

Gebrauchsinformation DCC-Decoder im Trieb- und Beiwagen

„Straßenbahn“ Variante ET/EB57 und Tatra T/B4

Unsere DCC-Decoder bietet Ihnen folgenden Funktionsumfang:

- geräuscharme Motoransteuerung (nur Triebwagendecoder)
- 10 getrennt schaltbare Lichtausgänge
- alle Ausgänge sind einzeln dimmbar
- die Ausgänge können frei auf die Funktionen „FL“, „F1“ - „F15“ gelegt werden
- automatische Analogmoduserkennung
- erweiterte Decoderadresse für Mehrfachtraktion
- Unterstützung der ABC-Technik : „Halt“ (inkl. konstantem Bremsweg), „Langsamfahrt“ und „Pendelzug“ (nur Triebwagendecoder)
- Komfortdimmung: Die Helligkeit, der an den Ausgängen angeschlossenen Beleuchtungen, lässt sich bequem per Fahrstufenregler einstellen.
- zahlreiche vorbildgetreue Effekte für einen realitätsnahen Straßenbahnbetrieb:
 - x automatische Abschaltung der Führerstandbeleuchtung bei Fahrtantritt (nur Digitalbetrieb) inkl. konfigurierbarem Zeitfenster zum Wiedereinschalten der Führerstandbeleuchtung
 - x verschiedene Lichteffekte:
Leuchtstoffröhrensimulation: Flackern, Starter, elektronisches Vorschaltgerät, Kombination der Ausgänge zu einer Leuchtstoffröhren-„Batterie“
 - x Ausstellungsmodus
- S.U.S.I. Schnittstelle für den Anschluss eines Soundmodul / -decoder (nur Triebwagendecoder)
- Löt pads für den Anschluss eines Pufferkondensators
- Railcom V1.2. (nur Triebwagendecoder)

Technische Daten

Anzahl der Ausgänge	:	10
Betriebstemperatur	:	0 - 60°C
maximale Betriebsspannung	:	25V Gleichspannung
unterstützte Protokolle	:	DCC, Analogbetrieb
Leiterplattenmaße	:	ca. 13 x 111 x 3mm (ET57 / EB57 Gotha), ca. 13 x 143 x 3mm (T4 / B4 Tatra)

Auslieferungszustand

- Decoderadresse 3
- Lichtausgänge ungedimmt
- keine Mehrfachtraktion
- Beleuchtung bei Führerstand konfiguriert als Führerstand mit Dimmung
- automatisches Bremslicht
- synchronisiertes Warnblinken

FlexDec® ist eine eingetragene Wortmarke der Firma KRES Köstel & Rasch Elektronik + Service GmbH

RailCom® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Lenz Elektronik GmbH

Alle Angaben und Abbildungen unterliegen ggf. Änderungen im Sinne der technischen Weiterentwicklung.



Voreinstellung für den Digitalbetrieb

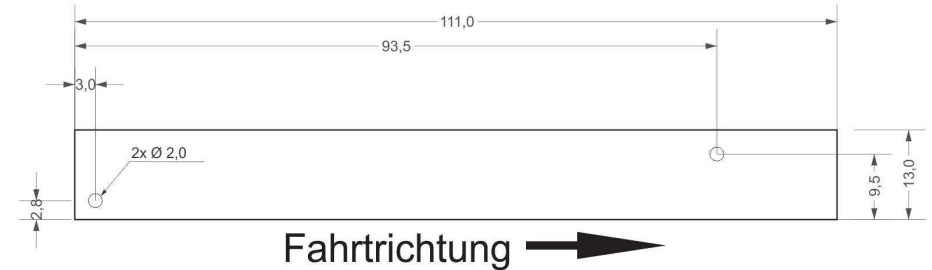
- x FL/0 : fahrtrichtungsabhängige Front- und Heckbeleuchtung,
- x F1 : Innenbeleuchtung → Beleuchtung im Bereich Einstieg
- x F2 : Frontscheinwerfer → Aufblenden wenn dieser aktiv, ansonsten Lichthupe
Wenn Komfortdimmung aktiv: Aktivieren/Deaktivieren des Fahrreglers als Regler für die Komfortdimmung
- x F3 : Innenbeleuchtung → Beleuchtung im Sitzbereich
- x F4 : Bremslicht
- x F5 : Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn (fahrtrichtungsabhängig je nach Verwendung / Konfiguration)
- x F6 : Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten (fahrtrichtungsabhängig je nach Verwendung / Konfiguration)
- x F7 : Blinker rechts (fahrtrichtungsabhängig)
- x F8 : Blinker links (fahrtrichtungsabhängig)
- x F9 : Warnblinker (auch wenn F7 & F8 gleichzeitig aktiv)
- x F10 : Frontscheinwerfer → Standlicht wenn dieser aktiv
- x F11: Innenbeleuchtung → Einstiegsbereich, Sitzbereich, Führerstand vorn und hinten
- x F12: Dimmer → Dimmen von Lichtausgängen während der Fahrt (s. CV)
- x Analogbetrieb: FL/0, F3, F5, F5 aktiv (siehe CV13 /14)

	Funktion	Seite	Vorgabe
CV220	Bremslichtverzögerung	28	30
CV221	Bremslichtnachleuchten bei FS0	28	2
CV222	Wartezeit nach Richtungsumschaltung bis Losfahren Pendelzug	17	4
CV223-233	Individuelle Dimmung der einzelnen Lichtausgänge	28	100
CV236	EMK-Mess-Periode	28	4
CV237	Motorregelungseinfluss	28	20
CV239	Führerstandkonfiguration für automatische Abschaltung bei Fahrtantritt	28	1
CV240/241	Rückwärtsfahrt: Ausgänge die bei aktivem „Dimmer“ das Abschalten mehrerer Lampen simulieren	29	0 / 0
CV242	Funktionstaste zum Freigeben des Fahrreglers für die Komfortdimmung	29	2
CV243/244	Ausgänge die beim „Abstellen“ des Motors das Abschalten mehrerer Lampen simulieren	29	0 / 0
CV245/246	Ausgänge die beim „Abstellen“ des Motors abgeschaltet werden	30	0 / 0
CV247/248	Vorwärtsfahrt: Ausgänge die bei aktivem „Dimmer“ das Abschalten mehrerer Lampen simulieren	30	0 / 0
CV249	Sanfteres Anfahren	30	1
CV250	Zusätzliche Anfahrverzögerung nach dem Wiedereinschalten des Motors	30	17
CV251	Automatisches „Abstellen“ des Motors	31	0
CV252	Energie bei Fahrt ohne Lastregelung	31	50
CV253	Erkennung asymmetrisches Gleissignal (siehe CV27)	31	96
CV255	Anfahrverzögerung bis der „Fahrsound Motorstart“ abgespielt wurde	31	0
CV257-269	Funktionsmatrix F16-F28 „vorwärts“: Ausgänge 1-8	32	
CV270-282	Funktionsmatrix F16-F28 „vorwärts“: Ausgänge 9-11 und Zusatzfunktionen	32	
CV283-295	Funktionsmatrix F16-F28 „rückwärts“: Ausgänge 1-8	33	
CV296-308	Funktionsmatrix F16-F28 „rückwärts“: Ausgänge 9-11 und Zusatzfunktionen	33	
CV8	Zurücksetzen des Decoders in den Auslieferungszustand	33	8

Im Überblick

	Funktion	Seite	Vorgabe
CV1	kurze Decoderadresse	14	3
CV2	Anfahrspannung	14	1
CV3	Beschleunigung	14	5
CV4	Bremsverzögerung	14	5
CV5	Maximale Motorspannung	14	172
CV6	Mittlere Motorspannung	14	84
CV7	Softwareversion des Decoders	14	18 / 2
CV8	Herstellerkennung	14	58
CV13	Aktive Funktionen im Analogbetrieb F1 - F8	14	52
CV14	Aktive Funktionen im Analogbetrieb F0, F9 - F14	14	3
CV17/18	Erweiterte Decoderadresse	15	194 / 115
CV19	Mehrfachtraktionsadresse	16	0
CV21	aktive Funktionstasten innerhalb der Mehrfachtraktion F1 - F8	16	0
CV22	aktive Funktionstasten innerhalb der Mehrfachtraktion FL, F9 - F14	16	0
CV27	Automatische Bremsstrecken	16	0
CV28	Railcom Konfiguration	18	3
CV29	Allgemeine Konfiguration: Fahrtrichtung, Anzahl der Fahrstufen usw.	18	14
CV33-49	Funktionsmatrix: Zuordnung der Ausgänge 1-8 zu den Funktionstasten FL, F1 – F15 „vorwärts“	19	
CV50	„lange Adresse“ Mehrfachtraktion, Fahrstufenzahl für Mehrfachtraktion, automatische Abschaltung Führerstandbeleuchtung, Zuordnung F15: Analogbetrieb u. Mehrfachtraktion	19	22
CV51	Festlegung für die Ausgänge 1-8 die zu einer Leuchtstoffröhren-Batterie kombiniert werden	20	240
CV52	Festlegung für die Ausgänge 9-11 die zu einer Leuchtstoffröhren-Batterie kombiniert werden	20	0
CV53	Zeitverzögerung für Wiedereinschalten der Führerstandbeleuchtung bei einem Halt	21	2
CV54	Komfortdimmung per Fahrstufenregler	21	0
CV56	Geschwindigkeit bei Signal:Langsamfahrt	21	40
CV57	konstanter Bremsweg bei Bremsstrecke	21	30
CV58-CV62	Lösung für Zentralen die nur bis CV99 unterstützen	22	
CV63/64	Erweiterte Decoderadresse für Mehrfachtraktion	22	192 / 0
CV66	Trimmung Vorwärts	22	0
CV67-94	28-stufige Geschwindigkeitstabelle	22	
CV95	Trimmung Rückwärts	23	0
CV129-143	Funktionsmatrix F1-F15 „rückwärts“: Ausgänge 1-8	24	
CV144-158	Erweiterte Funktionsmatrix F1-F15 „rückwärts“: Ausgänge 9-16	24	
CV159-170	Effektauswahl für die Lichtausgänge	25	
CV172	Sense für Automatikbetrieb ABC	18	20
CV173	Pendelzugkonfiguration	17	0
CV175-210	Effektanpassung	25	
CV211	Funktionstaste F8-F15 für Warnblinker	27	2
CV212	Funktionstaste F0-F7 für Warnblinker	27	0
CV213	Funktionstaste F8-F15 für Blinker rechts und Blinker links	27	1
CV214	Funktionstaste F0-F7 für Blinker rechts und Blinker links	27	128
CV215	Wartezeit bis Warnblinken aktiv bei Blinker rechts und links gleichzeitig aktiv	27	30
CV216	Spezial CV für Effektkonfiguration	27	3
CV219	Wartezeit bis Richtungsumschaltung Pendelzug	17	4

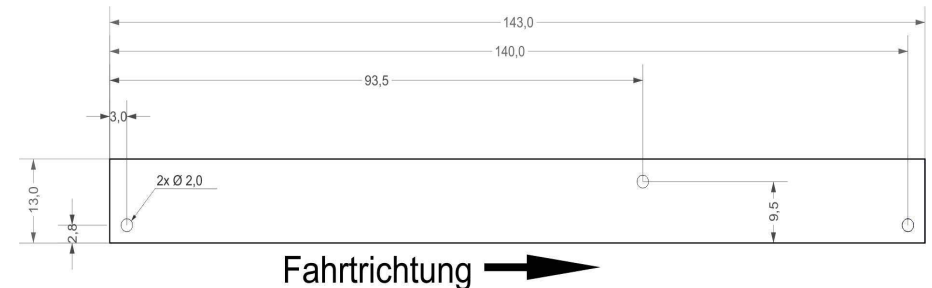
Platinenabmaße ET57 / EB57



Ansicht von oben auf die Platine
(Modellansicht von oben)

Abbildung 1: Abmessungen Hauptplatine ET57 und EB57

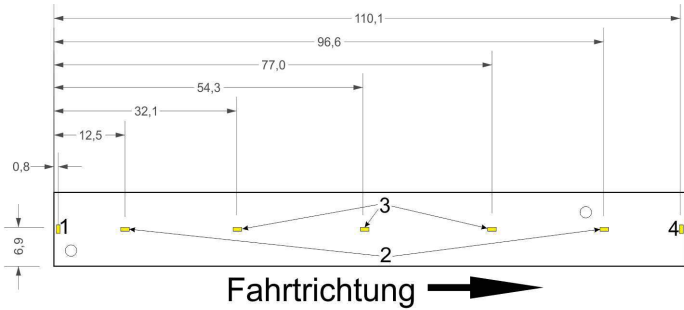
Platinenabmaße Tatra T4/T6



Ansicht von oben auf die Platine
(Modellansicht von oben)

