

**MINITRIX**

## **Decoder Aktualisierung und Betriebsanleitung**

**16103**

**für Minitrix Elektrolok Br110: 16103  
Digital mit Sound  
für Systeme SelecTRIX<sup>®</sup> 1, SX2, DCC und DC**

### **Betriebsanleitung für DCC Betrieb und CV-Programmierung**

#### **Beschreibung**

Diese Betriebsanleitungen gilt für Elektroloks Minitrix Br110 mit mtc14 Schnittstelle und ab Werk eingebautem mtc14 Decoder mit Soundgenerator bzw. mit nachgerüstetem Decoder Trix 66840 bzw. rautenhaus digital Decoder RMX997-C.

Sie beschreibt die Funktionen und Einstellmöglichkeiten für DCC-Betrieb und CV-Programmierung. Alle Funktionen und Einstellungen, die den Fahrzeugsound betreffen, gelten nur für Fahrzeuge mit ab Werk eingebautem Soundgenerator.

Wesentliche Verbesserungen bzw. Erweiterungen der Funktion sind farblich gekennzeichnet.

#### **Funktionsübersicht DCC Betrieb und Programmierung**

##### **Decodereinstellung über**

DCC CV-Programmierung

**SX1-Programmierung,**

**Parameter-Programmierung für SX1 ,**

**Parameter-Programmierung für SX1 Adressdynamik bzw.**

**Parameter-Programmierung für SX2:**

**siehe separate Betriebsanleitungen**

##### **Elektronische Decoder-Einstellung (Programmierung)**

Programmingleis-Programmierung

Hauptgleis-Programmierung (POM)

##### **Einstellungen CV-Programmierung:**

Betriebsart: DCC

Höchstgeschwindigkeit in Stufen von ca. 1% einstellbar

Beschleunigungszeit max. 4 Minuten bis zur Höchstgeschwindigkeit

Bremszeit separat einstellbar

Remapping der F-Taste für Führerstandsbeleuchtung

Impulsbreite (Impulsdauer) und Variante der Motorregelung verbessert

Anfahrverzögerung bis ca. 4 Sekunden einstellbar

Anfahrverzögerung wahlweise durch Soundgenerator bestimmt (variable Zeit)

Rangierverzögerung und/oder Rangiergang

Einstellbare Schnellbremse / Nothalt

Fahrtrichtungsumkehr

Einstellungen für Fahrdynamik

Soundgenerator-Funktionen: Werden bei der Aktualisierung an die Funktionstastenzuordnung angepasst.

### Betriebsfunktionen:

Licht ein-/ausschalten  
Spitzen- / Schlusslicht einseitig oder beidseitig durch F-Taste abschaltbar  
Alle Soundfunktionen  
Weiches Ausblenden des Sounds (Fader)  
Weiches Anfahren und vorbildgerechte Höchstgeschwindigkeit  
Anfahrverzögerung wahlweise mit fester Zeit oder variabel über Soundgenerator  
Separat schaltbares Schlussignal  
Rangiertaste mit beidseitigem Rangierspitzensignal  
Nothalt durch Fahrtrichtungswechsel  
Einstellbare Fahrdynamik  
Gleichstrombremse mit gegenpoliger oder gleichpoliger Gleichspannung  
Bremsbetrieb mit einfachen Bremsdioden

### Werkseitige Einstellung (siehe Inbetriebnahme):

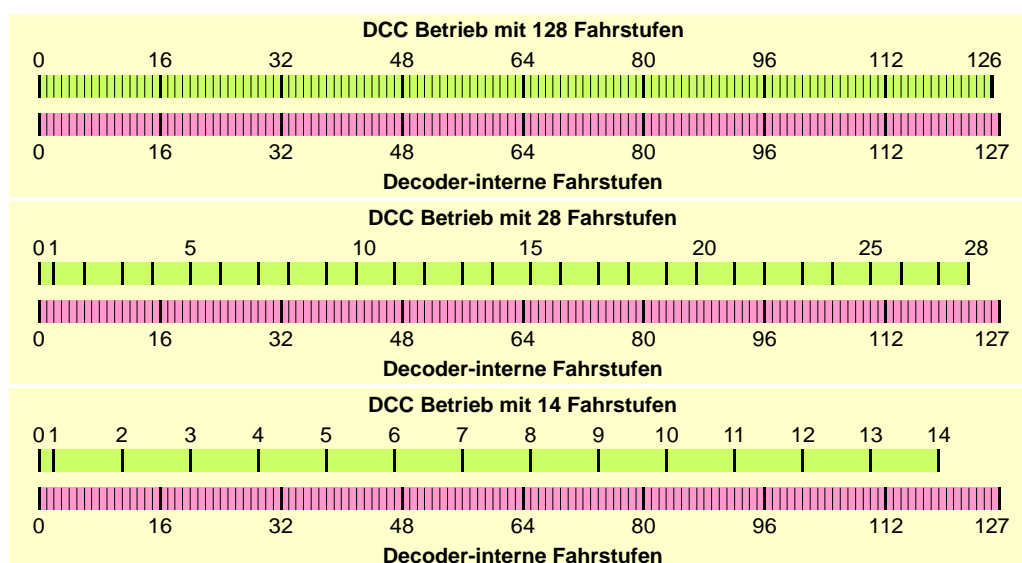
Werkseitig auf Betrieb mit SX1 nach SX1-Programmierung eingestellt.

## Betrieb

**Anwahl der Lok:** Die Lok kann über die kurze Lokadresse oder über die lange Lokadresse entsprechend der Eintragung in der DCC-Einstellung (CV 029) Bit 5 (Wert 32) angesprochen werden.

**Beschleunigungs- und Bremszeit:** 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. 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:** 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 Aufschalten 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 sichtbar, bei entsprechend größerer Massensimulation sind die Fahrstufensprünge nicht mehr wahrnehmbar.



**Mindestgeschwindigkeit:** Für den Betrieb mit 14 bzw. 28 Fahrstufen kann eine Mindestgeschwindigkeit festgelegt werden. Das ist die kleinste interne Dauer-Fahrstufe, die bei DCC-Fahrstufe 1 eingenommen wird (Standard-einstellung 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.

**Nothalt:** Bei großer Massensimulation kann es vorkommen, dass man nicht rechtzeitig bremst. Um einen Unfall zu verhindern besitzt der Decoder eine Schnellbremse (Nothalt), die durch einen Fahrtrichtungswechsel eingeleitet werden kann. Hierfür kann bei der CV-Programmierung die Massensimulation bei Nothalt eingestellt werden.

