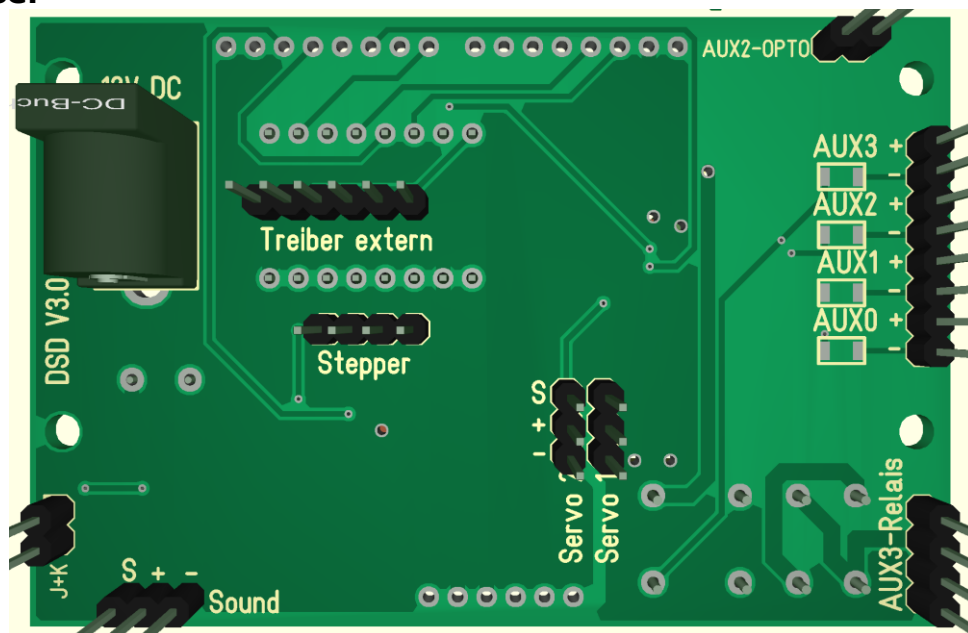


## Anleitung: Drehscheiben, Schiebebühnensteuerung mit DCC Decoder

### Eigenschaften:

- Display und Tastatur zur Steuerung
- beliebige bipolare Schrittmotore bis 1,2A (optional 3A oder 4A erhältlich)
- für Drehscheiben, Segmentdrehscheiben, Schiebebühnen einsetzbar
- **NRMA DCC** kompatibel (Keine Programmierung notwendig, Einstellungen über Display)
- bis zu 64 Abfahrten einstellbar
- Position wird für jede Abfahrt einzeln gespeichert
- Getriebeispiel als Getriebe-Umlaufspiel einstellbar
- beliebige Getriebeübersetzungen (auch 2 Stufig)
- Geschwindigkeiten von langsam und schnell einstellbar
- Beschleunigungs- bzw. Bremsverhalten einstellbar
- Anzahl der Schritte / Umdrehung wählbar (100, 200, 360, 400, ...)
- bis zu 256 Mikroschritte pro Schritt
- getrennt einstellbarer Motorstrom für Fahren und Halten
- digitale Basisadresse (default 225)
- 3 Ausgänge frei nutzbar: Signal, Schalter (verstärkt bis 400 mA, AUX0 - AUX2)
- davon 2 Ausgänge als Servo nutzbar (AUX0, AUX1)
- 1 Ausgang als Schalter nutzbar (verstärkt bis 400 mA, AUX3)
- Gesamtstrom aller AUX 1,2 A
- AUX3 mit Relais zur Bühnengleispolarisation bestückt
- AUX2 mit Optokoppler zur Rückmeldung an Gleisbelegtmelder bestückt "Bühne fährt" bzw. "Bühne angekommen"
- im TrainController als "Märklin-Drehscheibe 7686" Befehlssatz (nur DCC) voll unterstützt
- Soundmodul Anbindung ab Version 3.6 (Art.Nr. 19899x)

### Anschlüsse:



### ACHTUNG:

Die Anschlüsse sind ausschließlich zum **stecken** gedacht, bitte unterlassen sie Lötversuche dabei kann die Steuerung zerstört werden !!!

## Stromversorgung:

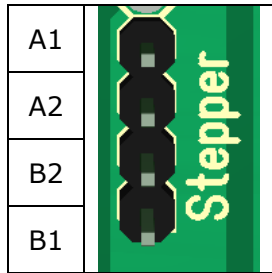
Die Stromversorgung erfolgt über ein Netzteil welches eine stabilisierte Gleichspannung zwischen 9 und 24 Volt liefert. Es wird empfohlen das mitgelieferte Netzteil zu verwenden. Dies liefert eine Spannung von 12 Volt und 1,5 A und passt damit auch zu den von uns gelieferten Schrittmotoren.



## Hinweise:

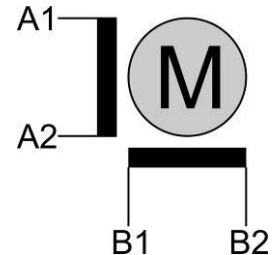
Die Ausgänge sind verstärkt bis 400mA (1,2 A Gesamtstromstärke). Entsprechende Vorwiderstände Bedrahtet sind selbst zu wählen. Die Versorgungsspannung ist durch die Brücke B2 auf die mitgelieferte Stromversorgung gelegt (mitgeliefertes DC Netzteil). Es ist möglich eine eigene Stromversorgung (Gleichstrom – DC max. 24 V) zu nutzen, beachten sie dabei, das diese auch das Relais und den Optokoppler mit Strom versorgt (Maximal 24 Volt DC). Somit muss dann das Relais gegen einen 24 V Typ getauscht werden.

