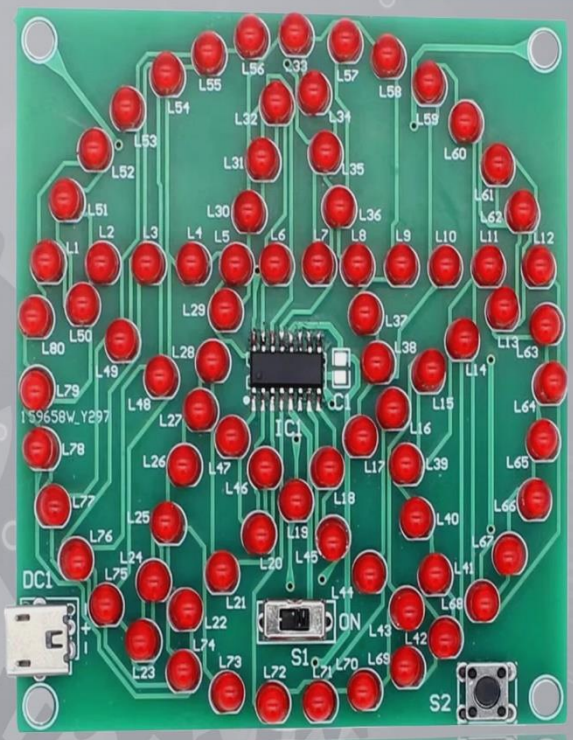
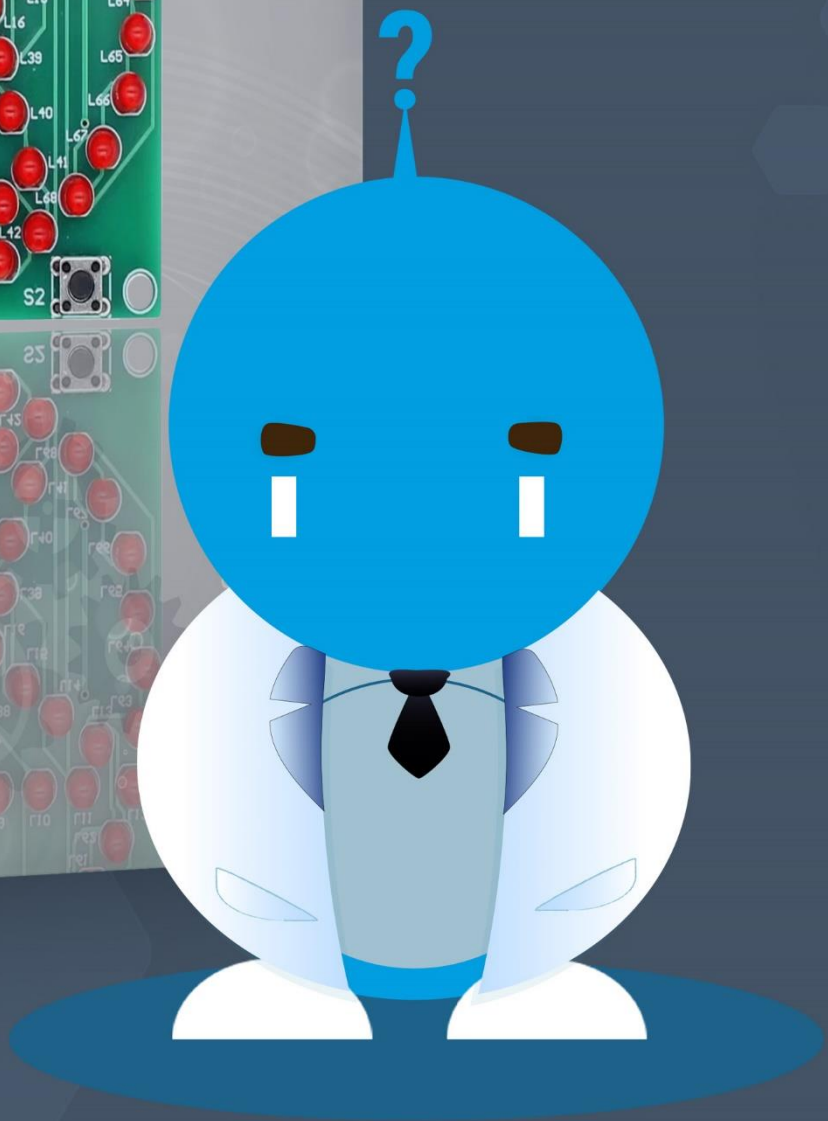
ROBOTER
Bausatz-Shop

