



# Bebilderte Bauanleitung ÖBB Signale ab 1980 / DB-Signale

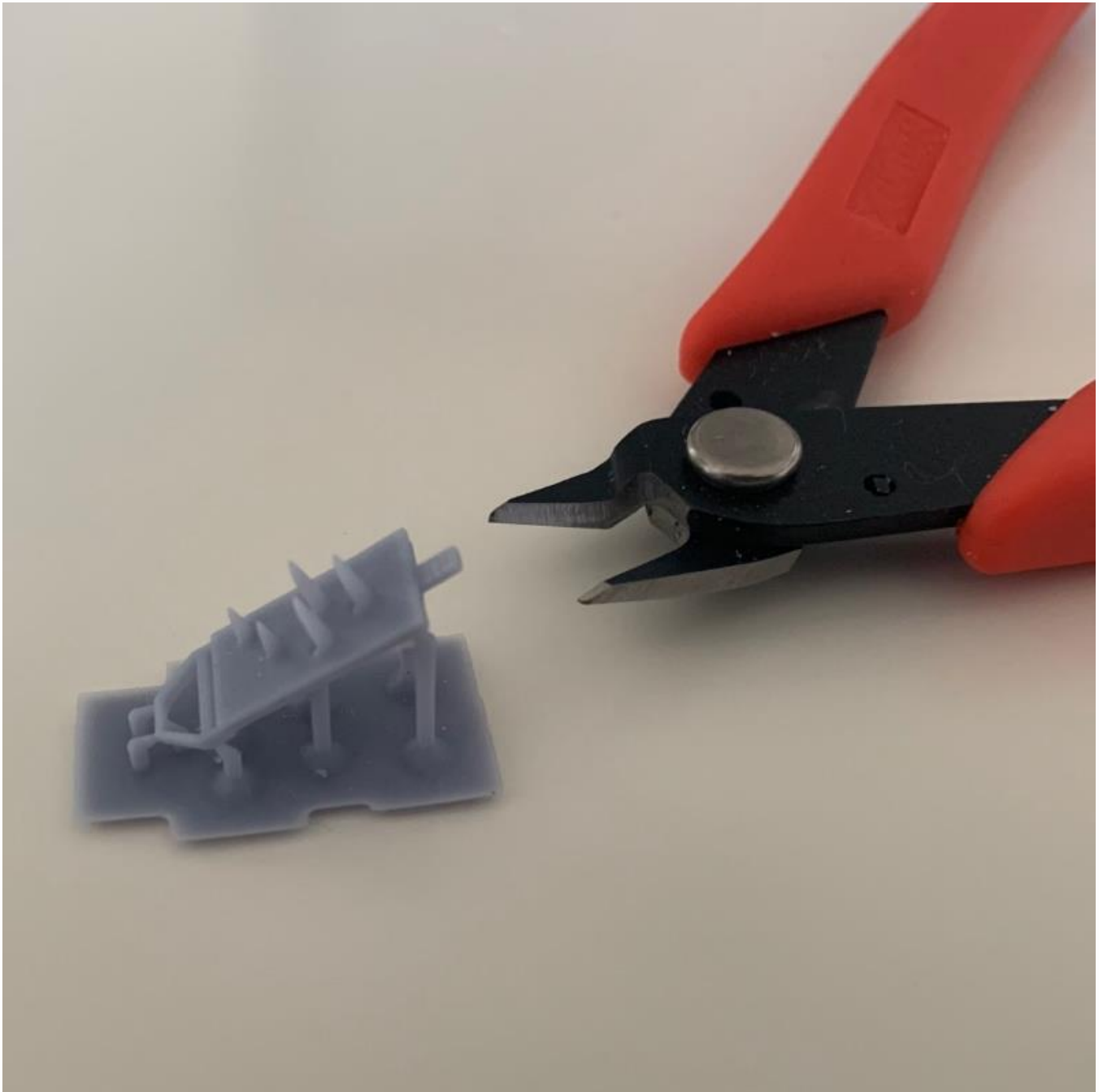
---



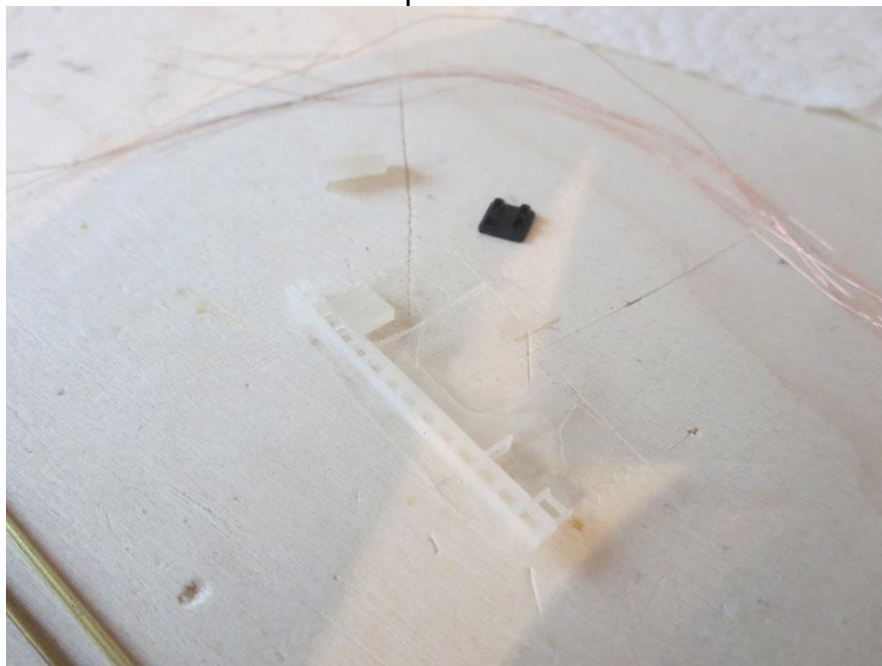
Diese Anleitung soll dazu dienen, einen guten Start für die Eigenbausignale zu ermöglichen. Es wird ein möglicher Zusammenbau anhand des Vorsignals ab 1980 gezeigt und wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Wenn Sie selbst Methoden entdecken, die Ihnen einfacher erscheinen, die Signale zusammenzubauen, so steht Ihnen jeder mögliche Weg zum perfekt zusammengebauten Signal offen. Sehen Sie diese Dokumentation mehr als Leitfaden.