



Aufbauanleitung

RBS17648

Bausatz Halloween Totenkopf/Geist zum Löten mit LEDs und Soundeffekt



Inhaltsverzeichnis

Produktbeschreibung	3
Technische Daten	3
Sicherheitshinweise	4
1. Sicherheit beim Löten	4
2. Elektrische Sicherheit	4
3. Allgemeine Hinweise	4
Stückliste	5
Benötigtes Werkzeug	5
Aufbauanleitung	6
Fehlerbehebung	21

Produktbeschreibung

Der Halloween Totenkopf/Geist Lötbausatz ist das perfekte DIY-Projekt für die gruselige Jahreszeit! Der Bausatz enthält zwei hochwertige doppelseitig gestaltete Leiterplatten – eine mit einem Geist-Motiv, die andere mit einem Totenkopf. Beide Designs erzeugen mit flackernden LED-Augen und Soundeffekten eine stimmungsvolle Halloween-Atmosphäre.

Durch die Kombination aus durchsteckbaren (THT) und oberflächenmontierten (SMD) Bauteilen eignet sich das Kit sowohl für Einsteiger als auch für Fortgeschrittene, die ihre Lötfähigkeiten verbessern möchten.

Ein integriertes Soundmodul sorgt zusätzlich für unheimliche Klänge, die perfekt zum Halloween-Thema passen, ohne zu laut oder aufdringlich zu sein.

Die beiliegende farbig gedruckte Anleitung auf Deutsch führt Schritt für Schritt durch den Aufbau und sorgt für ein schnelles Erfolgserlebnis – ideal für Bastler, Elektronikfans und als kreative Dekoration.

Technische Daten

- Motiv: Geist & Totenkopf (zwei PCB-Designs)
- Funktionen: LED-Beleuchtung mit Flackereffekt, Soundmodul
- Bauteilarten: THT & SMD
- Stromversorgung: DC-Buchse
- Betriebsspannung: 5V
- Schwierigkeitsgrad: Mittel – ideal für Lötübungen
- Abmessungen: ca. 78 x 88 mm

Sicherheitshinweise

Lese diese Hinweise sorgfältig durch, bevor du mit dem Aufbau beginnst.

1. Sicherheit beim Löten

⚠️ WARNUNG – Brandgefahr

Der LötKolben erreicht Temperaturen über 400 °C. Niemals unbeaufsichtigt aufheizen lassen und immer auf der LötKolbenhalterung ablegen.

- **Arbeitsfläche:** Sauber, trocken und gut beleuchtet halten.
- **Lüftung:** In einem belüfteten Raum arbeiten oder einen Lötdampf-Absauger verwenden.
- **Hitzebeständige Unterlage:** Eine Lötmatte oder Keramikunterlage unter die Arbeit legen.
- **Ordnung:** Brennbare Materialien aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- **Aufheizen:** LötKolben nur aufheizen, wenn er aktiv benötigt wird.
- **Berührung vermeiden:** Heiße Spitze niemals mit bloßen Händen berühren (Verbrennungsgefahr).
- **Ablegen:** Immer in der LötKolbenhalterung ablegen – nie auf Arbeitsflächen oder Kabeln.
- **Abkühlen:** Vor dem Wegräumen vollständig abkühlen lassen (mind. 5 Minuten).
- **Kontaktzeit:** Den LötKolben nicht länger als 1 Sekunde auf einem Bauteil lassen, sonst droht Hitzeschaden.

i HINWEIS – Bleifreies Lötzinn empfohlen

Empfohlen wird bleifreies Lot mit Flussmittelkern. Bleifreies Lötzinn ist gesundheitlich unbedenklicher. Nach dem Löten immer die Hände waschen.

- **Rauch vermeiden:** Löt Rauch nicht direkt einatmen – Absaugung oder Atemschutzmaske verwenden.
- **Hautkontakt:** Kontakt mit Lötzinn oder Flussmittelresten vermeiden.

2. Elektrische Sicherheit

⚠️ WARNUNG – Stromschlaggefahr

Den Bausatz niemals im eingeschalteten Zustand löten oder Bauteile wechseln. Vor jedem Eingriff Stromversorgung trennen.

- **Stromlos arbeiten:** Bausatz während des Lötens und der Montage komplett von der Stromquelle trennen.
- **Polarität prüfen:** Auf korrekte Polung achten, insbesondere bei Kondensatoren, LEDs und dem Transistor.
- **Kurzschluss vermeiden:** Kurzschlüsse auf der Platine sind strikt zu verhindern.

3. Allgemeine Hinweise

- **Reihenfolge:** Komplexe Bauteile zuerst einlöten (IC-Sockel vor Kondensatoren).
- **LED-Richtung:** LEDs müssen zwingend korrekt gepolt eingebaut werden, sonst leuchten sie nicht.
- **Antistatik:** Beim Einbau des Mikrocontrollers antistatische Handschuhe oder Armbänder tragen.
- **Geduld:** Sorgfältig und schrittweise vorgehen – Hast führt zu Fehlern.

