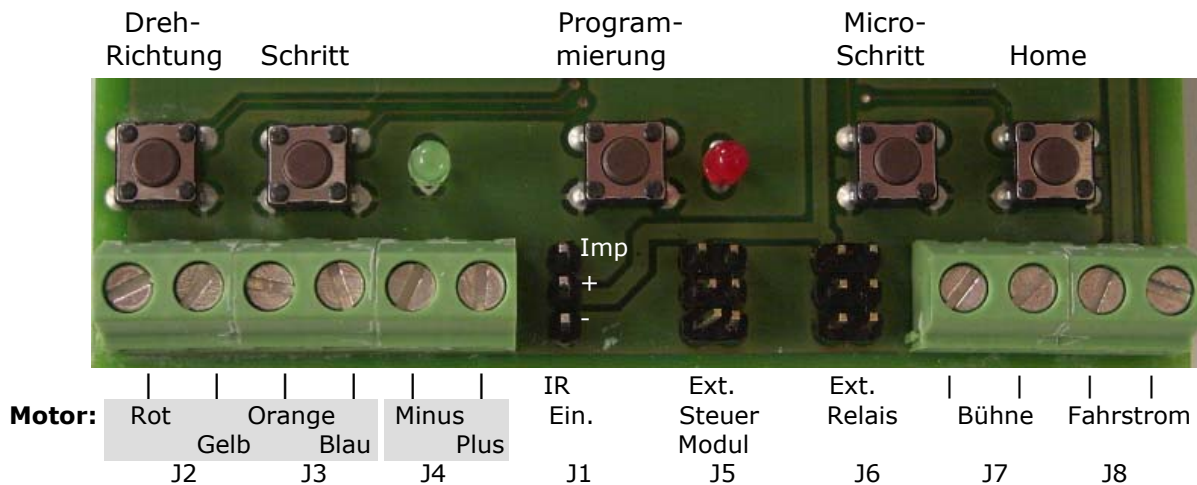


MTTM Drehscheiben-Antrieb für Fleischmann H0 und N Drehscheiben

Anschluss und Bedientasten



Die Anschlüsse am Modul:

| | |
|---------|---|
| J2 & J3 | Anschlüsse für Schrittmotor (oder Orange, Blau, Rot, Gelb) |
| J4 | Anschluss der Versorgungsspannung für den Schrittmotor. Polarisierung beachten. Minimal 5V, maximal 10V Gleichspannung. |
| J1 | Anschluss für Infrarot-Sensors zu Positionsbestimmung der Lok. |
| J5 | Anschluss für externes Steuermodul. |
| J6 | Anschluss für externe Relais. |
| J7 | Gleisanschluss der Bühne. Wird je nach Gleisposition polarisiert. |
| J8 | Fahrstrom für Gleisanschluss Bühne. |

Die Bedientasten auf dem Modul:

| | |
|------------------------|---|
| Drehrichtung: | Umschaltung der Bühnen-Drehrichtung. Kann nur erfolgen, wenn die Drehscheibe steht. |
| Schritt: | Kurzer Tastendruck: Bühne fährt zur nächsten Position. Langer Tastendruck: Bühne fährt solange der Taster gedrückt ist. Während der Fahrt geht die rote LED an. |
| Programmierung: | Modul wird in den Programmier-Modus gesetzt bzw. aus dem Programmiermodus wieder zurück in den normalen Modus. Dabei geht die LED beim Setzen in den Programmiermodus permanent an, beim Zurücksetzen bleibt sie für einige Sekunden noch an! Im Programmier-Modus kann über die Programmier-Software das Modul eingestellt werden. |
| Micro-Schritt: | Diese Taste dient der Justage auf die Position 0. Solange sie gedrückt ist, fährt die Drehscheibe mit sehr kleinen Schritten. |
| Home: | Diese Taste setzt die aktuelle Position der Drehscheibe auf 0 und damit in die Grundstellung. |

Die Leds auf dem Modul:

| | |
|--------------|--|
| Rot: | Im normalen Betrieb blink diese Led ca. 6 Mal in der Sekunde. Wenn die Motor-Stromversorgung nicht anliegt, blinkt sie im Sekundentakt. Wenn die Drehscheibe sich dreht oder das Modul im Programmier-Modus ist, leuchtet diese Led permanent. |
| Grün: | Versorgungsspannung für den Schrittmotor liegt an (J4). |

Ansteuerung

Ansteuerung über SELECTRIX:

Ansteuerung über z.B. Combi Control, Lokcontrol 2000, Control Handy oder andere Ansteuergeräte im Funktionsmodus. Taste 6 darf dabei nicht gedrückt sein -> Handsteuerung

- Taste1: Drehung im Uhrzeigersinn (rechts). Halt durch loslassen der Taste oder nochmaliges Drücken, je nach Gerät.
- Taste2: Drehung gegen Uhrzeigersinn (links). Halt durch loslassen der Taste oder nochmaliges Drücken, je nach Gerät.
- Taste3: Drehung 180 im Uhrzeigersinn (rechts).
- Taste4: Drehung 180 gegen Uhrzeigersinn (links).
- Taste8: Drehung in Grundstellung (Position 0).