**Rangieren:** Beim Rangieren möchte man die Lok mit geringer Massensimulation kontrollieren können. Hierzu kann in den CV's eine Rangier-Massensimulation eingestellt werden. Bei Betrieb mit 14 bzw. 28 Fahrstufen werden, je nach Einstellung der CV für die Rangierverzögerung, die internen Fahrstufen halbiert, wodurch ein sehr feinfühliges Rangieren möglich ist.

## Funktionen und Tasten-Zuordnung

	Betrieb mit Lokadresse	Mehrfachtraktion	
		Funktionen über Verbundadresse	Funktionen über Lokadresse
Taste Licht	Licht	Licht	
Taste 1	Betriebsgeräusch	Betriebsgeräusch	
Taste 2	Horn lang	Horn lang	
Taste 3	Horn kurz	Horn kurz	
Taste 4	Rangiergang	Rangiergang	
Taste 5	Schlussignal	Schlussignal	
Taste 6	Spitzen-/Schlussignal Führerstand II aus		Spitzen-/Schlussignal Führerstand II aus
Taste 7	Bremsgeräusch aus		Bremsgeräusch aus
Taste 8	Spitzen-/Schlussignal Führerstand I aus		Spitzen-/Schlussignal Führerstand I aus
Taste 9	Schaffnerpfeif		Schaffnerpfeif
Taste10	Funk		Funk
Taste11	Kompressor		Kupplungsgeräusch
Taste12	Lüfter		Lüfter
Taste13	Ansage „Vorsicht an Gleis 1 ...“		Ansage „Vorsicht an Gleis 1 ...“
Taste14	Ansage „Bitte einsteigen ...“ + Türgeräusch		Ansage „Bitte einsteigen ...“ + Türgeräusch
Taste15	Fader (Ausblenden der Geräusche)		Fader
Taste16	Sanden		Sanden
Taste17 150-047, 150-124:	Türgeräusch		-
Taste18 150-047, 150-124:	Bremsgeräusch manuell		-
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 zugleichzeitig abgeschaltet werden.			

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

## Inbetriebnahme und Einstellung des Fahrzeuges

Der Decoder ist ab Werk für den Betrieb mit SX1 eingestellt. Für den Betrieb mit DCC muss entweder die Kurze Adresse (CV 001) oder die Lange Adresse (CV 017 und CV 018) des Decoders einmal mit DCC geschrieben werden. Das Ändern anderer Einstellwerte verändert die Systembetriebsart nicht.

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

Der Decoder ist dann mit der eingestellten Lokadresse betriebsbereit. Nach ersten Tests können Sie gegebenenfalls die Einstellwerte des Decoders anpassen.

## Einstellung des Decoders mit der DCC Programmiermethode

Diese Programmiermethode ist mit den meisten DCC-Geräten, oder mit Multiprotokoll-Geräten, die das DCC-Protokoll unterstützen, möglich.

**Zur Beachtung:** Beim Einstellen des Decoders wird die System-Betriebsart des Decoders entsprechend der verwendeten Methode automatisch eingestellt. Die jeweils verwendete Methode der Decoderprogrammierung beim Schreiben einer Lokadresse bestimmt die Betriebsart. Beim Schreiben anderer Werte wird die Betriebsart nicht verändert. Lesen der Decodereinstellungen, auch der Lokadressen, verändert die Betriebsart nicht, mit Ausnahme SelecTRIX-1 Lesen der erweiterten Kennwerte, da hierbei der Decoder intern umprogrammiert werden muss.

Die Einstellwerte (CV's) sind in verschiedene Gruppen eingeteilt:

- Lokadressen zur Identifikation eines Fahrzeuges und DCC Einstellungen,
- Die Fahreigenschaften eines Fahrzeuges,
- Anpassung des Decoders an die Eigenschaften des Motors,
- Zuordnung von Funktionen des Decoders an Funktionstasten,
- Kennzeichnungen des Decoders.
- Parameter des Soundgenerators.

## Configuration Variables : Lokadressen und Einstellungen

Mit diesen CV's wird die Identifikation eines Fahrzeuges festgelegt und wichtige Einstellungen vorgenommen.

**Kurze Lokadresse (CV 001):** Die kurze Lokadresse (7-Bit Adresse) ist die primäre Fahrzeugadresse. Alternativ kann aber das Fahrzeug über die lange Lokadresse (14-Bit Adresse) angesprochen werden.

**Lange Lokadresse (CV 017 / 018):** Die lange Lokadresse ist eine 14-Bit Adresse, die sich aus den CV's 17 und 18 zusammensetzt, wobei die CV 017 den oberen Teil der Adresse und die CV 018 den unteren Teil der Adresse darstellen. Für die lange Adresse ist etwas Arithmetik erforderlich (die von den meisten Programmier-Einrichtungen selbstständig durchgeführt wird):

$$(\{CV\ 017\} - 192) * 256 + \{CV\ 018\}.$$

Zusätzlich muss zur Verwendung der langen Lokadresse in den Einstellungen (CV 029) das Bit 5 (Wert 32 = Lange Adresse verwenden) eingeschaltet werden.

**Verbundadresse (CV 019):** Über die Verbundadresse kann ein Lokverband (Mehrfachtraktion) angesteuert werden. Sie muss bei allen Fahrzeugen einer Mehrfachtraktion gleich sein. Ist eine Lok mit ihrer Fahrtrichtung im Lokverband umgekehrt eingestellt werden, muss die Verbundadresse als Wert 128 + Adresse eingegeben werden.

Wird die Verbundadresse mit Hauptgleisprogrammierung (POM) geschrieben, wird die führerstandsabhängige Abschaltung des Spitzen-/Schlusslichts dauerhaft in **CV 121 (Konfiguration Spitzen-/Schlusslicht)** gespeichert und während des Betriebes in der Mehrfachtraktion statt der Funktionstasten für diese Abschaltung, die hierdurch deaktiviert sind, verwendet.

Wird die Verbundadresse gelöscht, wird die führerstandsabhängige Abschaltung des Spitzen-/Schlusslichts über die entsprechenden Funktionstasten reaktiviert.

Wird die Verbundadresse über Programmiergleisprogrammierung gesetzt, kann über den **CV 121 (Konfiguration Spitzen-/Schlusslicht)** die Konfiguration der Spitzenlicht-Abschaltung eingegeben werden. Dies ist erforderlich, da beim Betrieb in Mehrfachtraktion die Funktionstasten für das führerstandsabhängige Abschalten des Spitzen-/Schlusslichts deaktiviert ist.