Stückliste

Bauteil	Wert/Typ	Anzahl	Bezeichnung
STC8G1K17A-361, Mikrocontroller	DIP-8	1	U2
KT148A, Geräusch-IC	SOP-8	1	U1
AMS1117-3.3V, Spannungsregler	SOT-223	2	V1, V2
IC-Sockel	DIP-8	1	U2
Metallfilmwiderstand	1 kΩ	15	R1–R4, R8–R18
Metallfilmwiderstand	10 kΩ	2	R5, R6
Metallfilmwiderstand	100 Ω	2	R7, R19
Keramischer Kondensator	1 µF (105)	2	C1, C2
Keramischer Kondensator	0,1 µF (104)	4	C3–C6
Elektrolytkondensator	22 µF/16 V	4	CE1–CE4
Weiß LED, 3 mm		99	L1–L99
Rote LED, 5 mm		2	L100, L101
Grüne LED, 5 mm		2	L102, L103
S8050, Transistor	TO-92	2	Q1, Q2
Druckschalter, schwarz	6 × 6 × 7 mm	1	MCL
Schiebeschalter	3-polig, ON/OFF	1	S1
Lautsprecher, 8 Ω / 1 Watt	Ø 23 mm	1	LS1
Stromanschlussbuchse DC-050	5,5 × 2,1 mm	1	Power1
Anschlusskabel, USB auf DC-005	100 cm	1	Power1
Schrauben	M3 × 5 mm	4	–
Abstandbolzen	M3 × 15 mm	4	–
Platine HE026-A, Geist	79 × 89 × 1,6 mm	1	–
Platine HE026-B, Totenkopf	79 × 89 × 1,6 mm	1	–

i HINWEIS

Die Bestückung erfolgt anhand der Aufdrucke auf der Leiterplatte sowie dieser Stückliste. Bitte vor dem Löten prüfen, ob alle Bauteile vollständig vorhanden sind.

Benötigtes Werkzeug

i HINWEIS – Werkzeug ist nicht im Lieferumfang enthalten Folgendes Werkzeug wird für den Zusammenbau benötigt und muss separat besorgt werden.

- **Lötkolben:** < 50 Watt, mit feiner Spitze
- **Lötzinn:** Bleifreies Lot, dünn (0,5–0,8 mm)
- **Seitenschneider:** Zum Kürzen der Bauteilanschlüsse
- **Abisolierzange:** Zum Abisolieren von Kabeln
- **Schraubendreher:** Kreuzschlitz (+), Größe 1 oder 2

Aufbauanleitung

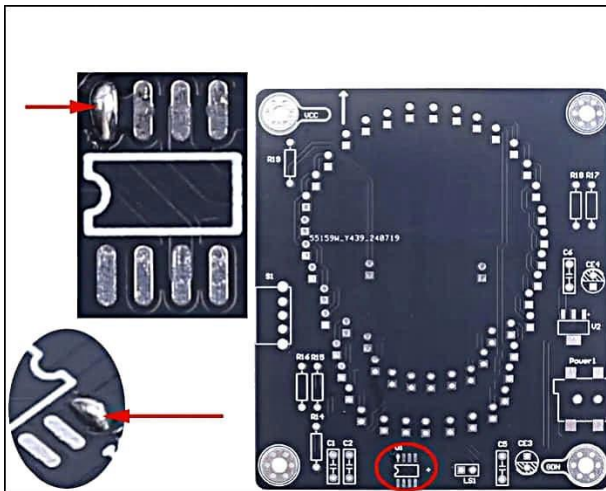
✓ TIPP – Reihenfolge einhalten

Die Schritte sind so geordnet, dass flache Bauteile zuerst und hohe Bauteile zuletzt eingebaut werden. So liegt die Platine beim Löten stabil auf.

Zuerst wird die Totenkopfplatine HE026-B bestückt.

Schritt 1: Löt vorbereitung

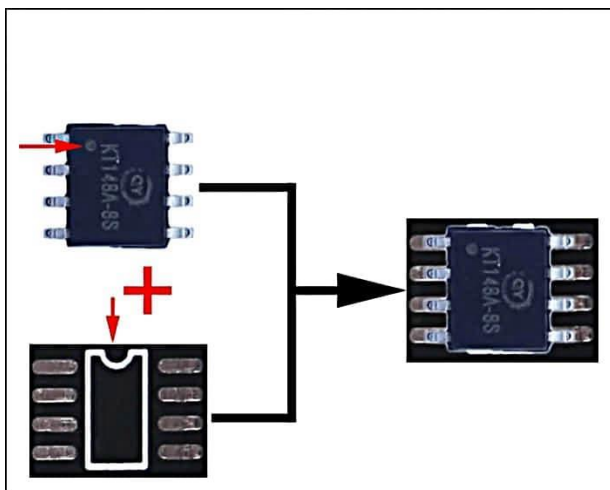
Zunächst an einem beliebigen Lötpad des SMD-ICs etwas Lötzinn vorverzinnen.



An einer Ecke des SMD-ICs befindet sich ein Punkt, der mit der Aussparungsmarkierung im Platinaufdruck übereinstimmen muss – diese beiden Markierungen müssen deckungsgleich ausgerichtet sein.

Schritt 2: SMD-Sound-IC KT148A, Bauform SOP-8

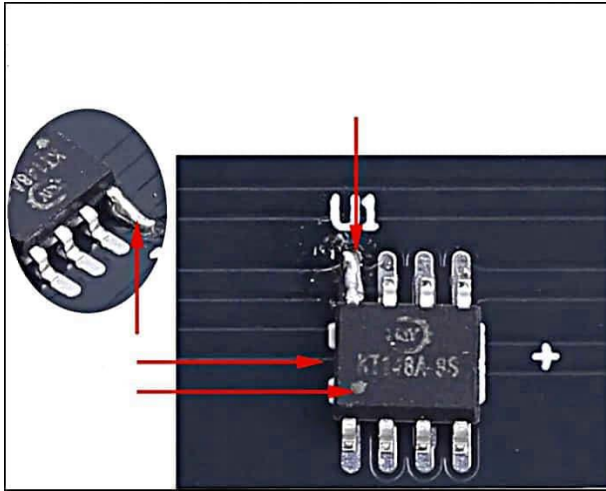
Das SMD-Bauteil KT148A (Musikchip, Bauform SOP-8) an Position U1 der Platine HE026-B aufsetzen. Dabei auf die korrekte Einbaurichtung achten.



