



Bild: Wikipedia

Anfang der 1990er Jahre erwarben die ÖBB ausgemusterte Lokomotiven der Baureihe 211 der Deutschen Bundesbahn und ließen die Maschinen an die österreichischen Anforderungen anpassen. Der Erwerb gebrauchter Lokomotiven sollte kurzfristig den Mangel an geeigneten Diesellokomotiven in dieser Leistungsklasse überbrücken. Die ÖBB reihte die Maschinen als 2048.001 bis 034 ein. In den beiden Vorbauten sind die Motoranlage, das Getriebe, die Kühlanlage, die Schalldämpfer und alle sonstigen technischen Apparaturen untergebracht. Der ursprüngliche Maybach-Vorkammerdieselmotor wurde durch einen Caterpillar-Dieselmotor des Typs 3512 (12-Zylinder-V-Motor mit Ladeluftkühlung, 809 kW bei 1500/min) ersetzt. Die Dampfheizung wurde durch ein Ballastgewicht ersetzt. Die Lokomotiven wurden überwiegend im Güter- und Bauzugdienst sowie im Verschub eingesetzt.

Die Steiermarkbahn erwarben 2048.024 und bezeichneten sie wieder so.

Quelle Wikipedia

### Projekt Einstellungen und Information:

ZIMO Projektnr.: A056

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

- Der Decoder muss mindestens Software Version 4.250 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.
- Neues in der Version S02: zusätzliche Sounds (Ankuppeln / Abkuppeln separat; Tanken; Schienenknarren, Funk) und erweiterte Funktionen (Zwangsbremse; geschwindigkeitsabhängiges Kurvenquietschen; Rangierfunk; elektr. Kupplung mit Kupplungswalzer auf FA3 und FA4).

| Taste | Funktion  | Funktionsausgang  | Sound                                       |
|-------|---|---|---|
| F0    | Spitzenlicht ein/aus                                  | Weißes Licht an Führerstand 1 (FA0v) bei Vorwärtsfahrt, weißes Licht an Führerstand 2 (FA0r) bei Rückwärtsfahrt |   |
| F1    | Rote Schlusslichter ein/aus                           | Rotes Licht an Führerstand 2 (FA1) bei Vorwärtsfahrt, rotes Licht an Führerstand 1 (FA2) bei Rückwärtsfahrt     |   |
| F2    |   |   | Horn sehr-kurz                              |
| F3    |   |   | Horn kurz                                   |
| F4    |   |   | Horn lang                                   |
| F5    |   |   | Schaffnerpfeif                              |
| F6    | Halbgeschwindigkeits- und Rangiertaste + Rangierlicht | FA0v + FA0r   |   |
| F7    |   |   | An- / Abkuppeln                             |
| F8    |   |   | Betriebsgeräusch ein / aus                  |
| F9    |   |   | Mute wenn eingeschalten                     |
| F10   |   |   | Speed Lock                                  |
| F11   |   |   | Kurvenquietschen (geschwindigkeitsabhängig) |
| F12   |   |   | Führerstandstür auf- / zu                   |
| F13   |   |   | Kompressor                                  |
| F14   |   |   | Bremse dir. anlegen / lösen                 |
| F15   |   |   | Bremse indir. anlegen / lösen               |
| F16   |   |   | Handbremse anlagen / lösen                  |
| F17   | Zwangsbremmung  |   | SiFa-Ton                                    |
| F18   |   |   | Horn doppelt                                |
| F19   |   |   | Ansage                                      |
| F20   |   |   | Rangierfunk                                 |
| F21   |   |   | Tanken                                      |
| F22   |   |   | Sanden                                      |
| F23   | Parklicht beidseitig                                  | Rote Rücklichter FA1 + FA2  |   |
| F24   |   |   | Lautstärke lauter                           |
| F25   |   |   | Lautstärke leiser                           |
| F26   |   | FA3   | Abkuppeln                                   |
| F27   |   | FA4   | Abkuppeln                                   |
| F28   | Zur freien Verfügung                                  |   |   |

