

2018



**Roco Art.-Nr.: 72506, Spur H0 Diesellok-
Modell der DB 232 536-3.**

Einbau:

**ZIMO MX645P22 Sounddecoder, Lautsprecher,
Speichercondensator und Märklin Telex-Kupplung.**

Hans-Dieter Zeiss Privat

Roco Artikel-Nr.: 72506, Spur H0 Diesellok-Modell der DB 232 536-3. Einbau einer DCC-Soundausrüstung und einer Märklin Telex-Kupplung.

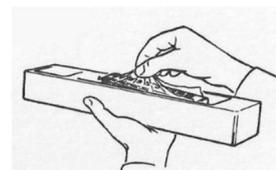
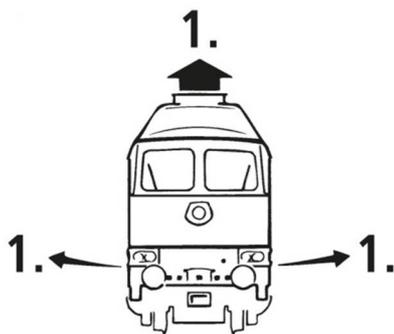


Wichtig: Ein eventueller Nachbau erfolgt auf eigene Gefahr! Mein Bericht soll nur eine Anregung sein, vielleicht gibt es andere oder bessere Lösungen.

Umbaubeschreibung:

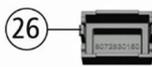
Das von Roco als Einsteiger-Modell in den Verkauf gebrachte, in Vietnam gefertigte H0 Diesellokmodell ist mit einer PluX 16 Schnittstelle ausgerüstet, und wurde in der analogen Ausführung beschafft. Das Modell entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen, ist aber sehr preiswert und hat schon LED-Beleuchtung über gehäusefüllende Lichtleiter. Ob es sich lohnt dieses Modell aufzurüsten muss jeder für sich selbst entscheiden. Mit einigen Roco Ersatzteilen kann man es mehr detaillieren. Aufgerüstet wurde mit Sounddecoder, Lautsprecher, Speicherkondensator, Scheibenwischer und Digitalkupplung.

Modell der DB 232 536-3 auspacken und Gehäuse demontieren:



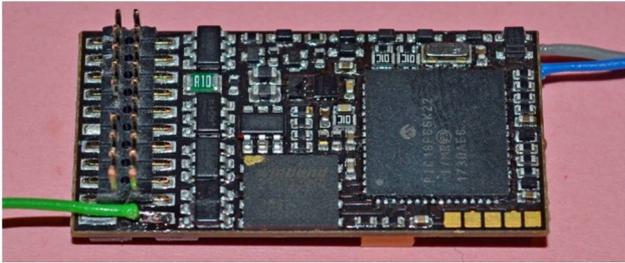
Modell sorgfältig mit der Folie aus der Verpackung nehmen und abstellen. Gehäuse kpl. Gehäuse kpl. Betriebs-Nr. 232 536-3 140733 nach aussen spreizen (1.) und abheben (2.).

Beschaffung der nötigen Einbauteile:

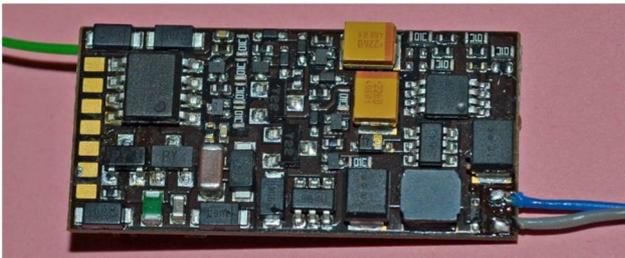
 24	24 Lautsprecher 129524	Lautsprecher RA 15x11 DA 2403, 11.80 €
 26	26 Sound box 139681	Soundbox – basaltgrau, 2.65 €
 25	25 Sounddecoder 141205	Sounddecoder Henning Sound Ludmilla ZIMO 167.00 €
 7	7 Scheibenwischersatz 115358	115358 Scheibenwischersatz, 2.65 €
 E117 993 Ersatzteil: Nur für Erwachsene Spare part: for adults only		Telex-Digital-Kupplung, 2 Stück 25.00 €
 TEAPO TEAP		Elektrolyt-Kondensator radial bedrahtet 5 mm 1000 µF 16 V 20 % (Ø x L) 10 mm x 16 mm

Wer auf den Henning Sound verzichten kann, beschafft einen ZIMO MX645P22 Sounddecoder im Fachhandel und kann meinen Sound kostenlos anfordern.

ZIMO MX645P22 für den Einsatz nacharbeiten:



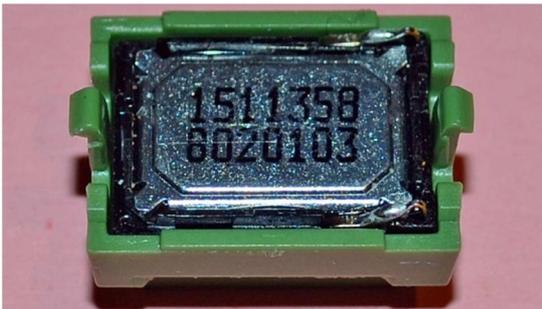
Die letzten 2 Steckstifte von der Stiftleiste mit einer Feinsäge sehr vorsichtig abschneiden um die Platine nicht zu verletzen. Abgeschnittenes Teil von den 2 Stiften abziehen und diese ablöten. An den letzten Lötpin in der 2'ten Reihe eine grüne FA3 (Aux. 3) Litze anlöten.



