

MINITRIX

Decoder Aktualisierung und Betriebsanleitung

16187

**für Decoder Trix 66840
bzw. Decoder RMX997-C zum Einbau in
Minitrix Br18.6: 16187, Br18.5: 16182 Dampflok Analog
für Systeme SelecTRIX® 1, SX2, DCC und DC**

Betriebsanleitung für SelecTRIX-1 Betrieb und Programmierung

Beschreibung

Diese Betriebsanleitungen gilt für die Dampfloks Minitrix Br018.6 und Br18.5 Analog mit mtc14 Schnittstelle und nachgerüstetem Decoder Trix 66840 bzw. rautenhaus digital Decoder RMX997-C.

Sie beschreibt die Funktionen und Einstellmöglichkeiten für SelecTRIX-1 Betrieb mit SelecTRIX-1 Programmierung.

Wesentliche Verbesserungen bzw. Erweiterungen der Funktion sind farblich gekennzeichnet.

Funktionsübersicht SelecTRIX-1 Betrieb nach SelecTRIX-1 Programmierung

Decodereinstellung über

SelecTRIX-1 Programmierung
Parameter-Programmierung für SX1,
Parameter-Programmierung für SX1 Adressdynamik,
Parameter-Programmierung für SX2 bzw.
DCC CV-Programmierung:
siehe separate Betriebsanleitungen

Elektronische Decoder-Einstellung (Programmierung)

Programmiergleis-Programmierung

Einstellmöglichkeiten SX1:

Systemart : SX1
Fahrzeug-Adressen: Lokadresse
und ggf. Funktionsadresse (Lokadresse +1)
Höchstgeschwindigkeit in Stufen von ca. 7% (ca. 100 km/h bis ca. 140 km/h) einstellbar
Beschleunigungs- / Bremszeit max. 32 Sekunden bis zur Höchstgeschwindigkeit
Impulsbreite (Impulsdauer) und Variante der Motorregelung verbessert
Anfahrverzögerung bis ca. 4 Sekunden

Erweiterte Decoder-Einstellung SX1:

Aktivierungen: Funktionsadresse für Funktionstasten 1 bis 8, Anfahrverzögerung

Besondere Decoder-Einstellung für SX1-Betrieb ohne Funktionsadresse:

Remapping der Tasten Licht und Horn auf andere Funktionstasten

Betriebsfunktionen:

Licht ein-/ausschalten
Weiches Anfahren und vorbildgerechte Höchstgeschwindigkeit
Anfahrverzögerung
Rangiertaste mit beidseitigem Rangierspitzensignal
Nothalt durch Fahrtrichtungswechsel
Bremsbetrieb mit einfachen Bremsdioden

Werkseitige Einstellung (siehe Inbetriebnahme):

Werkseitig auf Betrieb mit SX1 nach SX1-Programmierung eingestellt.

Betrieb

Durch diese Microcode-Aktualisierung hat die Lok zusätzliche Eigenschaften, die sie sonst nur mit SX2- bzw. DCC-Protokoll verfügbar sind.

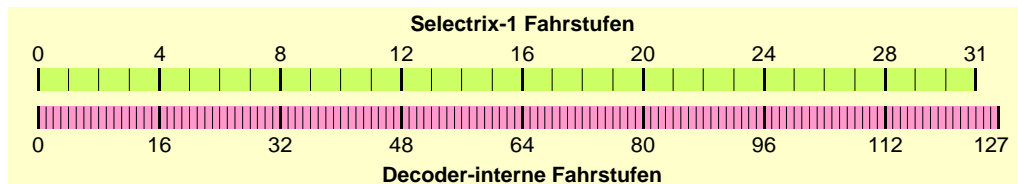
Bei Benutzung einer zweiten Adresse (Funktionsadresse: Standardeinstellung: Lokadresse + 1) stehen die weiteren Funktionen zur Verfügung.

