



ROBOTER  
Bausatz

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Bausatz LED Riesenrad mit Fernbedienung und Animationen



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

## 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

### Prachtvolles LED-Riesenrad als Bausatz mit vielen SMD-Bauteilen

Dieser Bausatz LED Riesenrad ist ein spannendes Projekt für alle Bastler und Elektronikbegeisterten, die eine echte Herausforderung suchen. Durch die Fernbedienung kannst du das Riesenrad mit verschiedenen Animationen steuern. Es bietet eine tolle Möglichkeit deine SMD-Lötkünste zu verbessern und ein einzigartiges Projekt zu schaffen. **Vorsicht:** Diese kleinen SMD Bauteile können gefährlich für deine Augen sein und dich zum Fluchen bringen! Aber keine Sorge, nach ein wenig Übung wirst du ein Lötprofi sein und dein LED Riesenrad in voller Pracht erstrahlen lassen. Also, pack deine Lupe aus, stelle dich der Herausforderung!

### Hochwertige Komponenten

Das Riesenrad besteht aus einem präzise gefertigten Gerüst aus Acryl und einer hochwertigen Platine, welche vorne mit 112 SMD-LEDs bestückt wird. Auf der Rückseite der Platine werden eine weitere Handvoll SMD-Bauteile aufgelötet und ein Infrarotempfänger für die Fernbedienung angebracht. Zur Stromversorgung dient eine DC-Buchse mit An/Aus-Schalter und einem mitgelieferten USB auf DC Kabel. Alternativ können Sie auch ein [yourDroid 5V Netzteil](#) mit 5,5x2,1mm DC-Stecker verwenden.

### 10 verschiedene Animationen mit 4 Farben

Mit der Fernbedienung lassen sich Animationen und Geschwindigkeit der verschiedenfarbigen LEDs (rot, grün, orange, blau) steuern.

**Achtung:** Bitte beachten Sie, dass Grundkenntnisse in Löten und Elektronik erforderlich sind, um diesen Bausatz erfolgreich zusammenzubauen. Bei diesem Produkt handelt es sich um einen Elektronik-Bausatz der noch zusammengebaut werden muss. Im Bausatz sind alle benötigten Platinenbauteile enthalten.

## Details

- LEDs blinken automatisch
- Fernbedienung mit 10 verschiedene Animationen
- **Fernbedienung Batterie: CR2025 (Nicht im Lieferumfang enthalten!)**
- Einstellbare LED-Geschwindigkeit in 10 Stufen
- Betriebsspannung: DC 4,5 - 5,5V
- Abmessungen (aufgebaut): 150x150x170mm

## Empfohlenes Werkzeug

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

## Stückliste

Nr.	Bauteilname	Bezeichnung	Wert	Anzahl
1	STC15W204S	U1	SOP-16	1
2	0805 SMD Kondensator	C1		1
3	0805 SMD Widerstand	R1-R16	1Kohm	16
4	0805 Rote LED SMD			28
5	0805 Blaue LED SMD			28
6	0805 Grüne LED SMD			28
7	0805 Gelbe LED SMD			28
8	Infrarot-Empfänger	HX1		1
9	DC-005 Strombuchse			1
10	Netzschalter			1
11	3mm Rote LED DIP			2
12	3mm Blaue LED DIP			2
13	3mm Grüne LED DIP			2
14	3mm Gelbe LED DIP			2
15	Feder			2
16	DC Motor			1
17	USB-Stromkabel		100cm	1
18	Schaumstoffunterlage Schwarz			4
19	15cm Draht Rot/Schwarz			2
20	10cm Draht Rot			1
21	Fernbedienung			1
22	M3+15mm Schraube			2
23	M3+10mm Schraube			5
24	M3 Mutter			7
25	M3 Unterlegscheibe			4
26	PCB		150/50/1.6mm	1
27	Acryl Bodenplatte			1
28	Acryl Typ-Y Halterung			1

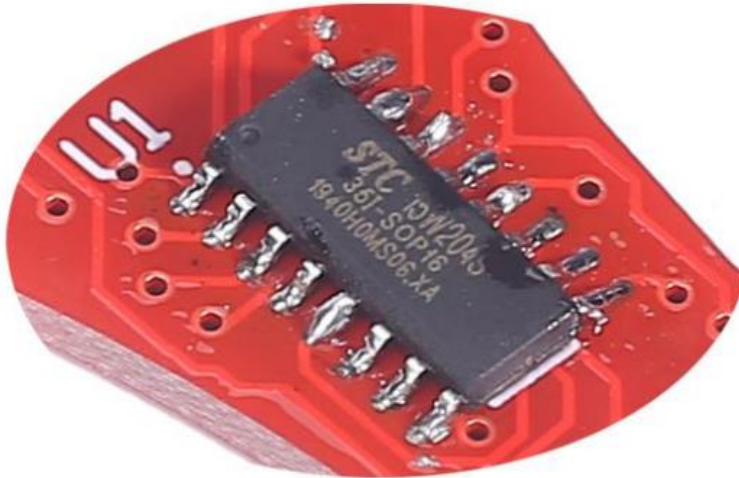
29	Acryl Schalter Halterung			1
30	Acryl Federbefestigung Halterung			1
31	Acryl PCB Befestigung Halterung			1
32	Acryl Runde LED Halterung			8