Sounddecoder umdrehen, an das +Pol Lötpad eine **blaue** +Pol-Litze und an das -Pol Lötpad eine **graue** -Pol-Litze anlöten.

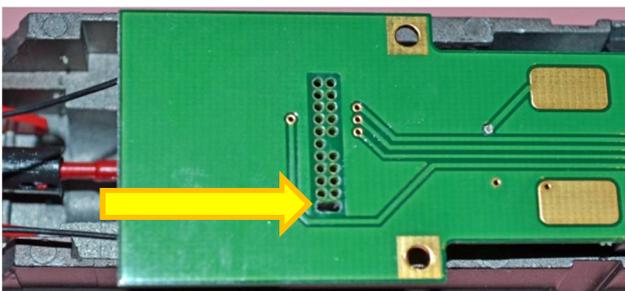
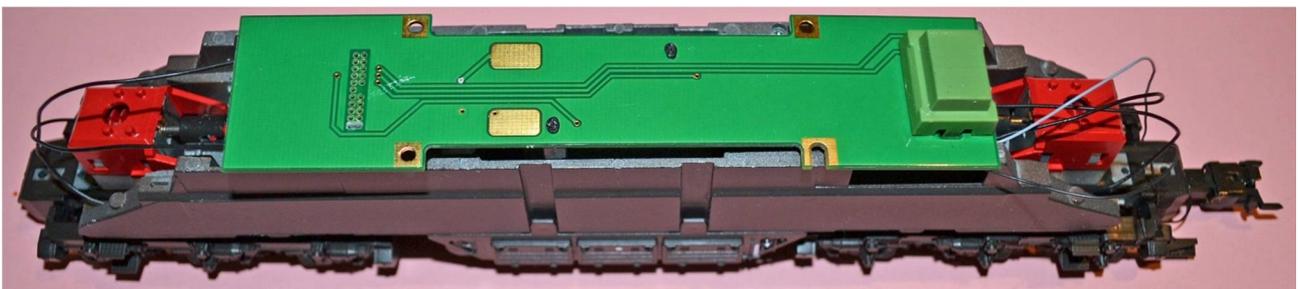


Lautsprecher montieren und die Roco Platine nacharbeiten:



Die Schutzfolie von der Klebefläche am Lautsprecher abziehen.

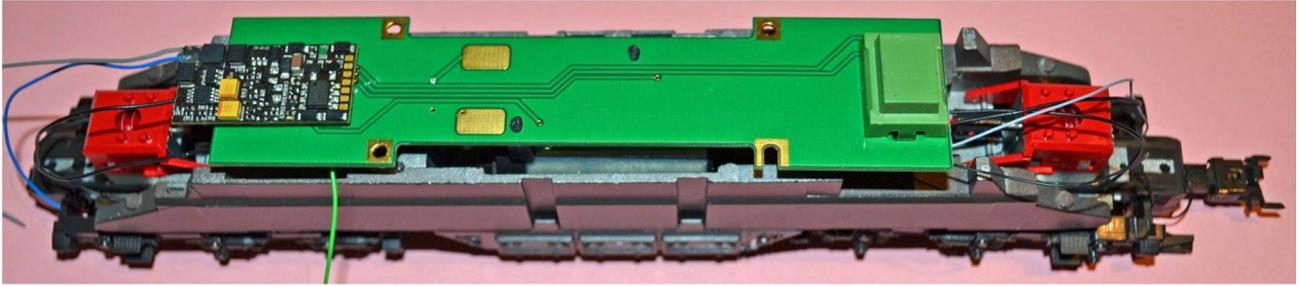
Den Lautsprecher in die Sound box einkleben. Die 3 GF-Schrauben M2x5 mm 114966 der Platine komplett 140680 abschrauben und die Platine umdrehen. Sound box mit den Lautsprecherkontakten zu den Kontaktflächen der Platine auflegen und einrasten.



Die letzten 2 Löcher (Pfeil **gelb**) der Schnittstelle auf $\varnothing 1.3$ mm aufbohren und den Steg zwischen den Löchern mit einer runden Nadelfeile wegfeilen.

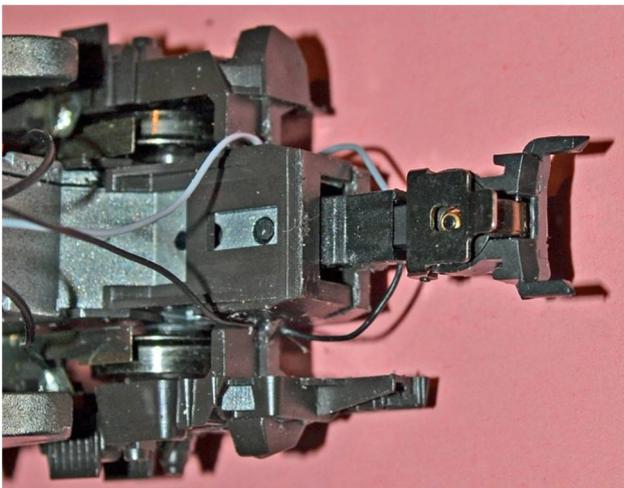
Diese Pins haben keine Verbindung auf der Platine. Grund: die Buchsenleiste der Schnittstelle ist nur P16.