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Zusammenbau und viel und vor allem eine lange Freude mit dem fertigen funktionsfähigen Modell!

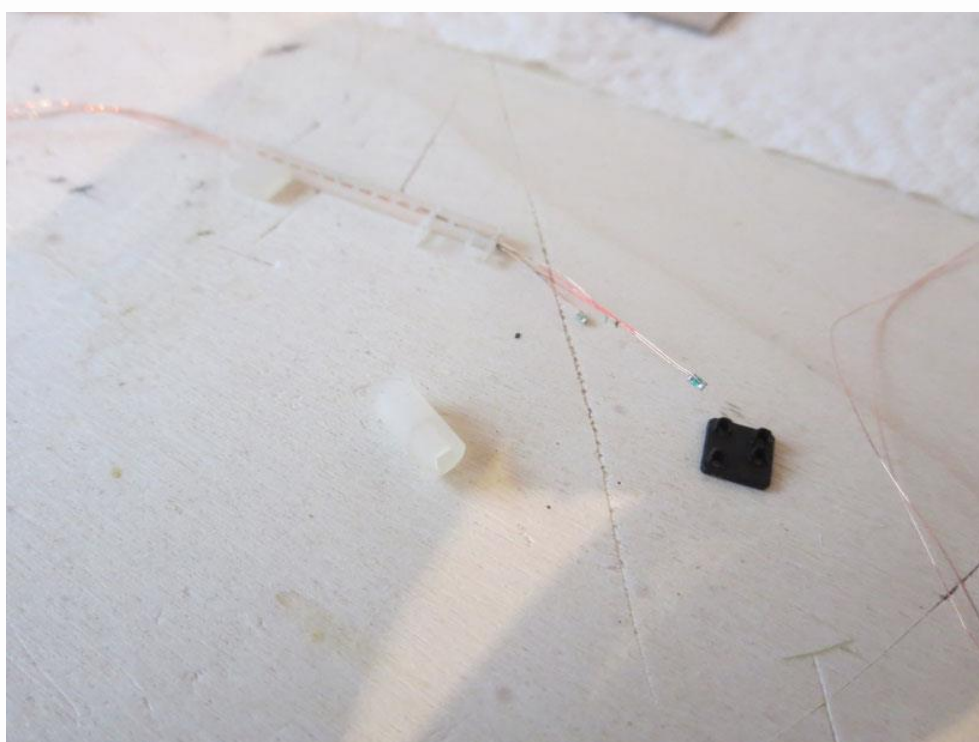
Bevor es richtig losgeht, müssen die 3D Druck Teile sorgfältig von der Druckplatte abgelöst werden. Hierfür empfiehlt sich ein sehr feiner Seitenschneider. Ich selbst verwende den Seitenschneider von Xuron und habe damit sehr gute Erfahrungen gemacht. Gegebenenfalls müssen noch die verbleibenden Reste der Stütze vorsichtig mit dem Seitenschneider bzw. mit einer kleinen Feile oder Schleifpapier entfernt werden.