Abbildung 2: Abmessungen Hauptplatine Tatra T4/T6

Positionen der LEDs ET57

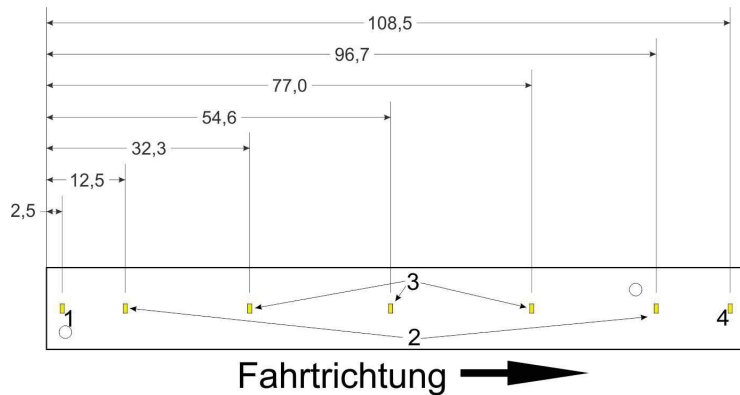


- 1 - LED für Beleuchtung Führerstand / Fahrziel Fahrtrichtung rückwärts = Ausgang 8
- 2 - LEDs für Einstiegbeleuchtung = Ausgang 6
- 3 - LEDs für Innenbeleuchtung = Ausgang 7
- 4 - LED für Beleuchtung Führerstand / Fahrziel Fahrtrichtung vorwärts = Ausgang 5

Position der LEDs auf Platinenunterseite
Ansicht von oben durch die Platine
(Modellansicht von oben)

Abbildung 3: Positionierung und Zuweisung der LEDs (Ausgänge) ET57

Positionen der LEDs EB57



- 1 - LED für Beleuchtung Führerstand Fahrtrichtung rückwärts = Ausgang 8
- 2 - LEDs für Einstiegsbeleuchtung = Ausgang 6
- 3 - LEDs für Innenbeleuchtung = Ausgang 7
- 4 - LED für Beleuchtung Führerstand Fahrtrichtung vorwärts = Ausgang 5

Position der LEDs auf Platinenunterseite
Ansicht von oben durch die Platine
(Modellansicht von oben)

Abbildung 4: Positionierung und Zuweisung der LEDs (Ausgänge) EB57

CV283 bis CV295 Funktionsmatrix F16-F28 „rückwärts“ Ausgänge 1-8

Die folgende Matrix wird für die Fahrtrichtung „rückwärts“ benutzt.

[illegible]

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

CV296 bis CV308 erweiterte Funktionsmatrix F16-F28 „rückwärts“ Ausgänge 9-11 und Zusatzfunktionen

Die folgende Matrix wird für die Fahrtrichtung „rückwärts“ benutzt.

[illegible]

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

CV8 Zurücksetzen des Decoders in den Auslieferungszustand

Wenn Sie den Triebwagen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen wollen, programmieren Sie den Wert 8 in die Konfigurationsvariable CV8.

CV257 bis CV269 Funktionsmatrix F16-F28 „vorwärts“ Ausgänge 1-8

Die folgende Matrix wird für die Fahrtrichtung „vorwärts“ benutzt.

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	vorwärts
vorwärts	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
F16 (CV257)									0
F17 (CV258)									0
F18 (CV259)									0
F19 (CV260)									0
F20 (CV261)									0
F21 (CV262)									0
F22 (CV263)									0
F23 (CV264)									0
F24 (CV265)									0
F25 (CV266)									0
F26 (CV267)									0
F27 (CV268)									0
F28 (CV269)									0

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

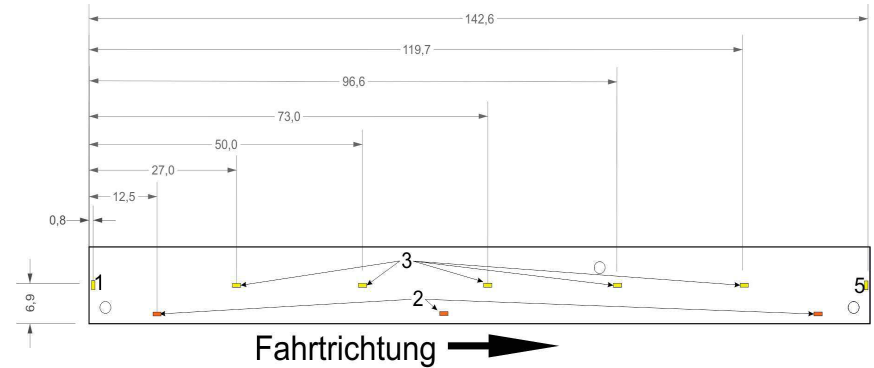
CV270 bis CV282 Funktionsmatrix F16-F28 „vorwärts“ Ausgänge 9-11 und Zusatzfunktionen

Die folgende Matrix wird für die Fahrtrichtung „vorwärts“ benutzt.

	Bremslicht	Aufblenden / Lichttupe	Standlicht	„Dimmer“	Warnblinken	Ausgang 11	Ausgang 10	Ausgang 9	
vorwärts						Reserve 1	Blinker links	Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
F16 (CV270)									0
F17 (CV271)									0
F18 (CV272)									0
F19 (CV273)									0
F20 (CV274)									0
F21 (CV275)									0
F22 (CV276)									0
F23 (CV277)									0
F24 (CV278)									0
F25 (CV279)									0
F26 (CV280)									0
F27 (CV281)									0
F28 (CV282)									0

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

Positionen der LEDs Tatra T4 / T6

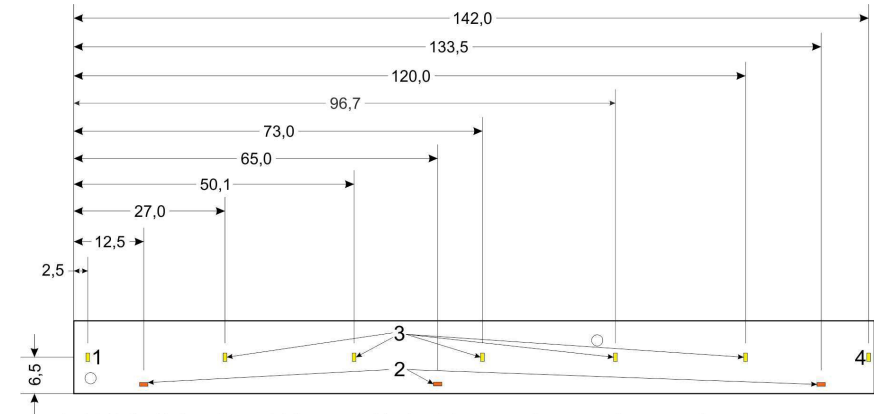


- 1 - LED für Beleuchtung Führerstand / Fahrziel Fahrtrichtung rückwärts = Ausgang 8
- 2 - LEDs für Einstiegsbeleuchtung = Ausgang 6
- 3 - LEDs für Innenbeleuchtung = Ausgang 7
- 4 - LED für Beleuchtung Führerstand / Fahrziel Fahrtrichtung vorwärts = Ausgang 5

Position der LEDs auf Platinenunterseite
Ansicht von oben durch die Platine
(Modellansicht von oben)

Abbildung 5: Positionierung und Zuweisung der LEDs (Ausgänge)

Positionen der LEDs Tatra B4 / B6



- 1 - LED für Beleuchtung Führerstand Fahrtrichtung rückwärts = Ausgang 8
- 2 - LEDs für Einstiegsbeleuchtung = Ausgang 6
- 3 - LEDs für Innenbeleuchtung = Ausgang 7
- 4 - LED für Beleuchtung Führerstand Fahrtrichtung vorwärts = Ausgang 5

Position der LEDs auf Platinenunterseite
Ansicht von oben durch die Platine
(Modellansicht von oben)

Abbildung 6: Positionierung und Zuweisung der LEDs (Ausgänge)

Beschreibung der Ausgänge ET57

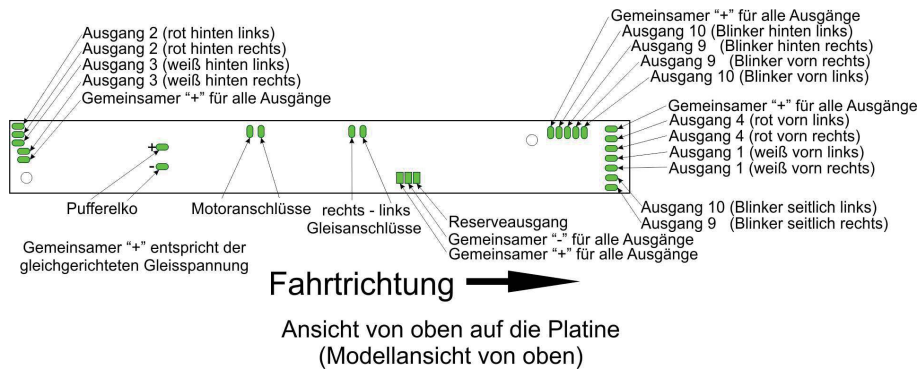


Abbildung 7: Beschreibung der Ausgänge für Außenbeleuchtung ET57

!!! Die in Klammern stehende Bezeichnung ist die geplante Funktion, der Ausgang kann aber auch anders verwendet werden !!!

Beschreibung der Ausgänge EB57

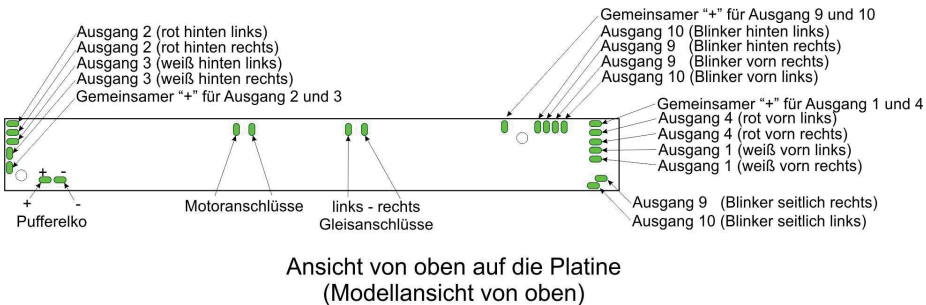


Abbildung 8: Beschreibung der Ausgänge für Außenbeleuchtung EB57

!!! Die in Klammern stehende Bezeichnung ist die geplante Funktion, der Ausgang kann aber auch anders verwendet werden !!!

CV251 Automatisches „Abstellen“ des Motors

Der Decoder kann das „Abstellen“ des Motors simulieren und nach Ablauf einer einstellbaren Zeit einen Teil der Beleuchtung abschalten. Die Zeit, die das Modell dafür bei Halt (Fahrstufe = 0) verbringen muss, bevor der Fahrer den Motor abstellt und damit z.B. die Innenbeleuchtung abschaltet um die Batterie zu schonen, können Sie in 2 Sekundenschritten an Ihre Bedürfnisse anpassen. Der Wert 0 schaltet den automatischen Wechsel ganz ab. Ab Werk ist die Funktion deaktiviert.

Die zu beeinflussenden Ausgänge können Sie in CV243-246 festlegen.

Vorgabe: 0

CV252 Energie bei Fahrt ohne Lastregelung

Wir empfehlen die vorhandene Lastregelung aktiviert zu lassen, damit ein gleichmäßiges Fahrverhalten des Modells auch bei Steigungen bzw. Gefälle erreicht werden kann.

Für den Fall, dass Sie dennoch die im Motordecoder enthaltene Lastregelung nicht verwenden wollen und das Fahrzeug sich erst in den höheren Fahrstufen sanft in Bewegung setzt, können Sie hier die zusätzliche Energie die dem Motor zugeführt werden soll beeinflussen. Es hat sich als praktikabel erwiesen, den Wert in 10er Schritten nach oben anzupassen und das Fahrverhalten in beide Fahrtrichtungen erneut zu probieren.

Vorgabe: 50

CV253 Erkennung asymmetrisches Gleissignal (siehe CV27) (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Wenn Sie zum automatischen Anhalten des Zuges ein Bremsmodul oder einen Selbstbau mit antiparallel geschalteten Dioden zum Einsatz bringen, kann es in seltenen Fällen notwendig sein die Erkennung anzupassen.

