



Bild: Wikipedia

Die **Siemens ES64U2** sind Elektrolokomotiven der EuroSprinter-Familie des Herstellers Siemens Transportation Systems. Die Lokomotiven werden bei den ÖBB seit dem Jahr 2000 als Reihen **1016** (reine 15-kV-Version) und **1116** (Zweifrequenzversion für 15 kV und 25 kV für den internationalen Verkehr nach Ungarn) sowie unter der geschützten Bezeichnung **Taurus** (das lateinische Wort für Stier) geführt. Die ES 64 U2 stellt die zweite Generation der EuroSprinter-Familie dar und basiert auf den Lokomotiven der Baureihen 152 und 120 der Deutschen Bahn.

Gemäß der Bestellung als Universallokomotiven werden sie sowohl im schweren Güter- als auch im schnellen Fernverkehr eingesetzt, sodass die ÖBB die Reihen 1110, 1010, 1040, 1041 und 1141 bis 2003 vollständig ausmustern konnten. Insgesamt wurden 282 zweisystemfähige 1116 und 50 Einsystemlokomotiven 1016 beschafft. In Österreich wäre ein Schienenverkehr ohne Taurus-Lokomotiven nicht mehr vorstellbar: Fast alle Fernverkehrszüge (RJ und IC), ein Großteil der Güterzüge und sogar einige Regionalexpress- und Regionalzüge werden mit Taurus-Lokomotiven bespannt.

Beim Aufschalten aus dem Stand ist ein Geräusch zu vernehmen, das an das Durchspielen einer Tonleiter auf einem Tenorsaxophon erinnert. Es entsteht in den Drehstrommotoren durch die Ansteuerung der Stromrichter. Das Geräusch ist dabei die doppelte Taktfrequenz der Pulswechselrichter, welche stufenweise angehoben wird. Theoretisch wäre es möglich, die Lok so zu programmieren, dass sie ganz andere Geräusche abgibt.

Quelle: Wikipedia

### Projekt Einstellungen und Information:

ZIMO Projektnr.: A033

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

- Der Decoder muss mindestens Software Version 4.202 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.

Taste	Funktion	Funktionsausgang	Sound
F0	Licht ein / aus	Weißes Licht Führerstand 1 (FA0v) und rotes Rücklicht Führerstand 2 (FA1) bei Vorwärtsfahrt, weißes Licht Führerstand 2 (FA0r) und rotes Rücklicht Führerstand 1 (FA2) bei Rückwärtsfahrt	
F1	Rangierlicht beidseitig	FA0v + FA0r	
F2			Makro tief lang
F3			Makro hoch kurz
F4			Makro gemischt lang
F5			Schaffnerpfeiff
F6	Halbgeschwindigkeit- und Rangiertaste		
F7			Kurvenquietschen
F8			Sound ein / aus
F9			Mute
F10			An- / Abkuppeln
F11			Kompressor
F12	Lichtunterdrückung FS2	FA0r + FA1 aus	
F13	Lichtunterdrückung FS1	FA0v + FA2 aus	
F14			Zisch
F15	Fernlicht **	FA1 und FA3 bei Vorwärtsfahrt und FA2 und FA5 bei Rückwärtsfahrt	
F16			Hilfskompressor
F17			Bahnhofsansage
F18			Hymne*
F19			Makro hoch lang
F20			Roadrunner
F21			Zwangsbremse
F22			Federspeicherbremse
F23			Spurkranzschmierung
F24			Führerstandstür
F25			Sanden
F26			Volume +
F27			Volume -
F28	Zur freien Verfügung		

\*Hymne: bis zu einem Software-Update konnte die Lokomotive 1116.162 beim Anfahren die österreichische Nationalhymne statt der Tonleiter spielen.

\*\*Fernlicht: bei älteren Roco-Modellen findet sich das Fernlicht auf FA4 statt auf FA3 und FA5.

Folgende CVs müssen dafür umgestellt werden: 431 = 253, 432 = 4, 433 = 0, 434 = 4, 435 = 0, 109 = 4, 110 = 4.

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.

