



BEDIENUNGSANLEITUNG

Bausatz: Herzförmige LED-Uhr



Allgemeine Sicherheitshinweise	1
Beschreibung	3
Details	3
Empfohlenes Werkzeug.....	3
Stückliste	4
Schaltplan.....	5
Hinweise zum Zusammenbau	5
Lötanleitung.....	6
Bedienungsanleitung	25
Einstellungen vornehmen.....	25
Einstellmodi im Detail.....	26
Hinweise.....	27

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.

Beschreibung

Mach dein DIY-Herz glücklich – mit diesem charmanten **Bausatz für eine herzförmige LED-Uhr!** Ideal für Technik-Fans, Bastler*innen und Elektronik-Begeisterte, die Spaß am Lötten haben oder einfach ein besonderes Projekt suchen. Ob als Lernerfahrung, Geschenk oder stylisches Deko-Element – diese Uhr bringt Technik und Ästhetik zusammen.

Highlights:

- DIY-Lötwerk: Ein ideales Projekt für Anfänger und Fortgeschrittene im Bereich Elektronik.
- Multifunktional: Zeigt Uhrzeit, Datum, Wochentag, Jahr und Temperatur an – mit Alarmfunktion inklusive!
- Cooler Look: Herzförmige Anordnung der LEDs mit 6 animierten Anzeigemodi, die sich per Touch umschalten lassen.
- Einfache Bedienung: Zwei intuitive Touch-Schalter (S1 & S2) für Anzeigewechsel, Moduswahl und Einstellungen.
- Zuverlässig & langlebig: Gefertigt aus hochwertigen Komponenten für stabile Leistung und lange Lebensdauer.
- Flexibel mit Strom versorgen: Funktioniert mit 5V DC via **Micro-USB** oder externer Stromquelle.

Details

- Stromversorgung: 5V DC (Micro-USB)
- Funktionen:
 - Zeitanzeige (Stunden/Minuten/Sekunden)
 - Datumsanzeige (Tag/Monat/Jahr)
 - Wochentagsanzeige
 - Temperaturanzeige (in °C)
 - Weckfunktion & Stundenalarm
 - Reset-Funktion für Sekunden
 - 6 wählbare LED-Anzeigemodi

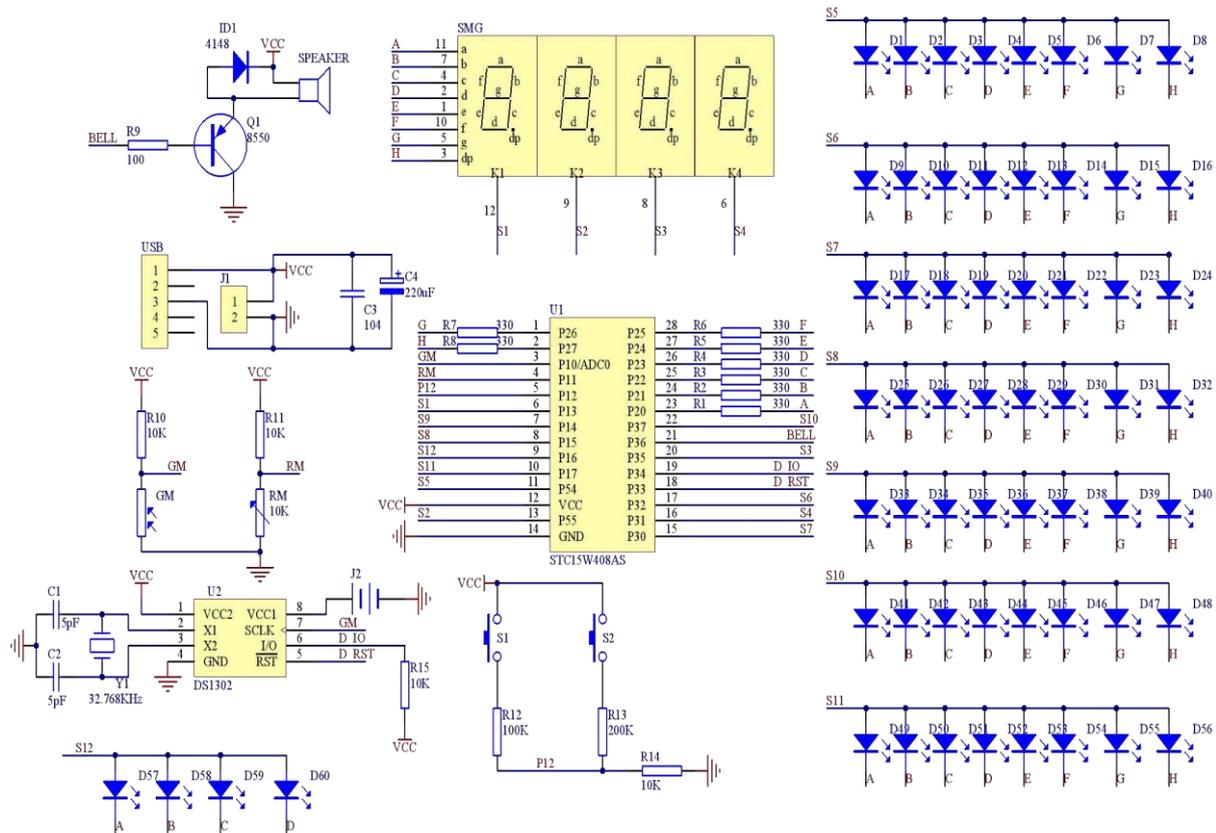
Empfohlenes Werkzeug

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

Stückliste

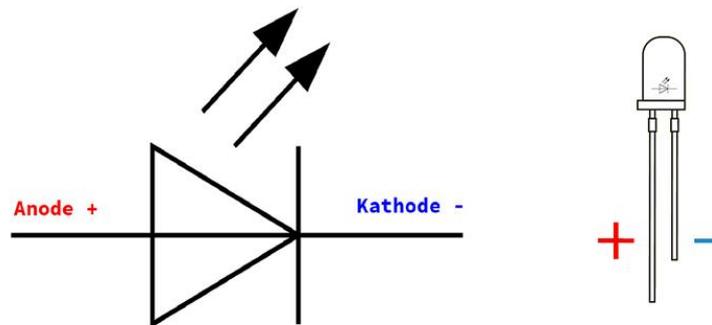
Bauteil	Wert/Typ	Anzahl	Bezeichnung
Widerstand	10Kohm	4	R10, R11, R14, R15
Widerstand	100Kohm	1	R12
Widerstand	100ohm	1	R9
Widerstand	330ohm	8	R1–R18
Widerstand	200Kohm	1	R13
Schwarzer Knopf	6×6×5mm	2	S1, S2
Diode	1N4148	1	ID1
Micro-USB-Buchse	–	1	USB
DS1302 IC	8PIN	1	U2
IC-Sockel	8PIN	1	U2
S8550 Transistor	–	1	Q1
0.56in 4Bit LED-Anzeige	RED	1	SMG
Keramikkondensator	5pF	2	C1, C2
Keramikkondensator	0.1uF (104)	1	C3
Elektrolytkondensator	220uF 10V	1	C4
Buzzer	–	1	SPEAKER
5516 Photowiderstand	–	1	GM
Oszillator	32.768KHz	1	Y1
Thermistor	10Kohm NTC	1	RM
CR1220 Batterie	3V	1	J2
CR1220 Batteriehalter	SMD	1	J2
STC15W408AS Chip	SOP-28	1	U1
LED	rot	12	–
LED	blau	48	–
M3 Schraube	–	4	–
Messingabstandshalter	–	2	–
Mutter	–	2	–
PCB	–	1	–
Acrylgehäuse	–	2	–
USB-Stromkabel	–	1	–

Schaltplan



Hinweise zum Zusammenbau

- Anschlussrichtung der Dioden beachten!

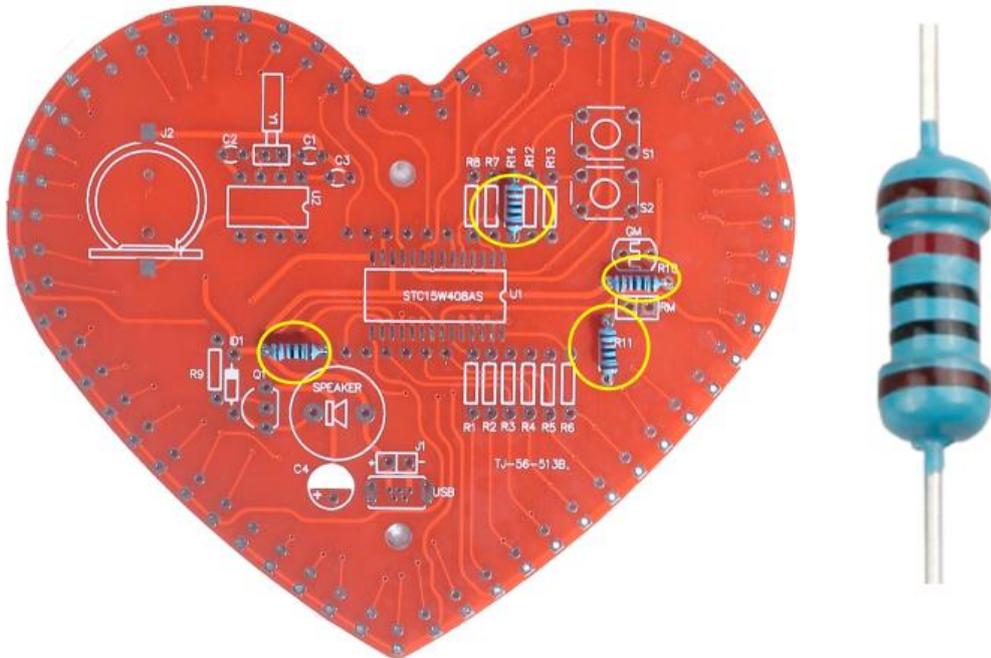


Bitte die Polung der LED beachten: Langes Beinchen Anode (+), kurzes Beinchen Kathode (-)