Schritt 3: Fixieren des ICs KT148A

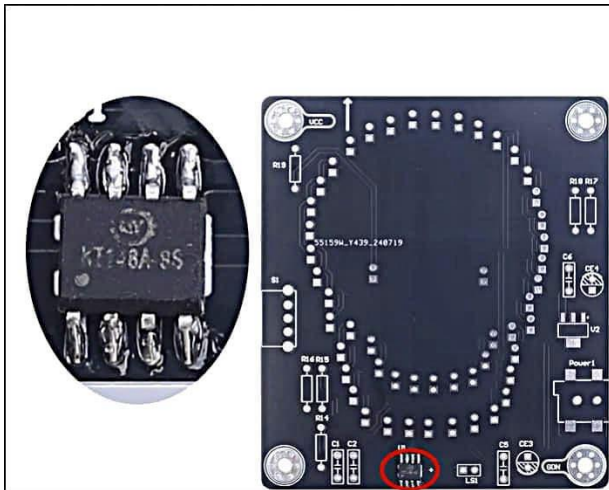
Das vorverzinnte Löt pad erneut erhitzen und das IC KT148A mit einer Pinzette auf Position U1 setzen und leicht andrücken, bis das Lötzinn erstarrt ist.

Alle Löt pads und IC-Anschlüsse müssen exakt fluchten. Den Löt Kolben ablegen und die Pinzette erst loslassen, wenn das Löt zinn vollständig abgekühlt und erstarrt ist.



Schritt 4: Das IC KT148A komplett anlöten

Anschließend alle übrigen Anschlüsse des ICs KT148A auf den restlichen Löt pads verlöten.

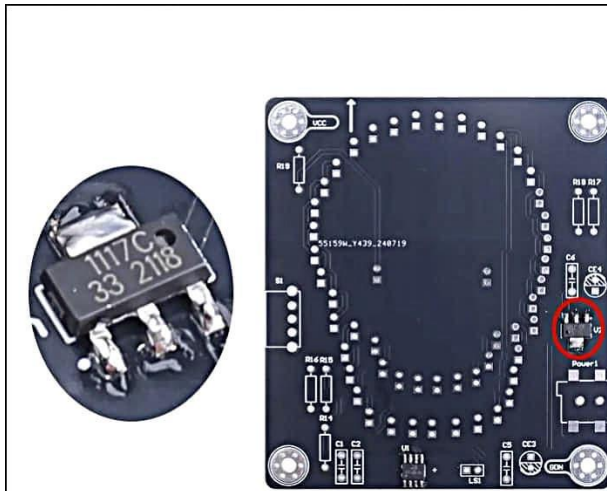


i Hinweis

Achtung: Benachbarte Anschlüsse und Pads dürfen dabei nicht kurzgeschlossen (überbrückt) werden!

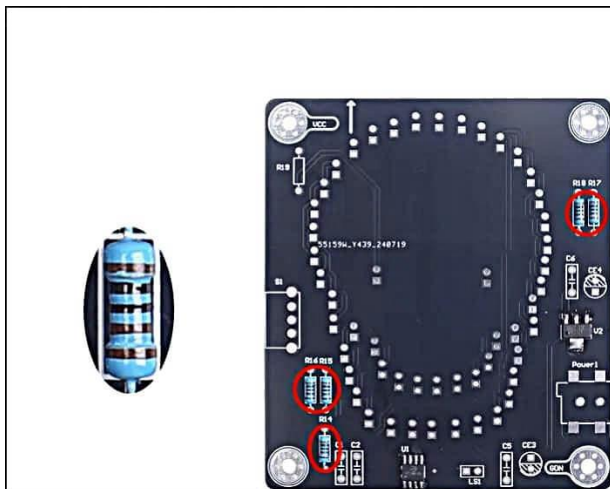
Schritt 5: 3,3-V-SMD-Spannungsregler AMS1117

Den SMD-Spannungsregler AMS1117-3,3 V (Gehäusetyp SOT-223) nach dem gleichen Verfahren wie in Schritt 4 an Position V2 anlöten.



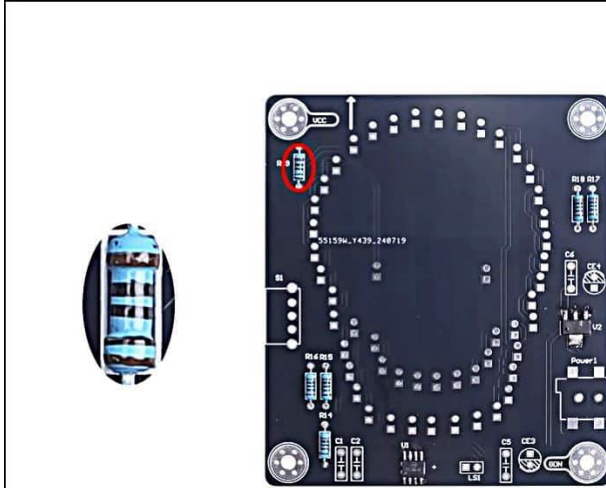
Schritt 6: Metallfilmwiderstände mit 1 kΩ

Fünf Metallfilmwiderstände 1 kΩ an den Positionen R14–R18 einlöten. Farbring-Code: Braun–Schwarz–Schwarz–Braun–Braun.