Anwahl der Lok: Die Lok kann über ihre SX1-Adresse am Fahrregler ausgewählt werden. Hierzu ist ein Fahrregler und eine Zentraleinheit erforderlich, die das SelectRIX-1 Protokoll unterstützt. Außerdem muss beachtet werden, dass einige Zentraleinheiten nur die Adressen 1 bis 103 unterstützen, andere wiederum die SelectRIX-1 Adressen bis 111. Auch können die meisten Fahrregler nur zweistellige Adressen anzeigen und dementsprechend nur die Adressen 1 bis 99 auswählen (dies ist bei der Einstellung der Kennwerte des Fahrzeuges zu beachten).

Adresse für Zusatzfunktionen: Die Benutzung der zweiten Adresse kann über die erweiterte SelectRIX-1 Programmierung angepasst werden. Hierbei kann die zweite Adresse ganz abgeschaltet werden, dann steht jedoch nur noch der Rangiergang der Lok über die Taste Horn zur Verfügung.

Beschleunigungs- und Bremsverzögerung: Bei dieser Lok kann die interne Massensimulation für Beschleunigen und Bremsen auf bis über 250 Sekunden vom Stillstand bis zur Höchstgeschwindigkeit und umgekehrt eingestellt werden, in dieser Betriebsart jedoch nur bis 32 Sekunden. Auf Modellbahnen muss wegen der wesentlich kürzeren Strecken eine kurze Verzögerungszeit eingestellt werden. In der Regel ist eine Verzögerungszeit von 15 bis 30 Sekunden bis zur Höchstgeschwindigkeit eine gute Wahl. Hierbei gilt: je größer die Massensimulation, desto vorbildgetreuer fährt ein Fahrzeug.

Fahrstufen: Das SelectRIX-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 Aufschalten 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 größerer Massensimulation sind die Fahrstufensprünge nicht mehr wahrnehmbar.



Nothalt: Bei großer Massensimulation kann es vorkommen, dass man nicht rechtzeitig bremst. Um einen Unfall zu verhindern besitzt der Decoder eine Schnellbremse (Nothalt), der durch einen Fahrtrichtungswechsel eingeleitet werden kann.

Rangieren: Beim Rangieren möchte man die Lok mit geringer Massensimulation kontrollieren können. Hierzu kann in den Parametern eine Rangier-Massensimulation eingestellt werden. Bei SX1-Betrieb (31 Fahrstufen) werden die internen Fahrstufen halbiert, wodurch ein feinfühliges Rangieren möglich ist.

Funktionen und Tasten-Zuordnung

	Betrieb ohne Funktionsadresse Aktivierungen:		Betrieb mit Funktionsadresse
	1, 3, 4, 6	7	immer
Licht	Taste Licht	Taste Licht	Taste Licht
-		Taste Licht	Taste 1
-			Taste 2
-			Taste 3
-			Taste 4
-			Taste 5
-			Taste 6
Rangiergang	Taste Horn	Taste Horn	Taste 7
-	-	-	Taste 8
-	-	-	Taste 9 / Taste Horn
-	-	-	Taste 10 - 16
Eine Taste für Abblendlicht ist, da vorbildwidrig, nicht zugeordnet. Diese Funktion kann aber aktiviert 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 Funktionstasten stehen in dieser Betriebsart nicht zur Verfügung. Es können nur die Tasten F1 bis F8 und die Taste Horn verwendet werden.			

Diese Zuordnungen gelten nur mit der Standardeinstellung der Funktionen und des Soundgenerators.

Inbetriebnahme und Einstellung des Decoders

Der Decoder ist ab Werk für den Betrieb mit SX1 nach SX1-Programmierung eingestellt.

Alle Parameter bzw. Decoder-Einstellungen sind optimal für die Lok eingestellt und müssen normalerweise nicht verändert werden.

Die Lok ist nach Einstellen der gewünschten Lokadresse betriebsbereit. Die Funktionen können über die Funktionsadresse (= Lokadresse + 1) benutzt werden. Nach ersten Tests können Sie gegebenenfalls die Einstellwerte der Lok über die SX1 Einstellungen anpassen. Werkseitig ist die Lokadresse 18 und die Funktionsadresse 19 eingestellt.

