

Formsignal Bauanleitung

Es gibt Formsignale mit einem Flügel (zweibegriffig) sowie zweiflügelige mit gekoppelten (zweibegriffig) und ungekoppelten (dreibegriffig) Flügeln. Die Bauanleitung bezieht sich auf alle drei Arten sinngemäß. Bitte lies die gesamte Anleitung vor Baubeginn!

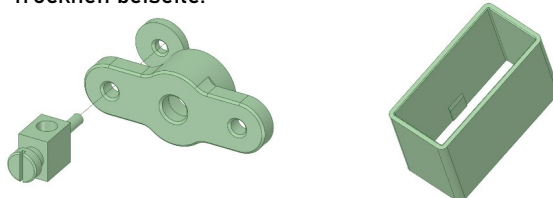
Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel:

- Zange zum Biegen der Stahldrähte und Gegenhalten der Schraubklemme, hilfreich ist zusätzlich eine kleine Gripzange
- für Stahldraht geeigneter Seitenschneider
- Kreuzschlitz-Schraubendreher PH0, PH1 für Servoschrauben
- kleiner Schlitz-Schraubendreher für die Schraubklemme
- Sekundenkleber zur Sicherung der Schraubklemme und der Steckverbindungen
- extrem hilfreich ist ein Servotester

Zusammenbau

Vorbereitungen:

Stecke den mitgelieferten Servoarm, Klemme und Scheibe wie in der Skizze spielfrei aber leichtgängig zusammen und sichere den Zapfen an der hinteren Scheibe mit einem Tropfen Sekundenkleber. Mache das für alle Signale, die Du bauen willst. Für das zweiflügelig gekoppelte (zweibegriffige) Signal montiere Schraubklemmen auf beiden Seiten. Lege die Baugruppe zum Trocknen beiseite.