## Hinweise zum Zusammenbau

- Bereiten Sie zunächst das Lötwerkzeug vor.
- Bringen Sie Geduld mit – der Aufbau erfordert Sorgfalt und Zeit.
- Es handelt sich um einen DIY-Bausatz, der vollständig vom Benutzer montiert werden muss.
- Berühren Sie elektronische Bauteile mit dem Lötkolben nie länger als 3 Sekunden, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Achten Sie beim Einbau unbedingt auf die richtige Polarität der Bauteile.
- Kurzschlüsse sind unbedingt zu vermeiden.
- Die LEDs müssen exakt nach den vorgegebenen Anweisungen installiert werden – andernfalls leuchten sie möglicherweise nicht.
- Beginnen Sie mit dem Einbau der komplexeren Komponenten.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Bauteile korrekt ausgerichtet und an der vorgesehenen Position montiert sind.
- Testen Sie vor dem endgültigen Zusammenbau, ob sämtliche LEDs einwandfrei funktionieren.
- Lesen Sie das Installationshandbuch unbedingt vollständig durch, bevor Sie mit der Montage beginnen!
- Tragen Sie beim Umgang mit elektronischen Komponenten antistatische Handschuhe oder ein antistatisches Armband.

## Lötanleitung

1. Schritt 1: Installieren Sie 1 Stück SOP-16 STC15W204S bei U1.



- o Tipps:
  - 1.1. Bestätigen Sie die Installationsrichtung: Es gibt einen weißen Punkt auf der Leiterplatte und eine Markierung (Punkt) auf dem IC. Diese beiden Markierungen entsprechen einander und werden verwendet, um die Installationsrichtung anzugeben.
  - 1.2. Platzieren Sie Zinn auf einem Pad.
  - 1.3. Halten Sie den Chip mit einer Pinzette fest und schmelzen Sie gleichzeitig das Lot mit einem Lötkolben.
  - 1.4. Richten Sie nach dem Ausrichten jedes Pads und Pins den IC mit einer Pinzette auf der Leiterplatte aus.
  - 1.5. Entfernen Sie den Lötkolben und halten Sie den IC etwa 5 Sekunden lang mit einer Pinzette fest, um auf die Fixierung des Pins zu warten.
  - 1.6. Befestigen Sie andere Pins und Pads.



2. Schritt 2: Installieren Sie 1 Stück 0805 SMD-Kondensator bei C1.

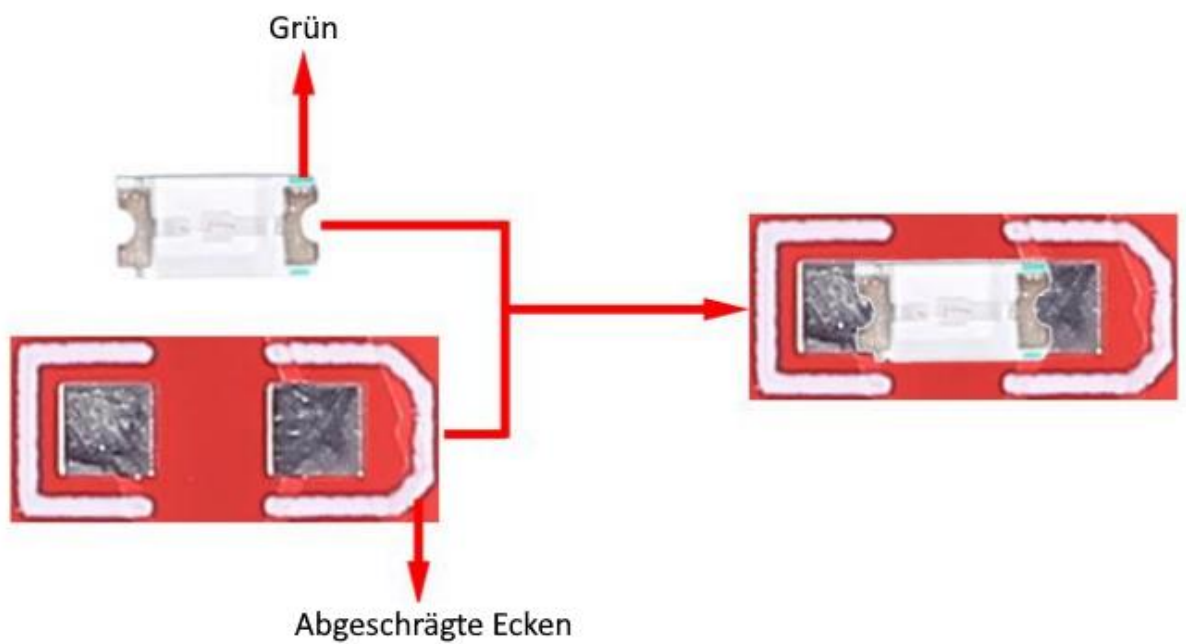


- Tipps:
  - 2.1. Platzieren Sie Zinn auf einem Pad .
  - 2.2. Halten Sie den Kondensator mit einer Pinzette fest und schmelzen Sie gleichzeitig das Lot mit einem LötKolben .
  - 2.3. Richten Sie nach dem Ausrichten jedes Pads und Pins den Kondensator mit einer Pinzette auf der Leiterplatte aus .
  - 2.4. Entfernen Sie den LötKolben und halten Sie den Kondensator etwa 5 Sekunden lang mit einer Pinzette fest, um auf die Fixierung des Pins zu warten .
  - 2.5. Befestigen Sie einen anderen Pin und ein anderes Pad .

