



Bild: W.Brutzer

Die DB stellte ab 1954 bis 1965 232 Triebwagen unter der Bauartbezeichnung ETA 150 mit dazugehörigen 216 Steuerwagen (ESA 150) in Dienst. Die Fahrzeuge hatten die Spitznamen „Akkublitz“, „Säurebomber“, „Steckdosen-InterCity“, „Taschenlampen-Express“ oder wurden wegen des Fahrgeräusches auch „Biene Maja“ genannt. Einsatzschwerpunkte waren neben dem Ruhrgebiet auch Schleswig-Holstein, das östliche und südliche Niedersachsen, der Raum Bremen bis zur Elektrifizierung der Rollbahn, das östliche Rheinland-Pfalz (Westerwald), Südhessen und Südbaden. Die letzten Triebwagen fuhren auch im Bereich des Verkehrsverbundes Rhein-Ruhr (VRR) bis 1995. Im Jahre 1968 wurde die Baureihenbezeichnung des Triebwagens in 515, des Steuerwagens in 815 geändert.

Quelle: Wikipedia

### Projekt Einstellungen und Information:

ZIMO Projektnr.: A090

Das Projekt wurde komplett in der neuen 16-Bit Technologie für ZIMO MS-Decoder realisiert

- Der Decoder muss mindestens Software Version 4.50 aufweisen.
- Der Decoder lässt sich auf Adresse 3 steuern
- Um die Funktionstüchtigkeit des Projektes zu gewährleisten, sollten CV-Werte nur sehr behutsam verändert werden.
- Ein Reset kann durch CV #8 = 8 durchgeführt werden.

### Sound ein/aus auf F8 entspricht dem ZIMO Standard:

Soll Sound ein/aus mit F1 geschaltet werden, sind folgende CVs zu programmieren:

CV 401 = 8, CV 408 = 1

Taste	Funktion	Funktionsausgang	Sound
F0	Licht ein/aus	Weißes Licht Führerstand 1 (FA0v) und rotes Rücklicht FS 2 (FA1) bei Vorwärtsfahrt, weißes Licht FS 2 (FA0r) und rotes Rücklicht FS 1 (FA2) bei Rückwärtsfahrt	
F1	Führerstandslicht	FA4 bei Vw und FA5 bei Rw	
F2	Innenbeleuchtung	FA3	
F3			Horn kurz
F4			Horn lang
F5			Schaffnerpfeiff
F6	Halbgeschwindigkeit- und Rangiertaste + Rangierlicht	FA0v + FA0r	
F7			Kurvenquietschen
F8			Sound ein/aus
F9			Mute
F10			An-/Abkuppeln
F11			Kompressor
F12			Tür auf / zu
F13			Ansage
F14	Lichtunterdrückung FS2	FA0r + FA1 aus	
F15	Lichtunterdrückung FS1	FA0v + FA2 aus	
F16			Horn lang 2
F17			Passagiere plaudern
F18			Weichenknarren (Script 1)
F19			Handbremse anziehen / lösen
F20			Signalhupe Führerpult
F21			Abrüsten Führerpult
F22			Luft ablassen
F23			Sanden
F24			Volume +
F25			Volume -
F26-F28	Zur freien Verfügung		

Zufallsgenerator:

Z1: Kompressor

Geänderte CVs:

