Fahrstufen) durchläuft der Decoder die internen Fahrstufen 20, 21, 22 usw. bis zu 64 gefolgt von Fahrstufe 65 jeweils mit der für eine interne

Fahrstufe berechneten Massensimulation. Selbst beim Umschalten des Fahrreglers von einer DCC Fahrstufe zur nächsten werden die internen Zwischenfahrstufen mit Massensimulation durchlaufen. Je größer hierbei die Massensimulation ist, desto weicher fährt das Fahrzeug. Bei sehr kleiner Massensimulation sind die Fahrstufensprünge nicht mehr wahrnehmbar, bei entsprechend größerer Massensimulation sind die Fahrstufensprünge nicht mehr wahrnehmbar.



Für den Betrieb mit 14 bzw. 28 DCC-Fahrstufen kann eine Mindestgeschwindigkeit festgelegt werden. Das ist die kleinste interne Dauer-Fahrstufe, die bei DCC-Fahrstufe 1 eingenommen wird (Standardeinstellung 2). Beim Beschleunigen aus dem Stillstand wird auch hier über die interne Fahrstufe 1 bis zu dieser Mindestgeschwindigkeit mit Massensimulation hochgeschaltet; entsprechend auch beim Bremsen.

7.2 Dioden Bremsbetrieb

Der Decoder kennt in allen Betriebsarten einen Bremsbetrieb über einfache Dioden. Hierzu wird die in Fahrtrichtung gesehene rechte Schiene über eine Diode mit der Anode oder die linke Schiene mit der Kathode an die Digitalspannung angeschlossen. Zur Weiterfahrt kann diese Diode über einen Schalter (z.B. im Signal bei Stellung Fahrt frei) überbrückt werden. In der Gegenrichtung wird das Fahrzeug nicht gebremst, d.h. das Fahrzeug fährt durch diesen Signalhalteabschnitt durch. Durch Parameter 021 bzw. CV 59 kann hierfür festgelegt werden, ob die Signalhalteabschnitte der Anlage einteilig oder zweiteilig ausgeführt sind (bei zweiteiligen Halteabschnitten fährt das Fahrzeug mit langsamer Geschwindigkeit durch den Bremsabschnitt bis zum stromlosen Halteabschnitt).

Kriechgeschwindigkeit in 2-teiligen Halteabschnitten: Über Parameter 022 / CV 122 kann die Kriechgeschwindigkeit bis zum stromlosen Abschnitt in 2-teiligen Halteabschnitten eingestellt werden.

Bremszeit in Halteabschnitten: Mit Parameter 023 / CV 123 kann, abweichend zur regulären Bremszeit in Parameter 012 / CV04, die Bremszeit in Halteabschnitten festgelegt werden.

Verzögertes Wiederbeschleunigen: Über Parameter 024 / CV 124) kann die Zeit eingestellt werden, mit der das Wiederbeschleunigen in Halteabschnitten verzögert werden kann. Hierdurch können Überbrückungen durch Wagen mit Stromabnahmeschleifer, die beim Überfahren der Trennstelle zum Bremsabschnitt diese überbrücken und somit ein erneutes Beschleunigen der Lok verursachen, ausgefiltert werden.

7.3 DCC Bremsbetrieb

DCC Bremsbetrieb mit Gleichspannung: Ist die automatische Umschaltung auf Analogbetrieb (CV 29 Bit 2 – Wert 4) ausgeschaltet, kann mit Gleichspannung z.B. bei Halt zeigendem Signal automatisch gebremst werden und in der Gegenrichtung am Signal vorbeigefahren werden. Hierbei kann mit der CV 27 festgelegt werden, ob mit gegenpoliger Gleichspannung oder mit gleichpoliger Gleichspannung gebremst werden soll. Ist keines der beiden dafür zuständigen Bits eingeschaltet, wird in solchen Abschnitten nicht gebremst. Sind beide Bits eingeschaltet, wird in jeder Richtung das Fahrzeug gebremst.

