

## Vorwort:

Sascha Ludwig aus Ellingshausen war so freundlich uns sein Vorgehen zur Beleuchtung und Motorisierung der Drehscheibensignale als Bauanleitung zur Verfügung zu stellen. Dafür sei ihm an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt!

## Die Verwendeten Materialien:

### Baugruppe Servo auf der Reibscheibe:

- 1x Servohalter Alu U-Profil aus dem Baumarkt nach Zeichnung „Umlenkprofil.pdf“ bearbeitet
- 1x Stahldraht ca.  $\varnothing$  0,4mm x 60mm
- 1x Stahldraht  $\varnothing$  2mm x 18mm
- 1x Umlenkrolle  $\varnothing$  3mm
- 1x Servo Micro Servo 9g (ebay)
- 2x Schraube M2 x 7mm
- 2x Mutter M2
- 4x U-Scheibe M2

### Baugruppe Signal:

- 2x Signalmast Kanüle einer (unbenutzten) Einwegspritze Gr. 16 0.60x25mm auf entsprechende Signalthöhe kürzen ca. 21mm & ca. 27mm
- 2x LED 0402 Warmweiß
- 20cm Kupferlackdraht  $\varnothing$  0,2mm
- Min.2x Aderendhülse 0,6mm innen, zurechtschneiden in 4x Hülse mit ca. 1mm Länge
- 2x Umlenkhebel nach Zeichnung (am besten aus 0,8mm dicken Acryl)
- 2x Vorwiderstände für LED in SMD Ausführung

### Baugruppe Zugseile:

- 40cm sehr dünner Faden, möglichst schwarz
- 4cm dünne Gummilitze aus einem Gummizugband (Kurzwarenladen) oder von Weinert
- Umlenkungen für Zugseil nach Bedarf aus Rundmaterial oder ähnlichem

## Bauanleitung:

Der Zusammenbau der Signale ist leider nicht wirklich einfach und vielleicht auch nicht unbedingt für jeden Bastler zu empfehlen. Den Signalmast habe ich im flachen Zustand der Laterne möglichst senkrecht eingelötet (Mast an zu lötfender Stelle anschleifen und mit Lötlösung für Edelstahl vorbehandeln), dazu am besten ein passendes Loch in eine Holzplatte (Löthilfe) bohren, das Blech auflegen, Mast einstecken und verlöten.

Danach habe ich die SMD LED 0402 am oberen Signaldeckel so angelötet, dass der 2. Kontakt der LED frei in der Bohrung steht. Den möglichst dünnen Kupferlackdraht habe ich dann an den freien Kontakt gelötet und in die Bohrung des Mastes eingeführt. Nun wird das Signal zusammengefaltet und der Draht vorsichtig weiter in den Mast eingesteckt. Dabei ist sehr darauf zu achten, dass man den Lack nicht an einer scharfen Kante beschädigt. Wenn das Zusammenfalten geglückt ist, das Signal mit einer Kreuzpinzette fixieren und vorsichtig verlöten oder verkleben. Verlöten ist nicht einfach, aber hat den Vorteil, dass kein Licht an den Kanten des Signals austreten kann. Danach das Signal mit Weißleim oder ähnlichem ausgießen.

Nun werden am Geländer und am Drehscheibenhaus die Führungshülsen angelötet. Dazu diese (Aderendhülsen) auf ca. 1mm kürzen und am Geländer anlöten. Hierzu am besten ein Stück Draht als Führung einstecken.

Am Drehscheibenhaus habe ich ein Loch für einen 0,4mm Draht gebohrt, um die Hülse mit entsprechendem Abstand anlöten zu können, damit das Signal am Dach vorbei geht. Im Bodenblech der Bühne an entsprechender Stelle ein Loch auf 0,8mm aufbohren, dabei vorsichtig arbeiten, da das Blech sich sehr leicht verformt.

