



## Starry starry night (EdVincent) or How To Make Stars Twinkel Over Germering

### Material

- Sterne: Acrylglas mind. 6 mm, besser 8 mm stark  
 Sockel: Holzklötze, Acrylglasplatten, evtl. Metalltrümmer  
 Rohr: Alu- oder Messingrohr, sehr exklusiv Plexiglasrohr,  $\text{\O}4-6$  mm je nach verwendetem Sternematerial und eingesetzter Leuchtdiode  
 LEDs: super- oder ultrahell, weiß, blau, gelb (amber) rot und sehr reizvoll Rainbow-LED mit langsamen Farbwechsel (teuer!)  
 Stromversorgung: 9V Batterie (Lebensdauer ca. 6 Std.), Steckernetzgerät mit Gleichspannungsausgang, Voltzahl unwichtig, mind. 100 mA Leistung  
 Zusätzlich: Widerstand ja nach vorhandener Voltabgabe, evtl. 9 V-Batterieclip, Schrumpfschlauch  $\text{\O}$  ca. 3 mm und etwa 50 mm lang, feine Schalltitze zweifädig, evtl. Filzgleiter

### Sterne

Schablonen anfertigen, übertragen mit wasserfesten Filzstift, aussägen mit der Laubsäge (mittleres Sägeblatt fetten) oder mit der Bandsäge bei größerem Bedarf. (Mehrere Acrylglasplatten aufeinander legen und mit Tesafilm gut fixieren. Sägen mit wenig Druck, evtl. Holzplatte unterlegen und mitsägen gegen Verkleben mit dem Bandsägetisch.) Kanten schleifen, 180er, 300er, 600er, aber nicht polieren, evtl. mit Tesafilm Muster abkleben, freie Flächen mit feinstem Schleifpapier mattieren (linke Abbildung) oder mit Graviergerät Muster einfräsen. Mittlerer Stern: Löcher einbohren und mit Abschnitten von farbig-transparenten Plexiglasstäben füllen. An einem leicht abgestumpften Eck mit einem gefetteten, möglichst neuen HSS-Bohrer,  $\text{\O} 4 - 6$  mm, ca. einen Zentimeter tief einbohren. Bohrerdurchmesser richtet sich nach den Alu- oder Messingröhrchen als Sternhalter.

### Sockel

Holzklötze oder Acrylglassockel aus mehreren Schichten mittig bohren, Durchmesser wie Metallröhrchen, evtl. auch von der Seite bohren zum Einziehen des Kabels. Alternativ: Kabel nach unten durchführen und unter die Sockelteile Filzgleiter kleben.

## Stromversorgung

Am einfachsten 9V-Blockbatterie, aber nur kurze Betriebsdauer, Batterieclip notwendig für den Anschluss.

Besser: billige Steckernetzgeräte mit **Gleichspannungsausgang**, alle Spannungen zwischen 5 und 12 V möglich, Mindeststrom 100 mA.

Beispiel: [www.Pollin.de](http://www.Pollin.de) : Steckernetzteil Bestell-Nr. 11-350 460, Ausgang 5 V=, 1000 mA € 1,50. Tipp: öfter bei [Pollin.de](http://Pollin.de) reinschauen, oftmals Netzgeräte unter € 1,-

## Anschluss

LED, Ø 3 oder 5 mm (dann größere Bohrung im Stern), Farbe nach Wahl, unbedingt Vorwiderstand\* notwendig, ca. 5 cm Schrumpfschlauch (Ø 2,4; Pollin Bestell-Nr. 11-440 136, m ≈ € 0,65).

Zuerst Kabel des Netzgerätes durch den Sockel ziehen, dann durch das Metallröhrchen, Kabel etwas teilen und Schrumpfschlauch auf den nicht markierten Minus-Draht (Plus-Draht ist oft weiß markiert) schieben. Anschlussdrähte des Vorwiderstands halbieren, anlöten am Minus-Draht und am kurzen Draht der LED.

Markierten Plus-Draht am langen LED-Anschluss löten, den Schrumpfschlauch über den Widerstand isolieren ziehen bis zur LED und schrumpfen, alle Lötstellen überprüfen, Test  
Achtung: auch bei Verwendung der 9V-Batterie den Vorwiderstand einbauen!

## Vorwiderstand

Abhängig von der Leuchtfarbe und der Voltangabe, vereinfachte Festlegung schafft immer funktionierende LEDs, z. B. Widerstand immer an den kurzen Anschlussdraht der LED = Widerstand immer am „Minus“-Bein.