Ansteuerung über einen PC:

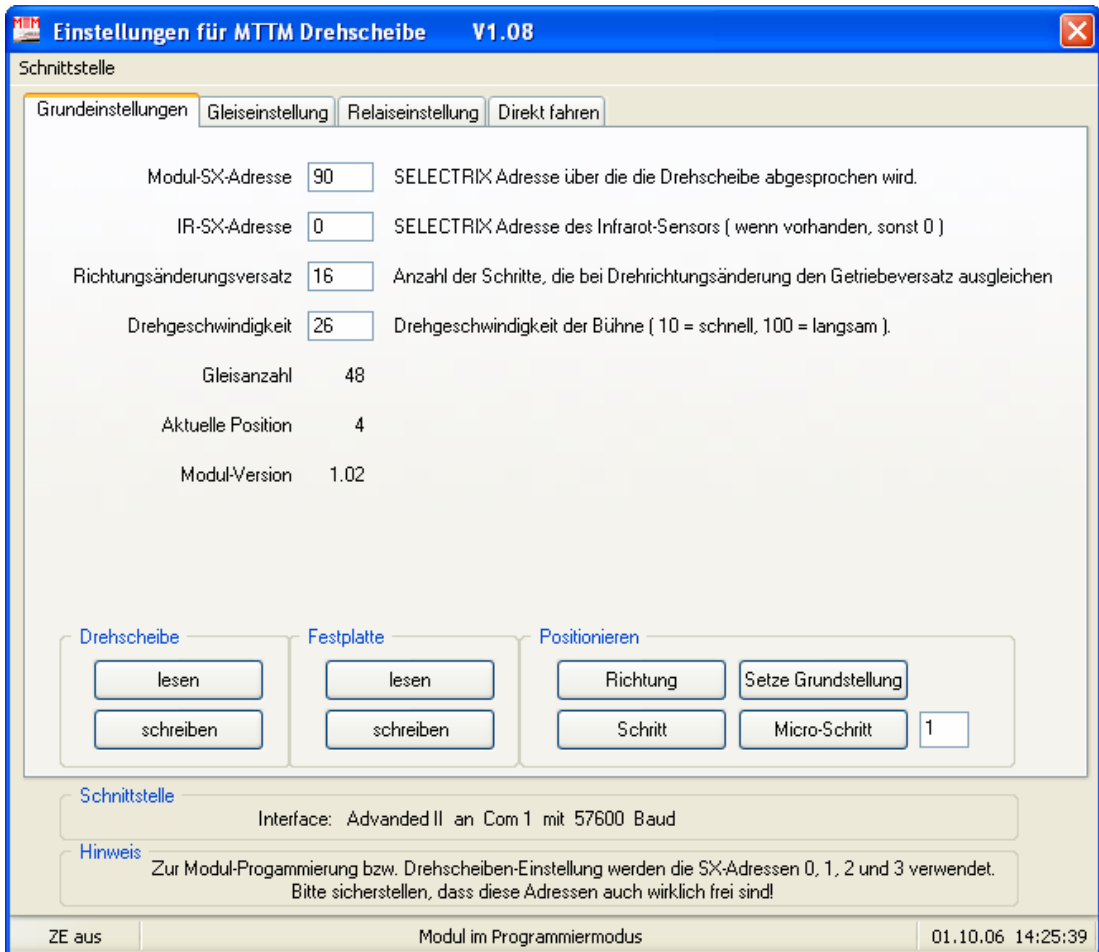
- Bit0-5: Drehposition 0 bis 47.
Wird als Position 48 eingegeben, so meldet das Modul die aktuelle Position.
Wird als Position 49 eingegeben, so kann ermittelt werden, ob zwischenzeitlich per Hand gesteuert wurde.
- | | |
|----------|-----------------------|
| 00000000 | = Handsteuerung |
| 01000000 | = keine Handsteuerung |
- Bit6: Muss dabei stets gesetzt sein -> PC Betrieb
- Bit7: Start. Sobald dieses Bit gesetzt wird, fährt die Drehscheibe auf die über die Bits 0 bis 5 eingestellte Position. Ist die Drehscheibe auf der eingestellten Position angekommen, wird dieses Bit zurückgesetzt.

Werte für Positionen für PC-Steuerung:

| | | | |
|--------------|----------|--------------|----------|
| Position 0: | 11000000 | Position 24: | 11011000 |
| Position 1: | 11000001 | Position 25: | 11011001 |
| Position 2: | 11000010 | Position 26: | 11011010 |
| Position 3: | 11000011 | Position 27: | 11011011 |
| Position 4: | 11000100 | Position 28: | 11011100 |
| Position 5: | 11000101 | Position 29: | 11011101 |
| Position 6: | 11000110 | Position 30: | 11011110 |
| Position 7: | 11000111 | Position 31: | 11011111 |
| Position 8: | 11001000 | Position 32: | 11100000 |
| Position 9: | 11001001 | Position 33: | 11100001 |
| Position 10: | 11001010 | Position 34: | 11100010 |
| Position 11: | 11001011 | Position 35: | 11100011 |
| Position 12: | 11001100 | Position 36: | 11100100 |
| Position 13: | 11001101 | Position 37: | 11100101 |
| Position 14: | 11001110 | Position 38: | 11100110 |
| Position 15: | 11001111 | Position 39: | 11100111 |
| Position 16: | 11010000 | Position 40: | 11101000 |
| Position 17: | 11010001 | Position 41: | 11101001 |
| Position 18: | 11010010 | Position 42: | 11101010 |
| Position 19: | 11010011 | Position 43: | 11101011 |
| Position 20: | 11010100 | Position 44: | 11101100 |
| Position 21: | 11010101 | Position 45: | 11101101 |
| Position 22: | 11010110 | Position 46: | 11101110 |
| Position 23: | 11010111 | Position 47: | 11101111 |

Einstellen des Drehscheibenmoduls

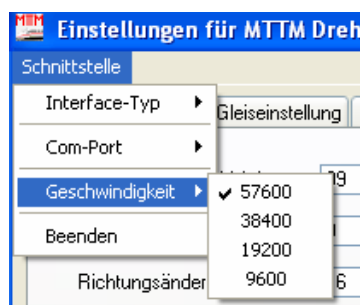
Achtung: Zur Programmierung des Moduls über das mitgelieferte Programm werden die SELECTRIX-Adressen 0, 1, 2 und 3 verwendet (nur zur Programmierung). Aus diesem Grund darf kein anderes Modul am selben SELECTRIX-Bus mit einer dieser Adressen angesteckt sein!



