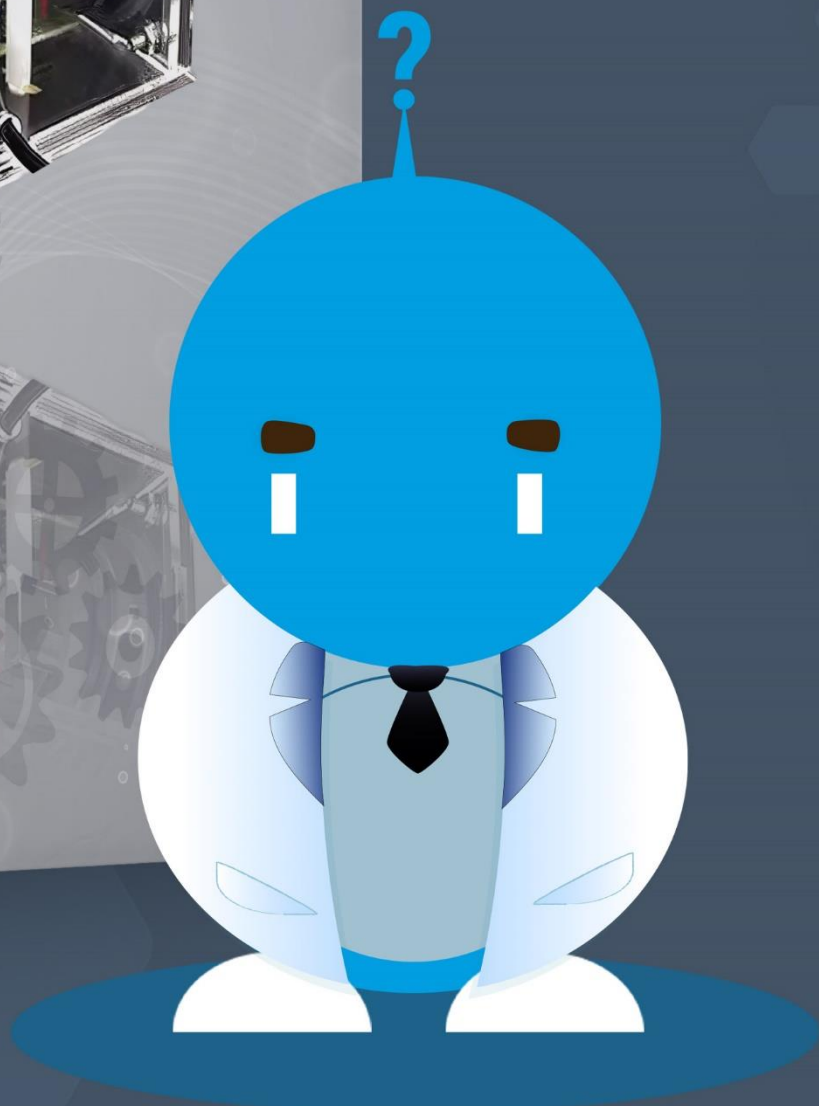




ROBOTER
Bausatz

BEDIENUNGSANLEITUNG

Bausatz DIY Bluetooth Stereo-Lautsprecher
mit LEDs und Fernbedienung



Allgemeine Sicherheitshinweise	1
Beschreibung	3
Details	3
Stückliste	4
Schaltplan	5
Empfohlenes Werkzeug	6
Hinweise zum Zusammenbau	6
Lötanleitung	7

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. Lötendraht 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 Lötinnspritzern 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.

Beschreibung

DIY Bluetooth Stereo-Lautsprecher Bausatz mit LEDs und Fernbedienung –
Perfekt für Technik-Begeisterte und Lernende

Mit diesem DIY-Bausatz erleben Sie den Bau eines eigenen Bluetooth-Stereo-Lautsprechers mit beeindruckender Klangqualität und LED-Beleuchtung. Ideal für Technikfans, Elektronik-Einsteiger und als Lehrprojekt in Schulen und Ausbildungseinrichtungen. Dank der beiliegenden Fernbedienung lässt sich die Lautstärke bequem steuern.

Produktmerkmale

- **Fernsteuerung der Lautstärke:** Über die mitgelieferte Fernbedienung können Sie bequem die Lautstärke anpassen.
- **Mini-Musikspektrum:** Die LED-Lichter reagieren dynamisch auf den Rhythmus der Musik – je lauter der Ton, desto heller leuchten die LEDs und desto schneller bewegen sich die Lichtimpulse.
- **Hochwertige Lautsprecher:** Der Vollbereichslautsprecher mit PU-Rand, silber-schwarzer Membran und leistungsstarken 40-Magneten sorgt für eine klare Klangqualität. Impedanz: 4 Ohm, Leistung: 3W.
- **Vielseitige Musikquelle:** Der Lautsprecher unterstützt Bluetooth, automatische Musikwiedergabe, Stereo-Verstärkung sowie einen Ausschaltspeicher für die letzte Wiedergabe.
- **Elegantes Design:** Die Hülle besteht aus sechs hochtransparenten Acrylplatten (3 mm dick), die vor der Montage von der Schutzfolie befreit werden müssen.
- **Ideal für Löt- und DIY-Projekte:** Perfekt für das Erlernen von Schweißkontakttechniken und für Elektronik-Schulungen geeignet.

Anschluss

Anschlussanleitung:

- Weißes Terminal: Verbindung zum Lautsprecher
- Rotes Terminal: Stromversorgung

Bluetooth-Verbindung:

- Aktivieren Sie Bluetooth auf Ihrem Mobilgerät
- Suchen Sie das Gerät „XC046“ und verbinden Sie sich
- Nach der Trennung von Bluetooth wechselt das System automatisch zur Musikwiedergabe über ein USB-Flash-Laufwerk