MX645P22 und die Roco Platine montieren:

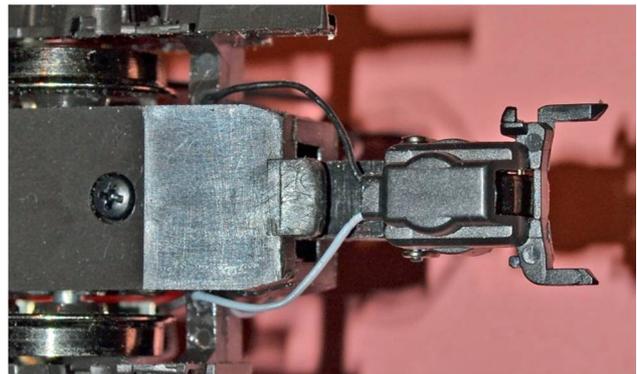


Die grüne FA3 (Aux. 3) Litze durch die nachgearbeitete Öffnung fädeln, vorgängig ein doppelseitig klebendes, 0.5 mm dickes Montageband auf die Platinen-Montagefläche kleben. Den MX645P22 in die Schnittstelle einsetzen, auf das Montageband andrücken und so befestigen. Platine umdrehen und mit den 3 GF-Schrauben M2x5 mm befestigen.

Märklin Telex-Kupplung montieren:



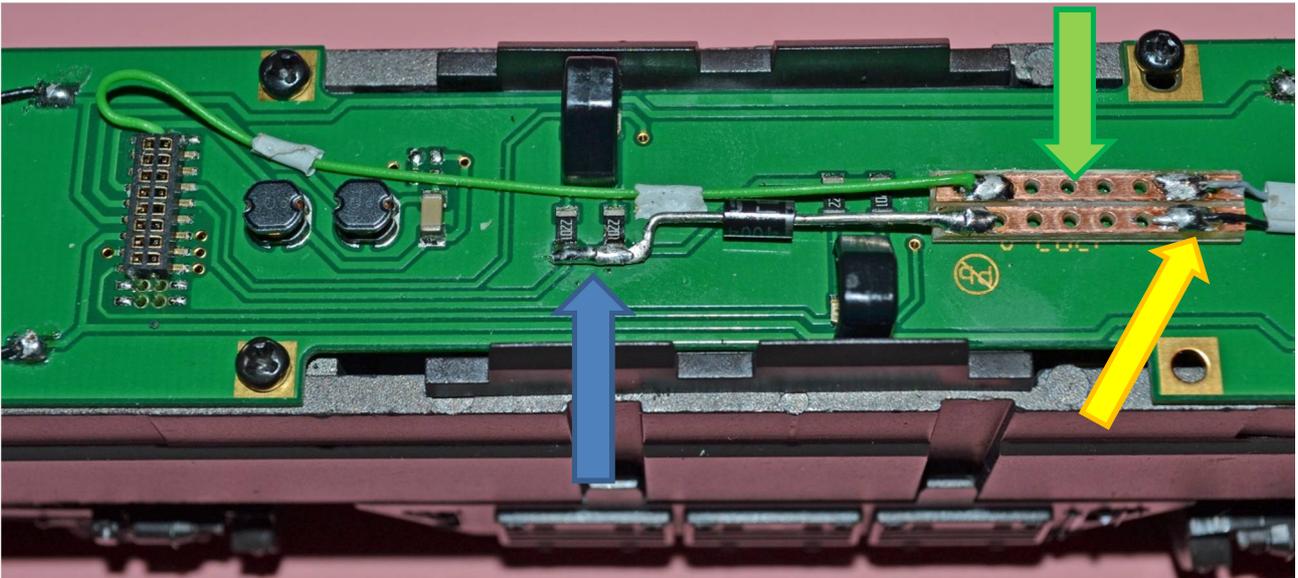
Eine Telex-Kupplung E117993 in die Kupplungskammer 109521 bis zur Einrastung einschieben.



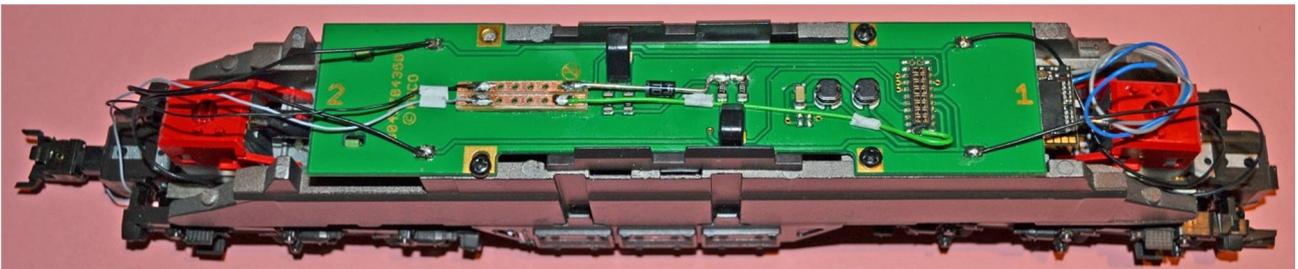
2 Bohrungen \varnothing 1.0 mm beidseitig in den Steg der Blende (Getriebeabdeckung, Umlauf) 126662 fertigen, die scharfen Ecken der Getriebeabdeckung etwas abrunden, durch die Bohrungen die Litzen durchfädeln, genügend grosse Schlaufen bilden um den Schwenkbereich der Kupplungsdeichsel nicht einzuschränken, mit sehr wenig Sekundenklebstoff in den Bohrungen sichern und die Litzen nach oben verlegen.



