

# Decoder Information

## Abschaltbare Verzögerungszeiten

Die programmierten Zeitwerte von CV 3, 4 können mittels frei programmierbarer Funktionstaste abgeschaltet werden (CV 101).

## Pendelfunktion

Für automatische Abläufe kann eine Pendelfunktion aktiviert werden (CV 103 > 0). CV 103 definiert zugleich die Fahrdauer in Sekunden. CV 104 die Haltezeit in Sekunden. CV 102 die Geschwindigkeit. Über CV30 ist es aktivierbar. Auch dauerhaft kann die Pendelfunktion angeschaltet werden. Die Aktivierung erfolgt über F-Tasten.

## Pufferbetrieb

Der interne Pufferspeicher kann mittels CV 47 in der Puffernachlaufzeit eingestellt werden. Eine Deaktivierung des Analogbetriebes im Digitalbetrieb ist empfehlenswert.

## Fernlichtfunktion

Über CV 97 kann die Funktionstaste angegeben werden, womit die Fernlichtfunktion geschaltet wird. Die Beleuchtung dimmt sich dann um 50 % runter (Fernlicht deaktiv). Die F-Taste ist frei wählbar. Natürlich ist die Funktion auch komplett deaktivierbar.

## Smart-Start Funktion

Über CV23 ist es möglich die Smart-Start Funktion zu aktivieren. Wenn Sie die CV auf 1 setzen ist die Funktion aktiv. Dann kann bei aktivem Sound die Lok erst in Bewegung gesetzt werden, wenn der Sound des Motors vollständig hochgefahren ist, wie im Vorbild!

## **Doppel-A Rangierlicht**

Über CV 110 kann die Funktionstaste angegeben womit das Doppel-A geschaltet wird. CV100 schaltet dazugehörig den Rangiergang und CV101 die Verzögerungszeiten ab. Die Funktionen lassen sich trennen.

## **Handbremsfunktion**

Über CV 96 kann die Funktionstaste angegeben werden, womit die Handbremse geschaltet wird. Die Lok ist nicht mehr steuerbar. Auch zum Falschfahrerschutz nutzbar. Über CV63 kann eine automatische Lösung der Bremse nach Zeit erfolgen. Natürlich kann man die Funktion auch vollständig deaktivieren. Die Funktion ist mit vorbildgerechtem Lichtbild fest gekoppelt.

## **Programmiersperre**

Um versehentliches Programmieren zu verhindern bieten CV 15/16 eine Programmiersperre. Nur wenn CV 15 = CV 16 ist eine Programmierung möglich. Beim Ändern von CV 16 ändert sich automatisch auch CV 15. Mit CV 7 = 16 kann die Programmiersperre zurückgesetzt werden.

**STANDARTWERT CV 15/16 = 205**

## **Entstörfilter**

Über CV26 haben Sie die Möglichkeit die Gleisdaten filtern zu können um somit Störungen zu unterdrücken. Je größer der Wert desto stärker ist das Filter. CV25 ist der Entstörfilter für den Sound.

## **Anschlüsse auf der Platine**

Auf dem Decoder befindet sich auf der Unterseite ein Servoanschluss für handelsübliche Servos um Die Belegung des Servos liegt auf F27, CV160.

## **Funktionsbelegungen**

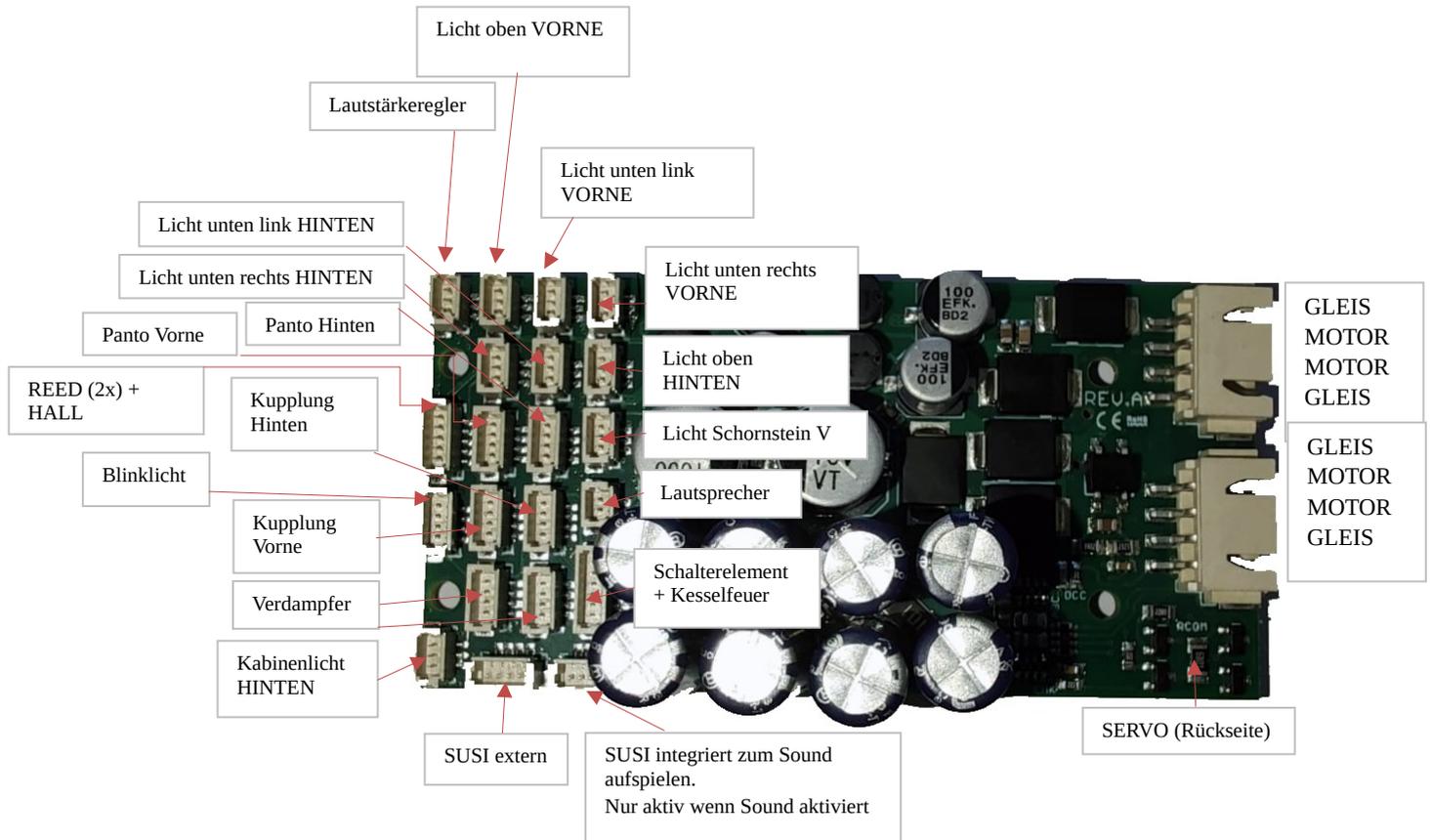
Die Belegung der Funktionen und des Sounds entnehmen Sie dem jeweiligen Sounddatenblatt des mXionTool „TL“ Sound der jeweiligen Lok sowie der Funktionsbeschreibung der Lok. Zu beachten ist, dass die CV Belegung je nach Loktyp leichte Abweichungen zu der im Anhang befindlichen CV Tabelle aufweist.

