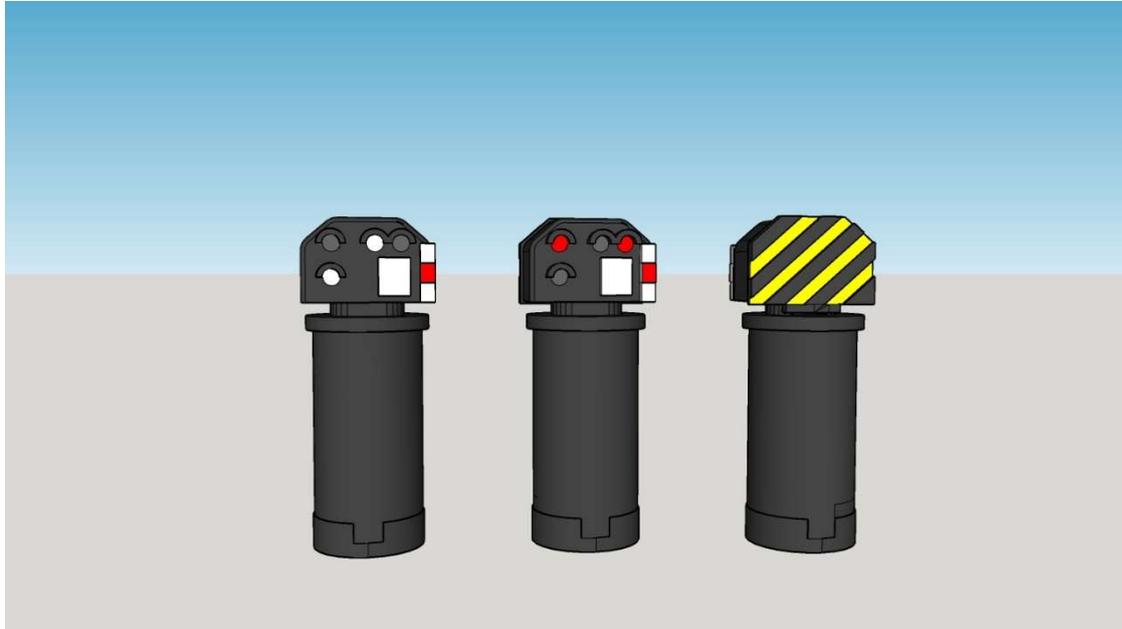


## 1600034 / MONTAGEANLEITUNG Licht-Sperrsignal (nieder)



### Lieferumfang:

Signalkörper	:	3d Druck grau	(Resin tough 1500)
Signaldeckel	:	3d Druck schwarz	(Resin schwarz)
LED-Halter	:	3d Druck schwarz	(Resin schwarz)
Signalfuß	:	3d Druck schwarz	(Resin schwarz)
2 x LED 0603	:	1 x rot / 1 x weiß	rot typ 2,0 V 20 mA weiß typ 3,2 V 10 mA
Lichtleiter	:	10 cm D 0,5 mm	
Schrumpfschl.	:	5 cm D 1	
2 x Widerstand	:	2,2 kohm	
Sperrdiode	:	1N2448	

### Notwendiges bzw. hilfreiches Werkzeug:

Scharfes Bastelmesser  
Pinzette  
Pinsel Stärke 0 oder 1  
Kopf-Lupe oder Lupenlampe  
Bohrer 0,5 und 0,8 mm

## Notwendige Teile, die nicht mitgeliefert werden:

UV-Kleber oder Sekundenkleber Gel (z.B. Pattex ULTRA GEL)

Farben zur Lackierung von Signalkörper und Signaldeckel (z.B. Revell Aqua Color)

Farben zur Alterung bzw. Lackierung der Einzelteile nach Belieben

## Vorbereitende Arbeiten:

Alle gelieferten Teile wurden vor Auslieferung von den Stützstrukturen befreit und verschliffen. Es ist aber trotzdem ratsam, vor der Lackierung dies noch einmal zu prüfen und ggfs. nachzuarbeiten.

Der Signalkörper wird schwarz lackiert. Wichtig ist auch, dass der untere Anschluss schwarz gestrichen wird, damit später keine Lichtübertragung zwischen den beiden LED-Kammern (rot bzw. weiß) stattfinden kann. Die vertieft gedruckten Bereiche auf der Rückseite des Signaldeckels sollten gelb gestrichen werden (z.B. Revell Aqua Color Nr 310). Nach dem Trocken werden die überstehenden Bereiche freigeschliffen und man erhält eine sehr saubere Schraffur.