Einstellung des Decoders mit der SelectRIX-1 Programmiermethode

Mit dieser Programmiermethode kann der Decoder kompatibel zu den bisherigen SelectRIX-Fahrzeugdecoder eingestellt werden. Hierzu können die bisherigen SelectRIX-Programmiergeräte, wie z.B. Lok-Control 2000 angeschlossen an Central-Control 2000, verwendet werden. Ein so eingestellter Decoder verfügt allerdings nicht über die erweiterten Funktionen der Parameter-Programmierung. Jedoch kann das Sound-Modul, das entsprechend eingestellt ist, direkt verwendet werden, da bei der SelectRIX-Programmiermethode als Funktionsadresse, wenn verwendet, immer die Fahrzeugadresse + 1 eingestellt wird.

Die Programmierung der Standard-Parameter entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der verwendeten Geräte (z.B. Lok-Control 2000 o.ä.).

Zur Beachtung: Beim Einstellen des Decoders wird die System-Betriebsart des Decoders entsprechend der verwendeten Methode automatisch eingestellt. Beim Einstellen (Programmieren) des Decoders mit der SX1-Programmierung wird die System-Betriebsart auf den Wert 1 (= SX1-Programmierung) gesetzt (siehe Parameter-Programmierung: Parameter System-Betriebsart). Lesen der Decodereinstellungen verändert die Betriebsart nicht.

Die Einstellwerte sind in verschiedene Gruppen eingeteilt:

- Lokadressen,
- Die Fahreigenschaften eines Fahrzeuges,
- Eigenschaften der Gleisanlagen,
- Anpassung des Decoders an spezifische Eigenschaften des Motors.

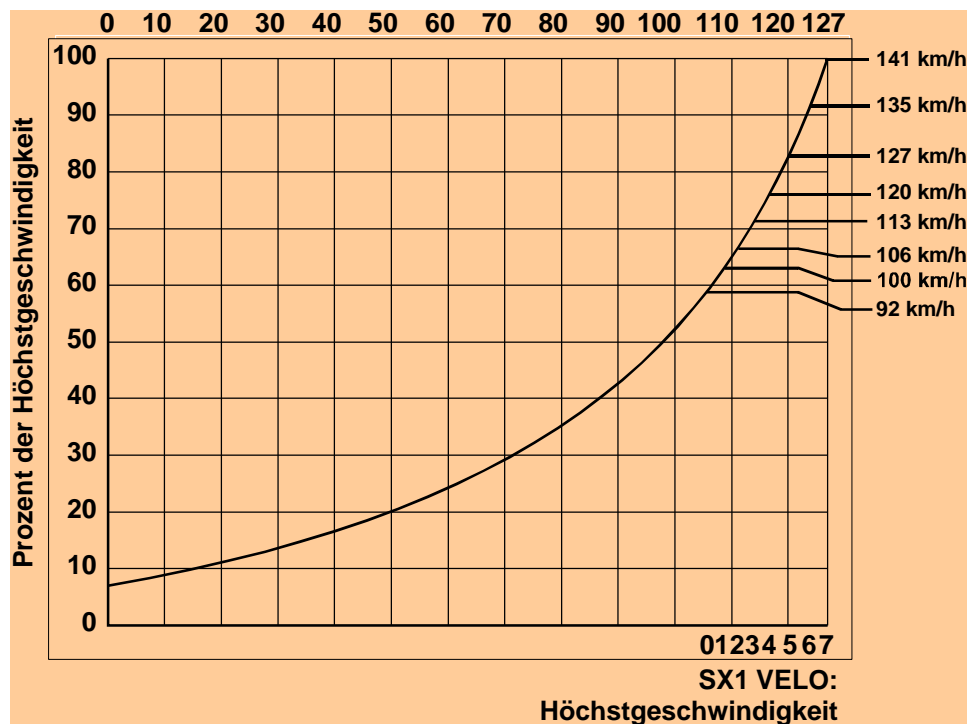
Einstellwerte: Lokadressen

Lokadresse: Als Lokadresse kann die Adresse 1 bis 111 eingestellt werden. Jedoch können je nach zum Betrieb verwendeter Zentraleinheit nur die Adressen 1 bis 103 genutzt werden, einige Fahrregler können nur zweistellige Adressen 01 bis 99 ansteuern.