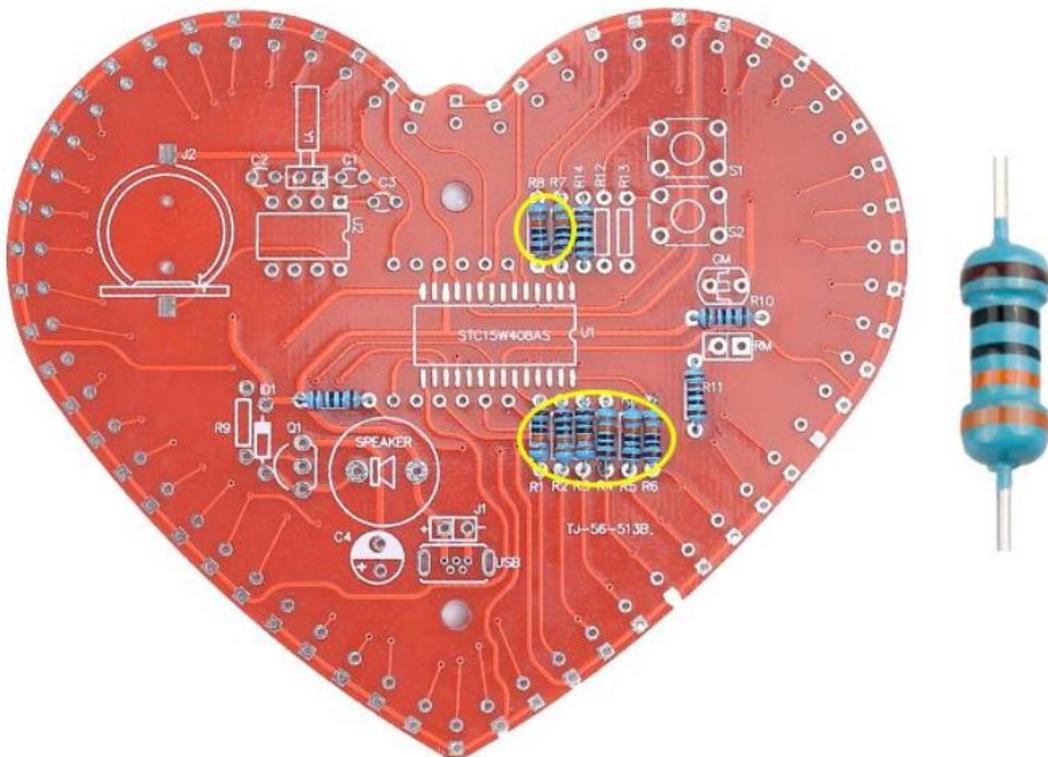
- Der IC und dessen Sockel besitzen eine runde Kerbe, die die Anschlussrichtung zeigt.
- Beim Buzzer ist das lange Beinchen +.
- Bei den Kondensatoren ist die gestrichelte Seite mit dem kurzen Bein Minus.

Lötanleitung

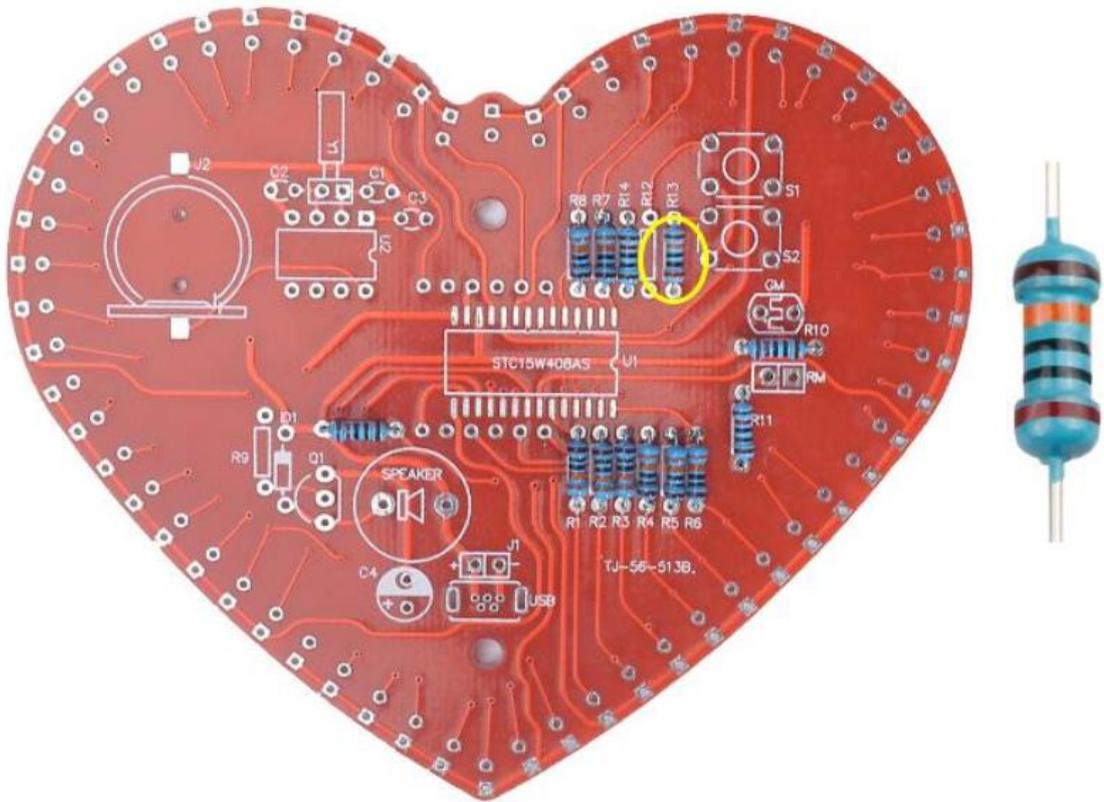
1. Löte 4 Stück 10K Ω Metallfilm-Widerstände an die Positionen R10, R11, R14 und R15.



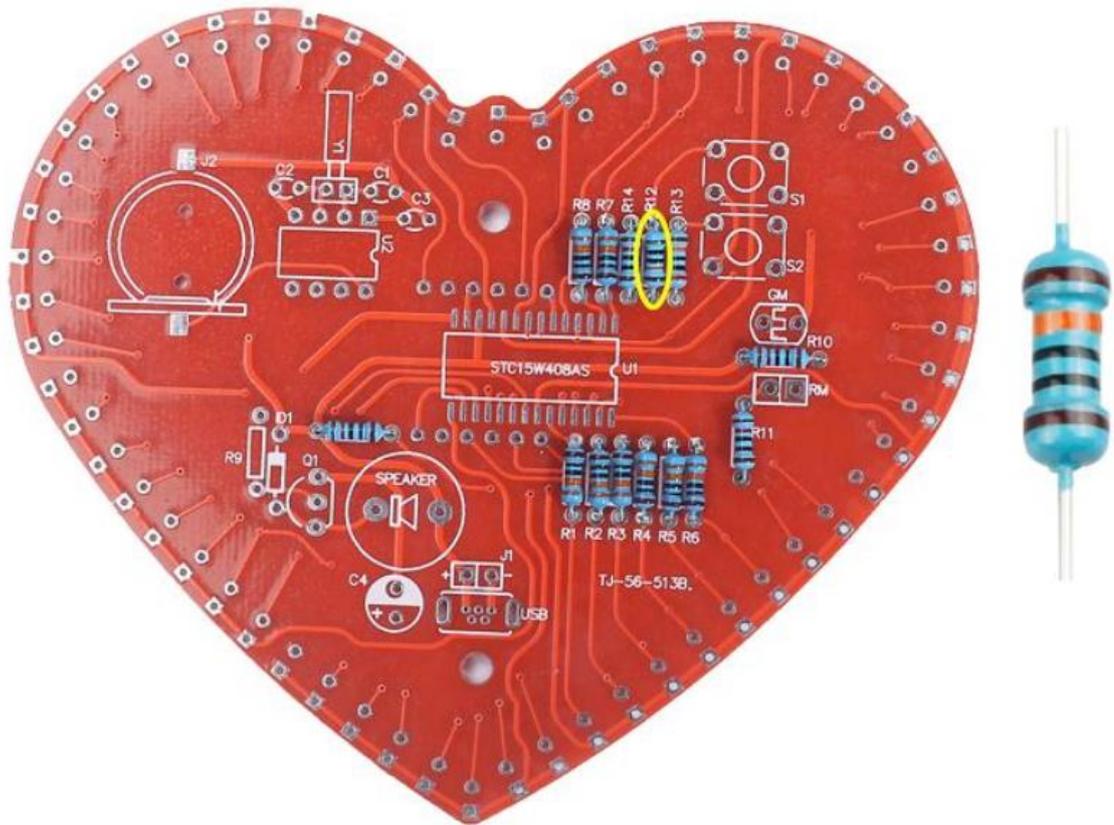
2. Löte 8 Stück 330 Ω Metallfilm-Widerstände an die Positionen R1 bis R8.



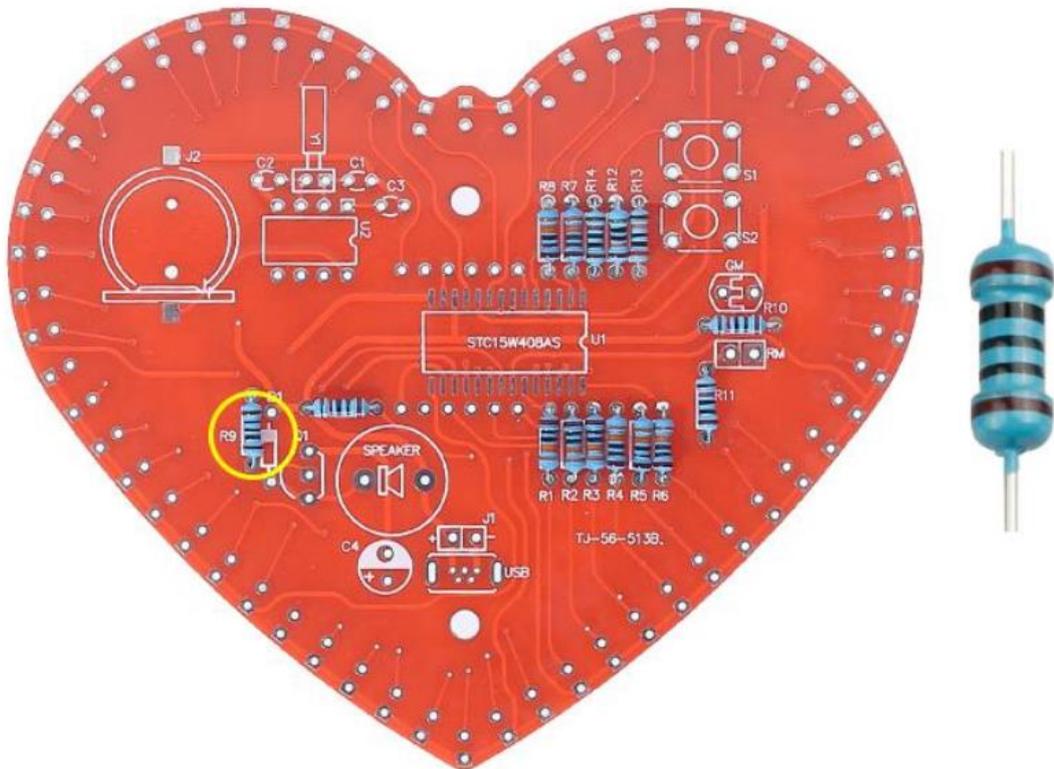
3. Löte 1 Stück 200K Ω Metallfilm-Widerstand an die Position R13.