Grundvoraussetzung für eine saubere Erkennung der Bremsstrecke ist aber immer eine gut funktionierende Stromabnahme. Bevor Sie an diesem Parameter Veränderungen vornehmen, prüfen Sie bitte die Radsätze und das von Ihnen verwendete Gleis auf Sauberkeit und entfernen Sie gegebenenfalls die Verschmutzungen.

Ist der Wert zu hoch, wird gelegentlich ein rotes Signal übersehen. Ist der Wert zu niedrig, kann es passieren dass der Zug auf offener Strecke oder bei Grün anhält.

Vorgabe: 96

CV255 Anfahrverzögerung bis der „Fahrsound Motorstart“ abgespielt wurde

Um ein noch realistisches anfahren des Modells mit Sound zu realisieren wurde der CV255 „Fahrsound Motorstart“ eingeführt. Über diesen Index kann eine Verzögerungszeit eingestellt werden. Diese Zeit verhindert, dass das Modell losfährt, solange der Sound für das Starten des Motors noch nicht beendet wurde.

Die Zeit kann in 500ms Schritte verändert werden. Es kann eine max. Verzögerung von 2 Minuten erreicht werden. Eine minimale Zeit von 1 Sekunde sollte nicht unterschritten werden. Mit dem Wert 0 schalten Sie die Verzögerung ab.

ACHTUNG: Wird die Funktion von CV250 verwendet, addieren sich diese beiden Zeiten !

Vorgabe: 0

CV245/246 Ausgänge die beim „Abstellen“ des Motors abgeschaltet werden

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	
	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV245									

							Ausgang 10	Ausgang 9	
							Blinker links	Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV246									

CV247/248 Vorwärtsfahrt: Ausgänge die bei aktivem „Dimmer“ das Abschalten mehrerer Lampen simulieren

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	
	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV247									

							Ausgang 10	Ausgang 9	
							Blinker links	Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV248									

CV249 Sanfteres Anfahren

Um das Anfahren aus dem Stand sanfter und damit vorbildgerechter zu gestalten, beherrscht der Decoder eine eigene Beschleunigungskurve, zusätzlich zu der gemäß NMRA in CV3 hinterlegbaren Beschleunigungskurve. Diese können Sie bei Bedarf deaktivieren in dem Sie den CV249 = 0 setzen.

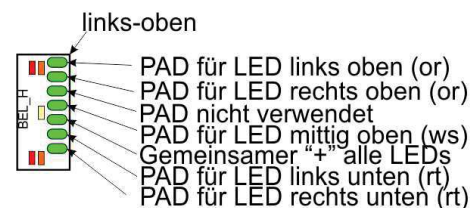
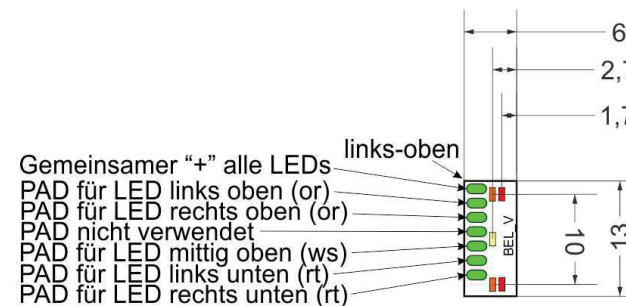
Vorgabe: 1 (0 = aus, > 0 = an)

CV250 Zusätzliche Anfahrverzögerung nach dem Wiedereinschalten des Motors

Situation: Das Modell befindet sich längere Zeit (siehe CV251) im Halt (Fahrstufe = 0) und der Fahrer schaltet daraufhin den Motor ab. Um die Batterie zu schonen wird ein Teil der Beleuchtung automatisch abgeschaltet (siehe CV243-246). Da der Fahrer erst den Motor wieder starten (Fahrstufe > 0) muss und normalerweise wartet bis die Innenbeleuchtung wieder volle Helligkeit hat, vergeht etwas Zeit bevor sich der Zug wieder in Bewegung setzt. Diese Zeit kann in 200ms Schritten verändert werden. Mit dem Wert 0 schalten Sie die Verzögerung ab.

Vorgabe: 17

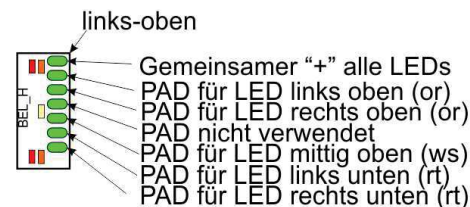
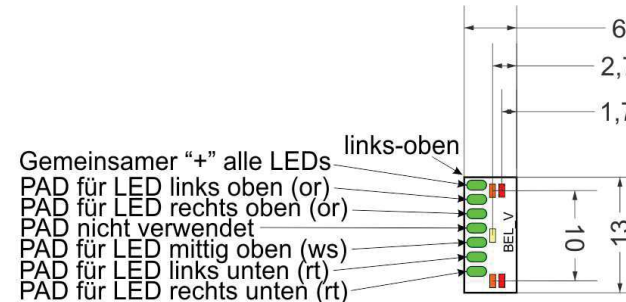
Beleuchtungsplatinen ET57



Ansicht von oben auf die Platine

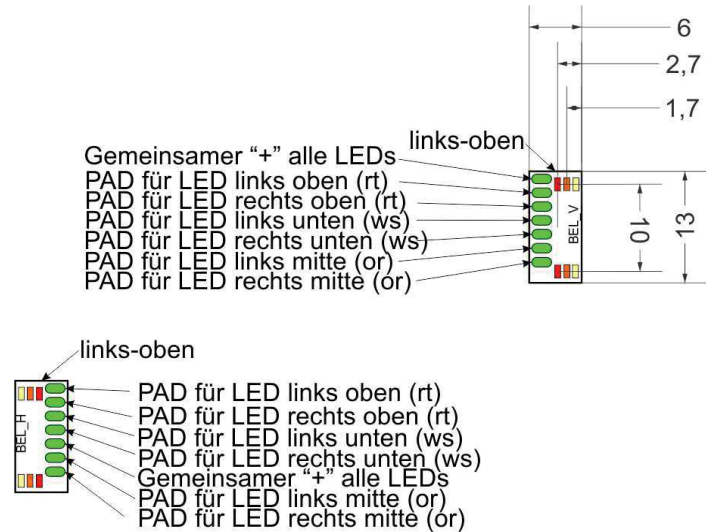
Abbildung 9: Maße und Ausgangsbeschreibung Beleuchtungsplatine ET57 und Tatra T4/T6

Beleuchtungsplatinen EB57



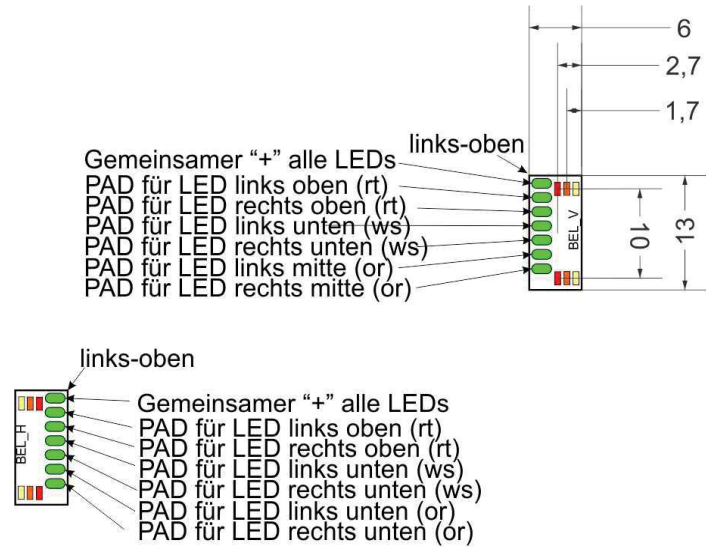
Ansicht von oben auf die Platine

Abbildung 10: Maße und Ausgangsbeschreibung Beleuchtungsplatine EB57 und Tatra B4/B6



Ansicht von oben auf die Platine

Abbildung 11: Abmessungen und Ausgangsbeschreibung Beleuchtungsplatine



Ansicht von oben auf die Platine

Abbildung 12: Abmessungen und Ausgangsbeschreibung Beleuchtungsplatine

Bei einem Modell lassen sich nicht alle, beim Vorbild physisch vorhandenen, Leuchtmittel durch separate LEDs realisieren. Mit Hilfe von CV240, CV247 und CV243 lässt sich bei Bedarf dennoch der Lichteindruck erwecken, den ein teilweises Abschalten oder ein Teilausfall der Beleuchtung mit sich führt.

CV240/241 Rückwärtsfahrt: Ausgänge die bei aktivem „Dimmer“ das Abschalten mehrerer Lampen simulieren

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	
	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV240									0

							Ausgang 10	Ausgang 9	
							Blinker links	Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV241									0

CV242 Funktionstaste zum Freigeben des Fahrreglers für die Komfortdimmung

Die Funktionstaste „F2“ ist voreingestellt. Programmieren Sie einen Wert größer 15 um die Zuordnung aufzuheben

Vorgabe: 2

CV243/244 Ausgänge die beim „Abstellen“ des Motors das Abschalten mehrerer Lampen simulieren (Dimmen)

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	
	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV243									0

							Ausgang 10	Ausgang 9	
							Blinker links	Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV244									0

Sollten sie ein leichtes flackern feststellen dann geschieht das aufgrund der Lastregelung, da dabei auch die Geschwindigkeit reduziert wird. Sie können dieses Flackern minimieren in dem sie die Bremslichtverzögerung erhöhen.

Des weiteren können sie ein Nachleuchten des Bremslicht aktivieren sobald die Fahrstufe 0 oder Halt in der ABC-Strecke erkannt wird.

CV220 Bremslichtverzögerung

Diese Zeit kann in 5ms Schritten verändert werden. Mit dem Wert 0 schalten Sie die Verzögerung ab. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 255, je kleiner der Wert desto sensibler reagiert die Automatikfunktion.

Vorgabe: 30

CV221 Bremslichtnachleuchten bei Fahrstufe 0 und ABC-Halt

Diese Zeit kann in 1s Schritten verändert werden. Mit dem Wert 0 schalten Sie das Nachleuchten ab. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 255, das heißt zwischen 0s und 255s.

Vorgabe: 2

CV223 bis 234 PWM-Werte für Dimmung der Lichtausgänge 1-Warnblinken

VTa	Ausgang	Beschreibung	Vorgabe
CV223	1	weißes Signallicht vorn	100
CV224	2	rotes Signallicht hinten	100
CV225	3	weißes Signallicht hinten	100
CV226	4	rotes Signallicht vorn	100
CV227	5	Führerstand /Fahrzielbeleuchtung vorn	100
CV228	6	Innenlicht Einstiegsbereich	100
CV229	7	Innenlicht Sitzbereich	100
CV230	8	Führerstand /Fahrzielbeleuchtung hinten	100
CV231	9	Blinker rechts	100
CV232	10	Blinker links	100
CV233	11	Reserve	100
CV234	Warnblinken	Warnblinken	100

gültige Werte von 0 (Licht aus) – 100 (Dimmung aus) in 5er Schritten

CV236 EMK-Mess-Periode

Sie können hiermit die Messung der EMK zeitlich verändern. Wird der Wert erhöht wird die zeitliche Periode bei der die EMK-Rückmessung stattfindet erhöht. Das bedeutet die Motoransteuerung wird nicht so oft unterbrochen. Die Regelung wird dadurch Träger aber die Endgeschwindigkeit höher.

Vorgabe: 4

CV237 Motor-Regelungseinfluss

Sie können hiermit den Regelungseinfluss bestimmen. Je höher der Wert desto schneller reagiert die Motorregelung auf eine Störgröße und regelt nach bis der Sollwert erreicht ist (ein zu großer Wert führt zu Ruckeln des Modells).

