

Umbau einer Märklin 30000 Lokomotive (von COAX)

<https://www.eliveld.nl/articles/2025/0330/0330.html>

Einführung

dieses Dokument vollständig , bevor Sie mit CV-Umprogrammierungen oder Hacker- und Bremsarbeiten an der Märklin-Lok 30000 beginnen.

Diese Änderungen und CV-Einstellungen sind nur mit der digitalen Version der originalen Märklin 3000 Lokomotive, der 30000er Version, möglich, aber beachten Sie dabei auch, dass die Märklin KN160725A Lokdecoder , dieser Decoder unterstützt sowohl MFX und DCC als auch die älteren Lokprotokolle, so dass dieser Lokdecoder mit der Bezeichnung KN160725A auf der Rückseite der Decoderplatine:



Vorderseite des Lokomotivdecoders Märklin KN160725A Rückseite des Märklin KN160725A Lokomotivdecoders

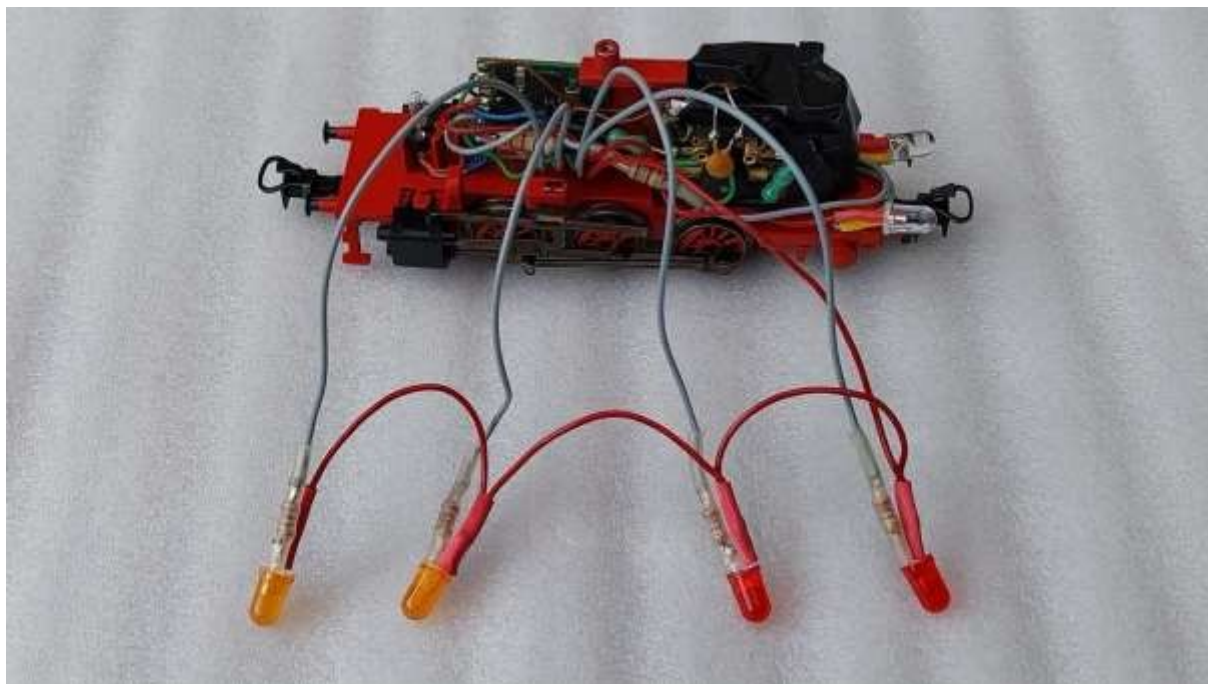
Frühere Versionen dieser Märklin 30000 Lok waren digitale Versionen, aber leider nicht so modifizierbar wie in diesem Dokument beschrieben.

Dieser Märklin KN160725A Lokdecoder wird werksseitig in diese Lokomotiven ab ca. 2017 , davor waren ganz andere Lokdecoder drin, Delta-Decoder oder Decoder, die nur die älteren digitalen Lokprotokolle FX oder FX2 (MM1 / MM2) hatten, aber die neueren Lokprotokolle MFX und DCC nicht unterstützen. Das DCC-Protokoll ist notwendig, da sonst die korrekten CV-Einstellungen nicht vorgenommen werden können und die technische Umsetzung somit keinen Sinn macht, da dann die verschiedenen Lichtbilder und andere Dinge niemals mit den Funktionstasten der MS2 gesteuert werden können. Mit MFX können auch CV-Einstellungen vorgenommen werden, allerdings ist dies auf eine maximale CV-Adresse von 80 begrenzt.
nur mit DCC.

Wenn Sie sicher sind, dass sich in der Lok 30000 ein Märklin Lokdecoder KN160725A befindet, ist es am bequemsten, wenn Sie zunächst in DCC an der CV-Adresse 357 den Wert 1 auf den Wert 2 ändern und dann prüfen, ob beim Einschalten der Lok das A-Vordersignallicht nur bei Vorwärtsfahrt aufleuchtet, also nicht, wie bei dieser Lok ursprünglich eingestellt, bei Fahrt in beide Richtungen leuchtet.

Nur in diesem Fall ist der Märklin KN160725A Lokdecoder verwendbar und auch geeignet, die CV-Einstellungen darin "umzuprogrammieren"!

Als zusätzliche Vorsichtsmaßnahme ist es außerdem ratsam, vor dem Bohren in die Lockkapje, nach alle notwendigen CV-Einstellungen geändert wurden, wie später in diesem Dokument, schließen Sie zuerst separate Test-LEDs an den Decoder an, alle in Reihe mit einem 3K3-Widerstand oder ähnlichem, an die Ausgänge LH, AUX1, AUX2, AUX3 und AUX4, und überprüfen Sie dann, ob die Beleuchtungs- und ABV- und RS-Funktionen tatsächlich mit den Funktionstasten der MS2 angesprochen werden können, so dass alles das tut, was es tun soll. Nur dann kann man 100%ig sicher sein, dass das "Hacken und Brechen" der Lockkapje Sinn macht oder eben nicht und man nicht mit einer zerstörten Kapje dasteht.