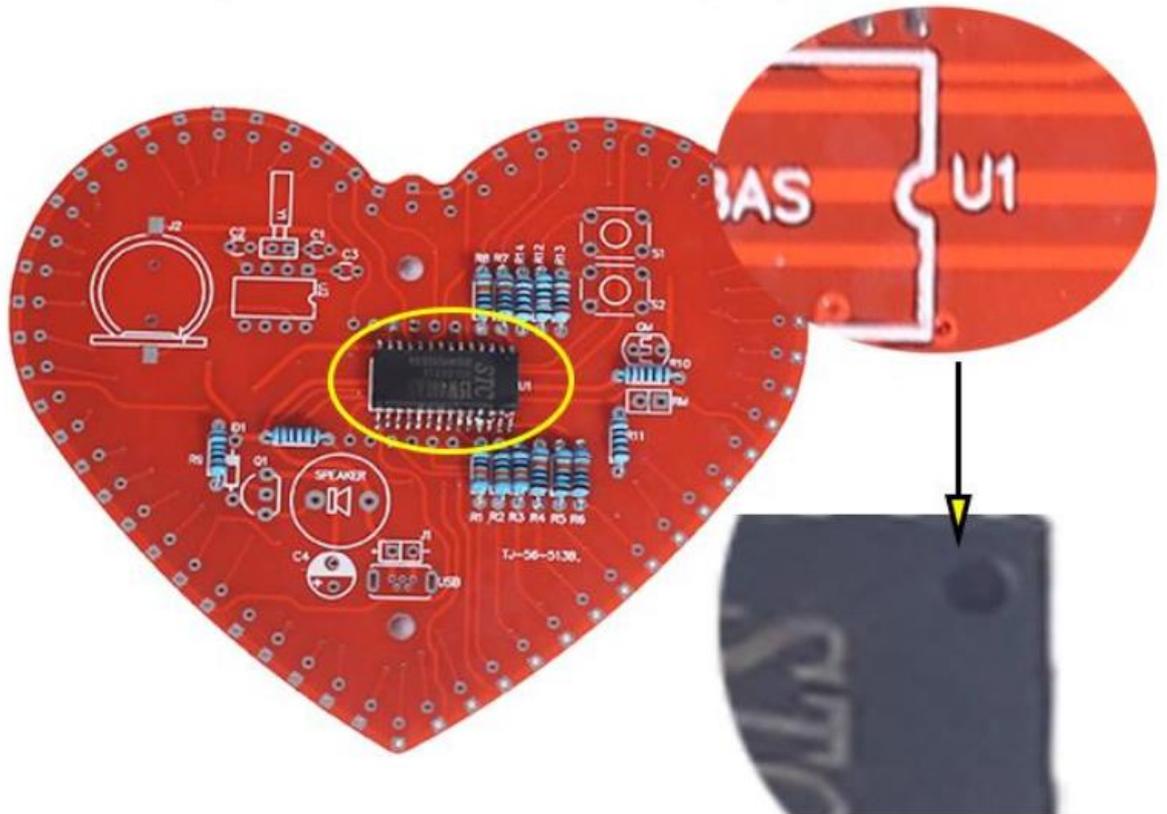
4. Löte 1 Stück 100K Ω Metallfilm-Widerstand an die Position R12.



5. Löte 1 Stück 100 Ω Metallfilm-Widerstand an die Position R9.

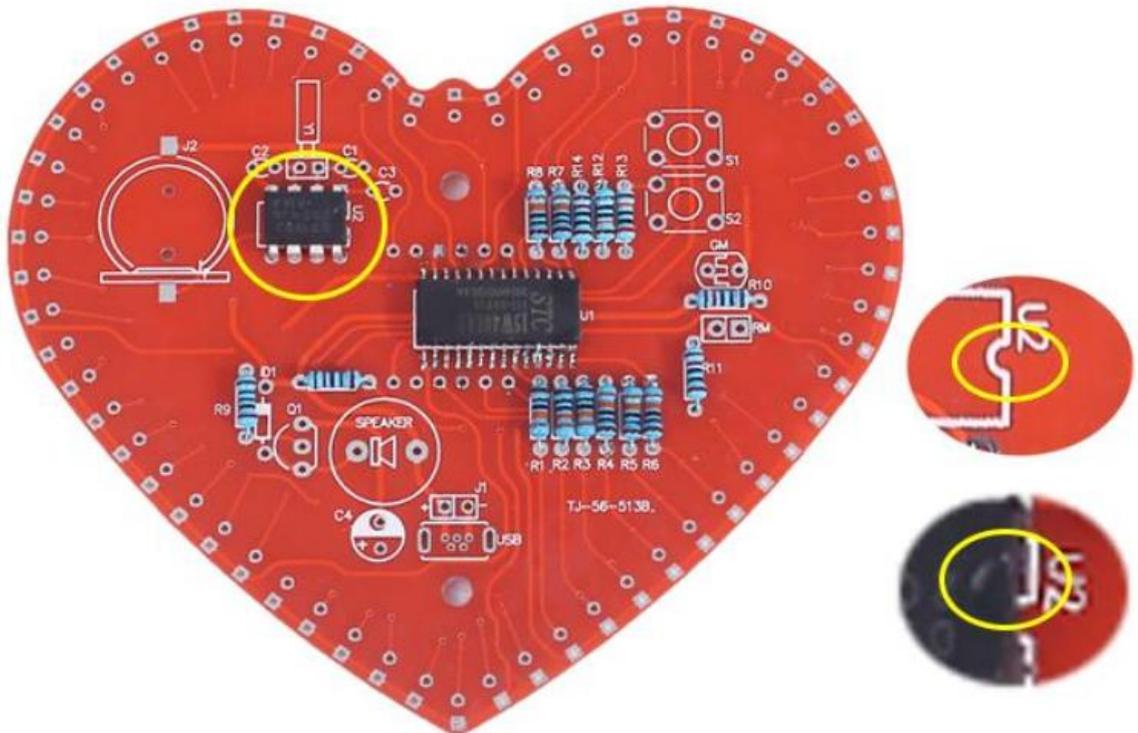


6. Löte den Mikrocontroller STC15W408AS (SOP-28) auf Position U1. Achte auf die Markierung: Ein Punkt auf dem Chip muss mit der gebogenen Markierung auf der Platine übereinstimmen.

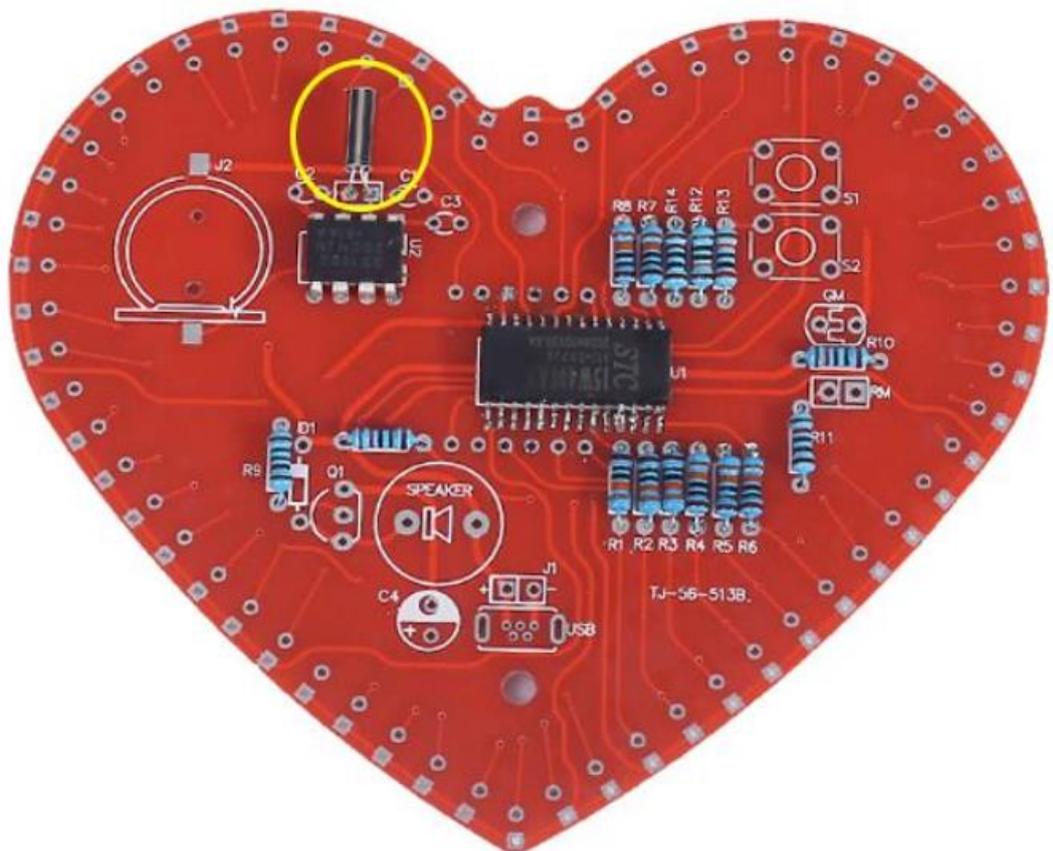


7. Löte den DS1302-Chip auf Position U2. Achte auf die Einkerbung am Chip, die mit der Markierung auf der Platine übereinstimmen muss. Alternativ kann zuerst der beiliegende IC-Sockel eingelötet und anschließend der Chip