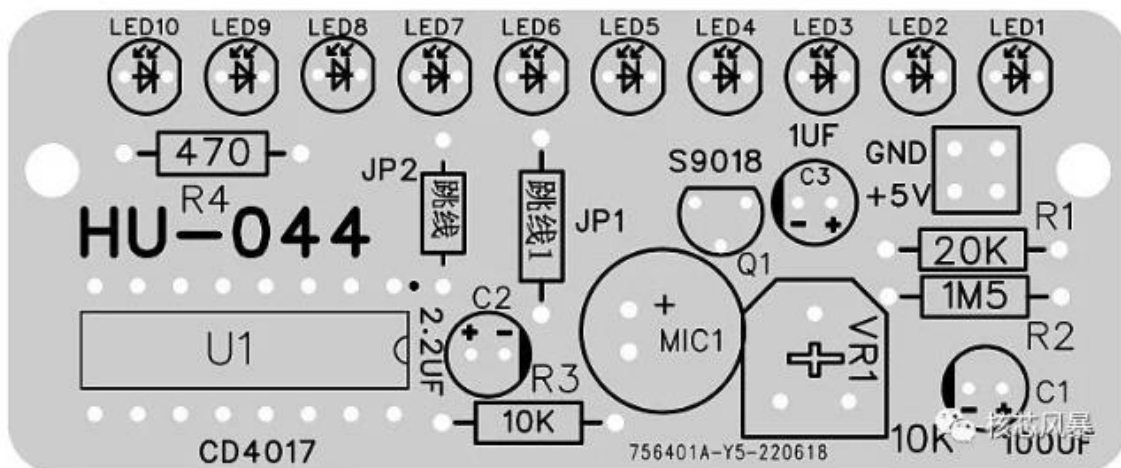
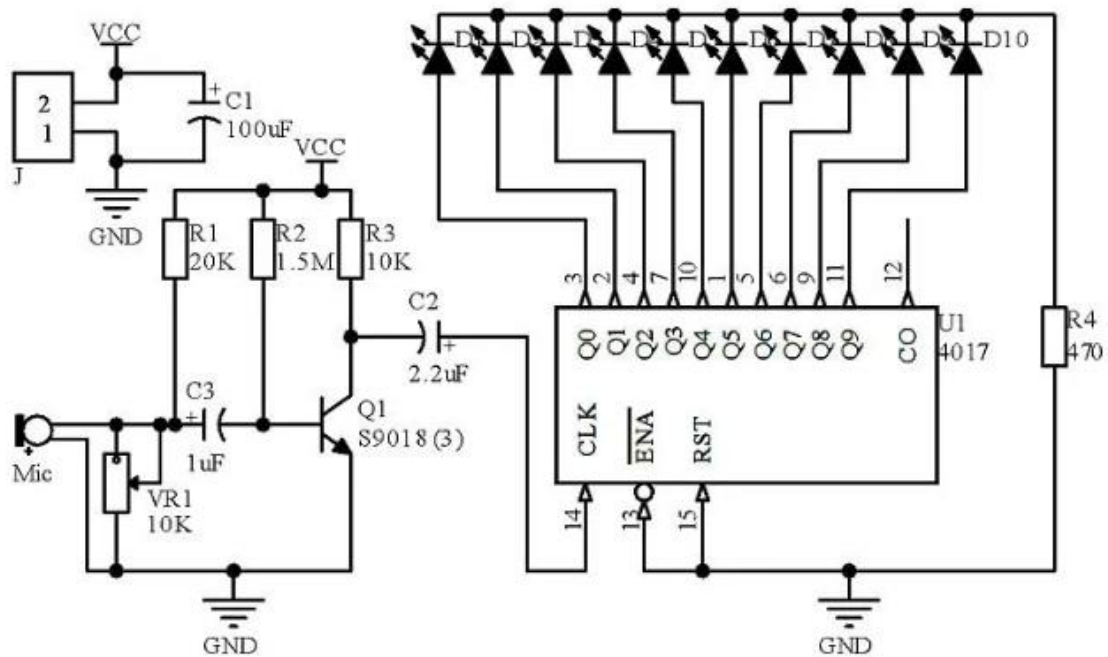
Details

- Ausgangskanäle: 2 (Stereo)
- Ausgangsleistung: 3W + 3W
- Betriebsspannung: DC 4,2-5V (Hinweis: Spannung über 5V kann das Modul beschädigen)
- Nennstrom: 1,5A – 2A

Stückliste

Bauteil	Wert / Typ	Anzahl	Bezeichnung
Leiterplatte	PCB	1	–
Bluetooth Player Decoder Board	Bluetooth Audio Decoder	1	–
Fernbedienung	Infrarot	1	–
Lautsprecher	4 Ω / 3 W	2	–
Anschlusskabel	PH2.0 Single Head Terminal Line	3	–
USB-Stromkabel	0,8 m USB-A Stecker	1	–
Kabel rot/schwarz	120 mm, beide Enden verzinnt	1	–
Schalter	2-Pin 2-Stufen Wippschalter	1	–
Elektrolytkondensator	25 V 100 μ F	1	C1
Elektrolytkondensator	50 V 2,2 μ F	1	C2
Elektrolytkondensator	50 V 1 μ F	1	C3
LED	3 mm blau	10	LED1–LED10
Mikrofon	9 $\times$ 7 mm Elektretmikrofon (Empfindlichkeit 58)	1	MIC1
Transistor	S9018 NPN, TO-92, 50 mA / 30 V	1	Q1
Widerstand	20 k Ω , 1/4 W	2	R1
Widerstand	1,5 M Ω , 1/4 W	2	R2
Widerstand	10 k Ω , 1/4 W	2	R3
Widerstand	470 Ω , 1/4 W	2	R4
IC	CD4017BE	1	U1
Potentiometer	10 k Ω Trimpoti	1	VR1
Gehäuse	Gehäuse + Schrauben	1	–
IC-Sockel	16-Pin DIP IC-Socket	1	U1

Schaltplan

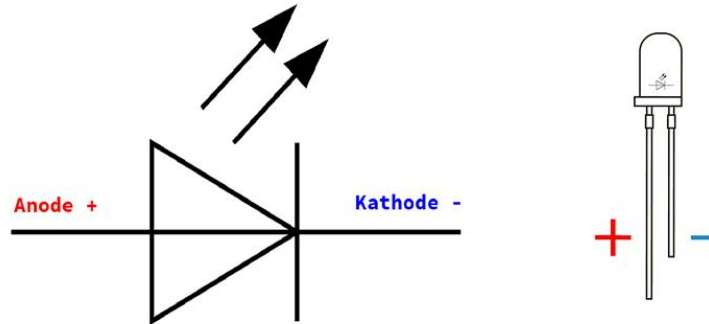


Empfohlenes Werkzeug

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

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.
- Bei den Kondensatoren ist die gestrichelte Seite mit dem kurzen Bein Minus.

