

# Bedien- und Einbauanleitung

## UniWeiDecMot

**Art.-Nr. 10005**



## Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise .....	3
2	Einführung .....	5
3	Technische Spezifikationen .....	5
4	Einbau .....	6
4.1	Anschlussplan .....	6
4.2	Einbauhinweise .....	7
5	Decoderfunktionen .....	8
5.1	Betrieb als Weichen-/Magnetartikeldecoder .....	8
5.2	Betrieb als Funktionsdecoder .....	9
6	Programmierung .....	11
6.1	CV-Programmierung im DCC-Format .....	12
6.2	Programmierung im Modus Magnetartikel (MM) .....	12
6.3	Programmierung im Modus Funktionsdecoder (MM) .....	14
6.4	Firmwareupdate .....	17
7	CV im Magnetartikel-Modus .....	18
8	CV / Register im Funktionsdecoder-Modus .....	22
9	Garantiebedingungen .....	29
10	Konformitätserklärung .....	30
11	Notizen .....	31

„Märklin®“ / „TELEX®“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. Märklin & Cie GmbH.

„RailCom®“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Lenz Elektronik GmbH.

„Roco®“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Modelleisenbahn GmbH.

Andere Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Eigentümer.

Zur Erhöhung der Lesbarkeit des Textes wird in der Anleitung darauf verzichtet, bei jeder Verwendung dieser Begriffe darauf zu verweisen.

## 1 Sicherheitshinweise



**Lesen Sie vor der ersten Benutzung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.**

Dieses Produkt ist kein Spielzeug. **Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren!** Bewahren Sie diese Anleitung bitte auf!

Dieses Modul ist bestimmt zum Einbau in eine Modelleisenbahnanlage, zum Ansteuern einer Lok mit den in Kapitel 3 – „Technische Spezifikationen“ angegebenen Grenzwerten

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Alle Anschlussarbeiten sind nur bei abgeschalteter Betriebsspannung durchzuführen!

Die Stromquellen müssen so abgesichert sein, dass es im Falle eines Kurzschlusses nicht zum Kabelbrand kommen kann. Verwenden Sie nur handelsübliche und nach VDE/EN gefertigte Modellbahn-Transformatoren bzw. -Netzteile!

Setzen Sie das Gerät nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen ein. Vermeiden Sie in der Umgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser.

Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt.

Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor dem Einsatz zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab bevor Sie die Spannung einschalten.

**Achtung Verbrennungsgefahr!** Einige Bauteile auf dem Decoder können eine hohe Betriebstemperatur erreichen!  
Bitte beachten Sie auch beim Einbau, dass beim Löten hohe Temperaturen herrschen. Auch hier besteht Verbrennungsgefahr!  
Verwenden Sie beim Löten möglichst eine Schutzbrille! Es können Zinnspritzer entstehen, die auf die Haut oder in die Augen gelangen können.

**Achtung Brandgefahr!** Bitte beachten Sie, dass bei Benutzung eines Lötkolbens Brandgefahr besteht! Lassen Sie den eingeschalteten Lötkolben nicht unbeaufsichtigt! Es besteht Brandgefahr, wenn der Lötkolben mit leicht entzündlichen Materialien in Berührung kommt!

Verwenden Sie bleifreies Lötzinn zum Einbau des Decoders!



## 2 Einführung

UniWeiDecMot steht für Universal Weichen Decoder für Motorische Antriebe.

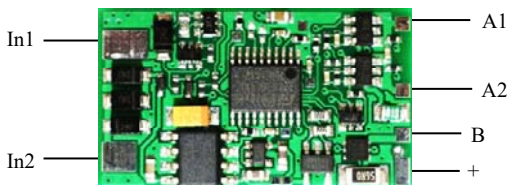
Mit diesem Decoder können nicht nur Weichen mit Doppelspulen- bzw. Motorantrieb angesteuert werden, sondern auch andere Verbraucher wie z.B. Waggonbeleuchtung, Häuserbeleuchtung oder Relais. Weiterhin kann der Decoder als Funktionsdecoder eingesetzt werden. Der Decoder reagiert auf MM- und DCC-Digital Signale. Er ist kompatibel zu allen erhältlichen Digitalzentralen, die diese Signale erzeugen.

## 3 Technische Spezifikationen

Datenformat	Märklin®/Motorola oder DCC (DCC mit RailCom®)
Anzahl Kanäle / Funktionsausgänge	3 (2 Spulen- / Schalt- / Motorausgänge; 1 permanent schaltender Ausgang)
max. Gesamtstrom Decoder	1,82 A
max. Schaltstrom pro Kanal A1, A2, B	1,8A kurzzeitig 1,2A dauerhaft
Betriebsspannung	12 ... 24 V
Modi	- Magnetartikeldecoder: Schaltimpuls / ein/aus / Motor - Funktionsdecoder
Max. Schaltimpulszeiten variabel	In 0,05sec-Schritten einstellbar bis 12,75 sec oder unendlich (dem Keyboard-Taster folgend)
Umgebungstemperaturbereich:	
- Betrieb	0...40°C
- Lagerung	-20...70°C

## 4 Einbau

### 4.1 Anschlussplan



Pad	Funktion als Weichendecoder	Funktion als Schaltdecoder oder Funktionsdecoder
A1/A2	Weiche / Motor A	AUX 1 / 2
B	Schaltausgang (z.B. Weichenbeleuchtung)	AUX 3
+	gemeinsamer Anschluss (+)	
In1/In2	Digitalspannung	

Schließen Sie die Weichenantriebe (Doppelspulen) bzw. Verbraucher zwischen den Anschlüssen '+ ' und A1/A2/B bzw. AUX1 - AUX3 an. Ein motorischer Weichenantrieb muss zwischen den Anschlüssen A1 und A2 angeschlossen werden.