Wenn in der Statuszeile folgender Text steht, kann dies mehrere Ursachen haben.



Was in diesem Fall als erstes überprüft werden sollte, ist die Einstellung der Schnittstelle



Hierbei müssen der Interface-Typ, der verwendete Com-Port und die Übertragungsgeschwindigkeit mit dem verwendeten Interface übereinstimmen.

Hinweis: Zurzeit sind nur die 'Standard' Versionen der verschiedenen Interface-Hersteller unterstützt. Das heißt, dass zur Programmierung z.B. eine MC2004 auf 'Standard' gestellt werden muss. Auch wird momentan während der Programmierung nur der SX0 unterstützt.

Natürlich muss die SELECTIX-Zentrale mit Strom versorgt sein und das Interface mit der Zentrale und dem PC an dem eingestellten Com-Port angeschlossen sein.

Grundeinstellungen

- Modul-SX-Adresse:** SELECTRIX-Adresse über die die Drehscheibe angesteuert wird (von 4 bis 99).
- IR-Adresse:** SELECTRIX-Adresse eines in die Drehscheibe eingebauten Infrarot-Sensors zu Positionsbestimmung der Lok (4 bis 99). Wenn kein Sensor vorhanden ist, muss hier 0 stehen.
- Richtungsänderungsversatz:** Jedes Getriebe hat einen Schlupf. Um diesen beim Umschalten der Drehrichtung zu eliminieren ist diese Eingabe vorzunehmen. Der hier eingegebene Wert entspricht den Schritten, die der Motor zusätzlich macht, wenn die Drehrichtung geändert wird um den Schlupf auszugleichen (0 bis 255).
- Drehgeschwindigkeit:** Hier kann die Drehgeschwindigkeit der Drehscheibe verändert werden. Wird ein niedriger Wert wie z.B. 10 eingegeben, so dreht sich die Drehscheibe schnell. Bei einem hohen Wert wie z.B. 100 dreht sie sich langsam (10 bis 100).

| Drehscheibe | Festplatte | Positionieren |
|-------------|------------|---------------------|
| lesen | lesen | Richtung |
| schreiben | schreiben | Setze Grundstellung |
| | | Schritt |
| | | Micro-Schritt |
| | | 1 |

- Drehscheibe**
- lesen: Grundeinstellungen des Drehscheiben-Steuermoduls auslesen und anzeigen.
- schreiben: Aktuell angezeigte / geänderte Grundeinstellungen ins Drehscheiben-Steuermodul schreiben (programmieren).
- Festplatte**
- lesen: Zuvor gespeicherte Grundeinstellungen von der Festplatte zurückholen und anzeigen.
- schreiben: Aktuell angezeigte / geänderte Grundeinstellungen auf die Festplatte sichern.
- Positionieren**
- Richtung: Die Drehrichtung der Drehscheibe umdrehen.
- Schritt: Die angezeigte Anzahl an Position weiterfahren.
- Setze Grundstellung: Die aktuelle Position zur Position 0 machen.
- Micro-Schritt: Die angezeigte Anzahl an Micro-Schritten weiterfahren.

Gleiseinstellungen

00 – 01
01 – 02

Anzahl Motorschritte von Position 00 bis Position 01
Anzahl Motorschritte von Position 01 bis Position 02

46 – 47
47 – 00

Anzahl Motorschritte von Position 46 bis Position 47
Anzahl Motorschritte von Position 47 bis Position 00

Bei einer 'normalen' Drehscheibe mit 7,5° Abgängen muss hier keine Änderung vorgenommen werden, da die Standard-Einstellung 800 und somit 7,5° beträgt. Bei Drehscheiben die hiervon abweichen, muss die entsprechende Schrittzahl eingegeben werden. Zu beachten ist, dass die Summe aller Schritte immer 38400 sein muss um 360° zu erhalten!

Drehscheibe

lesen: Gleiseinstellungen des Drehscheiben-Steuermoduls auslesen und anzeigen.
schreiben: Aktuell angezeigte / geänderte Gleiseinstellungen ins Drehscheiben-Steuermodul schreiben (programmieren).

Festplatte

lesen: Zuvor gespeicherte Gleiseinstellungen von der Festplatte zurückholen und anzeigen.
schreiben: Aktuell angezeigte / geänderte Gleiseinstellungen auf die Festplatte sichern.

Schritte

leeren: Angezeigte Schritte leeren.
füllen: Übrige leere Schritte mit entsprechenden Werten auffüllen.