Schritt 7: Metallfilmwiderstand mit 100 Ω

Einen Metallfilmwiderstand 100 Ω an Position R19 einsetzen und verlöten. Farbring-Code: Braun–Schwarz–Schwarz–Schwarz–Braun.



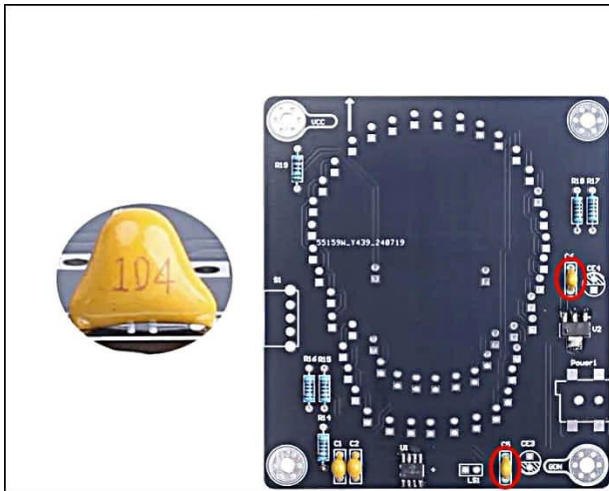
Schritt 8: Keramische Kondensatoren mit 1 μF (105)

Zwei keramische Kondensatoren 1 μF (Aufdruck: 105) an den Positionen C1 und C2 einlöten.



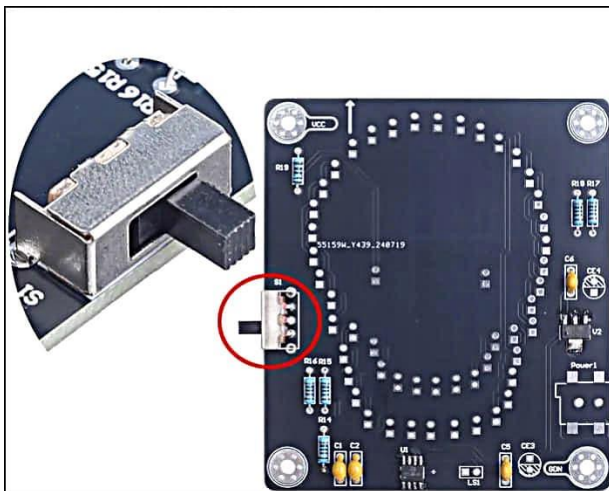
Schritt 9: Keramische Kondensatoren mit 0,1 μF (104)

Zwei keramische Kondensatoren 0,1 μF (Aufdruck: 104) an den Positionen C5 und C6 einlöten.



Schritt 10: Schiebeschalter SS-12F23G5, 3-polig

Den 3-poligen Schiebeschalter (Typ SS-12F23G5) an der Markierung S1 einlöten.

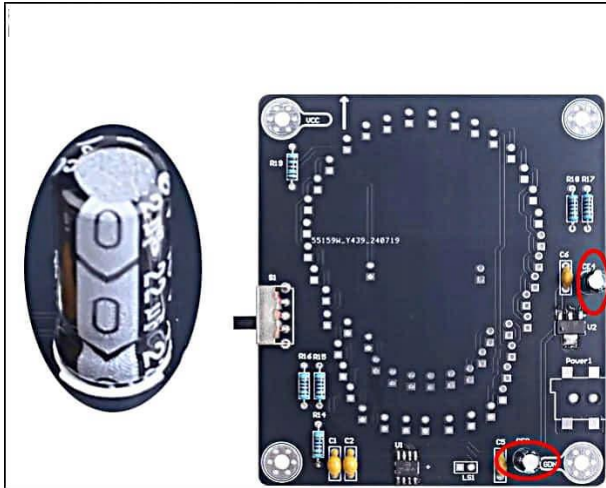


Schritt 11: Elektrolytkondensatoren mit 22 μ F/16 V

Zwei Elektrolytkondensatoren 22 μ F/16 V an den Positionen CE3 und CE4 einlöten.

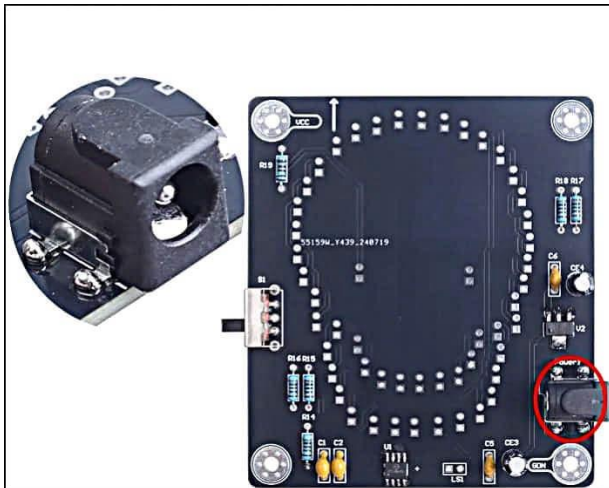
i Hinweis

Wichtig: Der längere Anschlussdraht ist der Pluspol (+) und muss in die mit „+“ gekennzeichnete Kontaktfläche gesteckt werden.