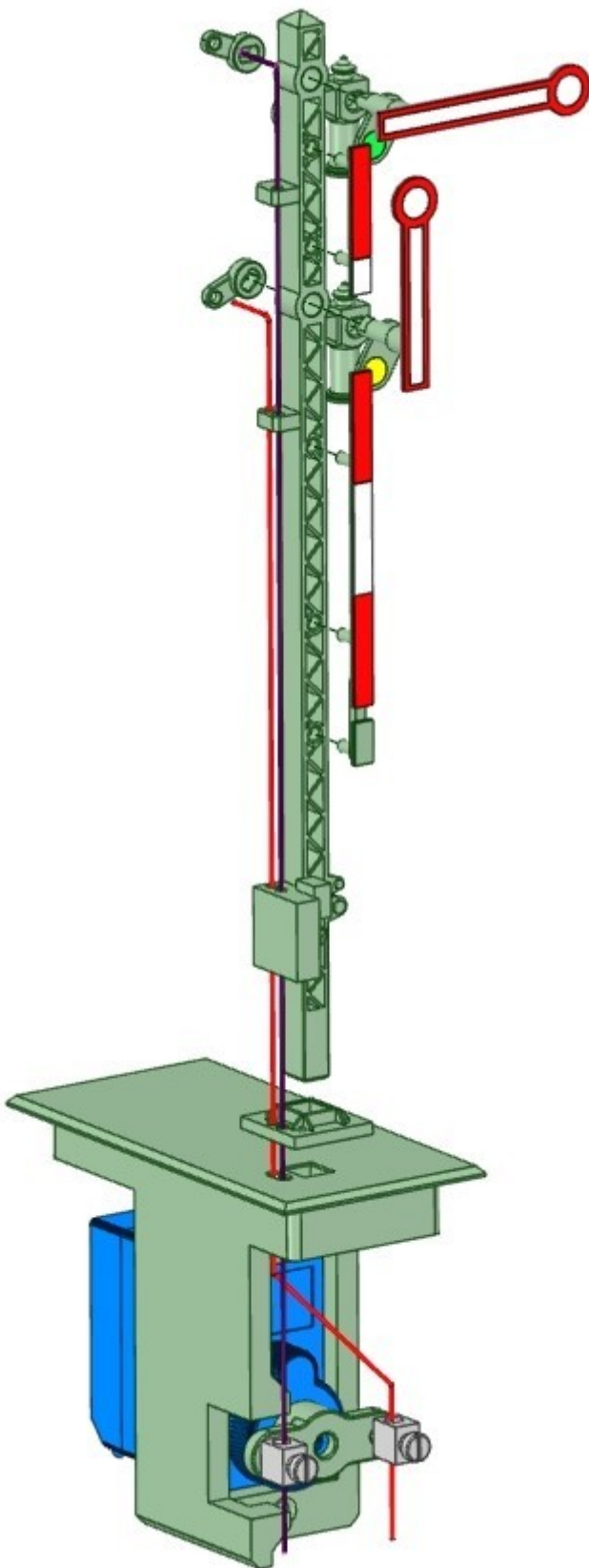


Montiere nun die Signalschächte in den Anlagenuntergrund. Stelle den Schacht auf die Montageplatte und markiere den äußeren Umriss, achte dabei auf die außermittige Lage des Signalmastes im Servohalter und das Lichtraumprofil. Arbeite die Öffnung in die Anlagenplatte und klebe den Schacht mit den Rastnasen nach unten waagrecht und oberflächenbündig in die Anlage, damit das Signal hinterher senkrecht steht.

Signalmontage:

Klipse die Lichtscheiben in die Laternen. Der Pin an der Lichtscheibe ist seitlich abgeflacht und passt daher nur in einer Richtung in die korrespondierende Öffnung der Laterne. Die weißen Scheiben kommen an die Rückseite der Laterne, die rot-grüne vorn an den oberen und die gelbe vorn an den unteren Flügel. (soweit vorhanden)

Stecke dann vorsichtig die Mastschilder an den Mast. Achte auf vollständiges Einschieben insbesondere des oberen Schildes bei zweiflügligen Signalen. Der untere Flügel könnte sonst mit



dem Schild kollidieren. Die Pins sind sehr filigran und entsprechend bruchempfindlich. Übe Kraft nur in Achsenrichtung aus. Notfalls mit Sekundenkleber reparieren.

Die Flügel besitzen am Wellenende ebenfalls eine Abflachung, die mit den Hebeln korrespondieren und nur in einer Richtung montierbar sind. Siehe Zeichnung. Stecke den Flügel durch die Lageröffnung im Mast und klippe den Hebel auf. Achte darauf, dass der Flügel sich leicht ohne Hakeln bewegt. Mit winziger Menge Sekundenkleber sichern.

Schiebe jetzt den Fuß über den Mast und drücke das Signal ca. 4mm weit in den Servohalter. Achte auf die Ausrichtung der Drahtführungen. (rote und schwarze Darstellung der Drähte in umseitiger Zeichnung)

Montiere das Servo mit den beiden Montageschrauben von hinten in den Servohalter. Bei zweiflügelig ungekoppelten Signalen montiere zwei Servos. Bringe das Servo mit Hilfe eines Servotesters oder dem Servodecoder in die elektrische Mittelstellung. **Servomotore sollten niemals von außen am Servoarm gedreht werden, die winzigen Getriebe können dabei zerstört werden.** Drücke den anfangs beiseite gelegten Servoarm (ist der Kleber schon trocken?) waagrecht auf die Servoachse und sichere den Arm mit der kleinsten Schraube aus dem Servoset.

Der Stahldraht (schwarzer Draht in der Zeichnung) wird nun für alle **oberen und ungekoppelten unteren (dreibegriffig) Flügeln** an einem Ende etwa 6-7mm lang rechtwinklig abgebogen und entsprechend der Zeichnung durch die seitlich am Mast befindlichen Führungen und durch die Schraubklemme gefädelt. Anschließend wird das abgewinkelte Ende des Drahtes mit der Zange vorsichtig durch die Öse des Signalfügelhebels geführt. Die Schraubklemme wird leicht angezogen, der Draht sollte sich in der Klemme noch verschieben lassen.