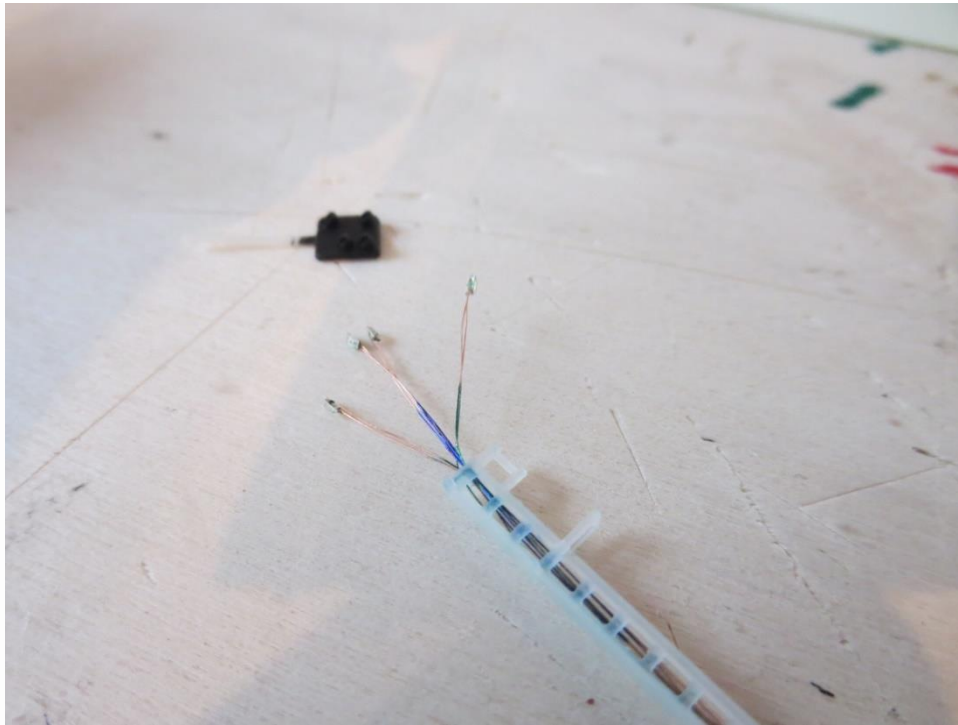
Der Zusammenbau unserer Signale sollte immer mit dem Bemalen der Signaltafel beginnen. Dies wird Ihnen die Arbeit am Ende sehr erleichtern, da Sie nicht aufpassen müssen, dass Sie versehentlich eine bereits eingebaute LED übermalen bzw. mit Farbe bekleckern. Außerdem können Sie die frische Farbe noch aus den Löchern ausblasen. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Farbe auch eine Lichtsperrschicht zwischen den einzelnen LEDs bildet.



Als nächstes sollten die einzelnen Kupferlacklitzen in den Mast gefädelt werden. Wir empfehlen die Löcher (bei den Leiterelementen) im Mast beim Einfädeln der Litzen mit den Fingern zu verschließen, um ein ungewolltes Ausfädeln der einzelnen Litzen zu verhindern. Durch vorsichtiges Vor- und Zurückschieben, sowie leichten Drehungen ist es laut unseren Erfahrungen am einfachsten die Litzen durch den Mast zu bekommen. Außerdem ist es einfacher einen Kupferlackdraht nach dem anderen einzufädeln. Es steht aber jedem frei, seine "perfekte" Methode zum Einfädeln zu finden und zu benutzen.



