



**MOOG**  
Modellbautechnik  
Entwicklung & Vertrieb

## **Grundsätzliches zum Signal und deren Bedeutung :**

**Hp 0 = Flügelsignal - bei zweiflügeligen Signal der obere Flügel – zeigt waagrecht nach rechts**

**Hp 1 = Flügelsignal – bei zweiflügeligen Signal der obere Flügel – zeigt nach rechts aufwärts**

**Hp 2 = Flügelsignal – zwei Signalflügel zeigen schräg nach rechts aufwärts**

---

**Hp 0 = Halt**

**Hp 1 = Fahrt**

**Hp 2 = Langsamfahrt**

---

## **Nacht**

**Hp 0 = rotes Licht**

**Hp 1 = grünes Licht**

**Hp 2 = 1 grünes Licht senkrecht darunter gelbes Licht**

---

**Ich habe versucht, diesen Bausatz so einfach wie möglich zu gestalten. Einige Bauteile sind vorgefertigt. Die Führung der beweglichen Teile am Mast werden in Messingröhrchen geführt. Die Führungsstangen sind fertig vorgebogen. Die Lampe wird eingesteckt (nicht verklebt). Die Bauschritte sind vorgegeben und sollten eingehalten werden.**

### **Benötigtes Werkzeug:**

**Kleine Bohrmaschine, Bohrer 0,6 mm Bohrer 0,8 mm, Bohrer 1 mm, Trennscheibe, Metallbürste für die Bohrmaschine, LötKolben mit mindestens 80 Watt, Lötzinn, Lötwasser, Schlüsselfeile, Seitenschneider.**

### **Antrieb:**

**Bei den Bausätzen, bzw. Fertigmodellen der Flügelsignale, werden keine Antriebe mitgeliefert.**

**Antriebsmöglichkeiten können sein : Servo - Stellmotore oder Magnetantriebe.**

### **Vorgefertigte Bauteile:**

**Um den Bausatz zu vereinfachen, werden einige Bauteile vorgefertigt geliefert: Die Lampe, bzw. beide Lampen sind fertig montiert und lackiert. Versehen sind diese mit je 2 eingegossenen SMD-Led's. Fertig verkabelt (ein Vorwiderstand liegt dem Bausatz bei). Die beiden Halterungen für die Lichtscheiben sind teilweise vorgelötet.**

### **Farbe:**

**Die Farbgebung des Mastschildes und der Flügel erfolgt über selbstklebende Folie.**

**Wer das Flügelsignal grün lackieren möchte: Passenden Glimmerlack können Sie bei mir beziehen.**

**Noch ein wichtiger Hinweis: Die Löcher für die Stelldrähte, falls diese nicht sofort passen, nicht auf ein größeres Maß als 0,6 mm aufbohren. Dadurch kann das Spiel der Flügel zu groß werden.**

**Nachfolgend eine komplette Teileliste:**

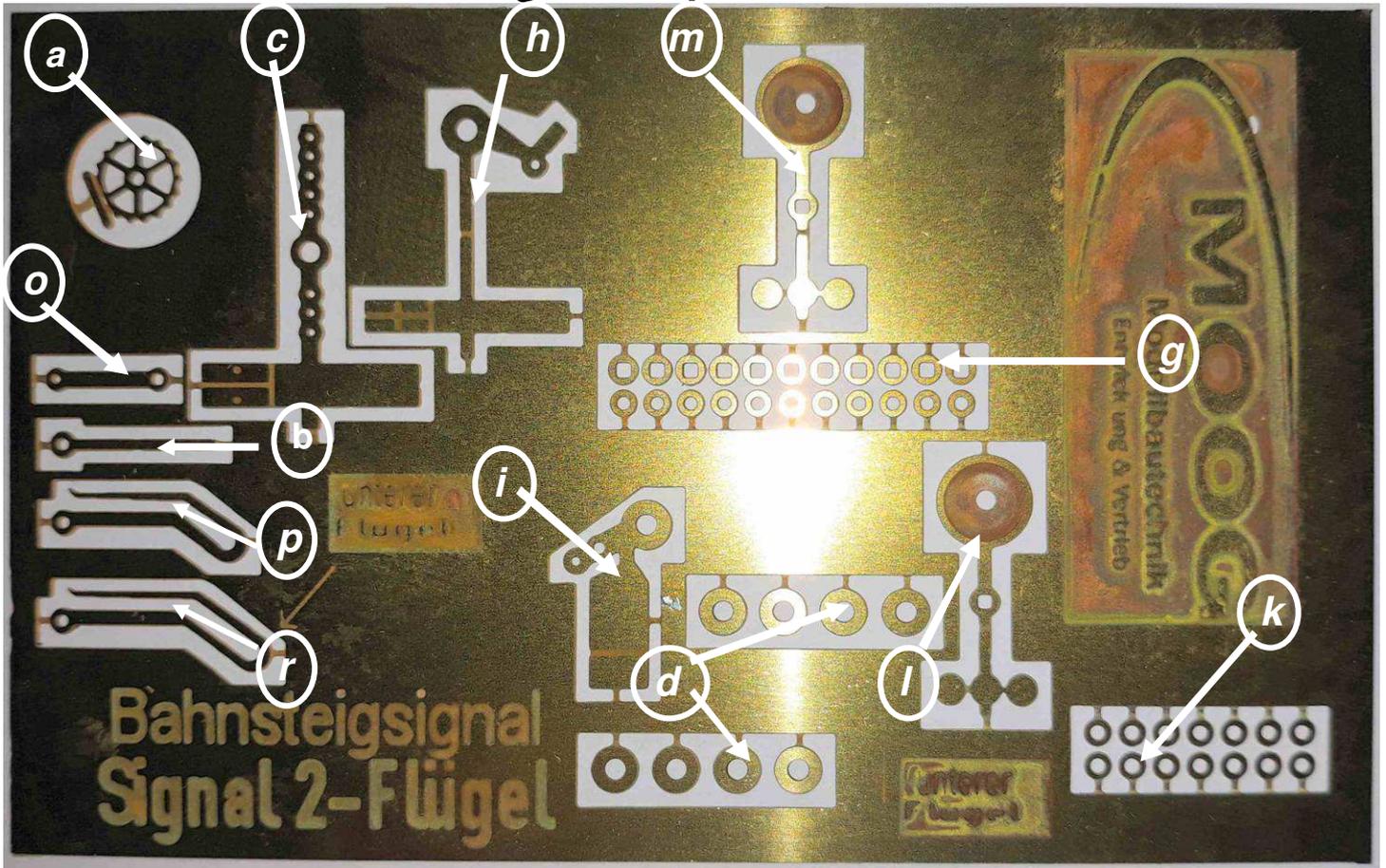
## Teileliste:

Bauteil:	Anzahl:	
Gittermast, vorgekantet	1	<input type="checkbox"/>
Blech 0,3mm Messing- Mastschilder	1	<input type="checkbox"/>
Blech 0,4mm Messing- Zurüstteile	1	<input type="checkbox"/>
Blech 0,4mm Messing- Antriebskasten	1	<input type="checkbox"/>
Gussteil- Flügel groß	1	<input type="checkbox"/>
Grussteil- Flügel klein	1	<input type="checkbox"/>
Ätzteil- Signalfuß mit Mutter	1	<input type="checkbox"/>
Gussteil -Getriebe	1	<input type="checkbox"/>
Gussteil- Mastspitze	1	<input type="checkbox"/>
vorgefertigte Lampe	2	<input type="checkbox"/>
vorgefertigtes Bauteil	2	<input type="checkbox"/>
Messingrohr 2,5 mm x 20 mm	1	<input type="checkbox"/>
Messingrohr 2,0 mm x 40 mm	1	<input type="checkbox"/>
Messingrohr 1,5 mm x 40 mm	1	<input type="checkbox"/>
Messingrohr 1,3 mm x 40 mm	1	<input type="checkbox"/>
Messingdraht 1,0 mm x 40 mm	1	<input type="checkbox"/>
Messingdraht 0,8 mm x 100 mm	1	<input type="checkbox"/>
Vorwiderstand mit Kabel und Schrumpfschlauch	1	<input type="checkbox"/>
Farbschilder, selbstklebend	1	<input type="checkbox"/>
Farbscheiben (rot, grün, gelb)	1	<input type="checkbox"/>
fertig gebogener Stelldraht	3	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

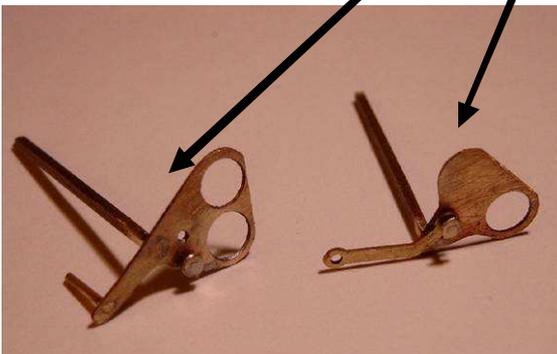
## Die einzelnen Bauteile :



## Die Beschreibung der Ätzplatte mit den Zurüstteilen



Vorgefertigte Bauteile e und f



Fertig montierte und lackierte Lampen

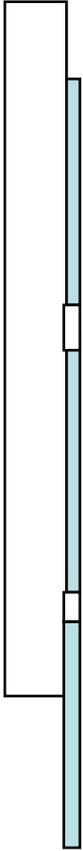


f

**Achtung !**

**Lampe nicht ohne Vorwiderstand betreiben**

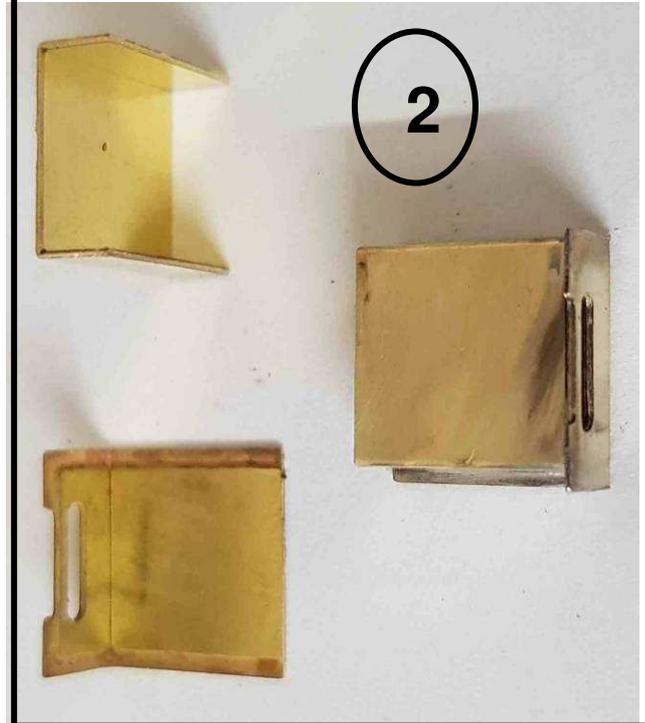
**Den vorgekanteten Mast  
an allen Seiten verlöten.**



**1**

An der Seite  
befinden  
Anätzungen.  
Diese müssen  
genau übereinander  
stimmen.