## **Kupplungs- und Pantoausgänge**

Die Ausgänge für elektrische Entkuppler und Pantos sind für den Betrieb mit Schrittmotoren ausgelegt. Hier können keine Servos angeschlossen werden.

## Allg. Anschluss

Die Belegung der einzelnen Anschlüsse für Licht ist immer so, dass 1. Pin + ist, danach kommt WEISS dann ROT



CV	Beschreibung	S	A	Bereich	Bemerkung
1	Lokadresse	3		1 – 127	wenn CV 29 Bit 5 = 0 (automatisch)
2	Anfahrspannung	10		0 – 255	CV2 x (1/255 Gleisspannung)
3	Anfahrverzögerung	25	√	0 – 255	CV3 x 2ms x (1/255 Gleisspannung)
4	Bremsverzögerung	25	√	0 – 255	CV4 x 2ms x (1/255 Gleisspannung)
5	Maximale Fahrgeschwindigkeit	250	√	0 – 255	CV5 x (1/255 Gleisspannung)
6	Mittlere Fahrgeschwindigkeit	120		0 – 255	CV6 x (1/255 Gleisspannung)
7	Softwareversion	–		–	nur lesbar (10 = 1.0)
<b>7</b>	<b>Decoder-Resetfunktionen</b>				
	8 Resetbereiche wählbar			11	Grundfunktionen (CV 1,11-13,17-19,29-119)
				16	Programmiersperre (CV 15/16)
				22	Lichtausgänge (CV50-59)
				33	Funktionsausgänge (CV 120-159) + CV230ff
				44	Motorfunktionen (CV2-6,9,10,54-25,60-66)
				66	Fahrkurve (CV 67-94)
				88	Panto + Kupplungsausgänge (CV 170-229)
9	Motorfrequenz	0	√	0 – 3	0 = 16 kHz 1 = 2 kHz 2 = 60 Hz 3 = 100 kHz
10	Lenz ABC Schwelle	255	√	0 – 255	Erkennungsschwelle
11	Analogwechsel	30	√	30 – 255	1ms je Wert
15	Programmiersperre (Schlüssel)	205		0 – 255	Zum Sperren nur diesen ändern
16	Programmiersperre (Schloss)	205		0 – 255	Änderung hier ändert CV 15
17	Lange Lokadresse (hoch)	128	L	1-10239	Aktiv nur wenn CV 29 Bit 5 = 1 (automatisch wenn CV 17/18 geändert)
18	Lange Lokadresse (tief)				
19	Multitraktionsadresse	0	L	1 – 127/255	Lokadresse für Mehrfachtraktion +128 = Fahrriechtung invers
20	Durchdrehende Räder Effekt	5	√	0 – 30	Größere Zahl, mehr durchdrehende Räder
23	Smart-Start Funktion	0	√	0/1	0 = deaktiv, 1 = aktiv
24	Kupplungswalzer deaktivieren	70	L		siehe Anhang 4, Walzer abschalten
25	Entstörfilter Sound	2		0 – 5	Je größer der Wert, desto mehr Filter und desto mehr gleiche Wiederholungen werden benötigt
26	Entstörfilter Decoder	2		0 – 5	Je größer der Wert, desto mehr Filter und desto mehr gleiche Wiederholungen werden benötigt
<b>27</b>	<b>Decoder Stoppfunktionen</b>		<b>0</b>		<b>bitweise Programmierung</b>
	<b>Bit</b>	<b>Wert</b>	<b>AUS (Wert 0)</b>		<b>AN</b>
	0	1	nicht aktiv		Stopp wenn ABC rechte Seite
	1	2	nicht aktiv		Stopp wenn ABC linke Seite
	4	16	nicht aktiv		Stopp wenn DC rechte Seite
	5	32	nicht aktiv		Stopp wenn DC linke Seite