Schritt 12: Stromanschlussbuchse DC-005

Die Stromanschlussbuchse DC-005 (5,5 $\times$ 2,1 mm) an Position Power1 auf die Löt pads löten.



Schritt 13: Pluspol (Anode) und Minuspol (Kathode) der LEDs herausfinden

Vor dem Einlöten muss der Pluspol (Anode) und der Minuspol (Kathode) jeder LED bestimmt werden – falsch gepolte LEDs leuchten nicht!



13.1 Drahtlänge: Der längere Draht ist die Anode (+), der kürzere die Kathode (-).

13.2 Innenteil: Im durchsichtigen Gehäuse ist der größere Metallbügel die Kathode (-).

13.3 Abflachung: Die abgeflachte Seite des Gehäuses zeigt zur Kathode (-).

13.4 Prüfung: LED kurz (max. 0,5 s) an eine 3-V-Batterie halten – der am Pluspol der Batterie anliegende Anschluss ist die Anode (+).

Hinweis zur Platine: Der Pluspol ist entweder mit „+“ markiert oder am quadratischen Lötpad zu erkennen.

Schritt 14: 49 weiße LEDs mit 3 mm Ø

49 weiße LEDs (Ø 3 mm) auf der Vorderseite der Totenkopfplatine einlöten.

i Hinweis

Polung beachten: Der längere Anschlussdraht (Anode, +) wird mit dem quadratischen Lötpad verbunden.

Schritt 15: 2 rote LEDs mit 5 mm Ø

Zwei rote LEDs (Ø 5 mm) als Augen einlöten.

i Hinweis

Polung beachten: Der längere Anschlussdraht (Anode, +) wird mit dem quadratischen Lötpad verbunden.

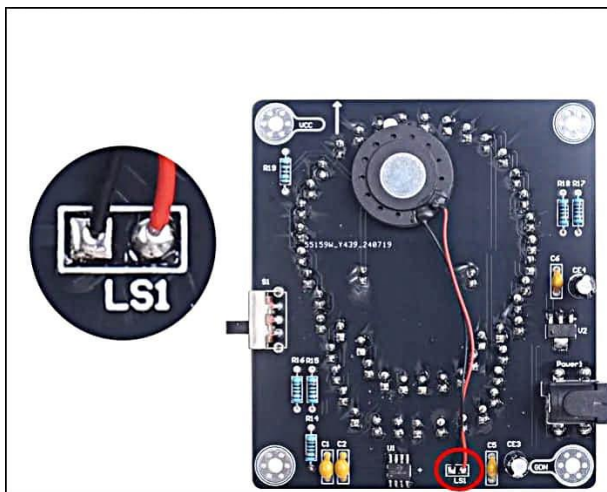


Schritt 16: 8-Ω-Lautsprecher mit 1 W

Den Lautsprecher (8 Ω, 1 W) an Position LS1 anschließen und verlöten.

i Hinweis

Hinweis: Der Lautsprecher ist nicht verpolungssensitiv – die Kabel können beliebig angeschlossen werden.

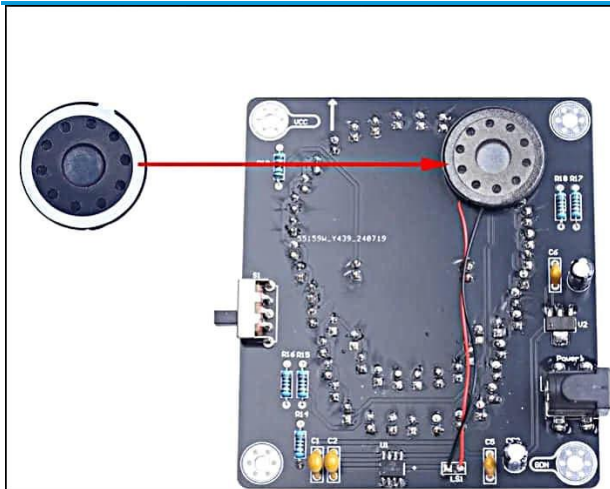


Schritt 17: Schutzfolie des Lautsprechers entfernen

Die Schutzfolie vom Klebeband auf der Rückseite des Lautsprechers abziehen.

Schritt 18: Den Lautsprecher ankleben

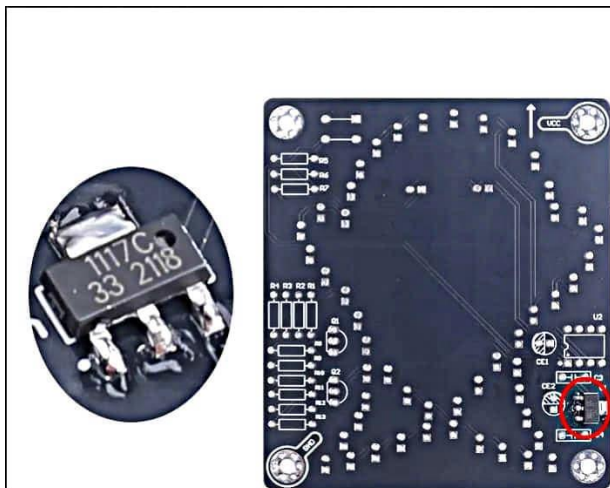
Den Lautsprecher an der im Bild markierten Position auf die Platine kleben.



Ab hier wird die Geisterplatine HE026-A bestückt.

