

Modellbau LED-Ampel

LED-Shop.com

Artikelnummer: 104-000 bis 104-005

Einleitung:

Die Ampel eignet sich für den Aufbau einer Straßenkreuzung, Baustelle oder einen Überweg im Modellbau. Die LEDs können zwischen 9 - 30 Volt DC (Gleichstrom) mit gemeinsamer Anode (+ / CA) über geeignete **Vorwiderstände** betrieben werden.

Allgemeine Hinweise zu Montage und Sicherheit:

Das Produkt darf nur mit Kleinspannung über geeignete Netzteile betrieben werden. Arbeiten am Hausstromnetz dürfen nur von Elektrofachpersonal durchgeführt werden. Das Produkt darf nur im Innenbereich betrieben werden. Halten Sie Flüssigkeiten vom Produkt fern. Max. Umgebungstemperatur: 45°C. Vermeiden Sie Kurzschlüsse an den Kontakten des Artikels z.B. durch Metallteile. Entzündbare Stoffe sind fernzuhalten. Das Produkt ist nicht für Kinder unter 14 Jahren oder Tiere geeignet.

Eine Installation auf Holz z.B. in Möbeln ist möglich. Halten Sie jedoch weitere, brennbare Stoffe fern.

Bitte beachten Sie, dass Kurzschlüsse, fehlerhafte Verkabelung, falsch ausgewählte Netzteile oder Vorwiderstände Brände auslösen können. LEDs vertragen keinen Wechselstrom, Überspannungen oder statische Aufladung!

Bei Unklarheiten wenden Sie sich an uns, oder eine Elektrofachkraft.

Nicht falsch machen:

- LEDs vertragen nur Gleichstrom (DC), kein Wechselstrom (AC)
- LEDs vertragen keine statische Aufladung (Reibungsenergie, Begrasungsgeräte)
- LEDs gehen ohne Vorwiderstand sofort kaputt
- Vorwiderstände müssen zur Versorgungsspannung passen
- LEDs vertragen keine dauerhafte Verpolung

Stromversorgung und Vorwiderstände:

Die Ampel kann über Betriebsspannung zwischen 9 und 30 Volt DC (Gleichstrom) betrieben werden. Es muss unbedingt vor jede LED der passende Vorwiderstand in Reihe zur LED geschaltet werden!



Vorwiderstände verwenden

Sie können zur Ansteuerung unsere passende Ampelsteuerung 8080MC0013 verwenden.

Jede einzelne LED in der Ampel darf mit maximal 20 mA (Milliampere) belastet werden.

Für eine gelungene Optik mit gleichmäßiger Helligkeit der einzelnen Farben empfehlen wir den Strom der LEDs passend einzustellen, da beispielsweise die grüne LED bei 20 mA gegenüber rot und gelb viel zu hell leuchtet!

Empfehlung:

LED	Strom ca.	Vorwiderstand bei 12 Volt DC
rot	12 mA	820 Ohm 1 Watt (Farbringe: grau rot braun rot)
gelb	18 mA	560 Ohm 1 Watt (Farbringe: grün blau braun rot)
grün	2 mA	6800 Ohm 0,25 Watt (Farbringe: blau grau rot gold)

LED	Strom ca.	Vorwiderstand bei 16 Volt DC
rot	12 mA	1200 Ohm 1 Watt (Farbringe: braun rot rot rot)
gelb	18 mA	820 Ohm 1 Watt (Farbringe: grau rot braun rot)
grün	2 mA	8200 Ohm 0,25 Watt (Farbringe: grau rot rot rot)

Tipp: Wie Sie passende Vorwiderstände berechnen, oder LEDs anschließen, können Sie bei uns auf der Homepage im Bereich "Fachwissen" finden. Dort finden Sie auch eine Widerstands-Farbcodetabelle.