DCC Bremsbetrieb mit einfachen Dioden: Ist bei Betrieb mit DCC die automatische Umschaltung auf Analogbetrieb (CV 29 Bit 2 – Wert 4) eingeschaltet, kann mit einer einfachen, schnellen Diode (Schottky-Diode) ein Signalhalt, wie bei Selectrix, eingeleitet werden.

7.4 Funktionstasten

Taste Licht: Diese Taste schaltet das Spitzen- und ggf. das Schlussignal ein.

Taste Abblendlicht: Diese Taste schaltet das Spitzensignal auf Abblendlicht. Diese Funktion ist allerdings bei diesem Fahrzeug vorbildwidrig, deshalb ist ihr keine Taste zugeordnet. Allerdings kann diese Funktion aktiviert werden, entweder als reine Abblendfunktion oder mit automatischen Abblendlicht im Stillstand bzw. beim Rangieren. Bei Zugfahrt wird dann bei Abfahrt automatisch aufgeblendet, und mit der zugeordneten Taste kann dann während der Fahrt abgeblendet werden.

Taste Schlusssignal: Diese Taste schaltet das Schlusssignal unabhängig vom Spitzenlicht ein. Damit kann man z.B. bei Tag eine Lokleerfahrt nur mit dem Schlusssignal ohne Spitzenlicht vornehmen. Außerdem kann man bei Zugfahrt mit Spitzensignal das Schlusssignal der Lok ausgeschaltet lassen. Ist dieser Funktion keine Funktionstaste zugeordnet, kann das Schlusssignal zugleich durch die Funktion führerstandsabhängiges Abschalten des Spitzen-/Schlusssignals ausgeschaltet werden.

Hat die Taste Schlusssignal einen Wert 32+Nummer der Funktionstaste (z.B.: 32+5=37) wird das Schlusssignal normal über diese Funktionstaste eingeschaltet. Ist diese Taste jedoch nicht eingeschaltet und ist das Spitzen-/Schlusssignal an einem der beiden Führerstände durch die entspr. Taste ausgeschaltet und ist dieser Führerstand in Fahrtrichtung vorwärts, wird am in Fahrtrichtung hinteren Führerstand das rote Schlusssignal, wenn die Taste Licht eingeschaltet ist, ebenfalls eingeschaltet.

Taste Führerstandsbeleuchtung: Diese Taste aktiviert die Führerstandsbeleuchtung am in Fahrtrichtung vorne befindlichen Führerstand. Sie wird im Stillstand eingeschaltet und nach Abfahrt automatisch ausgeschaltet. Beim Rangieren ist allerdings die Führerstandsbeleuchtung in beiden Führerständen eingeschaltet. Die Beleuchtung des Führerstandes arbeitet nur, wenn die Spitzenbeleuchtung eingeschaltet ist. Sie wird nach Abfahrt automatisch ausgeschaltet und bei Stillstand wieder eingeschaltet.

Die Funktion der Führerstandsbeleuchtung ist eine Funktion des Soundgenerators, die normalerweise über eine Funktionstaste ein- bzw. ausgeschaltet wird. Um diese Funktion aber zu automatisieren, gibt es eine Funktionstaste des Decoders, die je nach Betriebsituation die Funktion der Führerstandsbeleuchtung mittels der ansonsten nicht benutzbaren Funktionstasten (F26 und F27) aktiviert bzw. deaktiviert.

Taste Rangiergang: Diese Taste schaltet die Rangierfunktion ein. Hierbei wird die Geschwindigkeit in etwa halbiert. Hierbei wird die niedrige der beiden Höchstgeschwindigkeiten verwendet und zusätzlich bei Betrieb mit SX1, SX2 mit 31 Fahrstufen bzw. DCC mit 28 Fahrstufen und bei entsprechender Einstellung der Rangierverzögerung die internen Fahrstufen halbiert. Hierdurch kann sehr feinfühlig rangiert werden. Ist die Taste Licht Ein, zeigt das Fahrzeug beidseitig das weiße Rangierspitzensignal.