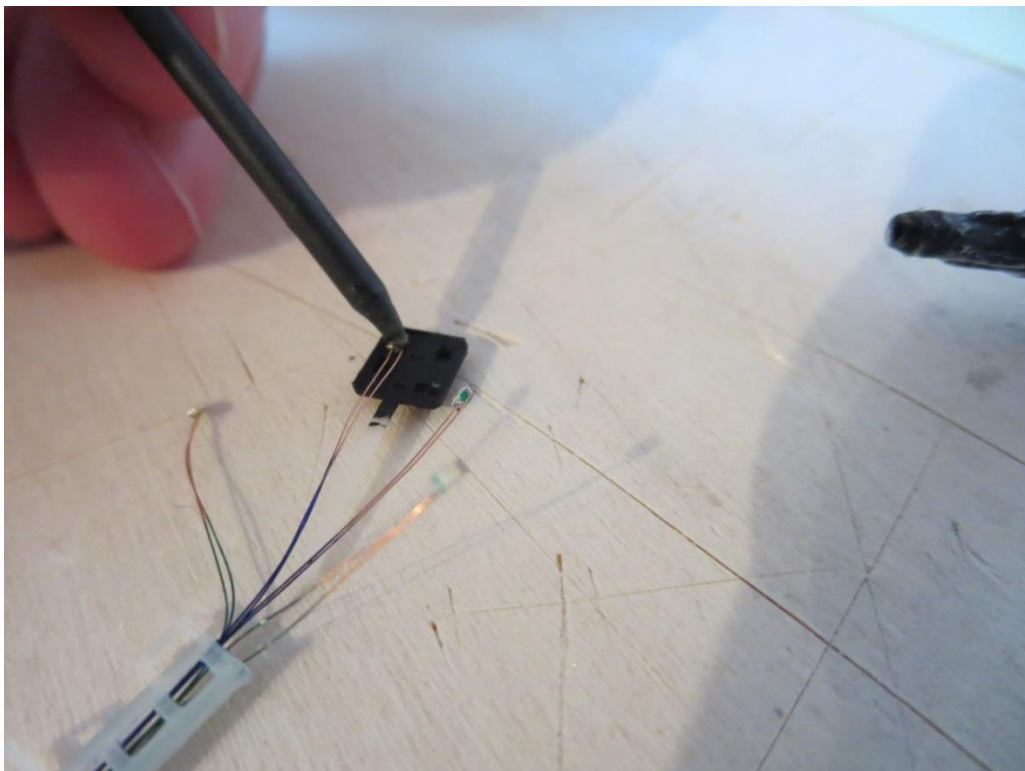
Wenn alles geschafft ist, sollte das Ergebnis folgendermaßen aussehen:



Sehr schön sind hier die blauen und grünen Markierungen zu erkennen!

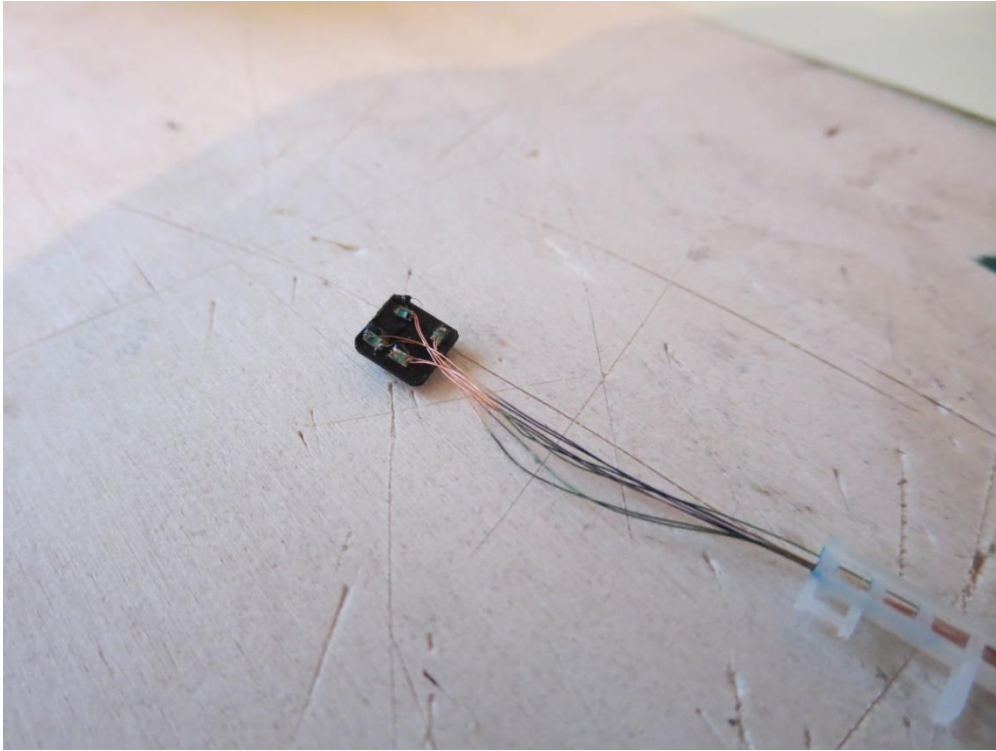
Danach werden die LEDs mit der Signaltafel verklebt. Hier empfiehlt es sich die LEDs in die Ausnehmungen in der Signaltafel zu platzieren. Da die Ausnehmung genau auf die Bauform der LED angepasst ist, sollte bei sanftem Druck die LED in der Signaltafel bleiben. Achten Sie dabei, dass über die Kupferlackklitzen kein Zug auf die LED besteht, dann sollte die LED auf jeden Fall brav in der Form bleiben.

Ist die LED platziert, kann diese von oben mit einem Tropfen Sekundenkleber (z.B. Loctite Super Kleber Power Flex Gel) fixiert werden. Wir empfehlen einen auf jeden Fall einen Sekundenkleber zu verwenden, der noch eine nachträgliche Korrektur erlaubt.