**Den Antriebskasten, wie auf  
den Bildern zu sehen,  
zusammensetzen.**



**2**

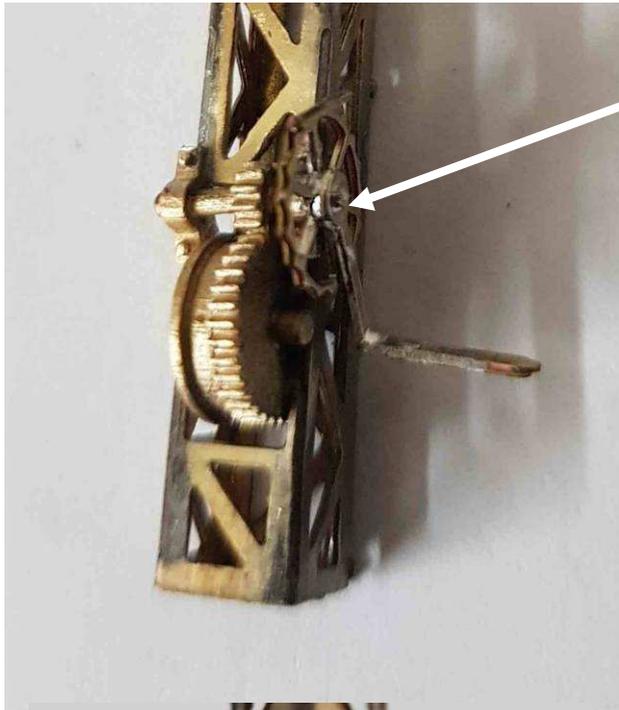
**3**

Das Getriebe in die  
dafür vorgesehene  
Ausparung  
einlöten.

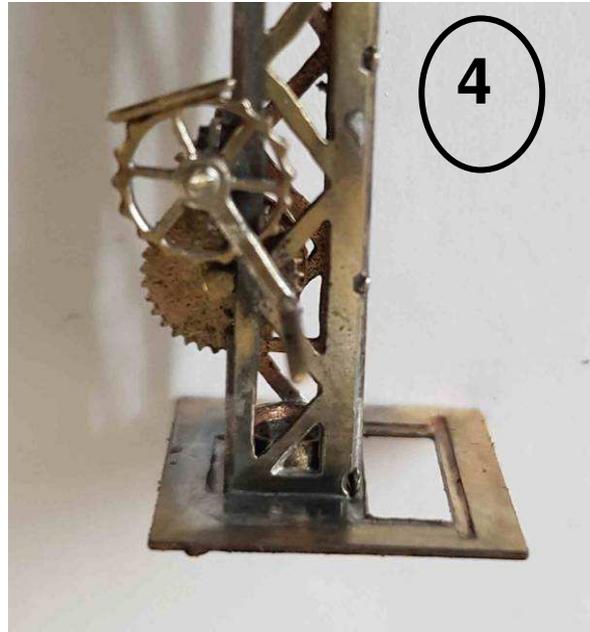


**Die Ätzteile *a* und *b* aus dem Blech  
heraustrennen und wie auf dem Bild  
zu erkennen, biegen. Den Knick des  
Handhebels mit einem kleinen  
Tropfen Lötzinn versehen, um  
unbeabsichtigtes Verbiegen zu  
vermeiden**