Taste Umschalten Schnell- / Langsamgang: Diese Taste schaltet das mechanische Zweigangetriebe zwischen Vmax 140 km/h (Personen- / Schnellzüge bzw. leichte Güterzüge) und Vmax 100 km/h (schwere Güterzüge bzw. schwere Personen- / Schnellzüge) um. Ist die Höchstgeschwindigkeit 1 auf Vmax 140 km/h und Höchstgeschwindigkeit 2 auf 100 km/h eingestellt, so fährt die Lok bei ausgeschalteter Taste im Schnellgang, bei eingeschalteter Taste im Langsamgang. Ist Höchstgeschwindigkeit 1 auf 100 km/h und Höchstgeschwindigkeit 2 auf 140 km/h eingestellt, fährt die Lok bei ausgeschalteter Taste im Langsamgang und bei eingeschalteter Taste im Schnellgang.

Taste Spitzen-/Schlusssignal Führerstand I aus: Diese Taste schaltet das Spitzen-/Schlusssignal am Führerstand I aus. Ist der Wert für die Funktionstaste 0, ist das Spitzen-/Schlusssignal an diesem Führerstand, wie auch die Führerstandsbeleuchtung, immer aus. Ist der Wert für die Funktionstaste größer der erlaubten Taste F16 (z.B. 31), ist das Spitzen-/Schlusssignal an diesem Führerstand immer an, sofern der Taste Schlusslicht keine Funktionstaste zugeordnet wurde.

Taste Spitzen-/Schlusssignal Führerstand II aus: Diese Taste schaltet das Spitzen-/Schlusssignal am Führerstand II aus. Ist der Wert für die Funktionstaste 0, ist das Spitzen-/Schlusssignal an diesem Führerstand, wie auch die Führerstandsbeleuchtung, immer aus. Ist der Wert für die Funktionstaste größer der erlaubten Taste F16 (z.B. 31), ist das Spitzen-/Schlusssignal an diesem Führerstand immer an, sofern der Taste Schlusslicht keine Funktionstaste zugeordnet wurde.

Tasten Bergfahrt und Talfahrt: Bei Bergfahrt wird die Motordrehzahl entsprechend der höheren erforderlichen Leistung angehoben, bei Talfahrt wird die Motordrehzahl reduziert.

Taste Fader – Ausblenden des gesamten Sounds: Mit dieser Taste kann der gesamte Sound ausgeblendet werden kann. Ist dieser Funktion eine Funktionstaste zugeordnet, bestimmt der Fahrzeugdecoder über einen Parameter bzw. eine CV die Lautstärke des Soundgenerators. Ist ihr keine Taste zugeordnet, wird die Lautstärke durch den Lautstärkeparameter des Soundgenerators bestimmt.

Taste Sound Leise: Mit dieser Taste kann der gesamte Sound leiser gestellt werden. Ist dieser Funktion eine Funktionstaste zugeordnet, wird, wenn diese Taste aktiviert ist, die Lautstärke des Soundgenerators entsprechend einem Parameter bzw. einer CV für die Lautstärke Leise weich leiser bzw. nach ausschalten dieser Taste wieder weich lauter gestellt.

Tasten für Sound Funktionen: Siehe Abschnitt 6: Soundfunktionen.

7.5 Mehrfachtraktion

Mehrfachtraktion SX2: Mit den Parameter 008 und 009 kann Fahrzeugen, die als Verbund fahren sollen (Mehrfachtraktion), eine Verbundadresse zugewiesen werden. Alle Fahrzeuge mit derselben Verbundadresse reagieren hinsichtlich Fahrtrichtung und Geschwindigkeit auf den Fahrregler, der auf diese Adresse eingestellt ist. Funktionen, die über Funktionstasten geschaltet werden, können über Parameter 048 und 049 / CV 021 und 022 entweder der Verbundadresse oder der „normalen“ Lokadresse zugewiesen werden.