LötKolbentemperatur

- Empfohlen: 360–380 °C für bleifreies Lötzinn

Lötzindurchmesser

- Empfohlen: 0,5 mm – 0,8 mm
- Gut geeignet für kleine THT-Bauteile wie Widerstände, LEDs und IC-Sockel

Zusätzliche Tipps:

- Lötstelle **2–3 Sekunden** erhitzen, dann Lötzinn zuführen.
- Lötzinn an Bauteilanschluss und LötPad, nicht direkt an die LötKolbenspitze halten.
- Gute Lötstelle = glänzend, glatt und kegelförmig.
- LötKolbenspitze regelmäßig mit Messingwolle oder feuchtem Schwamm reinigen.

Lötanleitung

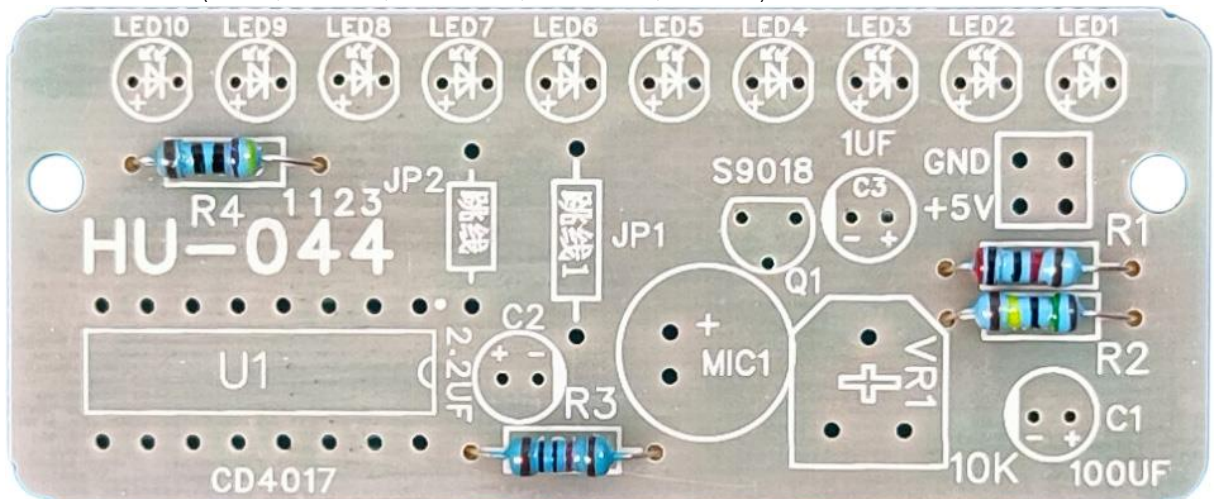
1. Widerstände einlöten

R1 20K (Rot, Schwarz, Schwarz, Rot, Braun)

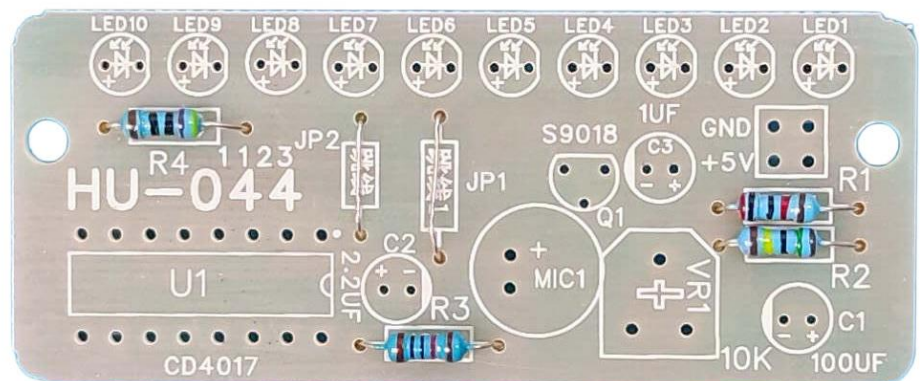
R2 1,5M (Braun, Grün, Schwarz, Gelb, Braun)

R3 10K (Braun, Schwarz, Schwarz, Rot, Braun)

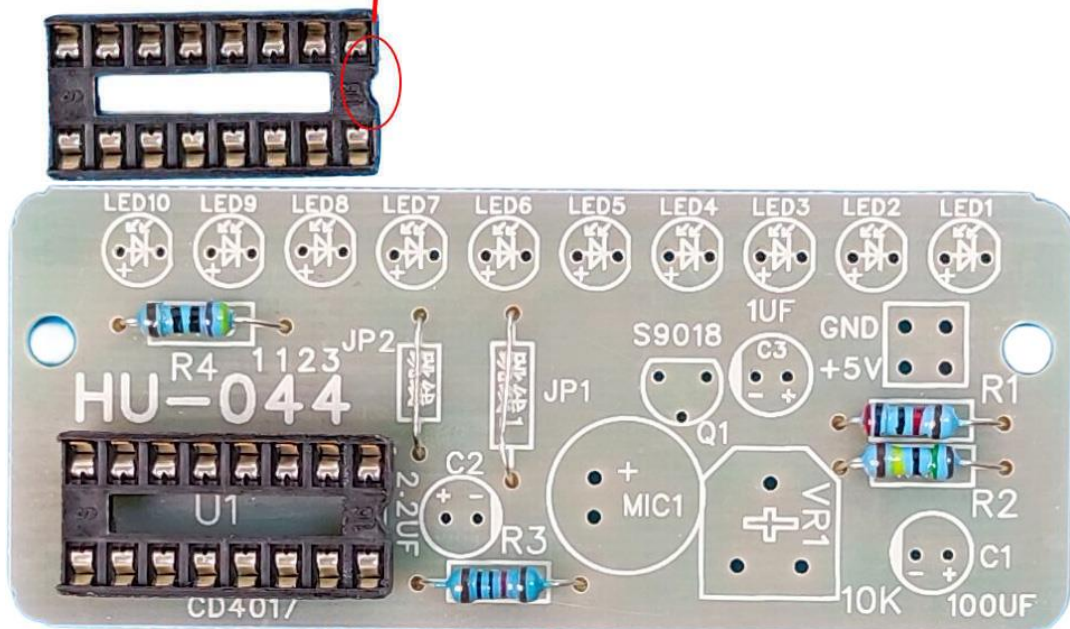
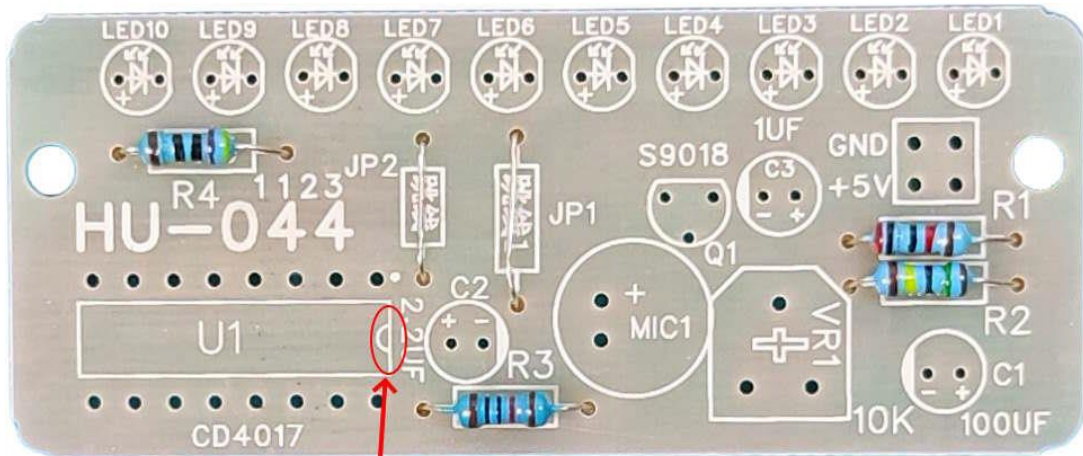
R4 470 Ohm (Gelb, Violett, Schwarz, Schwarz, Braun)



