

## SBB Re 460



### Das Vorbild

Die SBB bestellte für den Personenverkehr Ende 1987 eine erste Serie von zwölf Lokomotiven, Mitte 1989 eine zweite Serie über weitere zwölf Maschinen. Die ersten zwölf Stück wurden als Re 4/4<sup>VI</sup> unter den Betriebsnummern 10701–10712 bestellt, welche zu dieser Zeit allerdings noch von der Ae 3/6<sup>I</sup> belegt waren.

Im Herbst 1989 beauftragte der Bundesrat die SBB damit, Kapazitäten für den Huckepack-Verkehr bereitzustellen. An der durchgeführten Ausschreibung nahm auch das Konsortium SLM/ABB teil, mit ihrem weiter leistungsoptimierten Konzept Lok 2000 und zwei Varianten davon. Das Konsortium konnte die Ausschreibung für sich entscheiden und erhielt Mitte 1990 den Zuschlag für weitere 75 Maschinen, welche auch als 'Hupac'-Lokomotiven bekannt wurden. Damit hatte die SBB erstmals 99 Lokomotiven eines Typen bestellt, die es nur auf dem Reissbrett gab.

Ebenfalls im Herbst 1989 begannen Gespräche zwischen der BLS und dem Konsortium SLM/ABB, welche schliesslich zur Entwicklung der Re 465 führten.

Für den Güterverkehr sollten ursprünglich noch Zwei- oder Vierstromvarianten der Re 460 bestellt werden. Dieses Vorhaben wurde jedoch zu Gunsten der speziell für den Güterverkehr konstruierten SBB Re 482 aufgegeben, da selbst der damalige Preis einer Re 460 deutlich über demjenigen einer heute erhältlichen vergleichbaren Güterlokomotive lag.

Ein wichtiger Grundbaustein für die Entwicklung der Re 460 war die von SLM und BBC entwickelte Re 456, welche ab 1987 an Privatbahnen geliefert wurde. Die äusserlich der Re 4/4<sup>IV</sup> verwandten Lokomotive war die erste Umrichterlok der Schweiz, welche mit GTO-Thyristoren und Drehstrom-Asynchronmotoren arbeitete. Ab 1989 kam eine Weiterentwicklung der Re 456 mit neuer Formgebung auch bei der SBB zum Einsatz, als Re 450. Teile der elektrischen Ausrüstung der Re 456/450 bildeten die technische Grundlage der Lok 2000.

Der Öffentlichkeit wurde die erste **Re 4/4 460**, wie sie damals noch hiess, Anfang 1991 in nicht fahrtauglichem Zustand vorgestellt. Mitte 1991 legte die 460 000 in Oerlikon ihre ersten Meter aus eigener Kraft zurück. Offiziell ausgeliefert wurde die erste Re 460 am 28. Januar 1992. Bis Anfang 1996 wurden 119 Einheiten der Re 460 gebaut, welche bei der SBB die Betriebsnummern 460 000 bis 460 118 erhielten.

Quelle Wikipedia

## Details zur Umsetzung ins Modell

- Das Sound Projekt basiert auf dem Zimo Advanced Standard ZAS-CH.
- Der Decoder muss mindestens SW Version 33.14 aufweisen.
- Die Pantosteuerung besteht aus einer Vorwahl für jeden Panto und der Ausführung synchron zum entsprechenden Geräusch während dem Aufrüst- und Abrüstvorgang. Die Wirkung liegt auf dem Servoausgang 1 und 2. Falls kein Servo, sondern Motorantrieb verwendet wird, kann an den zwei Servoausgängen mit handelsüblichen Servoschaltern geschaltet werden.
- Die komplexen Schweizer Lichtschaltmöglichkeiten mit dem typischen einzelnen weissen Licht gegen den Zug ist mit Fu-Kombinationen realisiert worden. Fu0 schaltet identisch wie bisher Licht ein und aus.
- Mit der neuen Lichtlogik brennen in Fahrtrichtung nach vorne 3 weisse Lichter und hinten 1 weisses. Mit den Fu 1, 19-26 können die gängigsten Beleuchtungen nachgestellt werden. Einzelne selten verwendete Effekte wurden vernachlässigt.
- Das Sound Projekt ist der im Vorbild leisen Lok entsprechend ebenfalls dezent gehalten. Dennoch fehlen signifikante Geräusche wie das Lösen der Magnetschienenbremse beim Inbetriebnehmen oder das deutlich hörbare Geräusch der Hauptwechselrichter beim Anfahren nicht. In voller Fahrt vor einem Zug soll aber von der Lok wie im Vorbild wenig gehört werden.

## Warnhinweise

- Die Funktionsausgänge sind für bestimmte Effekte vorprogrammiert. Bitte zuerst lesen, dann erst löten!
- MX 690 ist nur bedingt geeignet!! Bei gleichzeitiger Nutzung vieler Zusatzsounds ist mit Tonaussetzern zu rechnen.
- Die Werte in den CVs 3, 4, 5, 57, 154 und 158 sind relevant für dieses Sound Projekt. Veränderungen verursachen Fehlfunktion im Sound Projekt!