Vorgabe: 20

CV239 Führerstandskonfiguration für automatische Abschaltung bei Fahrtantritt (bedingt Bit4 = 1 in CV50)

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
					Rückwärtsfahrt: das Abschalten mehrerer Lampen simulieren (Dimmen), statt komplett abzuschalten	Vorwärtsfahrt: das Abschalten mehrerer Lampen simulieren (Dimmen), statt komplett abzuschalten	Licht im Führerstand bei Rückwärtsfahrt abschalten	Licht im vorderen Führerstand bei Vorwärtsfahrt abschalten
CV239					1	1	1	1

Wert: 0 = Aus, 1 = An; Vorgabe: 15

Anschlussbeschreibung Beleuchtung ET57

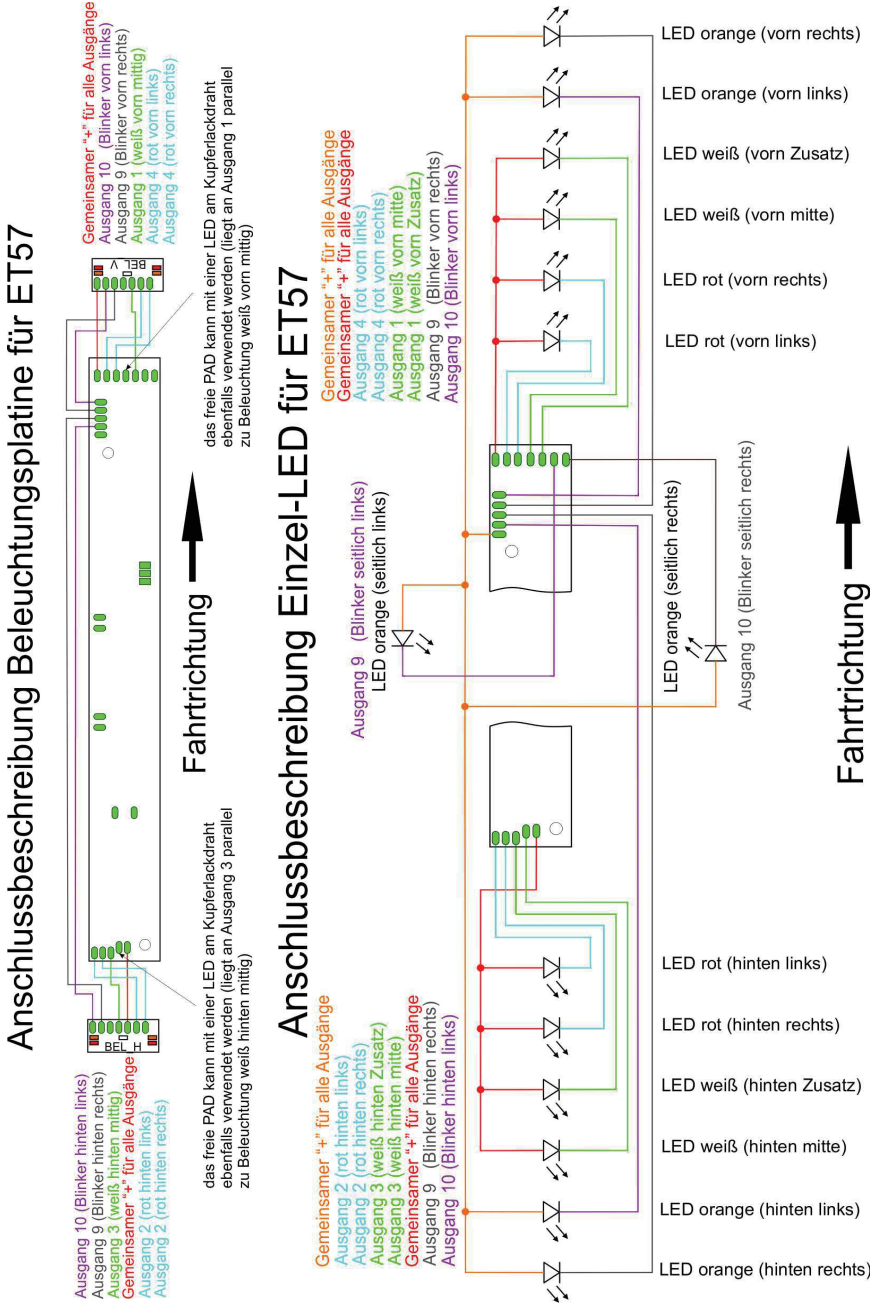


Abbildung 13: Anschlussbeschreibung Beleuchtungsplatine und Einzel-LEDs

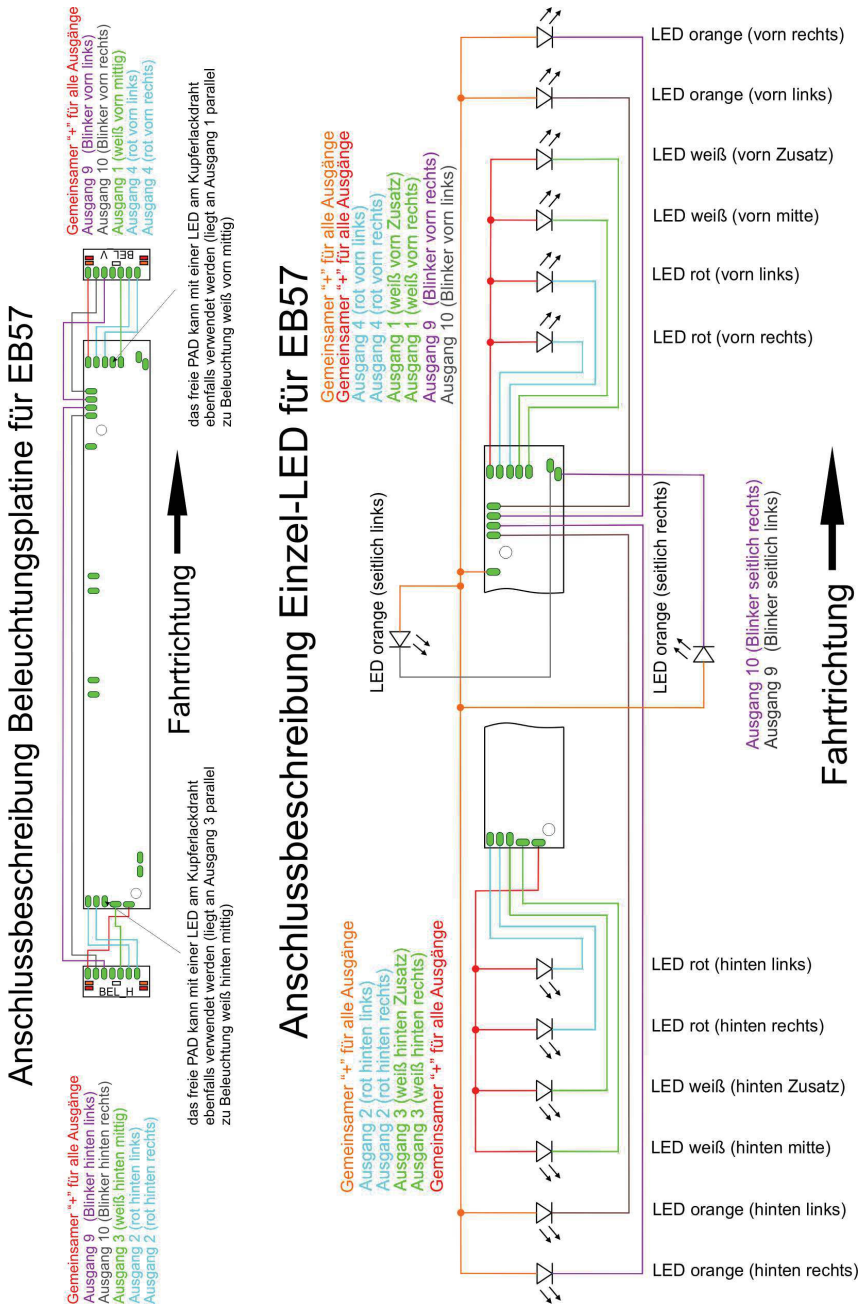


Abbildung 14: Anschlussbeschreibung Beleuchtungsplatine und Einzel-LEDs

CV211 Funktionstaste F8-F15 für Warnblinker

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F15	Funktionstaste F14	Funktionstaste F13	Funktionstaste F12	Funktionstaste F11	Funktionstaste F10	Funktionstaste F9	Funktionstaste F8
CV211	0	0	0	0	0	0	1	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 2

CV212 Funktionstasten F0-F7 für Warnblinker

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F7	Funktionstaste F6	Funktionstaste F5	Funktionstaste F4	Funktionstaste F3	Funktionstaste F2	Funktionstaste F1	Funktionstaste F0
CV212	0	0	0	0	0	0	0	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 0

CV213 Funktionstasten F8-F15 für Blinker rechts und Blinker links

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F15	Funktionstaste F14	Funktionstaste F13	Funktionstaste F12	Funktionstaste F11	Funktionstaste F10	Funktionstaste F9	Funktionstaste F8
CV213	0	0	0	0	0	0	0	1

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 1

CV214 Funktionstasten F0-F7 für Blinker rechts und Blinker links

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F7	Funktionstaste F6	Funktionstaste F5	Funktionstaste F4	Funktionstaste F3	Funktionstaste F2	Funktionstaste F1	Funktionstaste F0
CV214	1	0	0	0	0	0	0	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 128

CV215 Wartezeit bis Warnblinken aktiv, wenn beide F-Tasten für Blinker rechts und links aktivieren

Situation: Das Modell hat den Blinker rechts aktiv da es um eine Kurve fährt. Direkt hinter dieser Kurve befindet sich eine Haltestelle oder auch Unfallstelle. Durch aktivieren von Blinker links wird automatisch der Warnblinker aktiviert. Da eine Umschaltung auf Warnblinken synchronisiert werden muss (sonst blinken die Blinker versetzt) kann man hier die Zeit angeben nachdem der Warnblinker aktiv ist. Der Wert sollte entsprechend der Blinkfrequenz angepasst sein. Diese Zeit kann in 20ms Schritten verändert werden. Mit dem Wert 0 schalten Sie die Verzögerung ab.

Vorgabe: 30

CV216 Spezial CV für Effektkonfiguration

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Blinker synchronisieren → der Decoder schaltet die beiden Blinker (rechts/links) automatisch auf Warnblinken und synchronisiert diese, Warnblinken ist dominant	Automatisches Bremslicht → der Decoder schaltet fahrtrichtungsabhängig das Bremslicht automatisch ein
CV216	0	0	0	0	0	0	1	1

Vorgabe: 3

Sollten sie die Funktion automatisches Bremslicht (fahrtrichtungsabhängig) verwenden wollen setzen sie Bit 0 in CV 216 auf 1. Dann reagiert der Decoder bei Geschwindigkeitsreduzierung mit der Effektfunktion „Bremslicht“. Das heißt, egal ob das rote Rücklicht aktiv ist oder nicht ein Bremsen wird angezeigt.

Das manuelle Betätigen des Bremslicht per F-Taste bleibt weiterhin aktiv.

Zuordnung	Register	beeinflusst	Vorgabe
	#3 = CV192	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 7	#1 = CV193	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV194	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV195	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 8	#1 = CV196	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV197	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV198	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 9	#1 = CV199	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV200	„Anzeit“ für Blinken	30
	#3 = CV201	„Auszeit“ für Blinken	30
Ausgang 10	#1 = CV202	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV203	„Anzeit“ für Blinken	30
	#3 = CV204	„Auszeit“ für Blinken	30
Ausgang 11	#1 = CV205	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV206	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV207	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang Warnblinken	#1 = CV208	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV209	„Anzeit“ für Blinken	30
	#3 = CV210	„Auszeit“ für Blinken	30

Blinken:

Ist der Effekt „Blinken“ aktiviert, legen Sie mit dem Register #2 die „Anzeit“ und mit Register #3 die „Auszeit“ fest. Der hinterlegbare Wert bestimmt den Faktor zur Zeitkonstante von 20ms. Voreingestellt sind 0,5s An- und 3,5s Auszeit.

Beispiel:

Sie haben den Effekt „Blinken“ für den Ausgang 9 aktiviert und möchten erreichen, dass die „Anzeit“ und die „Auszeit“ jeweils 600ms beträgt.

Ermitteln Sie dazu die benötigten Faktoren wie folgt:

Wert für 600ms Auszeit: $600\text{ms} / 20\text{ms} = 30$
Wert für 600ms Anzeit: $600\text{ms} / 20\text{ms} = 30$

Wert in CV200 schreiben: 8
Wert in CV201 schreiben: 8

Anzeit	Wert	Auszeit	Wert
---	0	---	0
20ms	1	20ms	1
40ms	2	40ms	2
60ms	3	60ms	3
...	...	...	...
5s	250	5s	250
...	...	...	...
5,1s	255	5,1s	255

Spezial-CVs für synchronen Blinkrhythmus und Überlagerung von Blinker links / rechts zu Warnblinken sowie automatisches Bremslicht

Da jeder Ausgang frei konfiguriert werden kann muss für einen synchronen Warnblinker folgende CVs konfiguriert werden.

Achtung! Diese Funktion ist nur verfügbar wenn die Funktionen Blinker und Warnblinken auf den Funktionstasten 1-15 liegen!