Diese Idee in Bezug auf die Durchführung von LED-Tests

Bevor man die Werte der CV-Adressen einstellt, ist es ratsam, die neueste Firmware-Version in der MS2 (= 'Mobil Station 2') installieren, das erspart viel Ärger. In meinem Fall Früher war er mit der Version V 3.3, aber er war etwas "fehlerhaft" und startete manchmal spontan, aber mit der neuesten Firmware-Version V 4.15 ist das jetzt kein Problem mehr. Der Betrieb ist auch viel einfacher, die MS2 merkt sich z.B., welches der Untermenüs F0..F7, F8..F15, F16..F23, F24..F31 gerade aktiv ist, so dass sie sich nicht immer wieder auf die Situation F0..F7 zurückschaltet.

Die Aktualisierung der MS2 kann in der Regel kostenlos beim guten Märklin-Händler über die "Central Station 2" oder "Central Station 3" durchgeführt werden. Ein Freund, der zufällig eine aktualisierte CS2 oder CS3 zu Hause hat, kann ebenfalls helfen, indem er die MS2 einfach an den Canbus dieses Geräts anschließt und sie aktualisiert.

Zurück zu Hause, vergessen Sie nicht, auch Ihre eigene Railbox von der MS2 zu aktualisieren, dieses Update kam automatisch mit dem MS2-Firmware-Update.



Übersicht der Schritte

1 - Entfernen Sie die Lok 30000 und auch alle anderen Loks von den Gleisen bzw. dem 'Programmiergleis', denn andere Loks und Wagen mit Decodern sollen zu diesem Zeitpunkt nicht von der MS2 erreicht werden können.

2 - Auf der MS2 können Sie im Menü "Mobile Station" (drücken Sie SHIFT zusammen mit Magnetic Items Drücken Sie die Taste) für "Lok-Protokolle", denken Sie daran, wie dies derzeit eingestellt ist, dies muss später in Schritt 11 zurückgesetzt werden, da es hier eingestellt wurde. Stellen Sie dies nun auf "Nur DCC" und kehren Sie dann mit der zurück.

3 - Stellen Sie nur die zu ändernde 30000 auf das Gleis oder das 'Programmiergleis'. Wählen Sie mit der Drehregler der MS2 eine neue leere Ortsposition, zeigt die MS2 in der Zeile am unteren Bildschirmrand: 'No loc !'

4 - Wählen Sie auf der MS2, während sie 'Keine Lok !' anzeigt, im Menü 'Lok konfigurieren' (SHIFT-Taste zusammen mit der Lokomotivtastatur-Taste) 'Neue Lok' und dann 'Manuell eingeben'. Im nächsten Menü unter 'Neue Lok: Decodertyp' wählen Sie 'DCC', also keine anderen Protokolle mehr aktiv machen.

5 - Als nächstes möchte die MS2-Station die Lokdecoder-CV-Adresse der neuen DCC 30000-Lok wissen. Ab Werk ist dies die DCC-Adresse 3. Wenn die Lok inzwischen eine andere DCC-Lokadresse hat, dann verwenden Sie hier natürlich diese andere DCC-Lokadresse. Drücken Sie dann die Taste "Bestätigen". Die Lokomotive zeigt den Erfolg durch Blinken ihrer Lichter an. Wenn die Lok nicht blinkt, ist der Vorgang nicht , gehen Sie in diesem Fall zurück zu Schritt 1, das Gleiche gilt für alle weiteren Schritte.

6 - Danach muss diese 'neue Lok' in der MS2 benannt werden, der Buchstabe A blinkt und die Die Buchstaben B und C sind rechts zu sehen. Dieser Lokname kann beliebig gesetzt werden, ein kurzer Druck auf die 'V', die 'agree'-Taste genügt, wenn dieser neue 'ABC'-Lokname akzeptiert wird, da diese neue DCC-Lok in der MS2 ohnehin nur zur temporären Verwendung angelegt wird. Übrigens habe ich in meiner eigenen Testsituation diese DCC-Lok 'TEST DCC LOC' genannt.

7 - Wählen Sie ein 'Loksymbol' für die neue DCC-Lok, das obere 1. Symbol ist in Ordnung, aber jedes Symbol ist auch gut, ein kleines 3-achsiges Dampflok-Symbol ist natürlich für das Aussehen am hübschesten, für den Betrieb macht es keinen Unterschied.

8 - Es wurde nun eine neue Lok hinzugefügt, mit dem oben gewählten Loknamen: 'TEST DCC LOC', mit Loknamen: 'ABC', oder einem anderen Namen. Mit dem Fahrregler auf der MS2 wird nun zunächst geprüft, ob diese Lok auch fahren kann, wenn ja, dann ist sie gut. Wenn nicht, stimmt die eingestellte DCC-Lokadresse nicht mit der aktuell in der Lok eingestellten Lokadresse überein, gehen Sie zurück zu Schritt 1.

9 - Jetzt können wir damit beginnen, die CV-Werte einzustellen, um alle neuen Funktionen in der 30000-Lokomotive zu aktivieren. Wählen Sie dann im Menü 'Lok konfigurieren' (drücken Sie SHIFT zusammen mit Lokomotive) für "CV-Programmierung".

10 - Nun sollten die korrekten neuen Werte an den angegebenen CV-Adressen in die Lokomotive eingegeben werden

die mit den Werten aus 2 Tabellen programmiert werden soll. Vergewissern Sie sich zunächst, dass die Lok ganz allein auf dem Gleis oder dem Programmiergleis steht, dass sie sich nicht bewegt und dass keine ihrer Lampen leuchtet, sonst funktioniert die Programmierung nicht. Die Programmierung erfolgt immer in 3 Schritten für jeden CV-Wert. Der erste Schritt besteht darin, die gewünschte CV-Adresse mit den Tasten + und - einzustellen. Sobald die gewünschte CV-Adresse in Schritt 1 angezeigt wird, drücken Sie die Taste 'V', 'agree', woraufhin Schritt 2, das Ablesen des aktuellen Wertes an dieser CV-Adresse, erfolgt. Wenn der aktuelle Wert an einer CV-Adresse bereits korrekt ist, drücken Sie nur die 'Return'-Taste und NICHT die 'V'-Taste, 'agree', damit an dieser CV-Adresse nichts überschrieben wird, weil der korrekte Wert bereits vorhanden ist. Wenn die falsch ist, ändern Sie zunächst den angezeigten Wert mit den Tasten + und -, bis der richtige (neue) Wert aus den 2 Tabellen angezeigt wird, und drücken Sie erst dann die Taste 'V', 'agree', so dass Schritt 3 folgt, bei dem dieser Wert auf diese CV-Adresse programmiert wird. Die Lokomotive zeigt durch Blinken an, dass die Programmierung erfolgreich war, oder es erscheint eine Timeout-Meldung auf der MS2, wenn sie nicht erfolgreich war. Achten Sie bei diesem Vorgang auf alle STEP 3-Programmierungen: Ändern Sie keine Werte an anderen CV-Adressen in dieser Lok und programmieren Sie auch nur die exakten Werte aus den 2 Tabellen in sie ein.