## Anschluss des Schrittmotors:



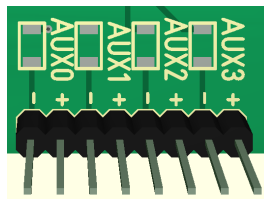
Es können bipolare Schrittmotore bis 1,2 A Stromaufnahme Verwendung finden. Bitte achten sie auf die Parametereinstellung der Strombegrenzung. Prüfen sie mit einem Durchgangsprüfer die Spulenpaare des Motors. Die Pole die Durchgang haben, gehören zu einem Spulenpaar. Unsere Mechanikbausätze enthalten Motoren mit folgender Anschlussbelegung: **A1=Schwarz, A2=Grün, B1=Blau, B2=Rot.** Um die Drehrichtung des Motors zu ändern, vertauschen sie die Spulenpaare:

B1=Schwarz, B2=Grün, A1=Blau, A2=Rot. Bei unserem Schrittmotor brauch sie nur den Stecker des Motors um 180° verdreht aufzustecken. Durch trennen der Brücke B1 ist es möglich den Schrittmotor mit einer externen Spannungsquelle zu versorgen (5,5 - 40 Volt). Hierzu sind dann VMotor als Spannungseingang zu verwenden.



## Anschluss Verbraucher an die Ausgänge:

AUX3 +	AUX 3 +
AUX3 -	AUX 3 -
AUX2 +	AUX 2 +
AUX2 -	AUX 2 -
AUX1 +	AUX 1 +
AUX1 -	AUX 1 -
AUX0 +	AUX 0 +
AUX0 -	AUX 0 -



Widerstand SMD 1206 passend zu ihren Verbrauchern.

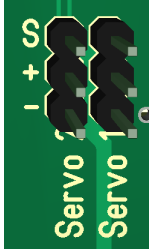
## Anschluss Umpolung des Bühnengleises (AUX3):

	Eingang digitale Gleisspannung (zur Zentrale)
	Ausgang digitale Gleisspannung (zur Bühne)

Die Ansteuerung muss entsprechend programmiert werden !

Die Umschaltung erfolgt Potentialfrei und kann somit direkt zur Gleisbelegtmeldung des Bühnengleises genutzt werden.

### Anschluss Servos (AUX0, AUX1):



Die vorgesehenen Lötunkte können mit Stiftleisten bestückt werden und dann zum Anschluss von Servos genutzt werden. Normale Modellbauservos arbeiten bis maximal 5 Volt, diese Spannung liegt an.

Der Ausgang (0 und 1) muss entsprechend konfiguriert werden.

### Anschluß Rückmeldung (AUX2) "Bühne fährt":



Die Rückmeldung "Bühne fährt" kann direkt an einen **Gleisbelegtmelder** angeschlossen werden, der Widerstand 15K ist bestückt dieser sorgt für den Stromverbrauch am Gleisbelegtmelder.

Der Ausgang (2) muss entsprechend konfiguriert werden.

### digitaler Anschluss:



Hier kann die DCC Zentrale angeschlossen werden. Die Steuerung kann aber auch rein analog über das Bedienfeld verwendet werden.

### Soundmodul:



Hier erfolgt der Anschluss des Soundmoduls (Artikel Nr. 19899x). Bitte beachten sie dass nur unser Soundmodul unterstützt wird. Ein Lautsprecher oder ähnliches kann nicht angeschlossen werden.

## Übersicht Bedienelemente:



**Kontrast:** Der Kontrast des Displays ist mittels Schraubendreher einstellbar (blauer Poti auf der Rückseite der Displayplatine). Es besteht dabei auch die Möglichkeit es so zu verdrehen das nichts mehr zu erkennen ist.

## Einschalten der Steuerung:

Nach dem Einschalten besteht die Möglichkeit die angezeigte Abfahrt anzupassen.



Taste	Bedeutung
<b>ENTER</b>	Bestätigen der Eingabe, <b>wechsel in den Operationsmodus</b>
<b>LEFT</b> (links)	Bewegen um eine Abfahrt gegen den Uhrzeigersinn
<b>RIGHT</b> (rechts)	Bewegen um eine Abfahrt im Uhrzeigersinn

Die hier gemachten Einstellungen werden nicht gespeichert und sollen nur zur Einstellung des 0-Punktes dienen. Dies kann zum Beispiel nötig werden, wenn der Strom während das Fahren abgeschaltet wurde.

Diese Funktion kann auch dazu genutzt werden, die Bühne auf die von ihnen gewünschte Position zu bringen, die zu der die Nummer der Abfahrt passen soll.

### Operationsmodus:

Im Operationsmodus kann der Decoder von Hand oder per DCC Befehl gesteuert werden.



### Vorwählen und anfahren einer Abfahrt:

Taste	Bedeutung
<b>UP</b> (hoch)	Vorwählen der Abfahrt (aufwärts)
<b>DOWN</b> (runter)	Vorwählen der Abfahrt (abwärts)
<b>ENTER</b>	Wenn der vorgewählte Abfahrt sich vom aktuell angezeigten Abfahrt unterscheidet wird diese auf dem kürzesten Weg angefahren

### nächste Abfahrt anfahren:

Taste	Bedeutung
<b>LEFT</b> (links)	Fahren zum nächsten Abfahrt gegen den Uhrzeigersinn
<b>RIGHT</b> (rechts)	Fahren zum nächsten Abfahrt im Uhrzeigersinn

### 180° Drehung (nur Drehscheibe):

Taste	Bedeutung
<b>ENTER</b>	Wenn die vorgewählte Abfahrt gleich der aktuell angezeigten Abfahrt ist, dann wird eine 180° Drehung durchgeführt

### Weitere Tastenkombinationen:

Taste	Bedeutung
<b>DOWN+UP</b>	Wechsel zu den Einstellungen der Steuerung
<b>DOWN+RIGHT</b>	Wechsel zum Einstellen der Abfahrt
<b>DOWN+LEFT</b>	Lichtausgang AUX1 schalten

### Tipp:

Um Doppeltastenfunktionen zu Schalten, können sie auch die **DOWN** Taste festhalten und die Taste für die Funktion zusätzlich drücken.

### Fahrmodus:

Während der Motor fährt wechselt die Anzeige zu rot. Es werden anzufahrende Abfahrt und Anzahl der zu fahrenden Schritte angezeigt (Mikroschritte).



Der Fahrmodus kann nicht unterbrochen werden, es gibt hier keine Einstellungen zu machen.

### Parameter der Steuerung einstellen:

Zu den Einstellungen der Parameter gelangen Sie aus dem Operationsmodus mit Drücken der Taste **DOWN** und zusätzlich **UP**.