**Bitte beachten:** Beim Schreiben der Kurzen Adresse (CV 001) oder der Langen Lokadresse (CV 017 und/oder CV 018) wird die Verbundadresse (CV 019) gleichzeitig gelöscht. Dadurch wird sichergestellt, dass die zuletzt geschriebene Adresse auch tatsächlich verwendet wird.

**Tastenzuordnungen zu Verbundadresse F1 – F8 und Lv, Lr, F9 .. F12, F13-20, F21-28 (CV 021 / 022):**

Hiermit werden die Tasten bzw. Tastengruppen festgelegt, die bei Mehrfachtraktion der Verbundadresse zugeordnet werden – d.h. die mit diesen Tasten verbundenen Funktionen werden über die Verbundadresse geschaltet, während alle anderen Taten über die eigentliche Fahrzeugadresse geschaltet werden. Hierbei bedeutet Lv: Taste Licht Fahrtrichtung vorwärts, Lr: Taste Licht Fahrtrichtung rückwärts..

**Analogbetrieb – F1 .. F8 und Lv, Lr, F9 .. F12 ein (CV 013 / 014):** Hiermit werden die Funktionstasten und damit die diesen zugeordneten Funktionen festgelegt, die bei Gleichstrombetrieb eingeschaltet sein sollen. Hierbei bedeutet Lv: Taste Licht Fahrtrichtung vorwärts, Lr: Taste Licht Fahrtrichtung rückwärts. Zu beachten ist, dass technisch bedingt geschwindigkeitsabhängige Funktionen bei Fahrzeugen mit Soundgenerator im Gleichstrombetrieb nicht richtig arbeiten, da der Decoder hierbei keine Geschwindigkeitsinformationen hat.

**Einstellungen Bremsbetrieb (CV 027):** Hiermit wird in Verbindung mit CV29 Bit 2 (Wert 4 ausgeschaltet) festgelegt, ob bei gegenpoliger oder gleichpoliger Gleichspannung das Fahrzeug gebremst werden soll (Signalhalt). Sind beide Bits der CV27 aus (Wert 0), ist die Gleichstrombremse wirkungslos, sind beide Bit an (Wert 16+32=48), wird in beide Richtungen gebremst.

**Allgemeine Einstellungen (CV 029):** DCC Einstellungen: Bit 0 (Wert 1) = Fahrtrichtungs-Umkehr, Bit 1 (Wert 2) = 28/128 Fahrstufen, Bit 2 (Wert 4) = automatische Umschaltung auf Analog (DC) und Bremsbetrieb möglich mit einfachen Selectrix-Bremsdioden, Bit 2 (Wert 0) = DCC Betrieb mit Bremsstrecken, Bit 5: (Wert 32) = Lange Adresse verwenden.

**Bitte beachten:** Beim Schreiben der Kurzen Adresse (CV 001) wird Bit 5 (Lange Adresse verwenden) gleichzeitig gelöscht. Beim Schreiben der Langen Lokadresse (CV 017 und/oder CV 018) wird Bit 5 (Lange Adresse verwenden) gleichzeitig gesetzt. Dadurch wird sichergestellt, dass die zuletzt geschriebene Adresse auch tatsächlich verwendet wird.

**Bremsabschnitte (CV 059):** Mit dieser CV 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.**

**Kriechgeschwindigkeit in 2-teiligen Halteabschnitten (CV 122):** Standardmäßig wird in 2-teiligen Halteabschnitten nach Abbremsen entsprechend der Bremszeit mit interner Fahrstufe 12 bis zum stromlosen Abschnitt vorgezogen. Mit dieser CV kann diese Geschwindigkeit individuell für die jeweilige Lok eingestellt werden.

**Bremszeit in Halteabschnitten (CV 123):** Hiermit kann die Bremszeit in Halteabschnitten individuell an die jeweilige Lok angepasst werden..

**Zeit Beschleunigungs-Verzögerung (CV 124):** Hiermit kann eine Verzögerungszeit in Halteabschnitten eingegeben werden, um zu vermeiden, dass beim Überfahren von Wagen mit Stromaufnahme für z.B. Innenbeleuchtung, die evtl. die Trennstelle zum Halteabschnitt überbrücken, den Bremsvorgang abbrechen.

Lokadressen:	CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Kurze Lokadresse (7-Bit)	001	0..127	10	Bei Schreiben wird in CV 029 der Wert 32 (Lange Adresse verwenden) gelöscht.
Lange Lokadresse (14-Bit)	017 018	0000..9999 192..231 0..255	1110	Bei Schreiben wird in CV 029 der Wert 32 (Lange Adresse verwenden) gesetzt.
		Bei Schreiben Kurze oder Lange Lokadresse wird CV 019 (Consist Adresse) gelöscht.		
Verbundadresse	019	0 .. 127 128 .. 255	0	1 bis 127 : Fahrtrichtung normal 129 bis 255: Fahrtrichtung umgekehrt