11 - Nachdem dies ist, sollte die temporäre DCC-Lok mit dem: ABC' (oder einer anderen proprietären: 'TEST DCC LOC') besser eine Zeit lang in der MS2 belassen. Der Ausbau kann jederzeit zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen, wenn alles vollständig fertig ist und funktioniert.

12 - Setzen Sie im 1. Menü "Mobile Station" den alten Wert für die Protokollauswahl zurück, der zuvor in Schritt 2 eingestellt wurde.

13 - Wählen Sie nun wieder die Standard-MFX-Lokomotive '89.009 DB' aus der Lok-Liste am unteren Rand der MS2, kurz

mit Drehregler prüfen, ob die Lok fährt und wenn ja, ist es nun notwendig, in der MS2, ('Lok ändern' --> 'Lokfunktionen' --> 'Funktionssymbol ändern') diese bereits vorhandene '89.009 DB'-Lok so einzustellen, dass alle hier neu hinzugefügten Funktionen, gesteuert durch die richtigen Funktionstasten, auch tatsächlich funktionieren. Siehe 2 Bilder unten: 'F0 bis F7 Einstellungen auf der MS2' und 'F8 bis F11 Einstellungen auf der MS2' wie man dies mit den richtigen oder gewünschten 'Funktionssymbolen' macht, jede Funktion hier ist eine 'kontinuierliche' Funktion. Natürlich ist es jedem freigestellt, andere Funktionssymbole, ich verwende die 2 horizontalen Pfeile für RS und die 2 vertikalen Pfeile für ABV, oft wird auch das Schneckensymbol dafür verwendet.

14 - Wenn alles fertig ist und funktioniert, ist es ratsam, diese Loks für die auf einer sogenannten Lokkarte zu speichern. Im Moment ist sie in der MS2 noch nach Ihren Wünschen konfiguriert, aber diese MS2 verliert manchmal Loks, dann ist eine Sicherung sehr und wenn die Lok auf ein anderes Gleis gebracht wird, sind die aktuellen Lokdaten dann auch sofort verfügbar, so dass die Lok dort fahrbereit ist.



F0- bis F7-Einstellungen auf dem MS2



F8- bis F11-Einstellungen auf der MS2

Tabelle 1- Funktionseinstellungen der Decoderausgänge

-- CV-Abschnitt LV (= 3 weiße LEDs A-Front Signalfont):

Adresse 112 Wert 8= Licht dimmen aus/ein

Adresse 113 Wert 255

Adresse 114 Wert 20

-- CV-Abschnitt LH (= 3 weiße LEDs A-vorne Signal hinten):

Adresse 115 Wert 8= Licht dimmen aus/ein

Adresse 116 Wert 255

Adresse 117 Wert 20

-- CV-Abschnitt AUX1 (= 2 rote LEDs auf der

Rückseite): Adresse 118 Wert 8 = Lichtdimmung

aus/ein Adresse 119 Wert 255

Adresse 120 Wert 20

-- CV-Bereich AUX2 (= 2 rote LEDs vorne):

Adresse 121 Wert 8 = Licht dimmen aus/ein

Adresse 122 Wert 255

Adresse 123 Wert 20

-- CV-Abschnitt AUX3 (= 3 weiÙe SMD-LEDs im Führerhaus):

Adresse 124 Wert 14= Energiesparlampe Adresse

125 Wert 255

Adresse 126 Wert 20

-- CV-Abschnitt AUX4 (= 2 orangefarbene LEDs, Feuerkasten):

Adresse 127 Wert 6= Zufallsgenerator, Flackern Adresse

128 Wert 255

Adresse 129 Wert 20

-- Drei separate CV-Adressen hier direkt unten noch:

Adresse 130 Wert 0

Adresse 131 Wert 128 oder 64 (siehe Bemerkungen)

Adresse 132 Wert 180

Anmerkungen:

- CV-Adresse 131 stellt RS oder die Rangiergeschwindigkeit der Lokomotive ein.

- Wenn die Lokomotive mit Vmax auf 95 eingestellt ist, was der maximalen Geschwindigkeit von 50 km/h dieser Lokomotive entspricht, dann stellen Sie die CV-Adresse 131 besser auf:

Adresse 131 Wert 128= Bit 7= 1 , was bedeutet: RS-Rangiergeschwindigkeit ist 1/2 Geschwindigkeit von Vmax.

- Wenn Vmax deutlich höher als die Skalengeschwindigkeit von 50 km/h eingestellt ist, stellen Sie CV-Adresse 131 besser auf:

Adresse 131 Wert 64= Bit 6= 1 , d.h.: RS-Rangiergeschwindigkeit ist 1/4 Geschwindigkeit von Vmax.

Tabelle 2 - Zuordnung der MS2-Funktionen zu den Tasten F0 (= FL) <--> F31

-- F0-Taste: Nur weißes Licht, das mit der Fahrtrichtung schaltet:

CV-Abschnitt, der bei Vorwärtsfahrt auf F0 (= FL) abgebildet wird:

Adresse 257 Wert 1= FV ein (= weißes Licht vorne)

CV-Abschnitt, der bei der auf F0 (= FL) abgebildet wird:

Adresse 357 Wert 2= FH ein (= weißes Licht hinten)

-- F1-Taste: Weißes und rotes Licht, das mit der Fahrtrichtung wechselt:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F1 abgebildet wird:

Adresse 262 Wert 5= FV und AUX1 ein (= weißes Licht vorne und rotes Licht hinten)

CV-Abschnitt, der beim Rückwärtsfahren auf F1 abgebildet wird:

Adresse 362 Wert 10= FH und AUX2 ein (= weißes Licht hinten und rotes Licht vorne)

-- Taste F2: Weißes und rotes Licht, nur vorne, mit der Fahrtrichtung wechselnd:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F2 abgebildet wird:

Adresse 267 Wert 1= FV ein (= weißes Licht vorne)