29	NMRA Konfiguration		6	√	bitweise Programmierung	
	Bit	Wert	AUS (Wert 0)		AN	
	0	1	Normale Richtung		Inverse Richtung	
	1	2	14 Fahrstufen		28/128 Fahrstufen	
	2	4	nur Digitalbetrieb		Digital + Analogbetrieb	
	4	16	interne Fahrkurve		program. Fahrkurve (CV67-94)	
5	32	kurze Lokadresse (CV 1)		lange Lokadresse (CV 17/18)		
30	Schaltsbefehl Pendelbetrieb	60	√		siehe Anhang 1	
33	Pantoausgänge Wippfkt	10	√	0 – 255	0 = deaktiviert  +1 = Panto vorne wippen unten +2 = Panto vorne wippen oben +4 = Panto hinten wippen unten +8 = Panto hinten wippen oben	
34	Funktionstaste SUSI für analog	8	√	0 – 68	Aktiviert im analogen den Sound. Muss mit dem Funktionswert der F-Taste für das starten des Motors identisch sein	
35	K1 Schaltzeit im REED-Modus	5	√	1 – 255	Abschaltzeit für REED, 0.25s / Wert	
36	K2 Schaltzeit im REED-Modus	5	√	1 – 255	Abschaltzeit für REED, 0.25s / Wert	
37	K1 F-Taste für REED-Modus	2	√	0 – 30	0 – 68 F-Taste, 128 = abgeschaltet	
38	K2 F-Taste für REED-Modus	2	√	0 – 30	0 – 68 F-Taste, 128 = abgeschaltet	
39	SX6-SUSI-Bank	0	√	0 – 2	SUSI-Bankadresse	
40	Lüfterdrehzahl Stand	10	√	1 – 100	in % zum Bezug auf Dimmwert vom Ausgang	
41	Lüfterdrehzahl Anfahren	10 0	√	1 – 100	in % zum Bezug auf Dimmwert vom Ausgang	
42	Lüfterdrehzahl Fahren	70	√	1 – 100	in % zum Bezug auf Dimmwert vom Ausgang	
43	Lüfterdrehzahl Ausrollen	30	√	1 – 100	in % zum Bezug auf Dimmwert vom Ausgang	
44	Taktregister Lüfter	0	√	0 – 10	0 = jeder Takt, 1...10 jeder nte Takt	
45	Lüfter Anfahrt Ausstoß	20	√	0 – 255	100 ms / Wert, Ausstoß beim Anfahren	
46	Lüfter Taktzeit	50	√	0 – 255	1 ms / Wert, Taktzeit je Dampfschlag	
47	Puffernachlaufzeit	2	√	1 – 255	1 sek. / Wert	
49	Fahrtlicht Invertierung	23		0 – 255	23 = normal 87 = invertiert	
50	LV Schaltsbefehlszuordnung	0			siehe Anhang 1	
51	LV Dimmwert	22 8	√		siehe Anhang 2	
52	LV Bedingung	1	√		siehe Anhang 3	
53	LV Sonderfunktion	64	√		siehe Anhang 4	
54	LV Zeitwert für Sonderfunktion	10	√	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert	
55	LH Schaltsbefehlszuordnung	0			siehe Anhang 1	
56	LH Dimmwert	22 8	√		siehe Anhang 2	
57	LH Bedingung	2	√		siehe Anhang 3	
58	LH Sonderfunktion	64	√		siehe Anhang 4	

59	LH Zeitwert für Sonderfunktion	10	√	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
67-94	Frei programmierbare Fahrkurve		√	1 – 255	siehe Anhang 6
96	Handbremse Schaltbefehl	19			siehe Anhang 1
97	Fernlicht Schaltbefehl	21			siehe Anhang 1, Anhang 4
98	Zufallsgenerator	1	√	0 – 255	Werte der gewünschten Funktion addieren! 0 = deaktiv A1 = 1, A2 = 2, A3 = 4, A4 = 8, A5 = 16
99	Wartezeit bei Richtungswechsel	0	√	0 – 255	Zeitbasis 0,5 sek. pro Wert
100	Rangiergang	4			siehe Anhang 1
101	Schaltbare Verzögerungszeiten	4			siehe Anhang 1
102	Pendelbetrieb Fahrstufe	10 0	√	1 – 255	Geschwindigkeit
103	Pendelbetrieb Fahrdauer	5	√	0 – 255	0 = Pendelbetrieb deaktiv 1 – 255 Fahrdauer Zeitbasis 5 sek. pro Wert
104	Pendelbetrieb Haltezeit	5	√	0 – 255	Haltezeit Zeitbasis 5 sek. pro Wert
107	Umschaltung 3+2 auf 3+1 Schaltbefehl	20			siehe Anhang 1
108	Einseitige Lichtunterdrückung durchblättern	3			siehe Anhang 1
110	Doppel A Schaltbefehl	4			siehe Anhang 1
112	Kupplungswalzer Andrückzeit	5		1 – 255	Andrückzeit in Sekunden
113	Kupplungswalzer Wegfahrzeit	5		1 – 255	Abfahrzeit in Sekunden
114	Kupplungswalzer Geschwindig.	30		1 – 255	Geschwindigkeit
117	SUSI BiDi	0		1 – 255	0 = SUSI normal, 1 = SUSI BiDi
118	Startspannung analog	92		1 – 255	Startspannung im Analogen der Motoren
119	Messwerte Analogeinheit	20		1 – 255	Nicht verändern!
120	Führerstandlicht vorne Schaltbefehlszuordnung	1			siehe Anhang 1
121	Flv Dimmwert	22 8	√		siehe Anhang 2
122	Flv Bedingung	4	√		siehe Anhang 3
123	Flv Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 4
124	Flv Zeitwert für Sonderfunktion	5	√	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
130	Führerstandlicht hinten Schaltbefehlszuordnung	1			siehe Anhang 1
131	Flh Dimmwert	22 8	√		siehe Anhang 2
132	Flh Bedingung	5	√		siehe Anhang 3
133	Flh Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 4
134	Flh Zeitwert für Sonderfunktion	5	√	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
140	Licht Triebwerk Schaltbefehlszuordnung	3			siehe Anhang 1