Märklin Telex-Kupplung anschliessen:



Aus einer Streifenplatine ein 2-Streifen-Lötpad fertigen und mit einem Sekundenklebstoff auf der Platine befestigen. Eine 1N4004 Diode in Richtung +Pol an die Widerstände (Pfeil **blau**) löten. Wurde mit einem Multimeter von PIN 9 der Schnittstelle ausgepiepst und ist volle Schienenspannung. Mit der schwarzen +Pol Litze der Telexkupplung verbinden, löten (Pfeil **gelb**). Die graue Litze mit der grünen FA3 (Aux. 3) Litze verbinden, löten (Pfeil **grün**) und die Litze sauber verlegen.

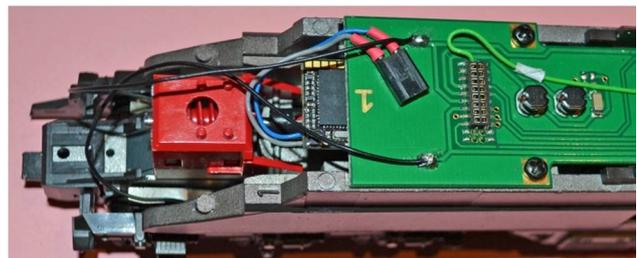


Speicherkondensator montieren und anschliessen:



An den Speicherkondensator die Anschluss-Litzen löten, **blau** = +Pol, **grau** = -Pol. An die Litzen einen 2-Pol-Abschnitt von einer Stiftleiste anlöten. Lötungen mit einem Schrumpfschlauch sichern. Speicherkondensator mit einem Sekundenklebstoff im Freiraum zwischen den Lichtleitern befestigen.

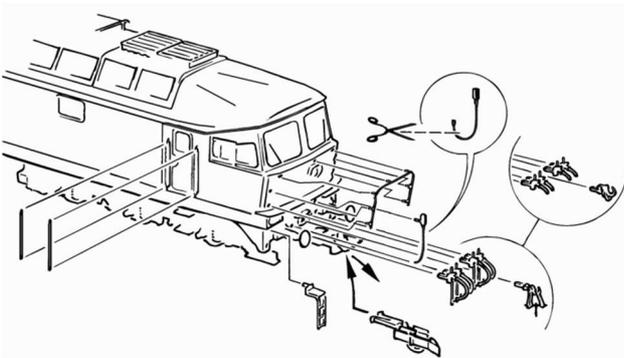
An die MX645P22-Litzen einen 2-Pol-Abschnitt von einer Buchsenleiste anlöten und mit einem Schrumpfschlauch sichern. 2-Pol-Buchsenleiste mit einem Sekundenklebstoff auf die Platine kleben. Modifikationen mit einem 2K-Klebstoff isolieren und sichern.





Steckverbindung herstellen, Schrumpfschlauch am Stecker nur sichern, nicht an der Platine festkleben. Gehäuse kpl. Betriebs-Nr.: 232 536-3 aufsetzen und einrasten.

DB 232 536-3 Diesellok-Modell komplettieren:



Zurüstbeutel 140737 aus der Verpackung nehmen und öffnen. Griffstangen und Aufstiege 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.

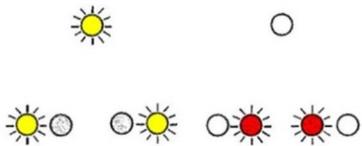


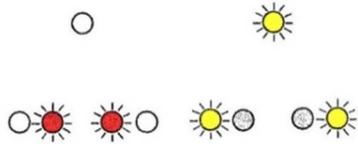
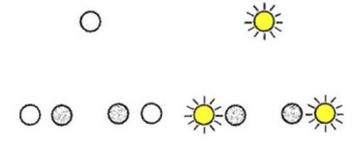
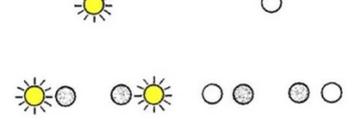
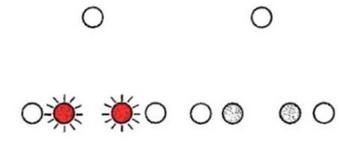
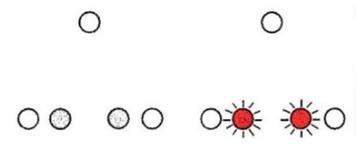
Beidseitig genau unterhalb der angespritzten Scheibenwischer, schräg nach unten eine Ø 1.0 mm Bohrung fertigen. Die Spritzlinge aus dem Scheibenwischersatz 115358 schneiden und mit ganz wenig Sekundenkleber am Befestigungszapfen in die Bohrung einsetzen, ausrichten und Klebstoff abbinden lassen.

Konfiguration Stirnlicht mit Roten Rücklicht:

CV61 Wert 0!