CV-Abschnitt, der bei Umkehrung auf F2

abgebildet wird:

Adresse 367 Wert 8= AUX2 ein (= rotes Licht vorne)

-- Taste F3: Weißes und rotes Licht, nur hinten, mit der Fahrtrichtung wechselnd:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F3 abgebildet wird:

Adresse 272 Wert 4= AUX1 ein (= rotes Rücklicht) CV-

Abschnitt, der bei Rückwärtsfahrt auf F3 abgebildet wird:

Adresse 372 Wert 2= FH ein (= weißes Licht hinten)

-- Taste F4: Doppeltes weißes= Rangierlicht, unabhängig von der Fahrtrichtung, zusammen mit ABV und RS:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F4 abgebildet wird:

Adresse 277 Wert 195= FV , FH und RS ein, ABV aus (= weißes Licht vorne und hinten zusammen mit ABV und

RS) CV-Abschnitt, der beim Rückwärtsfahren auf F4 abgebildet wird:

Adresse 377 Wert 195= FV , FH und RS ein, ABV aus (= weißes Licht vorne und hinten zusammen mit ABV und RS)

-- F5-Taste: Doppertes weißes und rotes Licht= Alarmsituation, unabhängig von der Fahrtrichtung:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F5 abgebildet wird:

Adresse 282 Wert 15= FV und FH und AUX1 und AUX2 ein (= doppeltes weißes und rotes Licht vorne und hinten) CV-Abschnitt, der bei Rückwärtsfahrt auf F5 abgebildet wird:

Adresse 382 Wert 15= FV und FH und AUX1 und AUX2 an (= doppeltes weißes und rotes Licht vorne und hinten)

-- Taste F6: Führerstandsbeleuchtung 3 x weiße SMD-LED, unabhängig von der Fahrtrichtung:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F6 abgebildet wird:

Adresse 287 Wert 16= AUX3 ein (= Führerstandsbeleuchtung) CV-

Abschnitt, der beim Rückwärtsfahren auf F6 abgebildet wird:

Adresse 387 Wert 16= AUX3 ein (= Fahrerhausbeleuchtung)

-- F7-Taste: Flackernde Beleuchtung der Feuerbüchse 2 x orange LED, unabhängig von der Fahrtrichtung:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F7 abgebildet wird:

Adresse 292 Wert 32= AUX4 ein (= Flackern des Feuerkastens)

CV-Bereich Zuordnung zu F7 auf der Rückseite:

Adresse 392 Wert 32= AUX4 ein (= Feuerbüchse abfackeln)

-- F8-Taste: RS-Rangierung ohne Licht und ohne ABV:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F8 abgebildet wird:

Adresse 297 Wert 128= RS ein (= RS-Rangierung ohne Licht und ohne ABV) CV-

Abschnitt Zuordnung zu F8 bei Rückwärtsfahrt:

Adresse 397 Wert 128= RS ein (= RS-Rangierung ohne Licht und ohne ABV)

-- Taste F9: Doppertes weißes= Rangierlicht, unabhängig von der Fahrtrichtung:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F9 abgebildet wird:

Adresse 302 Wert 3= FV und FH ein (= weißes Licht vorne und hinten)

CV-Abschnitt, der beim Rückwärtsfahren auf F9 abgebildet wird:

Adresse 402 Wert 3= FV und FH ein (= weißes Licht vorne und hinten)

-- F10-Taste: ABV aus (= Anfahrt und Bremsverzögerung), unabhängig von der Fahrtrichtung:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F10 abgebildet wird:

Adresse 307 Wert 64= ABV aus (= ABV deaktiviert) CV-

Abschnitt, der bei Umkehrung auf F10 abgebildet wird:

Adresse 407 Wert 64= ABV aus (= ABV deaktiviert)

-- Taste F11: Testfunktion alle Lichter an, unabhängig von der Fahrtrichtung:

CV-Abschnitt, der beim Vorwärtsfahren auf F11 abgebildet wird:

Adresse 312 Wert 63= FV , FH , AUX1 , AUX2 , AUX3 und AUX4 an (= Testfunktion, alle Lichter an) CV-

Abschnitt Zuordnung zu F11 beim Rückwärtsfahren:

Adresse 412 Wert 63= FV , FH , AUX1 , AUX2 , AUX3 und AUX4 an (= Testfunktion, alle Lichter an)

Zusatztable 3- Erläuterung der Funktionsanschlüsse Märklin mLD/mSD-Decoder

Wert	Wirkung (Modus)	Kommentar
0	Ausgabe von	
1	Dimmer	
2	Blinkendes Licht 1	
3	Blinkendes Licht 2	
4	Einzelne Fackel	
5	Doppelte Fackel	
6	Zufallsgenerator (z. B. Feuerbüchse)	
7	Raucherzeuger	Zustand abhängig vom "Stehenbleiben" oder "Fahren".
8	Licht dimmen aus/ein	
9	Mars Licht	
10	Gyra Licht	
11	Licht nach "Regel 17" vorwärts	Licht wird im Stillstand gedimmt
12	Licht nach "Regel 17" rückwärts	Licht wird im Stillstand gedimmt
13	Neonröhre	
14	Energiesparende Glühbirne	
15	Telex	
16	Präzise Zeitschaltung	Normal ein, zeitgesteuert aus
17	Min. Schaltzeit	Kann nur nach einer bestimmten Zeit erfolgen deaktiviert.

Funktionserklärung Märklin KN160725A Lokomotivdecoder

Die Märklin mLD/mSD-Decoder-Dokumentation kann weitgehend für unseren Märklin KN160725A-Lokdecoder verwendet werden, dieser ist bis auf wenige Ausnahmen weitgehend kompatibel mit ihm.

Es klingt verrückt, aber für unseren Lokdecoder KN160725A (und auch für den Märklin mLD/mSD-Decoder) müssen wir immer noch eine Tabelle aus der Dokumentation des Märklin mLD3/mSD3-Decoders herunterladen, obwohl dieser Decoder ansonsten völlig inkompatibel mit unserem Lokdecoder ist. Aus irgendeinem unnachahmlichen Grund fehlt nämlich die Tabelle der Funktionsanschlüsse beim Märklin mLD/mSD-Decoder Dokument.

In der Märklin mLD3/mSD3-Decoder-Dokumentation diese fehlende Tabelle "Funktionsanschlüsse" auf Seite 21 zu finden. Der Einfachheit halber ist diese Tabelle auch in diesem Dokument als "Zusatztable 3" enthalten.