**Das Zahnrad und den Hebel auf das Getriebe auflöten. Den überstehenden Zapfen abtrennen.**



**Den Mastsockel einsetzen und verlöten.**



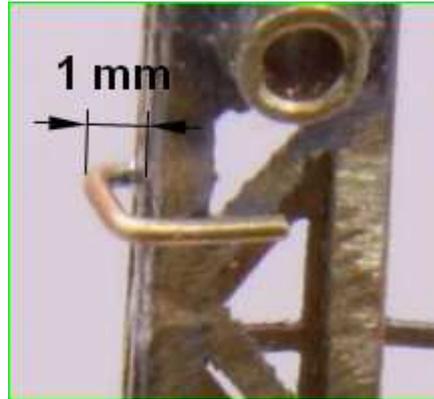
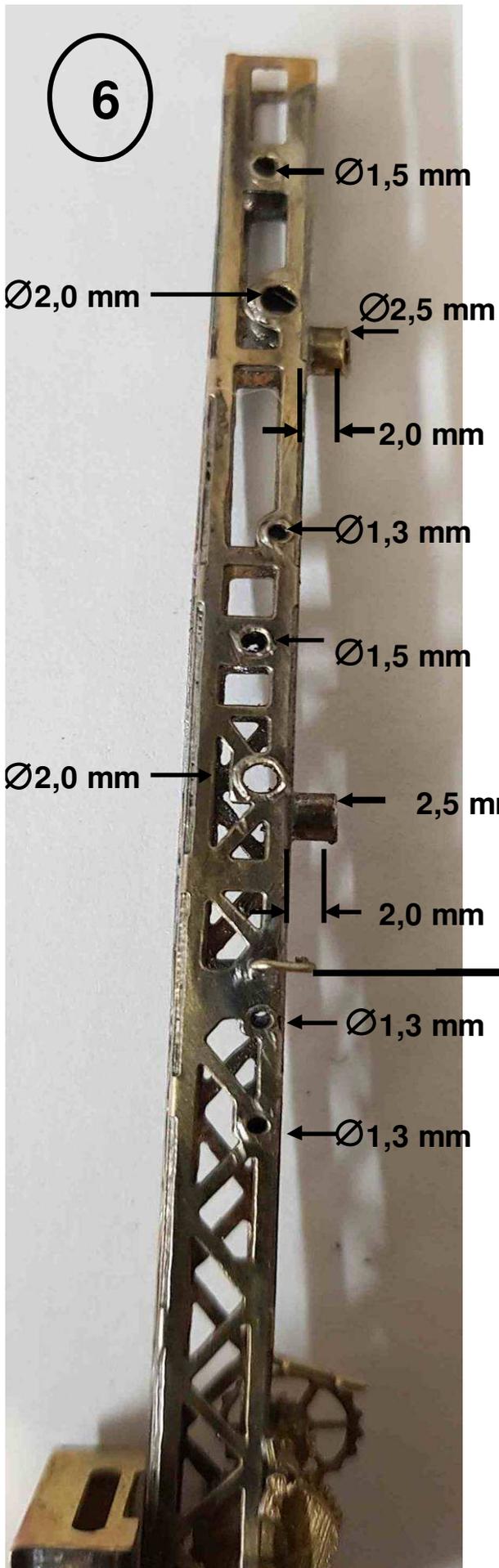
**Den Antriebskasten auf die Grundplatte auflöten.**

---

**Jetzt die Führungshülsen (bis auf das 2,5mm Röhrrchen) in den Gittermast einsetzen.**

**Diese werden in die angeätzten Löcher eingeschoben und verlötet. Mit einer Trennscheibe abschneiden und plan am Mast abfeilen.**

**Auf der nächsten Seite werden Rohrdurchmesser und Arretierung genau angegeben.**



Hier den Hilfsbügel einsetzen, der als 0,5mm Messingdraht in U Form beiliegt.

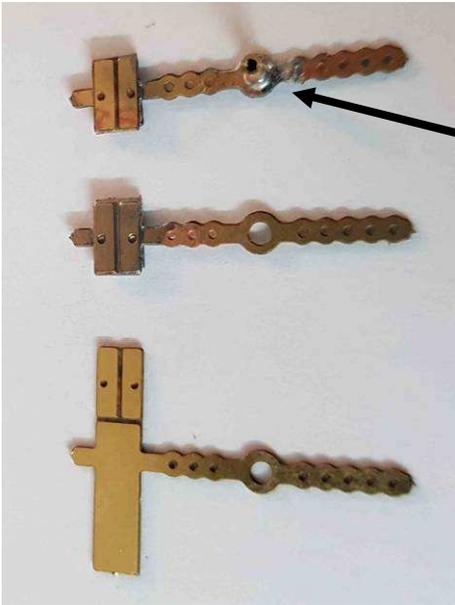


Den Mastdeckel oben auf dem Gittermast auflöten. Die Rolle gehört in die Aussparung.

8

Bauteil **C** heraustrennen und wie auf dem Bild zu sehen ist, falten.

Ein Stück Messingdraht 0,8 mm abschneiden und am Ende eine Scheibe **g** auflöten



Röhrchenlänge 2 mm

In das große Loch ein Stück 1,3 mm Röhrchen einlöten.



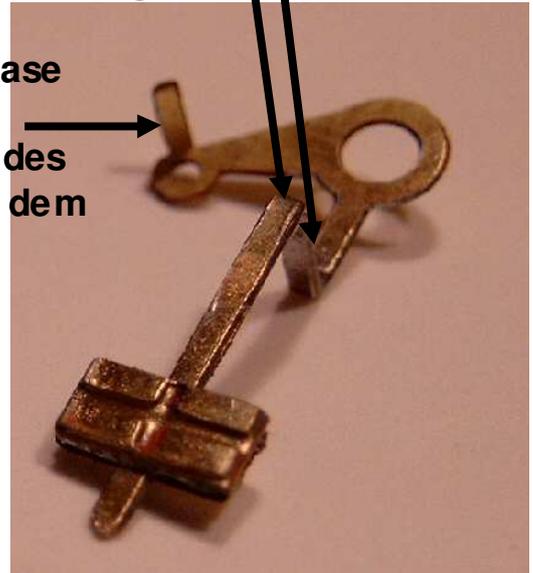
Den Kipphebel mittels des Messingdrahtes in den Gittermast einsetzen. Nach dem Einsetzen, den Draht von hinten mit einer Flachzange flach drücken.