Programmiert wird **CV35** auf Wert **12**, **CV36** auf Wert **0**, **CV127** auf Wert **1** und **CV128** auf Wert **2**.
Ist die Programmierung erfolgreich ergibt sich folgende Konfiguration:

 <p>Solofahrt Richtung : ohne ZUG</p>	<p>FOVw+ F1=Ein Stirnlicht Führerstand1 Rotes Schlusslicht Führerstand 2</p>	
--	---	---

 Solofahrt Richtung ➡: ohne ZUG	FORw+F1=Ein rotes Schlusslicht Führerstand 1 Stirnlicht Führerstand 2	
 Zugfahrt Richtung ➡: mit ZUG am Führerstand 1 Nicht möglich – keine Kupplung!	FORw=Ein, F1=Aus Stirnlicht Führerstand 2 Lichtabschaltung Führerstand 1	
 Zugfahrt Richtung ⬅: Mit ZUG am Führerstand 2	FOVw=Ein, F1=Aus Stirnlicht Führerstand1 Lichtabschaltung Führerstand 2	
 Schiebefahrt Richtung ➡: mit ZUG am Führerstand 2	FORw=Aus, F1=Ein rotes Schlusslicht Führerst. 1 Lichtabschaltung Führerstand 2	
 Schiebefahrt Richtung ⬅: mit ZUG am Führerstand 1	FOVw=Aus, F1=Ein rotes Schlusslicht Führerst. 2 Lichtabschaltung Führerstand 1	

CV36 ist auf Wert 0 programmiert, so kann mit F2 der Sound * Horn-1-Hoch* ausgelöst werden.

Konfiguration F3 mit Kupplungswalzer und Sound *Kupplung*:

CV61 Wert 0!

Programmiert müssen folgende CV's werden:

CV115 auf Wert 60, CV116 auf Wert 166, CV146 auf Wert 100 und CV129 auf Wert 48.

Konfiguration sämtlicher CV's nach Bedarf durchführen:

Bei meinem Modell ist das Lenz ABC aktiviert.

CV#27 = Wert 3, CV#49 = Wert 60, CV#134 = Wert 105, CV#140 = Wert 1, CV#141 = Wert 23 und CV#142 = Wert 5.

Bauteile:

Lötstreifenraster 710-5HP 160 x 100, Conrad: 529506

Elektrolyt-Kondensator 1000 µF 16 V 20 %, Conrad 443933.

Si-Gleichrichterdiode TC-1N4004 400 V 1 A, Conrad: 1581842.

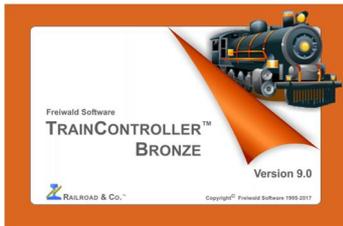
Widerstand 5% 2.2K 1W., Conrad: 408204.

1x Loctite 401 universal, Baumarkt

Tesa doppelseitig klebende Klebefolie, Baumarkt.

2K-Klebstoff Araldite Rapid, Baumarkt.

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 DB 223 536-3 Diesellok-Modell ausgezeichnet. Die Gesamt-Lautstärke in CV 266 wurde auf Default Wert 64 gelassen und ist dann für den Zimmerbetrieb gerade richtig.

Durch die optimierte Programmierung bleibt das DB 232 536-3 Diesellok-Modell 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 ansprechendes Modell für einen erweiterten Spielbetrieb entstanden.

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.

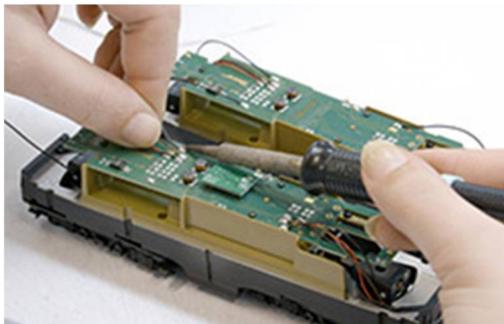
Platz für Notizen:



Funktionen:

F-Taste	Einrichtung	am Funktionsausgang	Sound-Funktionen
F0	Frontlicht V/H	FA0v bei Vw+FA0r bei Rw	
F1	Rotes Rücklicht V/H	FA1 bei Rw + FA2 bei Vw	
F2	Sound-Sample		Horn-1-Hoch.wav ein/aus
F3	Kupplungswalzer	FA3	Kupplung1,5s.wav
F4	Sound-Sample		Horn-2-Tief.wav
F5	Sound-Sample		Horn-3-Zweiklang.wav
F6	Rangiergang	FA6	
F7	Sound-Sample		Horn-4-Dreiklang.wav
F8	Sound-Sample		Fahrsound ein /aus
F9	Sound-Sample		pfeiferl.wav
F10	Sound-Sample		Sanden.wav
F11	Sound-Sample		Bremsenquietschen.wav
F12	Sound-Sample		Lüfter.wav
F13	Sound-Sample		Kompressor.wav
F14	Sound-Ausblendung		MUTE

Roco Werk in Ho Chi Minh City (Vietnam)



Das jüngste Roco Werk befindet sich in der Millionen-Stadt Ho Chi Minh City, im wirtschaftlichen Zentrum Vietnams. Seit Ende 2016 werden in diesem Roco Werk die Waggon aus dem Start Programm, sowie einfache Lokomotiven hergestellt. Vom Spritzguss über die Lackierung, sowie das Bedrucken bis hin zur Endmontage werden hier die kompletten Roco Modelle produziert.

Dabei durchlaufen die Miniaturmodelle die gleichen Qualitätskontrollen, wie in allen europäischen Werken. Somit kann weltweit ein gleichbleibend hoher Qualitätsstandard der Roco Modelleisenbahnen sichergestellt werden

Die Wechselstrom-Ausführung mit Sound wird auch in Vietnam produziert.



