

## **Montageanleitung für die Startampel**

<b>1. Lieferumfang</b>	<b>Seite 2</b>
<b>2. Schaltplan</b>	<b>Seite 2</b>
<b>3. Montage der Vorwiderstände</b>	<b>Seite 3</b>
<b>4. Montage der Anschlußleitung</b>	<b>Seite 3</b>
<b>5. Montage der LED's</b>	<b>Seite 5</b>
<b>6. Belegung der SubD – Steckers 9pol. und 25 pol.</b>	<b>Seite 6</b>
<b>7. Montage des Gestells</b>	<b>Seite 6</b>
<b>8. Montage der Resineampel</b>	<b>Seite 7</b>

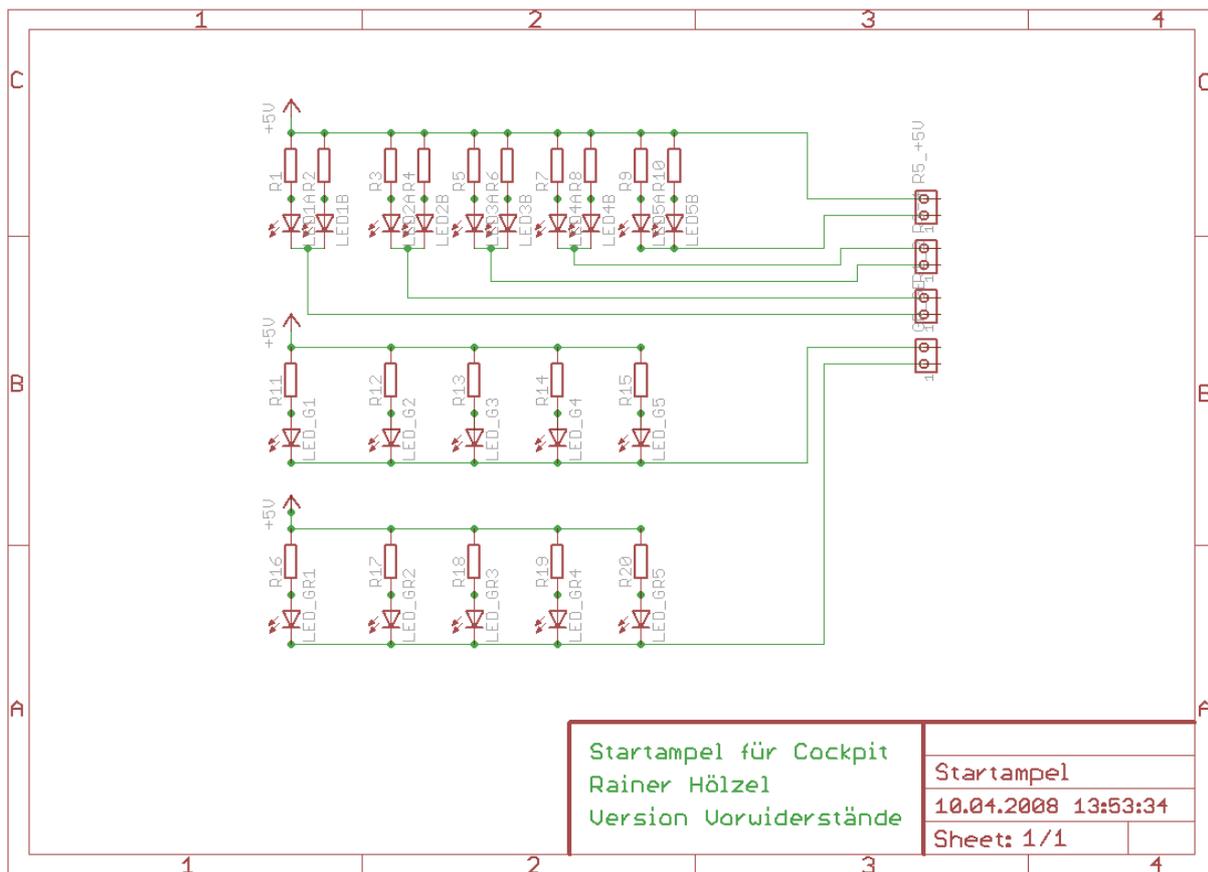
## Lieferumfang

Im Lieferumfang der Startampel:

- 1 Platine beidseitig Bestückt
- 10 LED's Rot
- 5 LED's Gelb
- 5 LED's Grün
- 20 SMD Vorwiderstände 180 Ohm
- 3mKabel mit 4\*2 Adern

Nicht im Liefumfang ist Schrumpfschlauch schwarz oder ähnlich.