Hinweis: Die Polarität der Digitalspannung wird vom Decoder automatisch erkannt.

## 4.2 Einbauhinweise

Der Decoder ist so konzipiert, dass er z.B. in eine Märklin® C-Gleis Weiche eingebaut werden kann. Er kann jedoch auch in Verbindung mit anderen Gleissystemen und an beliebiger Stelle der Anlage angebracht werden. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Platine keinen Kontakt zu leitenden Materialien hat, da sonst Kurzschlussgefahr besteht.

Achtung: Auf der Decoderplatine befinden sich an einigen Stellen Bauteile in unmittelbarer Nähe der Anschlussstellen. Bitte achten Sie beim Anlöten von Kabeln darauf, dass Sie keinen Kurzschluss zu diesen Bauteilen herstellen.

**Die Ausgänge des Decoders sind nicht kurzschlussfest!**

### **Anschluss von LEDs als Verbraucher**

Die Schalt-/Funktions-Ausgänge (AUX1 bis AUX3) des Decoders schalten nach Decoder-Masse. Daher müssen am Ausgang der Funktionsausgänge (AUX) die Kathoden (-) der LEDs angeschlossen werden. Die Anoden der LEDs werden am Decoder-Anschluss mit der Bezeichnung ‚+‘ angeschlossen.

Achtung: Wenn Sie Leuchtdioden einsetzen, müssen Sie diese immer über einen Vorwiderstand betreiben! Die Vorwiderstände sind je nach Spannung, Strom und Bauform der Leuchtdioden unterschiedlich. Ermitteln Sie die richtigen Werte für die entsprechende LED. Sie können mehrere LEDs an einen Ausgang parallel anschließen. In diesem Fall muss jede LED einen eigenen Vorwiderstand erhalten. Wenn Sie mehrere LEDs an einen Ausgang in Reihe anschließen, reicht ein Vorwiderstand aus. Durch die Rückmeldefähigkeit der Ausgänge A1/A2 bzw. AUX1/AUX2 ist ein Widerstand parallel zur LED zu schalten (z.B. 4,7 kOhm), damit diese im ausgeschalteten Zustand nicht glimmt.

## 5 Decoderfunktionen

Der Decoder ist ein Multiprotokoll-Decoder. Er erkennt automatisch, ob er im DCC-Format oder im Märklin®/Motorola-Format angesteuert wird. Der Adressumfang ist von dem Format und vom Modus abhängig, mit dem der Decoder angesteuert wird:

### **Magnetartikel-Modus:**

Märklin®/Motorola-Format: 255 oder 80 Adressen (je nach Zentrale)  
DCC- Format: 2048 Adressen.

### **Funktionsdecoder-Modus:**

Märklin®/Motorola-Format: 255 oder 80 Adressen (je nach Zentrale)  
Im Märklin®/Motorola -Format kann der Decoder mit 14 Fahrstufen betrieben werden.

DCC- Format: 127 Basis-Adressen oder 10.239 erweiterte Adressen.  
Für geschwindigkeitsabhängige Funktionen kann der Decoder im DCC Format mit 14, 28 oder 128 Fahrstufen angesteuert werden.  
Intern rechnet der Decoder die Fahrstufen auf 128 Fahrstufen hoch.

**Hinweis:** Der Decoder ist ab Werk im Magnetartikel-Modus eingestellt. Nach jeder Umstellung des Decoder-Modus muss auch ein CV Reset durchgeführt werden.

### 5.1 Betrieb als Weichen-/Magnetartikeldecoder

#### **Betrieb als Weichendecoder (Doppelspulenantrieb bzw. motorischer (Antrieb))**

Über die CV „Decoder Modus“ kann die Funktionsweise eingestellt werden. Die Schaltzeit kann für das Ausgangspaar eingestellt werden.

Der Zustand des permanent schaltenden Ausgangs wird gespeichert, so dass dieser beim Wiederanlegen der Digitalspannung wiederhergestellt wird.

Im Modus für motorischen Antrieb kann die Ausgangsspannung reduziert werden (CV „Motor PWM“), um z.B. den Antrieb langsamer bzw. sanfter verfahren zu lassen.



**Tipp:** Für die Weichenbeleuchtung ist es sinnvoll die Beleuchtung aller Weichen auf eine Adresse zu legen. Dadurch kann mit einer Taste die Weichenbeleuchtung auf der gesamten Anlage ein- und ausgeschaltet werden.