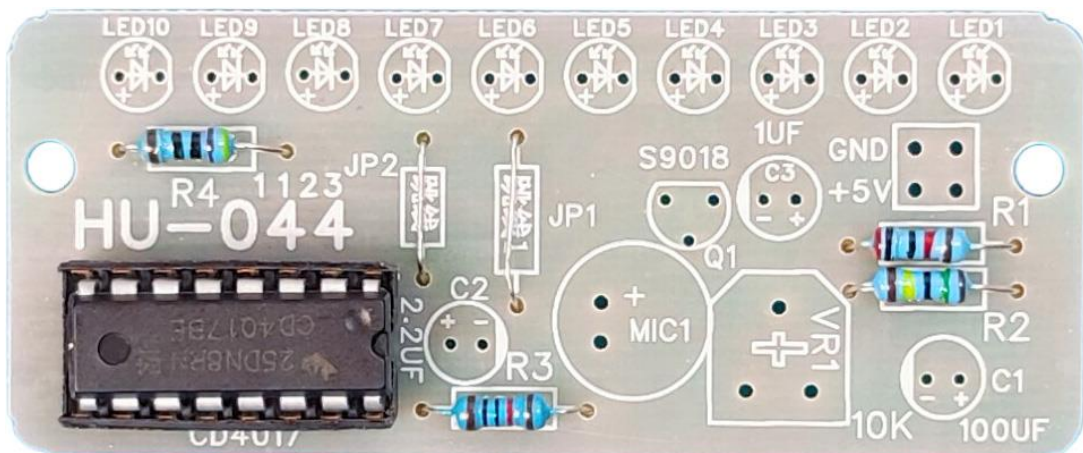
2. Jumper aus den Drähten der Widerstände herstellen und auf JP1 und JP2 löten



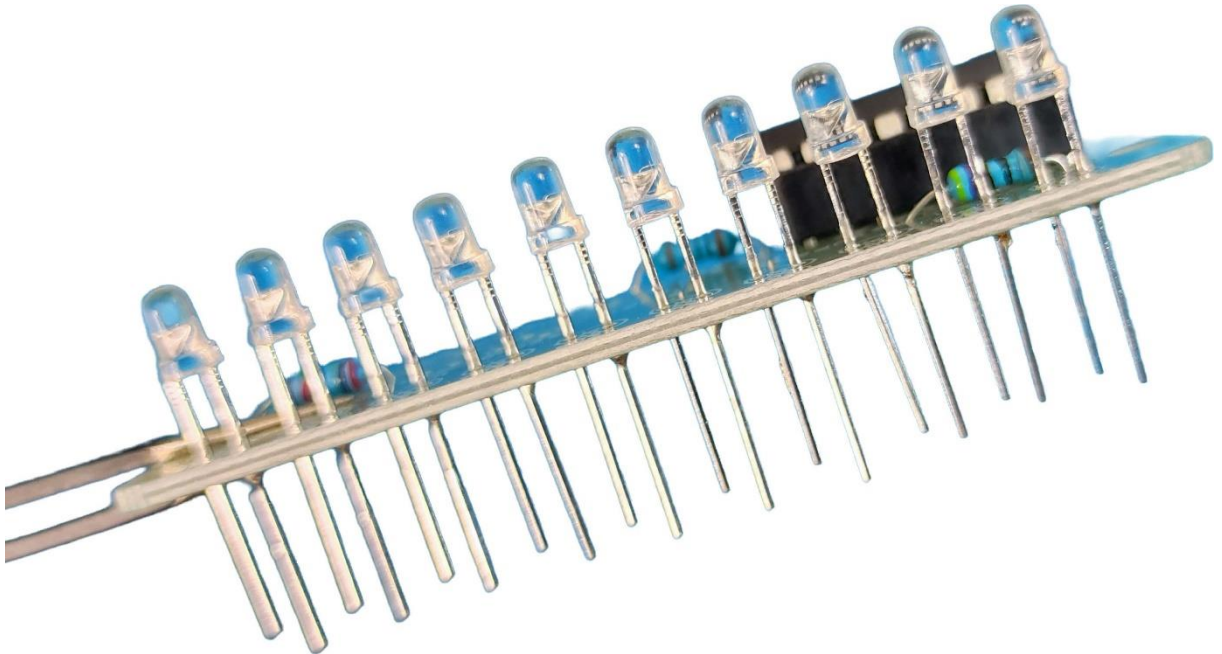
3. IC-Sockel auf U1 lten und **anschließend** IC einsetzen