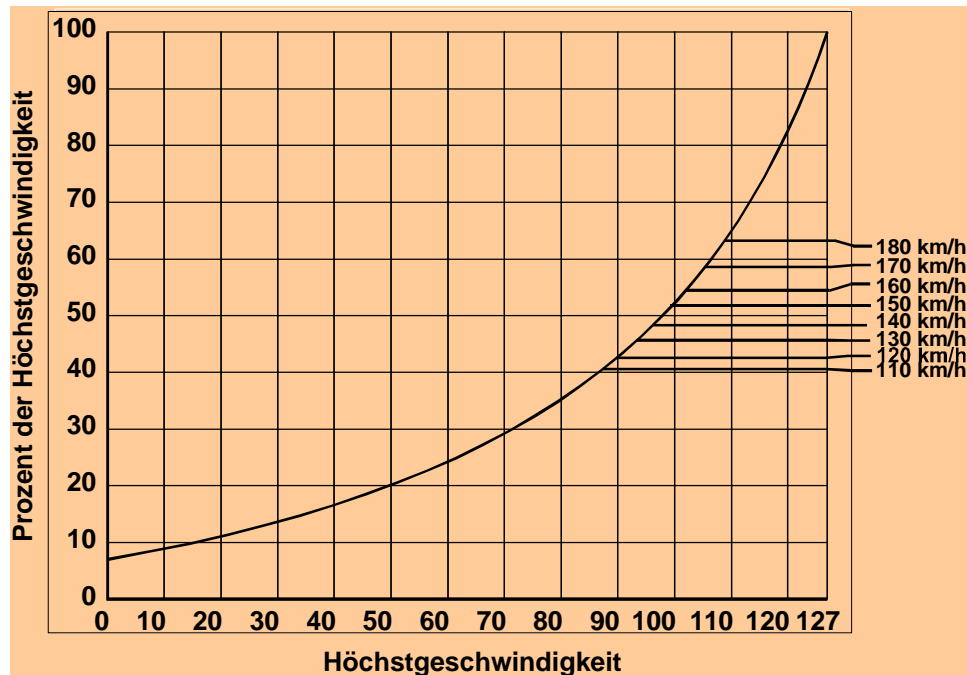
<b>Einstellungen:</b>					
<b>Analogbetrieb:</b>					
Tasten ein	F1 .. F8	013	0 .. 255	64	F1 = Wert 1, F2 = Wert 2, F3 = Wert 4 usw. bis F8 = Wert 128 Der Wert 64 bedeutet: F7 (Führerstandsbeleuchtung) wird bei Analogbetrieb aktiviert.
Tasten ein	Lv, Lr, F9 .. F12	014	0 .. 63	3	Lv = Wert 1, Lr = Wert 2, F9 = Wert 4 usw. bis F12 = Wert 32 Der Wert 3 bedeutet, die Spitzen- lichter werden bei Analogbetrieb aktiviert.
<b>Tastenzuordnungen zu Verbundadresse:</b>					
Tasten	F1 .. F8	021	0 .. 255	31	F1 = Wert 1, F2 = Wert 2, F3 = Wert 4 usw. bis F8 = Wert 128 Der Wert 31 bedeutet: F1 (Betriebsgeräusch), F2 (Horn kurz), F3 (Horn lang), F4 (Rangiergang) und F5 (Schlussignal) werden über die Verbundadresse geschaltet. Die Funktionen F6 bis F8 werden über die Lokadresse ge- schaltet.
Tasten	Lv, Lr, F9 .. F12, F13-16	022	0 .. 255	3	Lv = Wert 1, Lr = Wert 2, F9 = Wert 4 usw. bis F12 = Wert 32 F13-20 = Wert 64 F21-28 = Wert 128 Der Wert 3 bedeutet, die Spitzen- lichter werden über die Verbunda- dresse geschaltet. Die Funktionen F9 bis F12 werden über die Lokadresse ge- schaltet.
Für die jeweilige Zuordnung der Funktionen zu Funktionstasten: siehe Absatz <a href="#">Funktionszuordnungen</a> und Absatz <a href="#">Soundgenerator</a> .					
Einstellungen Bremsbetrieb		027	0/16/32/48	16	Wert 16 = Bremsen mit gegenpoli- ger Gleichspannung Wert 32 = Bremsen mit gleichpoli- ger Gleichspannung
Allgemeine Einstellungen		029	0..255	6	Wert 1 = Fahrtrichtungs-Umkehr Wert 2 = 28/128 Fahrstufen Wert 4 = automatische Umschal- tung auf Analog (DC); ; wenn ausgeschaltet: DCC Betrieb mit Bremsstrecken Wert 32 = Lange Adresse verwen- den
Zweiteilige Bremsabschnitte		058	0/1	0	0: nein (einteilig) 1: ja (zweiteilig)
Kriechgeschwindigkeit in 2-tlg Halteabschnitten		122	0 .. 127	0	
Bremszeit in Halteabschnitten		123	0 .. 255	0	
Zeit Beschleunigungs- Verzögerung in Halteabschnit- ten		124	0 .. 127	0	

## Configuration Variables: Lokcharakteristik

Diese CV's bestimmen die Fahreigenschaften eines Fahrzeuges.

**Mindestgeschwindigkeit (CV 002):** Mit dieser CV wird die interne Mindest-Dauerfahrstufe (die Fahrstufe, die bei der Fahrregler-Fahrstufe 1 eingenommen wird) beim Betrieb des Fahrzeuges mit 14 bzw. 28 Fahrstufen festgelegt.

**Höchstgeschwindigkeit (CV 005):** Mit dieser CV wird die Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeuges in 128 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.



**Beschleunigungszeit (CV 003) / Bremszeit (CV 004):** Mit diesen CV's wird die Decoder-interne Massensimulation eingestellt. Mit CV 003 wird die Massensimulation für die Beschleunigung, mit CV 004 die Massensimulation beim Bremsen eingestellt. Ist CV 004 auf 0 (Null) eingestellt, wird zum Bremsen dieselbe Massensimulation wie zum Beschleunigen verwendet.

Die Zeit zum Auf- oder Abschalten zwischen zwei DCC-Fahrstufen errechnet sich aus dem Zeitfaktor von ca. 8 Millisekunden zwischen 2 internen Fahrstufen - multipliziert mit den Fahrstufensprüngen zwischen zwei Fahrregler-Fahrstufen beim Betrieb mit 14 bzw. 28 Fahrstufen - multipliziert mit der in der CV angegebenen Verzögerung. Die Massensimulation kann auf über 250 Sekunden vom Stillstand bis zur Höchstgeschwindigkeit eingestellt werden.

**Einstellbare 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.

Ähnliches gilt auch für das Abbremsen. Wenn ein Zug bei z.B. 100 km/h abgebremst wird, kann die Bewegungsenergie durch die vorhandene Bremskraft nicht so schnell abgebaut werden, als bei geringerer Geschwindigkeit.

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

**Anfahrspannung (CV 057):** Diese CV stellt die Mindestgeschwindigkeit, d.h. die Geschwindigkeit des Fahrzeuges bei interner Fahrstufe 1, des Fahrzeuges ein.

**Geschwindigkeit Analogbetrieb (CV 060):** Mit diesem Parameter kann die Höchstgeschwindigkeit bei Analogbetrieb (DC) eingestellt werden.

**Rangiergeschwindigkeit (CV 061):** Hiermit kann eine niedrigere Geschwindigkeit zum Rangieren eingestellt werden. Hat dieser Parameter den Wert 0, wird die Einstellung der Höchstgeschwindigkeit auch zum Rangieren verwendet.

**Rangierverzögerung / Rangiergang (CV 062):** Hiermit kann eine Rangierverzögerung eingerichtet werden. Die Rangierverzögerung kann während des Betriebes durch die Rangier-Taste (Taste 4 – Standardeinstellung) am Fahrregler eingestellt werden. Ist die Rangier-Taste ausgeschaltet, fährt die Lok entsprechend den eingestellten Werten für Beschleunigen und Bremsen. Ist die Rangier-Taste jedoch eingeschaltet, beschleunigt und bremst die Lok entsprechend dem für die Rangierverzögerung eingestellten Wert. Zusätzlich kann ein Rangiergang beim Betrieb mit 14 bzw. 28 Fahrstufen eingestellt werden. Hierbei werden die internen Fahrstufen je DCC-Fahrstufe halbiert. Dadurch ist ein besonders feinfühliges Rangieren möglich.