Relaiseinstellungen

00 Steuerwerte für Relais in Position 0 (0'en oder 1'en)
01 Steuerwerte für Relais in Position 1 (0'en oder 1'en)
46 Steuerwerte für Relais in Position 46 (0'en oder 1'en)
47 Steuerwerte für Relais in Position 47 (0'en oder 1'en)

Relaiswerte:

1
3
4
5

Steuert das interne Relais zur Polung der Bühne
 Steuert ein externes Relais am Anschluss J6-5 (optional)
 Steuert ein externes Relais am Anschluss J6-4 (optional)
 Steuert ein externes Relais am Anschluss J6-3 (optional)
 An J6-5 kann ein Relais angeschlossen werden, um den Fahrstrom zur Bühne während der Fahrt abzuschalten (ab Modul-Version V1.02).

Drehscheibe lesen: Relaiseinstellungen des Drehscheiben-Steuermoduls auslesen und anzeigen.
 schreiben: Aktuell angezeigte / geänderte Relaiseinstellungen ins Drehscheiben-Steuermodul schreiben (programmieren).

Festplatte lesen: Zuvor gespeicherte Relaiseinstellungen von der Festplatte zurückholen und anzeigen.
 schreiben: Aktuell angezeigte / geänderte Relaiseinstellungen auf die Festplatte sichern.

Relais leeren: Angezeigte Relais-Werte leeren.
 Rest füllen: Übrige leere Relais-Werte mit 00000000 auffüllen.
 00000000: Alle Relais-Werte auf 00000000 setzen.
 Standard: Alle Relais-Werte auf die Standardeinstellungen setzen.

Direkt fahren

Einstellungen für MTTM Drehscheibe V1.08

Schnittstelle

Grundeinstellungen Gleiseinstellung Relaiseinstellung **Direkt fahren**

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| zum Gleis 00 | zum Gleis 12 | zum Gleis 24 | zum Gleis 36 |
| zum Gleis 01 | zum Gleis 13 | zum Gleis 25 | zum Gleis 37 |
| zum Gleis 02 | zum Gleis 14 | zum Gleis 26 | zum Gleis 38 |
| zum Gleis 03 | zum Gleis 15 | zum Gleis 27 | zum Gleis 39 |
| zum Gleis 04 | zum Gleis 16 | zum Gleis 28 | zum Gleis 40 |
| zum Gleis 05 | zum Gleis 17 | zum Gleis 29 | zum Gleis 41 |
| zum Gleis 06 | zum Gleis 18 | zum Gleis 30 | zum Gleis 42 |
| zum Gleis 07 | zum Gleis 19 | zum Gleis 31 | zum Gleis 43 |
| zum Gleis 08 | zum Gleis 20 | zum Gleis 32 | zum Gleis 44 |
| zum Gleis 09 | zum Gleis 21 | zum Gleis 33 | zum Gleis 45 |
| zum Gleis 10 | zum Gleis 22 | zum Gleis 34 | zum Gleis 46 |
| zum Gleis 11 | zum Gleis 23 | zum Gleis 35 | zum Gleis 47 |

Aktuelle Position 2

Schnittstelle
Interface: Advanded II an Com 1 mit 57600 Baud

Hinweis
Zur Modul-Programmierung bzw. Drehscheiben-Einstellung werden die SX-Adressen 0, 1, 2 und 3 verwendet.
Bitte sicherstellen, dass diese Adressen auch wirklich frei sind!

ZE aus Kein Drehscheibenmodul im Programmiermodus! 01.10.06 14:47:02

Bevor man zum 'Direkt fahren' wechselt, muss in 'Grundeinstellungen' die Adresse des Drehscheiben-Moduls eingetragen sein und das Modul aus dem Programmier-Modus herausgenommen sein.

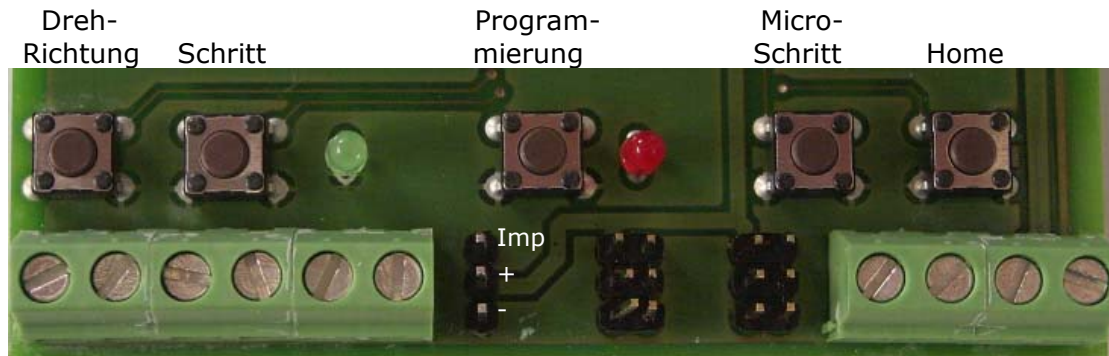
Grundeinstellungen Gleiseinstellung Relaiseinstellung Direkt fahren

Modul-SX-Adresse 90 SELECTRIX Adresse über die die Drehscheibe abgesprochen wird.

Vorausgesetzt die Drehscheiben-Modul-Adresse wurde richtig eingegeben und das Modul ist im Betriebs-Modus, kann hiermit nun jede beliebige Drehscheiben-Position angefahren werden.