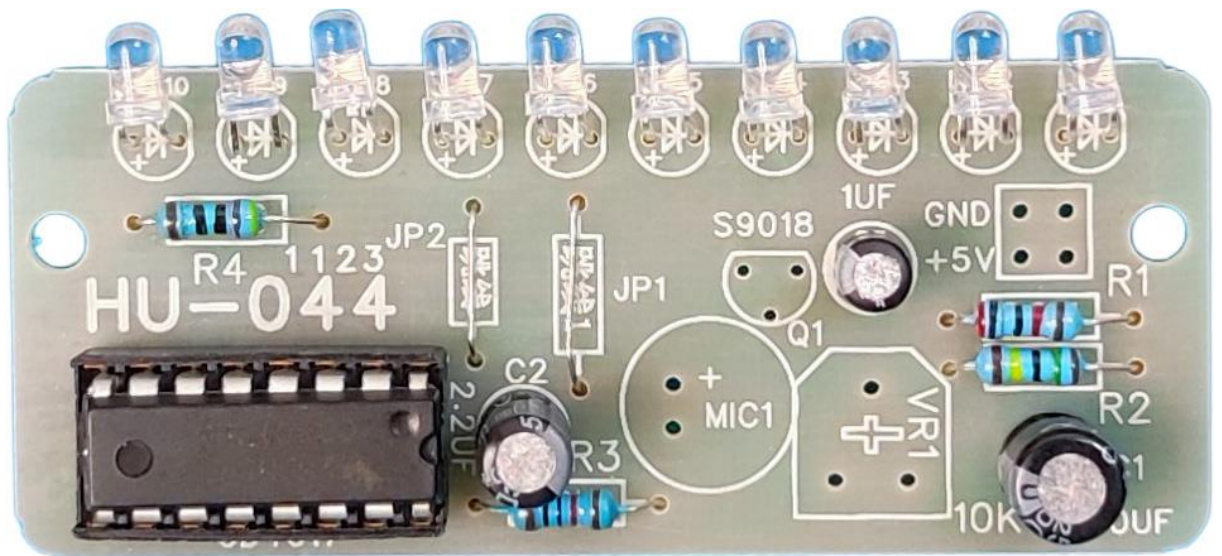
Die runde Kerbe am Sockel zeigt die Anschlussrichtung
Den IC erst nach dem Löten einsetzen



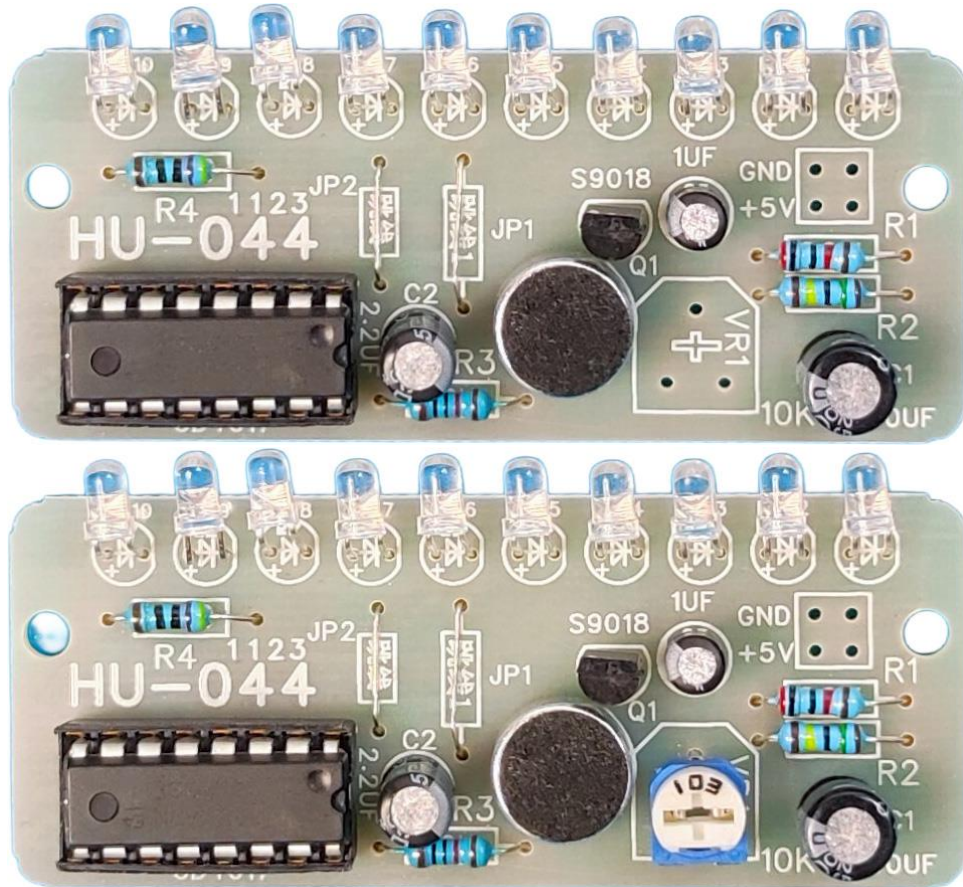
4. LEDs einsetzen (Langer Pin = Pluspol)
Nicht bis zur Platine einstecken und nach dem Löten um 90° biegen.