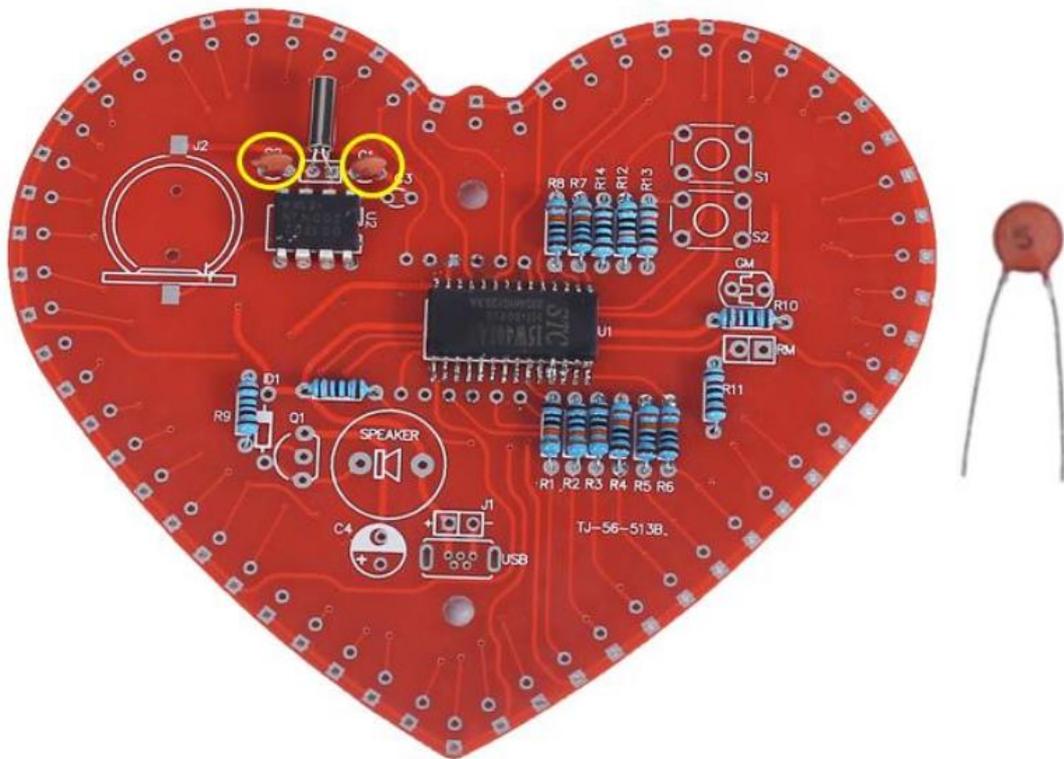
eingesetzt werden – auch hier auf die Ausrichtung der Kerbe achten.



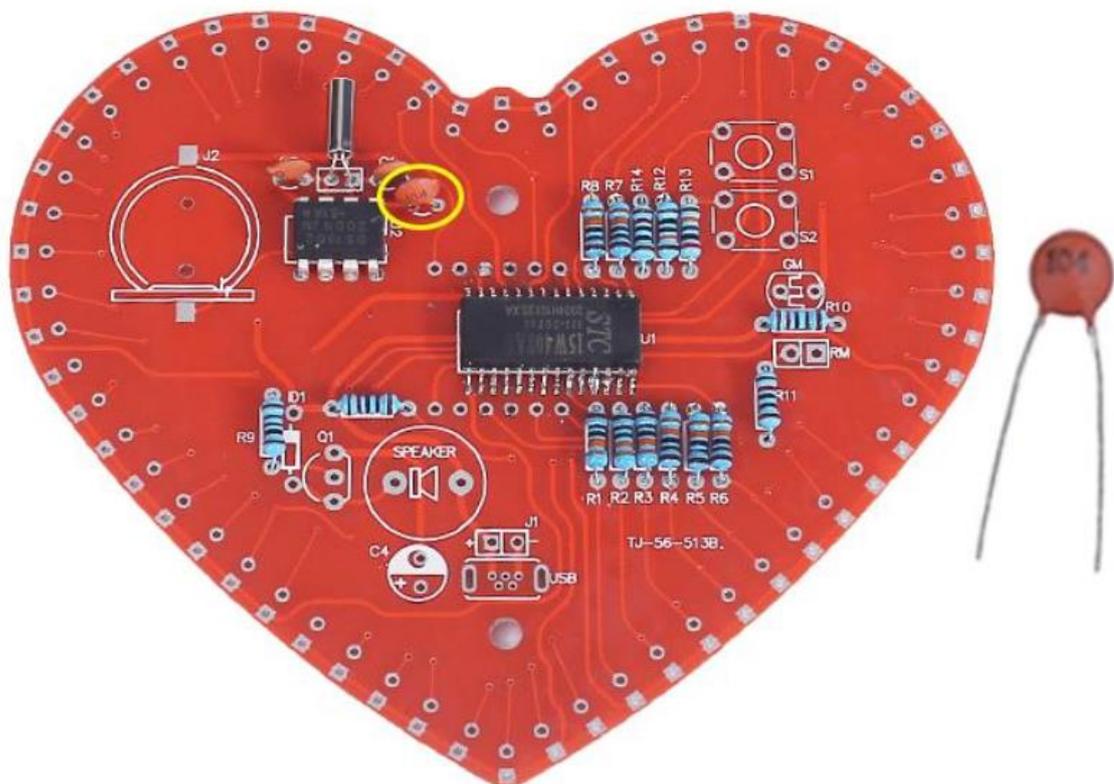
8. Löte 1 Stück 32,768KHz Quarzoszillator auf Position Y1.



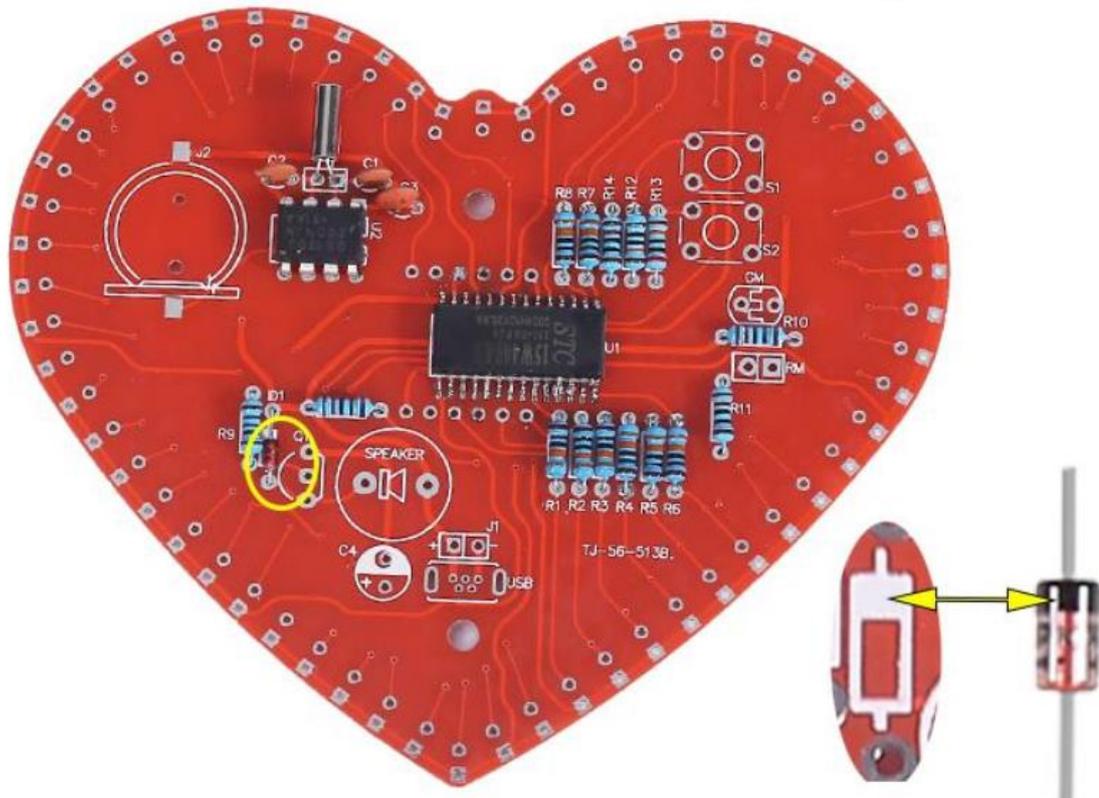
9. Löte 2 Stück 5pF Keramikkondensatoren auf Positionen C1 und C2.



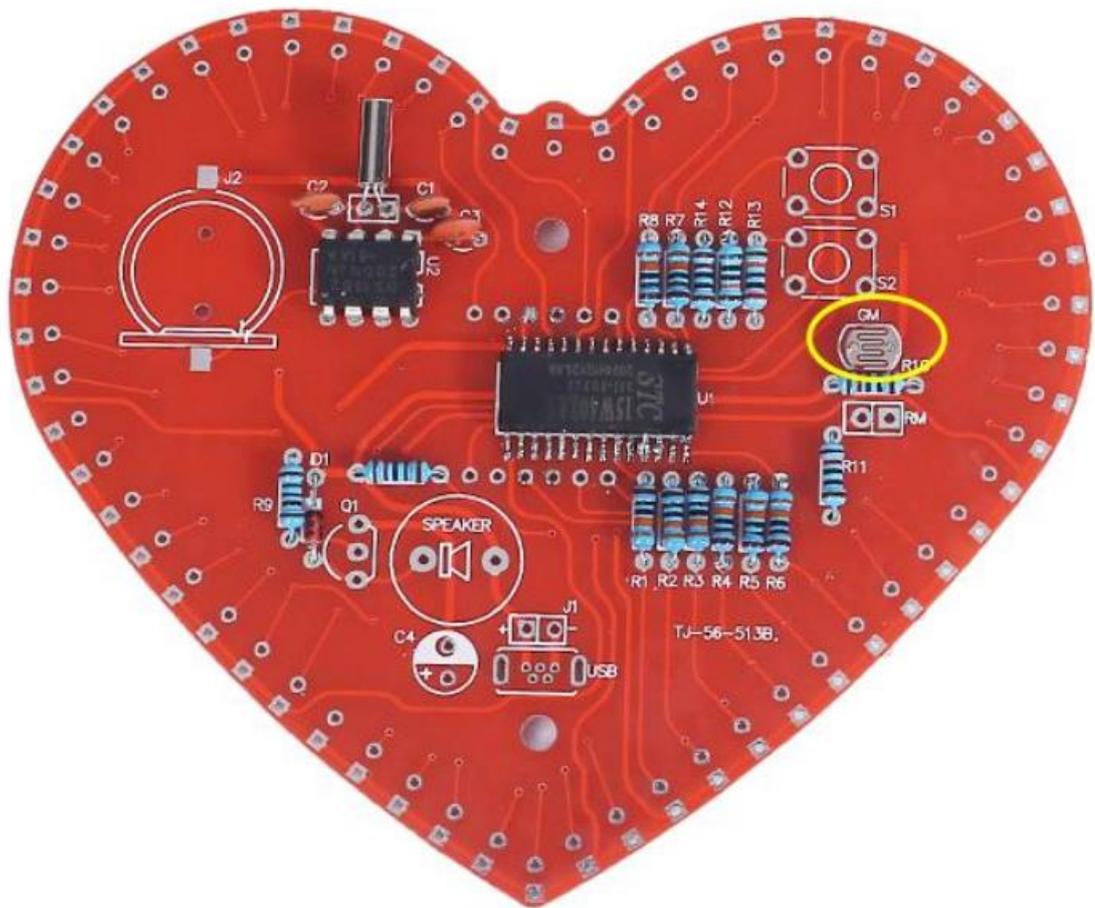
10. Löte 1 Stück 0,1 μ F (104) Keramikkondensator auf Position C3.