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

## Zufallsgeneratoren:

Z1: Kompressor

## Geänderte CVs:

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| CV# 1 = 3 Fahrzeugadresse                       | CV# 442 = 23 ZIMO Mapping 3 F-Tast  |
| CV# 3 = 21 Beschleunigungszeit                  | CV# 443 = 29 ZIMO Mapping 3 M-Tast  |
| CV# 4 = 17 Verzögerungszeit                     | CV# 444 = 33 ZIMO Mapping 3 A1 vor  |
| CV# 5 = 210 Geschwindigkeit Max.                | CV# 445 = 34 ZIMO Mapping 3 A2 vor  |
| CV# 6 = 70 Geschwindigkeit Mid.                 | CV# 446 = 33 ZIMO Mapping 3 A1 rück |
| CV# 9 = 58 Motorregelung Periode/Länge          | CV# 447 = 34 ZIMO Mapping 3 A2 rück |
| CV# 12 = 117 n.a.                               | CV# 448 = 6 ZIMO Mapping 4 F-Tast   |
| CV# 28 = 3 RailCom Konfiguration                | CV# 449 = 1 ZIMO Mapping 4 M-Tast   |
| CV# 29 = 14 DCC Konfiguration (Binär)           | CV# 450 = 46 ZIMO Mapping 4 A1 vor  |
| CV# 33 = 0 Function Mapping F0v                 | CV# 451 = 47 ZIMO Mapping 4 A2 vor  |
| CV# 34 = 0 Function Mapping F0r                 | CV# 452 = 46 ZIMO Mapping 4 A1 rück |
| CV# 57 = 140 Motorreg. Referenzspg.             | CV# 453 = 47 ZIMO Mapping 4 A2 rück |
| CV# 63 = 52 Effekte Zykluszeit/Ausschaltverl.   | CV# 454 = 26 ZIMO Mapping 5 F-Tast  |
| CV# 105 = 145 User data 1                       | CV# 456 = 3 ZIMO Mapping 5 A1 vor   |
| CV# 111 = 12 Verzögerungszeit bei Notstop       | CV# 458 = 3 ZIMO Mapping 5 A1 rück  |
| CV# 114 = 48 Dimm-Maske FA0-FA6                 | CV# 460 = 27 ZIMO Mapping 6 F-Tast  |
| CV# 115 = 50 Kupplung Vollzeit/PWM              | CV# 462 = 4 ZIMO Mapping 6 A1 vor   |
| CV# 116 = 169 Kupplungswalzer                   | CV# 464 = 4 ZIMO Mapping 6 A1 rück  |
| CV# 124 = 35 Rangiertaste Konfiguration (Binär) | CV# 516 = 37 F2 Sound-Nummer        |
| CV# 125 = 88 Effekte Lvor                       | CV# 519 = 33 F3 Sound-Nummer        |
| CV# 126 = 88 Effekte Lrück                      | CV# 522 = 35 F4 Sound-Nummer        |
| CV# 127 = 88 Effekte FA1                        | CV# 525 = 40 F5 Sound-Nummer        |
| CV# 128 = 88 Effekte FA2                        | CV# 526 = 91 F5 Lautstärke          |
| CV# 129 = 48 Effekte FA3                        | CV# 531 = 24 F7 Sound-Nummer        |
| CV# 130 = 48 Effekte FA4                        | CV# 532 = 64 F7 Lautstärke          |
| CV# 147 = 160 Motorreg. min. Timeout            | CV# 533 = 8 F7 Loop-Info            |
| CV# 148 = 100 Motorreg. D-Wert                  | CV# 546 = 31 F12 Sound-Nummer       |
| CV# 149 = 150 Motorreg. fixer P-Wert            | CV# 547 = 128 F12 Lautstärke        |
| CV# 155 = 6 Halbgeschw. Taste                   | CV# 548 = 8 F12 Loop-Info           |
| CV# 156 = 6 Rangiertaste Anf/Brems              | CV# 549 = 22 F13 Sound-Nummer       |
| CV# 158 = 108 ZIMO Konfig 3 (Binär)             | CV# 550 = 128 F13 Lautstärke        |
| CV# 190 = 30 Effekte Aufdimm                    | CV# 551 = 72 F13 Loop-Info          |
| CV# 191 = 15 Effekte Abdimm                     | CV# 552 = 20 F14 Sound-Nummer       |
| CV# 254 = 56 Projekt-ID                         | CV# 553 = 181 F14 Lautstärke        |
| CV# 256 = 2 Projekt-ID                          | CV# 554 = 8 F14 Loop-Info           |
| CV# 265 = 101 Auswahl Loktyp                    | CV# 555 = 21 F15 Sound-Nummer       |