### **Betrieb als Schaltdecoder**

Der Decoder kann als Schaltdecoder programmiert werden. Dabei ist jedem der fünf Ausgänge eine Adresse zugeordnet. Die Ausgänge schalten permanent ein bzw. aus. Die einstellbaren Zeiten sind in diesem Modus wirkungslos.

Der Zustand aller Ausgänge wird gespeichert, so dass dieser beim wieder anlegen der Digitalspannung wiederhergestellt wird.

### **Rückmeldung**

Über die in vielen Weichenantrieben enthaltenen Endschalter, kann der Decoder die aktuelle Stellung des Antriebs erfassen. Die Zustände können über POM/RailCom® in CV33 abgefragt werden. Die Rückmeldung ist vorgesehen an den Ausgängen A1 und A2.

## **5.2 Betrieb als Funktionsdecoder**

### **Funktionsausgänge**

Der Decoder hat drei Funktionsausgänge, an die nach Bedarf Verbraucher angeschlossen werden können (z.B. Beleuchtung, Rauchgenerator, Soundmodul, elektrische Kupplung). Die Funktionsausgänge werden im DCC-Format über die Funktionstasten F0 bis F28 geschaltet. Im Motorola-Format werden die Funktionsausgänge über die Funktionstasten F0 bis F4 geschaltet. Die Funktionen F5 bis F8 können über die Funktionstasten F1 bis F4, die einer zweiten Märklin®/Motorola-Adresse zugeordnet werden, geschaltet werden. Die Funktionen F9 bis F28 stehen im Motorola-Format nicht zur Verfügung. Die Zuordnung der Funktionstasten zu den Funktionsausgängen des Decoders ist frei wählbar. Ebenso ist es möglich, einem Funktionsausgang mehrere Funktionstasten zuzuordnen. Über die CV94 – „Decoder Einstellungen“ kann das erweiterte Funktionsmapping aktiviert werden. Dies bedeutet, dass das Mapping

abhängig von der Fahrtrichtung programmiert werden kann. So kann zum Beispiel eine zusätzliche fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung angeschlossen werden.

### **Effekte der Funktionsausgänge**

Für alle Funktionsausgänge können einzeln die folgenden Effekte eingestellt werden:

#### **Dimm-Funktion**

Die Spannung, die am Ausgang anliegt, kann durch entsprechende Programmierung reduziert werden (PWM).

Beispiel: Die für den Analogbetrieb vorgesehenen Birnchen älterer Fahrzeuge können gedimmt werden und müssen dann nach dem Einbau des Decoders nicht ausgetauscht werden.

#### **Dimm-Kennlinie**

Es kann eine Kennlinie eingestellt werden, die in Abhängigkeit der Fahrstufe den entsprechenden Ausgang mit einem bestimmten Wert dimmt. Damit lässt sich z. B. eine der Fahrstufe entsprechende Rauchentwicklung oder eine ausgeschaltete oder gedimmte Führerstandbeleuchtung während der Fahrt realisieren. Es stehen 15 Werte zur Verfügung (Fahrstufe 0 – 14), die Fahrstufen werden entsprechend auf 28 bzw. 128 Fahrstufen umgerechnet.

#### **Blinkfunktion**

Es kann eine kleine Blinksequenz programmiert werden, indem je 3 Ein- und 3 Ausschaltzeiten in die entsprechenden CV programmiert werden. So kann z.B. ein Aufblitzen oder ein Blinklicht (einzeln oder im Wechsel) eingestellt werden. Die Blinkfunktion kann auf jeden der fünf Funktionsausgänge gelegt werden und mittels F-Taste ein- und ausgeschaltet werden.

### **TELEX® - Kupplung / Roco® - Digitalkupplung**

Der Decoder verfügt über eine eine Kick-Funktion für elektrische Kupplungen. Die Kupplung wird zunächst für 250ms mit voller Spannung angesteuert, danach wird die Ansteuerspannung über eine PWM herabgesetzt. Es kann eine maximale Aktivierungszeit bzw. Dauerbetrieb eingestellt werden.

Hinweis: Bitte aktivieren Sie diese Funktion vor Inbetriebnahme der Lok, da die Kupplung bei dauerhafter Ansteuerung mit voller Decoderspannung ansonsten Schaden nehmen kann.

### **Gyro-/Marslight**

Für den vorbildgerechten Betrieb von US-Loks sind diese beiden Effekte einstellbar. Diese Effekte können an LED-Beleuchtung angepasst werden.

## **6 Programmierung**

Die Programmierung des Decoders kann mit allen Zentralen vorgenommen werden, die entweder CV-Programmierung beherrschen oder MM-Magnetartikel ansteuern können. Die Details der verschiedenen Möglichkeiten sind im Folgenden beschrieben.

Wenn Sie eine Zentrale einsetzen, die sowohl das DCC als auch das Motorola-Format sendet, ist die Programmierung des Decoders im DCC-Format bzw. die CV-Programmierung empfehlenswert. Sie können den Decoder nach dem Programmieren auch im Motorola-Format ansteuern. Die gespeicherten Parameter/Werte sind unabhängig von der verwendeten Programmiermethode.