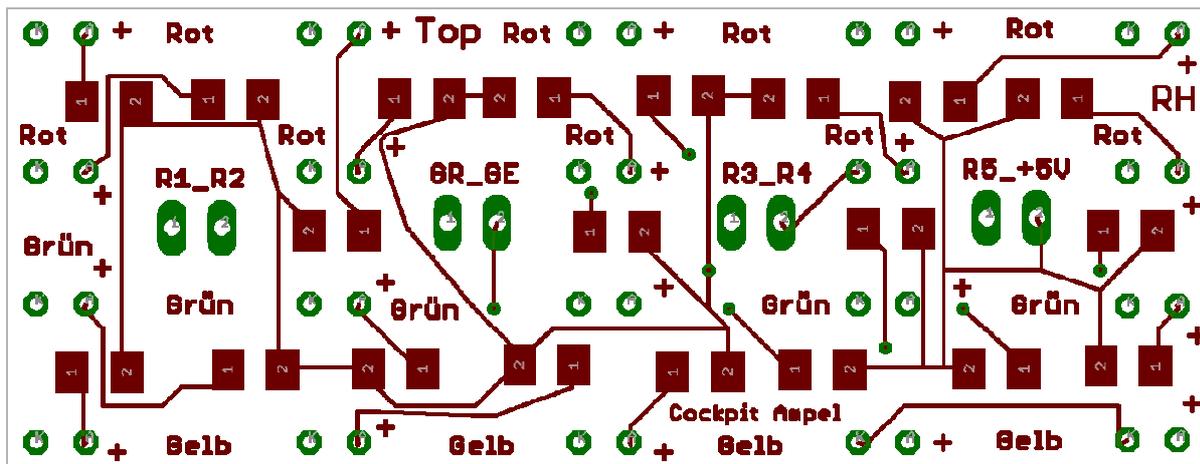
## Schaltplan



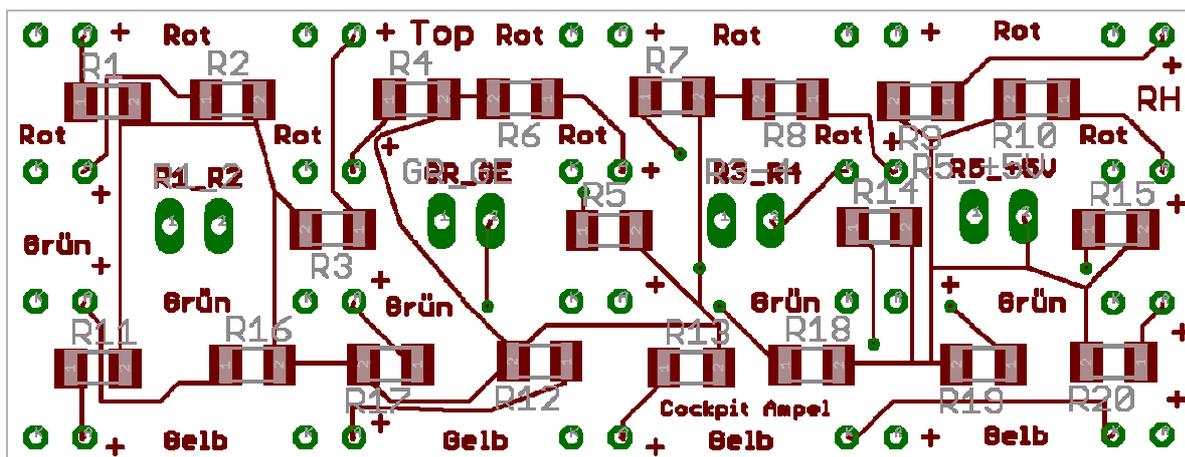
## Montage der Vorwiderstände

Als erstes müssen die SMD-Vorwiderstände montiert werden. Diese haben alle 150 Ohm und sind als Schutz der LED's notwendig. Es wurden die Vorwiderstände für 5 Volt und 20 mA ausgelegt. Wenn andere Spannungen oder und Ströme verwendet werden sollen müssen diese entsprechend gegen andere ausgetauscht werden.

Wir legen die Platine so auf die Werkbank, das die Pads der Widerstände und Top oben sind und die Schrift lesbar ist. Siehe Bild.



Die SMD - Widerstände werden immer mit den Enden mit etwas SMD - Paste oder einem spitzen LötKolben und guten Lötzinn immer auf Pad 1 und Pad 2 verlötet. Das sieht dann in etwa so aus.