Taste	Bedeutung
<b>UP</b> (hoch)	Vorherigen Parameter wählen
<b>DOWN</b> (runter)	Nächsten Parameter wählen
<b>LEFT</b> (links)	Verändern des Parameterwertes
<b>RIGHT</b> (rechts)	Verändern des Parameterwertes
<b>ENTER</b>	Die gewählten Parameter werden gespeichert, gegebenenfalls werden die Abgänge neu berechnet. -> Rückkehr zum Operationsmodus.

Die Steuerung kann auf alle möglichen Situationen angepasst werden, lesen Sie sich bitte die Bedeutung der einzelnen Parameter durch.

Es kann sehr leicht passieren, dass Sie sich beim Einstellen verzetteln. Bitte führen Sie dann einen Reset durch und fangen von vorn an!

### Tipp:

Nicht alle Parameter werden nach dem Speichern übernommen, manche erfordern einen Neustart der Steuerung. Somit ist es besser, Sie starten die Steuerung neu nach dem Sie Einstellungen verändert haben.

**Bedeutung der Parameter:**

Parameter	Standard	Bedeutung
Allgemein	Startabfrage	<p>Bedeutung:</p> <p><b>aus:</b> weder Reset wird ausgeführt noch die Meldung für Anfangsjustierung wird angezeigt.</p> <p><b>Starteinstellung:</b> die Abfrage zur Justierung der Abfahrt wird bei Start der Steuerung angezeigt.</p> <p><b>Reset:</b> wählen können sie Einstellung auf Standard zurücksetzen, hierbei werden alle Abgänge neu berechnet und gespeichert</p> <p><b>Warten:</b> Der Decoder wartet beim Start 5 Sekunden.</p>
Anzahl Abfahrten	24	Hier können sie von 2 bis 64 Abfahrten frei wählen. Die Aufteilung erfolgt gleichmäßig über den gesamten Fahrweg. Sind die Abfahrten nicht gleichmässig verteilt, kann später noch eine Anpassung vorgenommen werden.
Bühnen Typ	Drehscheibe	<p>Es kann hier Zwischen Drehscheibe, Paternoster, Segmentdrehscheibe, Schiebebühne und Zuglift unterschieden werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Achten sie auf den richtigen Typ! Eine Drehscheibe kann sich im Kreis drehen. Ein Paternoster fährt nur vorwärts. Alle anderen Typen fahren nur hin und her. Das führt evtl. zur Zerstörung ihres Modells!</p>
Getriebefaktor	40	<p>Hier wird die Getriebeübersetzung eingegeben. Ausgegangen wird von einer 360° Drehung der Drehscheibe oder des kompletten Weges der Schiebebühne.</p> <p><b>Drehscheibe, Paternoster:</b> Wie viel Umdrehungen muss der Schrittmotor durchführen um eine 360° Drehung der Drehscheibe durchzuführen.</p> <p><b>Schiebebühne, Segmentscheibe, Zuglift:</b> Wie viele Umdrehungen muss der Schrittmotor durchführen um die Schiebebühne vom Anfang bis zum Ende zu fahren.</p>
2. Getr.Faktor	1	Hier kann ein weiterer Getriebefaktor (2 stufiges Getriebe) eingegeben werden. Dieser Faktor ist ein reiner Rechenfaktor und wirkt sich nicht auf die gespeicherten Schritte aus. Wenn sie mit ihrem Getriebefaktor die maximal 65536 möglichen Schritte überschreiten würden. Können sie diesen Faktor benutzen um das zu reduzieren.
Umlaufspiel	28	Hier wird die Anzahl der Vollschriffe eingestellt, die das verwendete Getriebe benötigt um "anzuziehen". Weitere Informationen finden sie unter: " <i>Anpassen der Steuerung auf ihre Mechanik / Bühne</i> ".
Drehen schnell	40	Maximale Geschwindigkeit des Schrittmotors
Drehen langsam	5	Minimale Geschwindigkeit des Schrittmotors

Beschleunigung	4	Beschleunigung / Abbremsen von langsam nach schnell und umgekehrt, kleine Zahl bedeutet große Beschleunigung, größere Zahl langsame Beschleunigung.
Motorschritte	200	Anzahl der Schritte die ihr Motor benötigt um eine Umdrehung (360°) durchzuführen, bitte im Datenblatt des Motor nachsehen.
Mikroschritte	32	Anzahl der Mikroschritte (Zwischenschritte) die der Motor durchführen soll, um einen ganzen Schritt zu fahren. Einstellen kann man hier bis zu 64 Mikroschritte.
Fahrstrom	300	Strombegrenzung des Motors beim Fahren. Wie viel Strom soll an den Motor während des Fahrens abgegeben werden. Werte zwischen 100mA und 1700mA sind möglich.  <b>Hinweis:</b> Bitte stellen sie hier <b>keinen höheren</b> Strom ein als ihr Motor verträgt. Dies führt zur Zerstörung des Motors. Sehen sie sich das Datenblatt des Motors an.
Haltestrom	25	Strombegrenzung des Motors beim Halten (im Stillstand) Wie viel Strom soll an den Motor ausgegeben werden während er still steht. Werte zwischen 25mA und 500mA sind möglich. Diese Einstellung dient dazu die Drehscheibe bzw. Schiebebühne an der jeweiligen Abfahrt im Stillstand „fest zu halten“. Bei der Einstellung 0 wird die Endstufe abgeschaltet.  <b>Hinweis:</b> Bitte stellen sie hier <b>keinen höheren</b> Strom ein als ihr Motor verträgt. Dies führt zur Zerstörung des Motors. Sehen sie sich das Datenblatt des Motors an.
DCC Adresse	225	DCC Adresse, kann in Schritten zu 4 eingestellt werden. Weitere Informationen finden sie im Abschnitt: "DCC Adresse".
Startverz.	0	Hier können sie den Start des Schrittmotors verzögern, wenn sie zum Beispiel eine Verriegelung der Bühne erst herausziehen müssen. Die Zeit wird in Sekunden eingestellt.
Sound Level	19	Hier können sie die Lautstärke des optional erhältlichen Soundmoduls festlegen.
Anschluss 0 AUX0	Aus	Hier können sie einstellen, wie der Anschluss 0 (AUX0) ausgelöst werden soll. <b>aus:</b> Ausgang ist deaktiviert. <b>manuell:</b> Schalten mit DCC Adresse oder mit dem Bedienteil (nur AUX2) <b>bew. Bühne:</b> Wert in MAX wird geschaltet wenn Bühne fährt, Wert in MIN wird geschaltet wenn Bühne steht. <b>per Abfahrt:</b> Nach anfahren der Abfahrt wird bei geradzahigen Abfahrten