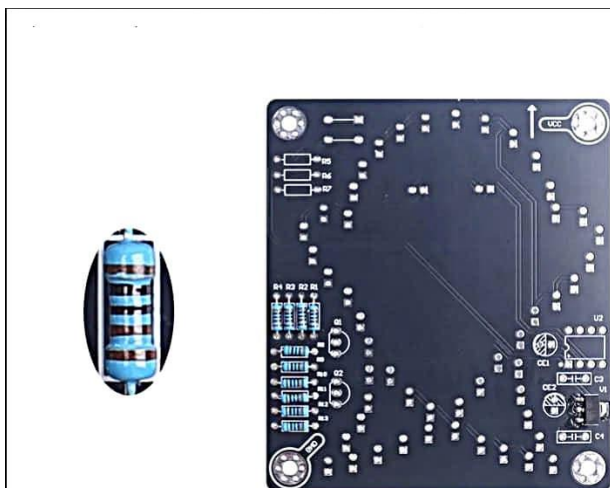
Schritt 19: 3,3-V-SMD-Spannungsregler AMS1117

Den zweiten SMD-Spannungsregler AMS1117-3,3 V nach dem gleichen Verfahren wie in Schritt 5 an Position V3 der Platine HE026-A anlöten.



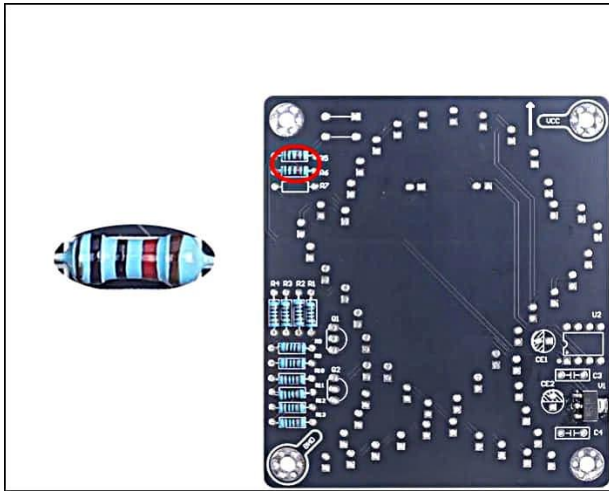
Schritt 20: Metallfilmwiderstände mit 1 k Ω

Zehn Metallfilmwiderstände 1 k Ω an den Positionen R1–R4 und R8–R13 einlöten. Farbring-Code: Braun–Schwarz–Schwarz–Braun.



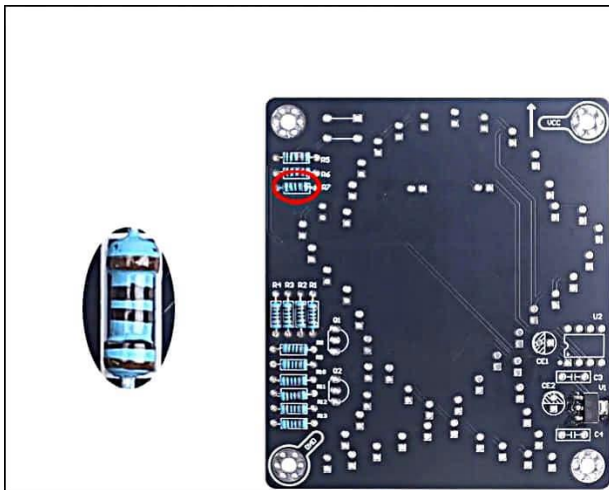
Schritt 21: Metallfilmwiderstände mit 10 k Ω

Zwei Metallfilmwiderstände 10 k Ω an den Positionen R5 und R6 einlöten. Farbring-Code: Braun–Schwarz–Schwarz–Rot–Braun.



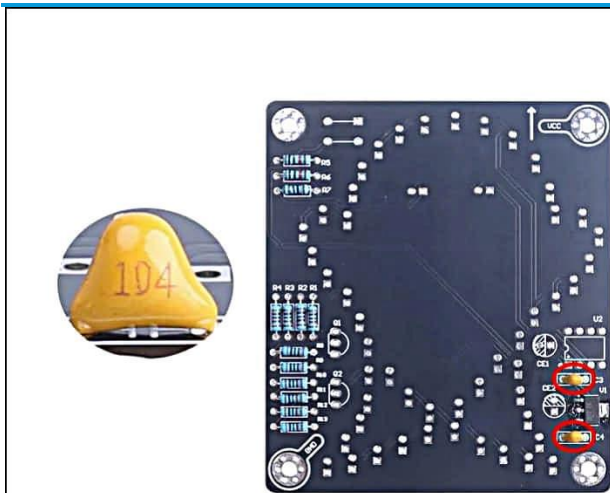
Schritt 22: Metallfilmwiderstand mit 100 Ω

Einen Metallfilmwiderstand 100 Ω an Position R7 einlöten. Farbring-Code: Braun–Schwarz–Schwarz–Schwarz–Braun.



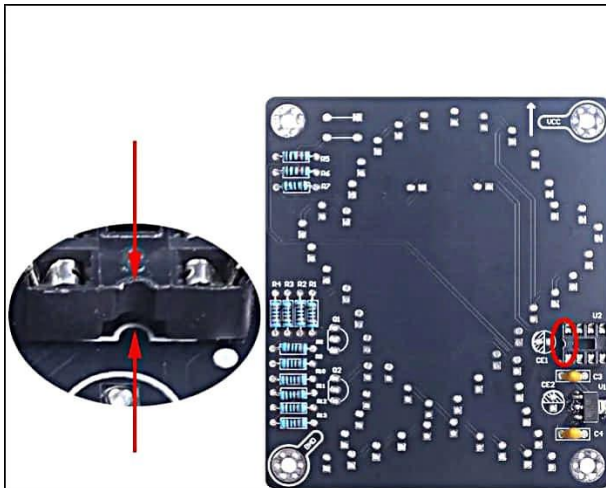
Schritt 23: Keramische Kondensatoren mit 0,1 μ F (104)

Zwei keramische Kondensatoren 0,1 μ F (Aufdruck: 104) an den Positionen C3 und C4 einlöten.