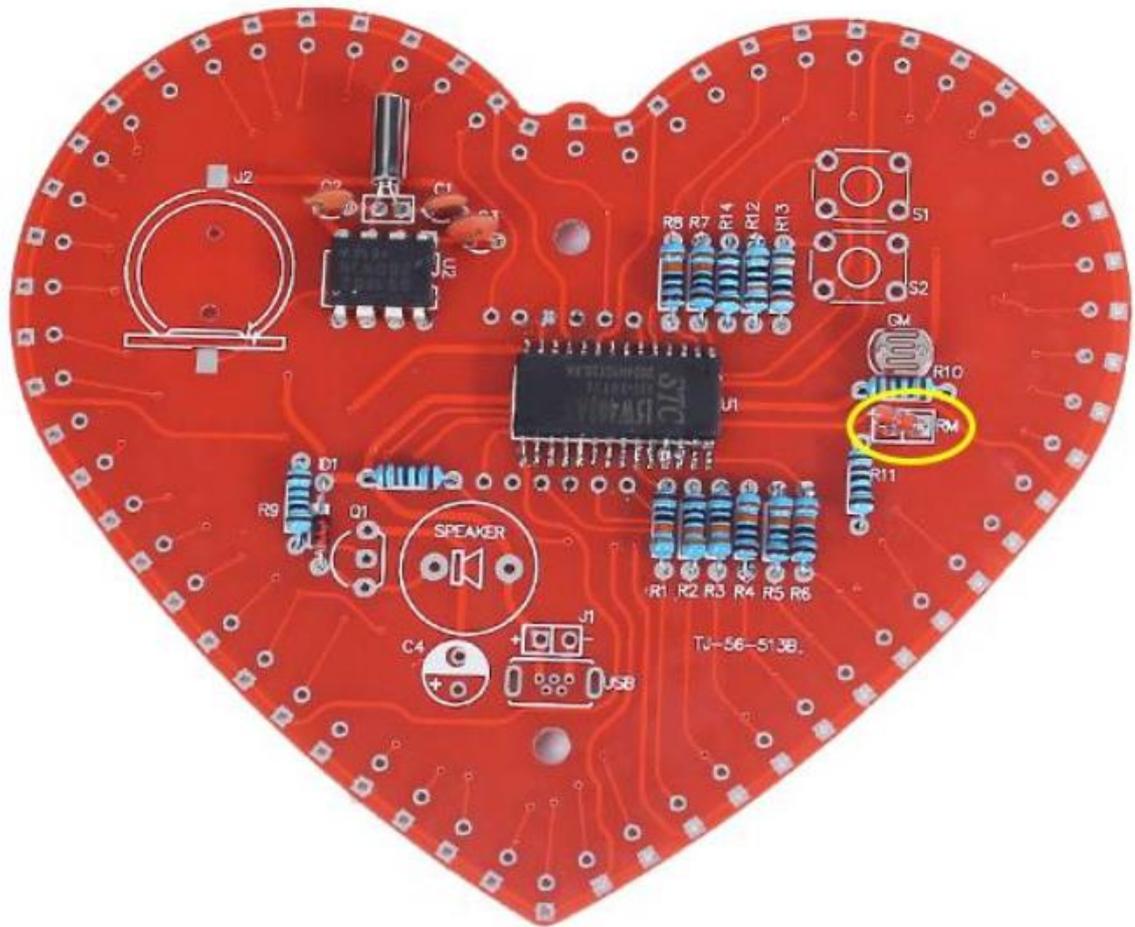
11. Löte 1 Stück 1N4148-Diode auf Position D1. Achte auf die Richtung: Der schwarze Ring auf der Diode muss mit der weißen Markierung auf der Platine übereinstimmen.



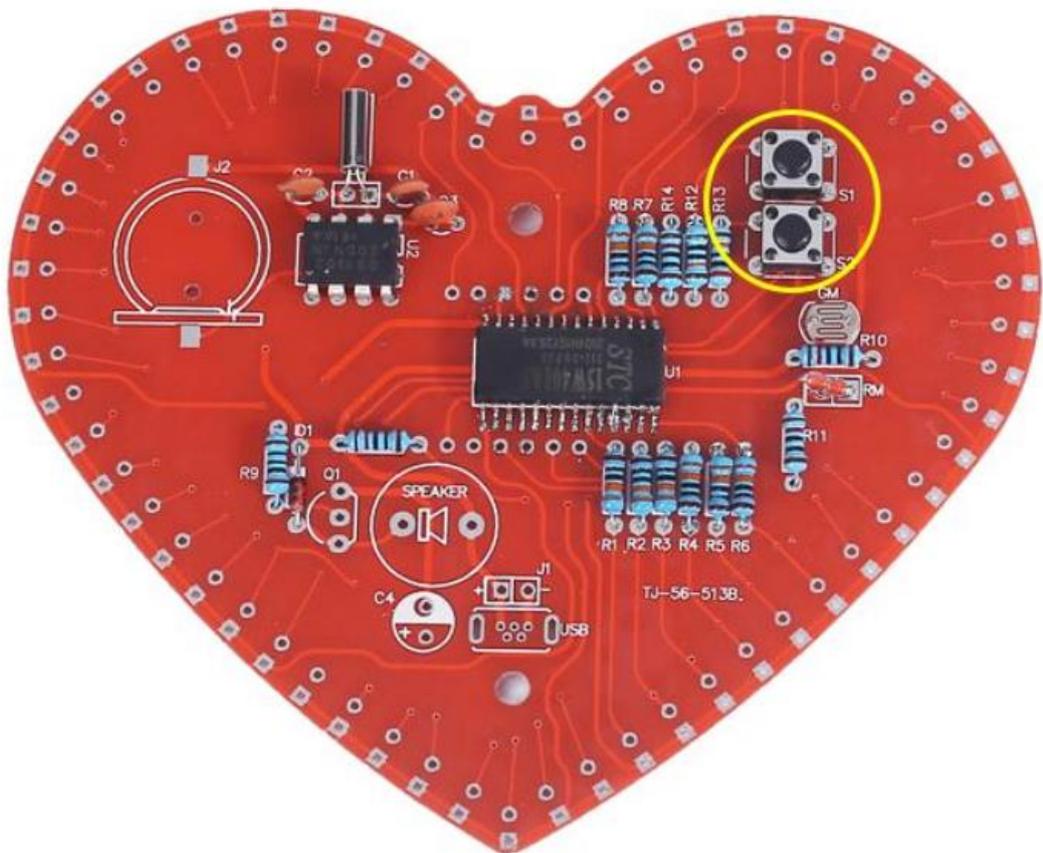
12. Löte 1 Stück Fotowiderstand (LDR/5516) auf Position GM.



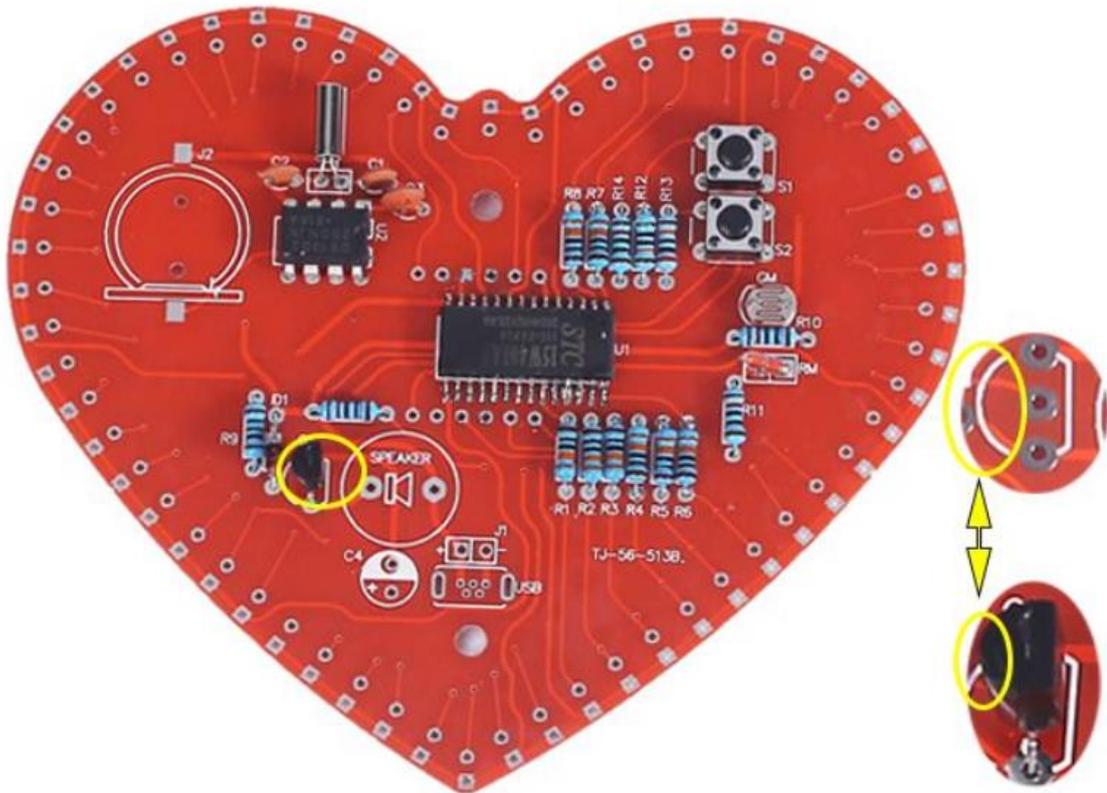
13. Löte 1 Stück 10K Ω NTC-Thermistor auf Position RM.