		<p>von MAX nach MIN geschaltet bei ungeraden von MIN nach MAX. Hiermit können die Herzstücke bei Abfahrten mit Überschneidungen polarisiert werden.</p> <p><b>Pos. Erreicht:</b> Wert in MAX wird für 0,5 sec geschaltet wenn Bühne das Fahren beendet hat.</p>
Typ	Schalter	<p>Hier wählen sie aus welchen Typs der Anschluss ist:</p> <p><b>Schalter:</b> Es wird beim einschalten von MIN nach MAX geschaltet, beim ausschalten von MAX nach MIN.</p> <p><b>Blende:</b> Es wird beim einschalten langsam von MIN nach MAX überblendet, beim ausschalten von MAX nach MIN.</p> <p><b>Servo:</b> Es wird beim einschalten der Wert in MAX (hier maximal 180 einstellen) angefahren, beim ausschalten der Wert in MIN (hier minimal 0 einstellen).</p>
MIN	0	<p>Hier wird der Wert von 0 bis 255 für MIN eingestellt. beachten sie das Servos nur einen Wert bis 180 anfahren können.</p> <p>Hinweis: Andere Werte als 0 (aus) und 255 (an) können eingestellt werden, dies bewirkt eine "Dimmung" z.Bsp. bei LED's.</p>
MAX	255	<p>Hier wird der Wert von 0 bis 255 für MAX eingestellt. beachten sie das Servos nur einen Wert bis 180 anfahren können.</p> <p>Hinweis: Andere Werte als 0 (aus) und 255 (an) können eingestellt werden, dies bewirkt eine "Dimmung" z.Bsp. bei LED's.</p>
Anschluss 1 AUX1	Aus	.. wie Anschluss 0
Typ	Schalter	.. wie Anschluss 0
MIN	0	.. wie Anschluss 0
MAX	255	.. wie Anschluss 0
Anschluss 2 AUX2	Aus	.. wie Anschluss 0
Typ	Schalter	.. wie Anschluss 0
MIN	0	.. wie Anschluss 0
MAX	255	.. wie Anschluss 0
Anschluss 3 AUX3	Aus	<p>Hier können sie einstellen, wie der Anschluss 3 (AUX3) ausgelöst werden soll.</p> <p><b>aus:</b> Ausgang ist deaktiviert.</p> <p><b>Umpolen:</b> Kann genutzt werden um einen Schaltvorgang auszulösen, ab einer bestimmten Abfahrt. Hier kann die Polumschaltung der Bühnengleise realisiert werden.</p>
Abfahrt	1	Abfahrt ab der der Ausgang von MIN nach MAX geschaltet

		wird. >= Abfahrt: Wert in MAX wird geschaltet < Abfahrt: Wert in MIN wird geschaltet
MIN	0	Hier wird der Wert 0 oder 255 für MIN eingestellt.
MAX	255	Hier wird der Wert 0 oder 255 für MAX eingestellt.

### Anpassen der Steuerung auf ihre Mechanik / Bühne:

Nach dem Sie den mechanischen und elektrischen Aufbau fertig gestellt haben, geht es an die Einstellung und Anpassung der Steuerung.

*Grundsätzliches:*

für Drehscheibe:

Mit dem Getriebefaktor wird der Wert eingestellt welcher dazu führt das die Bühne ein komplette Umdrehung ausführt (360°)

für Segmentdrehscheibe, Schiebebühne, Zuglift:

Mit dem Getriebefaktor wird der Wert eingestellt welcher dazu führt das die Bühne bis zur letzten Abfahrt, bzw. darüber hinaus fahren kann.

Die Anzahl der Abgänge sollte so gewählt werden, das nicht nur ihre real existierenden Abgänge gezählt werden, sondern auch die jeweils Gegenüberliegenden, da sonst keine 180° Drehung ausgeführt werden kann.

Der einzige knifflige Parameter der Steuerung ist das Einstellen des Umlaufspiels. Hierbei laufen alle Ungereimtheiten der Bühne und Mechanik zusammen. Wichtig ist natürlich ein Getriebe-spiel, welches so gering wie möglich ist. Es hängt aber stark von der verwendeten Drehscheibe und der Mechanik ab. Beim Umbau der ROCO/Fleischmann Drehscheiben werden relativ große mechanische Spiele vorhanden sein.

*Definition Umlaufspiel:*

Es ist der "abstand" oder auch "mechanischer Fehler" der entsteht wenn der Schrittmotor die Laufrichtung wechselt, hierbei ist das durch die Mechanik (Zahnräder, Drehzapfentorsion, Bühne) bedingte "Spiel" zusätzlich zu fahren damit die Mechanik wieder auf Spannung kommt.

### Einstellen der Grundfunktionen:

1. Nach dem Einschalten werden im Parametermenü die Einstellungen entsprechend der Gegebenheiten angepasst. Speichern der Parameter. Schalten Sie danach die Steuerung ab.
2. Nach erneutem Einschalten der Steuerung fahren Sie die Bühne mit Hilfe der Links, Rechts Tasten auf die angezeigte Abfahrt.
3. Markieren Sie sich nun die Position der Bühne (z. Bsp. durch die nun genau justierten Gleise). Das ist nun Ihre 0 Position.

**TIPP, für Drehscheiben, wenn sie nicht weiter kommen:**

- Menü Einstellungen: dort Reset wählen, **ENTER** drücken.
- Strom abschalten bzw. Steuerung neu starten.
- Menü Einstellungen: nur ihren Getriebefaktor einstellen dann speichern **ENTER** drücken. Steuerung neu starten.
- Startposition bestätigen
- jetzt mit **ENTER** eine 180° Drehung auslösen

Abhängig davon schauen was passiert:

eine 180 Grad Drehung, dann ist nun das Grundsätzliche richtig

eine 90 Grad Drehung, dann ist es evtl. ein Schrittmotor mit 400 Schritten/Umdrehung ?

eine 360 Grad Drehung, falscher Getriebefaktor ?

eine 720 Grad Drehung, noch mal genau schauen was da so verbaut ist ?