POM-Befehle (Hauptgleisprogrammierung) werden immer über die „normale“ Lokadresse an den Decoder weitergegeben.

Mehrfachtraktion DCC: Mit der CV 019 kann Fahrzeugen, die als Verbund fahren sollen (Mehrfachtraktion), eine Verbundadresse zugewiesen werden. Alle Fahrzeuge mit derselben Verbundadresse reagieren hinsichtlich Fahrtrichtung und Geschwindigkeit auf den Fahrregler, der auf diese Adresse eingestellt ist. Funktionen, die über

Funktionstasten geschaltet werden, können über CV 021 und 022 entweder der Verbundadresse oder der „normalen“ Lokadresse zugewiesen werden.

POM-Befehle (Hauptgleisprogrammierung) werden immer über die „normale“, aktive Lokadresse (kurze oder lange Lokadresse) an den Decoder weitergegeben.

Bitte beachten: bei DCC ist die Verbundadresse immer eine kurze (7-Bit) Adresse.

Verbundadresse SX2: Bei SX2 kann über Parameter 008 und 009 einem Fahrzeug eine Verbundadresse zugeordnet werden. Wird die 4-stellige Lokadresse neu geschrieben oder geändert, wird die Verbundadresse gelöscht. Die Verbundadresse kann sowohl über Programmiergleisprogrammierung als auch über Hauptgleisprogrammierung eingegeben werden. Allerdings ist bei der Hauptgleisprogrammierung zu beachten, daß die Verbundadresse erst gültig ist, wenn beide Parameter (sowohl 008 als auch 009) auf den gewünschten Wert gesetzt wurden. Dabei ist die Reihenfolge egal. Die Verbundadresse kann über POM durch Eingabe einer ungültigen Zahl (größer 99) in einen der beiden Parameter gelöscht werden. Bei Programmiergleisprogrammierung müssen beide Parameter auf 0 gesetzt werden.

Fahrtrichtungsumkehr SX2: Nicht alle Fahrzeuge, die in einem Verbund fahren sollen, müssen mit z.B. Führerstand I in die selbe Richtung fahren. Soll z.B. eine Lok in Fahrtrichtung vorwärts mit Führerstand I voraus und eine andere in derselben Richtung mit Führerstand II voraus fahren, kann vor dem Eingeben der Verbundadresse mit POM die Fahrtrichtung der Lok gewechselt werden. Dieser Fahrtrichtungswechsel wird in Parameter 045 / CV 029, Bit 0 dauerhaft gespeichert, sodaß die eine Lok bei Fahrtrichtung vorwärts mit Führerstand I voraus fährt, während die andere Lok bei Fahrtrichtung vorwärts eigentlich rückwärts fährt. Wird über POM die Verbundadresse gelöscht, wird die Fahrtrichtungsumkehr ebenfalls gelöscht. Bei Programmierung der Verbundadresse mit Programmiergleisprogrammierung kann der Parameter 045 (Wert 0 oder 1=Fahrtrichtungsumkehr) explizit gesetzt werden. Beim Löschen der Verbundadresse mit Programmiergleisprogrammierung muß der Parameter 045 explizit gelöscht werden.

Verbundadresse DCC: Bei DCC kann über CV 019 einem Fahrzeug eine Verbundadresse zugeordnet werden. Wird die kurze oder die lange Lokadresse neu geschrieben oder geändert, wird die Verbundadresse gelöscht. Die Verbundadresse kann sowohl über Programmiergleisprogrammierung als auch über Hauptgleisprogrammierung eingegeben werden. Die Verbundadresse kann über POM durch Eingabe des Wertes 0 gelöscht werden.

Fahrtrichtungsumkehr DCC: Nicht alle Fahrzeuge, die in einem Verbund fahren sollen, müssen mit z.B. Führerstand I in die selbe Richtung fahren. Soll z.B. eine Lok in Fahrtrichtung vorwärts mit Führerstand I voraus und eine andere in derselben Richtung mit Führerstand II voraus fahren, kann beim Eingeben der Verbundadresse die Fahrtrichtung der Lok durch Eingabe der Verbundadresse +128 gewechselt werden. Der Fahrtrichtungswechsel wird beim Löschen der Verbundadresse wieder aufgehoben werden.