3. Schritt 3: Installieren Sie 16 Stück 1Kohm 0805 SMD-Widerstände bei R1-R15 .

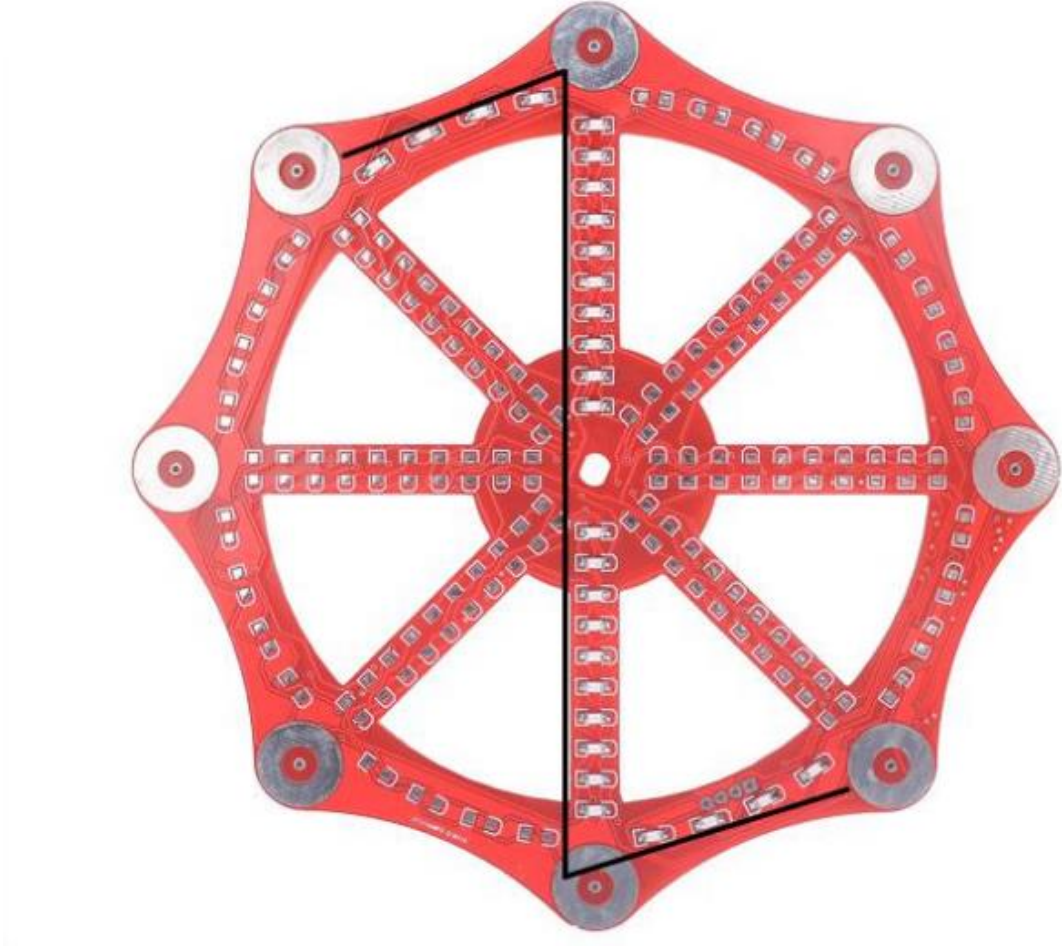


4. Schritt 4: Identifizieren Sie die positiven und negativen Pole der LED .

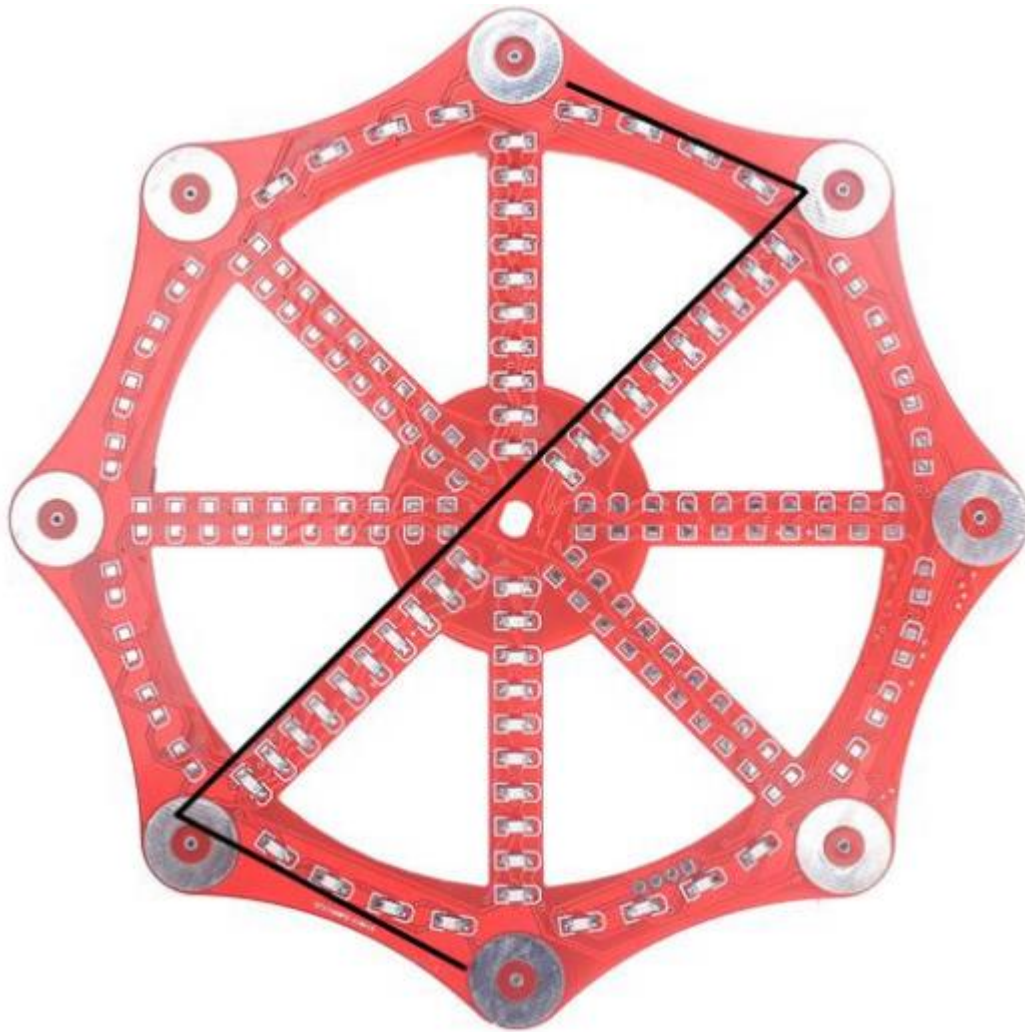


- 4.1. LED-Vorderseite: Es ist der Minuspol, wo sich eine grüne Markierung befindet .

- 4.2. PCB-Markierung: Es ist der Minuspol, wo der Siebdruck eine geschnittene Ecke hat .
5. Schritt 5: Installieren Sie 28 Stück 0805 rote LEDs. Achten Sie auf die Installationsrichtung und Installationsposition .