### **Einstellen des Getriebe-Umlaufspiels:**

Jedes Getriebe hat ein gewisses Spiel. Das bedeutet, dass der Schrittmotor bei einem Drehrichtungswechsel eine bestimmte Anzahl von Schritten zusätzlich ausführen muss, bevor das Getriebe wieder „anläuft“. (was Besseres fällt mir für einen Nicht-Techniker auch nicht ein)

Haben Sie eine Drehscheibe oder Schiebebühne mit gleichabständigen Abfahrten, so können sie einfach die nächsten Abfahrten als Justierhilfe nutzen. Haben Sie das nicht, so teilen Sie den Gesamtumlauf oder Gesamtfahrweg durch die Anzahl der von ihnen gewählten Abfahrten und markieren sie sich den Winkel / Abstand.

### **Berechnen des Startwertes:**

Schieben Sie die Bühne von Hand vorsichtig in eine Richtung (mit nur so viel Kraft das sie nicht beschädigt wird!), markieren Sie die Stelle (in Bezug zum Grubenrand), jetzt in entgegengesetzter Richtung schieben und auch hier markieren. Messen Sie den Abstand, dies ist ihr Versatz.

*z.Bsp:*

- Bühne hat 1mm Versatz
- Schrittmotor hat 200 Schritte
- Getriebe ist 1:40
- Bühnenlänge ist 183mm
- Anzahl der Schritte pro Umdrehung:  $(200 * 40) = 8000$
- Umfang der Bühne (aussen):  $183\text{mm} * \pi = 575\text{mm}$
- 1 Schritt ist demzufolge lang:  $575\text{mm} / 8000 = 0,071875\text{mm}$

--> 1mm Versatz ergeben:  $1 / 0,071875 = \text{ca. } 14 \text{ Schritte}$

Den für **den Versatz** errechneten Wert tragen sie als Startwert beim Umlaufspiel ein und beginnen zu testen.

### **Basiseinstellung:**

Wenn sich die Steuerung im Modus "Starteinstellung" befindet ist es möglich die Bühne mit den LINKS RECHTS Tasten zu bewegen.

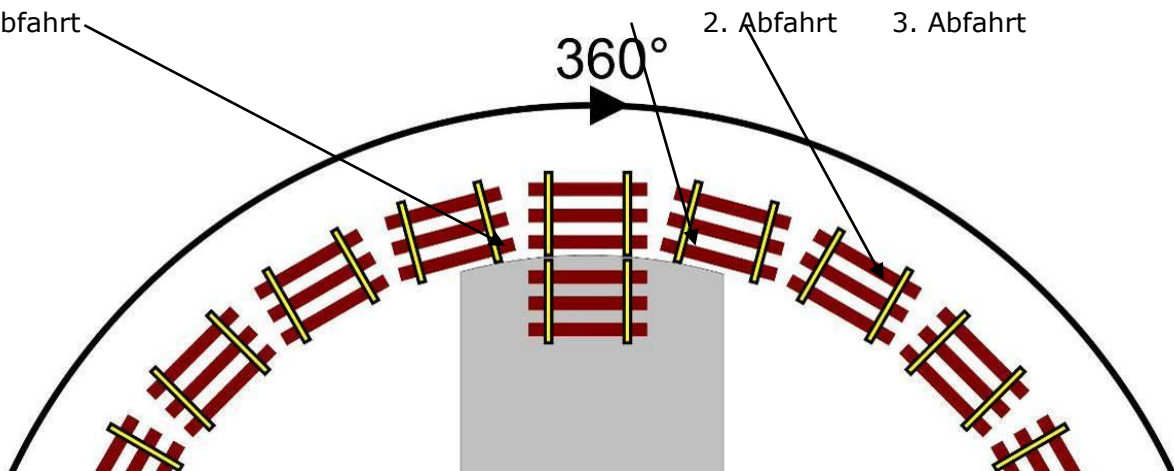
*Vorgehensweise:*

Fahren Sie die Bühne mit der LINKS Taste solange bis Sie sich bewegt. Drücken Sie nun einmal die RECHTS Taste, ruckt die Bühne an oder fährt schon, dann ist das Umlaufspiel zu groß, verkleinern sie dies. Bewegt sich die Bühne nicht, dann drücken sie die RECHTS Taste und merken sich wo oft sie gedrückt werden musste das die Bühne anruckt. Diese Zahl addieren sie zum bereits eingestellten Umlaufspiel.

### Drehscheibe:

Gesamtfahrstrecke ist eine Umdrehung, Abgänge = 24, Winkel =  $15^\circ$  ( $360/24$ )

1. Abfahrt

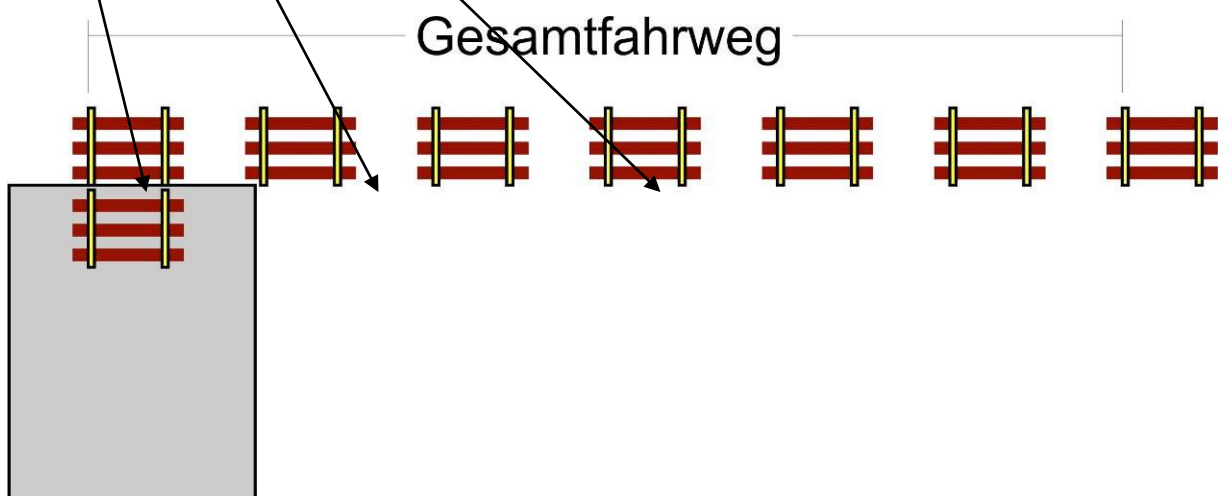


### Schiebebühne:

1. Abfahrt

2. Abfahrt

3. Abfahrt



### 1. 0 Position prüfen (1. Abfahrt)

Fahren Sie zu Abfahrt 2 anschließend wieder zurück zu Abfahrt 1. Stimmt die Markierung noch überein? Wenn nicht Steuerung ausschalten, und mittels Startjustierung neu justieren.