Alternativ kann auch in CV 029 Bit 0 die Fahrtrichtungsumkehr aktiviert werden. Allerdings muß, wenn die Verbundadresse gelöscht wird, auch diese Fahrtrichtungsumkehr in CV 029 Bit 0 explizit gelöscht werden.

Konfiguration Spitzen- / Schlusslicht: Wird über Hauptgleisprogrammierung (POM) einem Fahrzeug eine Verbundadresse zugewiesen, wird die derzeitige Konfiguration des Spitzen- / Schlusslichts an Führerstand I bzw. II „eingefroren“ und solange weiterverwendet, wie die Verbundadresse aktiv ist – auch über Fahrstrom aus- undiedereinschalten hinweg.

Außerdem kann diese Konfiguration über Parameter 089 / CV 121 manuell gesetzt und dauerhaft gespeichert werden. Sie bleibt jedoch nur solange erhalten, wie die Verbundadresse aktiv ist.

Funktionstasten-Zuordnung: Bei Mehrfachtraktion können über die Parameter 048 und 049 / CV 021 und 022 die Funktionstasten entweder den Fahrinformationen der Verbundadresse (das ist die Adresse, mit der alle Loks einer Mehrfachtraktion gefahren werden - siehe Parameter 008 und 009 / CV 019)) zugeordnet werden oder der jeweiligen „normalen“ Adresse der jeweiligen Lok (Parameter 001 und 002 / CV 001 bzw. CV 017 und 018).

Dadurch können die Funktionen einzelner Tasten, die bei allen Fahrzeugen der Mehrfachtraktion gleichzeitig geschaltet werden sollen, über den Fahrregler der Mehrfachtraktion ausgelöst werden, während bestimmte individuelle Funktionen einzelner Fahrzeuge in der Mehrfachtraktion durch Funktionstasten eines Fahrreglers der jeweiligen Lokadresse ausgelöst werden können.

Der Parameter 049 / CV 122 wurde erweitert, daß die Funktionstasten F13 bis F16 bzw. bei DCC F13 bis F20 und F21 bis F28 in Gruppen der Mehrfachtraktion zugeordnet werden können.

7.6 Fahrdynamik

Dieser Decoder hat die Möglichkeit einer einstellbaren Fahrdynamik. Normalerweise beschleunigt ein Decoder linear über alle Fahrstufen. Die Geschwindigkeit der Lok in den einzelnen Fahrstufen ist allerdings progressiv, wodurch das Fahren und Rangieren in den niedrigen Fahrstufen weicher ist, als mit einer linearen Geschwindigkeitskurve.

Hierdurch ist allerdings bei einer linearen Beschleunigung der Geschwindigkeitszuwachs je Zeiteinheit in den höheren Fahrstufen je Fahrstufe größer als in den unteren Fahrstufen. Dabei müßte der Geschwindigkeitszuwachs mit zunehmender Geschwindigkeit abnehmen, da, je höher die Geschwindigkeit ist, desto weniger Energie steht für die Beschleunigung zur Verfügung bis zu dem Punkt, an dem die Lok mit ihrem Zug nicht mehr beschleunigen kann.

Mit **Parameter 093 / CV 129** kann die Fahrdynamik eingestellt werden. Hierbei wird das Anfahren der Lok weicher und in den höheren Fahrstufen wird die Geschwindigkeitszunahme je Zeiteinheit immer geringer.

Ähnliches gilt auch für das Abbremsen. Wenn ein Zug bei z.B. 140 km/h abgebremst wird, kann die Bewegungsenergie durch die vorhandene Bremskraft nicht so schnell abgebaut werden, als bei geringerer Geschwindigkeit. Deshalb wird diese Beschleunigungskurve mit Fahrdynamik auch beim Bremsen wirksam.