BAUANLEITUNG

Bausatz: LED-Lauflicht Stern Pentagram





Inhaltsverzeichnis

Beschreibung 1
Details 1
Empfohlenes Werkzeug 1
Allgemeine Sicherheitshinweise 1
Stückliste 3
Schaltplan 3
Hinweise zum Zusammenbau 3
Lötanleitung 4

Beschreibung

Erwecke dein eigenes, leuchtendes Pentagramm zum Leben! Dieser Elektronik-Bausatz enthält 80 LEDs, die nach dem Einschalten in verschiedenen Effekten aufblinken. Die Lichtshow lässt sich individuell anpassen: Mit dem Geschwindigkeitsschalter S2 kannst du die Blinkgeschwindigkeit nach Belieben ändern. Jeder Druck auf den Schalter beschleunigt das Muster, bis die maximale Geschwindigkeit erreicht ist.

Als Stromversorgung kann ein Micro-USB-Kabel verwendet werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Details

- Betriebsspannung: DC 5V
- Stromquelle: Micro-USB
- Schwierigkeit: Mittel
- Abmessungen der Platine: 78x78 mm
- Lochabstand: 70mm

Empfohlenes Werkzeug

- Seitenschneider
- Regelbare Lötstation / Lötkolben
- Lötzinn
- Dritte Hand

Allgemeine Sicherheitshinweise

🔥 1. Sicherheit beim Löten

1.1. Vorbereitung des Arbeitsplatzes

- **Arbeitsfläche:** Stelle sicher, dass dein Arbeitsplatz sauber, trocken und gut beleuchtet ist.
- **Lüftung:** Arbeite in einem gut belüfteten Raum oder verwende einen Lötdampf-Absauger, um schädliche Dämpfe zu vermeiden.
- **Hitzebeständige Unterlage:** Verwende eine feuerfeste Lötmatte oder eine hitzebeständige Unterlage.

1.2. Umgang mit dem Lötkolben

- **Aufheizen:** Lötkolben nur unter Aufsicht aufheizen.
- **Berührung vermeiden:** Der Lötkolben wird sehr heiß (ca. 300–400 °C) – vermeide den Kontakt mit der heißen Spitze.
- **Abkühlen:** Nach dem Gebrauch den Lötkolben sicher ablegen und vollständig abkühlen lassen.

1.3. Lötdraht und Lötzinn

- **Bleifreies Lötzinn:** Verwende nach Möglichkeit bleifreies Lötzinn, da bleihaltiges Lötzinn giftig ist.
- **Kontakt vermeiden:** Vermeide den Hautkontakt mit Lötzinn und wasche dir nach dem Löten die Hände.
- **Lötrauch vermeiden:** Atme den Rauch, der beim Löten entsteht, nicht direkt ein.

⚡ 2. Elektrische Sicherheit

2.1. Stromversorgung

- **Stromlos arbeiten:** Stelle sicher, dass der Bausatz während des Lötens nicht mit einer Stromquelle verbunden ist.
- **Prüfen vor dem Einschalten:** Kontrolliere nach dem Zusammenbau alle Verbindungen und Lötstellen auf Kurzschlüsse.

2.2. Umgang mit der Stromversorgung

- **Stromversorgung richtig anschließen:** Achte auf die richtige Polarität beim Anschluss der Stromversorgung, insbesondere bei Batterien und Akkus.
- **Kurzschlüsse vermeiden:** Schließe keine Kontakte kurz – das könnte zu Überhitzung und Schäden führen.
- **Korrekte Spannung:** Verwende nur die vorgegebene Betriebsspannung, um den Bausatz nicht zu beschädigen.