DR-Baureihe 130.1 / 132 / DB-Baureihe 754 / **232**. Ab Ende 1973 war der Hersteller endlich in der Lage, Lokomotiven mit elektrischer Zugheizung serienmäßig zu liefern. Die ersten beiden, 1972 gebauten Probemaschinen 130 101 und 102 blieben immer bei der VES-M Halle und wurden am 1. Januar 1992 zu 230



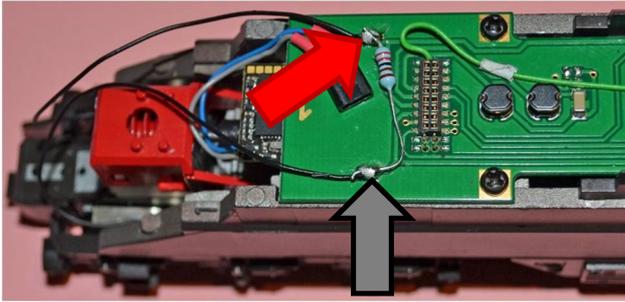
101 und 102 umgezeichnet. Bei der DB AG erhielten sie am 10. Januar 1995 noch die Bahndienstfahrzeugnummern 754 101 und 102. Die 754 101 blieb nach der Ausmusterung 1997 als Museumsfahrzeug in Halle erhalten.

Da nicht absehbar war, wann die zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeiten erhöht werden könnten, entschied man sich bei allen folgenden Exemplaren für eine reduzierte Höchstgeschwindigkeit von 120km/h. Diese wurden ab 1974 als Baureihe 132 in Dienst gestellt. Insgesamt wurden bis 1982 709 Stück dieser Baureihe gebaut.

Unter dem Schutzgitter befinden sich die beiden Doppellüfter der elektrodynamischen Widerstandsbremse. Äußerlich erkennbare Unterschiede zu den Maschinen der Baureihen 130 (abgesehen von den 132-Prototypen 130101 und 102) und 131 sind der um 200 mm längere Wagenkasten mit einem zusätzlichen Maschinenraumfenster zwischen Führerstand 1 und der Fensterreihe in Fahrzeugmitte sowie gegenüber den 130001 bis 051 in der Höhe verkleinerte Stirnwandfenster.

Nummerierung:	DR 130 001–080, 101, 102, DR 131 001–076, DR 132 001–709, DR 142 001–006.
Hersteller:	Lokomotivfabrik Woroschilowgrad (heute Luhansk)
Baujahr(e):	1970–1982
Achsformel:	Co'Co'
Spurweite:	1435mm
Länge über Puffer:	20620mm (Baureihen 130.0 u. 131) 20820mm (Baureihen 130.1, 132 u. 142)
Höhe:	4590mm
Breite:	2950mm
Drehzapfenabstand:	11980mm
Drehgestellachsstand:	1850 + 1850mm
Gesamtradstand:	16050mm
Dienstmasse:	122,0–124,7t
Radsatzfahrmasse:	20t (Baureihe 130.0) 20,4t (Baureihe 130.1, 132 & 241) 20,5t (Baureihe 234) 21t (Baureihe 142)
Höchstgeschwindigkeit:	100km/h / 120km/h / 140km/h
Stundenleistung:	2200–2940kW
Anfahrzugkraft:	265kN (BR 130/ 234), 295kN (BR 132 /232/ 233), 336kN (BR 131), 363kN (BR 142), 450kN (BR 241)
Treibraddurchmesser:	1050mm
Motorentyp:	Kolomna 5 D 49 /16 Tsch N 26/26
Leistungsübertragung:	elektrisch
Tankinhalt:	max. 6000l
Anzahl der Fahrmotoren:	6
Zugbeeinflussung:	PZB, Sifa
Zugheizung:	Baureihe 130.1, 132 und 142 elektrisch

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

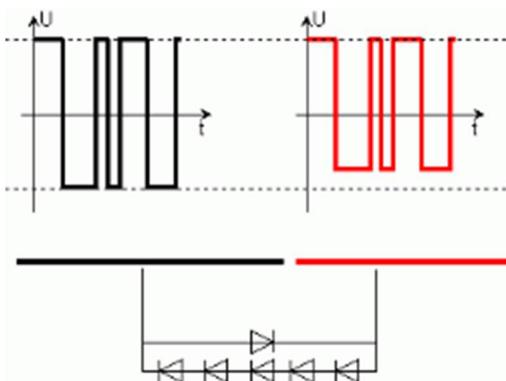


Original Lenz
Bremsmodul
BM1



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 (Schieneingang 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.