Zufallsgenerator:

Z1: Kompressor

Geänderte CVs:

CV# 1 = 3 Fahrzeugadresse	CV# 315 = 80 Z1 Min'intervall
CV# 2 = 4 Geschwindigkeit Min.	CV# 316 = 140 Z1 Max'intervall
CV# 3 = 22 Beschleunigungszeit	CV# 317 = 16 Z1 Abspieldauer [s]
CV# 4 = 16 Verzögerungszeit	CV# 357 = 100 Thyristor Lautst. reduktion ab Fahrst.
CV# 5 = 252 Geschwindigkeit Max.	CV# 395 = 64 Max. Lautstärke
CV# 6 = 60 Geschwindigkeit Mid.	CV# 396 = 27 Leiser-Taste
CV# 9 = 97 Motorregelung Periode/Länge	CV# 397 = 26 Lauter-Taste
CV# 17 = 192 Erweit. Adr Hi	CV# 430 = 15 ZIMO Mapping 1 F-Tast
CV# 28 = 3 RailCom Konf	CV# 431 = 157 ZIMO Mapping 1 M-Tast
CV# 29 = 14 DCC Konfig (Binär)	CV# 432 = 1 ZIMO Mapping 1 A1 vor
CV# 33 = 5 Function Mapping F0v	CV# 433 = 3 ZIMO Mapping 1 A2 vor
CV# 34 = 10 Function Mapping F0r	CV# 434 = 2 ZIMO Mapping 1 A1 rück
CV# 35 = 3 Function Mapping F1	CV# 435 = 5 ZIMO Mapping 1 A2 rück
CV# 57 = 140 Motorreg. Referenzspg.	CV# 436 = 1 ZIMO Mapping 2 F-Tast
CV# 58 = 200 Motorreg. Regeleinfluss	CV# 437 = 125 ZIMO Mapping 2 M-Tast
CV# 60 = 170 Dimmwert allgemein	CV# 438 = 193 ZIMO Mapping 2 A1 vor
CV# 61 = 97 Function Mapping Konfig	CV# 440 = 194 ZIMO Mapping 2 A1 rück
CV# 63 = 51 Effekte Zyklus	CV# 516 = 4 F2 Sound-Nummer
CV# 105 = 145 User data 1	CV# 517 = 181 F2 Lautstärke
CV# 107 = 77 Lichtunterdrückung Vorwärts	CV# 519 = 6 F3 Sound-Nummer
CV# 108 = 44 Lichtunterdrückung Rückwärts	CV# 520 = 181 F3 Lautstärke
CV# 109 = 3 Lichtunterdr. Vw. 3. Ausg.	CV# 522 = 8 F4 Sound-Nummer
CV# 110 = 5 Lichtunterdr. Rw. 3. Ausg.	CV# 525 = 32 F5 Sound-Nummer
CV# 112 = 64 ZIMO Konfig 1 (Binär)	CV# 526 = 128 F5 Lautstärke
CV# 114 = 252 Dimm-Maske FA0-FA6	CV# 540 = 33 F10 Sound-Nummer
CV# 124 = 35 Rangiertaste Konfig (Binär)	CV# 541 = 91 F10 Lautstärke
CV# 134 = 10 ABC Schwelle	CV# 542 = 8 F10 Loop-Info
CV# 136 = 255 RailCom kmh Faktor	CV# 543 = 1 F11 Sound-Nummer
CV# 147 = 150 Motorreg. min. Timeout	CV# 544 = 91 F11 Lautstärke
CV# 148 = 40 Motorreg. D-Wert	CV# 545 = 72 F11 Loop-Info
CV# 149 = 80 Motorreg. fixer P-Wert	CV# 552 = 12 F14 Sound-Nummer
CV# 154 = 2 ZIMO Konfig 2 (Binär)	CV# 553 = 181 F14 Lautstärke
CV# 155 = 6 Halbgeschw. Taste	CV# 558 = 53 F16 Sound-Nummer

CV# 156 = 6 Rangiertaste Anf/Brems	CV# 559 = 32 F16 Lautstärke
CV# 158 = 76 ZIMO Konfig 3 (Binär)	CV# 560 = 8 F16 Loop-Info
CV# 190 = 15 Effekte Aufdimm	CV# 561 = 51 F17 Sound-Nummer
CV# 191 = 15 Effekte Abdimm	CV# 562 = 128 F17 Lautstärke
CV# 254 = 33 Projekt-ID	CV# 567 = 7 F19 Sound-Nummer
CV# 266 = 44 Gesamtlautstärke	CV# 577 = 11 Bremsenquietschen Sou'Nr
CV# 273 = 10 Anfahrverzögerung	CV# 578 = 91 Bremsenquietschen Lautstärke
CV# 275 = 200 Lautstärke Konstant Langsam	CV# 582 = 46 Anfahrpfeiff Lautstärke
CV# 276 = 200 Lautstärke Konstant Schnell	CV# 585 = 41 EMotor Sound Nummer
CV# 278 = 10 Laständerung Schwellwert	CV# 603 = 10 Kurvenquietschen Sound-Nummer
CV# 283 = 200 Lautstärke beim Beschleun.	CV# 604 = 46 Kurvenquietschen Lautstärke
CV# 286 = 200 Lautstärke bei Verzögerung	CV# 673 = 43 F20 Sound-Nummer
CV# 287 = 70 Brems-Quietsch-Schwelle	CV# 674 = 64 F20 Lautstärke
CV# 293 = 100 Thyristor Lautstärke konst.	CV# 685 = 49 F24 Sound-Nummer
CV# 294 = 130 Thyristor Lautst. Beschleun.	CV# 686 = 128 F24 Lautstärke
CV# 295 = 70 Thyristor Lautst. Verzögerung	CV# 687 = 8 F24 Loop-Info
CV# 296 = 80 EMotor Lautstärke	CV# 688 = 34 F25 Sound-Nummer
CV# 298 = 10 EMotor Lautstärke Steigung	CV# 689 = 32 F25 Lautstärke
CV# 307 = 128 Kurvenquietschen Eingänge	CV# 690 = 8 F25 Loop-Info
CV# 308 = 7 Kurvenquietschen Taste (1-28)	CV# 744 = 1 Z1 Sound-Nummer
CV# 313 = 109 Mute-Taste	CV# 745 = 91 Z1 Lautstärke
CV# 314 = 35 Mute Ein-/Ausblendzeit [0,1s]	CV# 746 = 8 Z1 Loop-Info