📐 3. Umgang mit elektronischen Bauteilen

3.1. ESD-Schutz (Elektrostatische Entladung)

- **ESD-Maßnahmen:** Verwende eine antistatische Unterlage und ein ESD-Armband, um empfindliche Bauteile wie Microcontroller und Chips vor elektrostatischer Entladung zu schützen.

3.2. Bauteile richtig einsetzen

- **Ausrichtung beachten:** Beachte die Markierungen auf der Platine, um Bauteile richtig zu platzieren.
- **Polarität beachten:** Bauteile wie Kondensatoren und LEDs besitzen Plus und Minus und müssen entsprechend richtig platziert werden.

🛠️ 4. Mechanische Sicherheit

4.1. Werkzeug richtig verwenden

- **Seitenschneider:** Vorsicht beim Kürzen von Drähten – schneide immer von dir weg.
- **Pinzette:** Verwende eine Pinzette, um kleine Bauteile sicher zu platzieren.

4.2. Schutzkleidung

- **Schutzbrille:** Trage eine Schutzbrille, um deine Augen vor Lötzinnspritzern zu schützen.
- **Handschuhe:** Bei Bedarf kannst du hitzebeständige Handschuhe tragen.

⚙️ 5. Funktionstest und Betriebssicherheit

5.1. Nach dem Zusammenbau

- **Visuelle Inspektion:** Überprüfe alle Lötstellen auf kalte Lötstellen oder Brücken.
- **Ersttest:** Schließe den Bausatz zunächst an eine Spannungsquelle mit Strombegrenzung an.

5.2. Betrieb des Bausatzes

- **Umgebung:** Der Bausatz sollte nicht in feuchter Umgebung betrieben werden.
- **Gehäuse:** Verwende ein geeignetes Gehäuse, um die Elektronik vor Staub und Berührung zu schützen.

🛑 Wichtige Warnhinweise 🛑

- Kinder sollten den Bausatz nur unter Aufsicht eines Erwachsenen löten.
- Bei Hautkontakt mit Lötzinn oder Rauch gründlich mit Wasser und Seife reinigen.
- Bei einer elektrischen Fehlfunktion sofort die Stromzufuhr trennen.

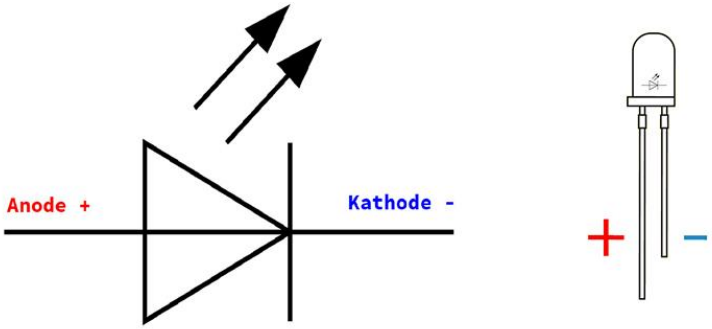
Stückliste

Bauteil	Wert/Typ	Anzahl	Bezeichnung
IC	DX158	1	IC1
Kondensator	SMD 0805, 1uF	1	C1
LED	5mm rot	80	L1 – L80
Taster		1	S2
Schalter		1	S1
Micro-USB-Buchse		1	DC1
Platine			

Schaltplan

Hinweise zum Zusammenbau

- Anschlussrichtung der Dioden beachten!

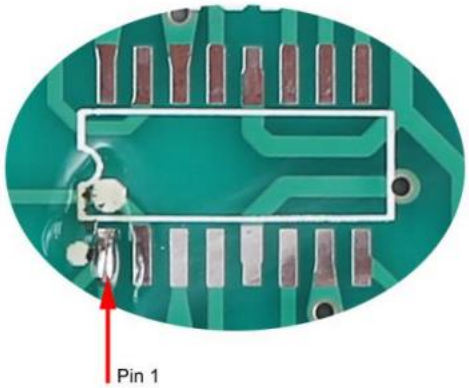


Bitte die Polung der LED beachten: Langes Beinchen Anode (+), kurzes Beinchen Kathode (-)