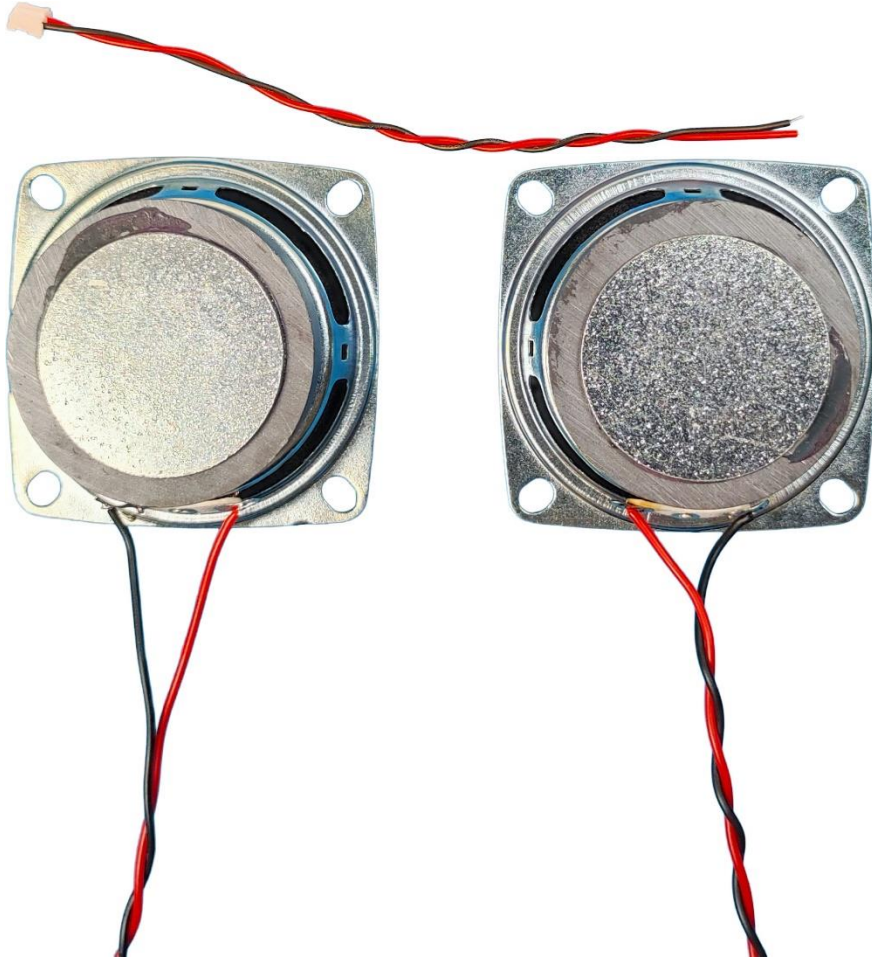
5. Kondensatoren anlöten (Das lange Bein ist Plus, die gestrichelte Seite Minus)
C1 100uF
C2 2,2uF
C3 1uF



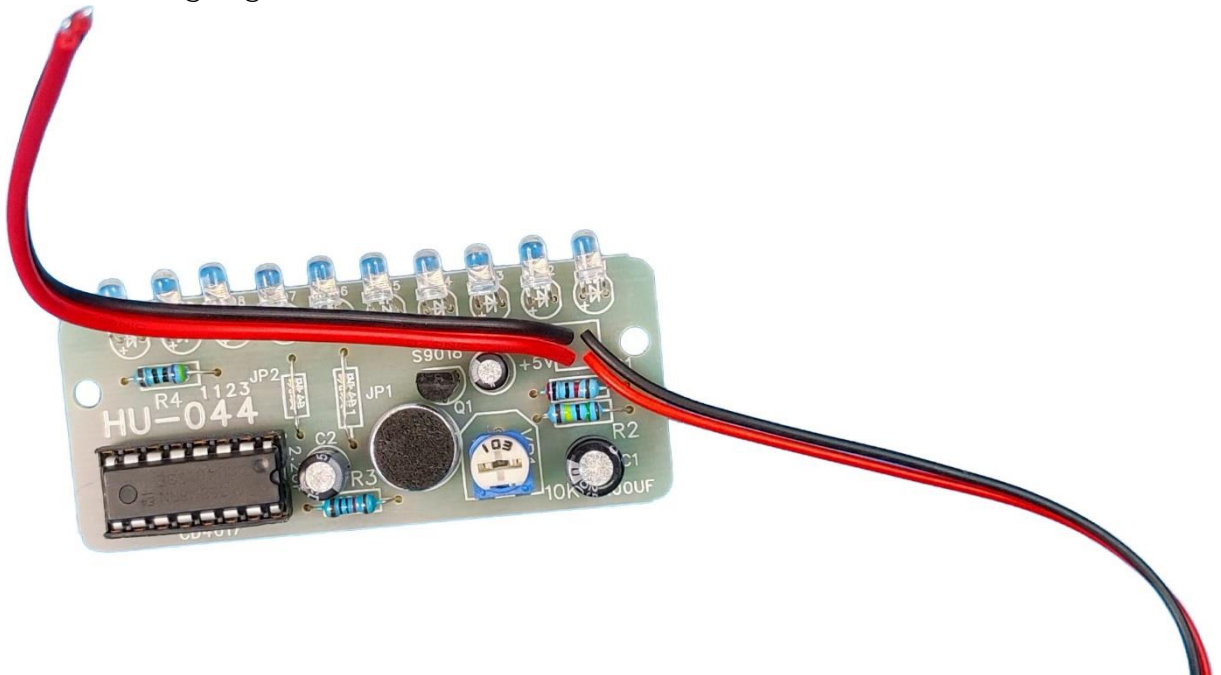
6. Restliche Komponenten anlöten
 - a. Transistor auf Q1
 - b. Mikrofon auf MIC1 (Anschlussrichtung durch Pinposition vorgegeben)
 - c. Potentiometer auf VR1



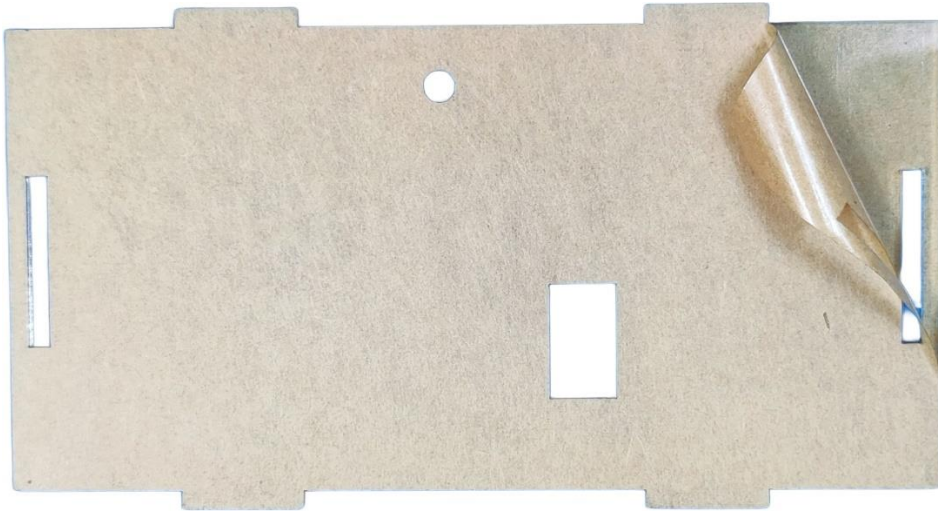
7. Kabel verdrillen und an die Lautsprecher anlöten