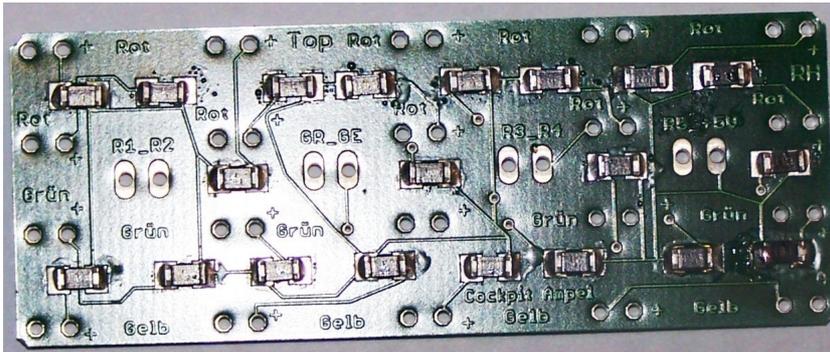
Wenn die Widerstände aufgelötet wurden, werden die Steuerleitungen angelötet.

Die Kodierung der Ampelfarben:

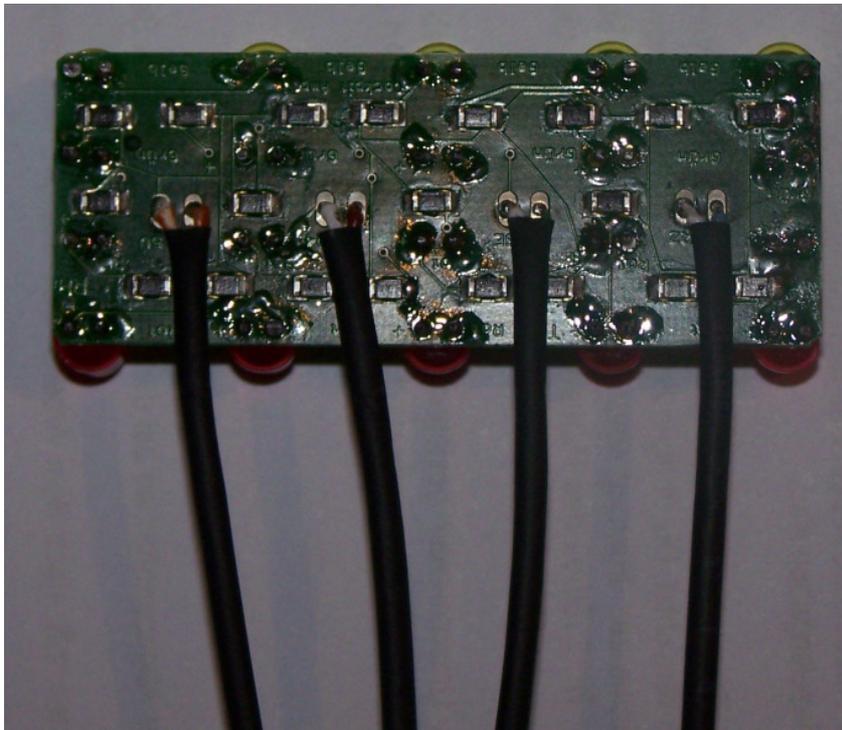
R1 bis R5 sind die Rotfasen

GR ist Grünfase

GE ist die Gelbfase.