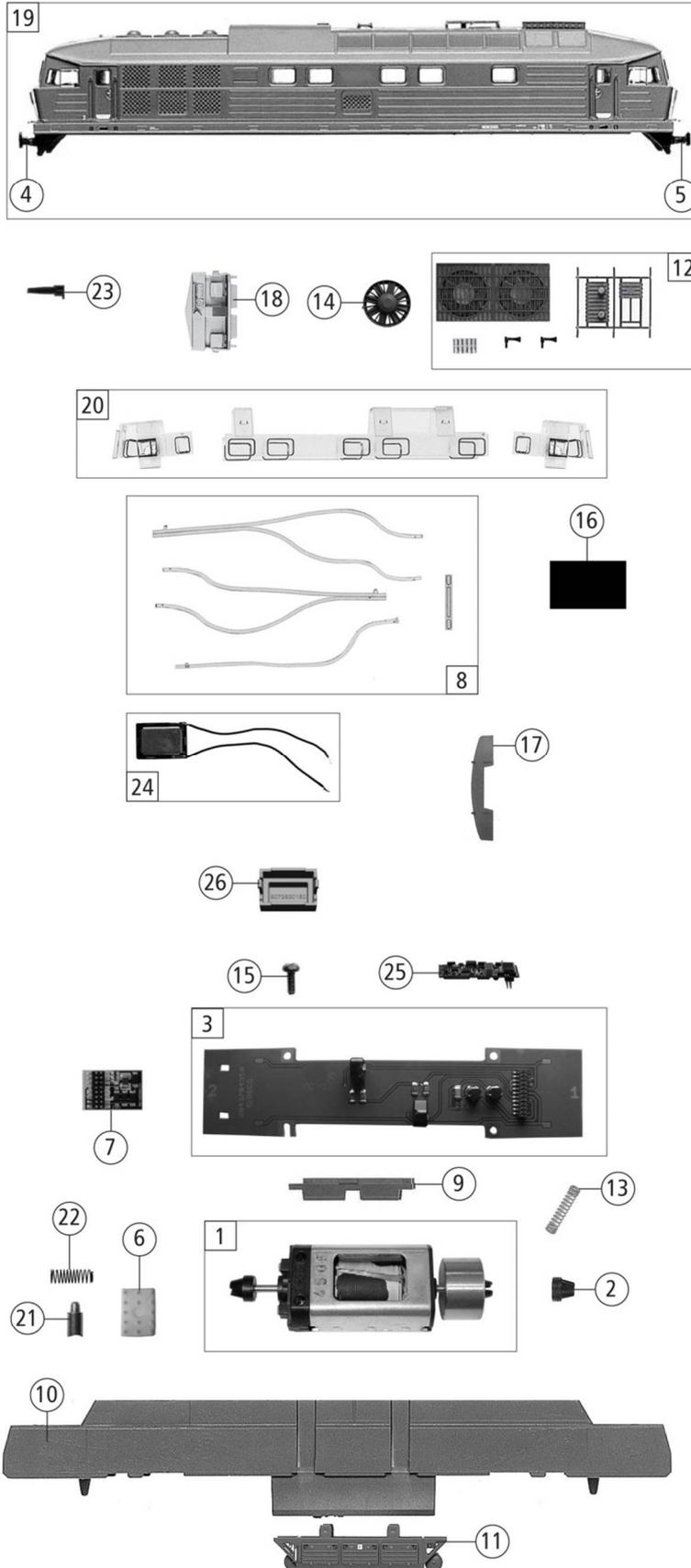
Meist genügt es die Asymmetrieschwelle zu verringern, also auf 105, oder 104 zu stellen.

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

Bauteil:

Widerstand 5% 2.2K 1W., Conrad: 408204.





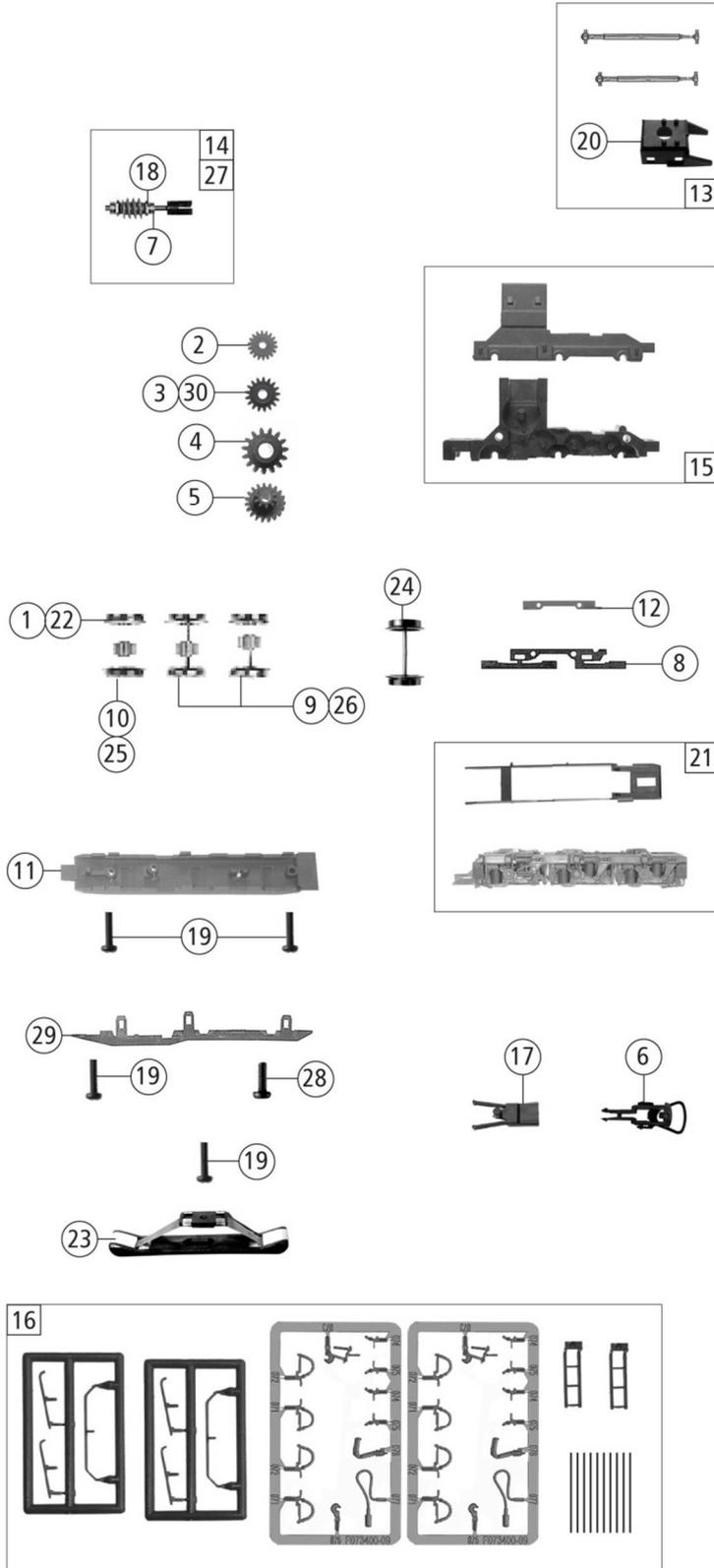
Pos. Nr. Pos.no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art.no.	Preisgruppe Price bracket
52506	DB-AG BR 232	=	
52507		=	🔊
58507		~	🔊
1	Motor Motor	85091	28
2	Kardanschale kurz 1,5 mm Cardan reception short 1,5 mm	87129	4
3	Platine komplett PCB complete	140680	21
4	Puffer rund flach Buffer round flat	88502	5
5	Puffer rund gewölbt Buffer round curved	88503	5
6	Gummibettung Rubber bedding	89728	4
7	Brückenstecker Connector	133241	10
8	TS - Lichtleitstäbe Part set of light conductors	101236	7
9	Motorauflage Motor overlay	101238	4
10	Grundrahmen Basic frame	101618	16
11	Tank bedruckt Tank printed	140729	8
12	TS-Dachsteckteile Set of roof plug-in parts	101686	11
13	Kontaktfeder Contact spring	116876	3
14	Dachlüfter flach Roof ventilator flat	140734	4
15	GF-Schraube M2x5 mm Self-tapping screw M2x5 mm	114966	3
16	Lichtabdeckungsfolie Light cover foil	115215	5
17	Laufblech Runway	140735	6
18	Führerstand lackiert Driver's cab painted	121183	6
19	Gehäuse kpl. Betr.Nr. 232 536-3 Body ass. Loco no. 232 536-3	140733	30
20	Stirn-und Seitenfenster Front and side window	140736	8
21	Kohlebürste Carbon brush	89743	6
22	Bürstenfeder Brush spring	114197	3
23	UIC-Steckdose UIC socket	114633	3
Sound			
24	Lautsprecher Loudspeaker	129524	16
25	Sounddecoder Sound-decoder	141205	39
26	Soundbox Sound box	139681	6