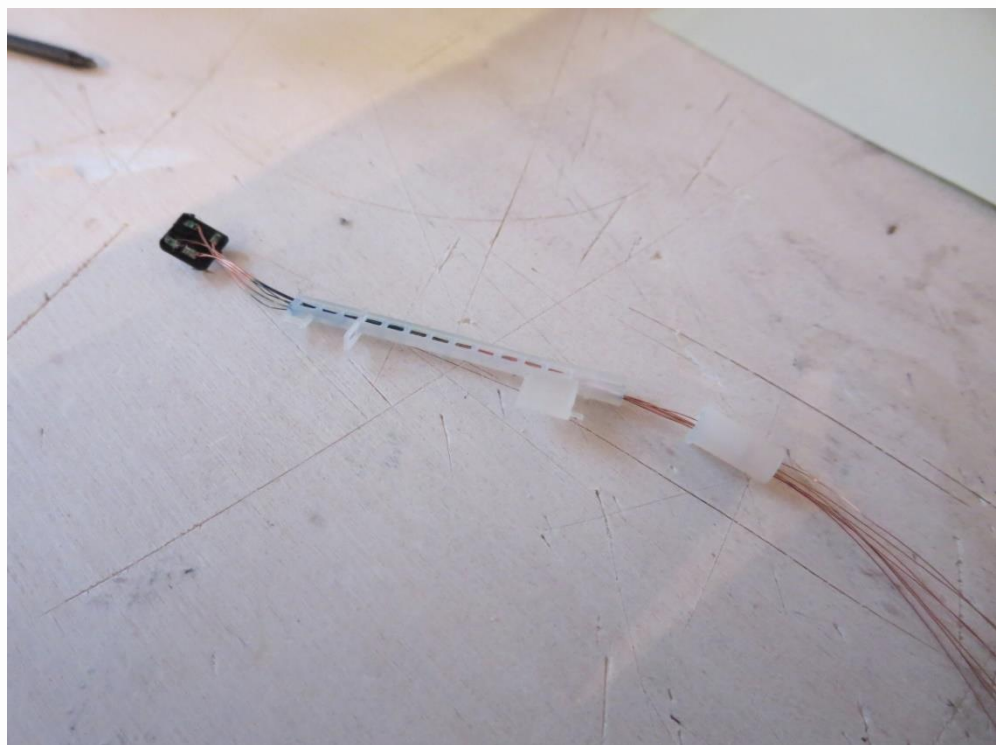




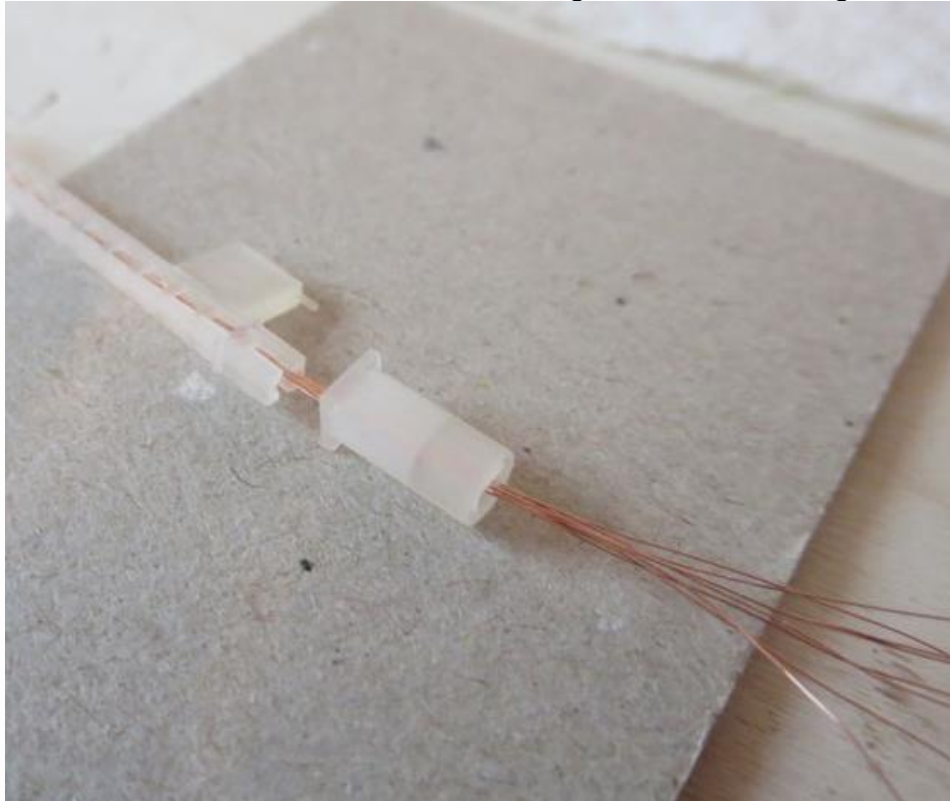
Nach dem Aufbringen der Sekundenklebers, kann die LED nochmals sanft (z.B. mit einer Ahle) in die Signaltafel gepresst werden, um den richtigen Sitz und Ausrichtung der LED sicher zustellen. Auf die gleiche Art und Weise werden die übrigen LEDs in die Signaltafel eingeklebt.