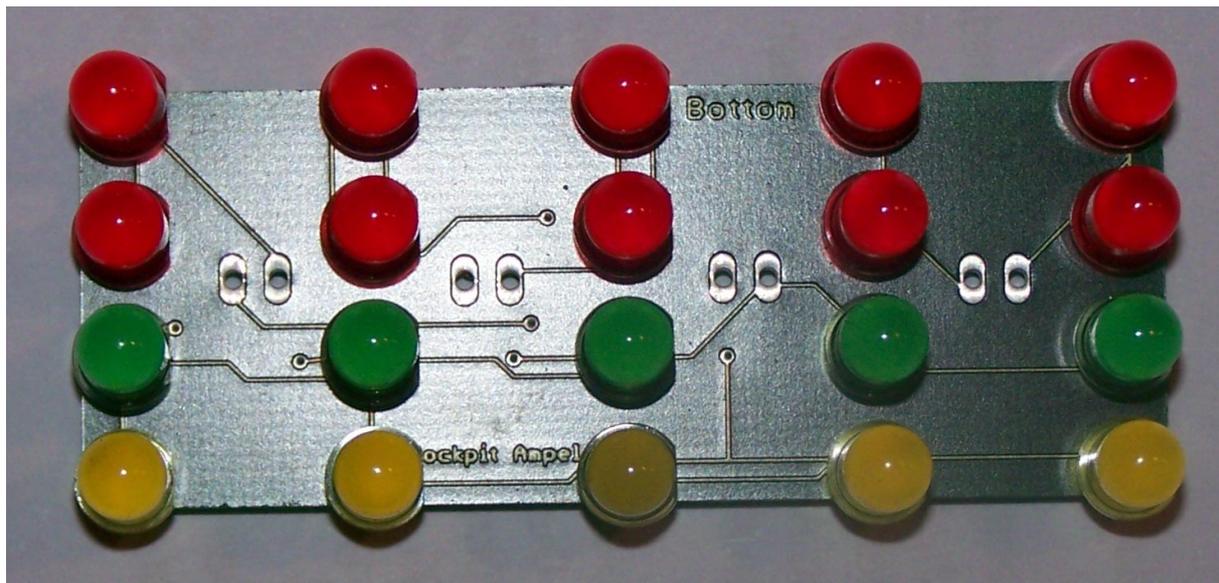
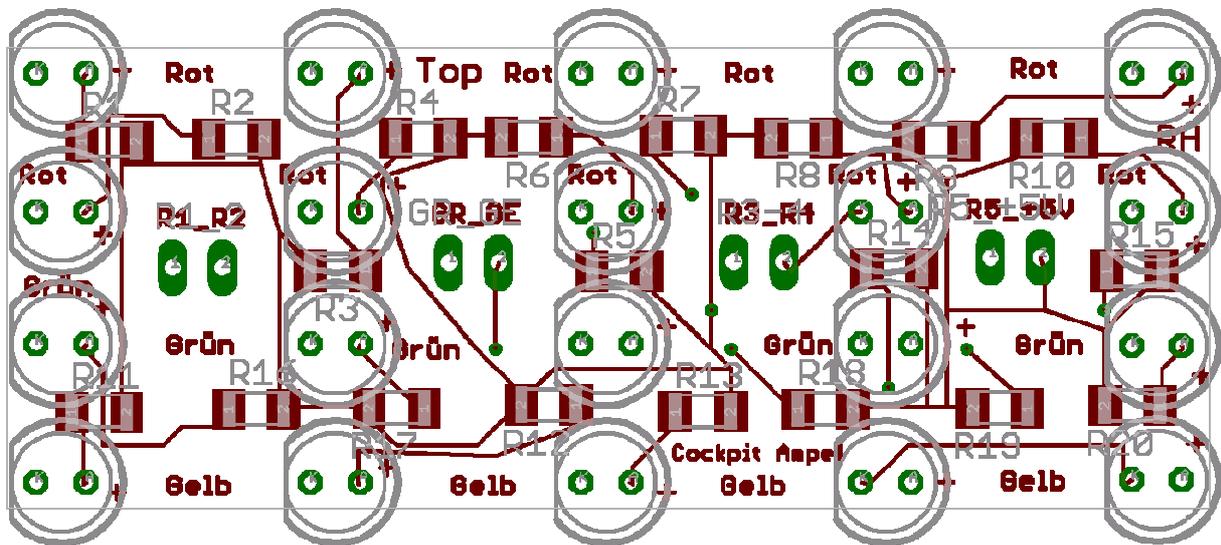
Um die Kabel später durch das Gestell zu ziehen zu können, den Kabelmantel komplett abisolieren bis nur die 4\*2 Adern übrigbleiben. Den Schrumpfschlauch oder schwarzes Isolierband (nicht im Lieferumfang) vorher über die Kabelpaare ziehen. Das Kabelende ca. 3 mm abisolieren und durch R1 bis R5, GR, GE und +5V stecken und auf der Rückseite verlöten. Diese 4 Kabel werden aus der Resineampel an der entsprechenden Stelle nach oben in das Untergestell geführt.



Dann die vier Kabelpaare mit schwarzen Isolierband oder schwarzen Schrumpfschlauch (nicht im Lieferumfang) auf der Länge des Untergestells, ca. 40 - 60 cm, zusammenfassen damit diese nicht mit Untergestell auffallen.

## Montage der LED's

Jetzt kommen die LED's dran. Diese müssen von hinten montiert werden.



Um die LED's schön bis nach vorne in der Resinestartampel zu positionieren bitte erstmal in der Startampel alle Grande entfernen und den leichten Sitz der LED's in den Lochern überprüfen und gegebenenfalls mit einen 5mm oder 5,2mm Bohrer etwas nacharbeiten.