Unter diesen drei Links finden Sie die notwendigen Unterlagen zu den Märklin-Lokdecodern:

https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische_informationen/Umruestdecoder_mLD-mSD_CV-Liste_DCC.pdf

https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/technische_informationen/CV-Tabelle_mSD3.pdf

https://www.maerklin.de/fileadmin/media/service/decoder_updates/mLD3_mSD3_Zusatzanleitung_0716.pdf

Die CV-Adressen 112 bis 129 (siehe 'Tabelle 1' und die 'Zusatztable 3') legen fest, was alle Ausgänge dieses Lokdecoders tun sollen. Für jeden Ausgang wird dies in drei aufeinanderfolgenden CV-Adressen deklariert, die erste CV-Adresse ist das 'Verhalten', die zweite Adresse die 'Intensität' und die dritte CV-Adresse die 'Blinkfrequenz', letztere gilt nur für einige Effekte, wenn diese nicht verwendet, steht hier der Wert 20.

Beispiel: Die CV-Adressen 115, 116 und 117 sind für den FH-Ausgang (Rücklicht) des Decoder. Daran angeschlossen sind 3 weiße LEDs in Reihe (mit einem Widerstand) an der Rückseite der Lokomotive. Der Wert 8 auf CV-Adresse 115 (siehe 'Extra-Tabelle 3') steuert, dass dieser Ausgang das Licht 'langsam' an- und ausschaltet, ich persönlich finde das einen schöneren Effekt als den Wert 1 hier, der das Licht anschaltet

direkt aus- und würde. An Adresse 116 steht 255, dies gibt an, dass die maximale Lichtintensität verwendet wird. Der Ausgang wird so pulsierend angesteuert, dass es für das Auge wie eine kontinuierliche Steuerung aussieht, aber bei 255 beträgt das Tastverhältnis dieses Ausganges 100%, d.h. der Ausgangspegel ist dann 100% der Zeit niedrig (= 0 V) bei der Steuerung und hoch (= DC max). Die LEDs an diesem Ausgang sind dann ständig mit voller Leistung eingeschaltet. Wenn das weiße Licht als zu hell empfunden wird, kann hier ein niedrigerer Wert eingestellt werden, der jedoch nie unter 20 liegt. Bei der Einstellung 128 würde das Tastverhältnis der pulsierenden Steuerfrequenz dieses Ausganges 50% betragen, d.h. die Ausgangspegel ist dann bei der Steuerung zu 50 % niedrig (= 0 V) und zu 50 % hoch (= DC max), der Dies hätte zur Folge, die weißen LEDs an diesem Ausgang nur mit halber Leistung leuchten würden, also in diesem viel weniger Licht abgeben würden. Der Wert 20 an CV-Adresse 117 ist der Standardwert für Ausgänge, die

ständig oder ein, aber angenommen, dieser FH-Ausgang wäre auf die Funktion "Blinker 1" eingestellt (= CV-Adresse 115 bis 2, siehe "Extratabelle 3"), dann bestimmt der Wert in CV-Adresse 117 die Blinkwiederholfrequenz, die damit nach Wunsch höher oder niedriger eingestellt werden kann. Die Die Funktion 'Blinklicht 2' blinkt entgegengesetzt zur Funktion 'Blinklicht 1', d.h. wenn ein Ausgang auf 'Blinklicht 1' und ein anderer Ausgang auf 'Blinklicht 2' eingestellt wäre, würden diese beiden Ausgänge abwechselnd blinken, wie z.B. die 2 Warnleuchten einiger Behördenfahrzeuge.

Besondere Effekte sind z.B. die "Energiesparlampe" und die "Feuerbox", die ich an die Ausgänge AUX3 und AUX4 angeschlossen habe, siehe "Tabelle 1" und "Zusätzliche Tabelle 3".

Die Tabelle 2 wird verwendet, um die Funktionstasten des MS2 mit einem bestimmten Verhalten eines Ausgangs zu verknüpfen. Siehe dazu die Dokumentation des Märklin mLD/mSD-Decoders und Tabelle 2 oben.

Durch Ein- oder Ausschalten der entsprechenden 'Bit'-Positionen in den Bytes der 1. verknüpften CV-Adresse wird dann festgelegt, ob ein bestimmter Ausgang tatsächlich aktiv wird, wenn diese Funktionstaste gedrückt wird; dies kann auch für den 'Vorwärtsdurchgang' und den 'Rückwärtsdurchgang' getrennt und möglicherweise unterschiedlich eingestellt werden.

Beispiel: für die Taste F1 (siehe 'Tabelle 2'). Diese Taste schaltet, wenn sich die Lokomotive in der Stellung "Vorwärtsfahrt" befindet, die weißen A-Front-Signalleuchten vorne und gleichzeitig die 2 roten Schlussleuchten hinten ein. Dazu ist Bit 0 (= Wert 1) einzuschalten, um den PV-Ausgang einzuschalten (hier werden die weißen A-Signalleuchten vorne angeschlossen) und gleichzeitig Bit 2 (= Wert 2), um den FV-Ausgang einzuschalten (hier werden die weißen A-Signalleuchten vorne angeschlossen). Wert 4) eingeschaltet werden, um den Ausgang AUX1 einzuschalten (dort befindet sich die rote Beleuchtung hinten angeschlossen), daher der Wert 5 (= 1+ 4) an CV-Adresse 262. Außerdem schaltet diese F1-Taste in der Rückwärtsfahrtstellung der Lokomotive die weißen A-Vordersignalleuchten auf dem hinten und gleichzeitig die 2 roten Heckleuchten vorne. Dazu muss das Bit 1 (= Wert 2) eingeschaltet werden, um den FH-Ausgang einzuschalten (dort befinden sich die weißen A-Front-Signalleuchten hinten angeschlossen) und gleichzeitig muss Bit 3 (= Wert 8) eingeschaltet werden, um den AUX2-Ausgang (an den die rote Beleuchtung vorne angeschlossen ist) einzuschalten, daher der Wert 10 (= 2 + 8) an CV-Adresse 362.

Unterschied zwischen Märklin KN160725A Lokomotivdecoder und Märklin mLD/mSD Lokomotivdecoder

Für alle 'Funktionseinstellungen der Decoderausgänge' und die 'Funktionszuordnung zum F0 (= FL) <--> F31-Tasten der MS2' aus den 2 Tabellen hier, können einfach die Märklin mLD/mSD-Decoderliste verwenden.

