



Bild: Bernd Magiera - Flickr

Die Baureihe V 160 (ab 1968 BR 216) war ein Diesellokomotiven-Typ der Deutschen Bundesbahn. Die ersten neun 1960 gelieferten Vorserienmaschinen haben noch einen stärker ausgerundeten Fahrzeugkopf, der ihnen den Spitznamen „Lollo“ eintrug (in Anspielung auf Gina Lollobrigida) und sind – mit Ausnahme der V 160 006 – mit einem Maybach-Motor des Typs MD 16 V 538 TB ausgestattet. Die Serienlieferung der Maschinen V 160 011 bis 224 mit Mercedes-Benz MB 839 Bb Motor erfolgte von 1964 bis 1968. Das Einsatzfeld konzentrierte sich wegen der Dampfheizung zunehmend auf den Güterverkehr, ab Ende der 1990er gab es keine Nahverkehrswagen mit Dampfheizung mehr. Zusätzlich zum Fahrdieselmotor ist ein Hilfsdieselmotor vorhanden, der beim Aufrüsten – insbesondere zum Betrieb des Dampfheizkessels Vapor-Heating OK4616 von Hagenuk – und als Kompressor zur Luftversorgung genutzt werden kann. Daneben existiert auch ein elektrischer Luftpresser. Zahlreiche Maschinen verfügen über eine Wendezug- und Doppeltraktionssteuerung. Mehrere Lokomotiven wurden an Privatbahnen im In- und Ausland (u. a. Italien und Frankreich) verkauft, wo sie auch heute noch im Einsatz sind. Fast alle anderen 216, wurden verschrottet. Wir bedanken uns beim Eigentümer der V160 002 und Lok-Partner für die freundliche Unterstützung bei den Tonaufnahmen.

Quelle Wikipedia

## Projekt Einstellungen und Information:

ZIMO Projektnr.: B071

Das Projekt wurde in der neuen 16-Bit Technologie für ZIMO MS-Decoder on H0-Modelle der Firma Piko realisiert

- Der Decoder muss mindestens Software Version 5.21.1 aufweisen.
- Der Decoder lässt sich auf Adresse 3 steuern
- Um die Funktionstüchtigkeit des Projektes zu gewährleisten, sollten CV-Werte nur sehr behutsam verändert werden.
- Nach dem Einspielen des Soundprojektes kann eine automatische Messfahrt (CV #302 = 75 - vorwärts bzw. 76 -rückwärts) durchgeführt werden. Diese dient als Grundlage des Motorstromverbrauchs und zum Einstellen der CVs #277 bis 280, nicht aber um Fahreigenschaften zu verbessern.

- Ein Reset kann durch CV #8 = 8 durchgeführt werden.
- Piko hat die Funktionsausgänge FA4 und FA5 für eine elektrische Kupplung vorgesehen. Sollte solch ein Kupplungswalzer eingerichtet werden, können die Sounds „Ankuppeln“ und „Abkuppeln“ genutzt werden. Die CVs 114, 115, 116, 130 und 131 sind schon voreingestellt.
- Version S02: verbesserte Fahrstufe FS6, lauterer Stand.

### Funktionstasten:

| Taste | Funktion                                              | Funktionsausgang                                                                                                | Sound                                     |
|-------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| F0    | Licht ein/aus                                         | Weißes Licht an Führerstand 1 (FA0v) bei Vorwärtsfahrt, weißes Licht an Führerstand 2 (FA0r) bei Rückwärtsfahrt |                                           |
| F1    | Rote Schlusslichter                                   | FA1v / FA2r                                                                                                     |                                           |
| F2    |                                                       |                                                                                                                 | 4x Makros kurz                            |
| F3    |                                                       |                                                                                                                 | 4x Makros lang                            |
| F4    |                                                       |                                                                                                                 | Glocke                                    |
| F5    |                                                       |                                                                                                                 | Schaffnerpfiff                            |
| F6    | Halbgeschwindigkeits- und Rangiertaste + Rangierlicht | FA0v + FA0r                                                                                                     |                                           |
| F7    |                                                       |                                                                                                                 | Kurvenquietschen geschwindigkeitsabhängig |
| F8    |                                                       |                                                                                                                 | Betriebsgeräusch ein / aus                |
| F9    |                                                       |                                                                                                                 | Mute wenn eingeschalten                   |
| F10   |                                                       |                                                                                                                 | Speed Lock                                |
| F11   |                                                       |                                                                                                                 | Lastbetrieb                               |
| F12   |                                                       |                                                                                                                 | An- / Abkuppeln                           |
| F13   |                                                       |                                                                                                                 | Führerstandstür auf / zu                  |
| F14   | Führerstandslicht                                     | FA6v / FA7r                                                                                                     |                                           |
| F15   |                                                       |                                                                                                                 | Maschinenraumtür auf / zu                 |
| F16   | Maschinenraumlicht                                    | FA3                                                                                                             |                                           |
| F17   |                                                       |                                                                                                                 | Kompressor                                |
| F18   |                                                       |                                                                                                                 | Hilfsdiesel                               |
| F19   |                                                       |                                                                                                                 | Dampfheizung                              |
| F20   |                                                       |                                                                                                                 | Lüfter                                    |
| F21   |                                                       |                                                                                                                 | Handbremse an / lösen                     |
| F22   |                                                       |                                                                                                                 | Indirekt Bremse an / lösen                |
| F23   |                                                       |                                                                                                                 | Direkte Bremse an / lösen                 |
| F24   |                                                       |                                                                                                                 | Zwangsbremsung                            |
| F25   |                                                       |                                                                                                                 | Tanken                                    |
| F26   |                                                       |                                                                                                                 | Sanden                                    |
| F27   |                                                       |                                                                                                                 | Lautstärke lauter                         |
| F28   |                                                       |                                                                                                                 | Lautstärke leiser                         |