141	Li Dimmwert	228	✓		siehe Anhang 2
142	Li Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3
143	Li Sonderfunktion	0	✓		siehe Anhang 4
144	Li Zeitwert für Sonderfunktion	5	✓	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
150	Feuer Schaltbefehlszuordnung	2			siehe Anhang 1
151	Feuer Dimmwert	100	✓		siehe Anhang 2
152	Feuer Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3
153	Feuer Sonderfunktion	7	✓		siehe Anhang 4
154	Feuer Zeitwert für Sonderfunktion	5	✓	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
160	Servo Schaltbefehlszuordnung	27			siehe Anhang 1
161	Servo Dimmwert	100	✓		siehe Anhang 2
162	Servo Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3
163	Servo Sonderfunktion	19	✓		siehe Anhang 4
164	Servo Zeitwert für Sonderfunktion	5	✓	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
165	Servo Servogeschwindigkeit	5	✓	0 – 255	Zeitbasis 1 ms pro Wert
166	Servo Servo Endposition rechts	220	✓	0 – 255	Wert in Grad
167	Servo Servo Endposition links	60	✓	0 – 255	Wert in Grad
168	Servo Servo invertiert	0	✓	0/1	Servo wird invers betrieben, wenn Wert = 1
169	Servo Servo abschalten	1	✓	0/1	Servo wird abgeschaltet, wenn Wert = 1
170	Kupplung Vorne Schaltbefehlszuordnung	17			siehe Anhang 1
171	Kupplung Vorne Geschwindigkeit	2	✓	0 – 255	1 ms / Wert
172	Kupplung Vorne Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3
173	Kupplung Vorne Schritte hoch	4	✓	0 – 255	Schritte Fahrweg hohes byte
174	Kupplung Vorne Schritte tief	0	✓	0 – 255	Schritte Fahrweg tiefes byte
175	Kupplung Vorne Invers	0	✓	0/1	Invertiert die Fahrrichtung
176	Kupplung Vorne Halten	0	✓	0/1	Keine Abschaltung in Endlage
177	Kupplung Vorne Monoflop	0		0 – 255	0,1s pro Wert. Autom. Rückschalten 0 = deaktiviert
178	Kupplung Vorne Schwingschritte hoch	1	✓	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
179	Kupplung Vorne Schwingschritte tief	25	✓	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
180	Kupplung Vorne Schwing-Geschwindigkeit	1	✓	0 – 255	1 ms / Wert
185	Kupplung Hinten Schaltbefehlszuordnung	18			siehe Anhang 1
186	Kupplung Hinten Geschwindigkeit	2	✓	0 – 255	1 ms / Wert
187	Kupplung Hinten Bedingung	0	✓		siehe Anhang 3
188	Kupplung Hinten Schritte hoch	4	✓	0 – 255	Schritte Fahrweg hohes byte

189	Kupplung Hinten Schritte tief	0	√	0 – 255	Schritte Fahrweg tiefes byte
190	Kupplung Hinten Invers	0	√	0/1	Invertiert die Fahrrichtung
191	Kupplung Hinten Halten	0	√	0/1	Keine Abschaltung in Endlage
192	Kupplung Hinten Monoflop	0		0 – 255	0,1s pro Wert. Autom. Rückschalten 0 = deaktiviert
193	Kupplung Hinten Schwingschritte hoch	1	√	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
194	Kupplung Hinten Schwingschritte tief	25	√	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
195	Kupplung Hinten Schwing-Geschwindigkeit	1	√	0 – 255	1 ms / Wert
200	Panto Vorne Schaltbefehlszuordnung	11			siehe Anhang 1
201	Panto Vorne Geschwindigkeit	2	√	0 – 255	1 ms / Wert
202	Panto Vorne Bedingung	0	√		siehe Anhang 3
203	Panto Vorne Schritte hoch	4	√	0 – 255	Schritte Fahrweg hohes byte
204	Panto Vorne Schritte tief	0	√	0 – 255	Schritte Fahrweg tiefes byte
205	Panto Vorne Invers	0	√	0/1	Invertiert die Fahrrichtung
206	Panto Vorne Halten	0	√	0/1	Keine Abschaltung in Endlage
207	Panto Vorne Monoflop	0		0 – 255	0,1s pro Wert. Autom. Rückschalten 0 = deaktiviert
208	Panto Vorne Schwingschritte hoch	1	√	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
209	Panto Vorne Schwingschritte tief	25	√	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
210	Panto Vorne Schwing-Geschwindigkeit	1	√	0 – 255	1 ms / Wert
215	Panto Hinten Schaltbefehlszuordnung	12			siehe Anhang 1
216	Panto Hinten Geschwindigkeit	2	√	0 – 255	1 ms / Wert
217	Panto Hinten Bedingung	0	√		siehe Anhang 3
218	Panto Hinten Schritte hoch	4	√	0 – 255	Schritte Fahrweg hohes byte
219	Panto Hinten Schritte tief	0	√	0 – 255	Schritte Fahrweg tiefes byte
220	Panto Hinten Invers	0	√	0/1	Invertiert die Fahrrichtung
221	Panto Hinten Halten	0	√	0/1	Keine Abschaltung in Endlage
222	Panto Hinten Monoflop	0		0 – 255	0,1s pro Wert. Autom. Rückschalten 0 = deaktiviert
223	Panto Hinten Schwingschritte hoch	1	√	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
224	Panto Hinten Schwingschritte tief	25	√	0 – 255	Schritte Fahrweg Schwingen tiefes byte
225	Panto Hinten Schwing-Geschwindigkeit	1	√	0 – 255	1 ms / Wert