Zum einen muss angegeben werden, welche F-Taste für den Warnblinker verwendet wird (CV211 und CV212). Zum anderen müssen die beiden F-Tasten für die Blinker rechts und Blinker links angegeben werden (CV213 und CV214). Danach muss angegeben werden wie lang gewartet werden soll bis der Warnblinker aktiv ist, wenn beide F-Tasten für Blinker links und Blinker rechts aktiv sind (CV215). Als letztes noch Bit 1 in CV216 auf 1 setzen und folgende Funktionen sind aktiviert:

- verzögertes Warnblinken wenn beide F-Tasten für Blinker rechts / links aktiviert
- das Warnblinken ist synchron

Anschlussbeschreibung Beleuchtung Tatra T4 / T6

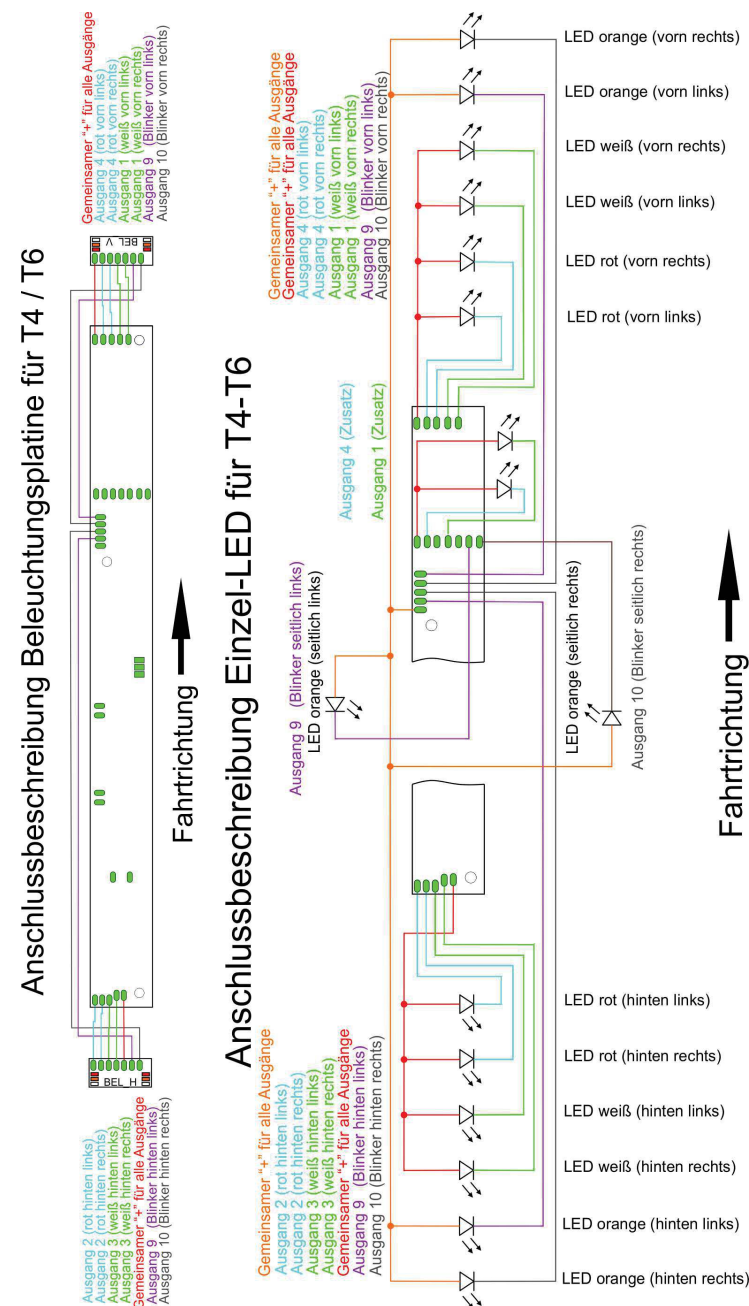


Abbildung 15: Anschlussbeschreibung Beleuchtungsplatine und Einzel-LEDs

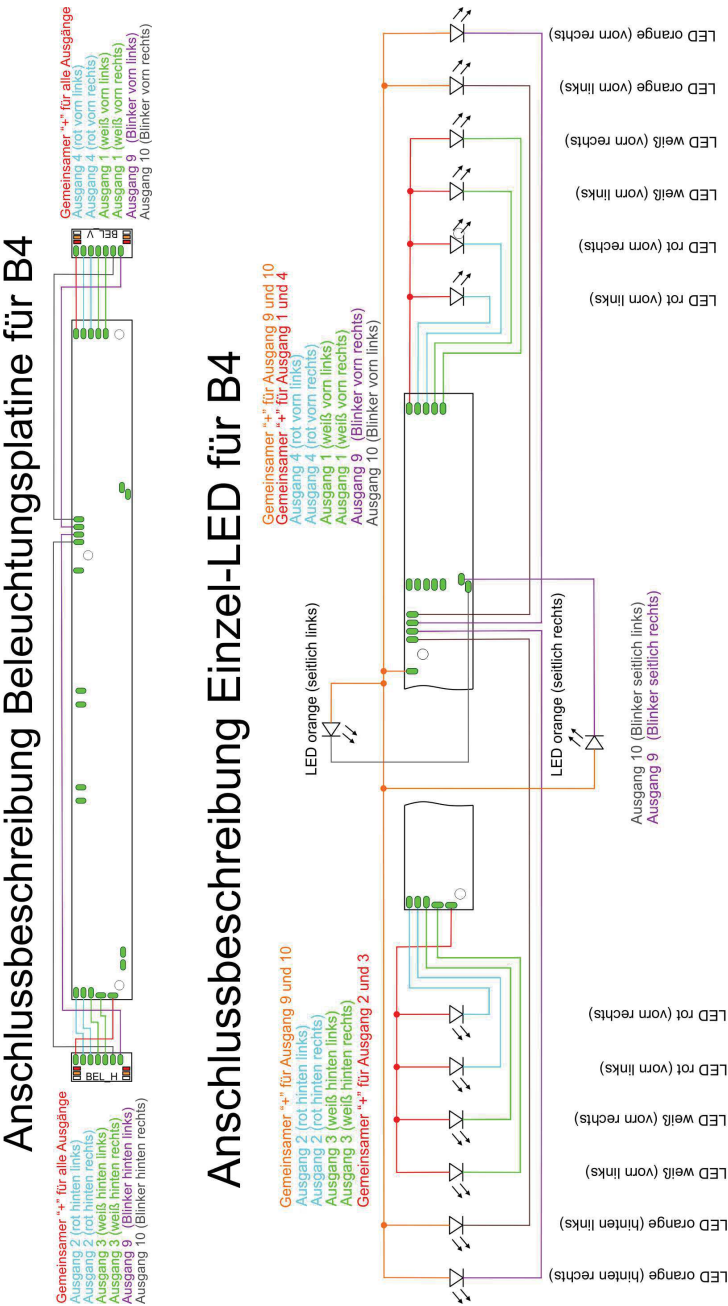


Abbildung 16: Anschlussbeschreibung Beleuchtungsplatine und Einzel-LEDs

CV159 bis CV170 Effektauswahl für alle Lichtausgänge

Die folgende Tabelle wird zur Konfiguration der Lichteffekte für die Ausgänge 1-11 und Warmlinken genutzt. Die Effekte werden nur aktiviert, wenn die Komfortdimmung gesperrt ist !

VTa	Ausgang	Beschreibung	Vorgabe	Lichteffekt	CV-Wert
CV159	1	weißes Signallicht vorn	4	Effekt aus	0
CV160	2	rotes Signallicht hinten	3	Leuchtstoffröhre mit Starter	1
CV161	3	weißes Signallicht hinten	10	Flackernde Leuchtstoffröhre	2
CV162	4	rotes Signallicht vorn	11	Bremslicht bei Vorwärtsfahrt	3
CV163	5	Führerstand /Fahrzielbeleuchtung vorn	0	Aufblenden/Lichthupe bei Vorwärtsfahrt	4
CV164	6	Innenlicht Einstiegsbereich	0	Leuchtstoffröhre mit EVG	5
CV165	7	Innenlicht Sitzbereich	0	Reserviert	6
CV166	8	Führerstand /Fahrzielbeleuchtung hinten	0	Ausstellungsmodus (Aktivierung per „Dimmer“)	7
CV167	9	Blinker rechts	8	Blinken mit in 20ms Schritten konfigurierbarer An-/Auszeit	8
CV168	10	Blinker links	8	Reserviert	9
CV169	11	Reserve	0	Aufblenden/Lichthupe bei Rückwärtsfahrt	10
CV170	Warmlin ken	Warmlinken	8	Bremslicht bei Rückwärtsfahrt	11

Ausstellungsmodus

Dieser Modus bietet Ihnen die Möglichkeit, per in der Funktionsmatrix festgelegtem „Dimmer“, zwischen zwei Helligkeitsstufen zu wechseln. Bei nicht aktiviertem „Dimmer“ gilt der PWM Werte für die Dimmung des Lichtausgangs (CV223 – CV235). Ist der „Dimmer“ aktiviert, gilt der entsprechende Wert aus Register #1 (siehe CV175 ff.).

Hinweis: Wenn die Komfortdimmung in CV54 entsperrt ist, wird die Umschaltung auf die zweite Helligkeitsstufe blockiert, damit Sie den Ausgang per Fahrstufenregler dimmen können.

CV175 bis CV210 – Effektanpassung

Diese CVs ermöglichen das individuelle Anpassen der Lichteffekte „**Fernlicht**“ und „**Blinken**“. Jedem Ausgang sind 3 Register zur Anpassung der Effektstärke zugeordnet:

Zuordnung	Register	beeinflusst	Vorgabe
Ausgang 1	#1 = CV175	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Nicht Bremslicht“	20
	#2 = CV176	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV177	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 2	#1 = CV178	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Nicht Bremslicht“	20
	#2 = CV179	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV180	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 3	#1 = CV181	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV182	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV183	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 4	#1 = CV184	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV185	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV186	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 5	#1 = CV187	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV188	„Anzeit“ für Blinken	25
	#3 = CV189	„Auszeit“ für Blinken	175
Ausgang 6	#1 = CV190	PWM in % für Helligkeit „Abblenden“ oder „Bremslicht“	20
	#2 = CV191	„Anzeit“ für Blinken	25

CV129 bis CV143 erweiterte Funktionsmatrix: F1-F15 „rückwärts“ Ausgänge 1-8

Die folgende Matrix wird für die Fahrtrichtung „rückwärts“ benutzt.

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	
rückwärts	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
F1 (CV129)			X						32
F2 (CV130)									0
F3 (CV131)		X							64
F4 (CV132)									0
F5 (CV133)				X					16
F6 (CV134)	X								128
F7 (CV135)									0
F8 (CV136)									0
F9 (CV137)									0
F10 (CV138)									0
F11 (CV139)	X	X	X	X					240
F12 (CV140)									0
F13 (CV141)									0
F14 (CV142)									0
F15 (CV143)	X	X		X	X	X			220

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

CV144 bis CV158 erweiterte Funktionsmatrix: F1-F15 „rückwärts“ Ausgänge 9-11 und Zusatzfunktionen

Die folgende Matrix wird für die Fahrtrichtung „rückwärts“ benutzt.

	Bremslicht	Aufblenden / Lichthupe	Standlicht	„Dimmer“	Warnblinken	Ausgang 11	Ausgang 10	Ausgang 9	
rückwärts						Reserve 1	Blinker links	Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
F1 (CV144)									0
F2 (CV145)		X							64
F3 (CV146)									0
F4 (CV147)	X								128
F5 (CV148)									0
F6 (CV149)							X		0
F7 (CV150)									2
F8 (CV151)								X	1
F9 (CV152)					X				8
F10 (CV153)			X						32
F11 (CV154)									0
F12 (CV155)				X					16
F13 (CV156)									0
F14 (CV157)									0
F15 (CV158)									0

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

Bezug zum Original

Wir haben bei der Belegung der Lichtausgänge große Sorgfalt darauf gelegt, das Original - soweit technisch möglich - nachzubilden.

S.U.S.I. Schnittstelle

Um auch entsprechende Fahrgeräusche und Signaltöne wiedergeben zu können, steht in der Platine für den Triebwagen (ET57 bzw. Tatra T4 / T6) die Funktion der S.U.S.I. Schnittstelle zur Verfügung. An diese Schnittstelle können Soundmodule / -decoder verschiedener Hersteller angeschlossen werden.

Für die Kommunikation mit dem Soundmodul / -decoder werden die Zugriffe im Bereich CV897 bis CV1024 auf die S.U.S.I. Schnittstelle umgeleitet.