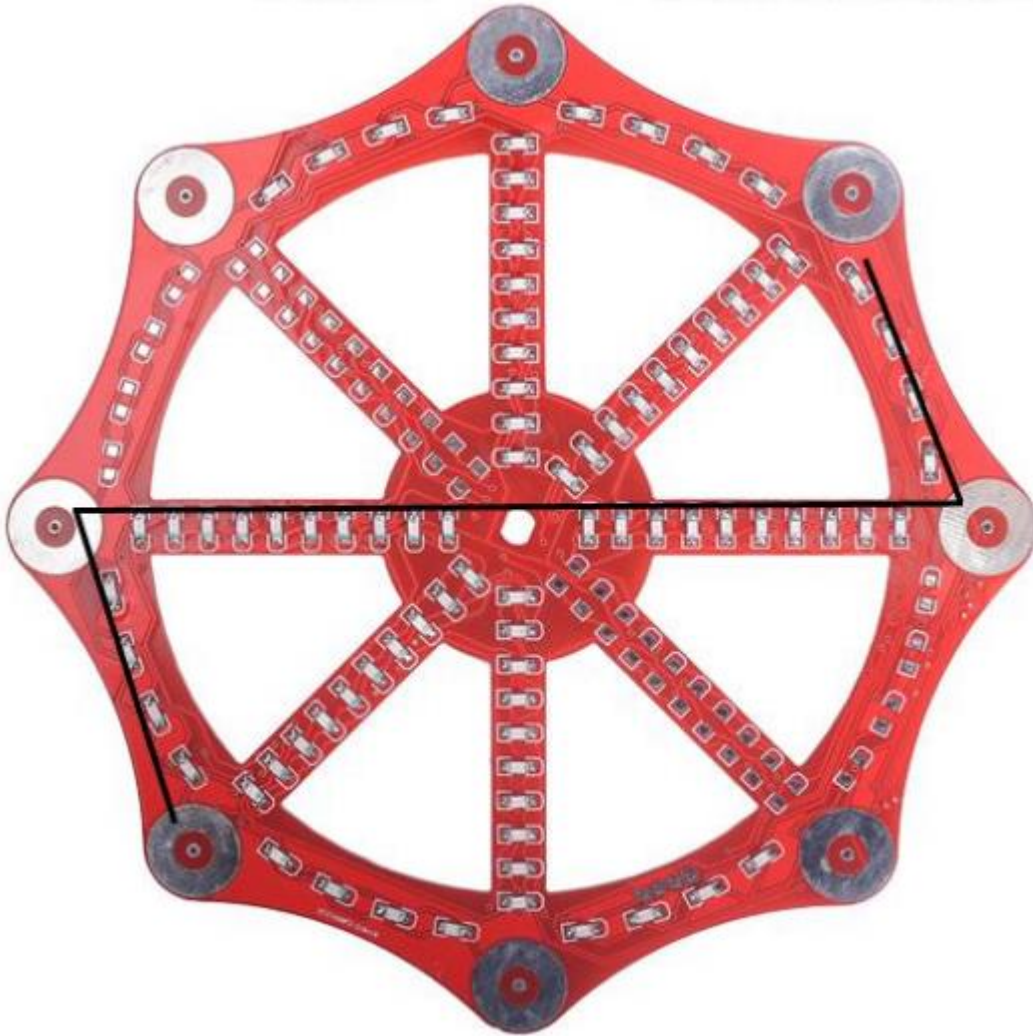


6. Schritt 6: Installieren Sie 28 Stück 0805 blaue LEDs. Achten Sie auf die Installationsrichtung und Installationsposition .