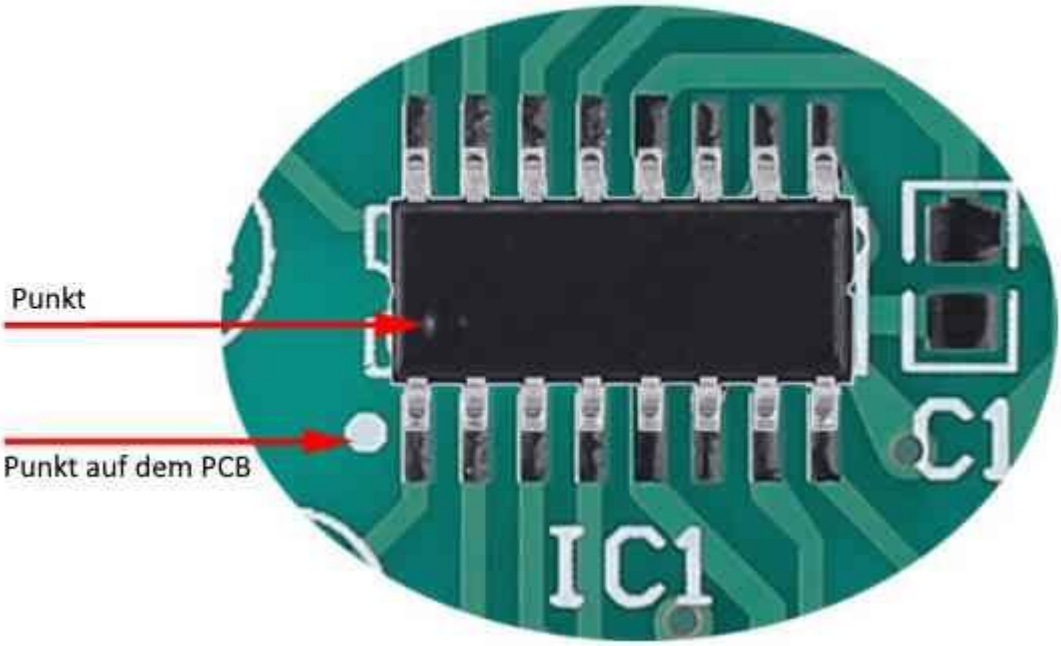
- Der IC und dessen Sockel besitzen eine runde Kerbe, die die Anschlussrichtung zeigt.

Lötanleitung

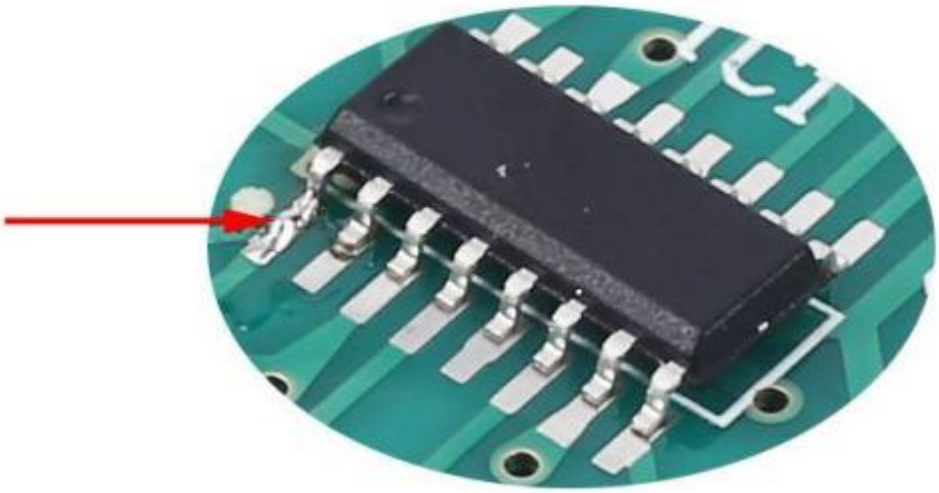
1. IC1 Anlöten.
    a. Zuerst ein Lötpad an einer Ecke mit etwas Lötzinn bezinnen



