

Hans-Dieter Zeiss, Privat



Roco Artikel-Nr.: 73956, Spur H0 E-Lok-Sound-Modell der SBB 193 478-5.

Einbau einer Märklin Telex-Digitalkupplung beim Führerstand 2.

2018

Roco Artikel-Nr. 73956 Spur H0 E-Lok-Modell der SBB 193 478-5. Einbau der Telex-Kupplung und Konfiguration einer Licht- und Funktions-CV.

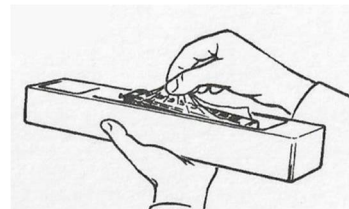
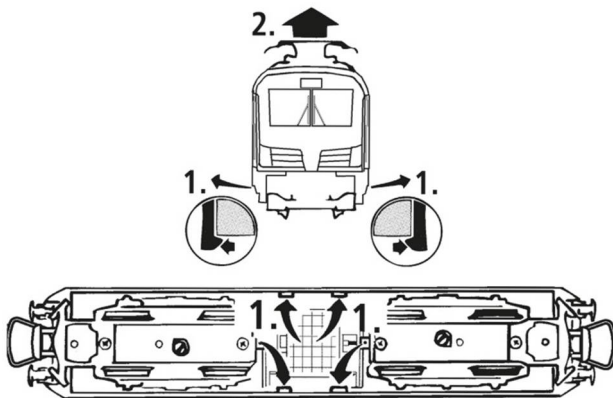


Wichtig: Ein eventueller Nachbau erfolgt auf eigene Gefahr! Mein Bericht soll nur eine Anregung sein, vielleicht gibt es andere oder bessere Lösungen.

Umbaubeschreibung:

Das von Roco im November 2018 in den Verkauf gebrachte H0 E-Lokmodell ist mit einer PluX 22 Schnittstelle ausgerüstet und wurde in der digitalen Soundausführung beschafft. Eingebaut ist ein ZIMO OEM MX645P22 Sounddecoder, zwei LS10x15 Lautsprecher und ein Speicherkondensator. Roco oder Soundlab wendet bei der Konfiguration des MX645P22 durch CV61=97 das ZIMO Erweiterte-Mapping zusätzlich-/und-/oder-/das Schweizer Mapping an. Dieses Soundmodell hat eine neue, an das Schweizer Mapping angepasste Platine. Die Farbe hat von grün auf schwarz gewechselt und ist in der Konfiguration anders als die von Roco bis jetzt gelieferten, und von mir erworbenen Vectron-Ausführungen, erkennbar durch die Ersatzteil-Nr.: 142324 (BLS + ÖBB-Vectron Ersatzteil-Nr.: 141138).

Modell der SBB 193 478-5 auspacken und Gehäuse demontieren:



Modell sorgfältig mit der Folie aus der Verpackung nehmen und abstellen. Gehäuse kpl. Betr. Nr. 193 478-5 / 142319 nach aussen spreizen (1.) und abheben (2.).

Überlegungen zum Sound und zum Schweizer Mapping:

Es muss eine Lösung gefunden werden ohne Soundsample-Verschiebungen und der Konfiguration von **CV#61** auf Wert **0**.

- Das Soundsample An-/Abkuppeln wird durch F5 ausgelöst.
- Feststellen welche Lichtfunktion an FA5 (Aux.5) angeschlossen ist.
- Lichtfunktion FA5 (Aux.5) auf FA8 (Aux.8) anschliessen.
- Durch auslesen feststellen welche Schweizer Mapping Gruppen auf F5 konfiguriert sind.
- Schweizer Mapping Gruppen von FA5 (Aux.5) an FA8 (Aux.8) anpassen.

Tabelle ZIMO Schweizer Mapping, gesetzt durch CV61 auf Wert 97:

Folgende von Roco gesetzte CV's wurden ausgelesen:

Gruppe 1	#430 = 6	#431 = 29	#432 = 1	#433 = 2	#434 = 1	#435 = 2
Gruppe 2	#436 = 6	#437 = 29	#438 = 14	#439 = 15	#440 = 14	#441 = 15
Gruppe 3	#442 = 7	#443 = 157	#444 = 14	#445 = 7	#446 = 15	#447 = 7
Gruppe 4	#448 = 10	#449 = 125	#450 = 9	#451 = 0	#452 = 10	#453 = 0
Gruppe 5	#454 = 15	#455 = 125	#456 = 6	#457 = 0	#458 = 4	#459 = 0
Gruppe 6	#460 = 16	#461 = 125	#462 = 2	#463 = 0	#464 = 1	#465 = 0
Gruppe 7	#466 = 17	#467 = 125	#468 = 5	#469 = 6	#470 = 3	#471 = 4
Gruppe 8	#472 = 0	#473 = 29	#474 = 0	#475 = 0	#476 = 0	#477 = 0
Gruppe 9	#478 = 18	#479 = 157	#480 = 5	#481 = 6	#482 = 3	#483 = 4
Gruppe 10	#484 = 19	#485 = 157	#486 = 6	#487 = 0	#488 = 4	#489 = 0
Gruppe 11	#490 = 20	#491 = 157	#492 = 0	#493 = 0	#494 = 0	#495 = 0
Gruppe 12	#496 = 0	#497 = 0	#498 = 0	#499 = 0	#500 = 0	#501 = 0
Gruppe 13	#502 = 0	#503 = 128	#504 = 0	#505 = 0	#506 = 0	#507 = 0

Änderungen im Schweizer Mapping programmieren:

Funktionstasten F17 und F18 sollen statt FA5 (Aux. 5) → FA8 (Aux. 8) auslösen.

Gruppe 7	#466 = 17	#467 = 125	#468 = 8	#469 = 6	#470 = 3	#471 = 4
Gruppe 9	#478 = 18	#479 = 157	#480 = 8	#481 = 6	#482 = 3	#483 = 4

Eine freie Gruppe suchen → Gruppe 14.

Funktionstaste F5 soll Funktion FA5 (Aux. 5) auslösen:

Gruppe 14	#800 = 5	#801 = 0	#802 = 5	#803 = 0	#804 = 5	#805 = 0
-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Kupplungswalzer programmieren - Prüfen:

CV#115 auf Wert 60 / CV#116 auf Wert 177 / CV#131 auf Wert 48 und CV#146 auf Wert 100.