Am Ausleger für das 5. Führungsrad der Bühne ist ein kleines Stück weg zu schleifen, damit sich der Signalmast des am Drehscheibenhaus befindlichen Signals frei bewegen kann. In der Mitte der Bühne direkt über der Bohrung des Drehzapfens ein Stück Rundmaterial als Umlenkung einlöten. Darauf achten, dass die Mutter M5 noch einzubauen geht. Ich habe an dieser Stelle einen kleinen Widerstand aus der Bastelkiste aufgelötet, da sich dieser von seiner Form und Oberfläche her ideal zur Seilführung eignet.

Es müssen noch 2 weitere sehr kurze Stücke Rundmaterial senkrecht stehend auf der Bühne aufgelötet werden, damit das Seil von den Signalen bis zur Mitte der Bühne ohne Berührung der Ätzbleche geführt werden kann. An den scharfen Kanten der Ätzbleche würde sich das Seil sehr schnell selbst durchschneiden.

Wenn alle Hülsen und Umlenkpunkte befestigt sind, Signale von oben einstecken, von unten den Umlenkhebel aufstecken und fixieren.

Den nach Zeichnung gefertigten Servohalter auf der großen Reibscheibe befestigen und ausrichten, Servo und Umlenkrolle montieren. Am Servo den Hebel mit nur einem Arm montieren. In der 3. Bohrung von innen am Servohebel einen Draht einsetzen, an dem man später die Zugseile der beiden Signale befestigen kann. Durch das Verbiegen des Drahtes wird eine gewisse Feinjustage der Signale zueinander ermöglicht.

Nun den möglichst sehr dünnen Faden zuerst mit großzügigem Überstand an den Umlenkhebel des Signals anknoten, dies für jedes Signal einzeln vornehmen. Die Zugseile werden für jedes Signal separat bis zu dem erwähnten Draht am Servo geführt.

An einem ausreichend weit vom Signal entfernten Punkt an der Bühnenaußenseite die dünne Gummilitze ankleben (Sekundenkleber). Diese Gummilitze nun mit dem einen Ende des Zugseiles so verknoten, dass der Umlenkhebel des Signals sicher in Richtung Bühnenaußenseite gezogen wird und somit das Signal gedreht wird. Nun den Knoten mit Kleber sichern und überstehende Stücke einkürzen.

Das nun hoffentlich noch ausreichend lange andere Ende des Zugseiles über alle Umlenkpunkte durch den Drehzapfen der Bühne auf die Unterseite führen und mit einer, an entsprechender Stelle geknoteten Schlaufe in den Draht am Servohebel einhängen. Mit dem 2. Signal genauso verfahren.

Nun die Signale durch Verdrehen im Umlenkhebel des Signals auf eine rechtwinklige Stellung ausrichten und beide Signale durch Biegen des Drahtes aufeinander anpassen. Dabei immer darauf achten, dass genügend linearer Stellweg vorhanden ist, um die Signale sicher zu drehen. Durch die Konstruktion mit der Gummilitze sollten die Zugseile sich immer unter Spannung befinden.