Justage der Drehscheibe

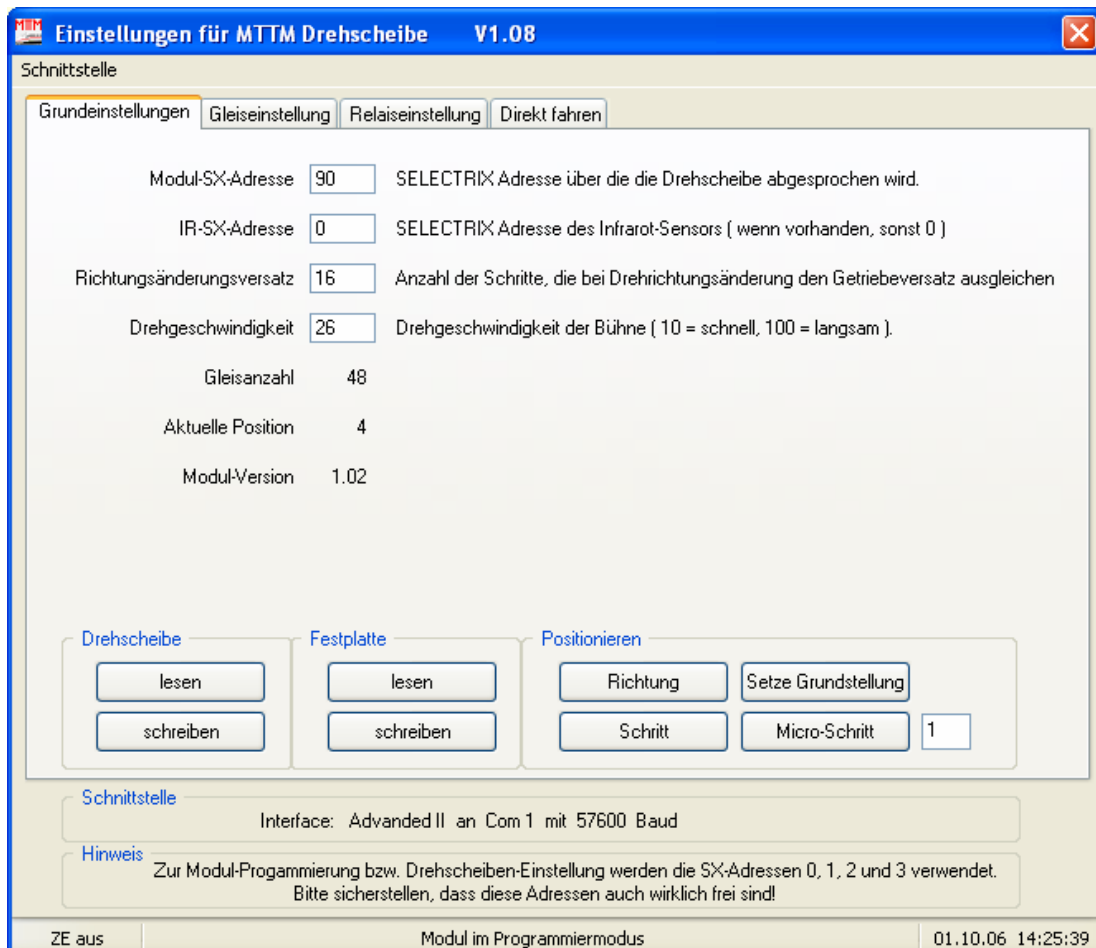
Die Drehscheibe kann nun über die Taster am Modul und der Einstell-Software justiert werden.



Die Justage der Drehscheibe bedeutet, dass die Bühne zuerst über die Tasten Schritt und Micro-Schritt auf die Position 0 gestellt wird. Ist dies geschehen, wird die Taste Home gedrückt. Dadurch wird dem Drehscheiben-Modul die aktuelle Position der Bühne als Position 0 mitgeteilt. Hier ist nun wichtig, dass man bei einer Wiederholung dieser Einstellung immer dieselbe Drehrichtung verwendet!

Ist die Position 0 (Home) eingestellt, muss überprüft werden, ob der Richtungsänderungsversatz den Getriebebeschleunigung richtig ausgleicht. Dazu wird einfach mittels der Taste Schritt auf die nächste Position gefahren (dabei darf die Drehrichtung nicht geändert worden sein!). Ist dies geschehen, wird die Taste Drehrichtung gedrückt um die Richtung umzukehren. Dann wird mit der Taste Schritt wieder zur Position 0 zurück gefahren. Hier kann man nun erkennen, ob es einen Versatz gibt oder nicht.

Ist die Bühne nicht weit genug gefahren, ist der Schlupf im Getriebe größer als der eingestellte Wert – dieser (Richtungsänderungsversatz) muss also über die Einstell-Software erhöht werden. Ist die Bühne etwas weiter gefahren, ist der Schlupf im Getriebe kleiner als der eingestellte Wert – dieser (Richtungsänderungsversatz) muss also über die Einstell-Software verringert werden.



Einbau des Drehscheiben-Antriebs (Spur N)

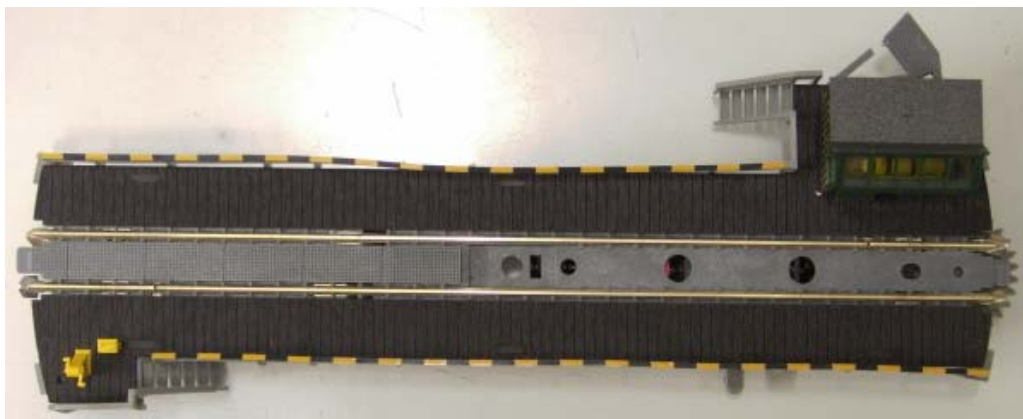
1. Ausbau der Bühne:



Zuerst werden fünf Schienenanschlüsse bzw. Blindstutzen auf beiden Seiten des Bühnenkranzes entfernt.