## Wenn man eine Funktion auf einer anderen Taste haben möchte

Mit dem Zimo Eingangsmapping lassen sich auch komplex programmierte Funktionen mit einer einzigen CV auf eine andere Taste umleiten.

Es wird komplett alles umgeleitet! Aus diesem Grund soll das Eingangsmapping immer zuletzt ausgeführt werden.

CV 400+Funktionsnummer – Wert = erwünschte Taste.

Sofern schon etwas mit der erwünschten Taste bewirkt wird, muss man diese Funktion ebenfalls verschieben. Man kann nicht benötigte Funktionen auch auf der letzten Taste 28 parken.

Beispiel das Modell hat keine fernsteuerbaren Pantografen, man möchte aber gerne die Bahnhofansagen auf den Tasten für die Pantovorwahl haben.

CV 411 Wert 28

CV 412 Wert 28

CV 417 Wert 11

CV 418 Wert 12

Einfacher geht nicht.

Funktion	Einrichtung	Funktionsausgang	Sound-Funktion
F0	Licht ein	FA 0 v + 0 r FA 1 + 2	
F1	Rücklichter	FA 3 + 4	
F2	Pfeife		Spielbarer Pfiff
F3	Kondukteurpfeife		Mundpfeife
F4	Licht Führerstand I	FA5v	
F5	Licht Führerstand II	FA6r	
F6	Licht im Mittelteil (Traforaum)	FA9	
F7	Licht normal/stark	Aufblenden FA 0,1,2	
F8	Sound ein/aus		Pantogeräusch dann Wechselrichter leise
F9	Kurvenquietschen		Rad-Schienen quietschen
F10	Vorwahl Panto 1	wirkt bei Fu8	
F11	Vorwahl Panto 2	wirkt bei Fu8	
F12	Abkuppeln Kupplungswalzer	FA7 + 8 für Elektrokupplungen	Abkuppeln
F13	Ankuppeln		Ankuppeln
F14	Führerstandstüre		Tür fällt zu
F15	Druckluft		Kompressor
F16	Tunnelfader		Sanftes ausblenden/einblenden
F17	Bahnhofansage Abfahrt		Vorsicht Zug fährt ab
F18	Bahnhofansage Olten		IR von Olten nach Biel
F19	Pendelzug an Fst 2	FA0v + 1 + 3	
F20	Pendelzug an Fst 1	FA0r + 2 + 4	
F21	Mehrfachtraktion TW 1 mit Zug	FA0v + 1	
F22	Mehrfachtraktion TW 2 mit Zug	FA0r + 2	
F23	Mehrfachtraktion TW 1 ohne Zug	FA0v + 1 + 3	
F24	Mehrfachtraktion TW 2 ohne Zug	FA0r + 2 + 4	
F25	Kein Licht bei Traktion mit mehr als 2 Fz	xx	
F26	Standby	FA1 + 2	
F27	Heizleitung		Klappe öffnen Stecker einstecken
F28	Lautsprecher		Puffertritt auf- und zuklappen

Zufallseffekt	Geräusch	
Z1	Kompressor	Bei jedem Anhalten und dann spontan
Z2		
Z3		

Schalteingang	Effekt	
1	Spurkranzquietschen	
2	Pfeife	
3		

## Schweizer Lichtmapping Tabellarische Erläuterung

		Lvor 2 weisse LED vorne Lrück 2 weisse LED hinten FA1 untere weisse LED vorne FA2 untere weisse LED hinten FA3 untere rote LED vorne FA4 untere rote LED hinten	Lvor Lvor FA1 FA3	Lrück Lrück FA2 FA4
F0 vorwärts (Führerstand 1 voran)	Lvor FA1 FA2	Zugfahrt, Wagen gekuppelt auf Seite des Führerstands 2, Standardzug ohne Steuerwagen		
F0 vorwärts (Führerstand 2 voran)	Lrück FA1 FA2	Zugfahrt, Wagen gekuppelt auf Seite des Führerstands 1, Standardzug ohne Steuerwagen		
F0 + F1 vorwärts (Führerstand 1 voran)	Lvor FA1 FA4	Lokfahrt		
F0 + F1 rückwärts (Führerstand 2 voran)	Lrück FA2 FA3	Lokfahrt		
F0 + F19 vorwärts (Führerstand 1 voran)	Lvor FA1	Zugfahrt, Wagen gekuppelt auf Seite des Führerstands 2, Zug mit Steuerwagen oder ZVV Pendel mit 2 Re 420		
F0 + F19 rückwärts (Führerstand 2 voran)	FA3	Schiebefahrt, Wagen gekuppelt auf Seite des Führerstand 2, Zug mit Steuerwagen		
F0 + F20 vorwärts (Führerstand 1 voran)	Lrück FA2	Zugfahrt, Wagen gekuppelt auf Seite des Führerstands 1, Zug mit Steuerwagen oder ZVV Pendel mit 2 Re420		
F0 + F20 rückwärts (Führerstand 2 voran)	FA4	Schiebefahrt, Wagen gekuppelt auf Seite des Führerstand 1, Zug mit Steuerwagen		
F0 + F21 vorwärts (Führerstand 1 voran)	Lvor FA1	Lok 1 in Mehrfachtraktion mit Zug		
F0 + F21 rückwärts (Führerstand 2 voran)	FA1	Lok 1 in Mehrfachtraktion mit Zug		