14. Löte 2 Stück schwarze Drucktaster (6×6×5 mm) auf Positionen S1 und S2.

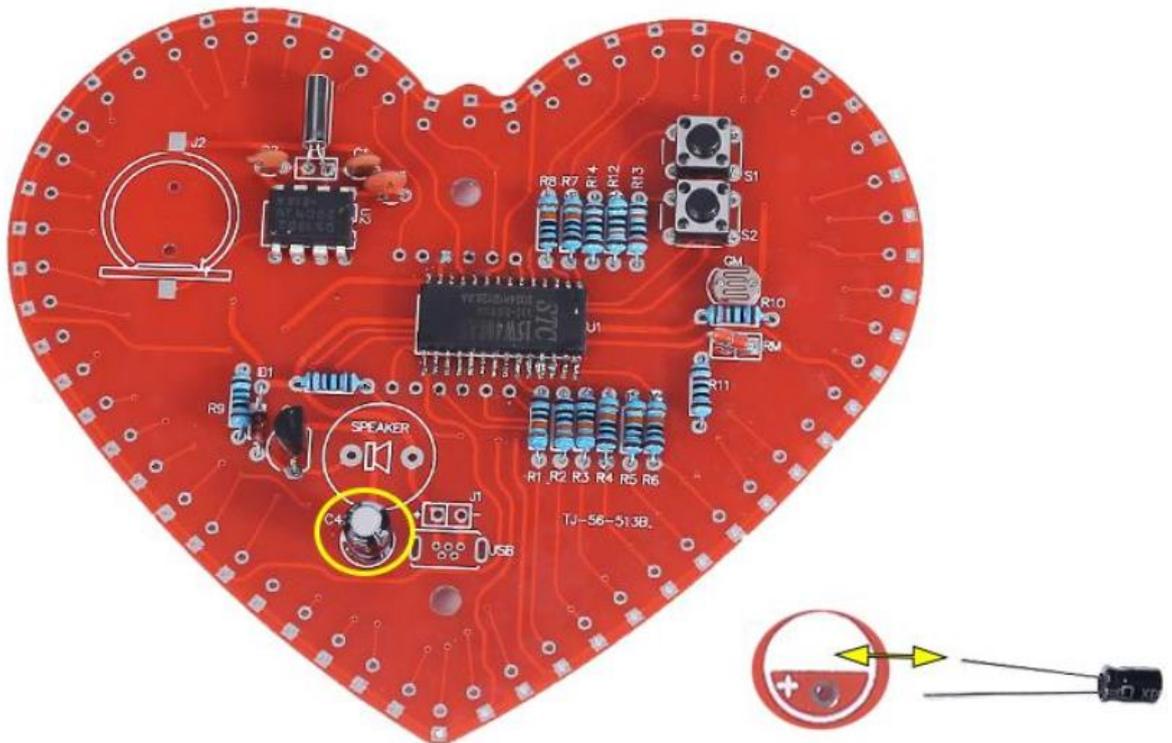


15. Löte 1 Stück S8550-Transistor auf Position Q1. Die abgeflachte Seite muss zur Markierung auf der Platine zeigen.

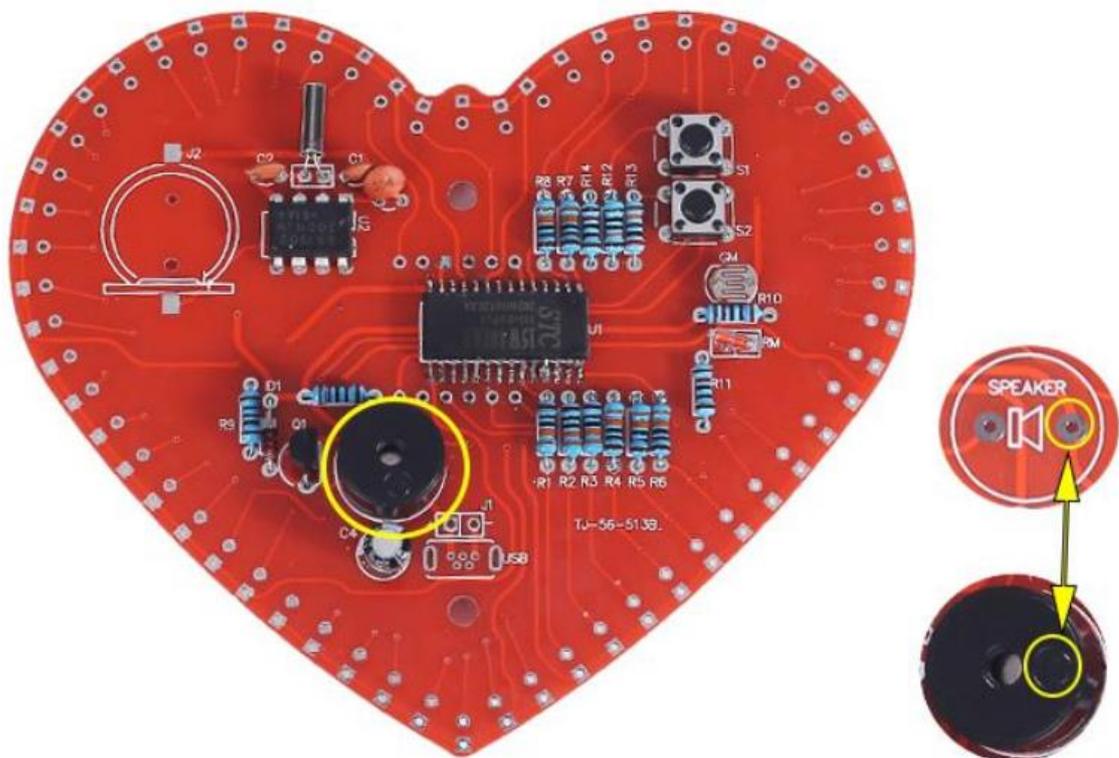


16. Löte 1 Stück 220 μ F Elektrolytkondensator auf Position C4. Achte auf die Polarität – der kürzere Pin ist der Minuspol und gehört in das weiß markierte

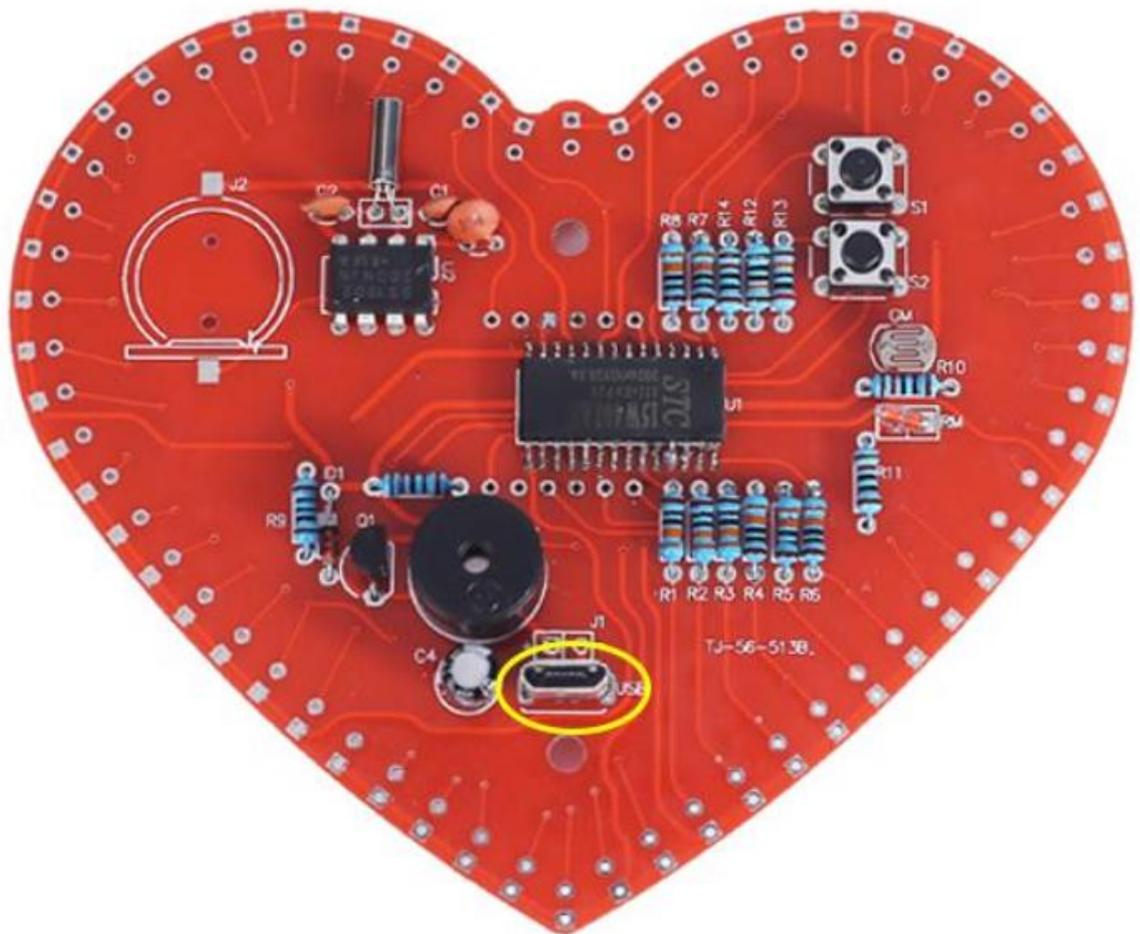
Lötpad.



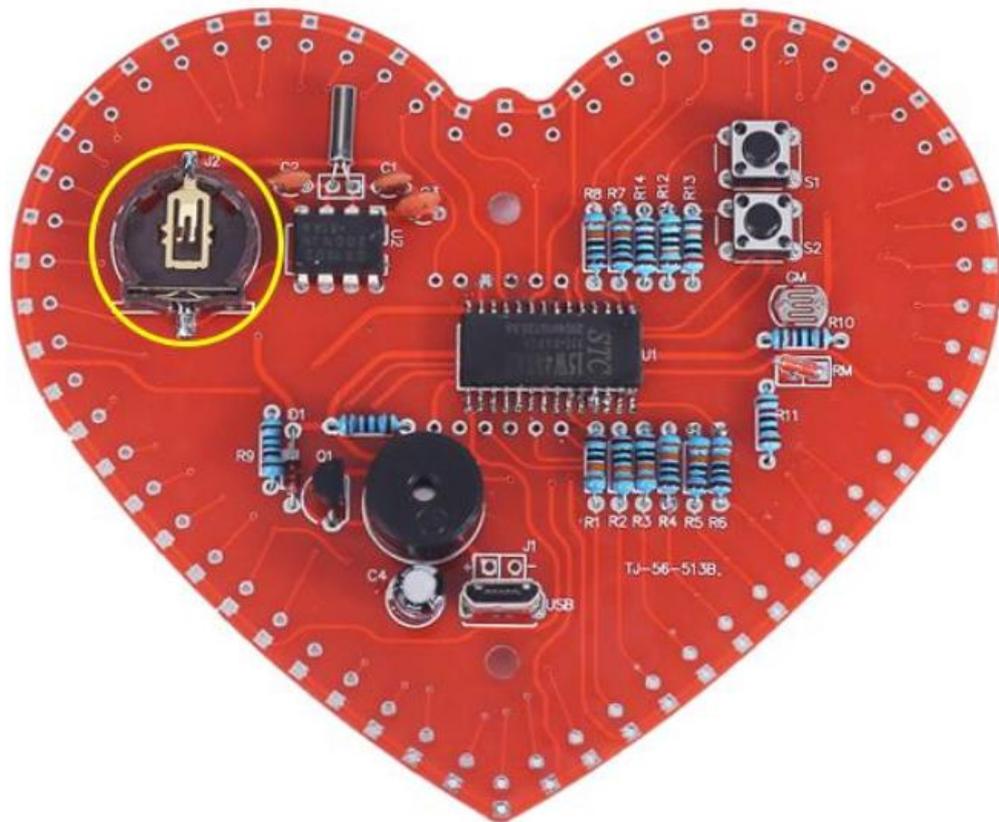
17. Löte 1 Stück passiven Summer (Buzzer) auf Position SPEAKER. Auch hier auf die Einbaurichtung achten.