230	Lichtbilder Durchblättern Schaltbefehlszuordnung	25			siehe Anhang 1
235	Heizung Schaltbefehlszuordnung	26			siehe Anhang 1
236	Heizung Dimmwert	100	√		siehe Anhang 2
237	Heizung Bedingung	0	√		siehe Anhang 3
238	Heizung Sonderfunktion	0	√		siehe Anhang 4
239	Heizung Zeitwert für Sonderfunktion	5	√	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
240	Lüfter Schaltbefehlszuordnung	26			siehe Anhang 1
241	Lüfter Dimmwert	100	√		siehe Anhang 2
242	Lüfter Bedingung	0	√		siehe Anhang 3
243	Lüfter Sonderfunktion	22	√		siehe Anhang 4
244	Lüfter Zeitwert für Sonderfunktion	5	√	1 – 255	Zeitbasis 0,1 sek. pro Wert
245	Bremslevel aktiv	60	√	0 – 255	Fahrstufe (intern) wenn Bremslicht freigeschaltet wird
246	Bremslevel Differenz	5	√	0 – 255	Differenz zwischen Soll und Ist Geschwindigkeit bei der das Bremsen ausgelöst wird
247	Trigger Sound	0	√	0/1	0 = deaktiv, 1 = trigger aktiv (nur bei Diesel, E-Lok, nur wenn CV115 = 1)
248	Bremslicht Stand aktiv	1	√	0/1	0 = Stand aus, 1 = Stand an
249	Loktyp	7		-	Nur lesbar 0 = MALLETT 1 = PFIFFI 2 = V3 3 = Ge 4/6 4 = Tm 2/2 5 = GmF 4/4 6 = Ge 4/4 7 = ungesetzt
250	Lichtmodus	0		-	Nur lesbar 0 = 3x Weiss Spitzenlicht 1 = 3x Weiss + 2x Rot Wechsellicht 2 = Weiss Spitzenlicht Typ Schweiz 3 = Weiss + Rot Wechsellicht Typ Schweiz

**ANHANG 1 - Schaltbefehlszuordnung**

<b>Wert</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>0 – 68</b>	0 = Schalten per Lichttaste 1 – 68 = Schalten per F-Taste	
+64	dauerhaft ausgeschaltet	
+128	dauerhaft angeschaltet	

**ANHANG 2 - Dimmwert**

<b>Wert</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bemerkung</b>
<b>0 – 100</b>	Dimmwert	in % (1 % ca. 0,2 V)
+128	auf-/abdimmen	

**ANHANG 3 - Bedingung**

<b>Wert</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bemerkung</b>
0	Dauerbetrieb (normale Funktion)	
1	Nur bei Vorwärtsfahrt	
2	Nur bei Rückwärtsfahrt	
3	Nur im Stand	
4	Nur im Stand „vorwärts“	
5	Nur im Stand „rückwärts“	
6	Nur bei Fahrt	
7	Nur bei Fahrt „vorwärts“	
8	Nur bei Fahrt „rückwärts“	

#### ANHANG 4 - Sonderfunktion

Wert	Verwendung	Bemerkung
0	Keine Sonderfunktion (normaler Ausgang)	
1	Blinken symmetrisch	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
2	Blinken asymmetrisch kurz AN (1:4)	Zeitwert (0,1s / Wert) bestimmt den längeren Wert
3	Blinken asymmetrisch lang AN (4:1)	
4	Fotoblitz	Zeitwert erforderlich (0,25s / Wert)
5	Kurzzeitfunktion/Monoflop (autom. Abschaltung)	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
6	Einschaltverzögerung (verspätete Einschaltung)	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
7	Feuersimulation (Kesselfeuer, Lagerfeuer)	
8	TV-Simulation	
9	Petroleumsimulation	
10	Neonröhre Einschaltflackern	
11	Defekte Neonröhre	
12	Wechselblinker zu gepaartem Ausgang	2 Ausgäng. (bspw. A1 & A2, A3 & A4)
13	US strobelight	
14	US double strobelight	
15	US marslight	Zeitwert erforderlich (0,1s / Wert)
16	US ditchlight	In Kombination mit dem zweiten Ausgang (bspw. A1 & A2, A3 & A4), 1. Ausgang schaltet normales Licht, 2. Ausgang aktiviert Ditchlight
17	Sodium/Natriumdampflampen	
18	Schweißlicht	Am besten blaue LED verwenden
19	Servofunktion	Aktiviert die Servo CV's
20	Puffercontrol „BC“	
21	Taktsimulation	CV115 = 1 muss gesetzt sein
22	Gepulster-Verdampfer-Steuerung für Dampflo	Nur für den Lüfter, Heizung an separaten Ausgang (beliebig)
23	Gepulster-Verdampfer-Steuerung für Diesellok	Nur für den Lüfter, Heizung an separaten Ausgang (beliebig)
24	Kupplungswalzer	
25	Servofunktion über Fahrregler	Servoposition über Regler
26	Servofunktion Schwingen	Ideal für Glocken, Zeitwert: Haltezeit
27	Servofunktion über Fahrregler mittig	Servoposition über Regler mitte weg
28	Servofunktion über Fahrregler mittig invers	Servoposition über Regler mitte inv.
29	Servofunktion Fahrregler mittig invers Geschwind.	Servopos. Regler mitte inv. Geschw.
30	Servofunktion Verbrauchssimulation	Zeitwert Ausgang in Minuten
31	Bremslicht	Bremslichtfunktion
+32	Ausschaltverzögerung	Zeitwert von Sonderfunktionszeit
+64	Fernlichtfunktion hinzufügen	Fernlichtfunktion über CV 97
+128	Invers	Wert aufaddieren zur Funktion