Adresse für Zusatzfunktionen (Erweiterter Einstellwert): Ist die Zusatzadresse inaktiv kann mit der Taste Horn eine Funktion geschaltet werden, es können keine weiteren Funktionen genutzt werden. Ist die Adresse für Zusatzfunktion (= Lokadresse + 1) aktiviert, können mit den Tasten 1 bis 8 und mit der Taste Horn Funktionen geschaltet werden.

Einstellwerte: Lokcharakteristik

Höchstgeschwindigkeit: Mit diesem Einstellwert wird die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges in 7 Stufen festgelegt: Von dieser Einstellung werden die Geschwindigkeiten der einzelnen Fahrstufen proportional durch Spannungsteilung abgeleitet, d.h. je höher die Höchstgeschwindigkeit ist, desto höher ist die Geschwindigkeit in einer bestimmten Fahrstufe. Es kann allerdings vorkommen, dass ab einem bestimmten Punkt die Höchstgeschwindigkeit trotz Vergrößerung dieses Wertes nicht mehr zunimmt, da der Decoder bei dem jeweiligen Motor an seine Aussteuerungsgrenze gelangt ist.



Beschleunigung / Bremsverzögerung: Mit diesem Einstellwert wird die Decoder-interne Massensimulation in 7 Stufen eingestellt:

SX1 Einstellwert	Massensimulation						
	1	2	3	4	5	6	7
Interne Massensimulation	4	8	12	16	20	24	32

Die Zeit zum Auf- oder Abschalten zwischen zwei SelectRIX-Fahrstufen errechnet sich aus dem Zeitfaktor von ca. 8 Millisekunden zwischen 2 internen Fahrstufen multipliziert mit 4 (die Anzahl interner Fahrstufen je SelectRIX-Fahrstufe) multipliziert mit der im Parameter angegebenen Verzögerung. Die Massensimulation kann in

dieser Betriebsart auf ca. 32 Sekunden vom Stillstand bis zur Höchstgeschwindigkeit eingestellt werden (Im Gegensatz hierzu kann mit der Parameter-Methode die Massensimulation bis ca. 250 Sekunden eingestellt werden).

Einstellwerte: Streckencharakteristik

Bremsabschnitte: Mit diesem Einstellwert wird die Wirkungsweise des Decoders in Dioden-Bremsabschnitten festgelegt. Sind die Bremsabschnitte einteilig, bremst das Fahrzeug in Bremsrichtung des Bremsabschnittes bis zum Stillstand. Sind die Bremsabschnitte zweiteilig, bremst das Fahrzeug bis zu Fahrstufe 3 und hält im stromlosen Teil des Bremsabschnitt an. In der Gegenrichtung fährt das Fahrzeug mit praktisch unverminderter Geschwindigkeit durch den Bremsabschnitt. Je nach Verdrahtung der Lichtanschlüsse können die Loklampen beim Durchfahren und/oder Bremsen in Bremsabschnitten aus sein.

Alle Bremsabschnitte einer Anlage sollten entweder einteilig oder zweiteilig sein. Die Lok kann die Art des jeweiligen Abschnittes nicht erkennen.

Einstellwerte: Verdrahtung

Anschluss-Vertauschungen (Erweiterter Einstellwert): Mit diesem Einstellwert können nach Einbau des Decoders Verdrahtungsfehler elektronisch korrigiert werden. Sind die Anschlüsse des Decoders entsprechend der Einbau-Anweisung vorgenommen worden, müssen normalerweise keine Vertauschungen eingegeben werden. Trotz aller Sorgfalt kann es jedoch vorkommen, dass nachträglich festgestellt wird, dass z.B. die Spitzenlichter eines Fahrzeuges in der falschen Richtung leuchten. Dies kann dann mit der Vertauschung der Lichtanschlüsse korrigiert werden.