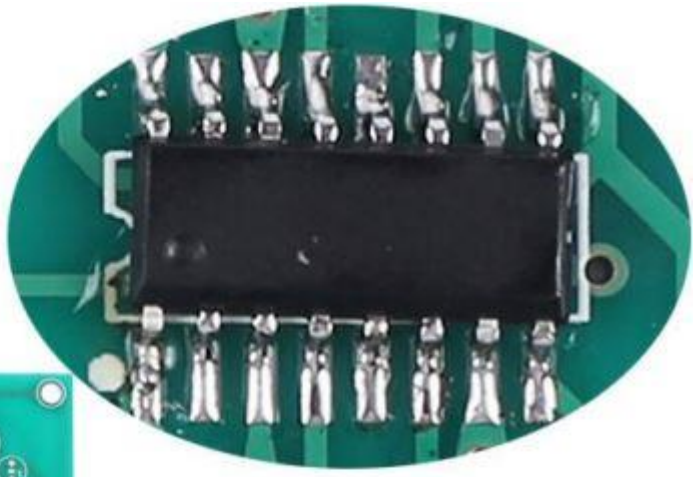
    b. Punkt auf dem Chip mit der Kerbe auf der Platine ausrichten

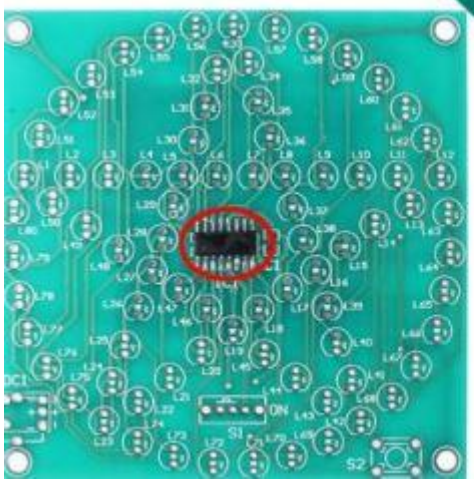


c. Chip platzieren und anschließend das erste Lötpad erhitzen.

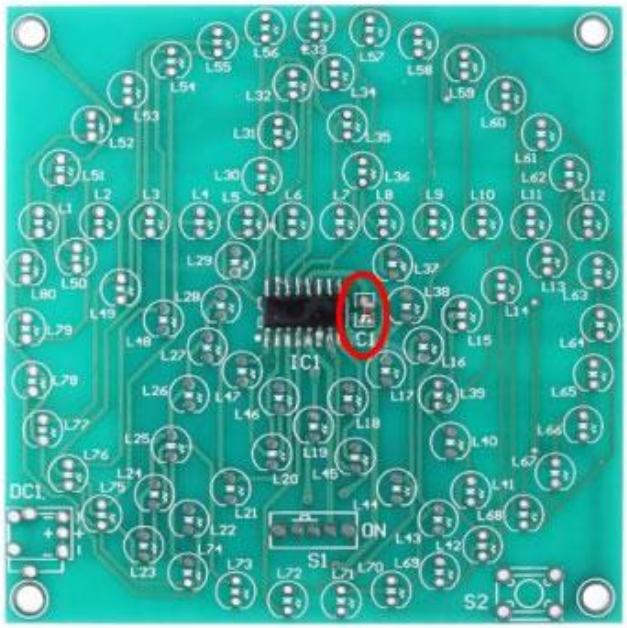


d. Anschließend die restlichen Beinchen anlöten.
Vorsicht vor Kurzschlüssen zwischen den Pins!