**Gelbe, orange, rote LED** bis 6 Volt 330 Ohm (orange/orange/braun)  
bis 12 Volt 560 Ohm (grün/blau/braun)

**Weiß, blaue, grüne LED** bis 6 Volt 220 Ohm (rot/rot/braun)  
bis 12 Volt 470 Ohm (gelb/violett/braun)

**Rainbow-LED (Fading)** bis 6 Volt 220 Ohm (rot/rot/braun)  
bis 12 Volt 470 Ohm (gelb/violett/braun)

## Formel zur Berechnung des Vorwiderstands

$$R = \frac{\text{Versorgungsspannung} - \text{Betriebsspannung LED}}{20 \text{ mA}}$$

z. B.:  
(12V - 3,2V) : 0,02A = 440,  
nächst größerer Wert 470

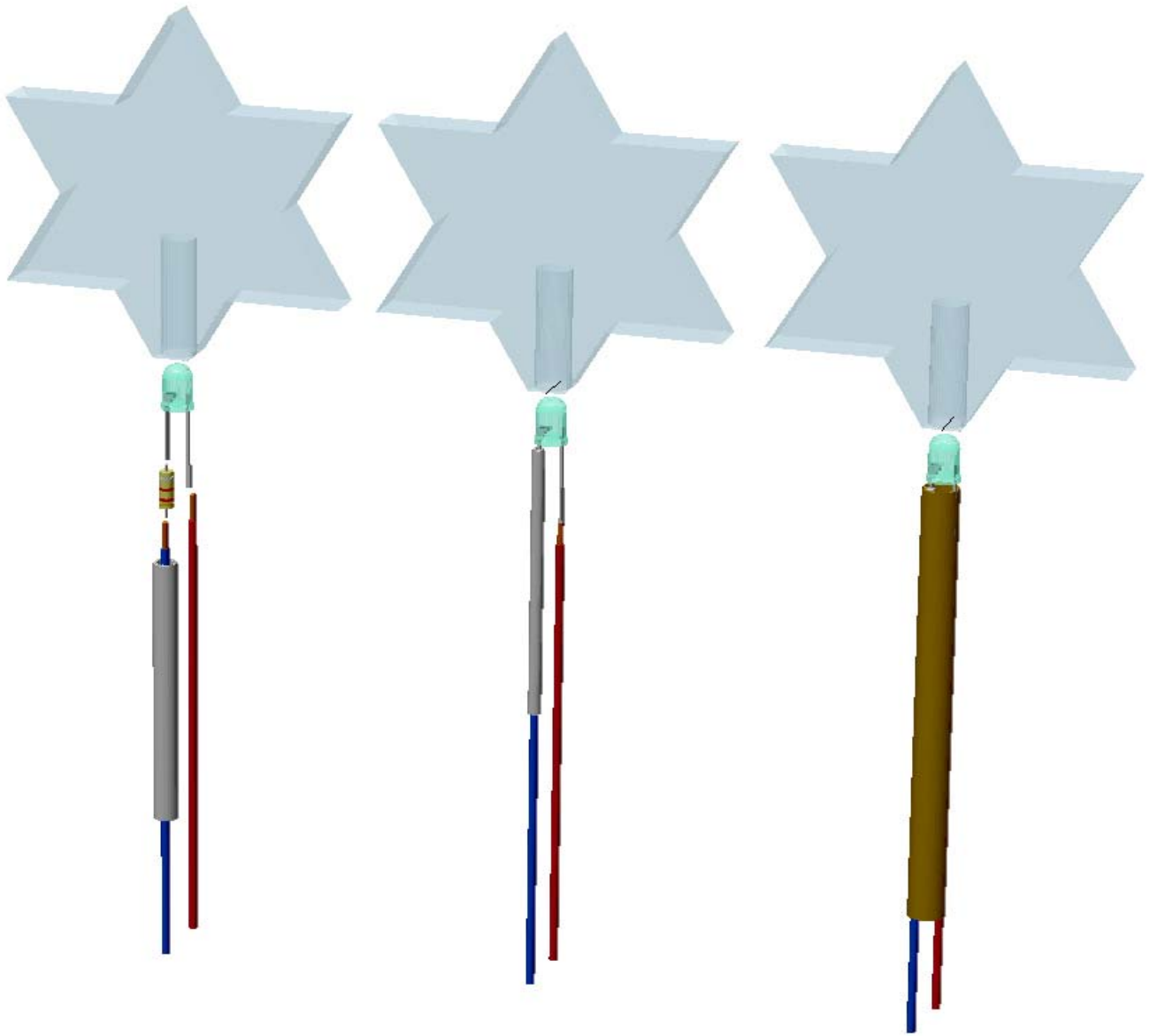
Die genauen Angaben nennen die Vertrieber der LEDs auf ihren Homepages

## Einkauf

[www.pollin.de](http://www.pollin.de) Netzgeräte, Widerstände, weiße und blaue LEDs

[www.LED1.de](http://www.LED1.de) Leuchtdioden zu absoluten Superpreisen, ab € 10 versandkostenfrei

[www.modulor.de](http://www.modulor.de) Acrylglas, Plexiglas, Farbfolien, Alu- und Messingrohr



Technik des Weihnachtsbaums ähnlich wie beim Stern. Der Vorwiderstand kann entfallen, weil jeweils 3 gelbe LEDs in Reihe geschaltet an der roten LED angeschlossen sind.

(Idee, Realisation und Fotos: Rainer Sollfrank)