Zur sicheren Montage des Soundmodul / -decoder empfehlen wir ein doppelseitiges Klebeband mit einem PE-Schaum als Trägermaterial. Dieses Material kann auch kleine Unebenheiten (z.B. SMD Bauteile) ausgleichen, ohne an Klebekraft zu verlieren.

Wir haben auf den definierten Steckverbinder, zu Gunsten der „Durchsicht durch das Modell“, verzichtet. Für den Anschluss des Soundmodul / -decoder befinden sich auf der Unterseite der Leiterplatte entsprechende Lötflächen.

Welche Einstellungen an Ihrem S.U.S.I. Modul vorgenommen werden können, erfahren Sie aus der Betriebsanleitung zu Ihrem Modul.

Hinweis: Bei dem Zugriff auf die CVs im Bereich der S.U.S.I. Schnittstelle während des Fahrbetriebes, kann es zur Beeinflussung des Fahrbetriebes kommen. Die Konfiguration sollte deshalb immer dann durchgeführt werden, wenn kein Fahrbetrieb vorliegt.

Achtung: Sollte das Soundmodul / -decoder selber nachgerüstet werden, verliert der Bausatz die Garantie.

Folgende Zuordnung der Lötflächen zu den Funktionen sind definiert:

Masse / - → schwarz → Lötfläche SUSI „-“
Data → grau → Lötfläche SUSI „DATA“
Clock → blau → Lötfläche SUSI „CLK“
Plus / + → rot → Lötfläche SUSI „+“

Die Farben für die Verbindung, entsprechen den im S.U.S.I. Standard definierten.

Anschlüsse SUSI-Schnittstelle



Fahrtrichtung →

Ansicht von unten auf die Platine
(Modellansicht von unten)

Abbildung 17: Beschreibung SUSI-Schnittstelle anhand ET57 Triebwagenplatine

Programmierung

Sie können die Decoder sowohl auf dem Programmiergleis als auch auf dem Hauptgleis (PoM) konfigurieren. Unterstützt werden die Modi: Direct CV, Address Only, Physical Register Mode, Paged Mode

Zur komfortablen Programmierung unterstützt der Triebwagendecoder RailCom® V1.2. Damit ist das Auslesen der CV Inhalte auch auf dem Hauptgleis möglich – vorausgesetzt die von Ihnen eingesetzte Zentrale unterstützt ebenfalls RailCom®. Die Platine für den Beiwagen besitzt **kein** RailCom® V1.2..

RailCom® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Lenz Elektronik GmbH

Der gültige Wertebereich der CVs ist üblicherweise von 0 bis 255. Es gibt Ausnahmen, dazu gehören z.B. die CV29 oder CV27 bei denen nur einzelne Bits verwendet / ausgewertet werden. Die Spalten der nicht benutzten Bits sind in den Tabellen ausgegraut.

Zusätzlich gibt es noch ein paar wenige CVs (z.B. CV55) bei denen tatsächlich der Wertebereich eingeschränkt ist, dies haben wir dann im dazu stehenden Text vermerkt.
Nicht alle CVs des Triebwagens haben auch einen Einfluss auf den Beiwagen, diese Information ist bei den entsprechenden CVs vermerkt worden

CV1 Decoderadresse

gültige Werte: 0 - 127
1 – 127 : einfache Decoderadresse im Digital-Betrieb (wenn CV29 Bit5 = „0“)

Vorgabe: 3

CV2 Anfahrspannung (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Sie können hiermit die minimale Spannung zum Anfahren des Zuges festlegen und beeinflussen damit direkt die Geschwindigkeit bei Fahrstufe 1.

Vorgabe: 1

CV3 Beschleunigung

Stellen Sie hiermit die Verzögerung bis zum Erreichen der Maximalgeschwindigkeit ein. Je größer der Wert desto träger reagiert das Fahrzeug auf eine Geschwindigkeitserhöhung und umso länger wird der Weg bis das Modell die Maximalgeschwindigkeit erreicht hat.

Vorgabe:5

CV4 Bremsverzögerung

Hiermit stellen Sie die Verzögerung bis zum Erreichen des Stillstandes ein. Je größer der Wert desto träger reagiert das Fahrzeug auf eine Geschwindigkeitsverminderung. Ein hoher Wert entspricht dadurch einem langen Auslauf/Bremsweg.

Vorgabe: 5

CV5 Maximale Motorspannung (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Mit der maximalen Motorspannung nehmen Sie direkten Einfluss auf die erreichbare Höchstgeschwindigkeit des Modells.

Vorgabe: 172

CV6 Mittlere Motorspannung (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Mit dieser CV verändern Sie die Geschwindigkeitskennlinie im mittleren Bereich.

Vorgabe: 84

CV7 Softwareversion des Decoders

Triebwagen: 181, das bedeutet eine Version 1.81

CV8 Herstellerkennung des Decoders

Vorgabe: 58 (KRES GmbH)

CV13 aktive Funktionen F1-F8 im Analogbetrieb

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F8	Funktionstaste F7	Funktionstaste F6	Funktionstaste F5	Funktionstaste F4	Funktionstaste F3	Funktionstaste F2	Funktionstaste F1
CV13	0	0	1	1	0	1	0	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 52

CV14 aktive Funktionen FL, F9-F14 im Analogbetrieb

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F14	Funktionstaste F13	Funktionstaste F12	Funktionstaste F11	Funktionstaste F10	Funktionstaste F9	Funktionstaste FL „rückwärts“	Funktionstaste FL „vorwärts“
CV14	0	0	0	0	0	0	1	1

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 3

CV95 Trimmung Rückwärts

Hiermit können Sie die Geschwindigkeitskennlinie explizit für die Fahrtrichtung „Rückwärts“ beeinflussen. Sie legen dabei den Faktor fest, mit dem der Wert für die Zielgeschwindigkeit multipliziert wird. Der in die Berechnung der Geschwindigkeitskurve einfließende Faktor errechnet sich aus dem hier festlegbaren Wert geteilt durch 128.
Werte kleiner 128 verringern die Geschwindigkeit. Werte größer als 128 erhöhen die Geschwindigkeit.

Ein Wert von 0 deaktiviert die Trimmung.

Vorgabe: 0

CV112 bis CV128 Funktionsmatrix: F0-F15 „vorwärts“ Ausgänge 9-11 und Zusatzfunktionen

Die folgende Matrix wird für die Fahrtrichtung „vorwärts“ benutzt.

vorwärts	Bremslicht	Aufblenden / Lichthupe	Standlicht	„Dimmer“	Warnblinken	Ausgang 11 Reserve 1	Ausgang 10 Blinker links	Ausgang 9 Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
F0f (CV112)									0
F0r (CV113)									0
F1 (CV114)									0
F2 (CV115)		X							64
F3 (CV116)									0
F4 (CV117)	X								128
F5 (CV118)									0
F6 (CV119)									0
F7 (CV120)								X	1
F8 (CV121)							X		2
F9 (CV122)					X				8
F10 (CV123)			X						32
F11 (CV124)									0
F12 (CV125)				X					16
F13 (CV126)									0
F14 (CV127)									0
F15 (CV128)									0

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

CV58 für Zentralen die nur bis CV99 programmieren können

Wenn Ihre digitale Steuereinheit nur CV Nummern bis 99 adressieren kann, können Sie damit die CVs ab 100 dennoch erreichen. Ziehen Sie dazu von der gewünschten CV Nummer den Betrag 100 ab und schreiben das Ergebnis in die CV 58.

Beispiel: Sie wollen CV112 programmieren → CV 112 – 100 = 12

Schreiben Sie den Wert 12 in die CV58. Über die 2 reservierten CV Stellen CV59-CV60 können Sie nun die CV112-CV113 bequem programmieren. Den Wert den Sie eigentlich in CV112 schreiben wollen, schreiben Sie bitte in CV59.

Analog dazu ist auch der Zugriff auf die CV Nummern ab 200 möglich:

Beispiel: Sie wollen CV223 programmieren → CV 223 – 200 = 23

Schreiben Sie den Wert 23 in den CV58. Über die 2 reservierten CV Stellen CV61-CV62 können Sie die CV223-CV224 bequem programmieren. Den Wert den Sie eigentlich in CV223 schreiben wollen, schreiben Sie bitte in CV61.

Vorgabe: 0

CV63/64 erweiterte Adresse bei Mehrfachtraktion

Es gelten die gleichen Berechnungsgrundlagen, für die hier hinterlegbare Traktionsadresse, wie für CV 17/18.

gültige Werte für CV63: 192-231 (Inhalt muss identisch sein mit CV17 der vorgespannten Lok o. CV63 der Traktion)
gültige Werte für CV64: 0-255 (Inhalt muss identisch sein mit CV18 der vorgespannten Lok o. CV64 der Traktion)

Vorgabe: CV63 = 192, CV64 = 0 (Mehrfachtraktion mit langer Adresse deaktiviert)

CV66 Trimmung Vorwärts

Hiermit können Sie die Geschwindigkeitskennlinie explizit für die Fahrtrichtung „Vorwärts“ beeinflussen. Sie legen dabei den Faktor fest, mit dem der Wert für die Zielgeschwindigkeit multipliziert wird. Der in die Berechnung der Geschwindigkeitskurve einfließende Faktor errechnet sich aus dem hier festlegbaren Wert geteilt durch 128.
Werte kleiner 128 verringern die Geschwindigkeit. Werte größer als 128 erhöhen die Geschwindigkeit.

Ein Wert von 0 deaktiviert die Trimmung.

Vorgabe: 0

CV67 bis CV94 Geschwindigkeitstabelle

Alternativ zu der normalen Geschwindigkeitskennlinie mit den 3 Eckdaten Anfahr-, Mitten- und Maximalspannung, können Sie auch eine feiner justierbare Geschwindigkeitskurve verwenden. Dazu dient die folgende Geschwindigkeitstabelle bestehend aus 28 Stufen.

Die Geschwindigkeitstabelle wird durch setzen des Bit4 in CV29 auf 1 aktiviert.

Hinweis: Wenn Sie den Zug mit 28 Fahrstufen betreiben, entspricht jede Fahrstufe einer Stufe in der Tabelle. In den Fahrstufenmodi 14 und 128 generiert der Decoder selbstständig die notwendigen Informationen anhand der Tabellenwerte.

Hinweis: Die Tabelleneinträge entsprechen den Werten für den Motor, der serienmäßig in den KRES Modellen verbaut wird. Bei anderen Motoren können die Einträge angepasst werden.

Die Werte ab Werk entsprechen einer leicht abgerundeten Geschwindigkeitskurve.

Stufe	CV	Wert	Stufe	CV	Wert
1	CV67	1	15	CV81	43
2	CV68	2	16	CV82	53
3	CV69	3	17	CV83	64
4	CV70	4	18	CV84	76
5	CV71	5	19	CV85	88
6	CV72	6	20	CV86	100
7	CV73	7	21	CV87	113
8	CV74	9	22	CV88	126
9	CV75	12	23	CV89	141
10	CV76	15	24	CV90	158
11	CV77	19	25	CV91	176
12	CV78	23	26	CV92	195
13	CV79	28	27	CV93	220
14	CV80	35	28	CV94	251

CV17/18 Erweiterte Decoderadresse

Die erweiterte Decoderadresse, umgangssprachlich auch als „lange“ Decoderadresse bezeichnet, ermöglicht die Verwendung eines deutlich größeren Adressbereichs für DCC-Decoder. Theoretisch können hiermit bis zu 10239 verschiedene Decoderadressen vergeben (0 bis 10239) werden. Die meisten Zentralen schränken allerdings die Nutzung des Bereichs auf 100 – 9999 bzw. 128 - 9999 ein. Weiterhin existieren Zentralen die nur einen kleinen Funktionsumfang haben und die erweiterte Decoderadresse gar nicht unterstützen.

Hinweis: Moderne Digitalzentralen unterstützen Sie beim Festlegen der erweiterten Decoderadresse, sodass Sie die Umrechnung für CV17/18 nicht selbst vornehmen müssen. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung zu der von Ihnen verwendeten Zentrale.

Da der erweiterte Adressbereich den maximalen Umfang einer CV überschreitet, ist der erweiterte Adressbereich in mehrere Abschnitte unterteilt. Jeder Abschnitt umfasst 256 Adressen.

In die CV17 wird der gewünschte Abschnitt eingetragen und in CV18 die im gewählten Abschnitt mögliche Adresse. Die gültigen Werte für CV17 (Abschnitte) sind allerdings nicht 0 – 39, wie man vermuten könnte, sondern 192 – 231.