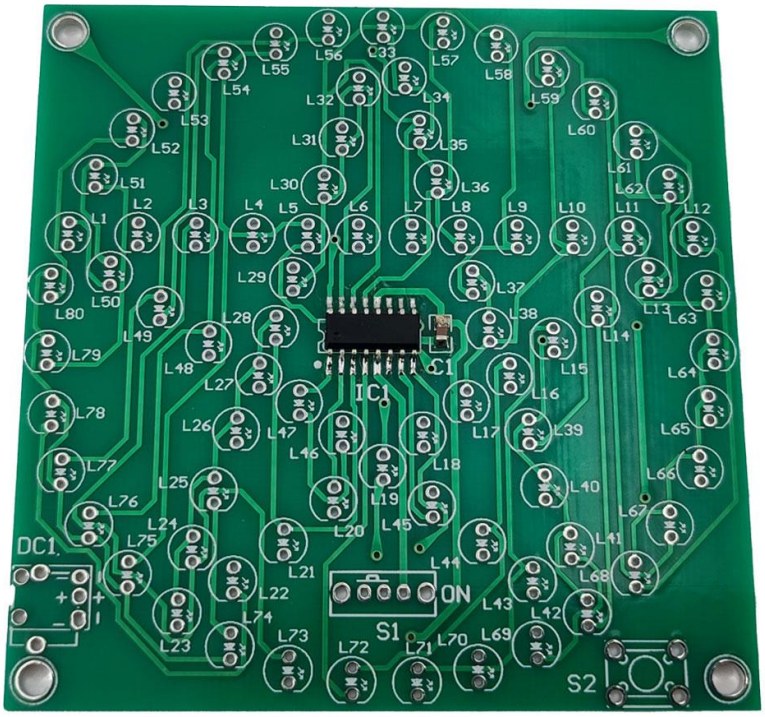




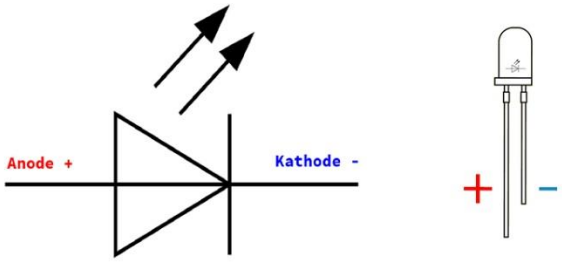
2. C1 Kondensator anlöten



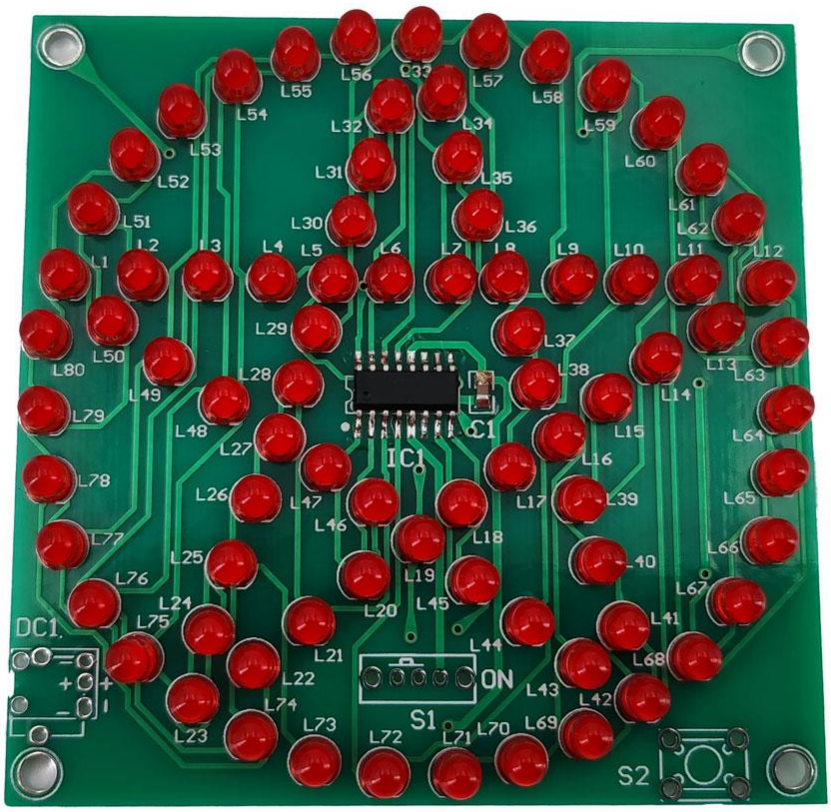
Somit ist der schwierige Teil vollbracht.