Wegen der etwas umständlichen Handhabung der Programmierung im MM-Format empfiehlt sich die CV-Programmierung im DCC-Format.

## 6.1 CV-Programmierung im DCC-Format

Die Programmierung des Decoders erfolgt mittels DCC CV-Programmierung (direct CV addressing) auf dem Programmiergleis oder über Programmierung auf dem Hauptgleis (POM, falls von der Zentrale unterstützt).

Um maximale Flexibilität zu ermöglichen hat der Decoder für jeden Ausgang bzw. für jedes Ausgangspaar separat programmierbare Adressen. Für POM im Magnetartikel-Modus ist die in CV1/CV9 hinterlegte Adresse zu verwenden.

Der Decoder benötigt für die Programmierung keine externe Last. Ob der Decoder als Magnetartikel- oder Funktionsdecoder arbeitet kann über die CV29 eingestellt werden (siehe CV-Tabellen).

Hinweis: Bitte beachten Sie bei der Einstellung der Adressen, dass manche Zentralen bei der Programmierung der Adressen einen Offset von 3 benötigen. Beispiel: Wenn in der Zentrale die Adresse 1 für den Decoder eingestellt ist, muss in Decoder die Adresse 4 programmiert werden.

## 6.2 Programmierung im Modus Magnetartikel (MM)

Die Programmierung des Decoders erfolgt mittels Märklin® Keyboard oder einer entsprechenden Digitalzentrale. Dazu werden die Dipschalter eines Keyboards alle auf „off“ geschaltet. Zur Programmierung über das Keyboard werden die Tasten 1 und 2 benötigt. Für die Programmierung über eine PC-Software erstellen Sie sich entsprechende Taster (Adresse 0 Ausgänge 1 - 4 werden benötigt). Der Decoder mit den angeschlossenen Verbrauchern, bzw. die mit dem Decoder versehene Weiche, ist zur Programmierung einzeln an die Digitalzentrale bzw. Booster anzuschließen. Die Einleitung der Programmierung muss innerhalb von 60 Sek. nach Anlegen der Digitalspannung erfolgen. Dieses Timeout verhindert, dass unabsichtlich während des Betriebes die Programmierung eingeleitet wird. Bei allen Varianten ist die Zuordnung einer Adresse zu mehreren Ausgängen nicht möglich.

## **Programmierung als Weichendecoder**

Die Programmierung wird mittels des roten bzw. grünen Tasters der Position 1 eingeleitet.

Durch 11-maliges betätigen des roten oder grünen Tasters wird die Programmierung im Schaltimpuls-Modus gestartet. Dieser Modus ist normalerweise zum Schalten von Weichen gedacht.

Das Einleiten des Programmiermodus wird durch das hin- und herschalten der Weiche am Ausgang A angezeigt. Zum Programmieren der Adresse wird nun einfach die gewünschte Taste (rot oder grün) auf dem Keyboard gedrückt, die der Weiche zugeordnet werden soll. Ist diese Zuordnung erfolgt, so fängt der Schaltausgang ‚C‘ an zu blinken. Diesem wird auch einer Adresse bzw. Taste zugeordnet.

Anmerkung: Für die Weichenbeleuchtung ist es sinnvoll die Beleuchtung aller Weichen auf eine Adresse zu legen. Dadurch kann mit einer Taste die Weichenbeleuchtung auf der gesamten Anlage ein- und ausgeschaltet werden.

Der Decoder signalisiert den Abschluss der Adressprogrammierung durch 2-maliges hin- und herschalten der Weiche am Ausgang A und befindet sich nun im Programmiermodus für die Einstellung der maximalen Länge des Schaltimpulses.

Dies wird mit dem roten Taster der Position 2 programmiert.

1-maliges drücken entspricht 0,5 sek. maximal Dauer, 2mal drücken 1 sek., usw. bis max. 3 sek. Jeder Tastendruck wird durch einmaliges hin- und herschalten der Weiche bestätigt.

Möchte man kein Timeout programmieren so wird das durch Drücken des Tasters Position 1, direkt nach der Adresszuweisung erreicht.

Dieser muss auch betätigt werden, wenn das gewünschte Timeout erreicht ist. Nach Abschluss der Programmierung schaltet die Weiche zur Bestätigung 5-mal hin und her. Bei Erreichen der maximalen Dauer schließt der Decoder die Programmierung automatisch ab. Die Programmierung kann jederzeit durch Abschalten des Digitalsignals unterbrochen werden. Es werde dann die alten Adressdaten weiterverwendet. Der Zustand des permanent schaltenden

Ausganges wird gespeichert, so dass dieser beim wieder anlegen der Digitalspannung wiederhergestellt wird.

### **Programmierung als Schaltdecoder**

Die Programmierung wird mittels des roten bzw. grünen Tasters der Position 2 eingeleitet. Durch 11-maliges betätigen des roten oder grünen Tasters wird die Programmierung im Schaltdecoder-Modus gestartet.