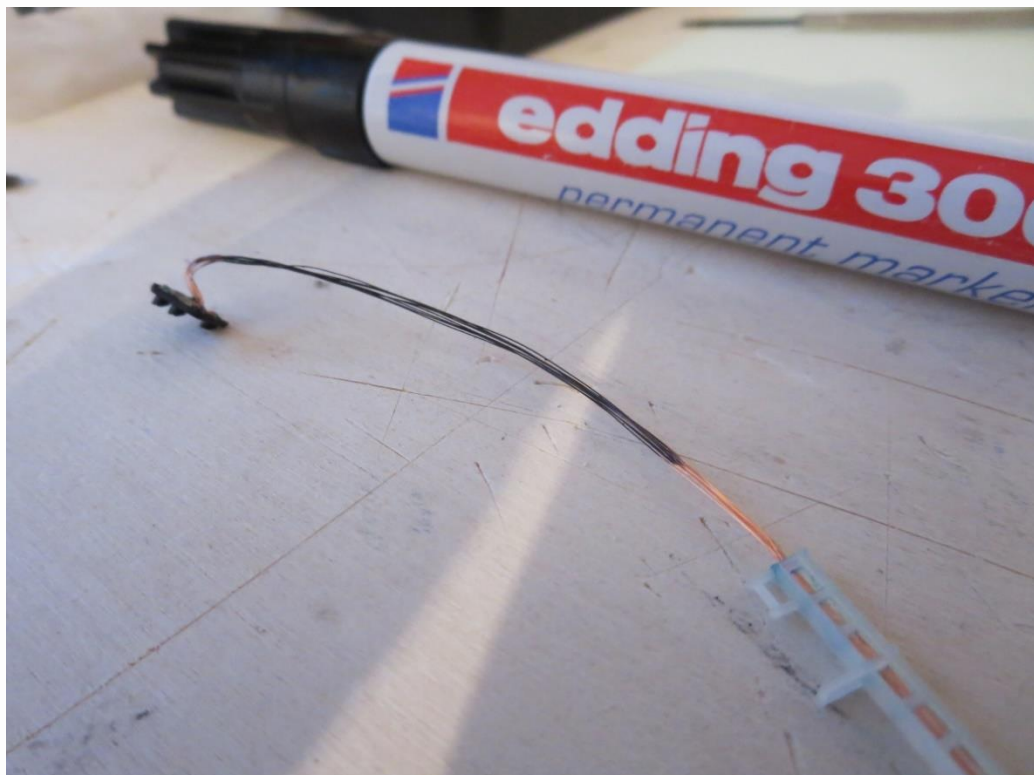
Bleiben die Litzen sauber getrennt, können diese problemlos einzeln nach unten gezogen werden, sollten einzelne Litzen am oberen Ende des Masts noch eine unpassende Länge haben.



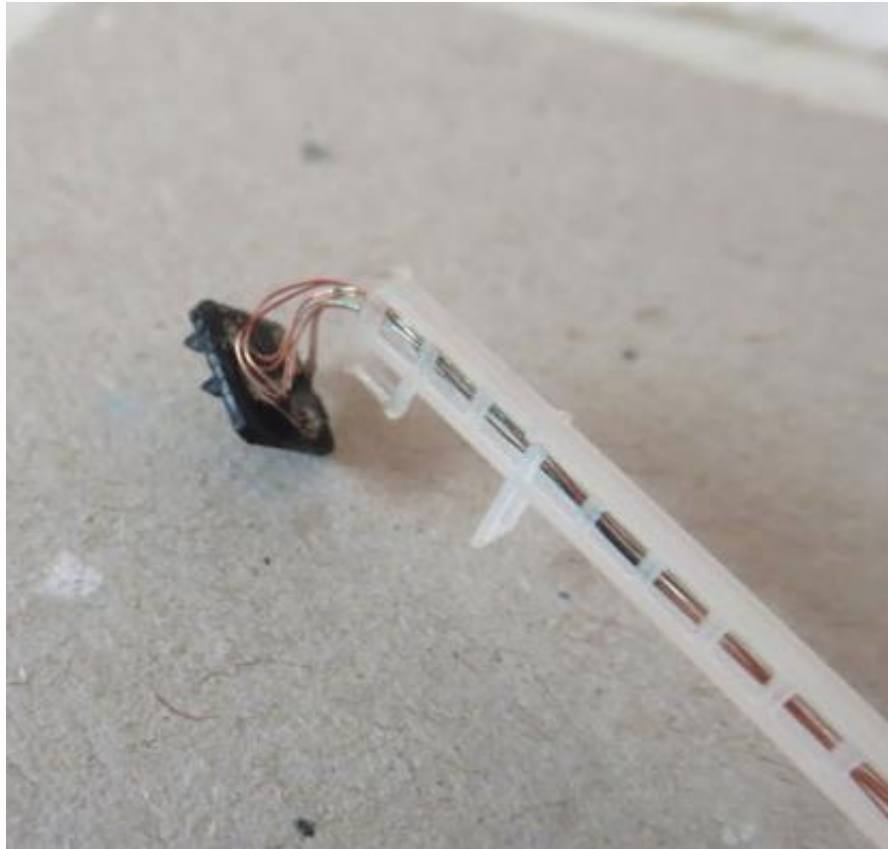
Im Anschluss werden die Litzen durch den Sockel gefädelt. Dieser wurde mit einer sehr breiten Aufnahme konstruiert, um das Einfädeln möglichst einfach zu gestalten.