Schritt 24: IC-Sockel DIP-8

Den IC-Sockel DIP-8 an Position U2 einlöten. Die Auskerbung an der Schmalseite des Sockels muss mit der Markierung im Platinaufdruck übereinstimmen – sie legt die Einbaurichtung fest.

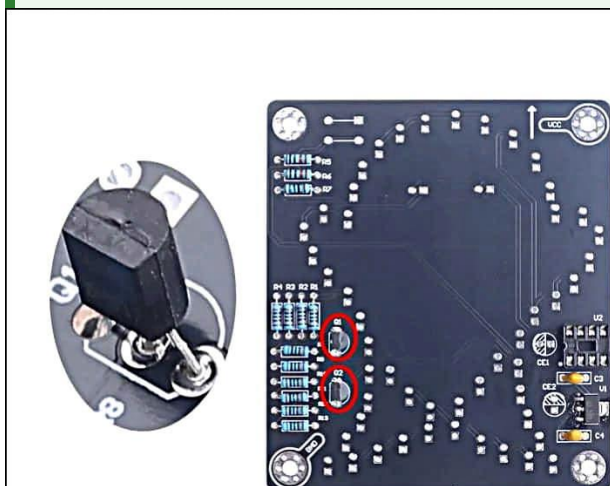


Schritt 25: Transistoren S8050 (Ersatztyp = BC547)

Je einen Transistor S8050 (TO-92) an den Positionen Q1 und Q2 einlöten.

i Hinweis

Einbaurichtung unbedingt beachten! Der Platinaufdruck zeigt die Form des Transistors in der Draufsicht – danach ausrichten.

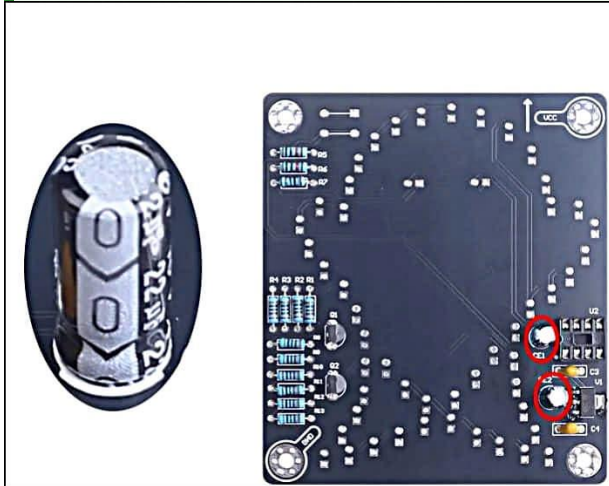


Schritt 26: Elektrolytkondensatoren mit 22 μ F/16 V

Zwei Elektrolytkondensatoren 22 μ F/16 V an den Positionen CE1 und CE2 einlöten.

i Hinweis

Wichtig: Der längere Anschlussdraht ist der Pluspol (+) und muss in die mit „+“ gekennzeichnete Kontaktfläche gesteckt werden.

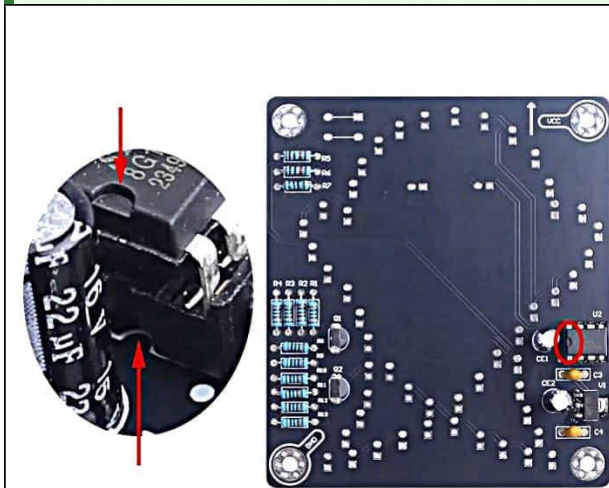


Schritt 27: Mikrocontroller-IC STC8G1K17A-36I, DIP-8

Das 8-polige Mikrocontroller-IC STC8G1K17A-36I vorsichtig und gleichmäßig in den IC-Sockel bei U2 eindrücken.

i Hinweis

Die Auskerbung am IC muss mit der Auskerbung am Sockel übereinstimmen – nur so ist die Einbaurichtung korrekt!



Schritt 28: 50 weiße LEDs mit 3 mm Ø

50 weiße LEDs (Ø 3 mm) auf der Vorderseite der Geisterplatine einlöten.

i Hinweis

Polung beachten: Der längere Anschlussdraht (Anode, +) wird mit dem quadratischen Lötpad verbunden.



Schritt 29: 2 grüne LEDs mit 5 mm Ø

Zwei grüne LEDs (Ø 5 mm) als Augen einlöten.

i Hinweis

Polung beachten: Der längere Anschlussdraht (Anode, +) wird mit dem quadratischen Lötpad verbunden.