Änderungen in Konstruktion und Ausführung vorbehalten
We reserve the right to change the construction and specification

Auflage 07/2017
Edition 07/2017

Blatt 3326
Page 3326

Best. Nr. 8052506930
Order no. 8052506930



Pos. Nr. Pos.no.	Beschreibung Description	Art.-Nr. Art.no.	Preisgruppe Price bracket
52506	DB-AG BR 232	=	
52507		=	🔊
58507		~	🔊
1	Hafringsatz 10 Stk., 12,5-13,8mm Set with traction tyres 10 pieces	40066	---
2	Zahnrad Z=17 G/M=0,4 mm Gear wheel Z=17 G/M=0,4 mm	86418	5
3	Schnecken Zahnrad doppelt Z=16/17 Worm gear wheel double Z=16/17	86419	6
4	Zahnrad Z=18 G/M=0,4 Gear wheel Z=18 G/M=0,4	86460	3
5	Zwischenzahnrad Z=14 Intermediate gear wheel Z=14	86480	3
6	Standardkupplung Standard coupling	89246	6
7	Lager für Schneckenachse Bearing for worm gear axle	89749	6
8	Radkontakt Wheel contact	89956	5
9	Radsatz m. Zahnrad o. Hafring Wheelset w.gear wheel w/o traction tyre	140730	11
10	Radsatz m. Hafringen m. Zahnrad Wheelset w.gear wheel w.traction tyres	140732	12
11	Getriebedeckel Gear cover	126659	6
12	Kontakthalter Contact holder	101626	6
13	TS-Kardanwelle und Schneckendeckel Part set cardan shaft and worm cover	101240	8
14	Schneckensatz mit Kardanschale Set of worm gear incl. cardan reception	101242	13
15	Getriebebesatz 2-teilig Gear set 2-parts	101244	11
16	Zurüstbeutel Bag with accessories	140737	17
17	Kupplungskammer Coupling reception	109521	4
18	Anlaufscheibe Washer	114622	3
19	GF-Schraube M1,6x6 mm Self-tapping screw M1,6x6	114836	3
20	Schneckendeckel Worm gear cover	121285	4
21	Blende, Getriebeabdeckung, Umlauf Bogie, gear cover, running board	126662	10
AC -Wechselstrom			
22	Hafringsatz 10Stk. 10,3-12,4 mm Set with traction tyres 10 pieces	40074	---
23	Schleifer 46 mm Center pick-up 46 mm	86031	14
24	Radsatz o. Hafring o. Zahnrad Wheelset w/o traction tyre w/o gear wheel	90895	10
25	Radsatz m. Hafringen m. Zahnrad Wheelset w.gear wheel w.traction tyres	90896	12
26	Radsatz m. Zahnrad o. Hafring Wheelset w.gear wheel w/o traction tyre	90917	11
27	Schneckensatz mit Kardanschale Set of worm gear incl. cardan reception	101253	13
28	GF-Schraube M 1,6X5 mm Self-tapping screw M 1,6X5 mm	115269	3
29	Getriebedeckel AC Gear cover AC	140738	7
30	Schnecken Zahnrad Z=17/19 Worm gear wheel Z=17/19	86413	5

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.