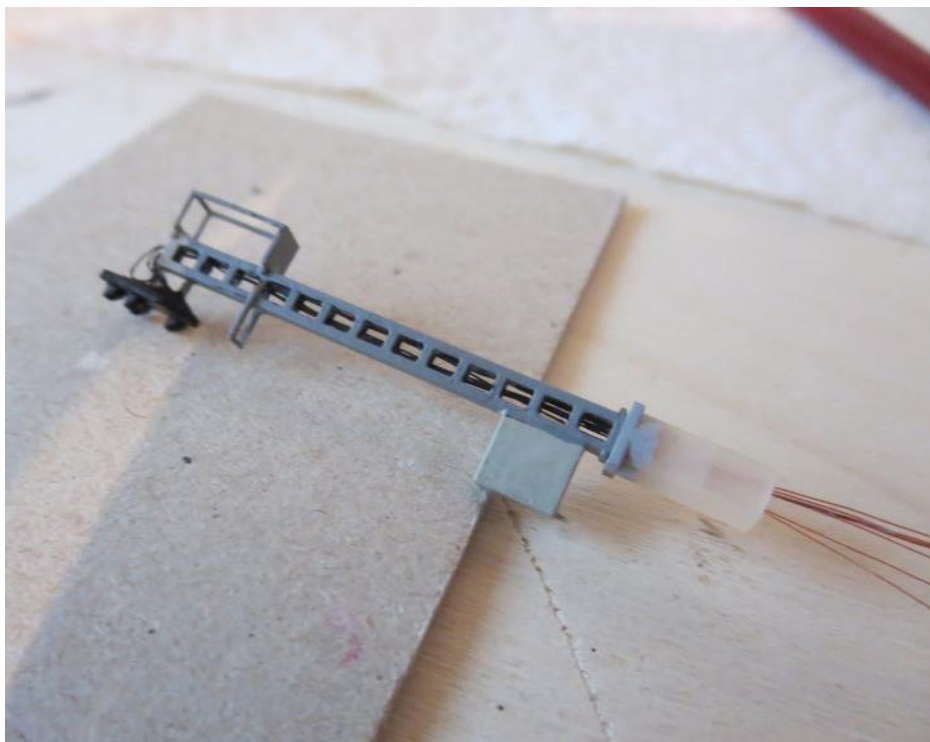
Bevor Sie die Signaltafel mit dem Mastausleger verkleben, sollten die Litzen im sichtbaren Bereich des Masts schwarz bemalt werden. Dafür können Sie den Mast nach unten schieben, damit Sie die Bemalung einfacher ausführen können. Alternativ können die Sie Bemalung durch die Leiterelemente im Mast vornehmen, da der Mast später ohnehin noch mit grauer Farbe bemalt wird.



Danach wird die Signaltafel mit dem Mastausleger verklebt. Nutzen Sie hierfür die Ausnehmungen auf der Signaltafel, die den Ausleger perfekt aufnehmen. Testen Sie den Sitz bevor Sie den Kleber am Mastausleger aufbringen. Des Weiteren sollten keine Litzen zwischen Signaltafel und Mastausleger verlaufen. Den Kleber können Sie sowohl auf den beiden Zapfen am Mastausleger, als auch auf der senkrecht verlaufenden Strebe aufgebracht werden. Zapfen und Strebe liegen zur Gänze an der Signaltafel an.