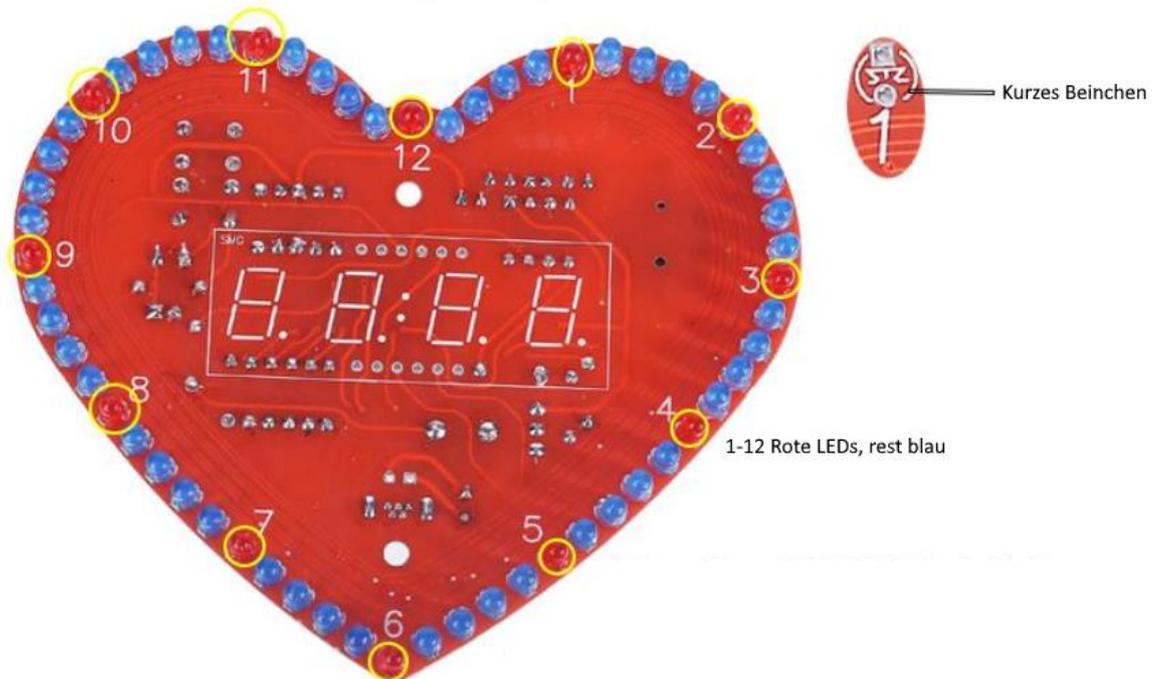
18. Löte 1 Stück Micro-USB-Buchse auf Position USB.



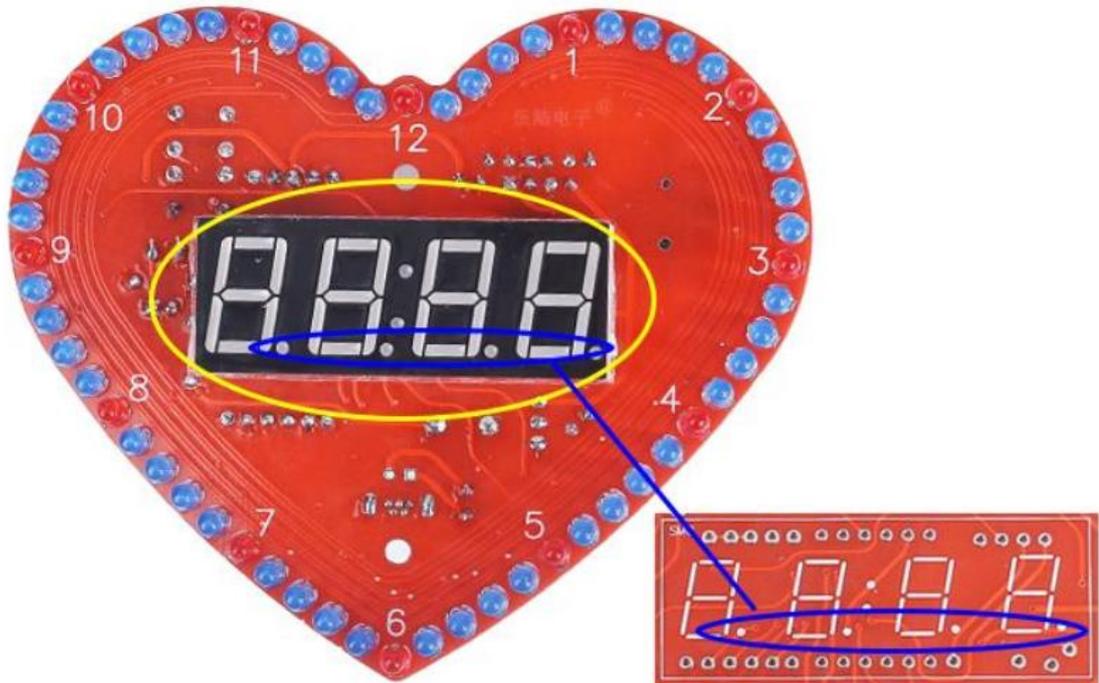
19. Löte 1 Stück CR1220-Batteriehalter (SMD) auf Position J2.



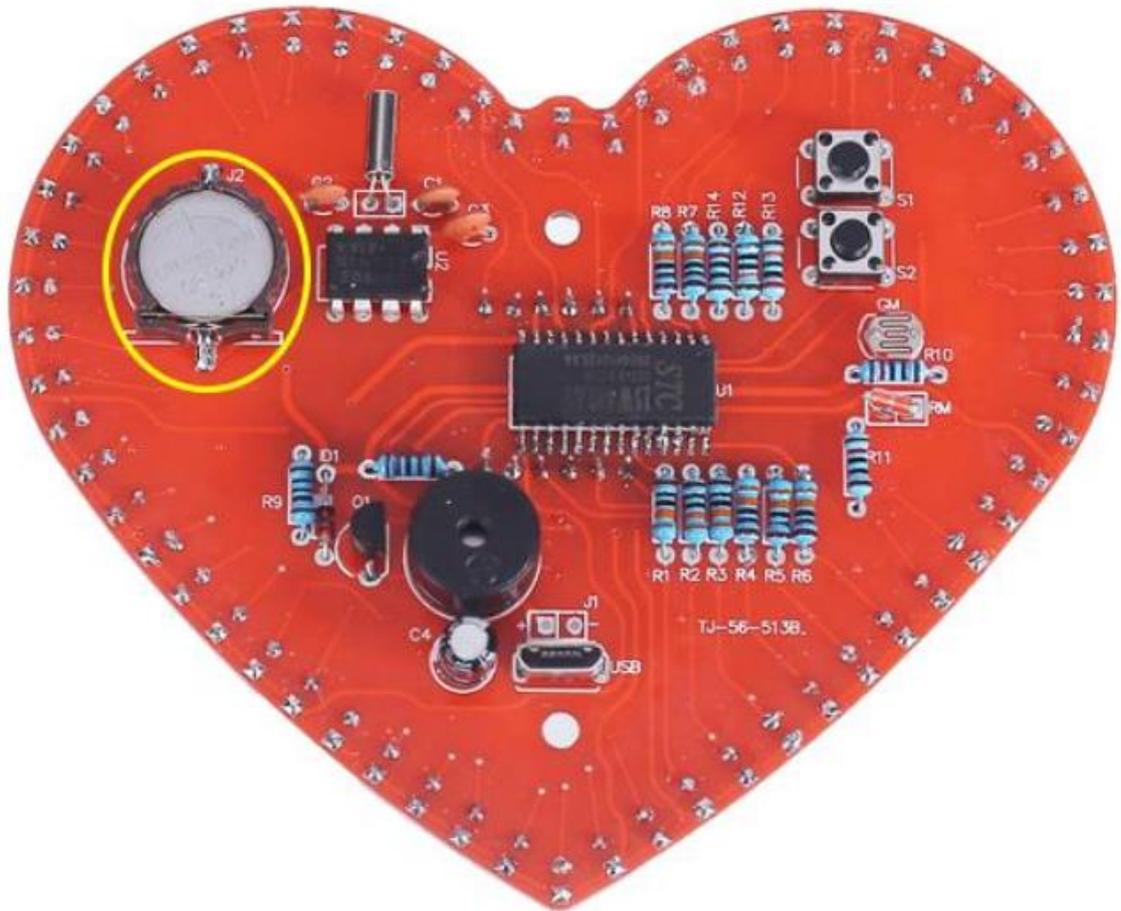
20. Drehe die Platine um und löte 12 rote sowie 48 blaue LEDs auf. Achte auf die Polarität – der kürzere Pin ist der Minuspol.



21. Löte das 4-stellige 0,56-Zoll-LED-Display auf Position auf der Rückseite der Platine. Achte auf die Ausrichtung anhand des Dezimalpunkts.