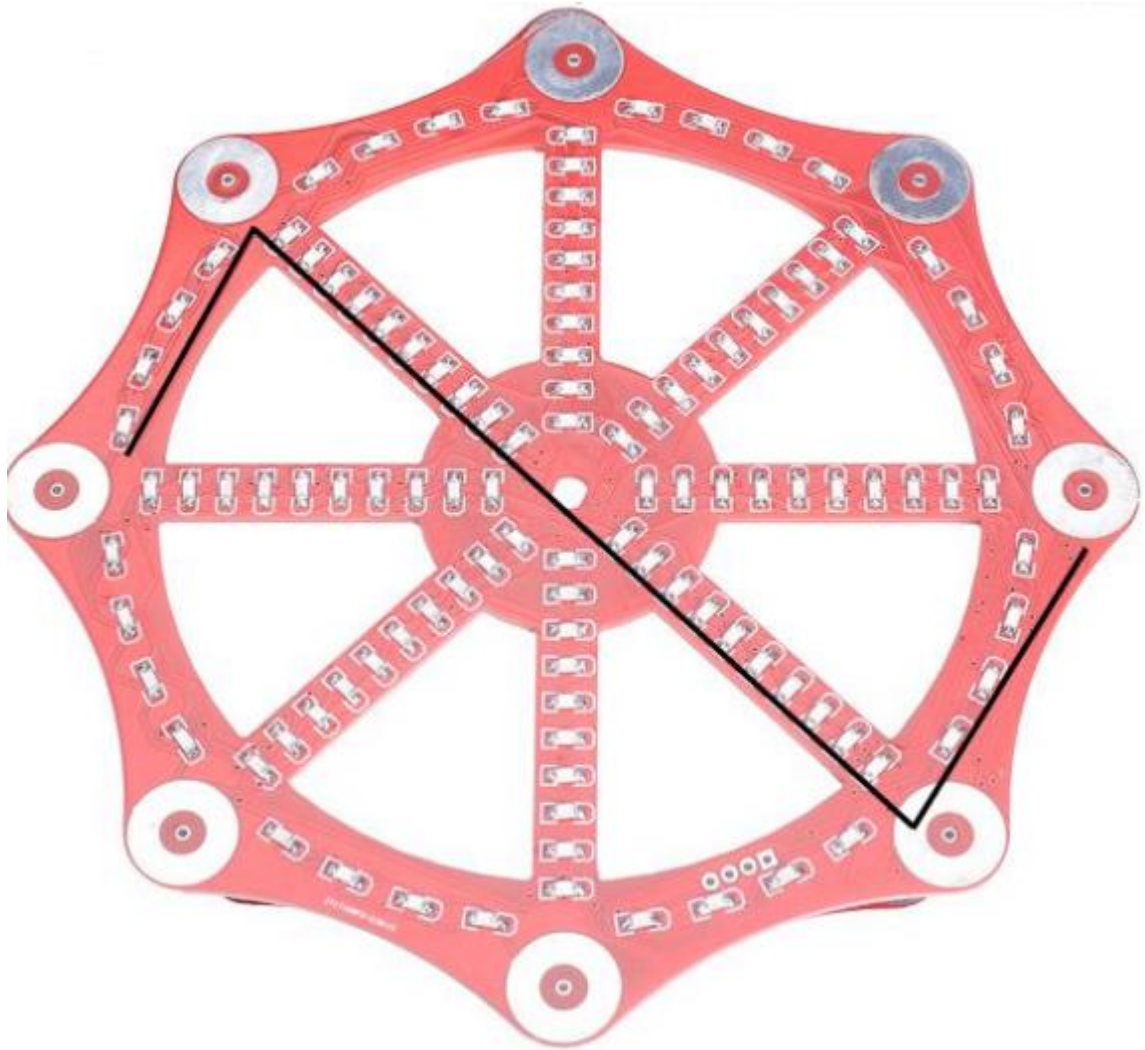




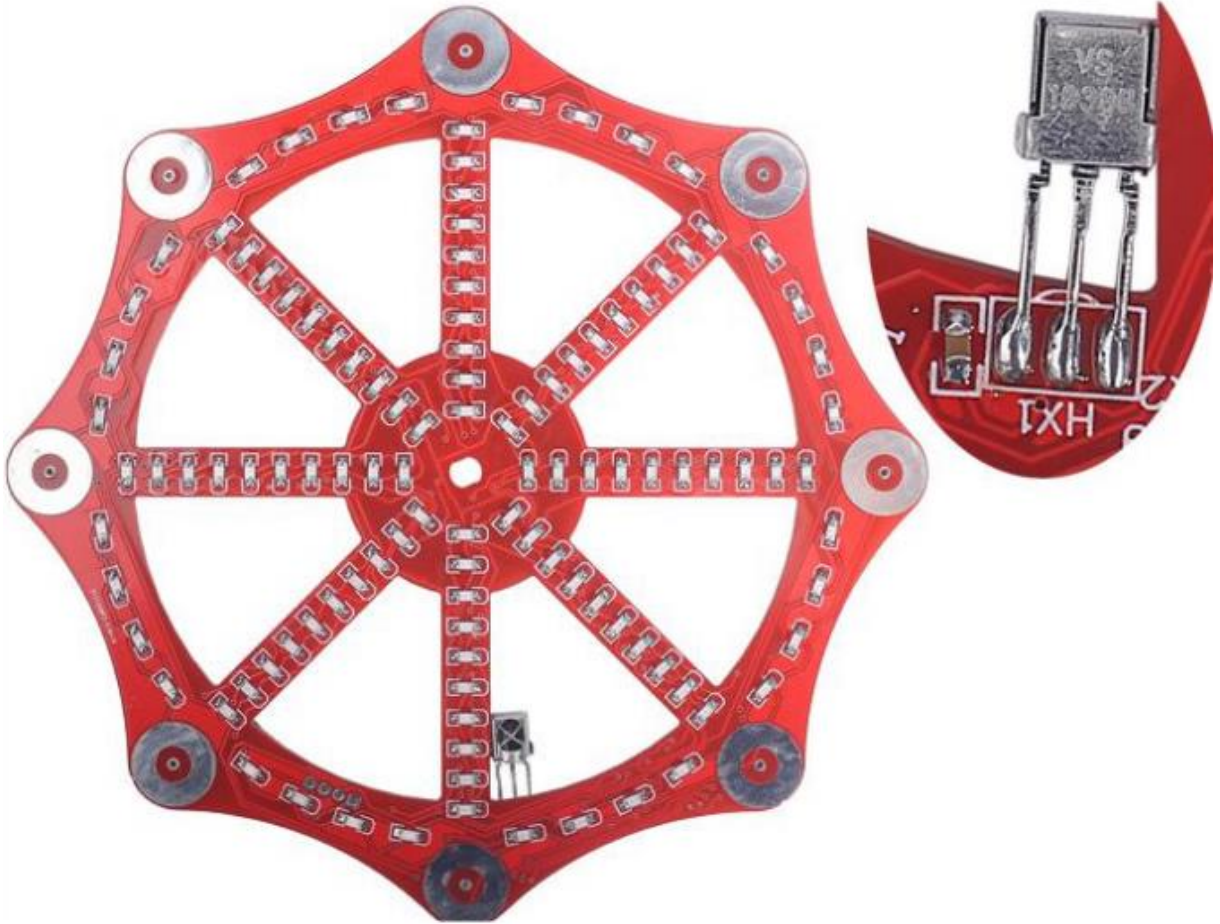
7. Schritt 7: Installieren Sie 28 Stück 0805 grüne LEDs. Achten Sie auf die Installationsrichtung und Installationsposition .