Verkabelung:

Die Ampel ist mit sehr filigranen Lackdrähten verkabelt. Gehen Sie beim Einbau vorsichtig vor und achten Sie darauf, dass die Kabel nicht brechen oder abreißen. Elektrische Verbindungsstellen müssen vom Lack befreit werden, beispielsweise durch feines Schleifpapier.

Die Ampel ist in der Regel wie folgt verkabelt, siehe auch Schaltplan weiter unten:

Kabel-Anschluss:	Funktion:
schwarz / Gehäuse	gemeinsamer Pluspol (Anode)
rot	rote LED Minuspol (Kathode)
gelb	gelbe LED Minuspol (Kathode)
grün	grüne LED Minuspol (Kathode)

Sind mehr als 3 LEDs in der Ampel, ermitteln Sie die Anschlüsse bitte durch ausprobieren, da hier gleichfarbige Drähte mehrfach aus der Ampel kommen und unklar ist, welche der Anschlüsse für welche LED ist. Der einzelne schwarze Draht sollte aber in der Regel immer der gemeinsame Pluspol sein.

Auch hier gilt unbedingt: Vorwiderstand beim Probieren nicht vergessen!

Grundsätzlich bei jeder Ampel pro LED ein Widerstand verbauen:

Ampel mit 3 LEDs: 3 Vorwiderstände verbauen

Ampel mit 5 LEDs: 5 Vorwiderstände verbauen

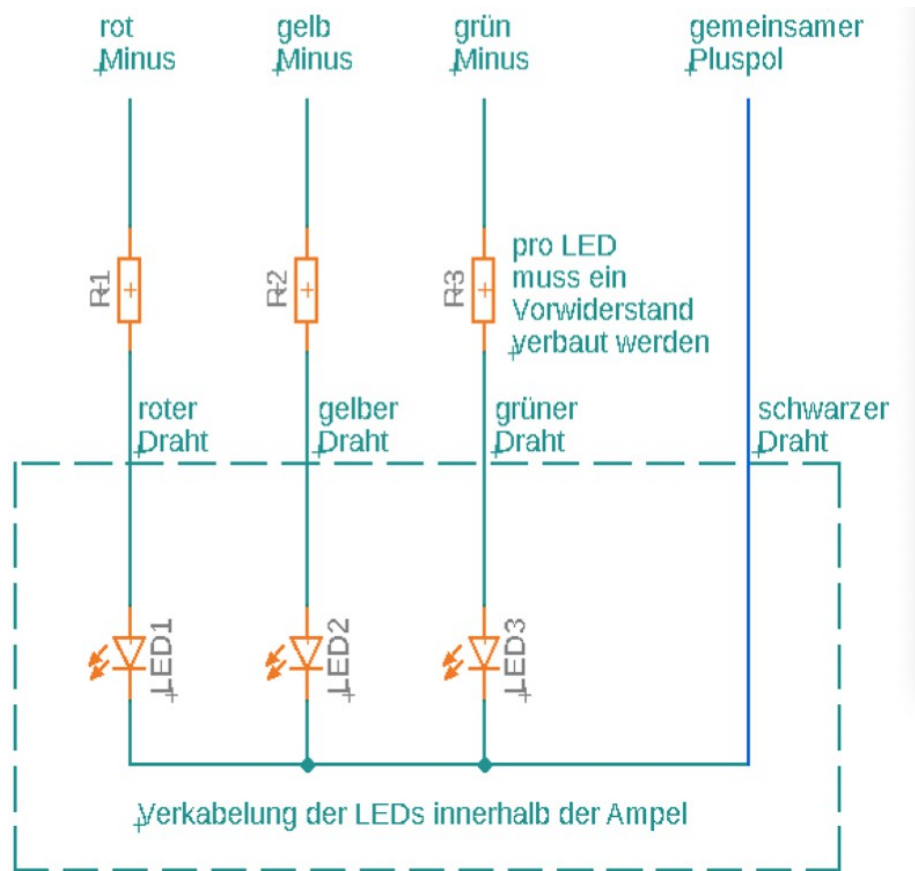
Ampel mit 6 LEDs: 6 Vorwiderstände verbauen