Die Rangier-Taste kann nur im Stillstand bzw. bis interner Fahrstufe 15 ein- bzw. ausgeschaltet werden.

**Anfahrverzögerung (CV 063):** Diese CV legt fest, ob zwischen Stillstand und der ersten internen Fahrstufe eine Verzögerung sein soll. Ist dieser Wert ungleich 0, fährt das Fahrzeug nach Stillstand erst nach Ablauf dieser Verzögerung mit der internen Fahrstufe 1 an. Hierbei entspricht z.B. der Wert 80 einer Verzögerung von ca. 1 Sekunde.

Bei Fahrzeugen mit eingebautem **Soundgenerator** kann durch den Wert 0 vom Soundgenerator die Anfahrverzögerung bestimmt werden. Diese Anfahrverzögerung kann, je nach Fahrsituation, variabel sein. Ist der Sound ausgeschaltet, wird das Fahrzeug nicht verzögert. Soll jedoch ein Fahrzeug mit Soundgenerator mit einem anderen Fahrzeug in z.B. Doppeltraktion gefahren werden, müssen alle Fahrzeuge auf die selbe, feste Anfahrverzögerung mit einem Wert größer 0 eingestellt werden.

**Schnellbremse / Weicher Nothalt (CV 064):** Hiermit kann eine weiche Schnellbremse eingerichtet werden. Für den Decoder kann eine Bremsverzögerung von bis zu über vier Minuten von der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stillstand eingestellt werden. Wird aber beim Bremsen festgestellt, dass der Bremsweg durch die eingestellte Massensimulation viel zu groß ist, d.h. es wurde zu spät gebremst, kann durch Betätigung der Nothalt-Taste am Fahrregler (sofern vorhanden) oder durch eine Fahrtrichtungsumkehr die Schnellbremse ausgelöst werden. Hierbei wird die als Schnellbremse eingestellte Bremsverzögerung verwendet. Ist der Wert der Schnellbremse 0, wird das Fahrzeug abrupt angehalten, ist der Wert 1 oder größer, wird das Fahrzeug entsprechend weich.

Lokcharakteristik:	CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Mindestgeschwindigkeit	002	1 .. 15	2	Nur bei 14 / 28 Fahrstufen wirksam
Beschleunigung	003	1 .. 255	12	
Bremsverzögerung	004	0 .. 255	8	0: Bremsverzögerung = Beschleunigung
Höchstgeschwindigkeit	005	1 .. 127	96	Der Wert 96 entspr. ca. 140 Km/h
Anfahrspannung	057	1 .. 15	0	
Geschwindigkeit Analogbetrieb	060	0 .. 127	96	
Rangiergeschwindigkeit	061	0 .. 127	50	
Rangierverzögerung	062	0 .. 15	20 (= Wert 4)	0: keine Rangierverzögerung 1 .. 15: Rangierverzögerung
Rangiergang		16 .. 31		Nur bei DCC-Betrieb mit 14 bzw. 28 Fahrstufen
Anfahrverzögerung	063	0	0	Wert 0: keine Anfahrverzögerung bzw. bei eingeschaltetem Sound bestimmt der Soundgenerator die Zeit. Wert > 0: Feste Zeit. Ein Wert von 80 entspricht ca. 1 Sek.
		1 .. 255		
Schnellbremse / Nothalt	064	0 .. 255	3	Werte größer 0: Bremsverzögerung bei Nothalt



## Configuration Variables: Verdrahtung

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

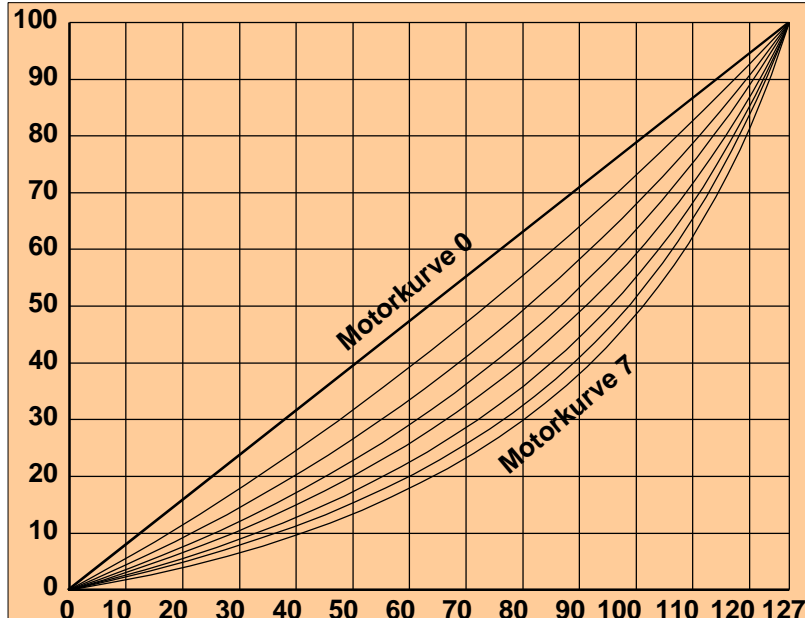
**Anschluss-Vertauschungen (CV 051):** Mit dieser CV können nach Einbau des Decoders Verdrahtungsfehler elektronisch korrigiert werden. Sind die Anschlüsse des Decoders entsprechend der Einbau-Anweisung vorgenommen worden, müssen normalerweise keine Vertauschungen eingegeben werden. Trotz aller Sorgfalt 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.

Verdrahtung	CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Vertauschung der Anschlüsse	051	0 .. 7	4	Bit 0: Wert 1 = Motor (rechts / links) Bit 1: Wert 2 = Licht (vorne / hinten) Bit 2: Wert 4 = Gleis (rechte / linke Schiene)
Da der Decoder ab Werk korrekt in die Lok eingebaut und verdrahtet wurde, ist eine Vertauschung der Anschlüsse nicht erforderlich.				

## Configuration Variables: Motormanagement

Mit diesen CV's 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.

**Kennlinie (CV 048):** Mit dieser CV wird die Motorkennlinie festgelegt. Die Kennlinie 0 ist eine lineare Kennlinie, d.h. die Geschwindigkeit des Fahrzeuges erhöht sich mit jeder Fahrstufe um denselben Wert. Die Kennlinie 7 ist eine extrem progressive Kennlinie, d.h. je höher die Geschwindigkeit, desto höher ist der Geschwindigkeitszuwachs pro Fahrstufe. Dadurch kann feinfühlig rangiert werden bei vollem Erhalt der Höchstgeschwindigkeit. Die Kennlinie 5 entspricht der Kennlinie der bisherigen D&H Fahrzeugdecoder.