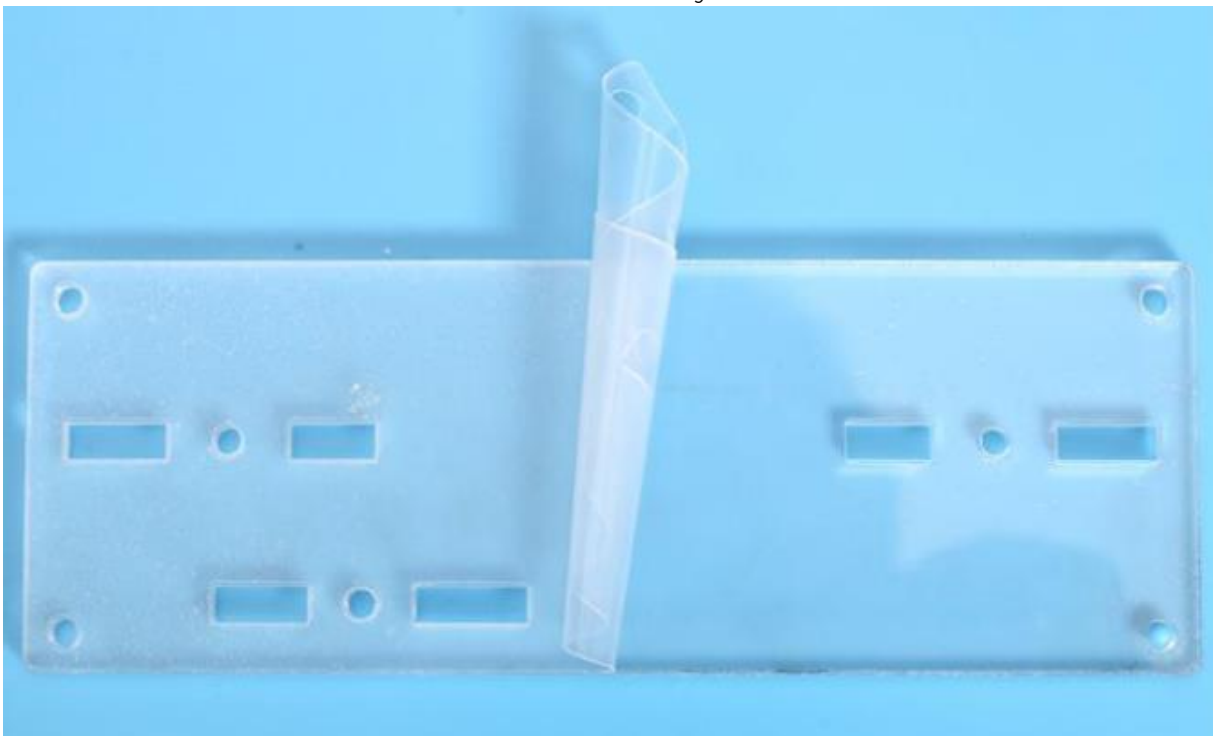
8. Schritt 8: Installieren Sie 28 Stück 0805 gelbe LEDs. Achten Sie auf die Installationsrichtung und Installationsposition .