7.7 Sounddynamik

Mit **Parameter 094 / CV 130** kann eine Sounddynamik entsprechend der Zuglast in 10 Stufen eingestellt werden. Ist dieser Wert 0, ist die Sounddynamik abgeschaltet.

Wert 1 ist für eine Lokleerfahrt vorgesehen. Hierbei muß der Dieselmotor nur sehr wenig Leistung aufbringen. Dementsprechend ist die Motordrehzahl beim Beschleunigen bzw. in den verschiedenen Geschwindigkeitsbereichen gegenüber leichten bis schweren Zügen reduziert,

Wert 2: Personenbeförderung kurzer Zug bzw. leichter Güterzug,

Wert 3 - Standard-Einstellung: Personenbeförderung längerer Zug bzw. längerer Güterzug,

usw. bis Wert 10 schwerer Güterzug)

Zu beachten ist hierbei aber, daß die Höchstgeschwindigkeit bei Güterzügen je nach Zuggewicht reduziert ist, da die Lok hierbei an ihre Leistungsgrenze stößt.

7.8 Dynamische Lautstärke-Reduzierung bei höheren Geschwindigkeiten

Mit **Parameter 095 / CV 131** kann das oft als nervig empfundene Turbogerausches dieser Diesellokomotive bei höheren Geschwindigkeiten dynamisch reduziert werden. Hierbei wird die Gesamt-Lautstärke (bestimmt durch Parameter 085 bzw. CV 117) entsprechend der Geschwindigkeit des Fahrzeuges um bis zu 60 Einheiten jedoch nicht geringer als die Leise-Lautstärke (bestimmt durch Parameter 086 bzw. CV 118) verringert (siehe Parameter 095 bzw. CV 131).

Dabei kann auch das Nachregeln des Dieselmotors, das manche ebenfalls als nervig empfinden, ausgeschaltet werden.

7.9 Remapping der Tasten Licht und Horn für Betrieb ohne Funktionsadresse

SX1-Betrieb nach Parameterprogrammierung:

Bei SX1-Betrieb ohne Funktionsadresse steht, außer der Taste Licht, nur eine Funktionstaste, die Taste Horn als Taste F1, zur Verfügung.

Für den SX1-Betrieb nach Parameterprogrammierung kann der Taste Horn eine Funktion zugeordnet werden. Um aber zwei Funktionen aktivieren zu können zu können – eine zusätzlich mit der Taste Licht und eine zweite über die Taste Horn, gibt es die Möglichkeit über die Parameter 091 und 092 diese Tasten auf die gewünschten Funktionen umzuleiten. Diese Tasten-Umleitung ist auch bei Betrieb mit SX1 nach SX1-Programmierung wirksam.

SX1-Betrieb nach SX1-Programmierung:

Bei SX1-Betrieb ohne Funktionsadresse steht, außer der Taste Licht, nur eine Funktionstaste, die Taste Horn als Taste F1, zur Verfügung. Um aber wenigstens zwei Funktionen aktivieren zu können zu können, gibt es die Möglichkeit über die Erweiterten Einstellungen die Taste Licht zusätzlich als Taste F1 und die Taste Horn als F2 zu aktivieren.

Es gibt zwar die Möglichkeit, die Tastenzuordnungen zu ändern, dies kann aber nur über SX-Parameterprogrammierung bzw. DCC CV-Programmierung vorgenommen werden.

Damit auch reine SX1-Benutzer wenigstens zwei Funktionen ihrer Wahl benutzen können wurde ein Remapping-Verfahren entwickelt, mit dem die Taste Licht zusätzlich wahlfrei als eine der Funktionstasten F1 bis F16 und die Taste Horn wahlfrei als eine der Funktionstasten F1 bis F16 verwendet werden können.