F0 + F22 vorwärts (Führerstand 1 voran)	FA2	Lok 2 in Mehrfachtraktion mit Zug		
F0 + F22 rückwärts (Führerstand 2 voran)	Lrück FA2	Lok 2 in Mehrfachtraktion Zug		
F0 + F23 vorwärts (Führerstand 1 voran)	Lvor FA1	Lok 1 in Mehrfachtraktion ohne Zug		
F0 + F23 rückwärts (Führerstand 2 voran)	FA3	Lok 1 in Mehrfachtraktion ohne Zug		
F0 + F24 vorwärts (Führerstand 1 voran)	FA4	Lok 2 in Mehrfachtraktion ohne Zug		
F0 + F24 rückwärts (Führerstand 2 voran)	Lrück FA2	Lok 2 in Mehrfachtraktion ohne Zug		
F0 + F25 vor-/ rückwärts	---	Mittlere Lok in Mehrfachtraktion		
F0 + F26 vor-/ rückwärts	FA1 FA2	Stand by		

Die Darstellung der roten Rücklichter entspricht der aktuellen Beleuchtung  
 In der Zeitepoche vor 2000 sind für Schweizer Eloks die nur auf Schweiz Bahnnetzen verkehrten  
 mehrheitlich nur eine rote LED rechts unten vorzusehen.

## Geänderte CVs

CV# 1 = 3	CV# 313 = 116
CV# 2 = 4	CV# 314 = 25
CV# 3 = 16	CV# 344 = 80
CV# 4 = 16	CV# 350 = 25
CV# 5 = 255	CV# 351 = 204
CV# 9 = 95	CV# 352 = 255
CV# 17 = 192	CV# 353 = 32
CV# 18 = 3	CV# 359 = 40
CV# 29 = 14	CV# 363 = 32
CV# 33 = 13	CV# 376 = 255
CV# 34 = 14	CV# 430 = 1
CV# 35 = 0	CV# 431 = 29
CV# 36 = 0	CV# 432 = 14
CV# 37 = 0	CV# 433 = 1
CV# 38 = 8	CV# 434 = 15
CV# 39 = 16	CV# 435 = 2
CV# 40 = 128	CV# 436 = 1
CV# 41 = 0	CV# 437 = 29
CV# 42 = 0	CV# 438 = 4
CV# 43 = 0	CV# 440 = 3
CV# 44 = 0	CV# 442 = 19
CV# 45 = 0	CV# 443 = 29
CV# 46 = 12	CV# 444 = 14
CV# 56 = 11	CV# 445 = 1
CV# 57 = 90	CV# 446 = 3
CV# 60 = 60	CV# 448 = 20
CV# 63 = 51	CV# 449 = 29
CV# 65 = 19	CV# 450 = 4
CV# 105 = 161	CV# 452 = 15
CV# 106 = 1	CV# 453 = 2
CV# 112 = 64	CV# 454 = 21
CV# 115 = 96	CV# 455 = 29
CV# 116 = 195	CV# 456 = 14
CV# 131 = 61	CV# 457 = 1
CV# 132 = 62	CV# 458 = 1
CV# 152 = 63	CV# 460 = 22
CV# 154 = 18	CV# 461 = 29
CV# 155 = 6	CV# 462 = 2
CV# 156 = 6	CV# 464 = 15
CV# 158 = 12	CV# 465 = 2
CV# 159 = 49	CV# 466 = 23
CV# 160 = 50	CV# 467 = 29
CV# 181 = 94	CV# 468 = 14
CV# 182 = 95	CV# 469 = 1
CV# 186 = 138	CV# 470 = 3
CV# 187 = 139	CV# 472 = 24
CV# 250 = 255	CV# 473 = 29
CV# 251 = 255	CV# 474 = 4
CV# 252 = 255	CV# 476 = 15
CV# 253 = 255	CV# 477 = 2
CV# 254 = 85	CV# 478 = 25
CV# 266 = 65	CV# 479 = 29
CV# 274 = 0	CV# 484 = 26
CV# 275 = 120	CV# 485 = 29
CV# 276 = 120	CV# 486 = 1
CV# 283 = 120	CV# 487 = 2
CV# 286 = 120	CV# 488 = 2
CV# 287 = 110	CV# 489 = 1
CV# 296 = 110	CV# 490 = 7
CV# 297 = 30	CV# 491 = 255
CV# 298 = 40	CV# 492 = 14
CV# 299 = 120	CV# 493 = 1
CV# 311 = 0	CV# 494 = 15
CV# 312 = 7	CV# 495 = 2