CV# 1 = 3 Fahrzeugadresse	CV# 358 = 10 Thyristor Laust. reduktion Steilheit
CV# 3 = 16 Beschleunigungszeit	CV# 359 = 1 Schaltwerk Hoch Limit / Loopzeit
CV# 4 = 15 Verzögerungszeit	CV# 361 = 0 Schaltwerk Wartezeit [0,1s]
CV# 5 = 220 Geschwindigkeit Max.	CV# 363 = 1 Schaltwerk Anzahl Stufen
CV# 9 = 55 Motorregelung Periode/Länge	CV# 372 = 95 EMotor Lautstärke Beschleunigen
CV# 27 = 51 ABC Bremsstrecke	CV# 373 = 80 EMotor Lautstärke Bremsen
CV# 28 = 3 RailCom Konf	CV# 395 = 80 Max. Lautstärke
CV# 29 = 10 DCC Konfig (Binär)	CV# 396 = 25 Leiser-Taste
CV# 33 = 5 Function Mapping F0v	CV# 397 = 24 Lauter-Taste
CV# 34 = 10 Function Mapping F0r	CV# 430 = 6 ZIMO Mapping 1 F-Tast
CV# 36 = 16 Function Mapping F2	CV# 431 = 253 ZIMO Mapping 1 M-Tast
CV# 56 = 0 Motorregelung PI-Werte	CV# 432 = 193 ZIMO Mapping 1 A1 vor
CV# 57 = 120 Motorreg. Referenzspg.	CV# 434 = 194 ZIMO Mapping 1 A1 rück
CV# 58 = 200 Motorreg. Regeleinfluss	CV# 436 = 6 ZIMO Mapping 2 F-Tast
CV# 60 = 110 Dimmwert allgemein	CV# 437 = 253 ZIMO Mapping 2 M-Tast
CV# 61 = 97 Function Mapping Konfig	CV# 438 = 14 ZIMO Mapping 2 A1 vor
CV# 63 = 32 Effekte Zyklus	CV# 439 = 15 ZIMO Mapping 2 A2 vor
CV# 65 = 104 SW-Subversion	CV# 440 = 14 ZIMO Mapping 2 A1 rück
CV# 105 = 145 User data 1	CV# 441 = 15 ZIMO Mapping 2 A2 rück
CV# 107 = 79 Lichtunterdrückung Vorwärts	CV# 442 = 1 ZIMO Mapping 3 F-Tast
CV# 108 = 46 Lichtunterdrückung Rückwärts	CV# 444 = 4 ZIMO Mapping 3 A1 vor
CV# 112 = 64 ZIMO Konfig 1 (Binär)	CV# 446 = 5 ZIMO Mapping 3 A1 rück
CV# 124 = 35 Rangiertaste Konfig (Binär)	CV# 519 = 7 F3 Sound-Nummer
CV# 125 = 88 Effekte Lvor	CV# 522 = 9 F4 Sound-Nummer
CV# 126 = 88 Effekte Lrück	CV# 525 = 10 F5 Sound-Nummer
CV# 127 = 89 Effekte FA1	CV# 526 = 91 F5 Lautstärke
CV# 128 = 90 Effekte FA2	CV# 540 = 12 F10 Sound-Nummer
CV# 130 = 60 Effekte FA4	CV# 541 = 64 F10 Lautstärke
CV# 131 = 60 Effekte FA5	CV# 542 = 8 F10 Loop-Info
CV# 136 = 24 RailCom kmh Faktor	CV# 543 = 16 F11 Sound-Nummer
CV# 147 = 160 Motorreg. min. Timeout	CV# 544 = 32 F11 Lautstärke
CV# 148 = 100 Motorreg. D-Wert	CV# 545 = 72 F11 Loop-Info
CV# 149 = 150 Motorreg. fixer P-Wert	CV# 546 = 20 F12 Sound-Nummer
CV# 154 = 2 ZIMO Konfig 2 (Binär)	CV# 547 = 181 F12 Lautstärke
CV# 155 = 6 Halbgeschw. Taste	CV# 548 = 8 F12 Loop-Info
CV# 156 = 6 Rangiertaste Anf/Brems	CV# 549 = 6 F13 Sound-Nummer
CV# 158 = 76 ZIMO Konfig 3 (Binär)	CV# 550 = 128 F13 Lautstärke
CV# 159 = 88 Effekte FA7	CV# 558 = 5 F16 Sound-Nummer
CV# 160 = 88 Effekte FA8	CV# 561 = 29 F17 Sound-Nummer
CV# 190 = 30 Effekte Aufdim	CV# 562 = 91 F17 Lautstärke
CV# 191 = 15 Effekte Abdimm	CV# 563 = 72 F17 Loop-Info
CV# 254 = 90 Projekt-ID	CV# 567 = 8 F19 Sound-Nummer
CV# 256 = 2 Projekt-ID	CV# 568 = 91 F19 Lautstärke
CV# 265 = 101 Auswahl Loktyp	CV# 569 = 8 F19 Loop-Info