Die Anode (Pluspol) der LED ist der lange Draht der LED und die Kathode ist mit der Kerbe an der Seite gekennzeichnet. Die oberen 2 Reihen werden mit den Roten LED's belegt. Die Reihe 3 kann mit Grün und die Reihe 4 mit Gelb belegt werden. Wenn eine andere Position gewünscht wird sollte man sich Gedanken darüber machen.

Die zwei Rot- Reihen sind auf der Platine festgelegt und können auf der Platine nicht verändert werden. Aber die Platine ist so entwickelt worden das die

Position der Roten LEDs sowohl oben oder auch unten in der Ampel sein kann. Die Anordnung der LED's auf der Platine ist symmetrisch und muß nur auf den Kopfgedreht werden. Dann wäre Rot unten Grün in der Mitte und Gelb oben. Die Position der grünen und gelben LED's kann vertauscht werden um Gelb in die Mitte zu setzen.

Wenn man die LED's etwas zurückversetzt haben möchte kann man die LED's bündig an die Platine einlöten. Wenn die LED's schön von vorn sichtbar sein sollen die Startampel über die Platine stülpen, umdrehen und die LED's in Position bringen und dann anlöten.

### **Belegung der SubD - Stecker**

An den 9 pol. SUB-D Buchse wird die Startampel angeschlossen. Pin 1-5 sind die Rotfasen, Pin 6-7 ist Gelb und Grün und Pin 8-9 haben die nötigen +5Volt. An den 25 pol. SUB-D Buchse wird die Startampel angeschlossen. Pin 2-6 sind die Rotfasen, Pin 7-8 ist Gelb und Grün und Pin 17 hat die nötigen +5Volt.

### **Montage des Ampelträgers**

Als Kleber um die Module zusammen zu kleben nehme ich Uhu Plastikkleber oder der UHU oder Pattex - Sekundenkleber geht auch recht gut. Die Module haben zwei Seiten. Die Seite ohne den 4 kleinen Noppen, schleife ich mit 300er Sandpapier plan (Papier auf den Tisch legen und das Modul vorsichtig ohne Druck abschleifen) und breche dann leicht die innere Kante des Moduls. Dann paßt das Modul mit der Gegenseite der 4 kleinen Noppen schöner zusammen. Die andere Seite des Moduls mit den 4 kleinen Noppen: Vorsichtig mit der Nagelschere oder einer kleinen spitzen Schere den Spritzling heraus schneiden und mit scharfen Messer die Giesreste entfernen.

Als erstes die Module die oben Quer liegen zusammen kleben dann die Füße links und rechts zusammen kleben.

Die Füße bestehen aus der Grundplatte, ein großes Trapez, kleines Trapez und zwei 45mm Module. Die lange Querstrebe für die 2 Spuren besteht aus 10 \* 45mm Modulen und die 4 Spur Ausführung aus 14 \* 45mm Modulen. Wenn die Klebestellen entfestigkeit erreicht haben, wird die Öffnung für Kabel an die Position wo die Startampel später eingehängt wird, geschnitten. An dieser Stelle unten die Stege der Module entfernen. Das geht mit dem Drehmel und einer Trennscheibe recht gut. Das ist nicht mehr sichtbar wenn die Ampel dort eingehängt wird. Von dort die Kabel der Ampel durchziehen, jetzt geht's noch am leichtesten. Evtl. durch die eine Grundplatte vom Fuß der Ampel ein Loch bohren wo das Kabel durchgezogen wird (kann aber auch außen vorbei gelegt werden). Jetzt das Kabel oben durch den einen Fuß ziehen und die beiden Teile zusammen kleben. Vorher aber mal den Fuß und Strebe zusammen halten ob kein Grad oder Noppen die saubere Auflage stört. Hier ist besonders auf eine gute Auflage zu achten um im verklebten Zustand eine gute und stabile

Eckverbindung zu bekommen. Das evtl. erst mal ohne Kabel testen und dabei auf die Kabelführung achten weil noch eine kleine Querstrebe entfernt werden muß.

### **Montage der Resineampel**

Die zwei Teile der Resineampel sauber entgraden und vorsichtig zusammenstecken. Die kleinen Noppen auf der innen Seite helfen beim zusammenfügen der Teile und sollten deshalb mindestens 1mm lang bleiben. Die Seitenteile mit einer Feile vorsichtig abfeilen bis beide Teile bündig sind und mit feinem Sandpapier glätten. Die beiden Teile entfetten und nach Wunsch lackieren. Jetzt kann die Platine in die Resineampel eingesetzt werden. Die Startampelhälfte mit der Platine in den vorgesehenen Ausschnitt einhängen und die zweite mit Einklicken und mit paar Tropfen Superkleber zusammen kleben oder mit einem kleinen Streifen Tesafilm fixieren.