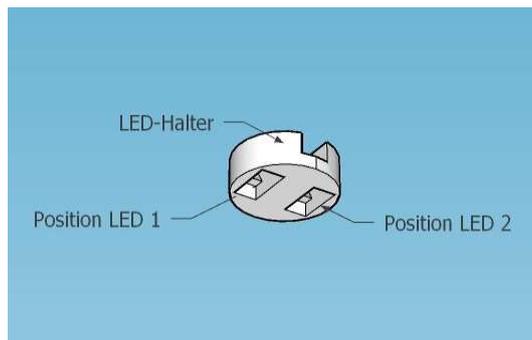


Fertig vorbereiteter Signalkörper und Rückwand

## Zusammenbau:

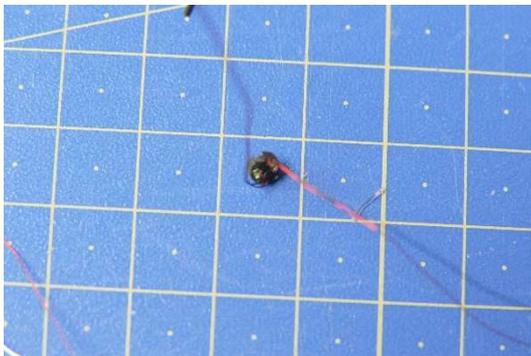
### 1. Montage LED's

Im ersten Arbeitsschritt werden die beiden mitgelieferten LED's in den LED-Halter mit Sekundenkleber-Gel eingeklebt. Dazu wird etwas Sekundenkleber auf ein Blatt Papier aufgetragen und mit einem Zahnstocher wird ein kleiner Tropfen Sekundenkleber-Gel jeweils an die beiden Enden der LED aufgetragen und danach wird die LED in die dafür vorgesehene Position eingeklebt.



Nut oben, LED's von unten in Halter einkleben

Da dieser Halter immer noch beliebig gedreht werden kann, ist die Position der roten bzw. weißen LED egal.



## 2. Einbau der Lichtleiter

Da die Löcher für die Lichtleiter ggfs. mit Farbe verklebt sind, werden zuerst die jeweils vier Löcher im Signalkörper und im Sockel mit einem 0,5 mm Bohrer aufgebohrt. Es ist auch ratsam, die Löcher im Signalkörper von hinten mit einem 0,8 mm Bohrer leicht anzuphasen.

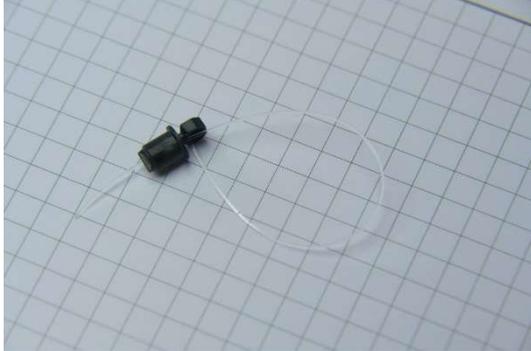
Der mitgelieferte Lichtleiter wird nicht geteilt, sondern mit der ganzen Länge bzw. der verbleibenden Länge in die jeweilige Position eingefädelt. Ich benutze die ganze Länge, weil das Einfädeln so deutlich einfacher ist und so auch vermieden wird, dass der Lichtleiter geknickt wird. Wenn ein Lichtleiter eingefädelt ist, wird er ca. 5 mm vor der Signalfont abgeschnitten. Mit dem verbleibenden Rest wird dann der nächste Lichtleiter eingefädelt.

Bei den nächsten Ausführungen wird das Signal von hinten, Signalkörper oben, betrachtet. Für jeden einzelnen Lichtleiter ist der Montageablauf gleich und folgende Reihenfolge und Anordnung hat sich bewährt:

- 1) Sockel rechts unten nach Körper unten rechts
- 2) Sockel links unten nach Körper oben links
- 3) Sockel rechts oben nach Körper oben Mitte
- 4) Sockel links oben nach Körper oben rechts

# 3Dprint4Moba

Der Lichtleiter wird von unten in das entsprechende Loch des Sockels eingeführt und nach oben geschoben. Er sollte unten nur noch ca. 5- 10 mm rausschauen. Jetzt wird das obere Ende mit einem möglichst großen Radius umgebogen und in das zugehörende Loch des Körpers eingeführt bis er vorne auch ca. 5-10 mm rausschaut.



Das untere Ende wird festgehalten und so lange, bis der Lichtleiter sauber im Gehäuse verlegt ist, wird am oberen Ende gezogen.