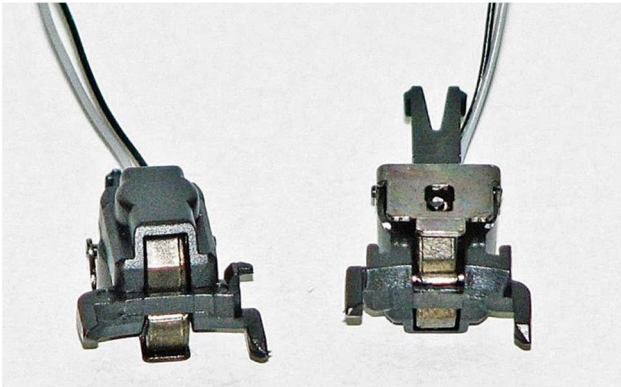
Prüfung:

Überraschung → der Kupplungswalzer funktioniert mit der Einstellung CV#61 = 97 und die Kupplung öffnet und schliesst nach dem Einbau einwandfrei.

Märklin Telex-Kupplung einbauen:

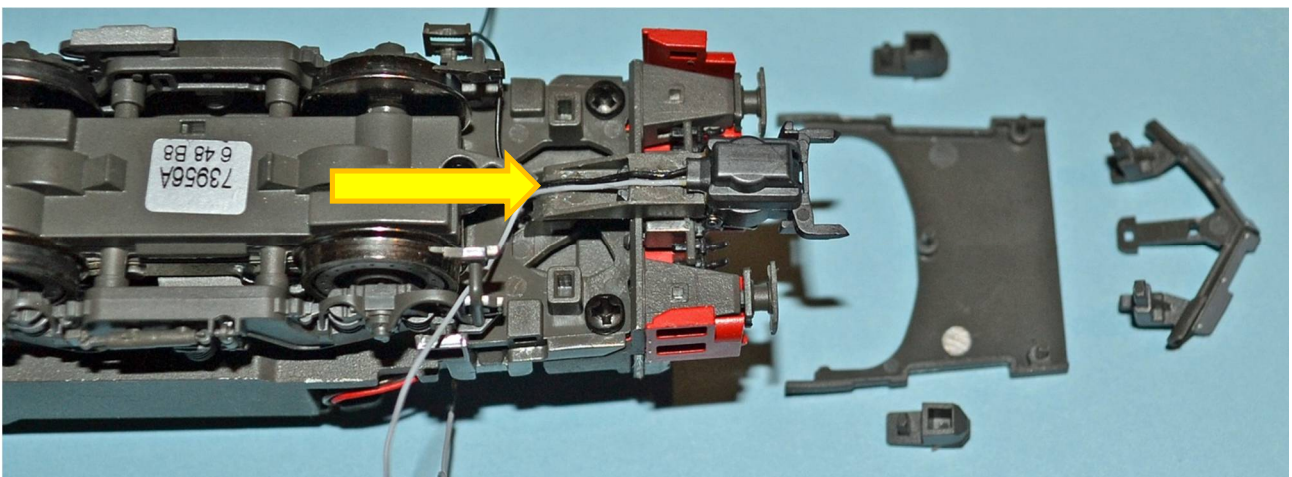
In eigener Sache: Leider habe ich mit der UV1 Universalkupplung und mit der Fa. Krois sehr schlechte Erfahrungen machen müssen. Von 10 verbauten Kupplungen sind 4 Stück, irreparabel durch lösen der Spule und Abriss der Wicklungsdrähte beim Entkupplungsvorgang, ausgefallen. Trotz Beweisfotos zog sich die E-Mail-Korrespondenz für den Garantieanspruch über ein halbes Jahr → ohne Erfolg. Im Internetshop der Fa. Krois wird das Produkt auch nicht mehr angeboten.

Aus diesen Gründen kann und will ich die Fa. Krois nicht mehr berücksichtigen und habe mit der Telexkupplung von Märklin einen profigefertigten und super funktionieren Ersatz gefunden.

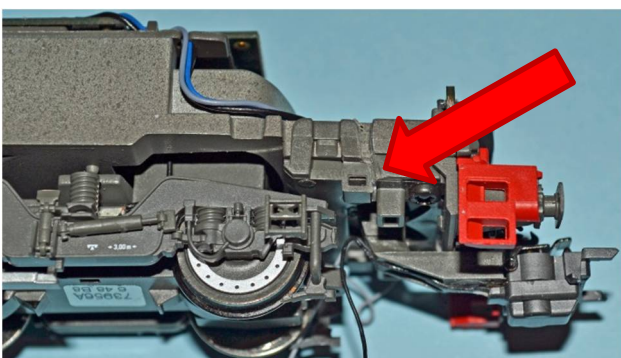


Set mit 2 Stück € 25.00

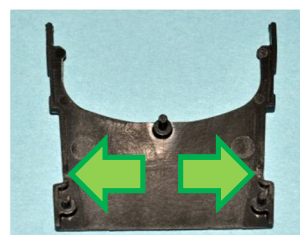
märklin



Schienenräumer (im TS-Schienenräumer, Trafowanne 141140) und Sandkästen (im TS-Sandkasten, Antenne 141144) abziehen. Abdeckung (im TS-Abdeckungen 141137) abheben. Telex-Kupplung E117993 in den abnehmbaren Deichsel-Normschacht (im TS-Kinematik und Deichsel 141136) bis zur Einrastung einschieben, mit einer runden Nadelfeile ein kleine Rille einfeilen (Pfeil **gelb**), Litzen verlegen und in dieser Rille mit einem Sekundenklebstoff fixieren.



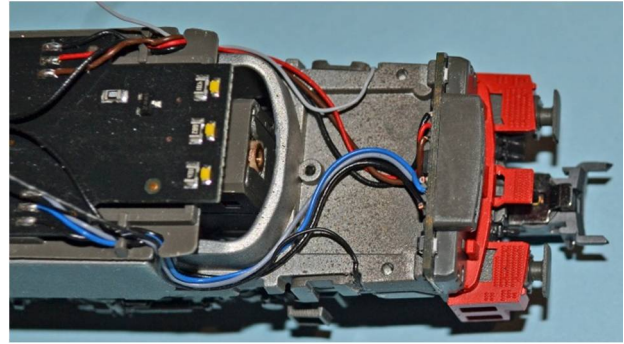
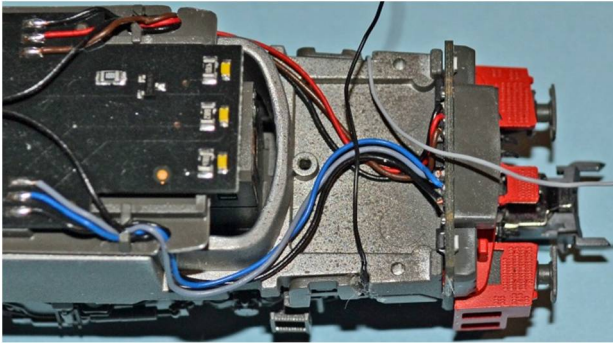
Mit einer runden Nadelfeile beidseitig im Kunststoffteil eine Freistellung feilen, Pfeil **rot**.