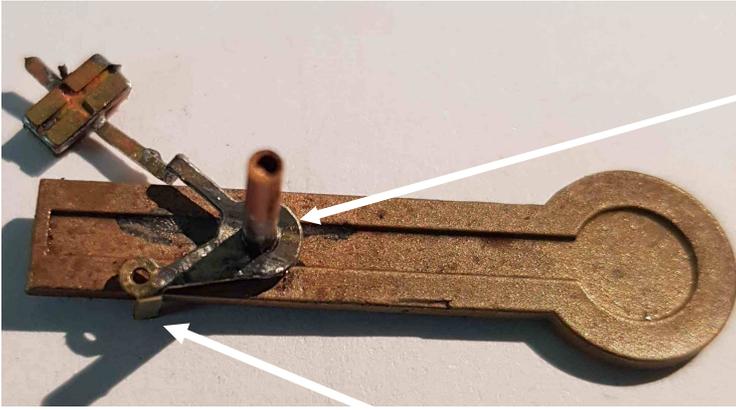
9

Bauteil **h**, wie auf dem Bild zu sehen, biegen. Die Ecken zur Stabilisierung verlöten.



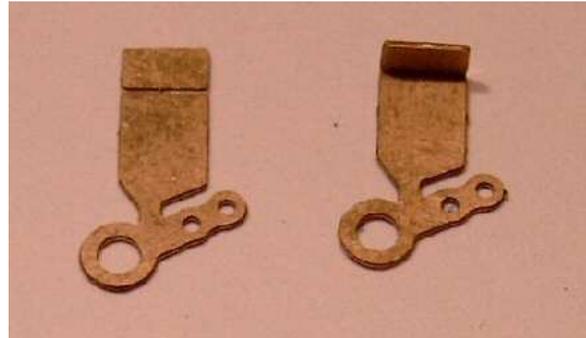
Die kleine Nase dient zur Arretierung des Bauteils auf dem Flügel.





Zwischen Bauteil *h* und dem Flügel kommen noch 2 Unterlegscheiben *d*. Das überstehende Röhrchen bündig mit dem Bauteil *h* abtrennen.

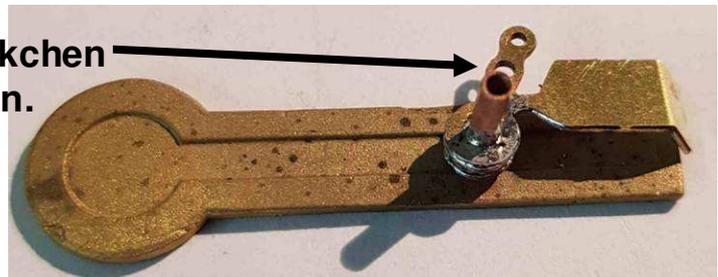
Das Bauteil *h* auf den Flügel auflöten. Die kleine Nase dient als Anschlag. Diese wird nach dem Verlöten abgeschnitten.



Zwischen den Bauteil *i* und dem Flügel kommen noch 4 Unterlegscheiben *d*. Das überstehende Röhrchen bündig mit dem Bauteil *h* abtrennen.

Bauteil *i*, wie auf dem Bild zu erkennen, abwinkeln und auf dem Flügel fest verlöten. Der hintere Anschlag kann nach dem Verlöten abgekniffen werden.

Hier ein kleines Stückchen 0,8 mm Draht einlöten.



Zwei Stückchen Messingdraht 1,0 mm abschneiden und am Ende eine Scheibe *k* auflöten.



**Die Flügel noch nicht montieren !**

10

**BITTE BEACHTEN ! DIE BAUTEILE *l* UND *m* SIND NICHT BAUGLEICH !**



Das Bauteil *l*, wie zu sehen, falten.



Das vorgefertigte Bauteil *f* wird in den Mast eingesetzt.

Zwischen Mast und Bauteil *f*, 2 Scheiben *n* einschieben. Auf der Rückseite das Bauteil *i*, wiederum mit 2 Scheiben *n* aufschieben.

Durch den Vierkant ist ein Ausrichten nicht mehr nötig.



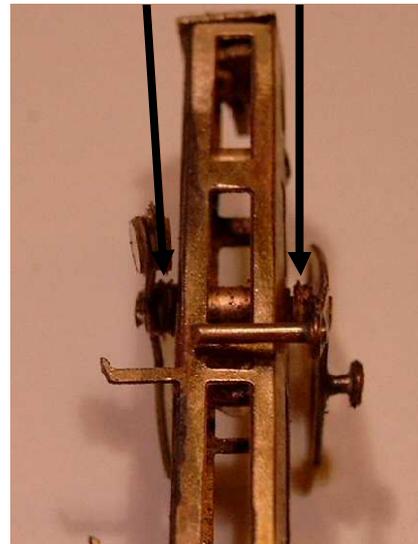
Hier die 2 Scheiben *n* einsetzen.

Die Rückseite verlöten.