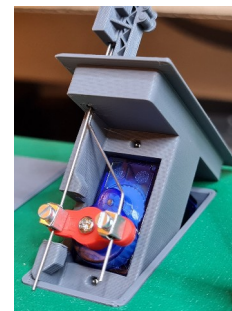
Jetzt wird das Servo elektrisch so verstellt, dass der Servoarm mit der linken Seite mit etwas Luft am oberen Anschlag des Servohalters ausgerichtet wird. Dieser Anschlag dient zur Verhinderung von Schäden durch sog. „Servozucken“ beim Einschalten, im Normalbetrieb sollte der Servoarm die Anschläge nicht berühren. Die Drähte werden dann in den Klemmen so verschoben, bis die Grundstellung wie in der Zeichnung erreicht ist. Nun kann die Klemme mit der Zange gegengehalten und die Schraube vorsichtig festgezogen werden, dabei darauf achten, dass das obere Ende des Drahtes in der Flügelöse senkrecht nach hinten zeigt.

Besonderheiten der einzelnen Signalarten:

Beim **zweiflügelig-ungekoppelten Signal** (dreibegriffig) wird der obere Flügel mit dem unteren und der untere Flügel mit dem oberen Servo verbunden. Die Führungen am Mast geben diese Montage vor. Der Draht für den oberen Flügel ist länger (ca.173mm) als der für den unteren Flügel. Dabei schleift der Draht des oberen Flügels an der Klemme des Servos für den unteren Flügel. Falls das beim Stellvorgang zu Irritationen führen sollte, muss der Draht des oberen Flügels im Bereich des Servoarms für den unteren Flügel so verformt werden, dass er in leichtem Bogen um Arm und Klemme des oberen Servos geführt wird und diesen möglichst nicht mehr berührt.



Der schwierigste Teil kommt zum Schluss: Beim **zweiflügelig-gekoppelten Signal** (zweibegriffig) wird der Draht für den unteren Flügel (roter Draht in der Zeichnung) vorerst **nicht** am oberen Ende abgewinkelt, sondern entsprechend der Skizze vorgebogen. Beginne auf der linken Seite, der Überstand rechts wird später abgeschnitten. Der Draht sollte danach in einer Ebene liegen und wird dann von unten durch die rechte Schraubklemme und die Führungen des Mastes bis zum Flügel geführt. Der 0,5mm Federstahldraht muss dabei mittels der Zange mit sanfter Gewalt durch die Löcher gezwungen werden.



Nun wird der Draht in der rechten Schraubklemme so festgezogen, dass nach oben im Servohalter ausreichend Stellweg verbleibt und der Draht am Knick nicht durch das Servohaltergehäuse behindert wird und nach unten zur Klemme noch etwas Einstellweg verbleibt. Der Knick im Draht sollte schließlich etwa mittig zwischen Servohalterausgang und der Schraubklemme liegen. Der Draht darf sich in der Klemme nicht mehr verdrehen können. Nun wird der untere Flügel in die Grundstellung wie in der Zeichnung gebracht, der Knickpunkt auf Höhe der Öse des Flügelhebels markiert und mit Hilfe einer oder zwei Zangen an der Markierung senkrecht nach hinten wie bei allen anderen Flügel gebogen. Mit dem Seitenschneider wird der abgewinkelte Teil auf eine Länge von ca. 6 mm gebracht und mit der Zange in die Öse gefädelt. Nun kann an der rechten Klemme die Grundstellung des Flügels nachjustiert werden. Beide Flügel sollten nun waage- und senkrecht wie in der Zeichnung ausgerichtet sein.

Geschafft! Jetzt wird das fertige Signal in den bereits vorbereiteten Schacht gesteckt (Kleber schon trocken?), an den Servodecoder angeschlossen und der Stellweg programmiert.