**Impulsbreite (CV 049):** Hiermit 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.

**Regelvariante (CV 050):** Hiermit 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.

**Motorregelungswerte für Regelvariante 1 (CV 056):** Hiermit kann das Regelverhalten bei besonders problematischen Motoren beeinflusst werden. Damit diese CV zur Motorregelung verwendet wird, muss in der CV 050 der Wert 0 (Regelvariante 1) eingegeben werden. Die Werte für diese CV müssen durch Versuche ermittelt werden.

**Zeitlimit bei Stromunterbrechung (CV 059):** Mit dieser CV wird ein Zeitlimit für Stromunterbrechungen festgelegt, innerhalb welchem das Fahrzeug mit unverminderter Geschwindigkeit weiterfährt. Ist das Zeitlimit einer Stromunterbrechung länger, fährt das Fahrzeug nach Rückkehr des Fahrstromes mit Fahrstufe 1 an. Ist das Zeitlimit noch nicht erreicht, fährt das Fahrzeug proportional zur abgelaufenen Zeit mit unverminderter oder reduzierter Geschwindigkeit weiter und beschleunigt wieder auf die am Fahrregler eingestellte Geschwindigkeit. Dadurch wird erreicht, dass bei kurzen Unterbrechungen, wie z.B. bei Schmutz oder Weichen das Fahrzeug praktisch ruckfrei fährt, jedoch nach einem Signalhalt mit stromlosem Gleisabschnitt das Fahrzeug mit Fahrstufe 1 anfährt. Ein Wert von 15 entspricht ca. 0,2 Sekunden, ein Wert von 100 entspricht ca. 1 Sekunde. Der eingestellte Wert dieser CV wird auch im SX1-Betrieb nach SX1 Programmierung verwendet. Ist der Wert 0, wird die intern gespeicherte Geschwindigkeit während der Stromunterbrechung nicht reduziert.

**Justierung Geschwindigkeit Rückwärts (CV 095):** Mit dieser CV kann die Geschwindigkeit in Fahrtrichtung Rückwärts gegenüber der Geschwindigkeit Vorwärts justiert werden, um Geschwindigkeitsunterschiede in den Fahrtrichtungen bei Fahrzeugen auszugleichen. Bei Fahrzeugen, die rückwärts schneller fahren als vorwärts, kann ein Wert kleiner als 128 eingegeben werden. Die Differenz zu 128 wird dann von der Einstellung der Höchstgeschwindigkeit mit CV 005 subtrahiert. Dadurch wird das Fahrzeug rückwärts dementsprechend langsamer. Bei Fahrzeugen, die rückwärts langsamer fahren als vorwärts, kann ein Wert größer als 128, eingegeben werden, Die Differenz zu 128 wird dann zu der Einstellung der Höchstgeschwindigkeit mit CV 005 addiert. Dadurch wird das Fahrzeug rückwärts dementsprechend schneller.

<b>Motormanagement:</b>	<b>CV</b>	<b>Wert</b>	<b>Standard-Einstellung</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Kennlinie (linear bis progressiv)</b>	048	0 .. 7	5	0: linear 7: sehr progressiv
<b>Impulsbreite</b>	049	0 .. 3	1	0: Impulsbreite 1 – schmal 1: Impulsbreite 2 – normal 2: Impulsbreite 3 - breit 3: Impulsbreite 4 - sehr breit
<b>Regelvariante</b>	050	0 .. 3	2	0: Regelvariante 1 - sehr hart 1: Regelvariante 2 – hart 2: Regelvariante 3 – weich 3: Regelvariante 4 - sehr weich
<b>Motorregelungswerte für Regelvariante 1</b>	056	0 .. 255	96	
<b>Zeitlimit bei Stromunterbrechung</b>	059	0 .. 127	15 = ca. 0,2 Sek.	
<b>Justierung Geschwindigkeit Rückwärts</b>	095	0 .. 255	128	1..127 Rückwärts langsamer einstellen 0 / 128 Rückwärts = Vorwärts 129..255: Rückwärts schneller einstellen

## Configuration Variables: Funktionszuordnungen

Mit diesen CV's werden Funktionstasten am Fahrregler den Funktionen des Decoders zugeordnet.

**Taste Licht:** Diese Taste hat keine Funktionszuordnung. Sie schaltet das Spitzen- und das Schlussignal ein.

**Taste Rangieren (CV 041):** Mit dieser CV wird die Taste zugeordnet, mit der die Rangierfunktion geschaltet wird. Hierbei wird die Rangiergeschwindigkeit verwendet und zusätzlich bei Betrieb 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 auf beiden das weiße Rangierspitzen-signal.

**Taste Spitzen-/Schlussignal Führerstand I aus (CV 043):** Mit dieser CV wird die Taste zugeordnet, mit der das Spitzen-/Schlussignal am Führerstand I ausgeschaltet wird. Ist der Wert für die Funktionstaste 0, ist das Spitzen-/Schlussignal 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-/Schlussignal an diesem Führerstand immer an.

**Taste Spitzen-/Schlussignal Führerstand II aus (CV 044):** Mit dieser CV wird die Taste zugeordnet, mit der das Spitzen-/Schlussignal am Führerstand II ausgeschaltet wird. Ist der Wert für die Funktionstaste 0, ist das Spitzen-/Schlussignal 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-/Schlussignal an diesem Führerstand immer an.

**Taste Abblendlicht (CV 046):** Mit dieser CV kann eine Taste zugeordnet, mit der das Spitzenlicht abgeblendet, obwohl vorbildwidrig, werden kann. Ist ein Wert 32 + 1 bis 16 eingegeben, wird das Spitzenlicht im Stand und während Rangierfahrt immer abgeblendet und automatisch bei Abfahrt aufgeblendet. Mit der zugeordneten Taste kann während Zugfahrt das Spitzenlicht dann abgeblendet werden.

**Taste Schlussignal (CV 113):** Mit dieser CV kann eine Taste zugeordnet, mit der das Schlussignal unabhängig vom Spitzenlicht eingeschaltet werden kann. Ausserdem kann man bei Zugfahrt mit Spitzensignal das Schlussignal der Lok ausgeschaltet lassen. Ist dieser Funktion keine Funktionstaste zugeordnet, kann das Schlussignal zugleich durch die Funktion führerstandsabhängiges Abschalten des Spitzen-/Schlussignals ausgeschaltet werden.