In die Abdeckung mit einer runden Nadelfeile den Steg für den Litzendurchlass bis zur Grundfläche abfeilen, Pfeile **grün**.

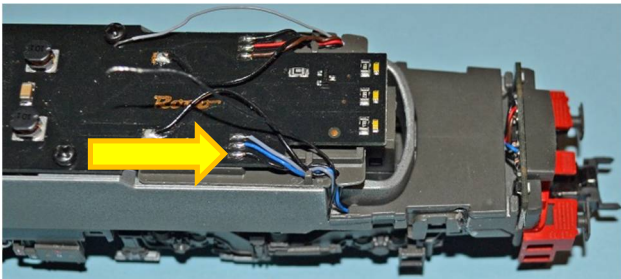


Die Litzen in den Freistellungen nach oben legen, genügend grosse Schlaufen bilden um den Schwenkbereich der Kupplungsdeichsel nicht einzuschränken. Beidseitig mit sehr wenig Sekundenklebstoff sichern.



Litzen sauber verlegen und zur Platine hochziehen. Abdeckung wieder montieren.

FA5 (Aux.5) Lichtfunktions-Anschluss auf der Platine feststellen:

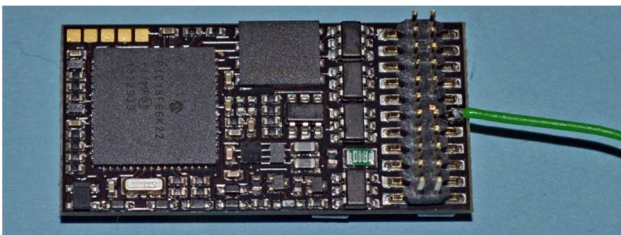


Vom Pin 20 (Aux. 5) der P22-Schnittstelle aus mit einem Multimeter sämtliche LED Anschlüsse auspiepsen. Gepiepst hat es nur beim Anschluss der schwarzen Litze Pfeil **gelb**.

Die schwarze Litze entlöten.

Die graue Litze ist der +Pol volle Schienenspannung, ausgepiepst von Pin 9 der Schnittstelle.

ZIMO OEM MX645P22 für den Einsatz der Telex-Kupplung nacharbeiten:



Den Sounddecoder vorsichtig aus der Schnittstelle ziehen. An das **Index-Lötpad** eine **grüne** FA8 (Aux. 8) Litze löten.

Sounddecoder wieder in die Schnittstelle einsetzen.

Platine modifizieren und Telex-Kupplung anschliessen:



Auf das Lötpad der schwarzen Litze eine Diode in Richtung -Pol anlöten und mit der grauen -Pol Litze der Telexkupplung verbinden, löten.

Eine Diode in Richtung +Pol zur grauen +Pol Litze löten und mit der schwarzen Litze der Telex-Kupplung verbinden, löten.

Die schwarze, entlötete Litze mit der grünen FA8 (Aux. 8) Litze verlöten und mit einem Schrumpfschlauch sichern. Modifikationen mit einem 2K-Klebstoff isolieren, fixieren und sichern.

Lichtfunktionen prüfen:

	Fahrtrichtung ←	FS 1	FS 2		Fahrtrichtung →	FS 1	FS 2
F0		☀	○		○	☀	
		☀	☀		○	○	☀
F15		○	○		○	○	
		○	○		○	☀	○
F16		○	○		○	○	
		○	○		○	☀	○
F17		○	○		○	○	
		○	○		○	☀	○
F18 + F0		○	○		○	○	
		○	○		○	☀	○
F19 + F0		○	○		○	○	
		○	○		○	☀	○
F20 + F0		○	○		○	○	
		○	○		○	☀	○

Roco Lok-Funktionsdatenblatt – Sound.

Anhand des Datenblattes wurden die Lichtfunktionen geprüft und funktionieren genauso wie dargestellt.

Erklärungsbedürftig sind folgende Lichtfunktionen:

F18 + F0 ist gleich wie F17?

F19 + F0 ist gleich wie F15?

F20 + F0? Lichtabschaltung? Schaltet nur F0 auf beiden Seiten ab.

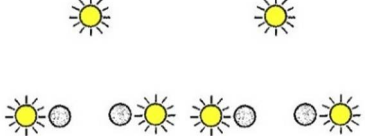
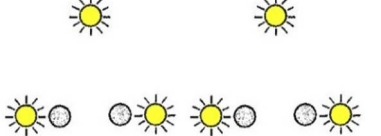
Nicht aufgeführt sind die Lichtfunktionen:

Führerstandslicht FS1 + FS2 durch F10, schaltet bei Fahrt **nicht** ab!

Fernlicht F7, schaltet die oberen LED's ein und die unteren LED's aus.

Rangierlicht F6, schaltet beidseitig das Abblendlicht (F0) ein.

F6 Rangiergang mit Rangierlicht:

	F6+Vw=Ein Abblendlicht an Führerstand 1+2 ist eingeschaltet	
	F6+Rw=Ein Abblendlicht an Führerstand 1+2 ist eingeschaltet	

Erklärungen zur Führerstands-Beleuchtung F10:

Alle Lichtfunktionen sind funktionstüchtig und schalten einwandfrei. Im Roco-Funktionsdatenblatt, das dem Modell 73956 beiliegt, ist folgendes zu lesen:

F10	Führerstandsbeleuchtung bei Stillstand (Führerstand 1) / Driver's cab lighting at standstill (driver's cab 1) / Eclairage cabine à l'arrêt (cabine 1)
-----	---

Es fehlt der Hinweis:

nicht nur bei Stillstand sondern auch bei Fahrt. Dieser Hinweis gilt auch bei

Fahrtrichtungswechsel für den für Führerstand 2.

FS1 ist auf FA9 (Aux. 9) und FS2 ist auf FA10 (Aux. 10) angeschlossen. Laut Herrn Hubinger / Fa. ZIMO, sind FA9 (Aux. 9) und FA10 (Aux. 10) bei der MX645-Serie Logikpegelausgänge, die nicht verstärkt sind, wie die normalen verstärkten Funktionsausgänge. Dazu muss CV#124 auf einen Wert von 128 (oder höher) programmiert werden, damit Bit7 gesetzt ist um die Führerstandsbeleuchtung auf FA9 (Aux. 9) und FA10 (Aux. 10) zu aktivieren. Beim Modell 73956 hat Roco CV#124 auf Wert 163 gesetzt, dass bedeutet zusätzlich ist die Beschleunigungs-/Bremszeit im Rangiergang komplett deaktiviert.