### Sound Samples:

1 Taurus_1016_1116_Kompressor	41 Taurus Motor_leiser.wav
3 Taurus_Makro-tief-kurz_01.wav	42 Taurus_Federspeicherbremse_01.wav
4 Taurus_Makro-tief-lang_01.wav	43 Taurus_miep-miep_01.wav
6 Taurus_Makro-hoch-kurz_01.wav	44 Taurus_SiFa_01.wav
7 Taurus_Makro-hoch-lang_01.wav	45 Taurus_SiFa-Zwangsbremmung_01.wav
8 Taurus_Makro-beide-lang_01.wav	46 Taurus_Störung_01.wav
9 Taurus_Bremslösgeräusch	47 1116_Federspeicher-anlegen_01.wav
10 Kurvenquietschen	48 1116_Federspeicher-lösen_01.wav
11 Taurus_Bremsenquietschen	49 Tür_01.wav
12 Taurus_Ventil.wav	50 Spurkranzschmierung_01.wav
32 Schaffnerpfiff_DB_3.wav	51 Ansage-Flughafen.wav
33 Kuppeln_03.wav	53 Taurus_Hilfskompressor_02.wav
34 Sanden_16Bit.wav	54 Taurus_Zisch_02.wav
35 1116_162_Hymne	56 Taurus_Bremsloesgeraeusch_kurz
36 1116_162_ImperialHymne	

<sup>fits</sup><sub>mfx</sub> Das Projekt ist mit mfx-Funktionssymbolen ausgestattet und für die Verwendung von Lokbildern vorbereitet: für den ÖBB Taurus gilt die mfx-Produktnummer 8448.

## Die neue Decodergeneration von ZIMO:

...heißt **MS-Decoder**. Der Erste seiner Art ist der MS450 der den MX645 ersetzen wird. Es handelt sich dabei um einen Multiprotokoll-Decoder, der auf Anlagen mit DCC- (Digital Command Control), MM- (Motorola) oder Märklin mfx Format einsetzbar ist. Natürlich ist der Decoder auch auf analog gesteuerten Anlagen mit Gleich- sowie Wechselstrom fahrbar.

Die 16 Bit Auflösung, die 22 kHz Samplerate und der 128 Mbit Soundspeicher sind ja schon von der Decoderlieferung für die Roco BR 85 bekannt.

All das bedeutet für Modellbahner 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 bzw. werden weiter ausgebaut.

## Die technischen Daten des MS450:

ECHTE 16 Bit Auflösung - 22 oder 44 kHz Samplerate - 16 Kanäle - 128 Mbit Speicher - Multiprotokoll: DCC, mfx, MM

Zulässiger Bereich der Fahrspannung auf der Schiene .....	10 V bis 35 V
AC-Analogbetrieb .....	Impuls max. 35 V
Maximaler Dauer-Motorstrom .....	1,2 A
Maximaler Spitzenstrom für ca. 20 sec .....	2,5 A
Maximaler Dauer-Summenstrom Funktionsausgänge .....	0,8 A
Speicherkapazität Sound Samples .....	128 Mbit (360 sec bei 16bit/22kHz)
Anzahl der unabhängig abspielbaren Sound-Kanäle .....	16
Sound-Ausgangsleistung (Sinus) .....	3 Watt
Impedanz des Lautsprechers (oder mehrerer paralleler) .....	4 - 8 Ohm

ZIMO Elektronik GmbH  
Schönbrunner Strasse 188  
1120 Wien  
Österreich