CV# 266 = 35 Gesamtlautstärke	CV# 577 = 14 Bremsenquietschen Sou'Nr
CV# 273 = 6 Anfahrverzögerung	CV# 578 = 128 Bremsenquietschen Lautstärke
CV# 286 = 100 Lautstärke bei Verzögerung	CV# 579 = 26 Thyristor Sound Nummer
CV# 287 = 40 Brems-Quietsch-Schwelle	CV# 581 = 21 Anfahrpiff Sou'Nr
CV# 288 = 130 Brems-Quietsch-Mindestfahr.	CV# 582 = 91 Anfahrpiff Lautstärke
CV# 290 = 200 Thyristor Tonhöhe / FS mid.	CV# 585 = 4 EMotor Sound Nummer
CV# 292 = 120 Thyristor Fahrstufe mid.	CV# 603 = 24 Kurvenquietschen Sound-Nummer
CV# 293 = 125 Thyristor Lautstärke konstant	CV# 604 = 91 Kurvenquietschen Lautstärke
CV# 294 = 150 Thyristor Lautst. Beschleunigung	CV# 673 = 11 F20 Sound-Nummer
CV# 295 = 120 Thyristor Lautst. Verzögerung	CV# 674 = 128 F20 Lautstärke
CV# 296 = 80 EMotor Lautstärke	CV# 676 = 23 F21 Sound-Nummer
CV# 297 = 100 EMotor min. Fahrstufe	CV# 677 = 128 F21 Lautstärke
CV# 298 = 100 EMotor Lautstärke Steigung	CV# 679 = 17 F22 Sound-Nummer
CV# 299 = 254 EMotor Tonhöhe Steigung	CV# 680 = 181 F22 Lautstärke
CV# 307 = 128 Kurvenquietschen Eingänge	CV# 682 = 18 F23 Sound-Nummer
CV# 308 = 7 Kurvenquietschen Taste (1-28)	CV# 683 = 91 F23 Lautstärke
CV# 313 = 109 Mute-Taste	CV# 684 = 72 F23 Loop-Info
CV# 314 = 45 Mute Ein-/Ausblendzeit [0,1s]	CV# 724 = 1 HG-Schaltwerk-Set
CV# 315 = 65 Z1 Min'intervall	CV# 744 = 16 Z1 Sound-Nummer
CV# 317 = 10 Z1 Abspieldauer [s]	CV# 745 = 32 Z1 Lautstärke
CV# 318 = 120 Z2 Min'intervall	CV# 746 = 72 Z1 Loop-Info
CV# 319 = 160 Z2 Max'intervall	CV# 981 = 128 Script 1 Lautstärke Sample 13
CV# 320 = 8 Z2 Abspieldauer [s]	CV# 982 = 191 Script 2 Lautstärke Sample 25
CV# 344 = 40 Elok Lüfter Nachlauf	CV# 983 = 91 Script 3 Lautstärke Sample 28
CV# 357 = 103 Thyristor Lautst. reduktion ab	

### Sound Samples:

4	E-Motor_high_fade_BR515	16	Kompressor
5	Hupe2	17	Luft beim Abrüsten.wav
6	Bitte einsteigen Türen schließen	18	Sanden_kurz.wav
7	Hupe2_kurz	19	Tür_auf-zu_beep_BR515.wav
8	Handbremse anziehen-lösen.wav	20	Tür_auf-zu_ohne_beep_BR515.wav
9	Hupe3	21	Bremse-lösen_Schalter_kurz.wav
10	Schaffnerpiff_DB.wav	23	Abrüsten_innen.wav
11	Signalhupe_innen.wav	24	Kurvenquietschen_kurz.wav
12	Kupplung-on-off	25	nach_Stehenbleiben.wav
13	Schienenknarren_BR515.wav	26	E-Motor_low_fade_BR515
14	Bremse_BR515_2.wav	28	Tatzlager_BR515
15	Hauptbremsventil	29	Passagiere_kurz.wav




### Scripts:

Script 1: Weichenknarren. Lautstärke Sample 13 über CV #981.

Script 2: Stehenbleiben. Lautstärke Sample 25 über CV #982.

Script 3: Tatzlager. Lautstärke Sample 28 über CV #983.

 Das Projekt ist mit mfx-Funktionssymbolen ausgestattet und für die Verwendung von Lokbildern vorbereitet: für die Baureihe 515 DB gilt die mfx-Produktnummer 23040.

### Die neue Decodergeneration von ZIMO:

...heißt **MS-Decoder**. Der Erste seiner Art war der MS450 der den MX645 ersetzte, viele folgten. Es handelt sich dabei um Multiprotokoll-Decoder, die auf Anlagen mit DCC- (Digital Command Control), MM- (Motorola) oder Märklin mfx Format einsetzbar sind, aber auch den Analogbetrieb beherrschen. Ein Audioteil mit 16 Bit Auflösung, 22 kHz Samplerate und 128 Mbit Soundspeicher bedeutet einen noch besseren, leistungsfähigeren und klanglich präziseren sowie dynamischeren ZIMO Decoder als bisher. ZIMO setzt damit einen weiteren Schritt in Richtung Vorbildtreue. Natürlich bleiben alle geschätzten Merkmale sowie bekannten Möglichkeiten der MX-Decoder erhalten.

Technische Daten siehe dazu: <http://www.zimo.at/web2010/products/ms-sound-decoder.htm> (kleine Decoder) und <http://www.zimo.at/web2010/products/ms-sound-decoder-grossbahn.htm> (Großbahn-Decoder).

ZIMO Elektronik GmbH  
Schönbrunner Strasse 188  
1120 Wien  
Österreich