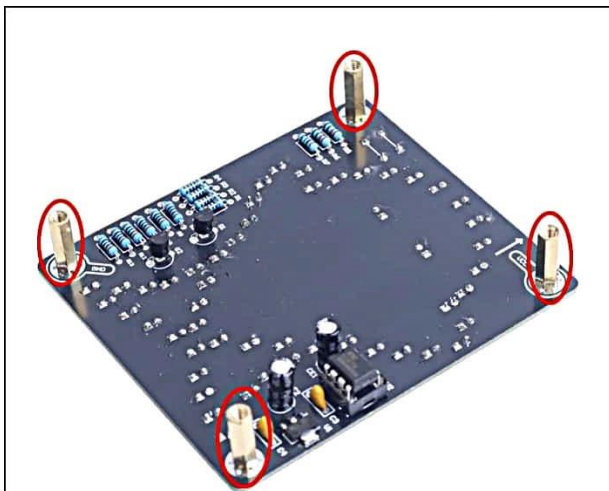
Schritt 30: Schwarzer Druckschalter

Den schwarzen Druckschalter (6 × 6 × 7 mm) an Position MCL einlöten.



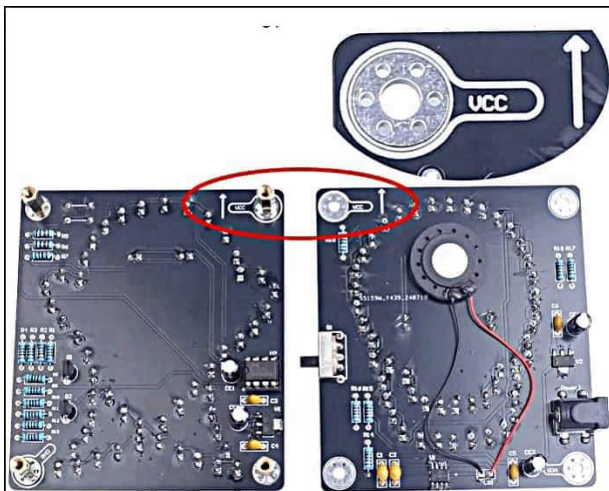
Schritt 31: Distanzbolzen

Vier Distanzbolzen M3×15 mm mit je einer Schraube M3×5 mm an einer der beiden Platinen befestigen.



Schritt 32: Beide Platinen zusammenführen

Die Montagemarkierungen beider Platinen (VCC, GND und weißer Pfeil) aufeinander ausrichten.



Schritt 33: Beide Platinen miteinander verschrauben

Die zweite Platine mit vier Schrauben M3×5 mm auf die Distanzbolzen aufschrauben.

Die Platinen HE026-A und HE026-B sind nun mechanisch und elektrisch verbunden. Eine separate Verkabelung zur Stromversorgung ist nicht erforderlich.



Schritt 34: ... die Show kann beginnen!

USB-Kabel einstecken, Schiebeschalter auf ON stellen – fertig! Mit dem Druckschalter (MCL, Geisterplatine) lässt sich der Soundmodus wechseln. Viel Spaß beim Gruseln!



Fehlerbehebung

Sollte der Bausatz nicht wie erwartet funktionieren, hilft die folgende Tabelle bei der Fehlersuche. Vor jeder Prüfung oder Nacharbeit an der Platine die Stromversorgung trennen!

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine LEDs leuchten	Schiebeschalter steht auf OFF oder USB-Kabel ist nicht eingesteckt	Schiebeschalter auf ON stellen und USB-Kabel fest einstecken
Einzelne LED leuchtet nicht	LED verkehrt herum eingelötet (Anode/Kathode vertauscht) oder kalte Lötstelle	Polung prüfen (langer Draht = Anode/+); betroffene Lötstelle nachlöten
LED leuchtet, aber kein Blinken / kein Lichteffect	Mikrocontroller-IC nicht richtig eingesetzt oder Auskerbungen nicht deckungsgleich	IC vorsichtig herausnehmen, Auskerbungen angleichen und IC neu einsetzen
Kein Ton – Lautsprecher bleibt stumm	Lautsprecheranschlüsse an LS1 nicht verlötet oder KT148A-IC falsch ausgerichtet	Lötstellen an LS1 prüfen und ggf. nachlöten; Ausrichtung des KT148A kontrollieren
Druckschalter (MCL) ohne Funktion	Nicht alle Pins des Druckschalters sind verlötet	Alle vier Pins des Druckschalters an MCL nachlöten
Lötbrücke zwischen benachbarten Pins	Beim Löten zu viel Zinn aufgebracht	Überschüssiges Lötzinn mit Entlötlitze oder Entlötpumpe entfernen, anschließend nachlöten
Platinen lassen sich nicht korrekt zusammensetzen	Distanzbolzen nicht richtig gesetzt oder Platinen nicht korrekt ausgerichtet	Platinen anhand der VCC-, GND-Markierungen und des weißen Pfeils neu ausrichten
Bausatz wird ungewöhnlich warm	Kurzschluss auf der Platine oder Elektrolytkondensator falsch gepolt eingebaut	Sofort ausschalten und Stromversorgung trennen; Platine auf Lötbrücken und Kondensatorpolung prüfen
Spannungsregler (AMS1117) wird warm	Im Betrieb normal – eine leichte Erwärmung ist unbedenklich	Bei starker Hitze: Kurzschluss ausschließen und Eingangsspannung prüfen (max. 5 V über USB)