Das Einleiten des Programmiermodus wird durch das abwechselnde Ein- und Ausschalten des ersten Ausgangs A1 angezeigt. Zum Programmieren der Adresse wird nun einfach die gewünschte Taste auf dem Keyboard gedrückt, die dem Ausgang zugeordnet werden soll. Danach fängt der zweite Ausgang A2 an ein- und aus-zuschalten.

Nun kann durch Drücken eines anderen Tasters auf dem Keyboard dem Decoder die zweite Adresse mitgeteilt werden. Die Programmierung der weiteren Adressen (B1/B2/C) erfolgt wie zuvor beschrieben. Nach Zuweisung der letzten Adresse befindet sich der Decoder im normalen Betriebsmodus und kann verwendet werden.

Der Zustand aller Ausgänge wird gespeichert, so dass dieser beim wieder anlegen der Digitalspannung wiederhergestellt wird.

### **6.3 Programmierung im Modus Funktionsdecoder (MM)**

Diese Kapitel beschreibt, wie Sie den Decoder im Funktionsdecoder-Modus mit Hilfe der Register-Programmierung einstellen können.

Achtung: Diese Art der Programmierung funktioniert nur, wenn der Decoder vorher in den Funktionsdecoder-Modus versetzt wurde (derzeit nur über CV-Programmierung möglich).

Verbinden Sie den Decoder mit dem Gleis-Ausgang der Zentrale. Stellen Sie sicher, dass kein weiteres Fahrzeug bzw. Decoder mit dem Gleis-Ausgang der Zentrale verbunden ist, da der darin befindliche Decoder sonst eventuell ebenfalls programmiert wird.

Führen Sie einen Reset an der Zentrale durch, indem Sie die Tasten "stop" und "go" gleichzeitig länger Drücken, oder indem Sie die Zentrale kurz aus und wieder einschalten. Wählen Sie zunächst die aktuelle Adresse des Decoders oder die Adresse ,80' (wenn die aktuelle Adresse des Decoders unbekannt ist). Schalten Sie alle Funktionen aus (function, f1 bis f4 auf "off"). Drücken Sie als nächstes die "stop"-Taste der Zentrale. Betätigen Sie dann den Richtungsumschalter und halten Sie ihn in dieser Position, während Sie die Zentrale über die "go"-Taste wieder einschalten.

Sobald die Beleuchtung des Fahrzeugs (nach ca. 2 Sekunden) anfängt zu blinken, befindet sich der Decoder im Programmiermodus und Sie können den Richtungsumschalter loslassen. Nachdem Sie den Programmiermodus gestartet haben können Sie die Register des Decoders wie folgt programmieren:

- Wählen Sie ein Register zum Programmieren aus, indem Sie die Nummer des Registers als Märklin®-Lokadresse an Ihrer Zentrale wählen. Beachten Sie, dass bei manchen Zentralen eine führende "0" eingegeben werden muss.
- Betätigen Sie den Richtungsumschalter. Die Beleuchtung blinkt einige Male in schnellem Takt (Eingabe des Inhaltes eines Registers erwartet).
- Geben Sie den gewünschten Wert des Registers ein, indem Sie den Wert des Registers als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben.
- Betätigen Sie den Richtungsumschalter erneut. Die Beleuchtung fängt an in einem langsameren Takt zu blinken (Eingabe der Nummer eines Registers erwartet).

Wiederholen Sie die vorgenannten Punkte für alle Register, die Sie programmieren wollen. Um ein Register zum Programmieren auszuwählen oder einen Wert für ein Register einzugeben, müssen Sie die eingegebene Zahl immer wie beim Auswählen einer Lokadresse an Ihrer Zentrale bestätigen. Beachten Sie das bei Registern größer 79 die Registerbank umgeschaltet werden muss (siehe Tabelle Kapitel 8).

Da bei vielen Zentralen keine Adressen größer als 79 eingestellt werden können, müssen bei Registerinhalten größer als 79 die 2 höherwertigen Bits separat, vor der Programmierung des eigentlichen Registers, eingestellt werden. Dies geschieht über das Register 6.

Beispiel:

Wenn Sie den Wert 197 (Bitwert 11000101) in das Register 90 einprogrammieren möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- Programmieren Sie eine 3 in das Register 6, um die 2 höchstwertigen Bits einzustellen (binär 11 = dezimal 3)
- Programmieren Sie eine ,1' in das Register 7, um die Registerbank umzuschalten
- Programmieren Sie eine 5 (dezimal 5 = binär 000101) in das Register 11 (= 90 – 79)

Vergessen Sie vor dem Programmieren des nächsten Registers nicht, die zwei höchstwertigen Bits über Register 6 entsprechend umzustellen. Die Rückstellung der Registerbank erfolgt automatisch nach dem Schreiben eines Registers (bei Register >79).

Der Programmiermodus wird beendet, indem die Digitalspannung abgeschaltet wird. Betätigen Sie hierzu die "Stop"-Taste der Zentrale.

Hinweis: Der Wert ,0' muss bei Märklin®-Zentralen als ,80' eingegeben werden.

**Tipp:** Wenn Sie eine Multiprotokoll-Zentrale verwenden, empfehlen wir Ihnen, zumindest die Programmierung im DCC Modus vorzunehmen. Die vorgenommenen Einstellungen sind unabhängig von der verwendeten Programmiermethode.