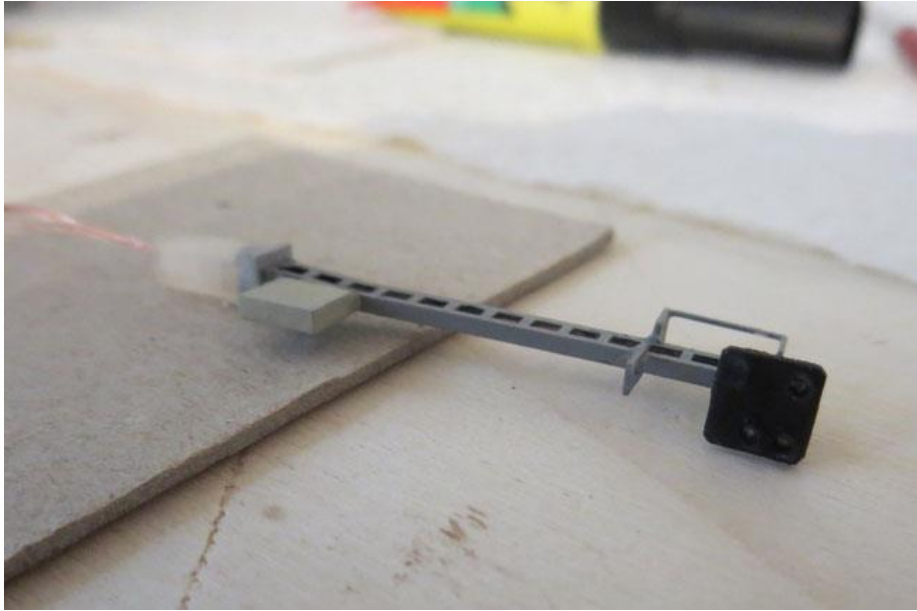


Nach dem Ankleben des Haltekörpers kann das ganze Signal bemalt werden.





## Ansicht von vorne



Im Bild hier schön zu erkennen: die mittleren vier längeren Litzen bilden gemeinsam den Plus-Pol. Die vier äußeren kürzeren Litzen sind die jeweiligen Minus-Pole der LEDs, die mit den Widerständen leitend verbunden werden müssen. Die Widerstände sollten für folgende Farben verwendet werden, um eine annähernde gleiche Helligkeit zu erreichen:

1. Grün: 30kOhm
2. Gelb: 1,8kOhm
3. Rot: 4,7 kOhm
4. Weiß: 1,8kOhm

**WICHTIG:** die leitenden Stellen müssen unbedingt vor dem Betrieb isoliert werden (z.B.: Isolierband oder Schrumpfschlauch).





## ALLGEMEINE HINWEISE

**Geschwindigkeitsanzeiger bzw. Zs3 und Zs3v:** Das Zs3 sollte vor der Montage am Signal bemalt und zusammengebaut werden. Bei der Bemalung an der Vorderseite weiße Farbe aufbringen, um eine bessere Streuung des Lichts auf das Messingblech zu gewährleisten. Hier empfiehlt es sich mehrere dünne Schichten aufzutragen. Um ein mögliches Durchscheinen des Lichts an den Rändern des Messingblechs zu vermeiden, sollte je ein dünner schwarzer Streifen im rechten und linken Innen-Eck der Blende aufgemalt werden. Sollte es trotzdem zu einem Durchscheinen kommen, kann hier mit einem fast trockenen Pinsel an den Rändern nachgebessert werden. **WICHTIG:** sollte der Pinsel zu nass sein, kann es vorkommen, dass die schwarze Farbe unter das Messingblech läuft und Löcher der Messingblende verschließt. Hier gilt eindeutig: **WENIGER IST MEHR!**

Am Schluss nach dem Auftragen der letzten dünnen weißen Schicht Farbe sollte die Messingblende auf die noch nasse Farbe gelegt werden (vorher auf trockener Farbe testen). Auch hier: **WENIGER IST MEHR!**

**Zs7 beim Einfahrtsignal der KS-Signale der DB:** die 3 orangen Lampen für das Zs7 werden mit einem Leuchtkörper (3D Druck Bauteil) und einer orangen LED umgesetzt. Die Lampen können zwar nicht mehr einzeln angesteuert werden, dafür ist der Verkabelungsaufwand wesentlich einfacher da nun nur noch 2 Drähte statt vorher 6 Drähte durch den Messingmast und 3D-Druck-Mast gefädelt werden müssen.

---

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Zusammenbau und viel und vor allem eine lange Freude mit dem fertigen funktionsfähigen Modell!

Für Fragen und Anregungen stehe ich gerne zur Verfügung und freue mich auf Ihr Feedback über meine Homepage: [www.kastenbahner.com](http://www.kastenbahner.com)