Wenn das Bit7 bei CV#124 gesetzt ist, liegt an FA9 (Aux. 9) und FA10 (Aux. 10) nicht mehr das SUSI-Signal an, sondern es sind schaltbare Logikpegelausgänge.

Auf Logikpegelausgänge können keine Effekt-CV's gesetzt werden. Bei den Effekt-CV's ist mit FA8 (Aux. 8) Schluss → es gibt keine Effekt-CV's für FA9 (Aux. 9) und FA10 (Aux. 10). Also auch keine Beleuchtungsabschaltung von FS1 und FS2 bei Fahrt!

Auch muss im MX645-Sounddecoder mindestens die Software-Version 34.0 oder höher geladen sein, weil mit der Version 34.0 erst per Software ermöglicht wurde, die SUSI-Pins auf schaltbare Logikpegelausgänge umzukonfigurieren. Die MX645-Serie hatte bis zur Software-Version 34.0 nur zehn verstärkte Funktionsausgänge (FA0v, FA0r, FA1 bis FA8). Erst mit der Software-Version 34.0 sind die zwei schaltbaren Logikpegelausgänge FA9 (Aux. 9) und FA10 (Aux.10) dazugekommen. Vor der Software 34.0 waren nur SUSI, Schalteingang oder Servo-Steuersignal-Ausgang nutzbar.

Eine Fahrstufenabhängigkeit für FA9 (Aux. 9) und FA10 (Aux. 10), z.B. Effekt-CV-Wert 60, 61 oder 62, geht nicht über CV's.

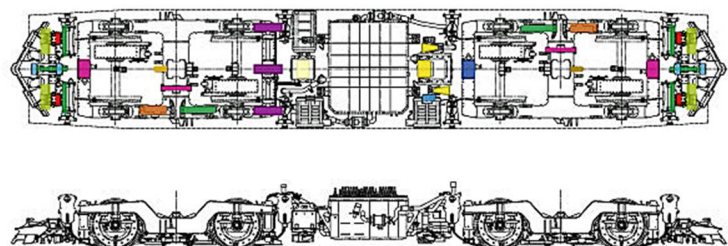
Für "Vollprofis" geht's über ein Skript, aber da muss man das Soundprojekt im Full-Featured Format haben, in ZSP das Skript definieren und dann das Soundprojekt neu abspeichern und in den Sounddecoder laden. Ändert aber nichts an der Tatsache, dass man FA9 (Aux. 9) und FA10 (Aux.10) bei der MX645-Serie eigentlich nicht als Führerstandsbeleuchtung nützen sollte, weil es für diese Decoderausgänge einfach keine Effekt-CVs gibt, um die automatische Abschaltung bei Fahrstufe größer 0 einzustellen. Ein Skript ist möglich, aber derzeit nur wenn man Soundlademöglichkeit hat (MXDECUP, MX31ZL, MXULFA oder schwarze Roco Z21) und natürlich das jeweilige Soundprojekt im Full-Feature-Format (zip = wav + zpr) vorliegt, ist aber bei Roco-Soundprojekten aus rechtlichen Gründen nicht möglich.

Bauteile:

SMD Widerstand 5% 2.2K 1W., Conrad: 443585
Märklin Telex Kupplung E117993, Fachhandel.
Sekundenklebstoff Loctite 401 universal, Baumarkt.
Tesa doppelseitig klebende Klebefolie, Baumarkt.
2K-Klebstoff Araldite Rapid, Baumarkt.

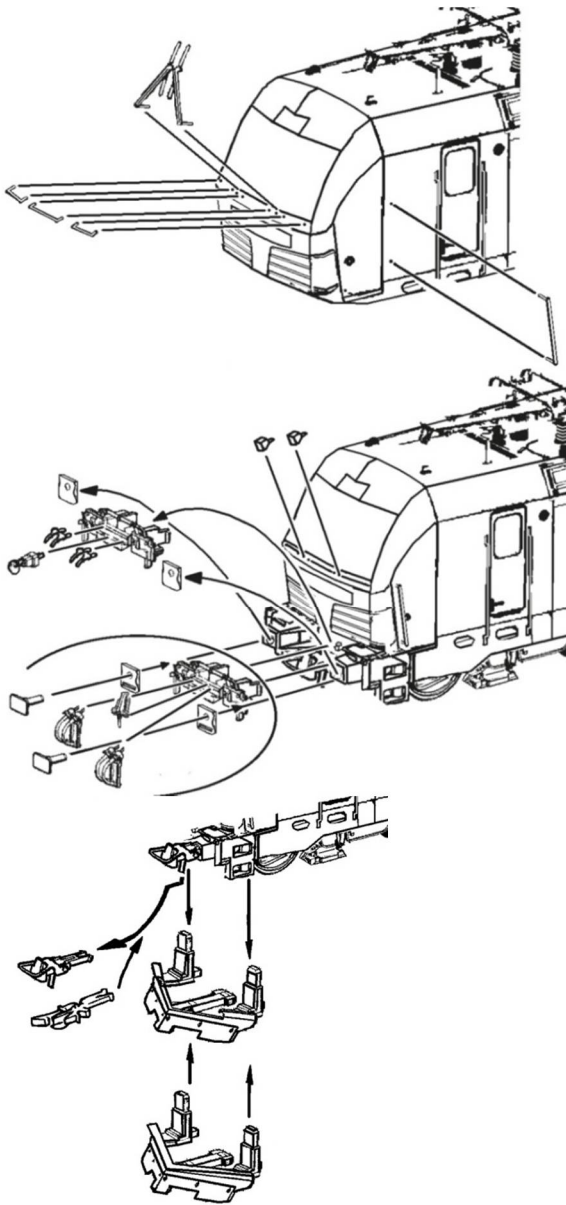


Sicherheitssysteme:

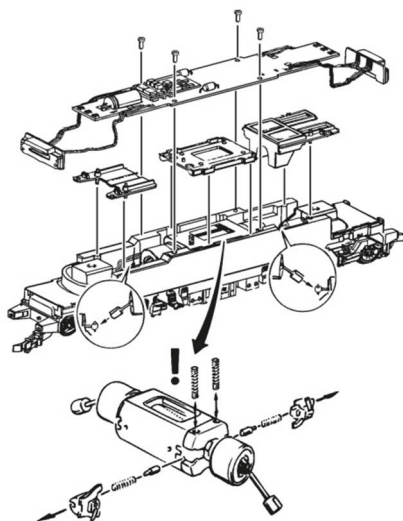


ETCS, KVB, SCMT, TBL1+ (Option) / ATC2	ETCS, KVB, SCMT, TBL1+ / ATC2
LZB	SHP
PZB	Integra
ZUB 262ct	Euroloop
Memor, RPS	EVM 120, LS 90 (Mirel)
ATB-EG	SCMT (RS4C)

SBB 193 478-4 E-Lok Modell komplettieren:



Explosionszeichnung für Wartungsarbeiten:



Gehäuse kpl. Betr. Nr. 193 478-5 / 142319 wieder aufsetzen und einrasten.