Die ABV- und RS-Funktionen sind im Märklin KN160725A-Lokdecoder etwas anders abgebildet, da der Märklin mLD /mSD-Lokdecoder auch noch über die Ausgänge AUX5 und AUX6 verfügt, aber der Märklin KN160725A Lokomotivdecoder nicht.

Beim Märklin mLD/mSD-Decoder ist die ABV-Abschaltfunktion dem 1. Bit (= Bit 0) des 2. Bytes und die RS-Funktion dem 2. Bit (= Bit 1) des 2. Bytes der 5 immer gleichen Mapping-Bytes (bei Vorwärtsfahrt) und der 5 immer gleichen Mapping-Bytes zugeordnet (in), die 10 Bytes gehören dann zu der gerade verwendeten Funktionstaste.

Zwei Beispiele für ABV und RS mit dem Märklin-Lokdecoder mLD/mSD:

- Angenommen, ABV wird mit der Taste F10 ausgeschaltet:

Schauen Sie in der Märklin mLD/mSD-Liste unten auf den Seiten 13-14 nach der Tastenfunktion F10. Für das Mapping werden die 5 CV-Bytes 307 bis 311 für "vorwärts fahren" und die 5 CV-Bytes 407 bis 411 für "rückwärts fahren" verwendet. Dabei muss an CV-Adresse 308 (= das ist das 2. zugehörige Byte, nicht CV-Adresse 307 = das 1. zugehörige Byte) der Position "Vorwärts fahren" der Wert 1 programmiert werden, wenn ABV sollte beim "Vorwärtsfahren" ausgeschaltet werden.

In ähnlicher Weise sollte auf CV-Adresse 408 (= dies ist das 2. zugehörige Byte, nicht CV-Adresse 407 = das 1. zugehörige Byte) der Modus "Rückwärtsfahren" mit dem Wert 1 programmiert werden, wenn ABV beim "Rückwärtsfahren" deaktiviert werden soll.

- Angenommen, RS wird mit der Taste F10 eingeschaltet:

Schauen Sie in der Märklin mLD/mSD-Liste unten auf den Seiten 13-14 nach der Tastenfunktion F10. Für das Mapping werden die 5 CV-Bytes 307 bis 311 für "vorwärts fahren" und die 5 CV-Bytes 407 bis 411 für "rückwärts fahren" verwendet. Hier ist bei CV-Adresse 308 (= das ist das 2. zugehörige Byte, nicht CV-Adresse 307 = das 1. zugehörige Byte) der Modus 'Vorwärtsfahren', der Wert 2 zu programmieren, wenn RS bei 'Vorwärtsfahren' eingeschaltet werden soll.

Ebenso sollte auf CV-Adresse 408 (= das ist das 2. zugehörige Byte, nicht CV-Adresse 407 = das 1. zugehörige Byte) der Modus "Rückwärtsfahren" mit dem Wert 2 programmiert werden, wenn RS beim "Rückwärtsfahren" eingeschaltet werden soll.

Beim Märklin Lokdecoder KN160725A sind jedoch statt der Ausgänge AUX5 und AUX6 nun die Ausgänge ABV Funktion dem 7. Bit (= Bit 6) des 1. Bytes und die RS-Funktion dem 8. Bit (= Bit 7) des 1. Bytes der 5 zugehörigen Mapping-Bytes (bei Vorwärtsfahrt) und 1. Byte der 5 zugehörigen Mapping-Bytes (bei Rückwärtsfahrt) zugeordnet, Dies gilt natürlich für jede Funktionstastenbelegung von ABV oder RS, oder anders ausgedrückt: RS ist jetzt hier an der Bitposition von AUX6 und ABV ist jetzt hier an der Bitposition von AUX5.

Zwei Beispiele für ABV und RS mit dem Märklin-Lokdecoder KN160725A:

- Angenommen, ABV wird mit der Taste F10 ausgeschaltet:

Schauen Sie in der Märklin mLD/mSD-Liste unten auf den Seiten 13-14 nach der Tastenfunktion F10. Für das Mapping werden die 5 CV-Bytes 307 bis 311 für "Vorwärtsfahren" und die 5 CV-Bytes 407 bis 411 für "Rückwärtsfahren" verwendet. Dabei ist an der CV-Adresse 307 (= dies ist das 1. entsprechende Byte) der Wert 64 (= Bit 6 = 1) zu verwenden

Analog dazu ist an CV-Adresse 407 (= 1. zugehöriges Byte) der Position "Rückwärtsfahren" der Wert 64 (= Bit 6 = 1) zu programmieren, wenn ABV beim "Rückwärtsfahren" ausgeschaltet werden soll.

- Angenommen, RS wird mit der Taste F10 eingeschaltet:

Schauen Sie in der Märklin mLD/mSD-Liste unten auf den Seiten 13-14 nach der Tastenfunktion F10. Für das Mapping werden die 5 CV-Bytes 307 bis 311 für "vorwärts fahren" und die 5 CV-Bytes 407 bis 411 für "rückwärts fahren" verwendet. Dabei ist auf CV-Adresse 307 (= das ist das 1. entsprechende Byte) der Wert 128 (= Bit 7 = 1) zu programmieren, wenn RS beim 'Vorwärtsfahren' eingeschaltet werden soll.

auf CV-Adresse 407 (= das ist das 1. entsprechende Byte) der Modus 'Rückwärtsfahren' programmiert werden, der Wert 128 (= Bit 7 = 1), wenn RS bei 'Rückwärtsfahren' eingeschaltet werden soll
Fahren".

Modifikationen und Umbau der Lokomotive 30000

An der Vorder- und Rückseite der Lokomotive sollten jeweils 2 mm große Löcher gebohrt werden, 2 Löcher an der Vorderseite und 5 Löcher an der Rückseite.

An den vorderen 2 Löchern: neben den unteren 2 LEDs des A-Front-Signals befinden sich 2 rote 2-mm-LEDs, die aufleuchten können, wenn die Lokomotive rückwärts fährt.

Hinten 5 Löcher: Das sind die 3 silbernen Kreise, die anzeigen, wo die A-Front-Signalleuchten hinten hinkommen könnten, diese werden mit 2 mm aufgebohrt, es werden 3 weiße 2-mm-LEDs für die A-Front-Signal-Kennlichter eingesetzt, die aufleuchten können, wenn die Lokomotive rückwärts fährt. Direkt über den unteren beiden A-Front-Signal-LEDs hinten werden zwei 2-mm-Löcher, hier werden 2 rote 2-mm-LEDs, die aufleuchten können, wenn die Lokomotive vorwärts fährt.