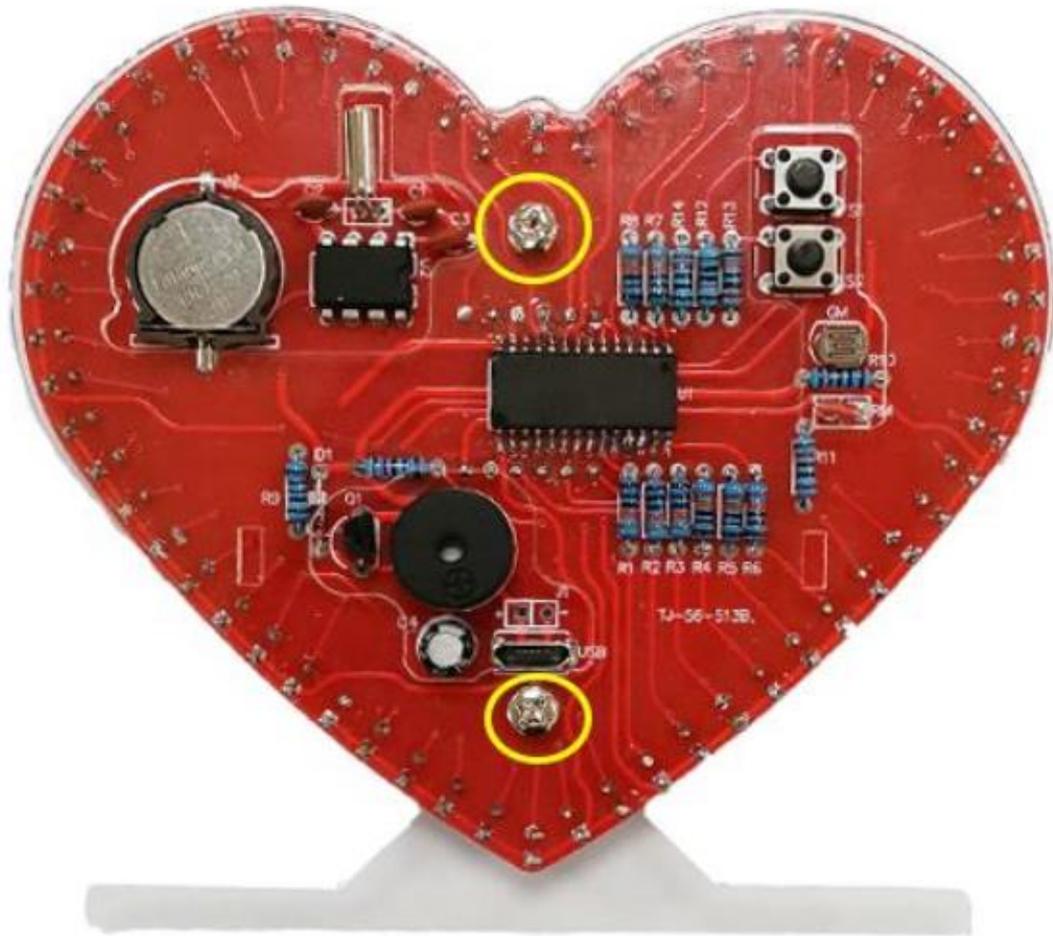
22. Setze die 3V-CR1220-Knopfzelle in den Batteriehalter ein. Achte auf die korrekte Polung.



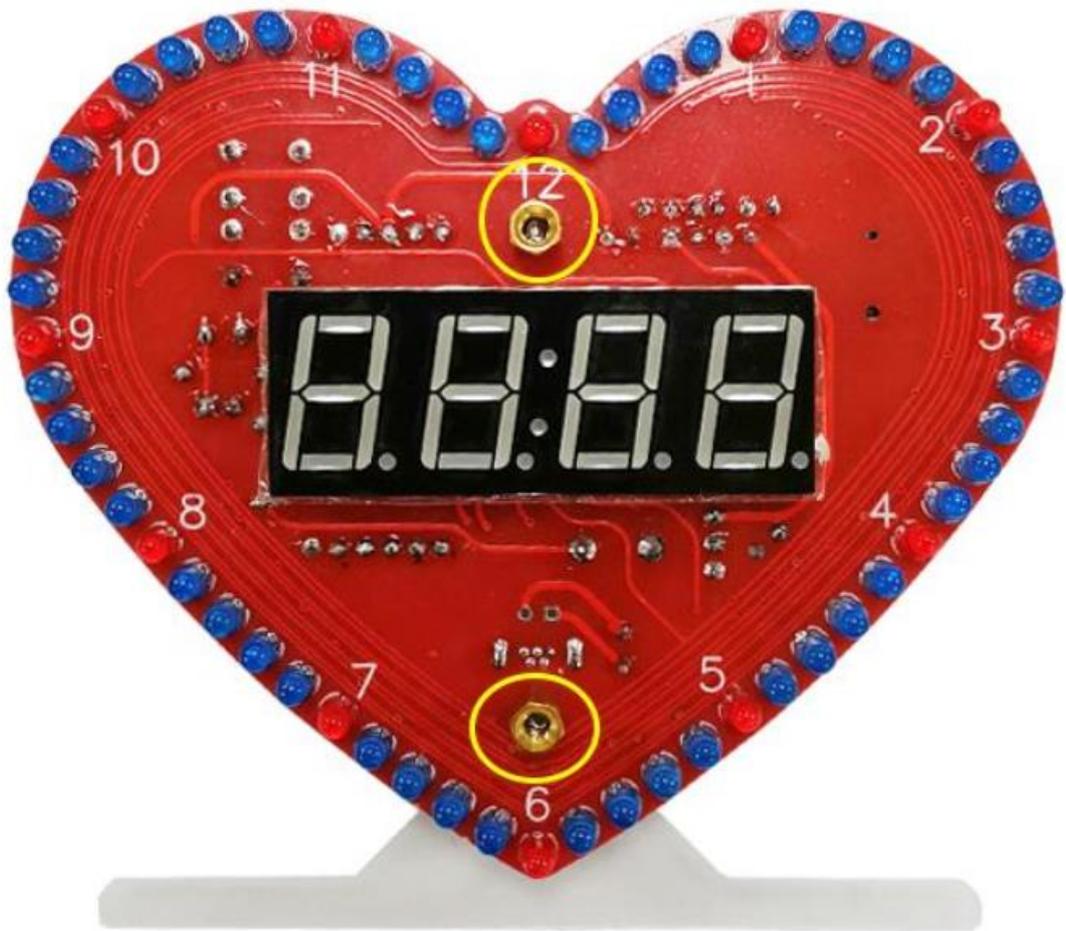
23. Ziehe die gelbe Schutzfolie von den transparenten Acrylplatten ab.



24. Befestige die Platine mit zwei längeren M3-Schrauben auf der unteren Acrylplatte.



25. Schraube die Messing-Abstandshalter auf die M3-Schrauben.



26. Befestige die obere Acrylplatte mit zwei kürzeren M3-Schrauben.



27. Schließe die Stromversorgung über USB an und stelle die Parameter gemäß Anleitung ein.

Bedienungsanleitung

Grundanzeige

Die Uhr zeigt standardmäßig die aktuelle Uhrzeit im Format **Stunde:Minute** an.

Tastenfunktionen

- **Taste S1 kurz drücken:** Zeigt Monat, Tag, Wochentag und Jahr an.
- **Taste S2 kurz drücken:** Zeigt Temperatur, Alarmzeit sowie Minute: Sekunde an.
- **S1 und S2 gleichzeitig kurz drücken:** Wechselt den LED-Anzeigemodus. Es gibt insgesamt 12 verschiedene Anzeige-Modi.

Einstellungen vornehmen

1. **Beide Tasten etwa 7 Sekunden lang gedrückt halten**, um in den Einstellmodus zu gelangen.
2. **Taste S1 kurz drücken**, um zwischen den Einstellmodi **Fu-1 bis Fu-5** zu wechseln. Der jeweils aktive Parameter beginnt zu blinken.

3. **Taste S2 kurz drücken**, um einen Modus auszuwählen.
4. Die aktuell gewählten Parameter blinken automatisch.
5. **Taste S1** erhöht den Wert (nur aufwärts möglich, springt danach wieder zum kleinsten Wert).
6. **Taste S2** bestätigt die Auswahl bzw. wechselt zum nächsten Einstellschritt.

Einstellmodi im Detail

Fu-1: Uhrzeit einstellen (Stunde:Minute)

- Mit S1: Stunde einstellen
- Mit S2: Zur Minute wechseln, dann mit S1 Minute einstellen
- Mit S2: Speichern und verlassen

Fu-2: Datum einstellen (Monat, Tag, Jahr)

- Mit S1: Monat einstellen
- Mit S2: Zum Tag wechseln, dann mit S1 den Tag einstellen
- Mit S2: Zum Jahr wechseln, dann mit S1 das Jahr einstellen (zwischen 2000 und 2099)
- Mit S2: Speichern und verlassen

Fu-3: Alarmzeit einstellen

- Mit S1: Alarm-Stunde einstellen ("**24**" deaktiviert den Alarm)
- Mit S2: Zur Minute wechseln, dann mit S1 einstellen
- Mit S2: Speichern und verlassen

Fu-4: Stundensignal, Anzeigemodus, Helligkeit einstellen

- Vierstellige Anzeige z.B. „1215“:
 - 1. Stelle = Stundensignal (1 = ein, 0 = aus)
 - 2. Stelle = Anzeigemodus
 - 3.+4. Stelle = Helligkeit

Anzeigemodi (2. Stelle):

- **0**: Nur Uhrzeit anzeigen
- **1**: Uhrzeit + Temperatur im Wechsel (alle 59 Sek. für 1 Sek.)
- **2**: Uhrzeit + Datum + Temperatur im Wechsel (alle 58 Sek. jeweils 1 Sek.)
- **3**: Nur Temperatur anzeigen
 - In diesem Modus kannst du durch Drücken von S1 oder S2 die **Temperatur-Korrektur** vornehmen:
 1. S1 = Erhöhen
 2. S2 = Verringern (auch negative Werte möglich)
 3. Nach kurzer Inaktivität wird der Wert gespeichert.

Helligkeit (3.+4. Stelle):

- **A:** Automatisch nach Umgebungslicht
- **1 bis 15:** Manuelle Helligkeitsstufen (fix)

Mit S2 speichern und verlassen.

Fu-5: Weckton und Lautstärke einstellen

- Mit S1: Weckmelodie wählen (4 Varianten)
- Mit S2: Zur Lautstärke wechseln, dann mit S1 Wert zwischen 2 und 40 einstellen (40 = maximale Lautstärke)
- Mit S2: Speichern und verlassen

Hinweise

1. Beim ersten Einschalten kann es zu Zeichenwirrwarr (Fehlanzeigen) kommen – die Uhr muss vollständig eingestellt werden, damit sie korrekt funktioniert.
2. Zur Temperaturkalibrierung muss zuerst der **Temperatur-Anzeigemodus aktiviert** sein.
3. Wenn die Pufferbatterie entfernt wird (nach Stromausfall), gehen gespeicherte Einstellungen verloren und es kann erneut zu Fehlanzeigen kommen. Eine Neueinstellung behebt das.