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

Soll Sound ein/aus mit F1 geschaltet werden, können die Tasten wie folgt durch CV-Programmierung getauscht werden:

- CV 401 = 8
- CV 408 = 1

## Zufallsgeneratoren:

Z1: Kompressor

## Geänderte CVs:

|                                                    |                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| CV# 1 = 3 Fahrzeugadresse                          | CV# 455 = 1 ZIMO Mapping 5 M-Tast   |
| CV# 3 = 22 Beschleunigungszeit                     | CV# 456 = 14 ZIMO Mapping 5 A1 vor  |
| CV# 4 = 17 Verzögerungszeit                        | CV# 457 = 15 ZIMO Mapping 5 A2 vor  |
| CV# 5 = 200 Geschwindigkeit bei höchster Fahrstufe | CV# 458 = 14 ZIMO Mapping 5 A1 rück |
| CV# 12 = 53 Zulässige Betriebsarten                | CV# 459 = 15 ZIMO Mapping 5 A2 rück |
| CV# 28 = 3 RailCom Konfiguration                   | CV# 462 = 5 ZIMO Mapping 6 A1 vor   |
| CV# 33 = 0 Function Mapping F0v                    | CV# 464 = 4 ZIMO Mapping 6 A1 rück  |
| CV# 34 = 0 Function Mapping F0r                    | CV# 522 = 20 F4 Sound-Nummer        |
| CV# 57 = 135 Motorregelung Referenzspg.            | CV# 523 = 128 F4 Lautstärke         |
| CV# 60 = 90 Dimmwert allgemein                     | CV# 524 = 8 F4 Loop-Info            |
| CV# 105 = 145 User data 1                          | CV# 525 = 49 F5 Sound-Nummer        |
| CV# 111 = 12 Verzögerungszeit bei Notstop          | CV# 526 = 46 F5 Lautstärke          |
| CV# 114 = 96 Dimm-Maske Lvor-FA6                   | CV# 546 = 38 F12 Sound-Nummer       |
| CV# 115 = 60 Kupplung Vollzeit/PWM                 | CV# 547 = 91 F12 Lautstärke         |
| CV# 116 = 165 Kupplungswalzer                      | CV# 548 = 8 F12 Loop-Info           |
| CV# 125 = 88 Effekte Lvor                          | CV# 549 = 23 F13 Sound-Nummer       |
| CV# 126 = 88 Effekte Lrück                         | CV# 550 = 128 F13 Lautstärke        |
| CV# 127 = 88 Effekte FA1                           | CV# 551 = 8 F13 Loop-Info           |
| CV# 128 = 88 Effekte FA2                           | CV# 555 = 24 F15 Sound-Nummer       |
| CV# 130 = 48 Effekte FA4                           | CV# 556 = 91 F15 Lautstärke         |
| CV# 131 = 48 Effekte FA5                           | CV# 557 = 8 F15 Loop-Info           |
| CV# 137 = 30 Rauch PWM Stillstand                  | CV# 561 = 26 F17 Sound-Nummer       |
| CV# 138 = 120 Rauch PWM konst. Fahrt               | CV# 562 = 64 F17 Lautstärke         |
| CV# 139 = 200 Rauch PWM Beschleunigen              | CV# 563 = 72 F17 Loop-Info          |
| CV# 147 = 160 Motorregelung I-Wert                 | CV# 564 = 16 F18 Sound-Nummer       |
| CV# 148 = 100 Motorregelung D-Wert                 | CV# 565 = 91 F18 Lautstärke         |
| CV# 149 = 150 Motorregelung P-Wert                 | CV# 566 = 72 F18 Loop-Info          |
| CV# 154 = 16 ZIMO Konfig 2 (Binär)                 | CV# 567 = 63 F19 Sound-Nummer       |
| CV# 155 = 6 Halbgeschw. Taste                      | CV# 568 = 64 F19 Lautstärke         |
| CV# 156 = 6 Rangiertaste Anf/Brems                 | CV# 569 = 72 F19 Loop-Info          |