9. Schritt 9: Installieren Sie den Infrarotempfänger bei HX1. Achten Sie auf die Installationsrichtung .

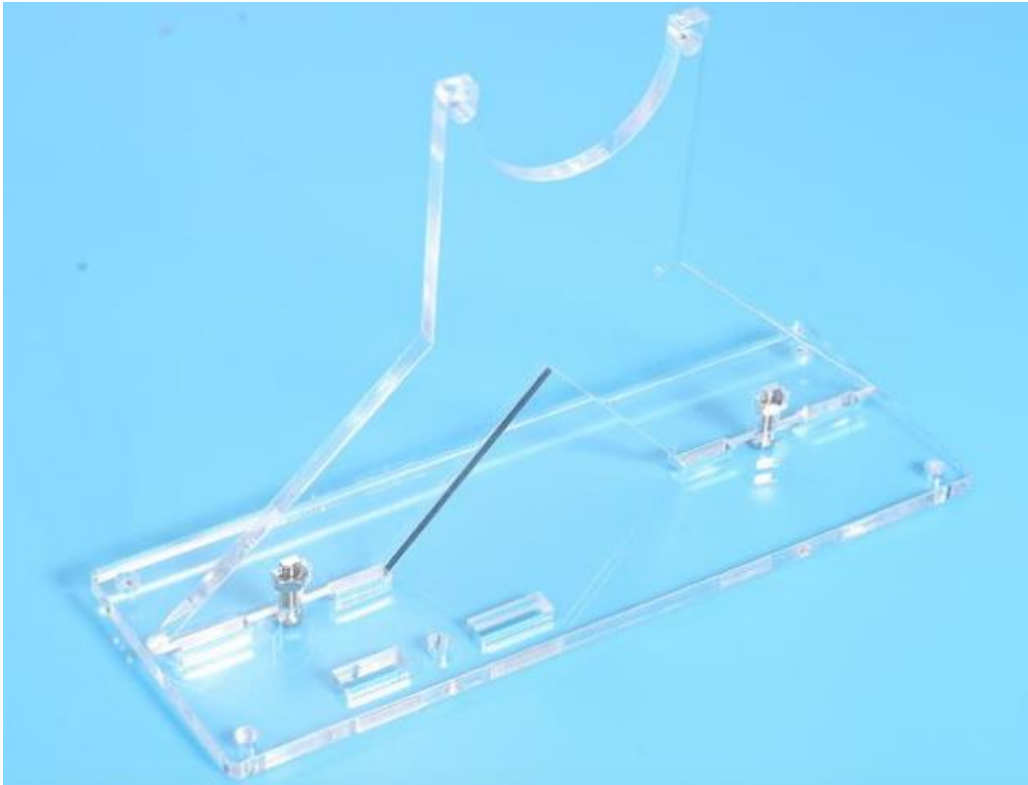


10. Schritt 10: Ziehen Sie die Schutzfolie von der Acryloberfläche ab .





11. Schritt 11: Befestigen Sie 1 Stück Acryl Typ-Y Halterung auf der Acryl Bodenplatte mit 2 Stück M3+10mm Schrauben und 2 Stück M3 Muttern .