#### ANHANG 6 – Grundwerte der frei progr. Fahrkurve (CV67 – 94)

CV	67	68	69	70	71	72	73	74	75
WERT	6	8	10	13	16	19	22	26	31
CV	76	77	78	79	80	81	82	83	84
WERT	36	42	48	54	60	68	76	84	92
CV	85	86	87	88	89	90	91	92	93
WERT	102	112	124	136	152	168	188	208	228
CV	94	-	-	-	-	-	-	-	-
WERT	232	-	-	-	-	-	-	-	-

## CVs der Soundeinheit

CV	Beschreibung	Wertebereich	default
897	SUSI Adressbereich – Achtung wenn CV 897=2 oder 3 sind alle folgenden CVs + 40 bzw. +80 – in der Tabelle wird nur Bezug genommen auf SUSI Adressbereich 1. CV 897 muss vor dem Einbau eingestellt werden. Nach Einbau mehrerer SUSI Module darf CV 897 nicht mehr verstellt werden da sonst die Module nicht mehr einzeln einstellbar sind!	1-3	1
900	Herstellerkennung	read only	115
901	Softwareversion	read only	
902	Gesamtlautstärke des Sounds	50-200	192
903	Soundauswahl für f 0*	ab Werk Lichtschalter 1	37
904	Soundauswahl für f 1*	ab Werk Signalhorn / Pfeife	2
905	Soundauswahl für f 2*	ab Werk Geräusch ein	3
906	Soundauswahl für f 3*	ab Werk Entkuppler + Umschaltung Zug/Lok	4
907	Soundauswahl für f 4*	ab Werk Bahnhoftsansage	6
908	Soundauswahl für f 5*	ab Werk Glocke oder Signalhorn 2	1
909	Soundauswahl für f 6*	ab Werk Achtungspffiff	16
910	Soundauswahl für f 7*	ab Werk Dampfheizung oder Pantograph	24
911	Soundauswahl für f 8*	ab Werk Anfahrgeschwindigkeit	99
912	Soundauswahl für f 9*	ab Werk Schaffnerpffiff kurz	5
913	Soundauswahl für f10*	ab Werk Schaffnerpffiff lang	12
914	Soundauswahl für f11*	ab Werk Signalhorn mit Hall	31
915	Soundauswahl für f12*	je nach Modul unterschiedlich belegt	10
916	Soundauswahl für f13*	je nach Modul unterschiedlich belegt	13
917	Soundauswahl für f14*	je nach Modul unterschiedlich belegt	14
918	Soundauswahl für f15*	ab Werk Pumpe / Luftpresser	15
919	Soundauswahl für f16*	ab Werk Druckluft	17
920	Soundauswahl für f17*	ab Werk Ansage „abfahren“	29
921	Soundauswahl für f18*	ab Werk Rangierfunk	19
922	Soundauswahl für f19*	ab Werk Handbremse	36
923	Soundauswahl für f20*	ab Werk Aschkasten oder Batterieschalter	9
924	Soundauswahl für f21*	ab Werk kein Sound - Lautstärkeumschaltung	0
925	Soundauswahl für f22*	ab Werk Kurvenquietschen	93
926	Soundauswahl für f23*	ab Werk Sanden	11
927	Soundauswahl für f24*	ab Wer kein Sound - Lastfahrt	0
928	Soundauswahl für f25*	ab Werk kein Sound - Leerlauf	0
929	Soundauswahl für f26*	je nach Modul unterschiedlich belegt	26
930	Soundauswahl für f27*	je nach Modul unterschiedlich belegt	21
931	Soundauswahl für f28*	ab Werk kein Sound - Fader	8
	Soundauswahl f29 bis f68 in Bank E		
933	Sound-Abschaltzeit bei längerem Stand: 0= aus, 1...255 = Sekunden		0
934	Schaltswelle für Lüfter 0=sofort ab Losfahren      255=nie an	0-255	200
935	Bit 0 (Wert 1) = 0 aus = Auspuffschlag Dampflok nur über Reedkontakt ein = per CV / Fahrstufe Bit 1 (Wert 2) = 1 Klangfarbe Fahrgeräusch ändern Bit 2 (Wert 4) = 1 Auspuffschläge halbieren Bit 3 (Wert 8) = 1 Bremsenquietschen bei Zentralen-Fahrstufe = 0 abschalten Bit 4 (Wert 16) = 1 Ausgang Feuer dauernd an solange Heizer schaufelt (Bit 4 Wert 0 = Flackern) Bit 5 (Wert 32) = 1 Lautstärke Fahrgeräusch reduzieren Bit 6 (Wert 64) = 1 Ändern der Faderzeit auf 8 Sekunden und automatisch an beim Einschalten	0...195	9
936	Schwelle für aktivieren der Bremse	10-255	80
937	1-254 Leerlaufzeit in Sekunden 0=kein Leerlauf 255=nie von alleine aus Bei Elloks immer 0	0-255	15
938	Auspuffschläge max. (bei Betrieb ohne Kontakt)	0-100	0
939	Auspuffschläge min. (bei Betrieb ohne Kontakt)	50-255	245
<p>* Je nach aufgespielter Sound-Datei kann diese Belegung der Funktionen abweichen. Den Modulen / Sound-Dateien wird deshalb eine Liste (.txt) mitgeliefert welche Soundnummer mit welchem dazugehörigen Geräusch belegt ist. Grundsätzlich wurde versucht bei allen Sounddateien größtmögliche Übereinstimmung der belegten Funktionen zu erzielen. Bei der Fülle der unterschiedlichen Fahrzeugtypen und sonstigen Module ist dies jedoch nicht immer möglich. Bitte beachten Sie deshalb die zur Sound- Datei gehörende Funktionszuordnungsliste so wie die letzte Seite dieser Anleitung.</p> <p>Allen Modulen gemeinsam ist die Belegung der Sound-Nummern die eine spezielle Funktion aus nachfolgender Tabelle bewirken:</p> <p>Sound Nummer 8 = Fader (Ton komplett ausblenden)            Sound Nummer 92 = Bremsenquietschen manuell – Zug oder Lok abhängig von Funktion in CV 911 A            Sound Nummer 93 = Kurvenquietschen            Sound Nummer 95 = Verdampfer-(Seuthe) Ausgang immer an auf Maximum (auch wenn Sound aus)            Sound Nummer 96 = Verdampfer-(Seuthe) Ausgang immer aus (auch wenn x = 95 aktiviert oder Sound an)            Sound Nummer 97 = Bremsengeräusch komplett abschalten per Funktion            Sound Nummer 98 = Ellok-Lüfter (auch automatisch auslösbar – Einstellung per CV)            Sound Nummer 99 = Dampflok - Anfahrschienen manuell (auch automatisch auslösbar – Einstellung per CV)</p>			
1021	Einstellung der zu programmierenden Bank - Modus nur für Experten ! – siehe nächste Seite	0-5	0