|                                                       |                                            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| CV# 158 = 40 ZIMO Konfig 3 (Binär)                    | CV# 575 = 8 Richtungswechsel Sound-Nummer  |
| CV# 190 = 60 Effekte Aufdimm                          | CV# 576 = 128 Richtungswechsel Lautstärke  |
| CV# 191 = 25 Effekte Abdimm                           | CV# 577 = 7 Bremsenquietschen Sound-Nummer |
| CV# 254 = 71 Projekt-ID                               | CV# 578 = 181 Bremsenquietschen Lautstärke |
| CV# 255 = 1 Projekt-ID                                | CV# 581 = 13 Anfahrpfiff Sound-Nummer      |
| CV# 256 = 1 Projekt-ID                                | CV# 582 = 91 Anfahrpfiff Lautstärke        |
| CV# 265 = 101 Auswahl Loktyp                          | CV# 673 = 18 F20 Sound-Nummer              |
| CV# 273 = 15 Anfahrverzögerung                        | CV# 674 = 64 F20 Lautstärke                |
| CV# 284 = 10 Schwelle für Verzögerungs-Lautstärke     | CV# 675 = 72 F20 Loop-Info                 |
| CV# 285 = 20 Dauer der Verzögerungs-Lautstärke [0,1s] | CV# 676 = 15 F21 Sound-Nummer              |
| CV# 287 = 85 Brems-Quietsch-Schwelle                  | CV# 677 = 64 F21 Lautstärke                |
| CV# 288 = 85 Brems-Quietsch-Mindestfahrzeit [0,1s]    | CV# 678 = 8 F21 Loop-Info                  |
| CV# 313 = 109 Mute-Taste                              | CV# 679 = 17 F22 Sound-Nummer              |
| CV# 315 = 10 Z1 Mindest-Intervall                     | CV# 680 = 91 F22 Lautstärke                |
| CV# 316 = 10 Z1 Maximum-Intervall                     | CV# 681 = 8 F22 Loop-Info                  |
| CV# 317 = 14 Z1 Abspieldauer [s]                      | CV# 682 = 12 F23 Sound-Nummer              |
| CV# 318 = 75 Z2 Mindest-Intervall                     | CV# 683 = 128 F23 Lautstärke               |
| CV# 319 = 115 Z2 Maximum-Intervall                    | CV# 684 = 8 F23 Loop-Info                  |
| CV# 320 = 15 Z2 Abspieldauer [s]                      | CV# 688 = 39 F25 Sound-Nummer              |
| CV# 345 = 11 Set-Umschalt-Taste                       | CV# 689 = 64 F25 Lautstärke                |
| CV# 346 = 1 Set-Umschalt-Bedingungen                  | CV# 690 = 72 F25 Loop-Info                 |
| CV# 353 = 24 Rauch max. Laufzeit [25s]                | CV# 691 = 19 F26 Sound-Nummer              |
| CV# 355 = 30 Rauch-Venti PWM Stillstand               | CV# 692 = 91 F26 Lautstärke                |
| CV# 356 = 10 Speed Lock-Taste                         | CV# 693 = 72 F26 Loop-Info                 |
| CV# 395 = 85 Max. Lautstärke für Lauter-Taste         | CV# 744 = 26 Z1 Sound-Nummer               |
| CV# 396 = 28 Leiser-Taste                             | CV# 745 = 64 Z1 Lautstärke                 |
| CV# 397 = 27 Lauter-Taste                             | CV# 747 = 26 Z2 Sound-Nummer               |
| CV# 430 = 29 ZIMO Mapping 1 F-Tast                    | CV# 748 = 64 Z2 Lautstärke                 |
| CV# 432 = 46 ZIMO Mapping 1 A1 vor                    | CV# 749 = 8 Z2 Loop-Info                   |
| CV# 434 = 47 ZIMO Mapping 1 A1 rück                   | CV# 768 = 32 Aktuelles Dampf/Diesel-Set    |
| CV# 436 = 1 ZIMO Mapping 2 F-Tast                     | CV# 980 = 91 Script 1 Lautstärke Sound 1   |
| CV# 438 = 65 ZIMO Mapping 2 A1 vor                    | CV# 981 = 128 Script 1 Lautstärke Sound 2  |
| CV# 440 = 66 ZIMO Mapping 2 A1 rück                   | CV# 982 = 0 Script 4 Lautstärke Sound      |
| CV# 442 = 14 ZIMO Mapping 3 F-Tast                    | CV# 983 = 0 Script 5 Lautstärke Sound      |
| CV# 444 = 166 ZIMO Mapping 3 A1 vor                   | CV# 984 = 181 Script 6 Lautstärke Sound 1  |
| CV# 446 = 167 ZIMO Mapping 3 A1 rück                  | CV# 985 = 20 Script 6 Timer                |
| CV# 448 = 16 ZIMO Mapping 4 F-Tast                    | CV# 986 = 181 Script 7 Lautstärke Sound    |
| CV# 450 = 131 ZIMO Mapping 4 A1 vor                   | CV# 990 = 45 Script 3 Timer                |
| CV# 452 = 131 ZIMO Mapping 4 A1 rück                  | CV# 991 = 45 Script 8 ex CV 3              |
| CV# 454 = 6 ZIMO Mapping 5 F-Tast                     | CV# 992 = 23 Script 8 ex CV 4              |