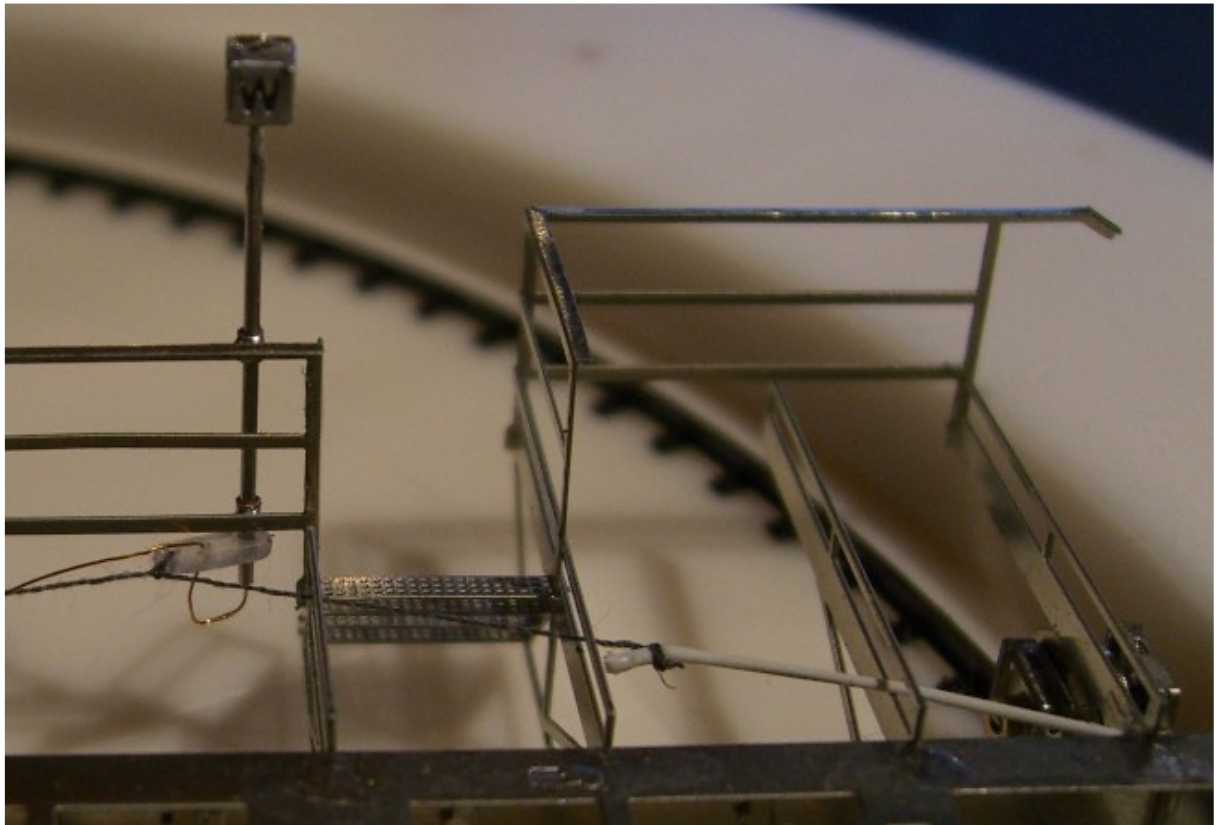
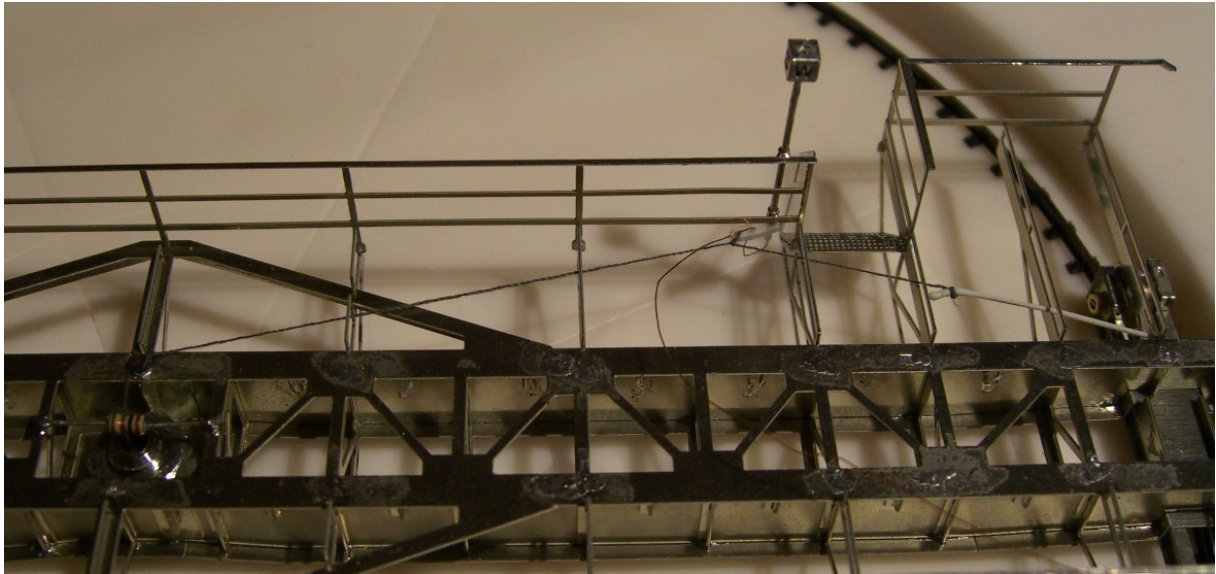
Nun noch die Anschlussleitungen der Signale durch die mittlere Bohrung des Umlenkhebels führen und an einer entsprechenden Stelle isoliert auflöten. Hierbei ist darauf zu achten, dass genügend freigängiger Kupferdraht vorhanden ist, damit sich das Signal frei bewegen kann und der Draht sich nirgends seinen Lack abschleift.