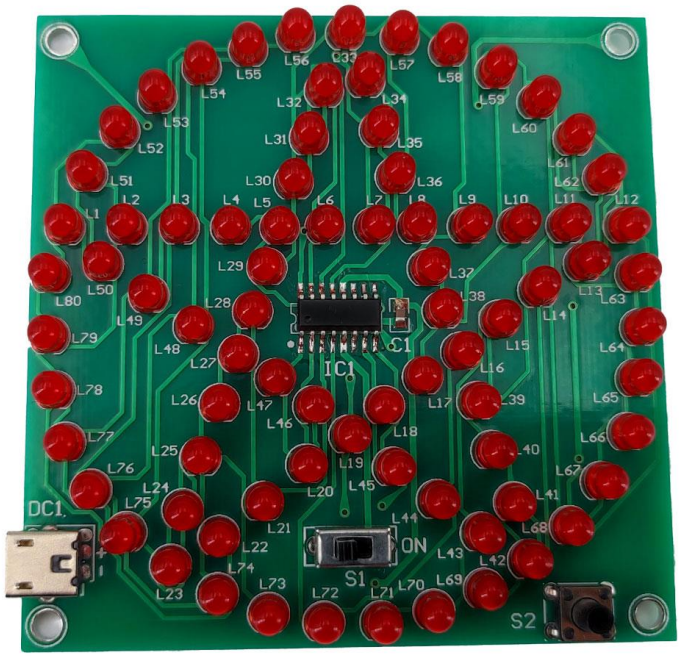
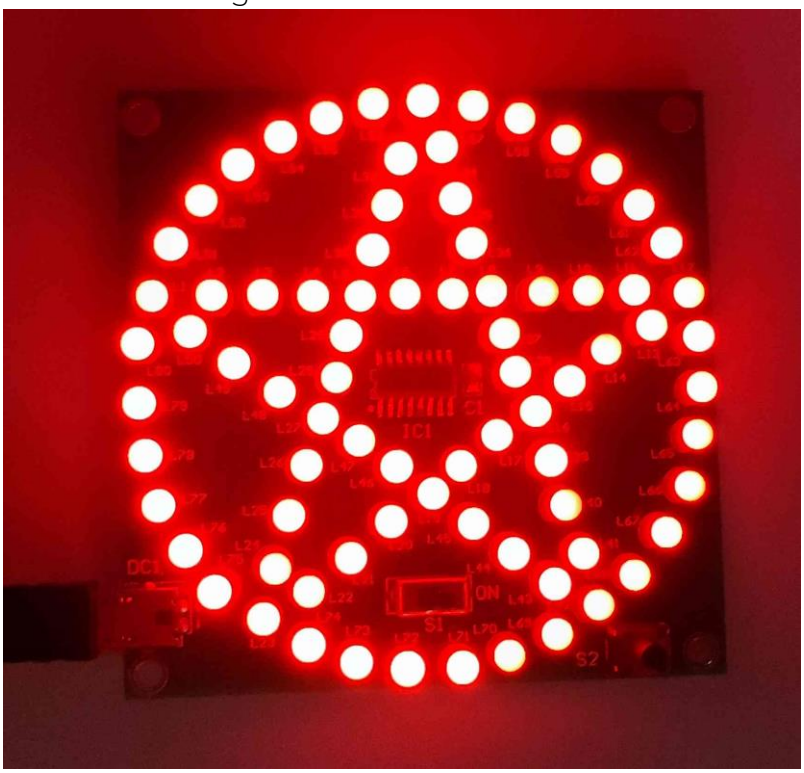
3. L1 bis :L80 LEDs auflöten. (Kurzes Beinchen auf die abgeflachte Seite)



Bitte die Polung der LED beachten: Langes Beinchen Anode (+), kurzes Beinchen Kathode (-)



4. Zum Schluss die letzten Komponenten anlöten:
    a. Schalter auf S1,
    b. MicroUSB-Buchse auf DC1
    c. Taster auf S2



5. MicroUSB-Kabel anschließen und Schalter auf ON stellen.
   Die Geschwindigkeit der Animationen lässt sich mit dem Taster einstellen.