Ampel mit 9 LEDs: 9 Vorwiderstände verbauen

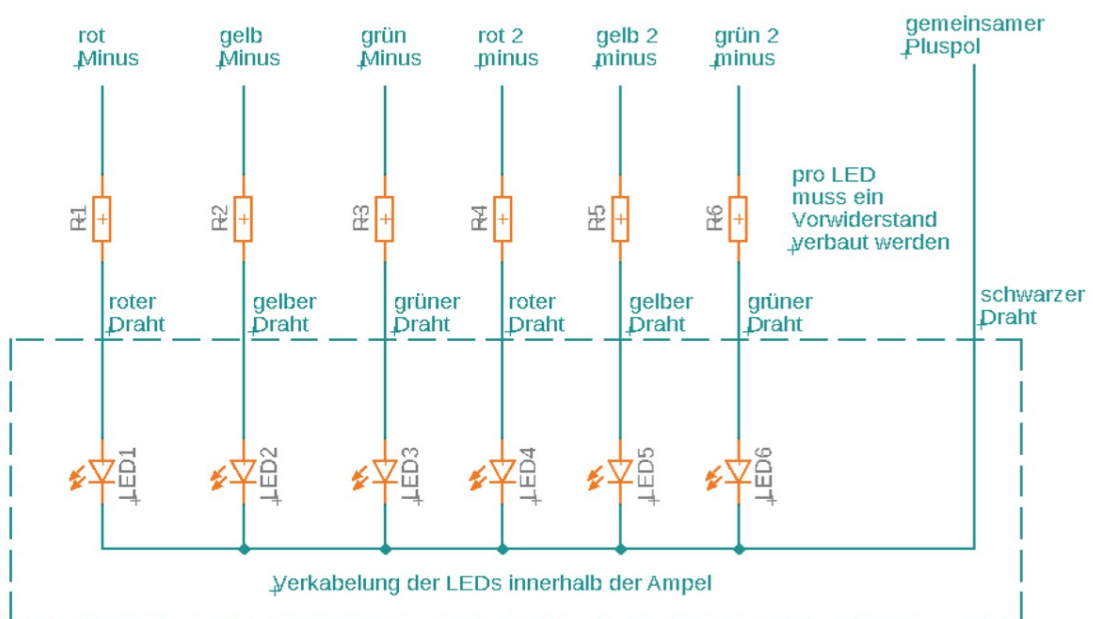
usw.

An den gemeinsamen Pluspol (schwarzer Draht) kommt kein Vorwiderstand, da dies das gemeinsame Bezugspotential aller LEDs ist, siehe Schaltplan.

Es empfiehlt sich vor dem Einbau an die Lackdrähte der Ampel, diese mit Modellbau Kabel zu verlöten und die Lötstellen mit Schrumpfschlauch zu versiegeln. Die Modellbau Kabel (z.B. Artikel Nummer MS05-01-11) lassen sich so leichter an den Controller anschließen. Achten Sie darauf, dass die Kabel Verlängerungen noch durch die M4 Mutter passen, sodass Sie die Ampel auch noch einbauen können.



Oben: Schaltplan Beispiel für Ampel mit 3 LEDs



Oben: Schaltplan Beispiel für Ampel mit 6 LEDs

Problemlösungen:

Problem:	Mögliche Lösungen:
Ampel leuchtet nicht	Sind die LEDs richtig gepolt?
LEDs brennen durch	Vorwiderstände vergessen. Vorwiderstände müssen verwendet werden.
LEDs brennen durch	Das Produkt darf nicht mit Wechselspannung betrieben werden.
LEDs unterschiedlich hell	Je nach Lichtfarbe müssen die Vorwiderstände unterschiedlich groß sein und angepasst werden.

Bei weiteren Problemen helfen wir Ihnen gerne persönlich am Telefon weiter.
© www.led-shop.com