## 2. Umlaufspiel Prüfen / Einstellen

Fahren Sie zu Abfahrt 2 und überprüfen Sie die Position.

- Position erreicht -> keine Änderung im Umlaufspiel notwendig.
- Position nicht erreicht -> erhöhen des Umlaufspiels
- Position überschritten -> verringern des Umlaufspiels

**Bevor sie die Parameter ändern, müssen zwingend zur Abfahrt 1 zurückfahren.**

Führen Sie diese Prozedur so lange durch, bis sie die Abfahrt 2 zuverlässig erreichen.

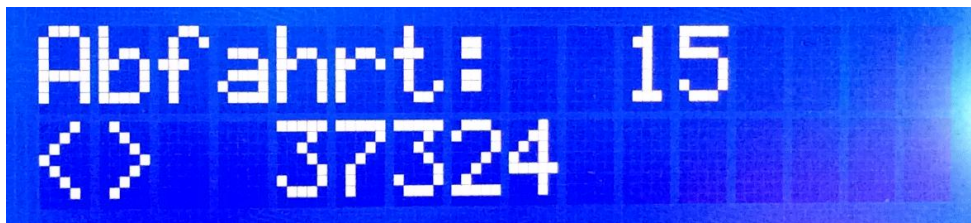
Um weiter zu Optimieren, können Sie ihre Drehscheibe nun zu einer Abfahrt bewegen, die um 90° versetzt liegt (bei Schiebebühne in den mittleren Bereich) und die Justierung erneut prüfen.

Überprüfen Sie nun ihre Einstellungen nun auch mit weiter entfernt liegenden Abfahrten z.Bsp: 3 und 6.

Erst nachdem das Umlaufspiel sauber eingestellt ist, können Sie mit der Feineinstellung der einzelnen Abfahrten beginnen.

### einzelnen Abfahrt Einstellen:

Zu den Einstellungen der Abfahrt gelangen Sie aus dem Operationsmodus mit drücken der Taste **DOWN** und zusätzlich **RIGHT**.



Hier werden, nach dem alle anderen Einstellungen der Steuerung passen, die einzelnen Abfahrten nachjustiert. Die hier eingestellte Position wird gespeichert.

Wenn die Abfahrten Ihrer Drehscheibe oder Schiebebühne nicht gleichmäßig verteilt sind, können Sie mit dieser Funktion die Position der einzelnen Abfahrten entsprechend ihren Gegebenheiten anpassen.

Taste	Bedeutung
<b>LEFT</b> (links)	Verändern der Position der Abfahrt gegen den Uhrzeigersinn
<b>RIGHT</b> (rechts)	Verändern der Position der Abfahrt im Uhrzeigersinn
<b>ENTER</b>	Die Position der Abfahrt wird gespeichert. -> Rückkehr zum Operationsmodus.

### DCC Adressen:

Der Decoder ist im Auslieferungszustand auf die Adresse 225 programmiert. Dies ist eine Weichenadresse (Zubehör), keine Lokadresse. Beachten Sie bitte, dass sie nur Adressen in Schritten zu 4 wählen können.

NRMA DCC		Standard	Befehl	Aktion
Basisadresse	-4	222	(-)	AUX 3 on
Basisadresse	-4	222	(+)	AUX 3 off
Basisadresse	-3	222	(-)	AUX 2 on
Basisadresse	-3	222	(+)	AUX 2 off
Basisadresse	-2	223	(-)	AUX 1 on
Basisadresse	-2	223	(+)	AUX 1 off
Basisadresse	-1	224	(-)	AUX 0 on
Basisadresse	-1	224	(+)	AUX 0 off
Basisadresse		225	(-)	Sound an INDEX 4
Basisadresse		225	(+)	Sound an INDEX 5
Basisadresse	+ 1	226	(-)	180° Drehung kürzester Weg
Basisadresse	+ 1	226	(+)	Vorwahl für Bühnenende an Abfahrt
Basisadresse	+ 2	227	(-)	nächster Abfahrt im Uhrzeigersinn
Basisadresse	+ 2	227	(+)	nächster Abfahrt gegen Uhrzeigersinn
Basisadresse	+ 3	228	(-)	Vorwahl Drehrichtung im Uhrzeigersinn
Basisadresse	+ 3	228	(+)	Vorwahl Drehrichtung gegen Uhrzeigersinn
Basisadresse	+ 4	229	(-)	Abfahrt 1 anfahren (kürzester Weg)
Basisadresse	+ 4	229	(+)	Abfahrt 2 anfahren (kürzester Weg)
...			.	...
Basisadresse	+ x	2xx	(-)	Abfahrt x anfahren (kürzester Weg)
Basisadresse	+ x	2xx	(+)	Abfahrt x + 1 anfahren (kürzester Weg)

**Hinweis:**

Abweichende Einstellung gegenüber Märklin Protokoll bei „Vorwahl für Bühnenende an Abfahrt“, hier werden 2 Befehle in einer Fahrt umgerechnet: „Fahre an Abfahrt X und mache eine 180° Drehung“ wird zu „Fahre Bühnenende an Abfahrt X“, das geht aber nur wenn auch die gegenüberliegende Seite richtig eingestellt ist.

**Einrichtung in der Software:**

Die Steuerung ist von den DCC Befehlen her, direkt kompatibel mit der "Märklin-Drehscheibe 7686". Damit steht einer einfachen Einrichtung in einer Vielzahl von Steuerungsprogrammen nichts im Wege.

Da das Märklin Protokoll nur 24 Abfahrten kennt müssen bei mehr als 24 Abfahrten eine „Allgemeine Drehscheibe einrichten und die Operationen Eintragen. Beispieldateien finden Sie auf unserer Website.