|               |                                     |               |                                  |
|---------------|-------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| CV# 273 = 20  | Anfahrverzögerung                   | CV# 556 = 91  | F15 Lautstärke                   |
| CV# 282 = 30  | Dauer der Beschl. Lautstärke [0,1s] | CV# 557 = 8   | F15 Loop-Info                    |
| CV# 284 = 15  | Schwelle für Verz. Lautstärke       | CV# 558 = 41  | F16 Sound-Nummer                 |
| CV# 285 = 30  | Dauer der Verz. Lautst. [0,1s]      | CV# 559 = 91  | F16 Lautstärke                   |
| CV# 288 = 85  | Brems-Quietsch-Min. Fahrzeit [0,1s] | CV# 560 = 8   | F16 Loop-Info                    |
| CV# 307 = 128 | Kurvenquietschen Eingänge           | CV# 564 = 36  | F18 Sound-Nummer                 |
| CV# 313 = 109 | Mute-Taste                          | CV# 567 = 39  | F19 Sound-Nummer                 |
| CV# 314 = 45  | Mute Ein-/Ausblendzeit [0,1s]       | CV# 568 = 91  | F19 Lautstärke                   |
| CV# 315 = 55  | Z1 Min'intervall                    | CV# 577 = 19  | Bremsenquietschen Sound-Nr.      |
| CV# 316 = 110 | Z1 Max'intervall                    | CV# 578 = 181 | Bremsenquietschen Lautstärke     |
| CV# 317 = 12  | Z1 Abspieldauer [s]                 | CV# 581 = 38  | Anfahrpiff Sound-Nummer          |
| CV# 356 = 10  | Speed Lock-Taste                    | CV# 582 = 128 | Anfahrpiff Lautstärke            |
| CV# 366 = 10  | Turbolader max. Lautstärke          | CV# 603 = 25  | Kurvenquietschen Sound-Nr.       |
| CV# 367 = 255 | Turbolader Speed Abhängigkeit       | CV# 604 = 91  | Kurvenquietschen Lautstärke      |
| CV# 368 = 25  | Turbolader Beschleunigung Abh.      | CV# 676 = 44  | F21 Sound-Nummer                 |
| CV# 369 = 40  | Turbolader Mindestlast              | CV# 677 = 91  | F21 Lautstärke                   |
| CV# 370 = 25  | Turbolader Frequenzanstieg          | CV# 678 = 72  | F21 Loop-Info                    |
| CV# 371 = 15  | Turbolader Frequenzabsenkung        | CV# 679 = 32  | F22 Sound-Nummer                 |
| CV# 387 = 60  | Diesel Stufe Beschl.-Abhängigk.     | CV# 680 = 46  | F22 Lautstärke                   |
| CV# 388 = 40  | Diesel Stufe Verzög.-Abhängigk.     | CV# 681 = 72  | F22 Loop-Info                    |
| CV# 389 = 60  | Diesel Stufe Beschl.-Limit          | CV# 691 = 43  | F26 Sound-Nummer                 |
| CV# 392 = 5   | Reed4 Abspieldauer [s]              | CV# 692 = 64  | F26 Lautstärke                   |
| CV# 395 = 85  | Max. Lautstärke                     | CV# 694 = 43  | F27 Sound-Nummer                 |
| CV# 396 = 25  | Leiser-Taste                        | CV# 695 = 64  | F27 Lautstärke                   |
| CV# 397 = 24  | Lauter-Taste                        | CV# 744 = 22  | Z1 Sound-Nummer                  |
| CV# 430 = 29  | ZIMO Mapping 1 F-Tast               | CV# 745 = 128 | Z1 Lautstärke                    |
| CV# 431 = 96  | ZIMO Mapping 1 M-Tast               | CV# 746 = 72  | Z1 Loop-Info                     |
| CV# 432 = 46  | ZIMO Mapping 1 A1 vor               | CV# 837 = 8   | Scripts 1-8 deaktivieren (binär) |
| CV# 434 = 47  | ZIMO Mapping 1 A1 rück              | CV# 980 = 0   | Script 6 Lautstärke Sound        |
| CV# 436 = 1   | ZIMO Mapping 2 F-Tast               | CV# 981 = 91  | Script 2 Lautstärke Sound        |
| CV# 437 = 96  | ZIMO Mapping 2 M-Tast               | CV# 982 = 128 | Script 3 Lautstärke Sound 1      |
| CV# 438 = 33  | ZIMO Mapping 2 A1 vor               | CV# 983 = 181 | Script 3 Lautstärke Sound 2      |
| CV# 440 = 34  | ZIMO Mapping 2 A1 rück              | CV# 984 = 181 | Script 5 Lautstärke Sound        |