Dieses Verfahren besteht aus folgenden Schritten:

- Fahrregler in Programmiermodus setzen.
- Falls der Decoder nicht in der Betriebsart SX1 nach SX1-Programmierung ist, müssen zuerst die Standard-Parameter für den SX1-Betrieb (Lokadresse, Geschwindigkeit usw.) ausgelesen und wieder in den Decoder programmiert werden.
- Die Erweiterten Einstellungen des Fahrzeugdecoders auslesen.
- Die erweiterten Einstellungen ggf. mit gewünschten Änderungen zurückschreiben.
- Programmiermodus verlassen.
- Fahrstrom einschalten.
- Einen Fahrregler auf Adresse 0 einstellen.

- Für die Zuordnung der Taste Horn:
 - Den Fahrregler auf die Fahrstufe 1 bis 16 entsprechend der gewünschten Funktionstaste einstellen.
 - Die Taste Horn am Fahrregler einschalten (die Taste Licht darf nicht eingeschaltet sein). Damit wird die eingestellte Fahrstufe für die Zuordnung der Taste Horn im Decoder gespeichert.
 - Die Taste Horn am Fahrregler ausschalten.
- Für die Zuordnung der Taste Licht:
 - Den Fahrregler auf die Fahrstufe 1 bis 16 entsprechend der gewünschten Funktionstaste einstellen.
 - Die Taste Licht am Fahrregler einschalten (die Taste Horn muß hierfür ausgeschaltet sein). Damit wird die eingestellte Fahrstufe für die Zuordnung der Taste Licht im Decoder gespeichert.
 - Die Taste Licht am Fahrregler ausschalten.
- Fahrstrom ausschalten. Zur Sicherheit die Tasten Licht und Horn ausschalten und den Fahrregler auf Fahrstufe 0 stellen.
- Fahrregler wieder in Programmiermodus setzen.
- Die Standard-Parameter für den SX1-Betrieb (Lokadresse, Geschwindigkeit usw.) wieder in den Decoder programmieren.
- Programmiermodus verlassen.

Die vorgenommene Einstellung ist jetzt wirksam. Sie können mit SX1 nicht ausgelesen werden. Es gibt allerdings die Möglichkeit, diese Einstellungen mit SX-Parameterprogrammierung / DCC CV-Programmierung mit den Parameter 091 / CV 127 (Zuordnung Taste Horn) bzw. Parameter 092 / CV 128 (Zuordnung Taste Licht) auszulesen und auch ggf. zu ändern.

7.10 DC Gleichstrombetrieb (Analog)

Funktionen bei Gleichstrombetrieb:

Bei Betrieb mit einem konventionellen Gleichstromgerät ist standardmäßig nur der weiße Lichtwechsel eingeschaltet.

Allerdings können mit SX-Parameterprogrammierung oder mit DCC CV-Programmierung weitere Funktionen aktiviert werden. Die aktivierbaren Funktionen sind:

- Weißes Spitzensignal
- Rotes Schlussignal für weiß/roten Lichtwechsel
- Rangierspitzensignal (beidseitig weißes Spitzensignal)
- Spitzen-/Schlussignal an Führerstand I und/oder Führerstand II ausschalten.
- Führerstandsbeleuchtung

Außerdem können mit diesen Einstellmethoden die Höchstgeschwindigkeit und, in Grenzen, die Anfahrspannung bei Analogbetrieb verändert werden.

Geschwindigkeitsabhängige Funktionen bei Fahrzeugen mit Soundgenerator arbeiten im Gleichstrombetrieb nicht richtig, da der Decoder hierbei keine Geschwindigkeitsinformationen hat.

Anhang: Änderungen

Vers. 12.022 / 119 (Nov. 2019): Neu.

Aktualisierung und Datenblatt:

H. Maile, E38438 El Amparo, www.maile.es, Email: heinrichmaile@yahoo.de
in Zusammenarbeit mit MDVR Rautenhaus Digital Vertrieb, D-47877 Willich

RMX_Mtx217-S_12-V2_Datenblatt

(V12-01/12.2019)

SelecTRIX® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, D-73033 Göppingen

[Zurück](#) [Drucken](#)