Hier am Beispiel des TrainController:

Wählen Sie ihre eingestellte Basisadresse.

Wenn Sie einen Ausgang als "Bühne" definieren und diesen mit einem Rückmelder (passend zu ihrem Digitalsystem) benutzen, so können Sie unter „Positionsüberwachung“ diesen als Melder eintragen.

Ab Version 2.2 des Decoders werden Richtungsbefehle der Software mit beachtet. Die Software sendet Richtungs- und Abfahrbefehle, wundern Sie sich bitte nicht wenn Software gesteuert nicht immer der "kürzeste" Weg genommen wird, hier liegt das Problem in der Software.

**Hinweis:**

Die Ausgänge sind Schaltausgänge. Diese dürfen nicht direkt an einen Rückmeldebaustein angeschlossen werden. Hier bedarf es einer Elektronik (z.Bsp: Optokoppler + Rückmeldebaustein).

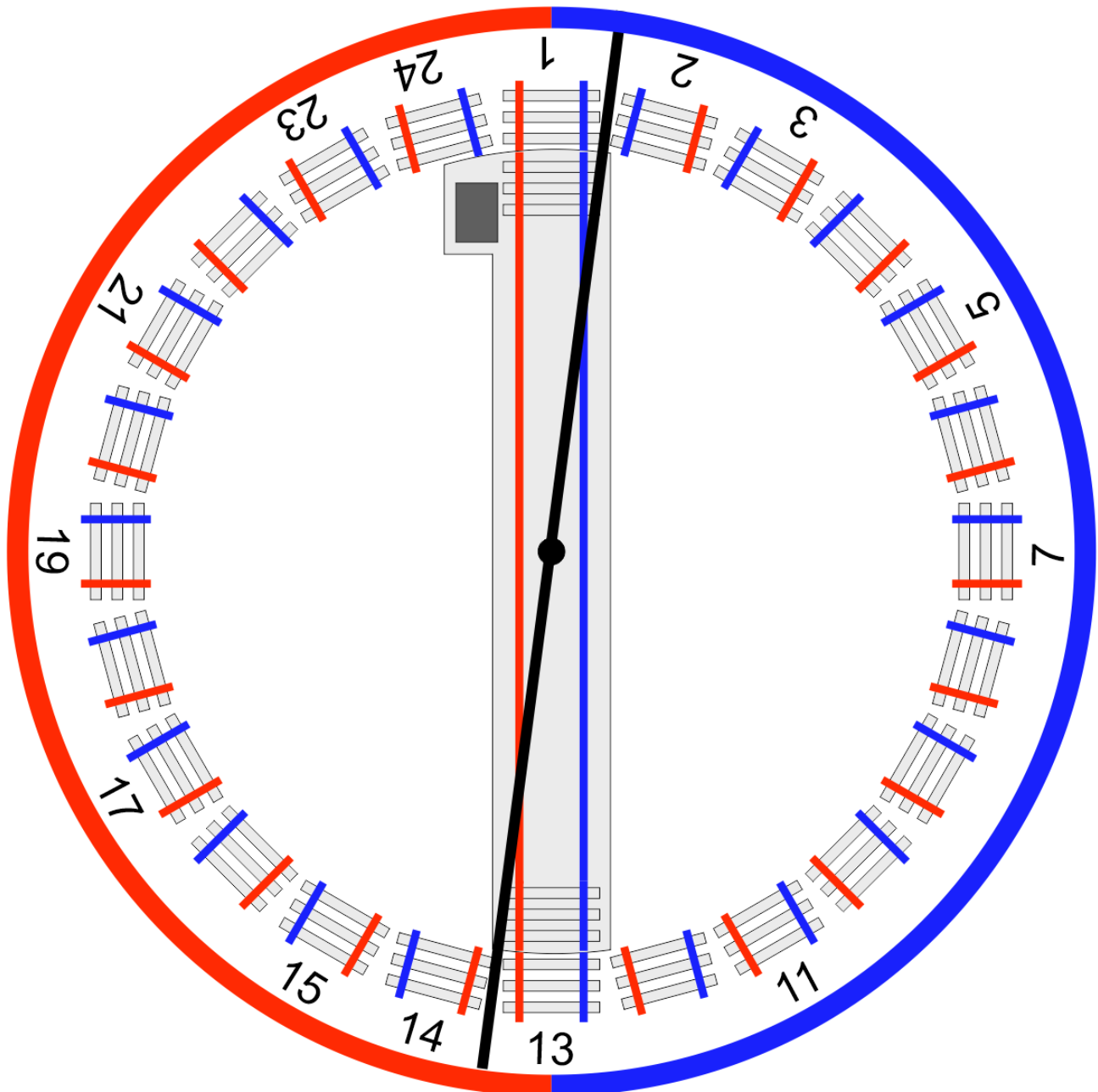
**Reset beim Start:**

Halten Sie die **ENTER** Taste beim Einschalten des Decoder gedrückt bis „Einstellungen .....“ auf dem Display erscheint. Damit gelangen Sie ins „Einstellungen Menü“. Hier können sie nun den Reset durchführen.