Bei fast allen verwendeten LEDs handelt es sich um 2-mm-LEDs mit angegossenen Beinen, die nur mit "runden" oder "flachen" Köpfen in der kleinen Platine oben im Führerhaus erhältlich sind.

Es werden 2 standardmäßige orangefarbene 3-mm-LEDs und 3 weiße SMD-LEDs verwendet. Alle diese LEDs können für so gut wie nichts auf der bekannten chinesischen Website gekauft werden.

Vorne entfällt die 18-V-Glühlampe und der eingebaute Kunststoff-Lichtleiter, der das Licht dieser Glühlampe auf die 3 A-Front-Signal-Beleuchtungslöcher an der Lokfront verteilen sollte, an ihrer Stelle befinden sich nun 3 separate 2 mm weiße LEDs.

Alle 2 mm LEDs und auch die Vorschaltwiderstände für jede LED-Reihenschaltung werden mit zähflüssigem Sekundenkleber auf die Innenseite der Lockap geklebt. LEDs der Front- und Rücklichter werden jeweils 3 extra lange Anschlussdrähte angelötet, der orange + Draht (= DC + vom Lokdecoder) wird für 3 weißen und die 2 roten LEDs gemeinsam verwendet, die Anschlussdrähte werden später auf die gewünschte Länge gebracht.

Achten Sie beim Austrocknen darauf, dass kein Sekundenkleber auf die Vorderseite des Verschlusses durchläuft, damit nicht versehentlich die Lichtöffnungen, in denen sich nun LEDs befinden, zusätzlich an der Dies gilt vor allem für 3 weißen LEDs an der Vorderseite, da die Löcher im Lockap für diese Lichter bereits recht breit sind. Entfernen Sie in diesem Fall den durchgeflossenen Sekundenkleber an der außen an der Kappe und in die Löcher, vorsichtig mit einem Zahnstocher, das geht problemlos, solange der Sekundenkleber dort noch flüssig ist.



In einer Vertiefung im Dach oben im Führerhaus ist ein kleines Stück Experimentierplatine, Typ Lochplatine mit losen Löt pads, Größe 3 mal 7 Löcher, mit Sekundenkleber kopfüber (Löt pads sichtbar) eingeklebt. Auf dieser Platine befinden sich 3 weiße SMD-LEDs für die Fahrerhaus-Innenleuchten in Reihe miteinander, natürlich wieder in Reihe mit einem Ballastwiderstand. Diese 3 weißen SMD-LEDs passen genau zwischen die nebeneinander liegenden Lötinseln, damit alles fest verbunden ist.

Auf dieser Platine ist auch Platz für 2 normale orangefarbene 3 mm LEDs, die ebenfalls in Reihe miteinander und in Reihe mit dem Vorwiderstand verlötet werden. Diese 2 orangefarbenen LEDs simulieren den Effekt Feuerbüchse samt flackerndem Lichteffekt, sie sollten so nah wie möglich an die Platine gelötet werden, damit sie nicht mit dem Motorgehäuse direkt darunter in Konflikt geraten.

Löten Sie auch wieder 3 lange Anschlussdrähte an die Platine, der orange+ Draht (= DC+ vom Lokdecoder) ist für beide Funktionen auf dieser Platine gemeinsam.

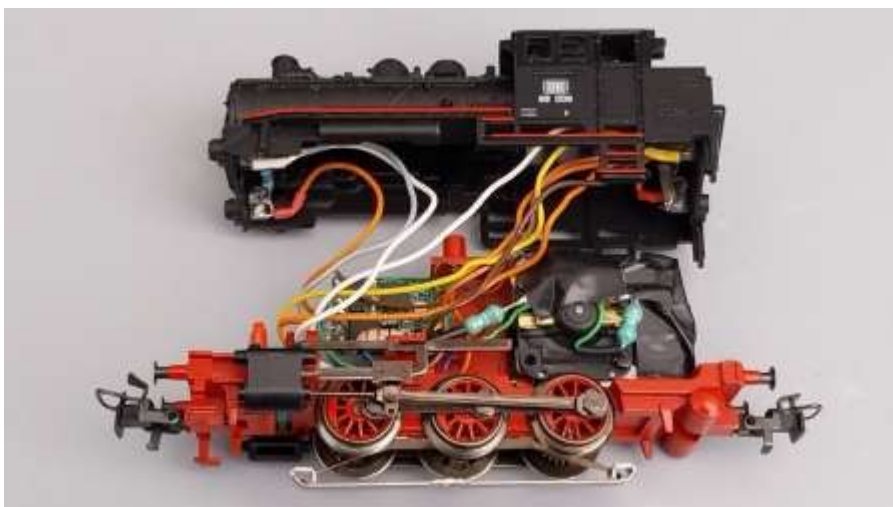


Nachdem alles zusammengebaut ist, wird die Kappe wieder mit dem Chassis verbunden, die noch langen Anschlussdrähte werden auf die notwendige Länge gekürzt und mit dem Gehäuse verlötet. Märklin KN160725A Lokomotivdecoder-Platine. Machen Sie die Drähte nicht zu kurz, denn für Service und Wartung sollten Getriebe, Motor und Kohlebürsten noch gut zugänglich sein.

Dieser kleine Decoder hat 3 miteinander verbundene Anschlusspunkte für den DC+-Ausgang, die für die 3 orangefarbenen Drähte zu den vorderen, hinteren und oberen Beleuchtungssektionen bestimmt sind. Die vordere Halterung des alten 18-V-Lampenhalters am Chassis ist mit einem Stück Schrumpfschlauch, um Kurzschlüsse zwischen den LEDs und den Widerständen auf Vorderseite der Lok und dem Lokgehäuse zu vermeiden.