## CVs Bank A (1) (hierzu CV 1021 = 1) - Diverse Soundeinstellungen

1021	Einstellung der zu programmierenden Bank – für alle nachfolgenden Einstellungen = 1	0-5	0
Nachfolgend die zusätzlichen Einstellungen im Expertenmodus. Hierzu CV-Bank1 benutzen, d.h. CV 1021 auf den Wert 1 programmieren. <b>Achtung! wir empfehlen dringend nach Beenden Ihrer Einstellungen den Wert in CV 1021 wieder auf 0 zu setzen!</b>			
900A	Hardware-Version (Product ID)	read only	3
901A	Zusatzinformation Hardware- / Software Version, etc....	read only	1
902A	Fahrstufe ab der Dampflok immer mit Lastwuffs fahren	0-127	100
903A	Fahrstufe bei der Ellok Lautstärke 100 %	0-127	40
904A	Lautstärke Ellok Fahrgeräusch bei Fahrstufe 1 (muss kleiner als 903 B!)	0-255	15
905A	nicht belegt		0
906A	nicht belegt		0
907A	nicht belegt		0
908A	nicht belegt		0
909A	Funktion für zwangsweisen Lastbetrieb	0-68, 127	25
910A	Funktion für zwangsweisen Leerlauf	0-68, 127	24
911A	Funktion für Bremsgeräusch umschalten von Zug auf Lok	0-68, 127	3
913A	Anzahl der Schaltstufen bei Elloks mit Schaltwerk		9
914 A	Funktion für Alternativlautstärke (in CV 908 B)	0-68, 127	21
915A	Bit 0 = erlaube Gänge überspringen aufwärts - bei Loks mit Schaltgetrieben Bit 1 = erlaube Gänge überspringen abwärts - bei Loks mit Schaltgetrieben	0-3	3
919A	Bit 0=1 Bei Diesellok zwingend in Leerlauf wenn Zentralenfahrstufe = 0 Bit 1=1 Abschalten Bremsquietschen sobald Fahrstufe Zentrale wieder größer 0 Bit 2=1 Kanal 1 auch ohne Standgeräusch (ggf. aber nicht in Fahrt) Bit 5=1 Kanal 4 auch ohne Standgeräusch (ggf. aber nicht in Fahrt) Bit 6=1 Gesamtlautstärke auf absolutes Maximum erhöhen (Achtung Gefahr des Übersteuerns!)	0-3	128
920A	Bit 0=0 Externer Eingang nur in Fahrt (Kurvenquietschen) Bit 0=1 Externer Eingang auch im Stillstand Bit 1=1 Ausgang 1 abgeschaltet Bit 2=1 Ausgang 2 abgeschaltet Bit 3 bis 7 = Zufallsgeräusche einzeln abschaltbar Bit ein = Geräusch aus		0
921A	Abschaltsschwelle für Kurzschlusserkennung je 40mA 1= 40mA 10= 400mA	1-16	16
922A	Fahrstufe unterhalb derer kein Kurvenquietschen ausgelöst wird (wenn in CV 920A Bit 0= 0) wirkt nur auf den externen Eingang	0-127	16
923A	Fahrstufe oberhalb derer kein Kurvenquietschen ausgelöst wird (wenn in CV 920A Bit 0= 0) wirkt nur auf den externen Eingang	0-127	48
924A	Funktion mit der der externe Eingang bei Ellok und Diesellok abgeschaltet werden kann Werte von 0-68 werden den Funktionen F0 bis F68 zugeordnet Wert = 127 bedeutet keine Abschaltung	0-68, 127	127
925A	Funktion mit der die Wartezeit in CV 926A abgeschaltet werden kann Werte von 0-68 werden den Funktionen F0 bis F68 zugeordnet Wert = 127 bedeutet keine Abschaltung	0-68, 127	127
926A	Wartezeit beim Anfahren 0=keine 255= Vorgabe aus Sound-Datei 32ms pro Wert (also 30 = eine Sekunde, 60= 2 Sekunden, 254 = 8,13 Sekunden)	0-255	255
927A	Bei Dampflok Lastzeit bei Aktivierung durch Beschleunigen	5-20	5
928A	Bei Dampflok Lastzeit bei Aktivierung durch Lastzunahme	5-20	10
929A	Dampfausgang im Stand wenn Sound an	0 - 100 %	0-100
930A	Dampfausgang in Fahrt wenn Sound an	0 - 100 %	0-100
931A	Dampfausgang im Leerlauf wenn Sound an	0 - 100 %	0-100
932A	Dampfausgang beim Anfahren wenn Sound an während der Wartezeit (CV926A) wird ein angeschlossener Dampferzeuger mit diesem Wert vorgeheizt	0 - 100 %	0-100
nachfolgend Einstellungen für automatisch auslösbare Sounds beim Losfahren			
933A	Abzuwartende Standzeit für automatisches Auslösen Sound #16 Pfiff kurz 0 = immer 255 = nie	0-255	255
934A	Standzeit für automatische Soundfunktion #99 (Anfahrzischen) 0 = ab 1 Sekunde 255 = nie	0-255	90
nachfolgend dynamische Einstellungen			
935A	Erkennung „schneller“	128-140	129
936A	Erkennung „langsamer“	100-127	124
937A	Empfindlichkeit auf Laständerungen 1 = reagiert sehr schnell 8 = sehr langsam	1-8	6
938A	Auslöseschwelle bei Motorlastzunahme 128 = Tonänderung bei Lastzunahme ausgeschaltet	0-128	127
939A	Auslöseschwelle bei Motorlastabnahme 128 = Tonänderung bei Lastabnahme ausgeschaltet	0-128	3