### **Register-Programmierung mit einer Märklin® Mobile/Central Station:**

Mit der Central Station und der Mobile Station 1 von Märklin® können Sie die Register programmieren.

Rufen Sie dazu die Artikel-Nr. 29750 (V100) aus der Lokdatenbank auf und programmieren Sie den Decoder dann so, wie für diese Artikel-Nr. in der Anleitung der Central Station oder der Mobile Station beschrieben. In der Regel befindet sich die Option der Registerprogrammierung im Menü ‚Lok ändern‘ unter dem Punkt ‚Reg.‘.

## **6.4 Firmwareupdate**

Die Firmware des Decoders kann aktualisiert werden. Das Update kann im eingebauten Zustand erfolgen. Eine entsprechende Anleitung ist zusammen mit einem eventuellen Update verfügbar und kann von unserer Webseite heruntergeladen werden.

Alle CV- bzw. RegisterEinstellung bleiben nach einem Firmware update erhalten. Dies gilt auch, falls durch das Update neue CV bzw. Register hinzugekommen sind. Es kann vorkommen, dass evtl. einige CVs neu angepasst werden müssen, aufgrund geänderter Firmware.

## 7 CV im Magnetartikel-Modus

CV Name	CV	Werte- bereich (default)	Anmerkung
Basisadresse A LSB	1	0 ... 255 (4)	Weichendecoder/Motordecoder: niederwertiges Byte Adresse Weiche A Schaltdecoder: niederwertiges Byte Adresse Anschluss A1 (Adresse für POM)
Schaltzeit Weiche A	3	0 ... 255 (10)	je Einheit: 50ms (0 = unendlich) nur im Weichendecoder/Motordecoder -Modus
Version	7	0 ... 255 (1)	Firmware-Version (nur lesbar)
Hersteller	8	57	Herstellerkennung (nur lesbar)
Basisadresse A MSB	9	0 ... 255 (0)	Weichendecoder: höherwertiges Byte Adresse Weiche A Schaltdecoder: höherwertiges Byte Adresse Anschluss A1 (Adresse für POM)
RailCom® Konfiguration	28	0 ... 255 (0)	Nur bei aktiviertem RailCom® (CV29) Bit 1: Daten im Kanal 2 senden 0 - Funktion ausgeschaltet 1 - Funktion eingeschaltet Bit 0,2 – 7: nicht verwendet, immer 0

CV Name	CV	Wertebereich (default)	Anmerkung
Decoder Konfiguration	29	0 ... 255 (128)	Bit 3 RailCom® Konfiguration 0 – RailCom® aus                      1 – RailCom® ein Bit 7 Decoder Modus 0 – Funktionsdecoder                1 – Magnetartikeldecoder Bit 0,1,2,4,5,6 – nicht verwendet, immer 0
Fehlerspeicher	30	0 ... 255 (0)	Derzeit nicht verwendet. Der Fehlerspeicher kann durch Beschreiben mit dem Wert ,0' zurückgesetzt werden
CV Page Index high	31	0 ... 255 (0)	Page Index (siehe CV32)
CV Page Index low	32	0 ... 255 (0)	In Verbindung mit CV31 legen diese CVs fest welcher Bereich über die CVs 257-512 angesprochen wird CV31 = 0, CV 32 = 0: Spiegelung von CV1-CV256 CV31 = 0, CV 32 = 255: RailCom Page
Rückmeldung (nur mit Railcom®)	33	0 ... 15 (0)	Zustand der Ausgänge (falls Endschalter vorhanden) Bit 0: A1, Bit 1: A2 Bit 2 – 7: nicht verwendet
Basisadresse A2 LSB	34	0 ... 255 (0)	Weichendecoder/Motordecoder: nicht verwendet Schaltdecoder: niederwertiges Byte Adresse Anschluss A2

CV Name	CV	Wertebereich (default)	Anmerkung
Basisadresse A2 MSB	35	0 ... 255 (0)	Weichendecoder/Motordecoder: nicht verwendet Schaltdecoder: höherwertiges Byte Adresse Anschluss A2
Basisadresse B LSB	36	0 ... 255 (6)	Weichen-/Schalt-/Motordecoder: niederwertiges Byte Adresse Anschluss B
Basisadresse B MSB	37	0 ... 255 (0)	Weichen-/Schalt-/Motordecoder: höherwertiges Byte Adresse Anschluss B
Decoder Modus Ausgänge A	38	0 ... 1 (0)	0 = Weichendecoder 1 = Schaltdecoder 2 = motorischer Weichenantrieb
Decoder Modus Ausgang B	39	1 (1)	1 = Schaltausgang
Dimm-Wert A1/A2/B	40 ... 42	0 ... 100 (100)	Wert in % mit dem der jeweilige Ausgang gedimmt wird
Motor PWM	43	0 ... 100 (100)	Wert in % mit dem der motorische Weichenantrieb angesteuert wird
Konfiguration	44	0 ... 31 (0)	Bit 0: Adresse A/A1 Taster rot/grün invertiert Bit 1: Adresse B/A2 Taster rot/grün invertiert Bit 2: Adresse C/B Taster rot/grün invertiert