## Sound Samples:

7 Bremsenquietschen\_03.wav  
8 Fahrtrichtung.wav

31 Kurvenquietschen\_02.wav  
32 Schwellenknarren.wav

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 12 Direkt-Bremse_an-lösen.wav    | 36 Luftablassen.wav                |
| 13 Direkte-Bremse_lösen.wav      | 37 Webasto.wav                     |
| 15 Handbremse_an-lösen.wav       | 38 An-Abkuppeln_2xZisch_kurz_2.wav |
| 16 Hilfsdiesel.wav               | 39 Tanken_02.wav                   |
| 17 Indirekte-Bremse_an-lösen.wav | 49 Schaffnerpfeiff AVG.wav         |
| 18 Lüfter.wav                    | 50 Makro_hoch_1.34.wav             |
| 19 Sanden.wav                    | 52 SiFa_03.wav                     |
| 20 Glocke.wav                    | 53 Makro_tief-hoch_0.40.wav        |
| 21 Makro_hoch_0.15.wav           | 54 Makro_tief-hoch_2.00.wav        |
| 22 Makro_hoch_0.52.wav           | 55 Makro_tief_0.55.wav             |
| 23 FS-Tür_auf-zu.wav             | 56 Makro_tief_1.07.wav             |
| 24 Maschinenraumtür_auf-zu.wav   | 57 Makro_tief_1.17.wav             |
| 25 Führerbremsventil.wav         | 58 Makro_hoch-tief_1.55.wav        |
| 26 Kompressor_03.wav             | 59 Abkuppeln_2xZisch_kurz_2.wav    |
| 27 PZB-Prüflauf.wav              | 60 Ankuppeln_2xZisch_kurz_2.wav    |
| 28 Schnellbremsung_02.wav        | 63 Dampfheizkessel_Hagenuk.wav     |
| 29 Indusi-Befehl.wav             |                                    |

### Scripts:

Script 1: Kurvenquietschen geschwindigkeitsabh.; CV #980 = Lautstärke Sound 1, CV #981 = Sound 2.

Script 2: Dimmen bei Start.

Script 3: Führerstandslicht Abschalt-Timer. Verzögerung über CV #990.

Script 4: 4x Makros kurz, CV #982 = Lautstärke Sound.

Script 5: 4x Makros lang, CV #983 = Lautstärke Sound.

Script 6: Zwangsbremsung, CV #984 = Lautstärke Sound, CV #985 Wegfahr-Timer.

Script 7: Signal der Zwangsbremsung, CV #986 = Lautstärke Sound

Script 8: Lastbetrieb. CV #991 Wert ersetzt jenen der CV#3, CV #992 die CV #4.

### Betrieb mit mfx:

 Das Projekt ist mit mfx-Funktionssymbolen ausgestattet und für die Verwendung von Lokbildern vorbereitet: für die BR 216 ohne Schalldämpfer gilt die mfx-Produktnummer 18177.

Für den Betrieb mit einer mfx-fähigen Zentrale muss mittels DCC Programmierung CV #12 = 117 gesetzt werden.

ZIMO Elektronik GmbH  
Schönbrunner Strasse 188  
1120 Wien  
Österreich