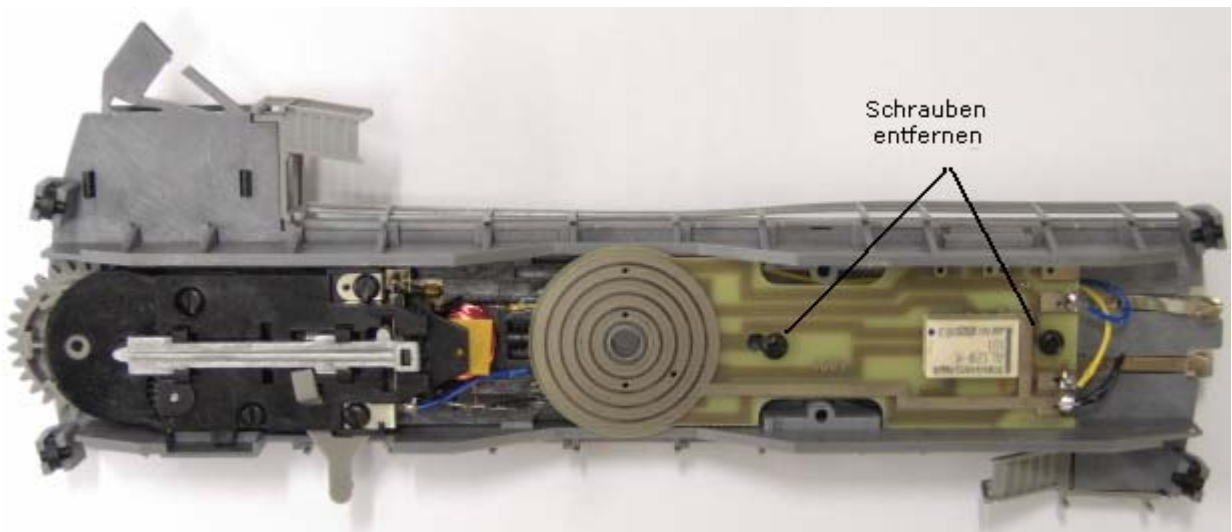
Dann wird die obere Abdeckung im Gleiszwischenraum entfernt. Dadurch wird die Drehachse sichtbar. Die Bühne wird mit einem Sprengring an der Drehachse gehalten. Dieser Sprengring muss entfernt werden.



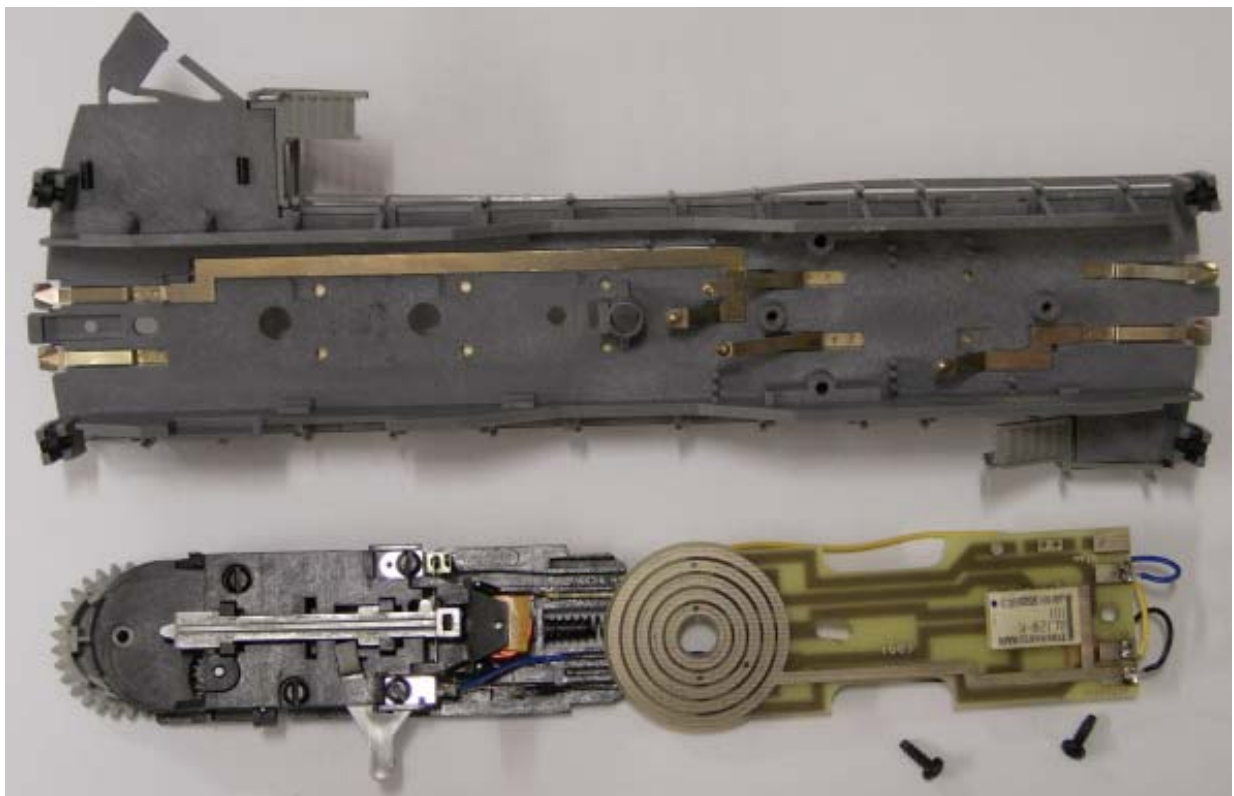
Danach kann die Bühne nach oben vom Drehscheiben-Teller abgezogen werden.