CV17	Startadresse	Endadresse	CV17	Startadresse	Endadresse
192	0	255	212	5120	5375
193	256	511	213	5376	5631
194	512	767	214	5632	5887
195	768	1023	215	5888	6143
196	1024	1279	216	6144	6399
197	1280	1535	217	6400	6655
198	1536	1791	218	6656	6911
199	1792	2047	219	6912	7167
200	2048	2303	220	7168	7423
201	2304	2559	221	7424	7679
202	2560	2815	222	7680	7935
203	2816	3071	223	7936	8191
204	3072	3327	224	8192	8447
205	3328	3583	225	8448	8703
206	3584	3839	226	8704	8959
207	3840	4095	227	8960	9215
208	4096	4351	228	9216	9471
209	4352	4607	229	9472	9727
210	4608	4863	230	9728	9983
211	4864	5119	231	9984	10239

Die erweiterte Decoderadresse wird errechnet, in dem die Startadresse des mit CV17 gewählten Bereiches und der Wert in CV 18 addiert werden.

Beispiel:
Inhalt von CV17 = 194
Inhalt von CV18 = 116

Die Startadresse des Bereichs ist 512.

512 + 116 = 628

Die erweiterte Decoderadresse wäre damit 628.

Wie werden für eine beliebige erweiterte Adresse die Werte für CV17 u. 18 berechnet?

Die gewünschte Adresse lautet zum Beispiel 6284. Beginnen Sie mit der Bereichsauswahl. Suchen Sie aus der Tabelle den Bereich heraus, der den gesuchten Wert beinhaltet.

6144 <= 6284 <= 6399

Für dieses Beispiel ist es der Bereich „6144 – 6399“, da die Zahl 6284 größer als 6144 und kleiner als 6399 ist. Der Wert der in CV17 geschrieben werden muss ist deshalb 216.

Um den zusätzlich benötigten Wert für CV18 zu bestimmen, muss die Differenz zwischen der Startadresse des gefundenen Bereichs und der von Ihnen gewünschten Adresse gebildet werden.

6284 – 6144 = 140

Die ermittelte Differenz 140 tragen Sie bitte in CV18 ein. Damit ist die erweiterte Adresse 6284 festgelegt. Um die erweiterte Adresse nutzen zu können muss diese im Decoder noch aktiviert werden. Dafür ist das Bit5 als Schalter in der CV29 vorgesehen.

Zur Aktivierung der erweiterten Decoderadresse muss Bit5 in CV29 auf 1 gesetzt werden. Ist das Bit5 in CV29 auf 0 gesetzt wird die normale Adresse aus CV1 verwendet.

Vorgabe: CV17 = 194, CV18 = 115 (entspricht Adresse 628 wenn CV29 Bit5 = „1“)

CV19 Mehrfachtraktionsadresse

Um mehrere Fahrzeuge gemeinsam zu steuern, können Sie deren Decoder zu einer Mehrfachtraktion kombinieren. Danach lässt sich die Traktion über die hier festlegbare Adresse bedienen. Es stehen dafür die Adressen 1- 127 zur Verfügung. Wünschen Sie, dass sich der Motordecoder entgegengesetzt der üblichen Fahrtrichtungsvorgaben verhält, addieren Sie 128 zur gewünschten Adresse hinzu (bzw. setzen Sie Bit7 in CV19 auf 1).

Beispiel 1: Die gewünschte Mehrfachtraktionsadresse ist 15. Schreiben Sie dazu den Wert 15 in die CV 19
→ CV19 = 15

Beispiel 2: Die gewünschte Adresse für die Mehrfachtraktion ist 10, aber die Fahrtrichtungen sollen vertauscht werden. Addieren Sie 128 zur Adresse 10 hinzu und Schreiben die daraus resultierende Summe 138 in die CV 19
→ CV19 = 138

gültige Werte:	Fahrtrichtung normal :	1- 127
	Fahrtrichtung vertauscht:	129-255
	Mehrfachtraktion deaktiviert:	0, 128

Vorgabe: 0

Hinweis: Wenn sich der Motordecoder im Mehrfachtraktionsmodus befindet und Sie den gesamten Zug per Mehrfachtraktionsadresse steuern, reagiert er nur auf Geschwindigkeits- und Richtungswechsel. Die Funktionen „FL“ und „F1-F15“ lassen sich in diesem Modus nur Ein-/Ausschalten wenn Sie den Motordecoder auf seiner eigenen Decoderadresse ansprechen.

Um dieses Verhalten zu ändern können Sie jede einzelne Funktion von der Decoderadresse auf die Mehrfachtraktionsadresse verlagern, indem Sie die entsprechenden Bits in CV21/CV22 bzw. CV50 aktivieren. Der Motordecoder reagiert dann nur noch auf der Mehrfachtraktionsadresse auf die verlagerten Funktionen.

Achtung: Eine eventuell in CV19 eingetragene Traktionsadresse (Bit0-Bit6) wird ignoriert, solange Bit0 in CV50 auf 1 gesetzt ist. Wenn Bit7 in CV19 auf 1 gesetzt ist, wird das Vertauschen der Fahrtrichtung in einer Mehrfachtraktion veranlasst, unabhängig davon ob die „kurze“ oder „lange“ Mehrfachtraktion ausgewählt ist!

CV21 aktive Funktionen F1-F8 innerhalb der Mehrfachtraktion

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F8	Funktionstaste F7	Funktionstaste F6	Funktionstaste F5	Funktionstaste F4	Funktionstaste F3	Funktionstaste F2	Funktionstaste F1
CV21	0	0	0	0	0	0	0	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An; Vorgabe: 0

CV22 aktive Funktionen FL, F9-F14 innerhalb der Mehrfachtraktion

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktionstaste F14	Funktionstaste F13	Funktionstaste F12	Funktionstaste F11	Funktionstaste F10	Funktionstaste F9	Funktionstaste FL „rückwärts“	Funktionstaste FL „vorwärts“
CV22	0	0	0	0	0	0	0	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 0

CV27 Bremsstrecken (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Der Decoder beherrscht „Langsamfahrt“, das automatische Anhalten vor einem rot zeigendem Signal. Und den „Pendelzugverkehr“ Sie benötigen dazu ein Bremsmodul mit ABC-Technik welches die Symmetrie des Gleissignals abhängig vom Signalzustand verändert.

Wie wird die Simulation aktiviert ?
Setzen Sie das dem jeweiligen Ausgang zugeordnete Bit in CV51 bzw. CV52 auf 1.

Die gewählten Lichtausgänge werden beim nächsten Einschalten von „F11“ in „zufälliger“ Reihenfolge „gezündet“ und simulieren dadurch das verzögerte Einschalten einer Leuchtstoffröhrenkombination. Wie schon beschrieben, muss der Effekt „Leuchtstoffröhre mit Starter“ aktiviert sein, sonst hat die Einstellung keinen Einfluss!

CV53 Zeitverzögerte Zuschaltung der Führerstandbeleuchtung bei Halt

Voraussetzung: Automatische Abschaltung der Führerstandbeleuchtung ist aktiv.

Wenn Sie bei einem Halt, das Licht im Führerstand zeitverzögert zuschalten lassen wollen, können Sie hier einen Zeitabstand zwischen 0 und ~255 Sekunden festlegen.

Wertebereich: 0-255, Vorgabe: 2

CV54 Komfortdimmung per Fahrstufenregler

Setzen Sie das dem jeweiligen Wagen zugeordnete Bit im CV54 auf 1, zum Entsperren der Komfortdimmung. Aktivieren Sie nur das Licht, dass Sie dimmen wollen. Schalten Sie die dem Dimmer zugeordnete Funktion „F2“ ein. Nun können Sie mit dem Regler für die Fahrstufen die Beleuchtung in 5% (28/128 Fahrstufen) bzw. 10% (14 Fahrstufen) Schritten dimmen. Durch Ausschalten des Dimmers („F2“ aus) wird der Wert für die aktuell eingeschaltete Beleuchtung übernommen. Nachdem Sie die Beleuchtung auf das gewünschte Maß gedimmt haben, setzen Sie bitte CV54 wieder auf 0 (Komfortdimmung sperren).

Hinweis: Das Entsperren der Komfortdimmung deaktiviert den Motor und die eventuell pro Ausgang festgelegten Effekte. Wenn Sie die Komfortdimmung wieder Sperren, werden die Effekte und der Motor reaktiviert.

Bei digitalen Steuergeräten mit einem in beide Richtungen drehbaren Fahrstufenregler, achten Sie bitte beim Dimmen der Ausgänge darauf, den Regler in die richtige Fahrtrichtung zu drehen um ein ungewolltes Dimmen eines richtungsabhängigen Ausgangs zu vermeiden.

								Triebwagen	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV54								0	

CV56 Geschwindigkeit bei Langsamfahrt (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Mit diesem Parameter können Sie die Geschwindigkeit für „Langsamfahrt“ bei Benutzung eines ABC-Bremsmoduls festlegen.

Vorgabe: 40

CV57 konstanter Bremsweg (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Wenn Sie eine automatische Bremsstrecke (siehe CV27) benutzen, können Sie hier den Bremsweg festlegen. Unabhängig von der aktuellen Fahrgeschwindigkeit, wird der Zug rechtzeitig vor dem Signal bis zum Stillstand abgebremst. Die in CV4 festgelegte Verzögerung wird dafür ignoriert.

Je höher der hier festgelegte Wert, desto weiter fährt der Zug, nachdem das Halt-Signal erkannt wurde. Der Wert 0 deaktiviert den konstanten Bremsweg und die in CV4 festgelegte Bremsverzögerung wird zum Abbremsen des Zuges verwendet.

Vorgabe: 30

CV50 Automatische Abschaltung der Führerstandbeleuchtung bei Fahrtritt

Die automatische Abschaltung bezieht sich auf den gesamten Zug. Je nach Typ des Fahrzeugs können beim Vorbild 1, 2 oder auch gar keine Führerstände vorhanden gewesen sein. Zusätzlich lässt sich nachbilden, wenn beim Vorbild das Abschalten der Führerstandbeleuchtung nicht zum kompletten Abdunkeln führte, sondern z.B. noch ein Teil des Innenraumlichtes in den Führerstand hereinschien. Um dies zu ermöglichen gibt es eine zusätzliche Konfigurationsmöglichkeit in CV239. Ist dieser Wert von CV239 = 0, wird sich die Abschaltung nicht auswirken.

Sollten sie die Beleuchtung im Führerstand für eine Fahrzielbeleuchtung verwenden wollen, so setzen sie das Bit 4 auf 0, dann ist die Beleuchtung dauerhaft an sofern die entsprechende F-Taste aktiv ist.

Im folgenden Beispiel wird davon ausgegangen, dass CV239 = 3 gesetzt ist.

Variante 1: CV50 → Bit4 = 1, Bit3 = 0
Bei aktivierter Funktion „F5“ bzw. „F6“ (Ausgang 6 im Triebwagen) schaltet sich das Licht im Führerstand bei Fahrtritt (Fahrstufe ist größer 0) automatisch ab und beim nächsten Halt (z.B. Bahnhofsauenthalt) wieder ein.

Variante 2: CV50 → Bit4 = 1, Bit3 = 1
Bei aktivierter Funktion „F5“ bzw. „F6“ (Ausgang 6 im Triebwagen) schaltet sich das Licht nach einem Wechsel in den Schubetrieb (von rot nach weiß), z.B. am Endbahnhof (Fahrstufe 0 muss vorbildgerecht erreicht sein) im Führerstand 1x ein. Bei Fahrtritt (Fahrstufe ist größer 0) schaltet das Licht ab. Erst beim nächsten Halt mit Richtungswechsel oder nach Aus/Einschalten von „F5“ bzw. „F6“ im Halt (Fahrstufe 0) wird das Licht wieder 1x angeschalten.

Wenn Sie statt 3 den Wert 15 in CV239 verwenden, werden die Führerstände nicht vollständig verdunkelt sondern eine Teilbeleuchtung bleibt erhalten.

Hinweis: Sie können das automatische Wiedereinschalten der Führerstandbeleuchtung zusätzlich verzögern, damit das Licht sich nur bei längeren Aufenthalten zuschaltet. Siehe CV53!

CV50 Mehrfachtraktion mit langer Adresse

Auch wenn die NMRA es aktuell nicht vorsieht, können Sie mit dieser Option eine Mehrfachtraktion mit erweiterter Decoderadresse bilden. Tragen Sie dazu die „lange Adresse“ die Sie der Traktion zuweisen wollen in die CV63/CV64 des Motordecoders ein. Zum Aktivieren der „langen“ Traktionsadresse setzen Sie zusätzlich Bit0 in CV50 auf 1.