Hat die Taste Schlussignal einen Wert 32+Nummer der Funktionstaste (z.B.: 32+5=37) wird das Schlussignal normal über diese Funktionstaste eingeschaltet. Ist diese Taste jedoch nicht eingeschaltet und ist das Spitzen-/Schlussignal 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 Schlussignal, wenn die Taste Licht eingeschaltet ist, ebenfalls eingeschaltet.

**Taste Fader – Ausblenden des gesamten Sounds (CV 115):** Mit dieser CV wird die Taste zugeordnet, mit welcher der gesamte Sound ausgeblendet werden kann. Ist dieser Funktion eine Funktionstaste zugeordnet, bestimmt die CV 117 die Lautstärke des Soundgenerators. Ist ihr keine Taste zugeordnet, wird die Lautstärke durch den Lautstärkeparameter des Soundgenerators bestimmt.

**Taste Sound Leise (CV 116):** Mit dieser CV wird die Taste zugeordnet, mit welcher der gesamte Sound leiser gestellt werden kann. Ist dieser Funktion eine Funktionstaste zugeordnet, wird, wenn diese Taste aktiviert ist, die Lautstärke des Soundgenerators entsprechend Parameter 086 für die Lautstärke Leise weich leiser bzw. nach ausschalten dieser Taste wieder weich lauter gestellt.

Funktionszuordnungen:	CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Rangiertaste	041	0 1 .. 16	4	0: keine Rangierfunktion 1 .. 16: Funktionstasten 1 bis 16
Spitzen-/Schlussignal Fst I aus (nur Fst II an)	043	0 1 .. 16 31	8	0: Fst I immer aus 1 .. 16: Funktionstasten 1 bis 16 31: Fst I immer an
Spitzen-/Schlussignal Fst II aus (nur Fst I an)	044	0 1 .. 16 31	6	0: Fst II immer aus 1 .. 16: Funktionstasten 1 bis 16 31: Fst II immer an
Abblendlicht	046	0 1 .. 16 33..48	0	0: keine Abblendfunktion 1 .. 16: Funktionstasten 1 bis 16 33..48: Spitzenlicht im Stand abgeblendet, Bei Zugfahrt aufgeblendet. Kann durch die F-Taste 1 .. 16 abgeblendet werden.
Schlussignal	113	0 1 .. 16 33..48	5	0: Taste Licht 1 .. 16: Funktionstasten 1 bis 16 33..48: Funktionstasten 1 bis 16. Bei aktiver Führerstandsabschaltung wird das Schlussignal immer eingeschaltet.
Fader	115	0 1 .. 16	15	0: keine Fader-Funktion 1 .. 16: Funktionstasten 1 bis 16 Siehe auch Par 085 Lautstärke
Sound Leise	116	0 1 .. 16	0	0: keine Leise-Funktion 1 .. 16: Funktionstasten 1 bis 16 Siehe auch Par 086 Lautstärke Leise
<b>Weitere Funktionseinstellungen: Siehe Parameter – Soundgenerator</b>				

## Configuration Variables: Helligkeit und Lautstärke

**Helligkeit Spitzenlicht (CV 052):** Hiermit wird die Helligkeit der Lok-Spitzenlichter eingestellt.

**Helligkeit Abblendlicht (CV 053):** Hiermit wird die Helligkeit Abblendlicht der Lok-Spitzenlichter eingestellt.

**Helligkeit Schlusslicht (CV 054):** Hiermit wird die Helligkeit der roten Schlusslichter eingestellt.

**Lautstärke Sound (CV 117):** Diese Lautstärkeeinstellung wird für das Aus- bzw. Einblenden des Sounds (Fader) verwendet. Sie überschreibt damit die Lautstärkeeinstellung des Soundgenerators. Ist für das Ausblenden des Sounds keine Funktionstaste zugeordnet (Wert = 0), wird die im Soundgenerator gespeicherte Lautstärke verwendet. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass durch die Verwendung des Faders die Lautstärke überschrieben wird und ggf. neu eingestellt werden muss.

**Lautstärke Sound Leise (CV 118):** Diese Lautstärkeeinstellung wird für das Leisestellen des Sounds mittels der Taste Sound Leise verwendet.

**Konfiguration Spitzen-/Schlusslicht (CV 121):** Dieser Parameter wird automatisch beim Eingeben einer Verbundadresse mit Hauptgleisprogrammierung (POM) gesetzt. Dieser Parameter bestimmt im Mehrfachtraktionsbetrieb (Betrieb mit Verbundadresse) die Konfiguration des Spitzen-/Schlusssignals. Er wirkt nur in diesem Betriebsmodus und kann über Hauptgleisprogrammierung (POM) über die normale Fahrzeugadresse ggf. verändert werden. Wird eine Verbundadresse über Programmiergleisprogrammierung eingegeben, kann auch dieser Parameter entsprechend gesetzt werden. Bei normalem Betrieb ist dieser Parameter wirkungslos und wird ggf. entsprechend den Abschaltfunktionen verändert.

Helligkeit und Lautstärke:	CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Helligkeit Spitzenlicht	052	0 .. 31	31	
Helligkeit Abblendlicht	053	0 .. 31	15	
Helligkeit Schlusslicht	054	0 .. 31	31	
Lautstärke Sound	117	0 .. 255	210	Diese Lautstärkeeinstellung wird für das Ausblenden des Sounds (Fader) verwendet.
Lautstärke Leise	118	0 .. 255	160	Diese Lautstärkeeinstellung wird für das Leiserstellen des Sounds verwendet.
Konfiguration Spitzen-/Schlusslicht	121	0 .. 3	0	Wert 1: Abschalten Führerstand I Wert 2: Abschalten Führerstand II

## Configuration Variables: Sonderfunktionen

**Motorsicherung (CV 096):** Sollte nicht verändert werden.

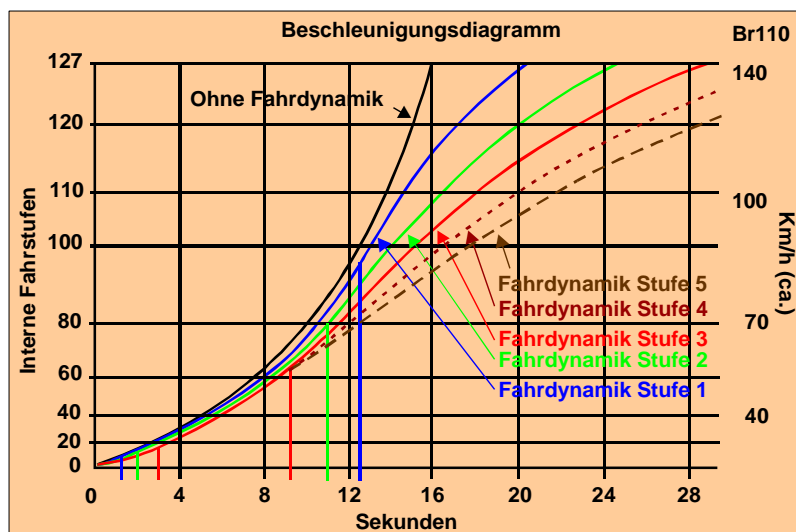
**Anfahrspannung Analogbetrieb (CV 097):** Damit kann das Anfahrverhalten im Analogbetrieb beeinflusst werden.