## Anschlussbeispiele Umpolung:

### Drehscheibe mit dem Relais der Steuerung umpolen:

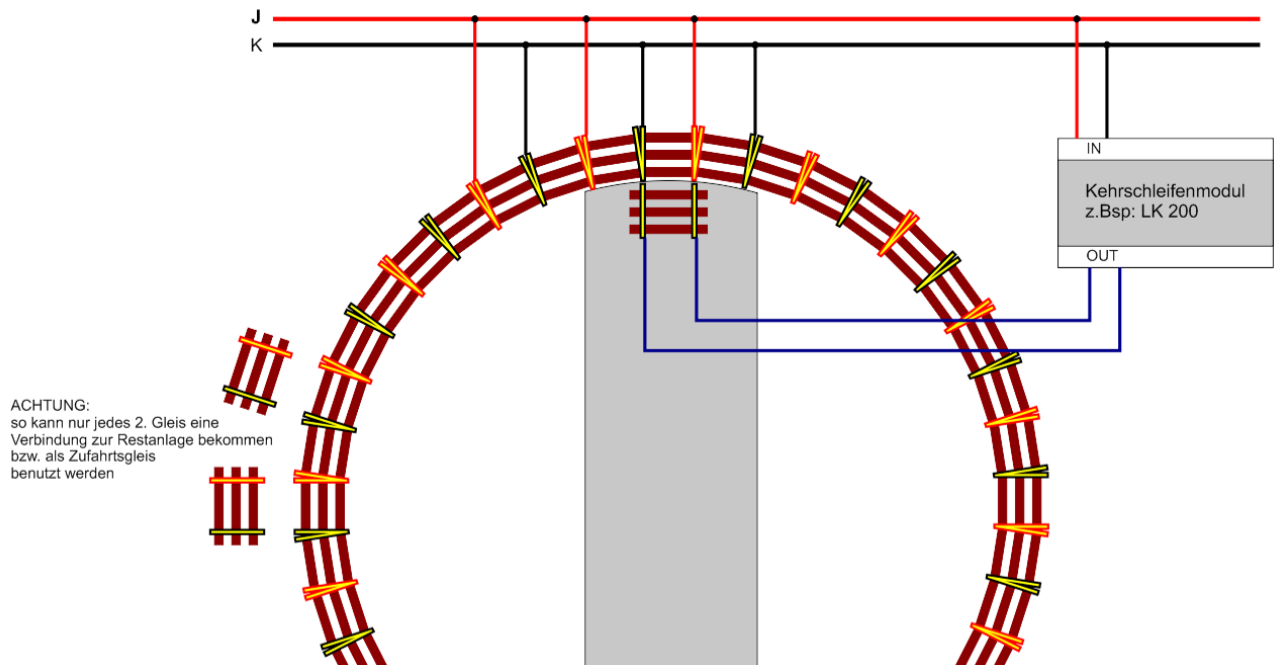
Das Relais kann eingestellt werden ab Abfahrt 1 bis zu der eingestellten abfahrt eine Polung existiert und ab dieser Abfahrt bis letzten Abfahrt die andere.



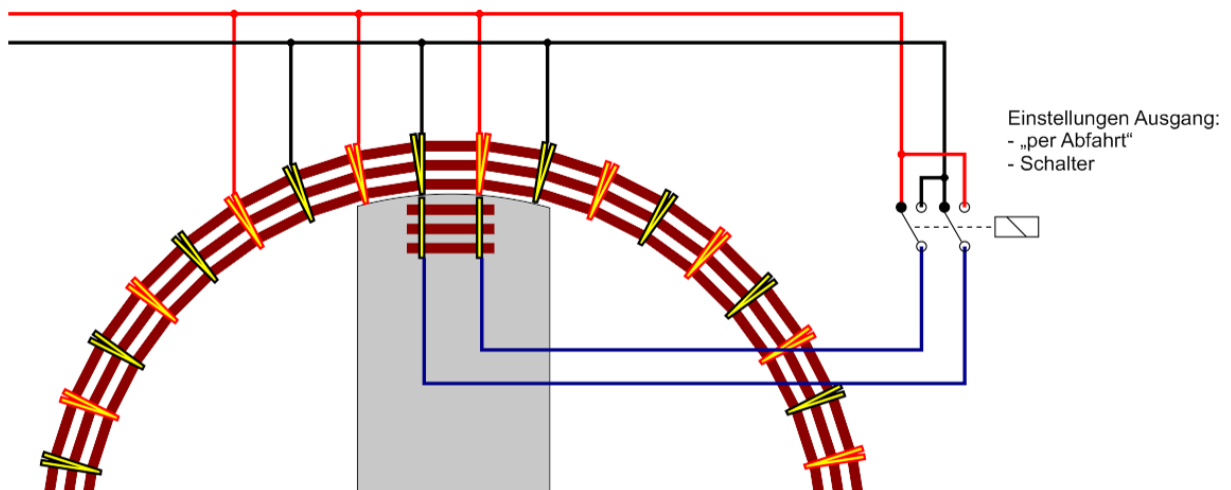


## Drehscheibe mit sich überschneidenden Abfahrten

mit Kehrschleifenmodul:



vom Decoder gesteuert (auch analog einsetzbar):



## Das Soundmodul:

Sie können das Soundmodul mittels USB Verbindung mit Ihren eigenen Dateien bespielen. Die Dateien müssen diese Namen haben und sich im Basisverzeichnis des Moduls befinden.

Datei	Maximale Spieldauer	Funktion / Abruf
0001.mp3	1,5 sec	Diese Datei wird vor dem Fahren aufgerufen, danach wird 1 sek. gewartet.
0002.mp3	-	Diese Datei wird vor dem Start des Fahrens aufgerufen. Sie sollte den Start und das Fahrgeräusch enthalten.
0003.mp3	-	Diese Datei wird nach dem Fahren aufgerufen.
0004.mp3	-	Durch Weichenadresse abrufbar (Basisadresse -4, Standard: 221) Befehl „-“
0005.mp3	-	Durch Weichenadresse abrufbar (Basisadresse -4, Standard: 221) Befehl „+“

### **Hinweis:**

Die Dateien werden nicht nach Namen sondern nach INDEX abgerufen, der INDEX wird vom Soundmodul in der Reihenfolge des Kopierens vergeben. Die erste Datei die Sie kopieren bekommt den INDEX 1 die zweite die 2 usw.

Möchten Sie mehrere Dateien gleichzeitig kopieren, so legen sie einen Ordner an kopieren ihre Dateien da rein, vergeben die Namen wie oben angegeben. Dann wählen Sie alle Dateien des Ordners mit „STRG+A“ (Nicht mit der Maus!). Mit „STRG+C“ kopieren und anschließend mit „STRG+V“ in den Wechseldatenträger einfügen (im Hauptverzeichnis).

### **Parameter für die Steuerung:**

Sound Level:           0-29

Achtung: wenn Sie ein 600mA Netzteil verwenden reicht der Strom nicht aus um Schrittmotor und SoundModul zu betreiben, die Folge ist ein Neustart der Steuerung.

Wenn Sie jedoch den Sound mit **weniger als Level 20** betreiben reicht das gerade so.

Abschließend wünschen wir viel Erfolg beim Umbau und viel Spaß beim anschließendem analogen / digitalen Fahrbetrieb!

Ihr Digitalzentrale – Team