Zurüstbeutel aus der Verpackung nehmen und öffnen.

Scheibenwischer und Griffstangen beidseitig montieren.

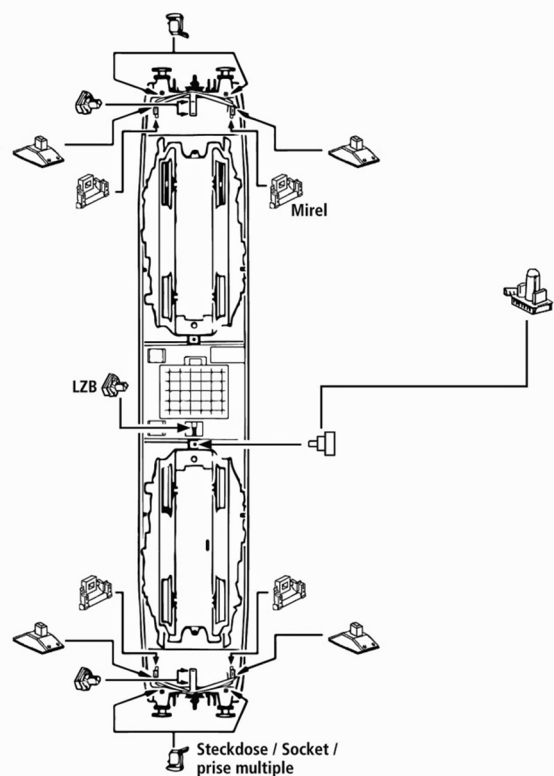
Beim Führerstand 1 wurden die Vitrinen-Zurüstteile und der geschlossene Schienenräumer montiert.

Beim Führerstand 2 sind die gekürzten Zurüstteile und der offene Schienenräumer schon montiert.

Auf der Unterseite wurden die restlichen Zurüstteile montiert.

Authentisch für Modell / Authentic for model / Authentique pour le modèle:

1x Euroloop Zub 26 4x RSC4



Führerstand 1 / Driver's Cab 1 / Cabine du conducteur 1



Programmierung und Testfahrten:



Meine kleine H0-Anlage wird über eine Roco Z21 Zentrale und durch die PC-Software von Freiwald **Train Controller Bronze** auf einem PC gesteuert. Die Programmierung wird immer mit einem **ZIMO MX1EC**



System auf einem Programmiergleis durchgeführt. Nach der Eingabe der Einstellungen wie Adresse und Funktionen in der Freiwald Modellbahnsteuerung **TrainController Bronze** wurden die Testfahrten durchgeführt. Speziell getestet wurde die **Lenz ABC** Haltefunktion bei auf Halt (Hp0) stehenden Signalen.

Testergebnis und Fazit:

Nach der Einfahrzeit sind die Fahreigenschaften vom SBB 193 478-5 E-Lokmodell ausgezeichnet. Die Gesamt-Lautstärke in CV 266 wurde von Wert 100 auf Default Wert 64 gesetzt und ist dann für den Zimmerbetrieb gerade richtig.

Durch die optimierte Programmierung bleibt das SBB 193 478-5 E-Lokmodell auch auf Halteabschnitten kleiner als 1,5 m stehen (Minimum ist 1,2 m, auf meiner Anlage sind es 1,8 m).

Durch den Einbau der Märklin Telex-Kupplung ist meiner Meinung nach ein Bijou für einen erweiterten Spielbetrieb entstanden ohne Einbusse von Licht oder Sound-Features.

Wichtiger Hinweis:

Die in diesem Bericht verwendeten Fotos, Logos und Detailgrafiken sind Eigentum der jeweiligen Firmen oder Personen und sind rein zur dekorativen Gestaltung und zur Texterklärung eingesetzt.

Platz für Notizen:



Tabelle der Funktionen nach dem Einbau der Telex-Kupplung:

F-Taste	Einrichtung	am Funktionsausgang	Sound-Funktionen
F0	Spitzen-/Abblendlicht	FA0v bei Vw+FA0r bei Rw	
F1	Sound-Sample		Fahrgeräusch ein/aus
F2	Sound-Sample		Makrofon hoch-lang ein/aus
F3	Sound-Sample		Makrofon tief-lang ein/aus
F4	Sound-Sample		Kompressor ein/aus
F5	Sound-Sample	FA5, Kupplungswalzer	An-/Abkuppeln
F6	Rangiergang	FA6, mit Rangierlicht	
F7	Fernlicht	Nur wenn F0 ein	
F8	Sound-Sample		Makrofon hoch-kurz ein/aus
F9	Sound-Sample		Makrofon tief-kurz ein/aus
F10	Führererstand-Beleucht.	Bei Fahrt nicht aus	
F11	Sound-Sample	Nur mit F1 und bei Fahrt	Kurvenquietschen
F12	Sound-Sample		Schaffnerpfeif
F13	Sound-Sample		Vorbeifahrt Zug
F14	Sound-Ausblendung		MUTE
F15	Rotes Rücklicht rechts	Mit Fahrtrichtungswechsel	
F16	Weisses Rücklicht rechts	Mit Fahrtrichtungswechsel	
F17	2 rote Rücklichter	Mit Fahrtrichtungswechsel	
F18 + F0	2 rote Rücklichter	Mit Fahrtrichtungswechsel	
F19 + F0	Rotes Rücklicht rechts	Mit Fahrtrichtungswechsel	
F20 + F0	Kein Licht		
F21	Sound-Sample	Mit Funktion autom. Stopp	Zwangsbremmung
F22	Sound-Sample		Türe auf/zu
F23	Sound-Sample		Störung 3x
F24	Sound-Sample		Zugbeeinflussung 3x
F25	Sound-Sample		Sicherheitsfahrshalter
F26	Sound-Sample		Bremsquietschen
F27	Sound-Lautstärke		Minus - Leiser
F28	Sound-Lautstärke		Plus - Lauter

CV Liste von Roco und Umbau- Konfiguration

SBB 193-478-5

Sounddecoder:

ZIMO OEM MX645P22 / SW-Version: 37.10

Adresse:

478

CV-Nr.	Wert Roco CV61= 97	Wert CV61 = 97	Bemerkungen
1	3	3	Kleine Adresse inaktiv
2	1	1	Anfahrspannung
3	45	45	Beschleunigungszeit
4	30	12	Verzögerungszeit (30 zu Lange)
5	130	130	Maximale Geschwindigkeit
6	1	1	Mittengeschwindigkeit
7 + 65	37 + 30	37 + 30	SW-Version 37.30
8	145	145	ZIMO
9	95	95	Motorregelung Abtastrate
13	1	1	Analogbetrieb F1-F8
14	195	195	Analogbetrieb F0, F9

17	0	193	Lange Adresse 1293
18	0	222	Lange Adresse 1293
25	1	1	-----?
27	0	3	Lenz ABC, Schiene Links+Rechts
28	3	3	RailCom Konfiguration
29	14	46	DCC-Grundeinstellungen
33	5	5	FA0 Vw
34	10	10	FA0 Rw
35	0	0	FA1
36	0	0	FA2
37	0	0	FA3
38	0	0	FA4
39	0	0	FA5
40	0	0	FA6
41	0	0	FA7
42	0	0	FA8
43	0	0	FA9
44	0	0	FA10
45	0	0	FA11
46	0	0	FA12
47	16	32	FA13
48	32	32	FA14
49	0	60	Lenz ABC Beschleunigung
56	33	33	Motorregelung Parameter
57	0	60	In Zehntel Volt Motorspannung
58	255	255	Motorregelung Einfluss
60	75	75	Dimmen der FA-Ausgänge
61	97	97	ZIMO erweitertes Mapping
63	62	62	Modifizierte Lichteffekte
105 / 106	161 / 1	161 / 1	Benutzerdaten?
107 / 108	0 / 0	0 / 0	Einseitige Lichtunterdrückung aus
112	64	64	Spez. ZIMO Konfigurationsbits
114	0	64	FA5 nicht gedimmt
115	0	60	Kupplungswalzer
116	0	177	Kupplungswalzer
124	163	163	Logikpegel-Ausgänge
125	88	88	Effekt langsames auf dimmen
126	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
127	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
128	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
129	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
130	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
131	88	48	Effekt Kupplungswalzer
132	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
134	106	105	Lenz ABC
136	128	128	Kontrolle nach Eichfahrt
140	1	1	Lenz ABC
141	20	20	Lenz ABC
142	5	5	Lenz ABC
144	128	128	Programmier-/ Update-Sperre
146	0	100	Ausgleich Motorleergang

155	6	6	Rangiertaste
156	6	6	Rangiertaste
158	76	76	RailCom Varianten
159	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
160	88	88	Dimmen der FA-Ausgänge
190	1	1	Effekt Auf-/Abdimmen
191	1	1	Effekt Auf-/Abdimmen

265	101	101	Sound-Konfiguration: E-Lok
266	100	64	Gesamtlautstärke
275	255	255	Lautstärke bei Grundlast
276	255	255	Lautstärke bei unbel. Schnellfahrt
286	255	255	Lautstärke bei Verzögerung
287	50	50	Fahrstufe für Bremsquietschen
288	100	100	Mindestdauer der Fahrzeit s.o.
290	50	50	Tonhöhe Thyristor mittl. Geschw.
291	100	100	Tonhöhe Thyristor max. Geschw.
292	128	128	Thyristor Fahrst. mittl. Geschw.
293	100	100	Thyristor Lautst. gleichm. Fahrt
294	200	200	Thyristor Lautst. Beschleunigung
295	100	100	Thyristor Lautst. Verzögerung
296	200	200	Maximale Lautstärke E-Motor
297	10	10	E-Motor minimale Fahrstufe
298	20	20	E-Motor Steigerung Lautstärke
299	100	100	E-Motor Steigerung Frequenz
307	128	128	Kurvenquietschen Eingang
308	11	11	Kurvenquietschen Taste
310	1	1	Sound ein/aus Taste
313	114	114	MUTE
314	10	60	Langsames Aus-/Einblenden
351	128	128	Rauch-Venti-Drehz. konst. Fahrt
352	255	255	Rauch-Venti-Drehz. Beschleunig.
359	30	30	Schaltwerkgruppen
361	20	20	Schaltwerk Sound mind. Intervall
363	10	10	Schaltwerk Anzahl Stufen
396	27	27	Leiser Taste
397	28	28	Lauter Taste

Konfiguration:

Lenz ABC System CV's und Kupplungswalzer CV's sind programmiert.

Nicht aufgelistete **CV's** haben **Wert 0** oder sind **Default**.





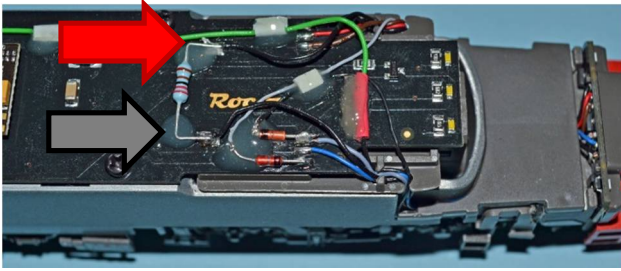
Die beiden bedeutendsten Wettbewerber am Markt sind Bombardier mit der TRAXX-Familie und Alstom mit der Prima-Familie. Eine stückzahlmäßig geringere Rolle, aber mit ähnlichem modularen Aufbau und Anwendungsbereichen, spielen die Hersteller Stadler (ehemals Vossloh) mit der Baureihe EURO4000 / EURODUAL sowie Škoda mit der Baureihe Typ 109E. Neuere polnische Entwicklungen sind die Lokomotiven Pesa Gama und Newag Griffin. Alle weisen ähnliche modulare Konzepte auf, bei denen ein einziger Lokkasten für

alle Varianten - sowohl Güter- als auch Personenverkehr und sowohl Diesel- als auch Elektrolokomotive – verwendet werden kann. Zulassungen: Länderzulassungen, die nicht eindeutig der Lokvariante zugeordnet werden können, wurden anhand einer vergleichenden Betrachtung umliegender Länder und der Bahnstromsysteme angenommen und sind in der nachfolgenden Liste eingeklammert. Die Mehrsystem-Variante hat in Deutschland eine Zulassung für die Mehrfachtraktion sowohl artenrein mit anderen Vectron-Lokomotiven als auch im Mischverbund mit Lokomotiven der Baureihen 120, 152 (ES64F), 182 (ES64U2) und 189 (ES64F4). Dabei können sowohl die zeitmultiplexe Doppeltraktionssteuerung (ZDS) als auch die zeitmultiplexe Mehrfachtraktionssteuerung (ZMS), beides Varianten der Zeitmultiplexen Wendezugsteuerung (ZWS), verwendet werden.