Einstellwerte: Motormanagement

Mit diesen Einstellwerten kann ein Decoder an die spezifischen Eigenschaften des Motors eines Fahrzeuges angepasst werden. Die Einstellungen des Motormanagements sind an das Fahrzeug bereits optimal angepasst. Nur in Ausnahmefällen sollten diese Einstellungen geändert werden.

Regelvariante (Erweiterter Einstellwert): Mit diesem Einstellwert wird die Regelvariante festgelegt, mit der der Decoder den Motor steuert. Regelvariante 1 hat eine sehr harte Regelung, sie ist nur für ältere Motoren anzuwenden. Regelvariante 2 ist für die meisten 3-poligen, nicht schräg-genutete Motoren anzuwenden. Bei vielen dieser Motoren, und besonders bei 5-poligen bzw. schräg-genuteten Motoren ist die Regelvariante 3 die bessere Wahl. Regelvariante 4 hat eine sehr weiche Regelung. Sie ist vornehmlich bei Glockenanker-Motoren anzuwenden.

Impulsbreite: Mit diesem Einstellwert wird die Impulsbreite festgelegt, mit der der Decoder den Motor ansteuert. Bei modernen Motoren kommt normalerweise die Impulsbreite 1 oder 2 zum Einsatz (Glockenankermotoren normalerweise Impulsbreite 1, andere leichtgängige Motoren normalerweise Impulsbreite 2). Bei trägen Motoren bzw. schwergängigen Fahrzeuggetrieben ist möglicherweise die Impulsbreite 3 oder 4 zu verwenden.

Standard-Parameter für SelectRIX-Betrieb

		Werte	Standardeinstellung
Lokadresse	Adrs	1 .. 103 / 111	18
Höchstgeschwindigkeit	Velo	1 .. 7	4
Beschleunigung / Bremsverzögerung	Acce	1 .. 7	4
Motorimpulsbreite	Impw	1 .. 4	1
Anzahl Bremsabschnitte	Stop	1 / 2	1

Achtung: Die Adresse "00" darf nicht verwendet werden.

Die Lokadresse kann mit der SelectRIX-Programmiermethode bis 111 eingestellt werden. Jedoch ist die mögliche Benutzung der Adressen über 103 von der verwendeten Zentraleinheit abhängig, einige Fahrregler können nur zweistellige Adressen 01 bis 99 ansteuern.

Verzögerung bei Beschleunigung bzw. Bremsen:

Beschleunigungs- / Bremsverzögerungs- Wert (Acce)	Verzögerung Stillstand - Höchstgeschwindigkeit in Sekunden	
	normal	Rangieren
1	4	1
2	8	2
3	12	3
4	16	4
5	20	5
6	24	6
7	32	8

Erweiterte Einstellungen

Der Decoder bietet durch zusätzliche Parameter die Möglichkeit, sich noch besser an die speziellen Eigenschaften des jeweiligen Fahrzeuges anzupassen (z.B. durch Einstellung der Regelvariante für den Motor).

Erweiterte Kennwerte

Die Umschaltung von Standard auf erweiterte Kennwerte erfolgt mittels der **Adresse "00"**.

Achtung: Das Lesen und Schreiben der erweiterten Kennwerte überschreibt die Standard-Kennwerte des Decoders (vor allem wird die Adresse auf "00" umgeschaltet). Deshalb müssen nach dem Bearbeiten der erweiterten Kennwerte die Standard-Kennwerte erneut eingegeben werden!

Lesen der erweiterten Kennwerte

Das Lesen der Werte erfolgt durch Eingabe von

0 0 - 1 1 1	Programmiertaste
-------------	------------------

also

Adresse	Adrs	00
Höchstgeschwindigkeit	Velo	1
Verzögerung	Acce	1
Impulsbreite	Impw	1
Bremsabschnitte	Stop	1

und Drücken der **Programmiertaste!**

Schreiben der erweiterten Kennwerte

Das Schreiben der Werte erfolgt durch Eingabe von

0 0 = V A I	Programmiertaste
-------------	------------------

also

Adresse	Adrs	00
Höchstgeschwindigkeit	Velo	V
Verzögerung	Acce	A
Impulsbreite	Impw	I
Bremsabschnitte	Stop	2

und Drücken der **Programmiertaste!**

Die Bedeutung bzw. die für **V A I** einzugebenden Werte sind im Folgenden erklärt.