**CVs Bank B (2) (hierzu CV 1021 = 2) - Lautstärkeinstellungen einzelne Sounds**

Beschreibung		erl. Werte	default
1	< SUSI Adressbereich		
900 B	Lautstärke Auspuffschläge (nur bei Dampflok)	0-255	128
901 B	Lautstärke für Sound Nummer 01		128
902 B	Lautstärke für Sound Nummer 02		128
903 B	Lautstärke für Stand- und Fahrgeräusche		128
904 B	Lautstärke für Sound Nummer 04		128
905 B	Lautstärke für Sound Nummer 05		128
906 B	Lautstärke für Sound Nummer 06		128
907 B	Lautstärke für Sound Nummer 07		128
908 B	Alternativlautstärke (Umschaltbar per Funktion aus CV 914A)		32
909 B	Lautstärke für Sound Nummer 09		128
910 B	Lautstärke für Sound Nummer 10		128
912 B	Lautstärke für Sound Nummer 12		128
913 B	Lautstärke für Sound Nummer 13		128
914 B	Lautstärke für Sound Nummer 14		128
915 B	Lautstärke für Sound Nummer 15		128
916 B	Lautstärke für Sound Nummer 16		128
917 B	Lautstärke für Sound Nummer 17		128
918 B	Lautstärke für Sound Nummer 18		128
919 B	Lautstärke für Sound Nummer 19		128
920 B	Lautstärke für Sound Nummer 20		128
921 B	Lautstärke für Sound Nummer 21		128
922 B	Lautstärke für Sound Nummer 22		128
923 B	Lautstärke für Sound Nummer 23		128
924 B	Lautstärke für Sound Nummer 24		128
925 B	Lautstärke für Sound Nummer 25		128
926 B	Lautstärke für Sound Nummer 26		128
927 B	Lautstärke für Sound Nummer 27		128
928 B	Lautstärke für Sound Nummer 28		128
929 B	Lautstärke für Sound Nummer 29		128
930 B	Lautstärke für Sound Nummer 30		128
931 B	Lautstärke für Sound Nummer 31		128
932 B	Lautstärke für Sound Nummer 32		128
933 B	Lautstärke für Sound Nummer 33		128
934 B	Lautstärke für Sound Nummer 34		128
935 B	Lautstärke für Sound Nummer 35		128
936 B	Lautstärke für Sound Nummer 36		128
937 B	Lautstärke für Sound Nummer 37		128
938 B	Lautstärke für Sound Nummer 38		128
939 B	Lautstärke für Sound Nummer 39		128

**CVs Bank C (3) (hierzu CV 1021 = 3) - Soundparameter**

Beschreibung		erl. Werte	default
1	< SUSI Adressbereich		
900 C	Dieselerampe nach Leerlauf	20-127	1
901 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
902 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		60
903 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		90
904 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
905 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
906 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
907 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
908 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
909 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
910 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
911 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
912 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird		127
913 C	Fahrstufe bei der in den nächst höheren Gang geschaltet wird	127	
914 C	Dynamikbereich - möglich 100 – 200% 0=100% 255 = 200% (0,78% Schritte)	100-255	20
915 C	Dynamikbereich		40
916 C	Dynamikbereich		40
917 C	Dynamikbereich		100
918 C	Dynamikbereich		0
919 C	Dynamikbereich		0
920 C	Dynamikbereich		0
921 C	Dynamikbereich		0
922 C	Dynamikbereich		0
923 C	Dynamikbereich		0
924 C	Dynamikbereich		0
925 C	Dynamikbereich		0
926 C	Dynamikbereich		0
927 C	Zeitrampe / Verzögerung Drehzahl 0 = ohne Verzögerung 2 = 1 Sekunde 10 = 5 Sekunden	1-20	2
928 C	Zeitrampe		3
929 C	Zeitrampe		4
930 C	Zeitrampe		5
931 C	Zeitrampe		2
932 C	Zeitrampe		2
933 C	Zeitrampe		2
934 C	Zeitrampe		2
935 C	Zeitrampe		2
936 C	Zeitrampe		2
937 C	Zeitrampe		2
938 C	Zeitrampe		2
939 C	Zeitrampe		2

**CVs Bank D (4) (hierzu CV 1021 = 4) - Soundparameter**

Beschreibung		erl. Werte	default
929 D	Lüfter Diesel-Elektrisch (VL 232 Ludmilla)	0-128	128
932 D	Lautstärke Bremsenquietschen manuell		128
933 D	Lautstärke Kurvenquietschen		128
936 D	Lautstärke für Schalten		128
937 D	Lautstärke für Bremsenquietschen automatisch		128
938 D	Lautstärke Richtungswechsel		128
939D	Sound 99		128

**CVs Bank E (5) (hierzu CV 1021 = 5) - Soundzuordnungen für Funktionen 29 bis 68**

Beschreibung		erl. Werte	default
900 E	Soundauswahl für f 29	0,1-39, 92-99	0
...	...		
939 E	Soundauswahl für f 68		