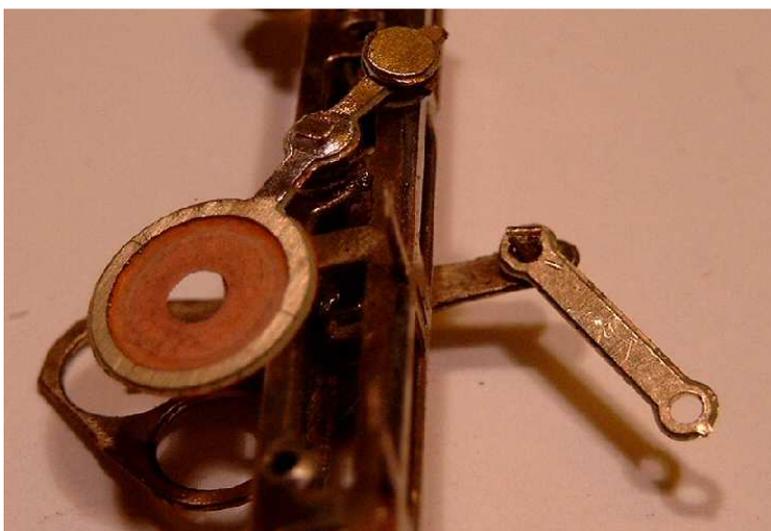


Das vorgefertigte Bauteil *e* in den Mast einsetzen. Zwischen Mast und Bauteil, 2 Scheiben *n* einschieben. Auf der Rückseite das Bauteil *m*, wiederum mit 2 Scheiben *i* aufschieben. Durch den Vierkant ist ein Ausrichten nicht mehr nötig.

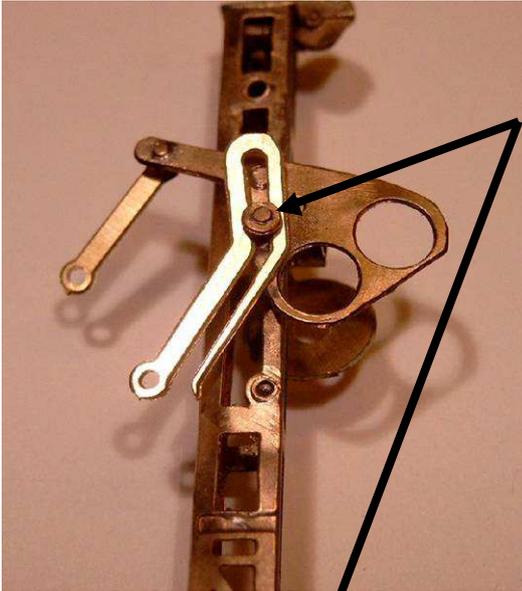
An diesen Stellen die Scheiben einsetzen.



Den Stellhebel *O* auf das Stück Draht aufsetzen.

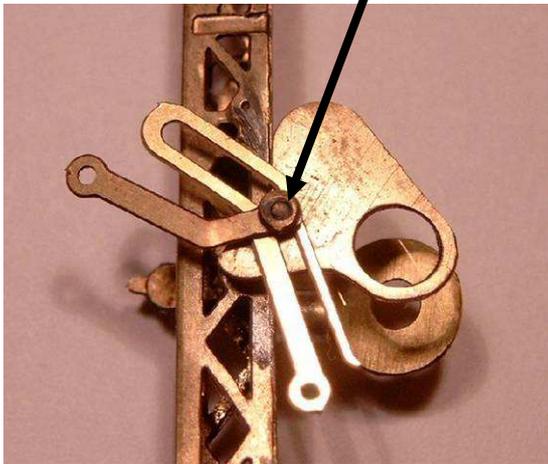


Durch Flachdrücken des Drahtes den Stellhebel vor dem Herabrutschen sichern.

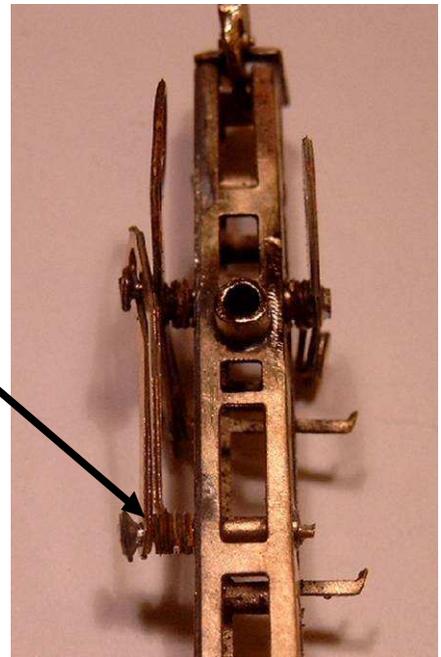


Die Stellhebel  $p$  und  $r$  einsetzen. Bitte darauf achten, dass es für den oberen und unteren Flügel 2 verschiedene Hebel gibt.

Ein Stück Messingdraht 0,8 mm abschneiden und am Ende eine Scheibe  $g$  auflöten.



Den Stellhebel mit dem Mast verbinden. Zwischen Mast und Stellhebel 3 Scheiben  $g$  einsetzen. Den Stift an der Gegenseite kürzen und flach drücken.



12

Nun den Mast komplett lackieren. Nach dem Lackieren sollten die Bauteile mindestens 24 Stunden trocknen. Nach dem Trocknen bitte alle Teile auf ihre Beweglichkeit und Funktion überprüfen !