### Sound Samples:

|    |                                      |    |                               |
|----|--------------------------------------|----|-------------------------------|
| 19 | BR 221 Bremse.wav                    | 38 | Bremse-loesen.wav             |
| 20 | Bremse-direkt_anlegen - loesen.wav   | 39 | Zug fährt Bahnst 1 ab_ÖBB.wav |
| 21 | Bremse-indirekt_anlegen - loesen.wav | 40 | OEBB_BHF_Pfiff.wav            |
| 22 | Kompressor.wav                       | 41 | Handbremse_an-lösen_kurz.wav  |
| 24 | Kupplung-on-off.wav                  | 42 | Ankuppeln.wav                 |
| 25 | Kurvenquietschen.wav                 | 43 | Abkuppeln.wav                 |

- |                                 |                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 27 Schnellbremsung.wav          | 44 Tanken_kurz_02.wav                |
| 28 Typhon_kurz.wav              | 45 OeBB_SiFa_01.wav                  |
| 29 Typhon_lang.wav              | 46 Kurvenquietschen_1_kurz.wav       |
| 30 Typhon_lang_2.wav            | 47 OeBB_Verschub-8_01.wav            |
| 31 Fuehrerstandstuer auf-zu.wav | 48 OeBB_Verschub-6-5-4-3_01.wav      |
| 32 Sanden.wav                   | 49 OeBB_Verschub-2_01.wav            |
| 33 Makro_kurz lmt.wav           | 50 OeBB_Verschub-1_01.wav            |
| 34 Schaffnerpiff.wav            | 51 OeBB_Verschub-Halt_01.wav         |
| 35 Makro_lang lmt.wav           | 52 OeBB_Verschub-Schieb._01_loop.wav |
| 36 Makro_doppelt lmt.wav        | 53 OeBB_Verschub-15_01.wav           |
| 37 Makro_sehr-kurz lmt.wav      | 54 OeBB_Verschub-10_01.wav           |

### Scripte:

Script 1: Richtungswechsel (Sound)


Script 3: Geschw. abhängiges Kurvenquietschen

Script 5: Rangierfunk

Script 2: SiFa Zwangsbremmung

Script 4: Dimmen bei Start (deaktiviert)

Script 6: Zwangsbremmung

 Projekt ist mit mfx-Funktionssymbolen ausgestattet und für die Verwendung von Lokbildern vorbereitet: für die ÖBB 2048 gilt die mfx-Produktnummer 14336.

### 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