CV Name	CV	Wertebereich (default)	Anmerkung
CV Reset / Produkt-ID	255	255 / 5 (5)	Nach dem Setzen des Wertes 255 werden alle CVs bzw. Register des Decoders in den Auslieferungszustand versetzt. Das Auslesen dieser CV liefert die Produkt-ID 5 zurück. Achtung: POM ist bei dieser CV nicht verwendbar
Bootloader Version	256	0 ... 255	Firmware-Version des Bootloaders (nur lesbar)
Indexed Page	257 ... 512	0 ... 255	siehe CV31/CV32

## 8 CV / Register im Funktionsdecoder-Modus

CV / Register Name	CV	Register	Wertebereich (default)	Anmerkung
Basisadresse	1	13	1 ... 255 (3)	Adresse der Lok DCC: 1 ... 127 Märklin: 1 ... 80 oder 1 ... 255
Version / hochwertige Bits Registerwert	7	6	0 ... 255 (6)	Firmware-Version (nur im DCC-Format lesbar) im MM-Modus Bit 6 und 7 für die Registerprogrammierung Bit 0: Registerbit 6 Bit 1: Registerbit 7
Hersteller / Registerbank	8	7	57	Herstellerkennung (nur im DCC-Format lesbar) im MM-Modus Registerbankumschaltung für Register größer als 79 (0: $\leq 79$ 1: $> 79$ )
Erweiterte Adresse high Byte	17	8	192 ... 231 (0)	Nur im DCC Format Aktivierung über CV29 Bei Änderung im POM-Modus wird diese CV erst nach dem Programmieren von CV18 übernommen.
Erweiterte Adresse low Byte	18	9	0 ... 255 (3)	Nur im DCC Format Aktivierung über CV29

CV / Register Name	CV	Register	Wertebereich (default)	Anmerkung
RailCom® Konfiguration	28	11	0 (0)	<p>Nur bei aktiviertem RailCom® (CV29)            Bit 0: Adress-Broadcast im Kanal 1 senden            Bit 1: Daten im Kanal 2 senden</p> <p>1 - aktiv 0 - inaktiv</p> <p>Bit 2 – 7: nicht verwendet, immer 0</p>
Decoder Konfiguration	29	1	0 ... 63 (2)	<p>Bit 0 Lok Richtung            0 – normal 1 – invertiert</p> <p>Bit 1 14/28 Fahrstufen            0 – 14 Fahrstufen 1 – 28 Fahrstufen</p> <p>Bit 3 RailCom® Konfiguration            0 – RailCom® aus 1 – RailCom® ein</p> <p>Bit 5 erweiterte Adressierung (nur DCC)            0 – Adressierung über CV 1            1 – Adressierung über CV 17/18 ( nur DCC)</p> <p>Bit 7 Decoder Modus            0 – Funktionsdecoder 1 – Magnetartikeldecoder</p> <p>Bit 2,4,6 – nicht verwendet, immer 0</p>

CV / Register Name	CV	Register	Wertebereich (default)	Anmerkung
Fehler- speicher	30	12	0 (0)	Derzeit nicht verwendet. Der Fehlerspeicher kann durch Beschreiben mit dem Wert ,0' zurückgesetzt werden
CV Page Index high	31	2	0 ... 255 (0)	Page Index (siehe CV32)
CV Page Index low	32	3	0 ... 255 (0)	In Verbindung mit CV31 legen diese CVs fest welcher Bereich über die CVs 257-512 angesprochen wird CV31 = 0, CV 32 = 0: Spiegelung von CV1-CV256 CV31 = 0, CV 32 = 255: RailCom Page
Funktions- mapping F0 ... F28	33 ... 61	16 ... 44	0 ... 31 (0, 1, 2, 4, 8, 16)	Bit 0: AUX1 Bit 1: AUX2 Bit 2: AUX3 Bit 3 - 7: nicht verwendet 1 - aktiv 0 - inaktiv
Funktions- mapping F0 ... F28 rückwärts	62 ... 90	45 ... 73	0 ... 31 (0, 1, 2, 4, 8, 16)	Belegung der Bits siehe CV33 verwendet im erweiterten Funktionsmapping



CV / Register Name	CV	Register	Wertebereich (default)	Anmerkung
Dimm-Wert AUX1... AUX3	185 ... 187	89 ... 91	0 ... 100 (100)	Wert in % mit dem der jeweilige Ausgang gedimmt wird
2te Motorola Adresse	93	14	1 ... 255 (4)	2te Adresse um die Funktionen F5 – F8 des Decoders zu erreichen F1 der zweiten Adresse entspricht F5 F4 der zweiten Adresse entspricht F8
Decoder Einstellungen	94	15	0 ... 255 (128)	Bit 2: Funktionsmapping 0 – normal            1 – erweitert  Bit 0 - 1 und Bit 3 - 7: nicht belegt
Kennlinie für Dimmung AUX Ausgang	170 ... 184	74 ... 88	0 ... 255 (0)	Mit dieser Kennlinie kann ein AUX-Ausgang in Abhängigkeit der Fahrstufe gedimmt werden. Die CV 170 entspricht Fahrstufe 0, CV 184 Fahrstufe 14/28/126.
Blinkmuster	201 ... 206	92 ... 97	0 ... 255 (0)	CV201: T1ON, CV202: T1OFF, CV203: T2ON, CV204: T2OFF, CV205: T3ON, CV206: T3OFF, Zeit einstellbar in 50ms Schritten (0 = 0ms)