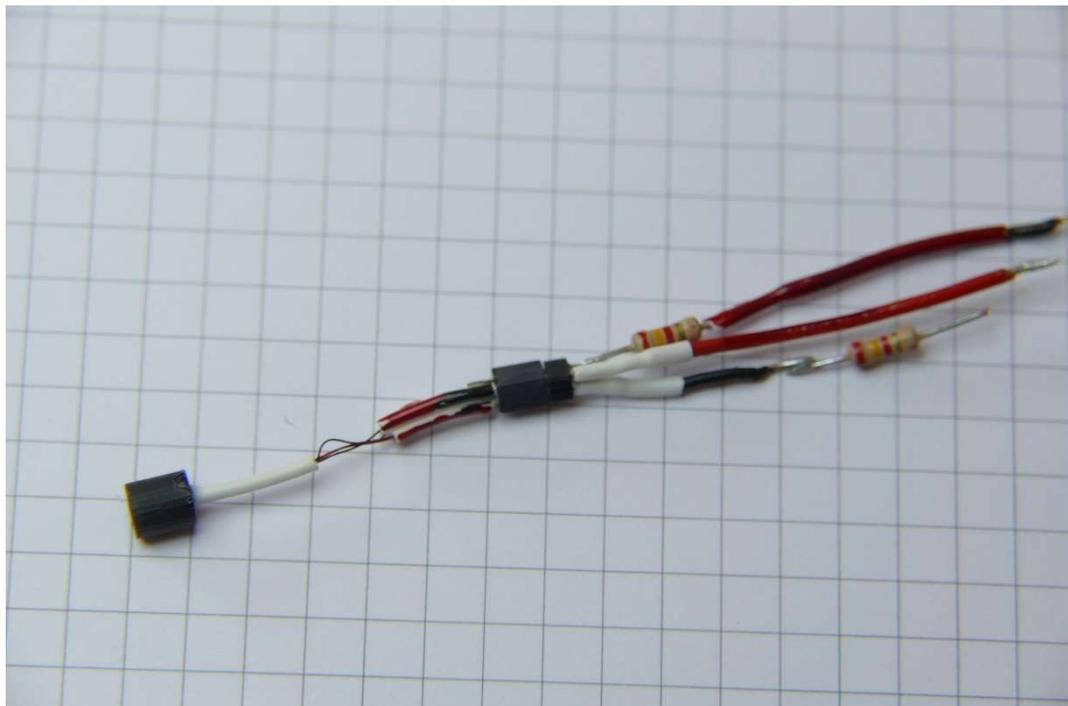
Wenn auf diese Weise alle Lichtleiter sauber verlegt sind, wird mit einer Lampe kontrolliert, ob alle Lichtleiter sauber Licht von unten nach oben übertragen. Danach wird der Innenraum des Gehäuses mit schwarzer Farbe gestrichen, damit möglichst keine Lichtübertragung zwischen den Lichtleitern im Gehäuse stattfinden kann.



## 3. Montage LED-Halter in den Signalfuß und elektrischer Anschluss

Im Schritt 1 wurden die beiden LED's in den LED-Halter eingeklebt. Bevor der LED-Halter jetzt in den Fuß geklebt wird, ist es ratsam eine Funktionskontrolle der LED's durchzuführen. Bitte hierbei unbedingt auf die richtige Polung und die max. zulässige Spannung achten. Wenn die Funktionskontrolle erfolgreich war, werden die Kabel der LED's von der großen runden Öffnung des Signalfußes durch den Fuß gesteckt und der LED-Halter wird dann in den Fuß eingeklebt. Da die Lötstellen an den LED's sehr empfindlich sind, werden die vier Kabel am Ausgang aus dem Fuß mit Sekundenkleber zur Zugentlastung verklebt und anschließend ein ca. 1 cm langes Stück Schrumpfschlauch aufgeschrumpft.

In der Regel benutzen die meisten Signalsteuerungen eine gemeinsame Anode. Ist dies der Fall, werden beide Litzen der Anoden (rote Drähte) an einen gemeinsamen Stift der Stiftleiste gelötet. Die beiden Kathoden der Dioden werden an jeweils zwei getrennte Stifte angelötet. Falls das Signal mit Wechselstrom betrieben werden soll, muss unbedingt in der Zuleitung der Anode noch die Sperrdiode eingebaut werden. In die beiden Zuleitungen der Kathoden werden zur Strombegrenzung passende Widerstände eingelötet. Die beiliegenden 2,2 kOhm Widerstände sollten für eine Versorgungsspannung von 18 Volt ausreichen. Im Zweifelsfall sollten die Widerstände für die bauseits vorhandene Spannung nachgerechnet werden.



## 4. Hochzeit Gehäuse mit LED-Einheit

Wenn die Farbe im Gehäusekörper getrocknet ist können die überstehenden Lichtleiter am Sockel und an der Signalfrent mit einem scharfen Bastelmesser abgetrennt werden. Zur Verklebung des Gehäuses mit der LED-Einheit ist es sinnvoll mindestens eine LED mit Strom zu versorgen. Zuerst wird nun der untere Rand des Körpers mit Sekundenkleber-GEL eingestrichen und dann wird die LED-Einheit verklebt. Dabei ist auf die richtige Anordnung der roten bzw. weißen LED zu achten. Vor dem Einbau in die Anlage ist jetzt nur noch die Rückwand des Signalkörpers zu verkleben.



## 5. Montage auf der Anlage

Zur Montage auf der Anlage muss lediglich ein 5 mm Loch gebohrt werden.

Viel Spaß mit den Sperrsignals wünscht Euch

Erhard Tschorn  
Neugersdorfer Str. 16  
63584 Gründau

Für Rückfragen oder Unterstützung bitte gerne eine E-Mail an [3dprint4moba@web.de](mailto:3dprint4moba@web.de).

Gerne höre ich auch euere Erfahrungen, Anregungen bzw. Tipps zur Verbesserung des Signals