Den 2. Pol der Spannungsversorgung erhält das Signal über die Führungshülsen, die mit der Bühne verlötet sind. Dazu muss an der Bühne oder am Drehzapfen auf der Unterseite ein Draht angebracht werden.

## **Die Digitalzentrale**

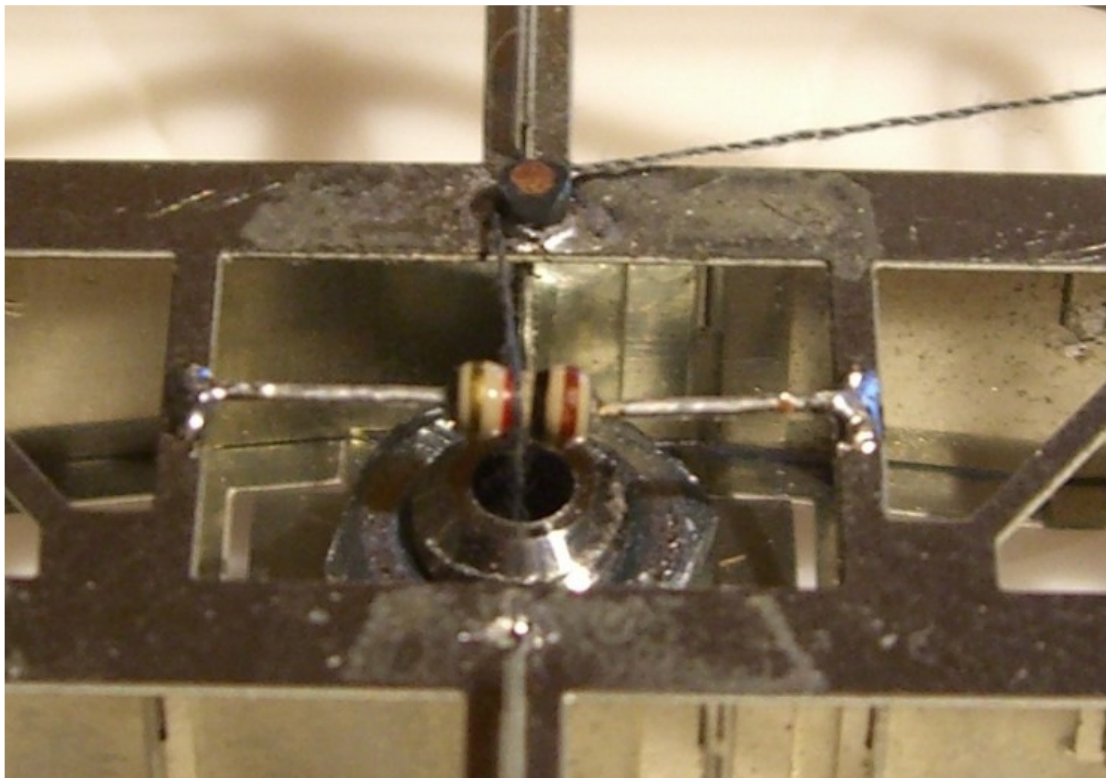
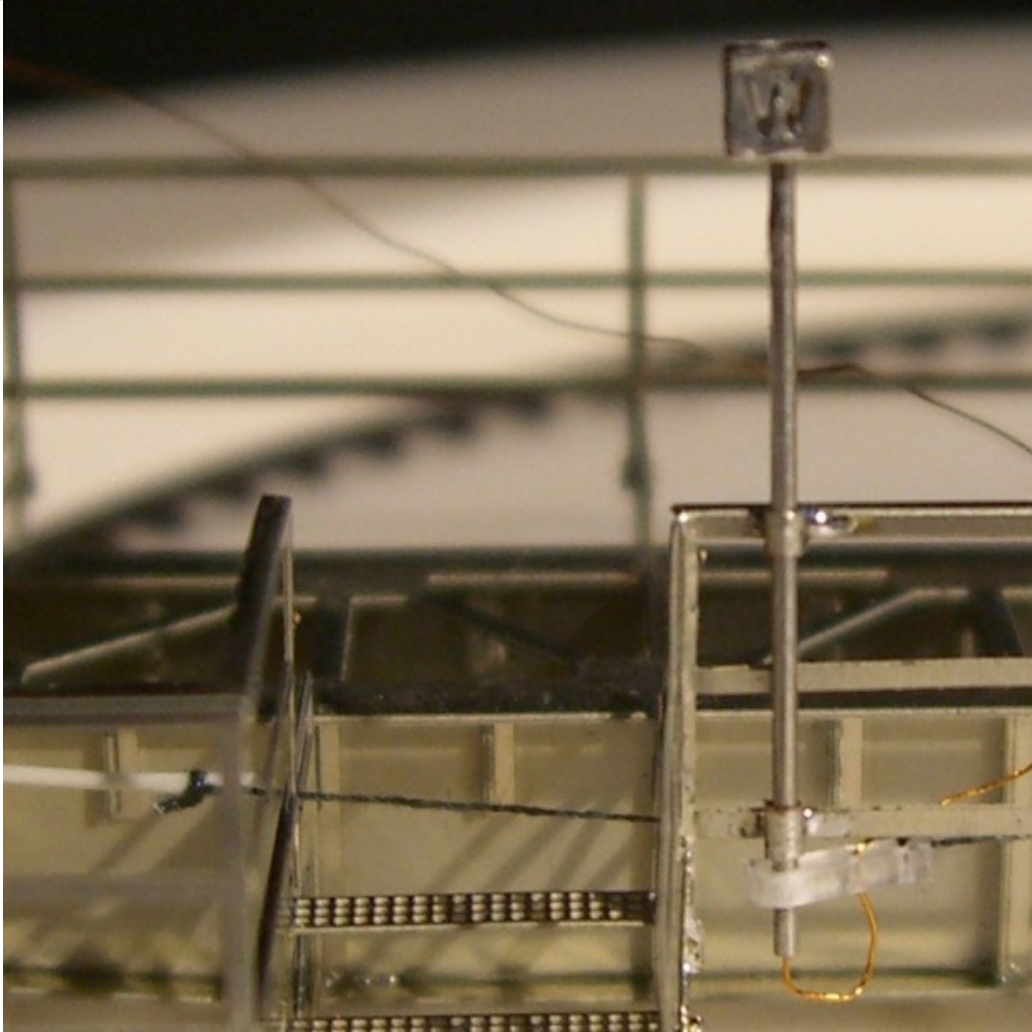
Kompetenz in digitaler Modelleisenbahnsteuerung und mehr....

Als Ansteuerelektronik ist der Servodecoder von Sven Brandt ([www.Digital-Bahn.de](http://www.Digital-Bahn.de)) zu empfehlen, der seinen Platz mit auf der großen Reibscheibe findet.



## Die Digitalzentrale

Kompetenz in digitaler Modelleisenbahnsteuerung und mehr....



## Die Digitalzentrale

Kompetenz in digitaler Modelleisenbahnsteuerung und mehr....