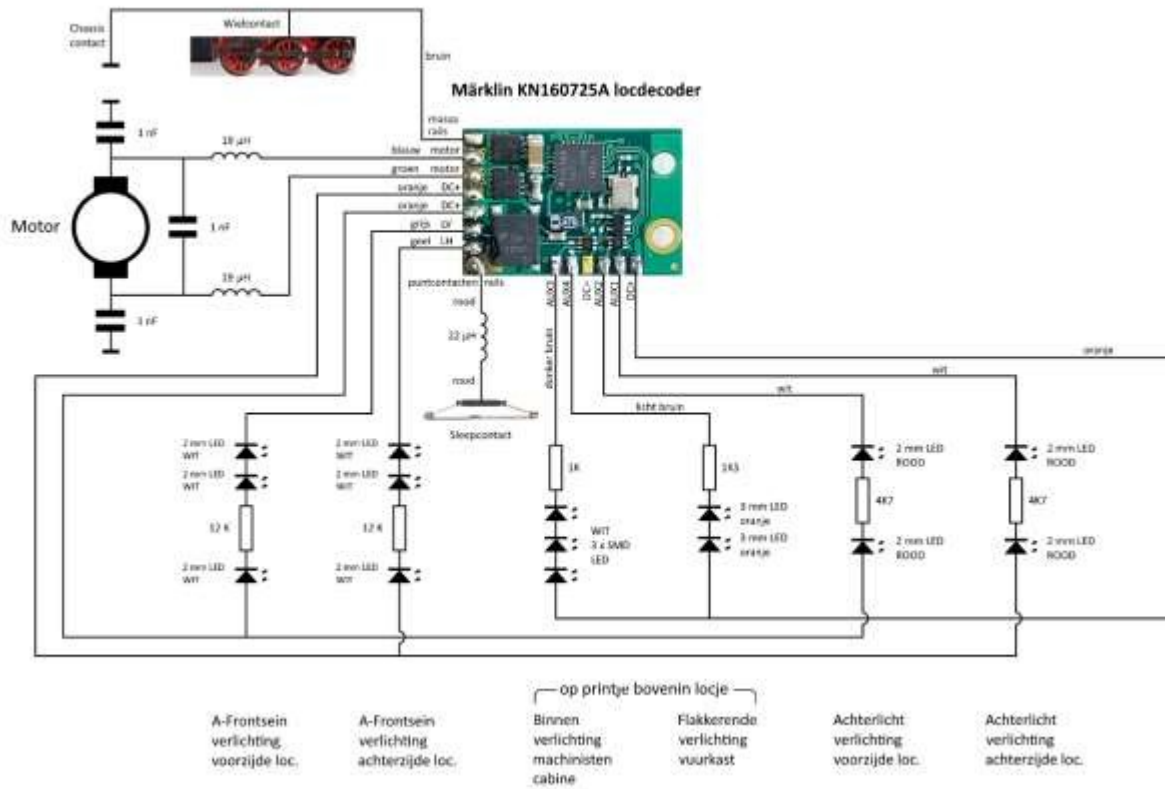
Alle LEDs werden mit Gleichstrom, im Lokdecoder befindet sich ein Graetz-Brückengleichrichter, der die digitalen Gleisspannungsgleichrichter für die Logik auf diesem Decoder. Alle Drähte und LEDs, die offensichtlich mit den Ausgängen des Decoders verbunden sind, dürfen deshalb auf keinen Fall mit dem Chassis der Lokomotive in Berührung kommen oder kurzgeschlossen werden, achten Sie genau darauf, damit der Decoder nicht unnötig vorzeitig in Rauch aufgeht.

Ein weiterer interessanter Punkt ist die winzige Metallschraube, mit der der Lokdecoder am Chassis befestigt ist. Beim Lösen oder Befestigen der Permanentmagnet des daneben liegenden Motors offenbart sich eine erhebliche und unwiderstehliche Kraft auf diese Schraube. Mehrmals ist diese Schraube mit einer Pinzette aus dem daneben liegenden, teilweise geöffneten Motorgehäuse herauszufischen. Beim Wiedereinbau der Decoderplatine ist darauf zu achten, dass keine Drähte zwischen Chassis und Decoderplatine eingeklemmt werden, da es leicht zu einem Kurzschluss kommen kann und Vorbeugen ist besser als Heilen.



Schema modifizierte Märklin 30000 Lokomotive

Modificatie serie 89.0 DB - 89.009 - Märklin 30000 loc.



Das Endergebnis



Abschließende Bemerkungen

Ebenfalls im Rahmen des 70-jährigen Jubiläums der Märklin 3000 Analoglokomotive in H0, wurde dieses Projekt für die Märklin 30000 Digitallokomotive im Jahr 2025 von mir initiiert.

Natürlich bleibt es dem Leser überlassen, Dinge in der Lokomotive anders zu steuern, z.B. Ereignisse unter anderen Funktionstasten zu erfassen oder andere Funktionssymbole dafür zu verwenden.

Es ist natürlich auch möglich, nur das weiße Licht mit der Fahrtrichtung schaltbar zu machen, ohne den ganzen Schnickschnack, das macht den Umbau auch viel einfacher, die originale 18 V-Glühbirne und der Kunststoff-Lichtleiter im Inneren

die Vorderseite des Lockap kann einfach weiter verwendet werden und auf der Rückseite muss nur 3 2-mm-Löcher bohren, hier 3 weiße LEDs einbauen und diese mit einem Widerstand auf der LH des Lokdecoders in Reihe schalten und schon ist man fertig. Das macht auch die CV-Programmierung viel einfacher, genügt es, auf der CV-Adresse 357 vom Wert 1 auf den Wert 2 zu wechseln.

Dies ist auch die ursprüngliche Adaption, die ich früher im Stummi-Forum gefunden habe und die mich , ...

Es ist aber auch möglich, die jetzt an AUX1 und AUX2 angeschlossenen Lichtfunktionen (die 2 roten LEDs vorne und hinten) bzw. die jetzt an AUX3 und AUX4 angeschlossenen Lichtfunktionen (die Führerstandsbeleuchtung und die flackernde Feuerbüchse) ganz anders zu nutzen, z.B. durch Anbringen von Telex-Kupplungen vorne und hinten an der Lok o.ä.

Ich würde keinen Rauchgenerator einbauen, obwohl es technisch möglich wäre, wegen der Plastikkappe auf der Oberseite dieser Märklin 30000 Lokomotive, die höchstwahrscheinlich schmelzen wird, wenn der Rauchgenerator benutzt wird.

Mit dieser Erläuterung und Schritt-für-Schritt-Planung hoffe ich, alles so anschaulich wie möglich beschrieben zu haben, damit das Märklin 30000-Umbauprojekt auch für den handwerklich begabten Bastler ohne Probleme nachzubauen ist.

COAX

30. März 2025