Hinweis: "Pfeift" der Motor nach der Inbetriebnahme, haben Sie wahrscheinlich vergessen, die Standard-Parameter für SelectRIX-Betrieb erneut einzugeben.

Erklärung der erweiterten Kennwerte:

V Vertauschung von Anschlüssen (Velo)

Mit diesen Einstellungen können Verdrahtungsfehler korrigiert werden. Da der Decoder ab Werk richtig eingebaut ist, gibt es normalerweise keine Notwendigkeit, diese Einstellungen zu verändern.

Motor	Licht	Gleis	Zahl
x	x	-	7
-	x	-	6
x	-	-	5
-	-	-	4 (Standard)
x	x	x	3
-	x	x	2
x	-	x	1
-	-	x	0

x bedeutet vertauschen

Da der Decoder ab Werk korrekt in die Lok eingebaut und verdrahtet wurde, ist eine Vertauschung der Anschlüsse nicht erforderlich.

A Wirksamkeit Funktionsadresse und Anfahrverzögerung

Wirksamkeit Funktionsadresse und Nothalt: Damit können Sie einstellen, ob das Fahrzeug mit oder ohne Nothalt, mit oder ohne Funktionsadresse (= Lokadresse + 1) bzw. die Taste Licht auch als Taste F1 und die Taste Horn als Taste F2 arbeiten sollen.

Zur Beachtung: Nach der Aktualisierung ist die Anfahr-/Bremsverzögerung immer eingeschaltet.

	Ohne Funktionsadresse: Taste Horn = F1	Mit Funktionsadresse:	ohne Funktionsadresse: Taste Licht = Licht und F1 Taste Horn = F2
mit Nothalt	1 (Standard) / 3	2	
ohne Nothalt	4 / 6	5	7

Für den Betrieb ohne Funktionsadresse kann die Tasten Licht (zusätzlich) und/oder die Taste Horn auf andere Funktionstasten umgeleitet werden. Siehe **Remapping der Tasten Licht und Horn** (Vers. 11.120).

I Variante der Motorregelung (Impw)

Mit diesem Wert können Sie die Regelung optimal an den Motor anpassen. Es kann keine generelle Regel angegeben werden, welche Variante das Beste Regelverhalten ergibt, hier helfen nur Fahrversuche.

sehr hart	1
hart	2
weich	3
sehr weich	4 (Standard)

Einstellungen für Decoderfunktionen

Die Einstellungen für die Decoderfunktionen können mit SelectRIX-1 Programmierung nicht geändert werden. Sie können jedoch mit der SelectRIX-Parameterprogrammierung bzw. mit der DCC CV-Programmierung geändert werden. Diese Werte sind für alle Betriebsarten gemeinsam gespeichert. Deshalb wirken Änderungen dieser Parameter in allen Betriebsarten (einschließlich SelectRIX -1 Betrieb nach SelectRIX -1 Programmierung). Siehe Betriebsanleitungen mit Parameter-Programmierung für SX1 bzw. SX2 oder Betriebsanleitung mit CV-Programmierung für DCC. Eine Programmierung dieser Parameter verändert die Betriebsart des Decoders nicht.

Remapping der Tasten Licht und Horn für Betrieb ohne Funktionsadresse

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, 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.

Betriebsanleitungen für den späteren Gebrauch aufbewahren.

Abbildungen und technische Angaben freibleibend. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Aktualisierungen und Betriebsanleitungen:

**H. Maile, E-38438 El Amparo, www.maile.es Email: heinrichmaile@yahoo.de
in Zusammenarbeit mit MDVR Rautenhaus Digital Vertrieb, D-47877 Willich**

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

(c) 2016, H. Maile, E38438 El Amparo [Zurück](#) [Drucken](#) RMX_Mtx018-6-D_SX1Prog (02/09.2016 – V12)