Einbau des Drehscheiben-Antriebs

2. Entfernen des alten Antriebs:

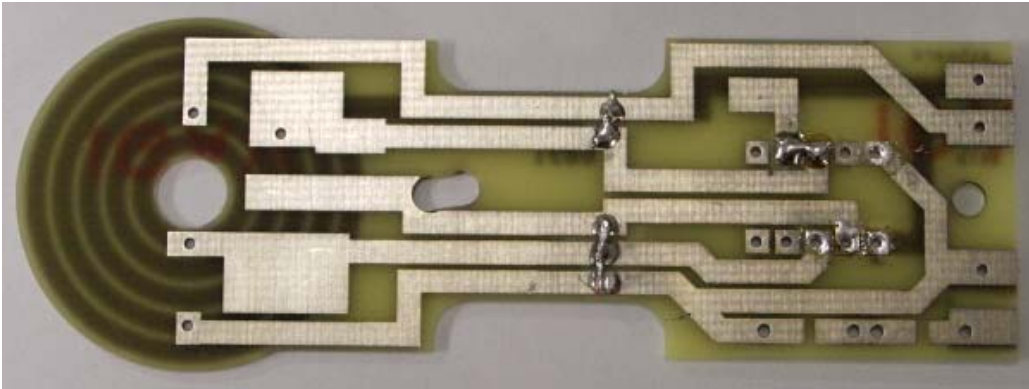


Nachdem die Bühne vom Drehscheiben-Teller abgehoben wurde, muss nun der alte Antrieb entfernt werden. Dazu werden zuerst die beiden Schrauben entfernt.



Nun werden alle Drähte die mit der Platine verbunden sind abgelötet. Dadurch ist der Antrieb von der Platine getrennt. Nun muss noch das Relais von der Platine abgelötet werden.

Einbau des Drehscheiben-Antriebs



Nach dem Auslöten des Relais müssen die auf dem Bild ersichtlichen Lötbrücken in die Platine eingelötet werden. Dadurch wird der Fahrstrom anstatt über zwei über vier Leiterbahnen zum Gleis auf der Bühne gebracht.



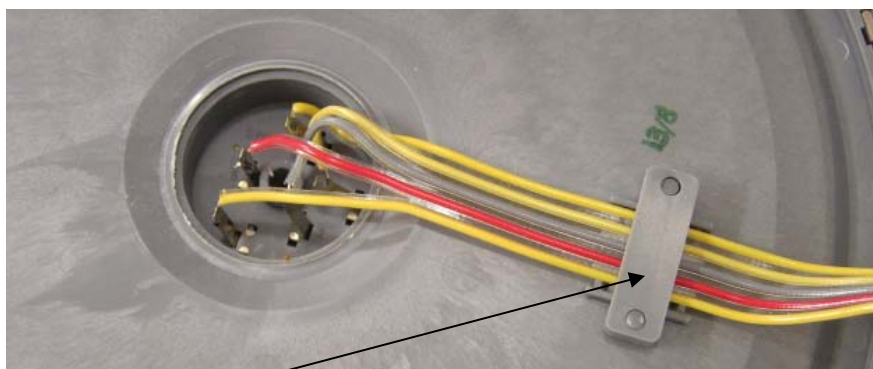
Da die Fahrstromversorgung der Bühne ausschließlich über die Schleiferplatine geschieht, müssen nun die Schienenschleifer an der Bühne abgeschnitten werden.

Nun wird die Platine wieder mit den beiden Schrauben in die Bühne montiert.

3. Teller vorbereiten

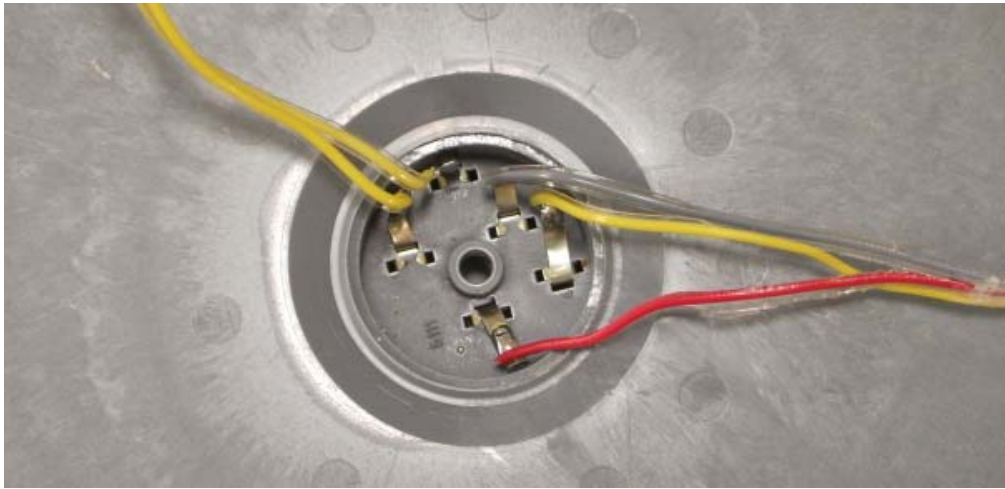


Im Teller muss nun die Achse in der die Bühne vorher saß entfernt werden. Hierbei sollte mit größter Sorgfalt vorgegangen werden, damit die Schleifkontakte nicht beschädigt werden!