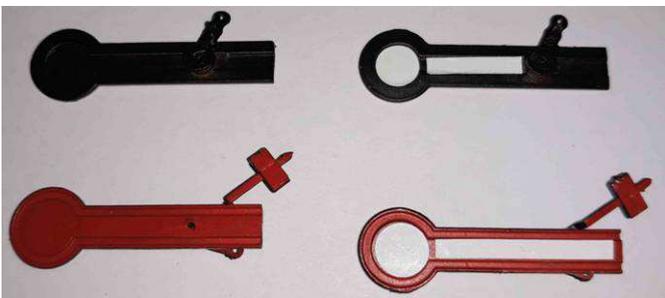
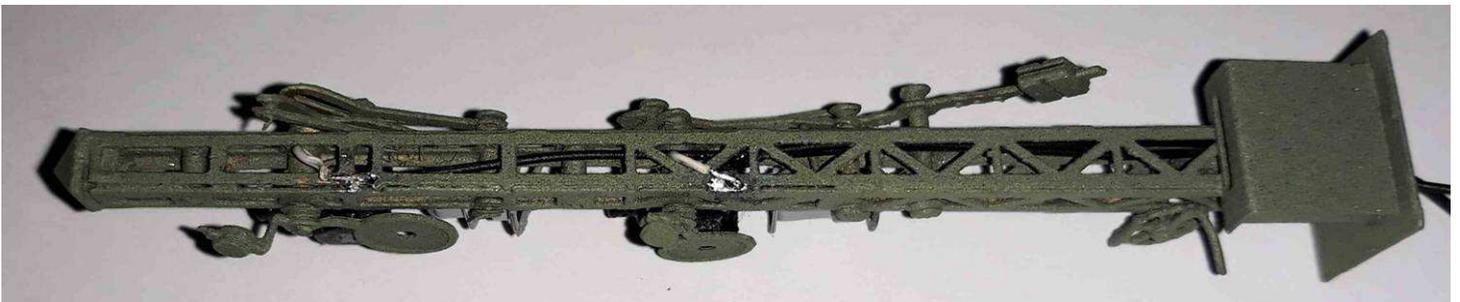


Die Kabel der vorgefertigten Lampe werden durch die 2,5 mm dicke Hülse gezogen und die Lampe wird mit leichtem Druck aufgeschoben. Ein Verkleben sollte nicht notwendig sein.

Das schwarze Kabel wird mit Hilfe eines dünnen Drahtes durch den Gittermast und die Messingmutter an der Bodenplatte gezogen. Das weiße Kabel wird am Gittermast verlötet.

Den Lack dafür etwas abkratzen. Mit einem Pinsel die Stelle hinterher etwas ausbessern.

Verfahren Sie so auch mit der unteren Lampe.



Die beigefügten, selbstklebenden Schilder auf die Flügel aufkleben.

Die Vorderseite des Flügels in rot und die Hinterseite in schwarz lackieren.

13

14

Den oberen Flügel mit dem 1mm Draht in den Mast einschieben. An der gegenüber liegenden Seite eine Scheibe *k* aufsetzen. Den Draht bündig abkneifen und die Scheibe verlöten.

Den unteren Flügel mit dem 1mm Draht in den Mast einschieben. Es müssen noch 3 Scheiben *k* zwischen Flügel und dem Mast aufgeschoben werden, damit der Flügel nicht mit anderen Bauteilen kollidiert.

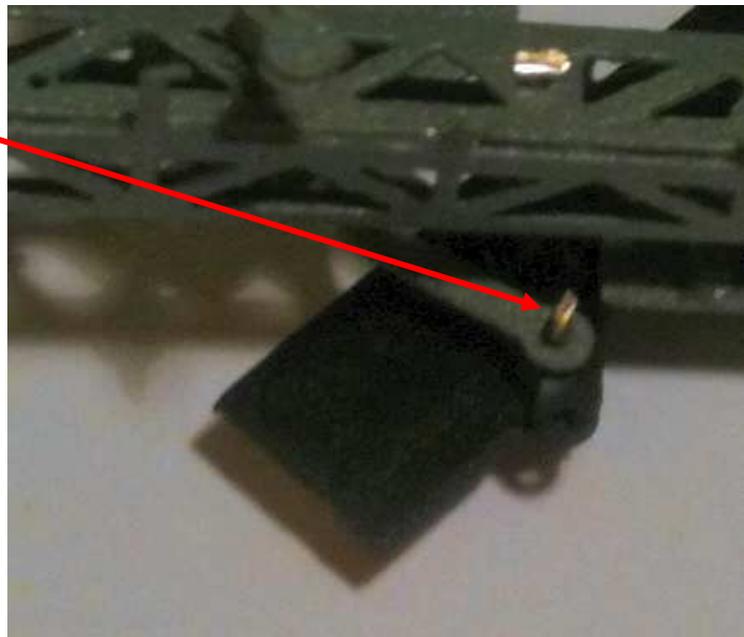
An der gegenüber liegenden Seite eine Scheibe *k* aufsetzen. Den Draht bündig abkneifen und die Scheibe verlöten.