Technische Daten:	Vectron MS, AC, DC	Vectron DE	Vectron Dual Mode
Länge über Puffer	18,98m	18,98m	18,98m
Breite	3,01m	3,02m	3,02m
Höhe	4,25m	4,22m	4,22m
Drehgestellachsstand	3000mm	1100mm / 1020mm	1100mm / 1020mm
Achslast			
Achsfolge	Bo'Bo'		
Raddurchmesser neu/abgenutzt	1250mm / 1160mm	1100mm / 1020mm	1100mm / 1020mm
Leistung	6,4MW (~ Hochleistungsversion) 5,6MW (~) Mittelleistungsversion) 5,2MW (=)	2,4MW	2,0 MW am Rad (2,4 MW Dieselmotorleistung an der Kurbelwelle)
Anfahrzugkraft	300kN	300kN	300kN
Elektrische Bremskraft	150kN (optional 240kN)	150kN	150kN
Höchstgeschwindigkeit	160km/h bzw. 200km/h	160km/h	160km/h
Antrieb	elektrisch	dieselelektrisch (MTU 16V 4000 R84)	Elektrisch und Dieselelektrisch (MTU 16V 4000 R84)
Kraftübertragung	Teilabgefederter Antrieb (Ritzelhohlwellenantrieb)		
Fahrleitungsspannung	15kV, 16,7Hz ~ 25kV, 50Hz ~ 1,5kV = 3kV = Unterschiedliche Varianten möglich		15kV, 16,7Hz ~
Lichtraumprofil	UIC 505-1		



Option: bei Einsatz vom Lenz ABC einen 2k2 Widerstand einlöten:

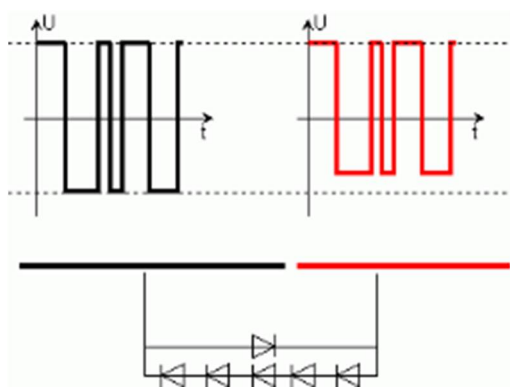


Original Lenz
Bremsmodul
BM1



Den Widerstand an die Pins Schiene rechts (Pfeil rot) und Schiene links (Pfeil schwarz) anlöten.

Das LENZ ABC“ funktioniert durch die Asymmetrie der DCC-Spannung. ZIMO Decoder benötigen eine sehr deutliche Asymmetrie.



Die Asymmetrie wird erreicht durch drei bis fünf Siliziumdioden in Serie und dazu eine Schotkydiode antiparallel geschaltet.

Siliziumdioden haben in der Regel $\approx 0,7$ Volt pro Diode Spannungsabfall, Schotkydiode $\approx 0,1$ Volt.

Durch die genannte Schaltung erreicht man einen möglichst hohen Spannungsunterschied, also eine Asymmetrie der DCC-Spannung

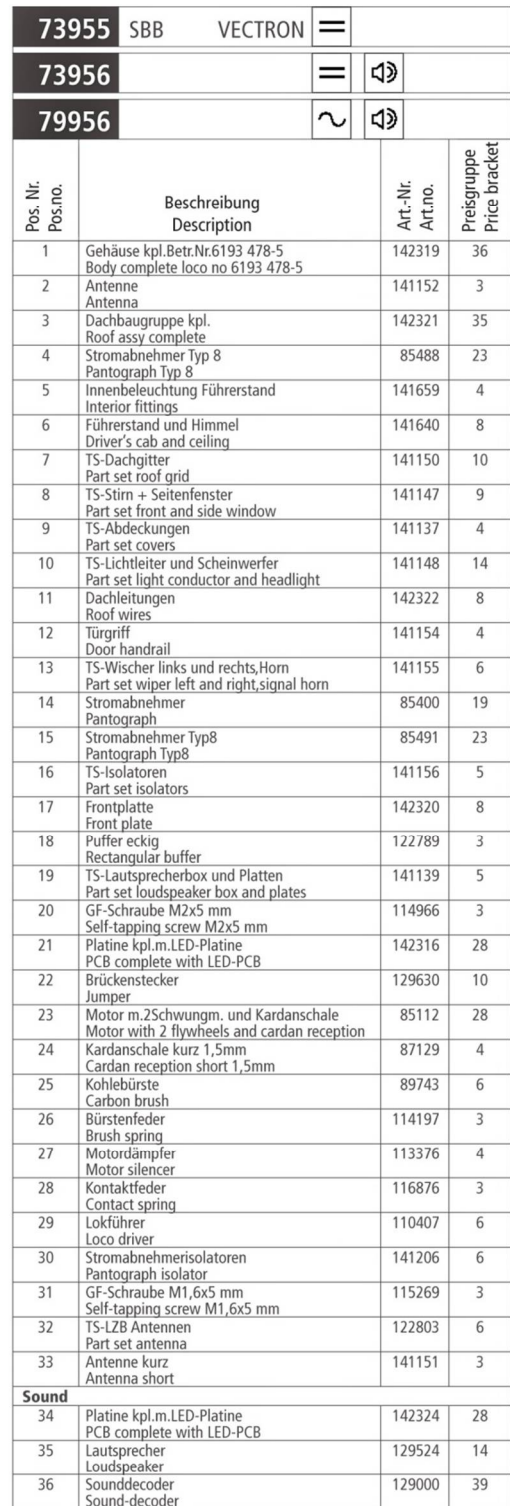
Natürlich entsteht dieser Spannungsunterschied erst unter Last. Eine höhere Last kann dadurch erreicht werden, in dem wie schon erwähnt ein 2k2 Widerstand parallel zur Schiene (Schieneneingang des Decoders) gelötet wird. Was die „optimierte Programmierung“ angeht, können ZIMO Decoder in der Detektionempfindlichkeit und Ansprechzeit eingestellt werden.