Nun müssen die Zuleitungsdrähte für den Bühnenfahrstrom ausgerichtet werden. Dazu wird zuerst die Halterung der Drähte entfernt.

Einbau des Drehscheiben-Antriebs



Dann müssen die Anschlussfahnen so gebogen werden, dass sie nicht mehr in die Mitte stehen, denn dieser Platz wird für den Alu-Antriebsteiler benötigt. Es muss dabei unbedingt beachtet werden, dass sich die Anschlussfahnen nicht gegenseitig berühren (Kurzschluss).

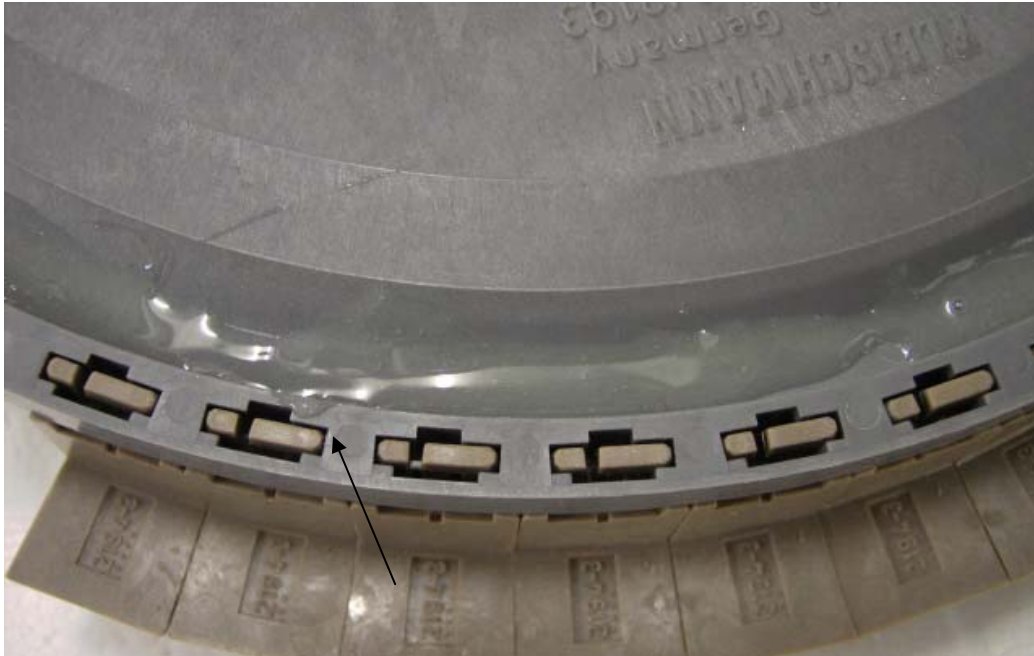


Als nächstes wird die neue Antriebswelle durch den Drehscheiben-Teller gesteckt und die Bühne wieder im Teller positioniert. Damit die Antriebswelle mit der Bühne fest verbunden wird, müssen die beiden gut mittels Zweikomponenten-Kleber miteinander verklebt werden. Dazu die Klebestellen zuerst mit Spiritus reinigen. Damit eine optimale Verbindung geschaffen wird, sollte ein kleiner Stahldraht in den Schlitz der Antriebswelle mit eingeklebt werden. Nun den Kleber gut trocknen lassen.

Einbau des Drehscheiben-Antriebs

4. Antrieb und Teller verbinden

Wenn die Bühne mit der Antriebswelle verbunden ist und der Kleber gut durchgetrocknet ist, kann der Alu-Anriebsteller montiert werden. Damit dieser optimal mit dem Drehscheiben-Teller verbunden werden kann, müssen auch diese beiden Teile verklebt werden. Dazu müssen auch sie zuerst mit Spiritus gereinigt werden.



Nach dem Reinigen wird Zweikomponenten-Kleber in den äußeren Ring des Tellers aufgetragen. Dabei muss vermieden werden, dass der Kleber in die Befestigungen der Gleissegmente läuft.



Dann wird der MTTM-Drehscheiben-Antrieb (Alu-Antriebsteil) eingesetzt. Zentriert wird das ganze über die Antriebswelle. Dabei muss überprüft werden, dass die Bühne sich ohne zu haken leicht drehen lässt. Nun muss der Kleber gut durchtrocknen.

Einbau des Drehscheiben-Antriebs

5. Zahnrad befestigen



Auf die Antriebswelle kommen nun die 4mm Unterlegscheibe und dann das Antriebszahnrad. Das Zahnrad wird mit der Antriebswelle über die Kreuzschlitzschraube befestigt. Beachtet werden muss hier, dass die Schraube auf die abgeflachte Stelle in der Antriebswelle trifft und dass die Antriebswelle des Motors mittig zum Zahnrad steht!

Damit ist der MTTM-Drehscheiben-Antrieb eingebaut!