15



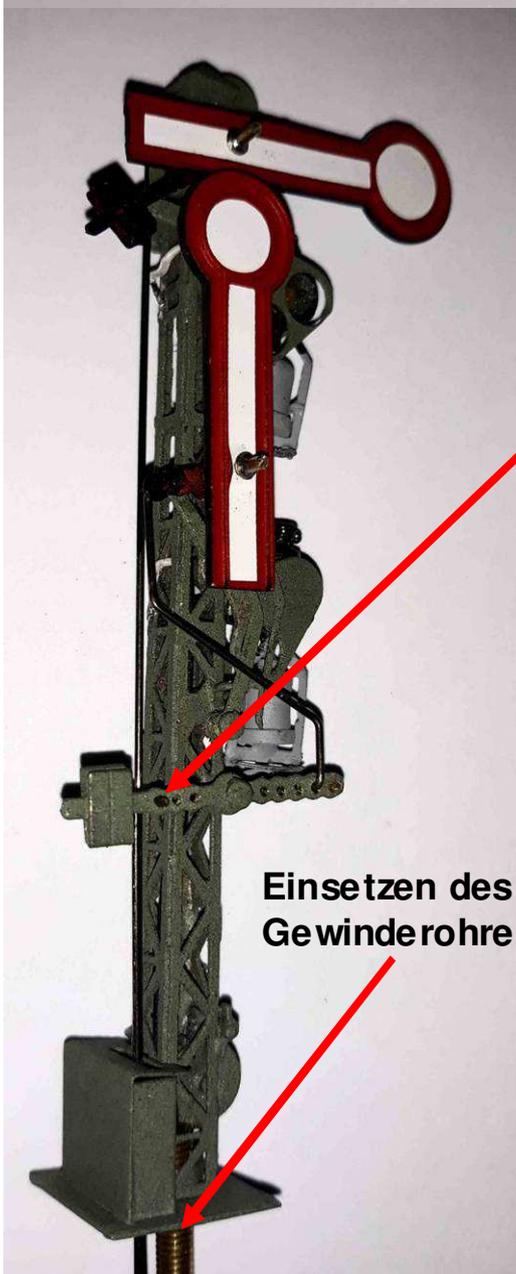
Einen langen Stelldraht durch die Stellkiste einsetzen und mit dem Stellhebel o mit dem Signal verbinden. Das Ende zur Vermeidung des Herausrutschens, mit einer Zange flach drücken.

Den abgewinkelten Stellhebel vom Bauteil f mit dem kleinen Stift am kleinen Flügel verbinden. Das Ende kurz abschneiden, flach drücken, ein Herausrutschen wird somit verhindert.





Den abgewinkelten  
Stelldraht, wie auf dem  
Bild zu sehen ,einsetzen.  
Die Enden wieder flach  
drücken.



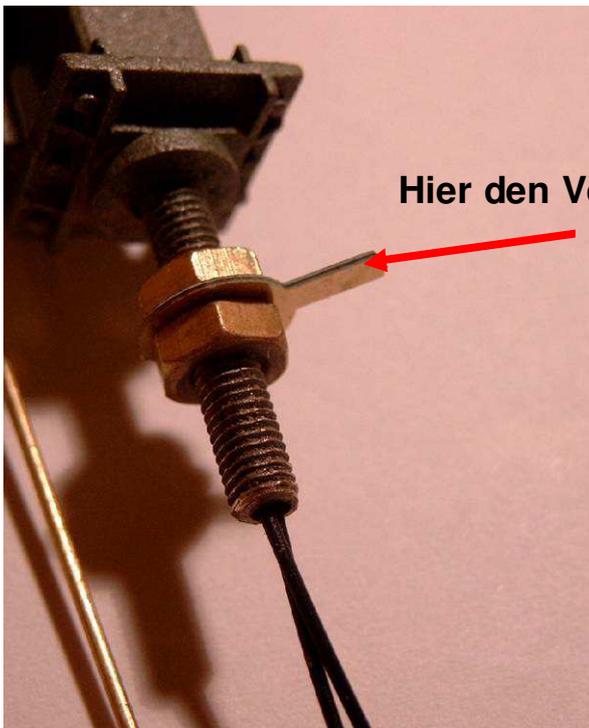
Den zweiten  
Stelldraht durch die  
Stellkiste einsetzen  
und am Kipphebel  
befestigen.

Möchten Sie ein gekoppeltes Signal  
haben, so fügen Sie die beiden unteren  
Stelldrähte zusammen.  
Zusammen verlöten oder beide  
Stelldrähte mit dem Servo verbinden.

Einsetzen des  
Gewinderohres.

Zuletzt noch die passende  
Lichtscheiben einsetzen.

Damit ist der Bau des Flügelsignals abgeschlossen. Die Stromversorgung erfolgt über den Mast. An der mitgelieferten Kontaktscheibe den Vorwiderstand anlöten. Die Betriebsspannung der LED liegt bei 3,0 Volt. **(Achtung, bitte die Lampe nicht ohne Vorwiderstand betreiben)** Sollte Ihnen die Lampe zu hell sein, setzen Sie noch einen weiteren Widerstand dazwischen oder verringern Sie die Eingangsspannung.



Hier den Vorwiderstand auflöten.

Die Lampe kann mit den beigelegten Vorwiderstand mit 12 bis 16 Volt Gleichspannung betrieben werden.

*Sollten Ihnen beim Bau des Signals, Teile verschwinden oder die Signallampen durchbrennen, so informieren Sie mich.  
Ersatzteile sind immer auf Lager.*

**Sollte trotz aller Sorgfalt ein Fehler in der  
Bauanleitung zu finden sein, informieren Sie  
mich bitte.**



**Technische Änderungen  
vorbehalten !**

**Homepage: [www.0mobau.de](http://www.0mobau.de)**

**E-Mail: [moog@0mobau.de](mailto:moog@0mobau.de)**

**Jürgen Moog**

**Lünener Straße 8b**

**59379 Selm**

**Tel.: 02592/7385**