<b>CV / Register Name</b>	<b>CV</b>	<b>Register</b>	<b>Wertebereich (default)</b>	<b>Anmerkung</b>
Effekt AUX1	207	98	0 ... 255 (0)	Einstellung Effekt-Typ für AUX 1 (siehe Tabelle Seite 33)
Effekt Parameter AUX1	208	99	0 ... 255 (0)	Parameter für Effekt AUX 1 (siehe Tabelle Seite 33)
Effekt AUX2	209	100	0 ... 255 (0)	Einstellung Effekt-Typ für AUX 2 (siehe Tabelle Seite 33)
Effekt Parameter AUX2	210	101	0 ... 255 (0)	Parameter für Effekt AUX 2 (siehe Tabelle Seite 33)
Effekt AUX3	211	102	0 ... 255 (0)	Einstellung Effekt-Typ für AUX 3 (siehe Tabelle Seite 33)
Effekt Parameter AUX3	212	103	0 ... 255 (0)	Parameter für Effekt AUX 3 (siehe Tabelle Seite 33)

CV / Register Name	CV	Register	Wertebereich (default)	Anmerkung
CV Reset / Produkt-ID	255	4	255 (6)	- Nach dem Setzen des Wertes 255 werden alle CVs bzw. Register des Decoders in den Auslieferungszustand versetzt. Das Auslesen dieser CV liefert die Produkt-ID zurück. Achtung: POM ist bei dieser CV nicht verwendbar
Bootloader Version	256	-	0 ... 255	Firmware-Version des Bootloaders (nur lesbar)
Indexed Page	257 ... 512	-		siehe CV31/CV32

**Beschreibung der Einstellungen für Effekte (CV207/209/211)**

Effekt-Typ	Wert	Parameter	Anmerkung
Ohne	0	-	für normale Ansteuerung Dimm-Werte über CVs 185 - 189
fahrstufenabhängiges Dimmen	1	-	Einstellung der Dimm- Kennlinie über CVs 170 - 184
Blinken	2	-	Einstellung erfolgt über CVs 201 - 206
invertiertes Blinken	3	-	Invertierte Ausgabe des Blink-Effektes
Gyrolight	4	-	Bit 7: LED-Anpassung 0 = Glühlampe    1 = LED
Marslight	5	-	Bit 7: LED-Anpassung 0 = Glühlampe    1 = LED
TELEX®-Kupplung	8	Einschaltdauer der Kupplung	Zeit in 50ms-Schritten (0 = dauerhaft eingeschaltet)
Roco® - Digitalkupplung	9	Einschaltdauer der Kupplung	Zeit in 50ms-Schritten (0 = dauerhaft eingeschaltet)

## 9 Garantiebedingungen

Auf dieses Produkt gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns verwendetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Garantiert wird die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Anleitung durchgeführtem Einbau, fachgerechter Verarbeitung und vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Wir übernehmen keine über die gesetzlichen Vorschriften deutschen Rechts hinausgehende Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

In folgenden Fällen erlischt der Garantieanspruch:

- wenn zum Löten ungeeignete Hilfsmittel (falscher LötKolben, säurehaltiges Lötzin, Lötfett, säurehaltiges Flussmittel, etc.) verwendet wurden,
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anleitung und des Anschlussplanes / der Anschlusspläne,
- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Baustein,
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung,
- bei in der Konstruktion nicht vorgesehener, unsachgemäßer Auslagerung von Bauteilen und Freiverdrahtung von Bauteilen,
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötäugen,
- bei Schäden durch Überlastung des Bausteins,
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch,
- bei Schäden durch Berührung von Bauteilen vor der elektrostatischen Entladung der Hände (ESD Schäden).

## 10 Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde entsprechend der harmonisierten Europäischen Normen EN 55014-1 und EN 61000-6-3 entwickelt und erfüllt die Forderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit und der EU-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Es trägt für dessen Erfüllung die CE-Kennzeichnung.

## 11 Notizen

Hersteller:

Rampino Elektronik  
Allenkamp 13  
51766 Engelskirchen  
Deutschland

Web: <https://moba.rampino.de>

Email: [moba@rampino.de](mailto:moba@rampino.de)

© Rampino Elektronik

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Vervielfältigungen und Reproduktionen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Fa. Rampino Elektronik.

Technische Änderungen vorbehalten.

**Entsorgungshinweis:** Bitte entsorgen Sie das Gerät nicht über den Hausmüll, sondern geben Sie es an den entsprechenden Sammelstellen für Elektroschrott ab.



V1.0 - Deutsch



Seite 32 von 32