**Betriebsmodus (CV 098):** Hiermit kann zwischen normalem Anlagenbetrieb und Vitrinenmodus umgeschaltet werden. Im Vitrinenmodus arbeitet der Soundgenerator normal, der Motor wird jedoch nicht eingeschaltet. Dadurch kann man die Soundeffekte im Stillstand des Fahrzeuges hören.

**Remapping Taste Horn (CV 127):** Diese CV dient zum umleiten der Taste Horn bei Betrieb mit SX1 ohne Funktionsadresse und hat keine weitere Funktion bei DCC.

**Remapping Taste Licht (CV 128):** Diese CV dient zum umleiten der Taste Licht bei Betrieb mit SX1 ohne Funktionsadresse und hat keine weitere Funktion bei DCC.

**Fahrdynamik (CV 129):** Diese CV dient zur Einstellung der Fahrdynamik in 5 Stufen. Durch die Fahrdynamik wird in den untersten Fahrstufen weicher beschleunigt und gebremst. Ebenso wird die normalerweise lineare Beschleunigung und das lineare Bremsen in den oberen Fahrstufen zur Darstellung der Massendynamik eines Zuges, je nach Einstellung ab interner Fahrstufe 64, 80 bzw. 96), geringer.



Sonderfunktionen:	CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Motorsicherung	096	0 .. 2	2	Sollte nicht verändert werden.
Anfahrspannung Analog	097	0 .. 15	0	Anfahrspannung Analogbetrieb
Betriebsmodus	098	0 .. 1	0	Wert 0: Anlagenbetrieb Wert 1: Vitrinenmodus
Remapping Taste Horn	127	0 .. 16	0	Nur für SX1-Betrieb ohne F-Adresse
Remapping Taste Licht	128	0 .. 16	0	Nur für SX1-Betrieb ohne F-Adresse
Fahrdynamik	129	0 .. 5	1	

## Configuration Variables: Soundgenerator

CV 900 bis CV 1024 sind für den an die SUSI-Schnittstelle angeschlossenen Soundgenerator.

CV's für Soundgenerator:	CV	Wert	Standard-Einstellung	Bemerkungen
Hersteller Sound-Modul	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	210	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 CV 117 festgelegt.			
Licht (F0) aktiviert Snd x	903	0..255	0	(Licht) *
F1 aktiviert Snd x	904	0..255	253	Betriebsgeräusch
F2 aktiviert Snd x	905	0..255	1	Horn lang
F3 aktiviert Snd x	906	0..255	2	Horn kurz
F4 aktiviert Snd x	907	0..255	0	(Rangiergang) *
F5 aktiviert Snd x	908	0..255	0	(Schlusslicht) *
F6 aktiviert Snd x	909	0..255	0	(Führerstand II aus) *
F7 aktiviert Snd x	910	0..255	252	Bremsgeräusch aus
F8 aktiviert Snd x	911	0..255	0	(Führerstand I aus) *
F9 aktiviert Snd x	912	0..255	10	Schaffnerpfeif
F10 aktiviert Snd x	913	0..255	24	Funk
F11 aktiviert Snd x	914	0..255	21	Kompressor
F12 aktiviert Snd x	915	0..255	18	Lüfter
F13 aktiviert Snd x	916	0..255	7	Ansage „Vorsicht an Gleis 1 ...“
F14 aktiviert Snd x	917	0..255	8	Ansage „Bitte einsteigen ...“ + Türgeräusch
F15 aktiviert Snd x	918	0..255	0	(Fader: Ausblenden der Geräusche) *
F16 aktiviert Snd x	919	0..255	23	Sanden
F17 aktiviert Snd x	920	0..255	11	Türgeräusch
F18 aktiviert Snd x	921	0..255	247	Bremsgeräusch manuell
F20 .. F28	924..931	0..255	0	-
Schwelle Bremsgeräusch	935	0..255	30	

\* Die Funktionen in Klammern sind Funktionen des Fahrzeugdecoders.

### Soundnummern Br110 (#16103: DB 110-389):

Par 903 bis 931:	Sound Nummer	
	0 .. 255	aktiviert den entsprechenden Sound
	0	keine Funktion
	1	Horn lang
	2	Horn kurz
	7	Ansage „Vorsicht an Gleis 1 ...“
	8	Ansage „Bitte einsteigen ...“ + Türgeräusch
	10	Schaffnerpfeif
	11	Türgeräusch
	18	Lüfter
	21	Kompressor
	23	Sanden
	24	Kabinenfunk
	20	Geräusch Stromabnehmer
	24	Funk
	240	Fader – Ausblenden der Geräusche
	247	Bremsgeräusch manuell
	252	Bremsgeräusch aus
	253	Betriebsgeräusch der Lok

### Configuration Variables: Kennzeichnungen

**Version (CV 007):** Programmversion. Kann nur gelesen werden.

**Hersteller (CV 008):** Herstellerkennung. Kann nur gelesen werden.

Kennzeichnungen:	CV	Wert	Bemerkungen
Versionsnummer	007	12	nur Lesen
Herstellerkennung	008	53	nur Lesen. 53 = Rautenhaus Digital Schreiben mit Wert 8: Rücksetzen des Decoders auf Standardeinstellung. Hierdurch wird auch der Soundgenerator beim nächsten Fahrstrom-Einschalten auf die Standardeinstellung zurückgesetzt.

### DCC - Hauptgleis-Programmierung (PoM - Programming on the main)

Die Hauptgleis – Programmierung gestattet es, während des laufenden Betriebes alle Parameter bis auf die Lokadressen zu programmieren. Dies ist vor allem für den Sound (z.B. Lautstärke) wichtig, kann aber auch vorteilhaft sein bei der Optimierung der Fahreigenschaften, da man die Unterschiede sofort erkennt.

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](http://www.maile.es) Email: [heinrichmaile@yahoo.de](mailto: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) 2018, H. Maile, E38438 El Amparo [Zurück](#) [Drucken](#) RMX\_Mtx150-S\_DCC (01/06.2018 – V12)