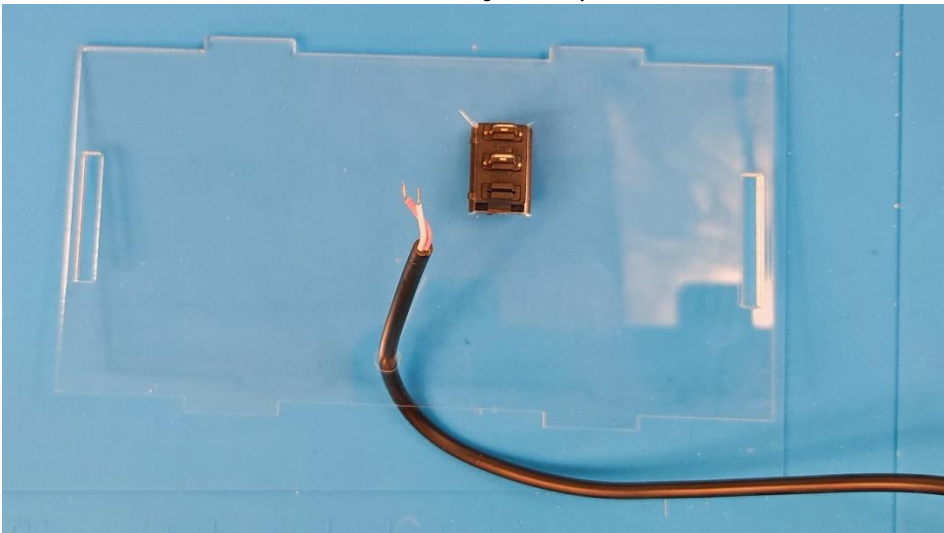
8. Stromversorgung auf die Platine löten



9. Jetzt ist ein guter Zeitpunkt von allen Acrylteilen die braune Schutzfolie abzuziehen.

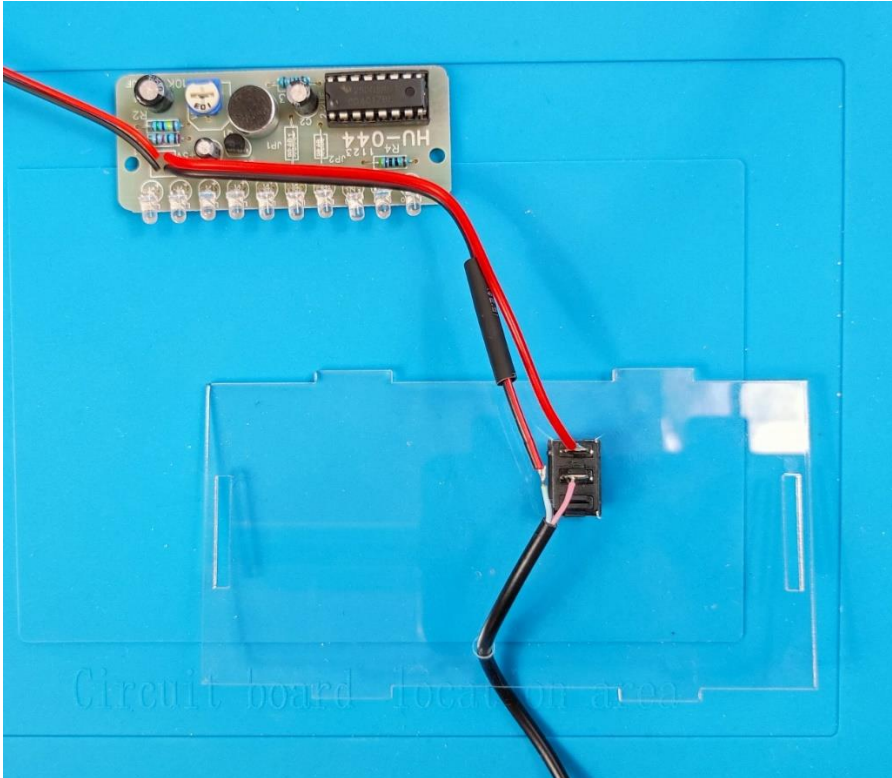


10. Stromkabel durchfädeln und Schalter einsetzen (Achtung: Nicht zu fest drücken, sonst bekommt das Acryl risse)



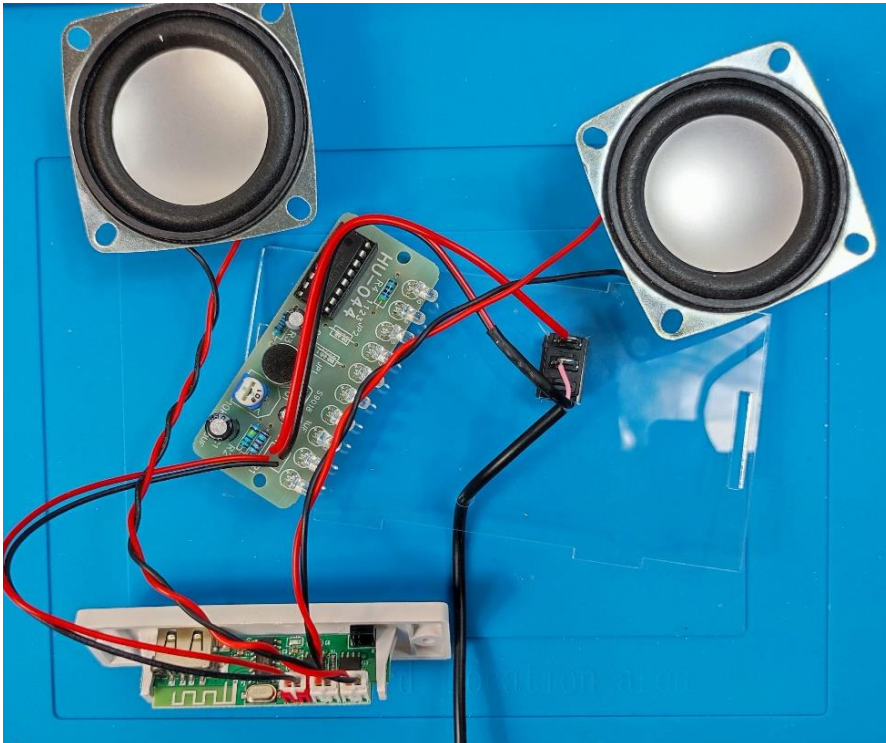
11. Stromversorgung anlöten.
Rote Kabel an jeweils einen Pin des Schalters.
Schwarz Kabel miteinander verbinden. Der Schrumpfschlauch wird

verwendet, um den Kontakt zwischen den beiden Kabeln zu schützen.