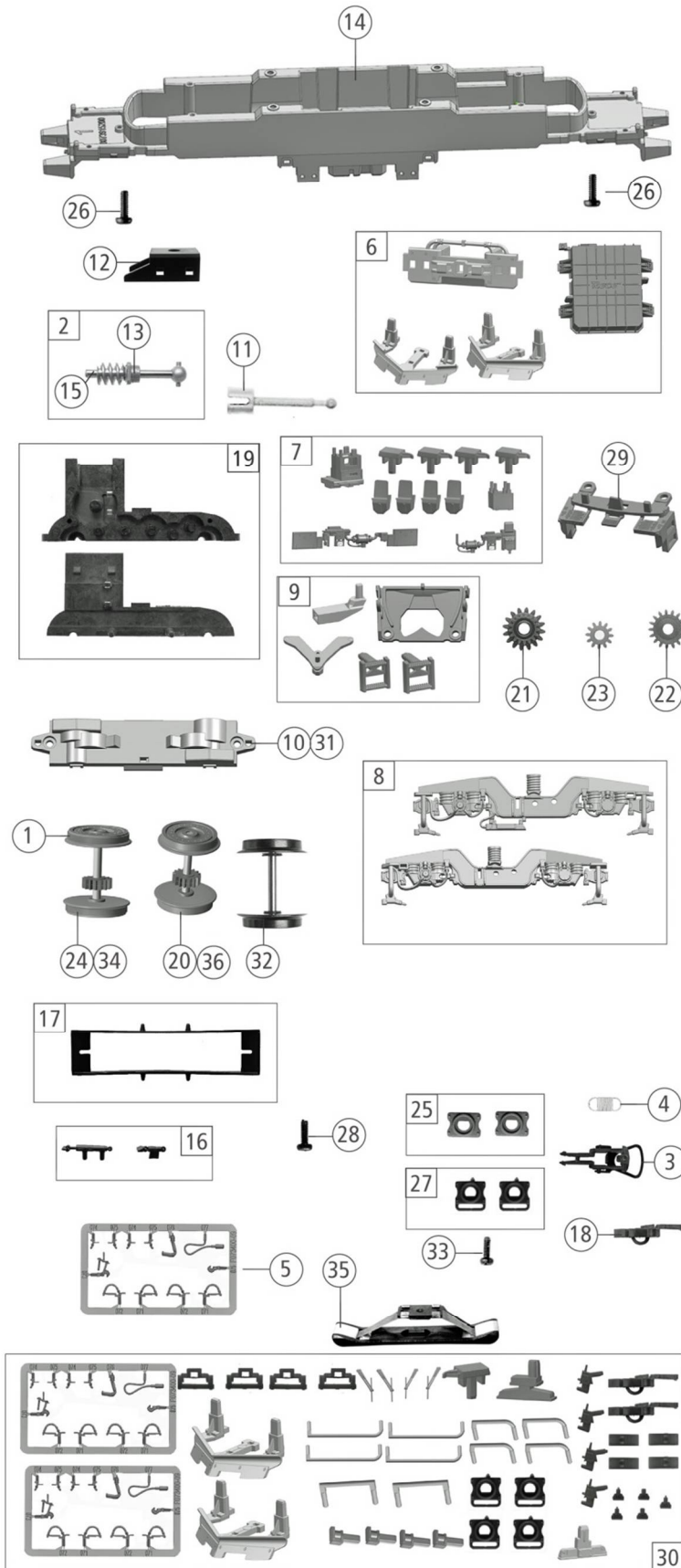
Asymmetrieschwelle = CV134, Default Wert = 106 -> Mittelschnelle Erkennung -> ergibt eine Asymmetrie bei 0,6 Volt.

Meist genügt es die Asymmetrieschwelle zu verringern, also auf 105, oder 104 zu stellen.

Manchmal kann auch die Erkennungsgeschwindigkeit langsamer gestellt werden, also CV134 auf den Wert 205, um ein zuverlässiges Anhalten auf ABC Bremsstrecken zu gewährleisten.







73955	SBB	VECTRON	=	
73956			=	
79956			~	
Pos. Nr. Pos. no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art. no.	Preisgruppe Price bracket	
1	Hafrings. 10Stk. 12,9-14,6 mm Traction tyre set,10 pcs.,12,9-14,6 mm	40070	---	
2	Schnecksatz mit Kardankugel Set of worm gear incl. cardan ball	110377	13	
3	Standardkupplung Standard coupling	89246	6	
4	Zugfeder Draw spring	86208	3	
5	TS-Bremsschläuche und Zughaken Part set of brake tubes & coupling hooks	139832	7	
6	TS-Schienenräumer, Trafowanne Part set rail guard, transformer tub	141140	12	
7	TS-Sandkasten, Antenne Part set sand box, antenna	141144	7	
8	TS-Drehgestellblende Part set bogie	142024	15	
9	TS-Kinematik und Deichsel Part set kinematics and drawbar	141136	8	
10	Getriebeboden Gear bottom	141159	7	
11	Kardanwelle 24,7mm Cardan shaft 24,7mm	107011	4	
12	Schneckendeckel Worm gear cover	122822	4	
13	Lager für Schneckenachse Bearing for worm gear axle	89749	6	
14	Grundrahmen Basic frame	141135	16	
15	Beilagscheibe Washer	86108	3	
16	TS-Blendensteckteile Set of cover plug-in parts	122956	5	
17	Kontakthalter mit Litzen Contact support with leads	137826	9	
18	Kurzkupplung-Vorentkupplung Short coupling- pre-uncoupling	115550	6	
19	Getriebesatz 2-teilig Gear set 2-parts	122816	11	
20	Radsatz m. Zahnrad o. Hafring Wheelset w. gear wheel w/o traction tyre	141160	12	
21	Schneckenzahnrad doppel Z=16/17 Worm gear wheel double Z=16/17	86419	6	
22	Zahnrad Z=17 M=0,4 Gear wheel Z=17 M=0,4	127541	4	
23	Zahnrad Z=12 M=0,4 Gear wheel Z=12 M=0,4	127542	4	
24	Radsatz m.2 Hafringen m. Zahnrad Wheelset w.2 traction tyres w. gear wheel	141161	13	
25	Pufferflansch links und rechts Buffer flange left and right	136487	5	
26	GF-Schraube M2x6 mm Self-tapping screw M2x6 mm	114828	3	
27	Pufferflansch links und rechts Vitrine Buffer flange left and right for showcase	141162	4	
28	GF-Schraube M1,6x4 mm Self-tapping screw M1,6x4 mm	114850	3	
29	Schürze Skirts	142317	6	
30	Zurüstbeutel Bag of accessories	142323	19	
AC-Wechselstrom				
31	Getriebeboden AC Gear bottom AC	130040	8	
32	Radsatz o. Hafring o. Zahnrad AC Wheelset w/o traction tyre w/o gear wheel AC	141242	11	
33	Schraube M1,5x5 mm Screw M1,5x5 mm	108137	3	
34	Radsatz m.2 Hafringen m. Zahnrad AC Wheelset w.2 traction tyres w. gear wheel AC	141168	13	
35	Schleifer 42 mm Center pick-up 42 mm	86030	14	
36	Radsatz m. Zahnrad o. Hafring AC Wheelset w. gear wheel w/o traction tyre AC	141167	12	

Ersatzteile erhalten Sie direkt unter www.roco.cc, bei Ihrem Fachhändler oder Ihrer Landesvertretung:
Spare parts can be ordered directly at www.roco.cc and from your local dealer or country representative.