Hinweis: Eine eventuell in CV19 eingetragene Traktionsadresse (Bit0-Bit6) wird ignoriert, solange Bit0 in CV50 auf 1 gesetzt ist. Wenn Bit7 in CV19 auf 1 gesetzt ist, wird das Vertauschen der Fahrtrichtung in einer Mehrfachtraktion veranlasst, unabhängig davon ob die „kurze“ oder „lange“ Mehrfachtraktion ausgewählt ist!

CV51/CV52 Ausgänge die per „Zufall“ zueinander zeitversetzt eingeschaltet werden sollen (M)

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	
	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV51	X	X	X	X					240

							Ausgang 10	Ausgang 9	
							Blinker links	Blinker rechts	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
CV52									0

Hiermit können Sie mehrere Lichtausgänge zu einer Leuchtstoffröhren-„Batterie“ kombinieren. Voraussetzung ist dabei natürlich der Effekt „Leuchtstoffröhre mit Starter“ bei den Effekteinstellungen (CV159 – CV 170). Konfigurieren Sie eine Funktion Ihrer Wahl in den Funktionsmatrizen CV33-49/CV112-128 bzw. CV129-158 so, dass die gewünschten Ausgänge gleichzeitig aktiviert werden.

Alternativ können Sie auch einen Selbstbau mit antiparallel geschalteten Dioden verwenden um dem Zug das „Halt“ zu signalisieren.

Typischerweise werden die Module so verbaut, dass die in Fahrtrichtung zum Signal führende rechte Schiene vom Bremsmodul aktiv beeinflusst wird. Deshalb ist CV27 = 1 zu setzen, wenn der Zug auf „Halt“, „Langsamfahrt“ oder „Pendelzug“ eines ABC-Bremsmoduls reagieren soll.

Sollten bei Ihnen die Gleisseiten entgegengesetzt verdrahtet sein, setzen Sie stattdessen CV27 = 2. Ist CV27 = 3 reagiert der Zug immer auf den Signalzustand, egal von welcher Seite er sich dem Signal nähert, dies ist Voraussetzung für den „Pendelzugverkehr“.

Damit der Zug auch rechtzeitig vor dem roten Signal zum stehen kommt, ist ab Werk der konstante Bremsweg aktiv. Mit Hilfe von CV57 können Sie die Länge des Bremsweges beeinflussen oder bei Bedarf den konstanten Bremsweg deaktivieren. Die einzuhaltende Maximalgeschwindigkeit bei Langsamfahrt ist in CV56 veränderbar.

Reagiert der Zug nur unregelmäßig auf den Signalzustand, beachten Sie bitte auch die Hinweise und Einstellmöglichkeiten in CV253.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Anhalten wenn Gleissignal asymmetrisch ist → linke Schienenseite (in Fahrtrichtung) mehr positiv	Anhalten wenn Gleissignal asymmetrisch ist → rechte Schienenseite (in Fahrtrichtung) mehr positiv
CV27	0	0	0	0	0	0	0	0

Vorgabe: 0

CV173 Pendelzug aktivieren und automatische Weiterfahrt auch bei „Halt“

Um die Pendelzugsteuerung zu erlauben muss das Bit 0 in CV173 auf 1 gesetzt werden. Dann kann das Modell zwischen 2 Bremsmodulen pendeln insofern die „Halt“-Freigabe erfolgt ist.

Des weiteren lässt sich ein automatisches Pendeln aktivieren indem sie das Bit 2 auf 1 setzen, dann ignoriert der Decoder nach abgelaufener Wartezeit in der ABC-Haltstrecke das „Halt“-Signal und fährt mit entgegengesetzter Fahrtrichtung wieder mit der aktuell vorhandenen Geschwindigkeit los.

Achtung: Diese Funktion ist auch möglich wenn nicht Pendelzugverkehr aktiv ist! Die Wartezeit ergibt sich dann aus der Summe von CV219 + CV222 (in Sekunden). Das heißt das Modell bleibt automatisch stehen und ignoriert die Asymmetrie nach abgelaufener Wartezeit. Die Fahrtrichtung ändert sich dabei natürlich nicht!

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Automatisches pendeln bzw. weiterfahren auch bei „Halt“ wenn die Wartezeit abgelaufen ist	Pendelzugverkehr aktiv → der Decoder pendelt zwischen 2 ABC-Halteabschnitten durch Änderung der Fahrtrichtung
CV173	0	0	0	0	0	0	0	0

Vorgabe: 0

CV219 / CV222 Aufenthaltsdauer (Wartezeit) am Streckenende mit neuer Fahrtrichtung

Mittels CV219 stellen sie die Wartezeit ein die vergehen soll bis das Modell nach Fahrtrichtungsänderung wieder losfahren soll. Der hinterlegt Wert entspricht dabei einem Vielfachen von ca. 1s. Also maximal 255 Sekunden. Voreingestellt ist ein Wert von 4 (also ca. 4s)

Mittels CV222 stellen sie die Wartezeit ein die vergehen soll bis das Modell seine Fahrtrichtung ändert wenn dieses im ABC-Halteabschnitt zum stehen kommt. Der hinterlegt Wert entspricht dabei einem Vielfachen von ca. 1s. Also maximal 255 Sekunden.

Voreingestellt ist ein Wert von 4 (also ca. 4s)

Achtung: Die Verweildauer nach Stillstand in der ABC-Strecke ergibt sich aus der Summe von CV219 und CV222. Also maximal 510 Sekunden. Mit den voreingestellten Werten also ca. 8s.

CV172 Sense für Automatikbetrieb

Mit diesem CV-Wert geben sie an wie lange die Automatik aktiv sein soll, das heißt wie sensibel das Modell auf die nicht vorhandene Asymmetrie reagieren soll. Haben sie zum Beispiel eine relativ lange Bremsstrecke so erhöhen sie den Wert.
Voreingestellt ist ein Wert von 20

CV28 RailCom® Konfiguration (kein Einfluss beim Beiwagendecoder)

Wenn RailCom® in CV29 aktiviert ist, sendet der Decoder standardmäßig seine aktuelle Fahradresse in der RailCom® Lücke auf das Gleis. So können am Gleis angeschlossenen RailCom® Besetzmelder nicht nur melden, dass ein Abschnitt belegt ist, sondern auch feststellen durch welchen Zug dies geschieht.
Innerhalb einer Mehrfachtraktion sollte möglichst nur ein Decoder die aktuelle Adresse des Zuges aussenden. Um dies zu gewährleisten, können Sie Kanal 1 bei den „überflüssigen“ Decodern abschalten indem Sie in CV28 Bit0 = 0 setzen.

Kanal 2 wird u.a für Rückmeldungen an die Zentrale benutzt und ist die Voraussetzung für das Auslesen per PoM.

Achtung: Sobald Sie das Bit4 = 1 setzen, wird der Decoder auch auf die reservierte Programmieradresse 253 reagieren. Eine eventuell aktive Traktionsadresse wird durch das Einschalten dieses Bits deaktiviert. Hierbei handelt es sich um die Vorbereitung für eine zukünftige RailCom® Funktionalität, welche derzeit noch nicht in den erhältlichen Zentralen umgesetzt ist. Wir empfehlen daher, dieses Bit immer 0 zu setzen.

Diese Einstellungen werden wirksam, wenn in CV29 Bit3 = 1 gesetzt ist.

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
				Programmieradresse 253 freigeben			Kanal 2 freigeben für Daten und Acknowledge	Kanal 1 freigeben für Adress-Broadcast
CV28				0			1	1

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 3

CV29 Allgemeine Konfiguration

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
			Erweiterten Decoderadressbereich benutzen („lange Adresse“)	28-stufige Geschwindigkeitstabelle CV66-95 statt CV2,5,6 verwenden	RailCom® aktivieren	Automatische Analogerkennung erlauben	Lichtwechsel im 28/128 Fahrstufen Modus	Fahrtrichtung vertauschen
CV29			0	0	1	1	1	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 14

CV31/32 Seiten-Index für die CVs 257 – 512

Die NMRA sieht vor, dass der Bereich von CV257 bis 512 mehrfach belegt sein kann. Dieser Bereich umfasst 256 mögliche CVs und wird zu einer sogenannten Seite (Page) zusammengefasst. Der Wechsel („Umblättern“) zwischen den Seiten erfolgt über den Index (CV31/CV32).
Aufgrund des Aufmanges der maximal möglichen Seiten, erstreckt sich der Index über 2 CVs, wobei CV31 die Bits 15 bis 8 und CV32 die Bits 7 bis 0 enthält.

Ab Werk ist der Index auf 4096 gestellt, damit Sie die CVs 257 bis 308 für die Funktionsmatrizen F16 bis F28 ohne Änderungen des Indexes erreichen können.

Hinweis: Um die Kompatibilität mit RailCom® V1.2 sicherzustellen, ist der Index verstellbar ausgeführt. Wir können daher nicht 100%ig ausschließen, dass zukünftige Zentralen den Index, für den Nutzer unbemerkt, umprogrammieren. Bevor Sie Programmiervorgänge auf die CVs 257 bis 308 tätigen, empfehlen wir daher im Zweifelsfall den Zustand von CV31 und CV32 zu prüfen und gegebenenfalls auf die hier genannten Vorgaben zu setzen.

Vorgabe : CV31=16, CV32=0 (entspricht 4096)

CV33 bis CV49 Funktionsmatrix: F0-F15 „vorwärts“ Ausgänge 1-8

Die verwendete Matrix weicht bei F4 - F12 von der NMRA Empfehlung ab, damit Sie alle vorhandenen Ausgänge frei auf die Funktionen legen können und somit ein realitätsnaher Bahnbetrieb möglich wird.

Die hier veranlassten Einstellungen für „F1 – F15“ (CV35-CV49) gelten nur für die Fahrtrichtung „vorwärts“. Für die Fahrtrichtung „rückwärts“ gelten die Einstellungen aus der „erweiterten Funktionsmatrix“ (CV129-CV158).

	Ausgang 8	Ausgang 7	Ausgang 6	Ausgang 5	Ausgang 4	Ausgang 3	Ausgang 2	Ausgang 1	
vorwärts	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung hinten	Innenlicht Sitzbereich	Innenlicht Einstiegsbereich	Führerstand / Fahrzielbeleuchtung vorn	rotes Signallicht vorn	weißes Signallicht hinten	rotes Signallicht hinten	weißes Signallicht vorn	
Bitnummer	7	6	5	4	3	2	1	0	CV-Wert
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1	
FLf (CV33)							X	X	3
FLr (CV34)					X	X			12
F1 (CV35)			X						32
F2 (CV36)									0
F3 (CV37)		X							64
F4 (CV38)									0
F5 (CV39)				X					16
F6 (CV40)	X								128
F7 (CV41)									0
F8 (CV42)									0
F9 (CV43)									0
F10 (CV44)									0
F11 (CV45)	X	X	X	X					240
F12 (CV46)									0
F13 (CV47)									0
F14 (CV48)									0
F15 (CV49)	X	X		X			X	X	211

Das „X“ zeigt die im Auslieferungszustand auf 1 gesetzten Bits

CV 50 Lichtkonfiguration

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Wert	128	64	32	16	8	4	2	1
	Funktion F15 auf Mehrfachtraktion verlagern	Funktion F15 auf analogem Gleis aktivieren	Gedimmte Beleuchtung im Analogbetrieb erlauben.	Licht im Führerstand nur bei „Fahrstufe 0“ aktiv. z.B.: Bahnhofsauferhalt	Licht im Führerstand nur 1x , nach Richtungswechsel von „rot“ nach „weiß“, aktiv - bis zum nächsten Halt mit erneutem Richtungswechsel. z.B.: Fahrer wechselt zum anderen Führerstand Bit4 muss gleichzeitig auf 1 gesetzt sein!	Lastregelung für Motoransteuerung aktivieren.	28 / 128 Fahrstufen für Mehrfachtraktion verwenden.	Erweiterte „lange“ Adresse für Mehrfachtraktion verwenden. (CV63+ CV64 muss die erweiterte Decoderadresse der Traktion enthalten)
CV50	0	0	0	1	0	1	1	0

Wert: 0 = Aus, 1 = An, Vorgabe: 22

Hinweis: Sollte es bei Ihnen zu einem Pumpen/Schwanken der Beleuchtung im Analogbetrieb kommen, deaktivieren Sie bitte die Dimmung im Analogbetrieb indem Sie Bit5 auf 0 setzen. Dies stellt keinen Mangel des Decoders dar, sondern ist auf eine unzureichend stabilisierte Gleichspannung am Gleis zurückzuführen.