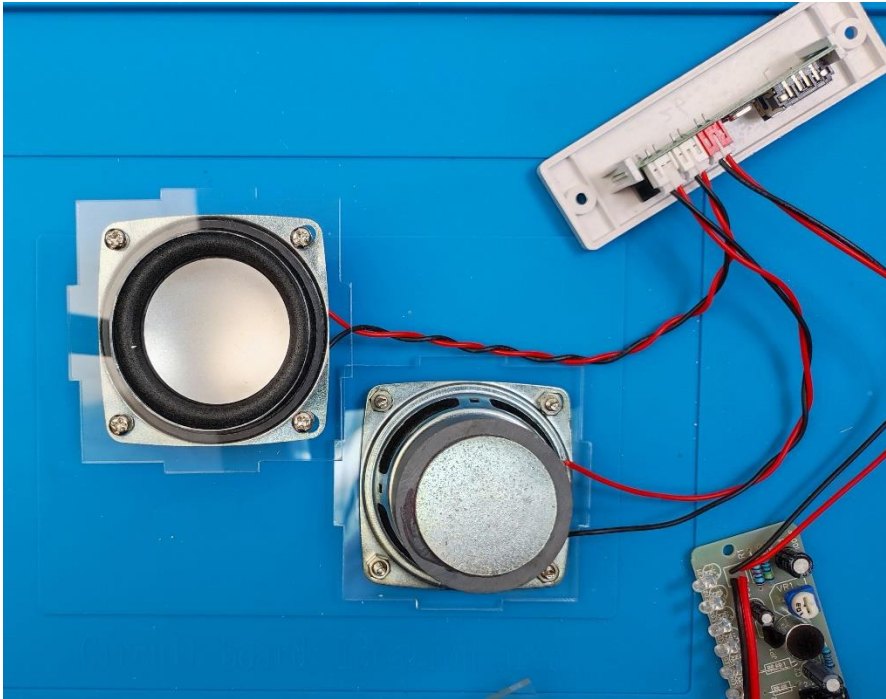


12. Bluetooth Decoder anschließen

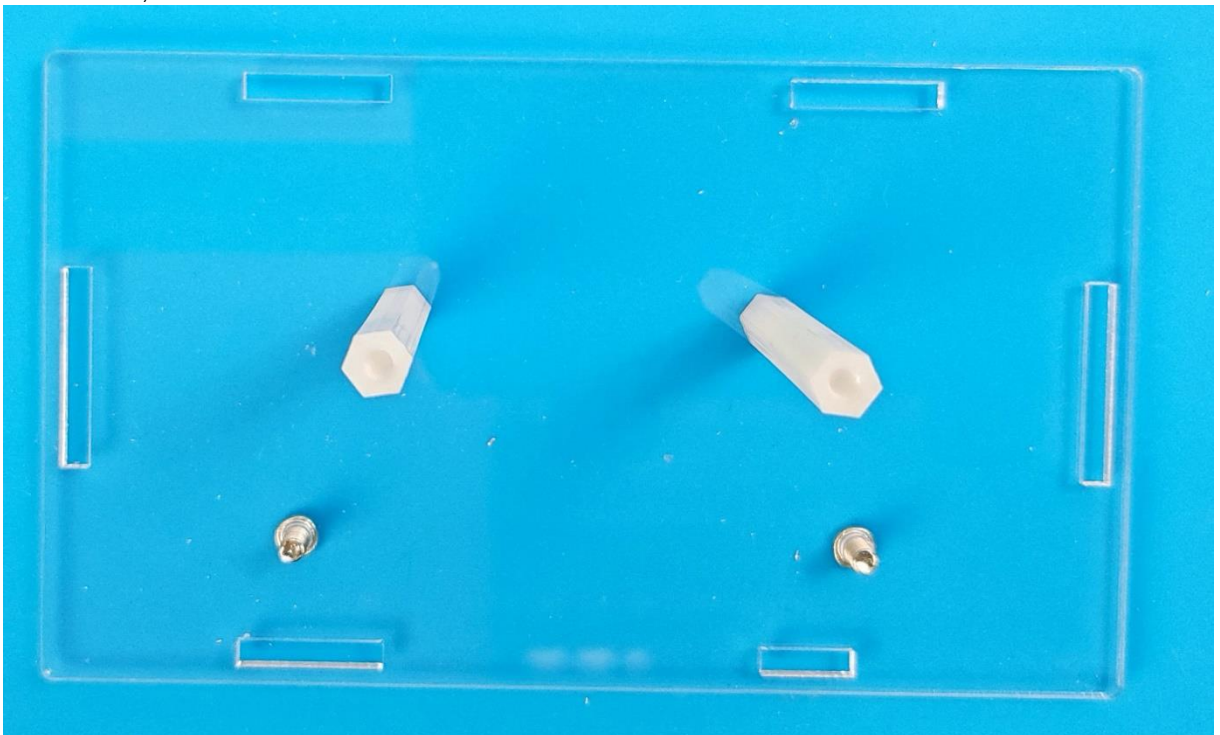
Roter Anschluss ist für die Stromversorgung über die Platine.
Die weißen Anschlüsse sind für die Lautsprecher L/R



13. Lautsprecher mit den kleinen Schrauben und Muttern an den Acrylteilen befestigen



14. Jetzt ist ein guter Zeitpunkt für einen kurzen Funktionstest, bevor die Elektronik im Gehäuse befestigt wird!
15. Abstandshalter anbringen und zwei Schrauben bereitlegen (Ausrichtung beachten)



16. Beide Platinen verschrauben.



17. Gehäuse zusammensetzen, beginnend mit der Vorderseite, Anschließend Seitenteile, Rückseite und Deckel. Zum Schluss mit den beiden langen

Schrauben den Deckel befestigen.