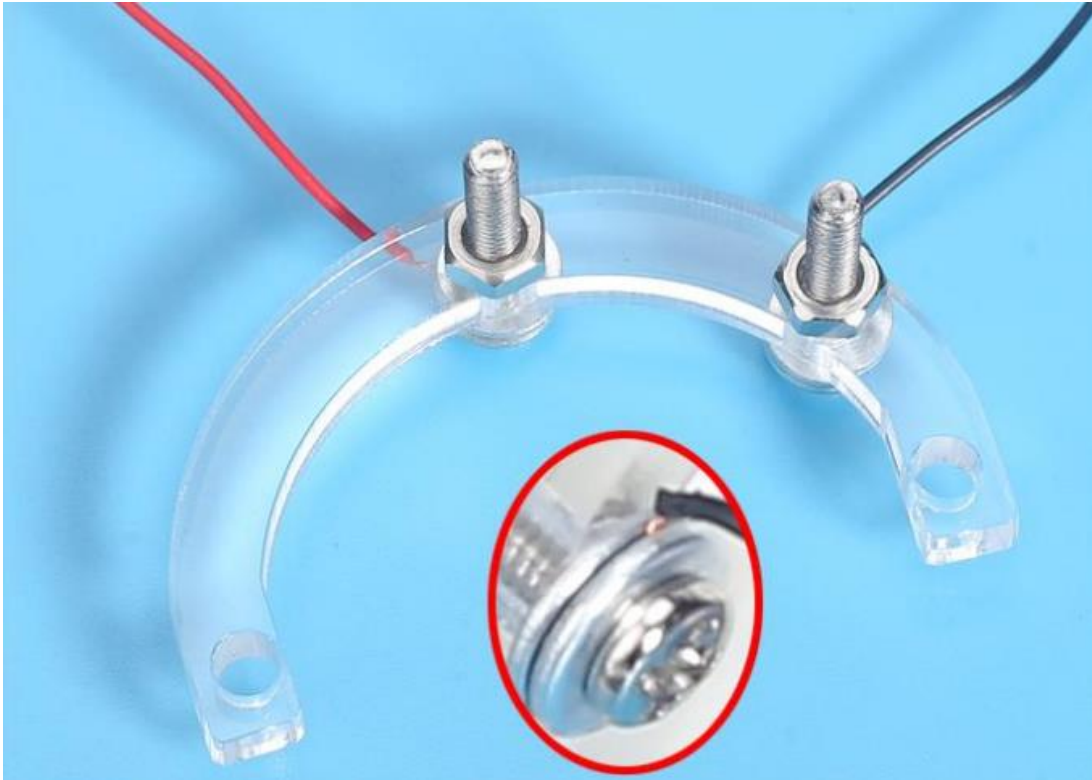


12. Schritt 12: Befestigen Sie 2 Stück M3+15mm Schrauben und 2 Stück M3 Muttern und 4 Stück M3 Unterlegscheiben an der Acryl Federbefestigung Halterung . (Tipps: Unterlegscheiben dienen zum Verbinden von Draht und Schraube für die Feder)

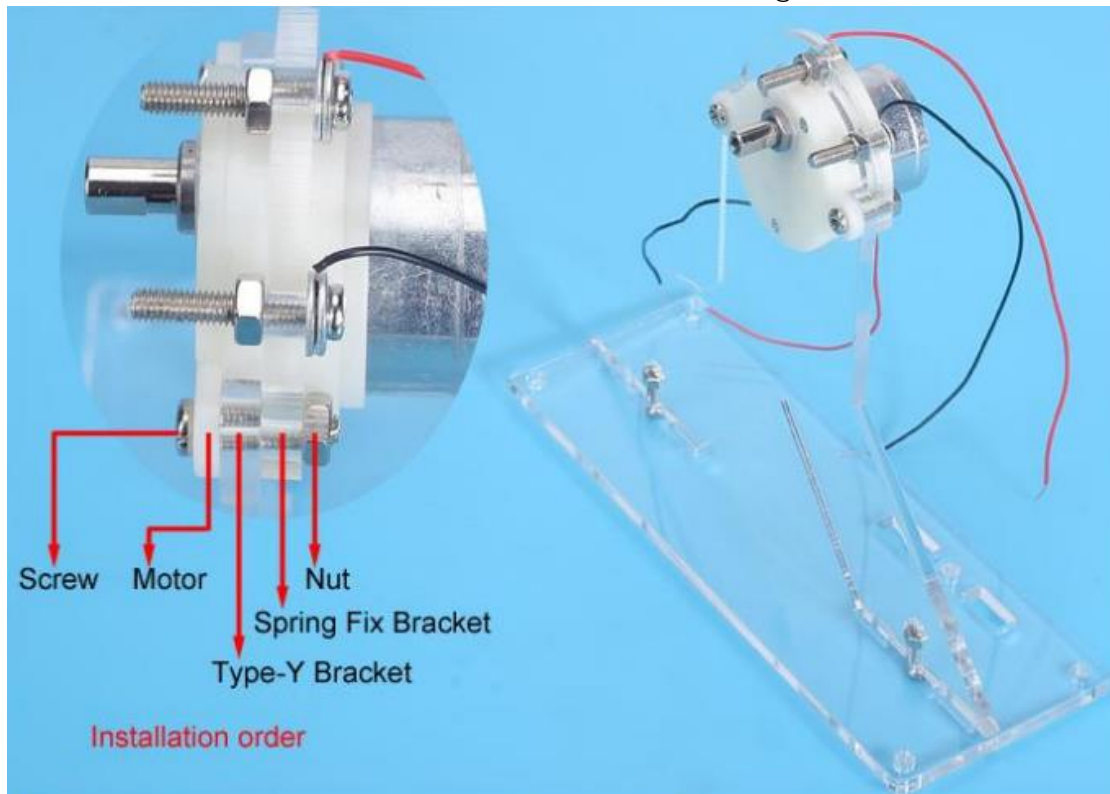




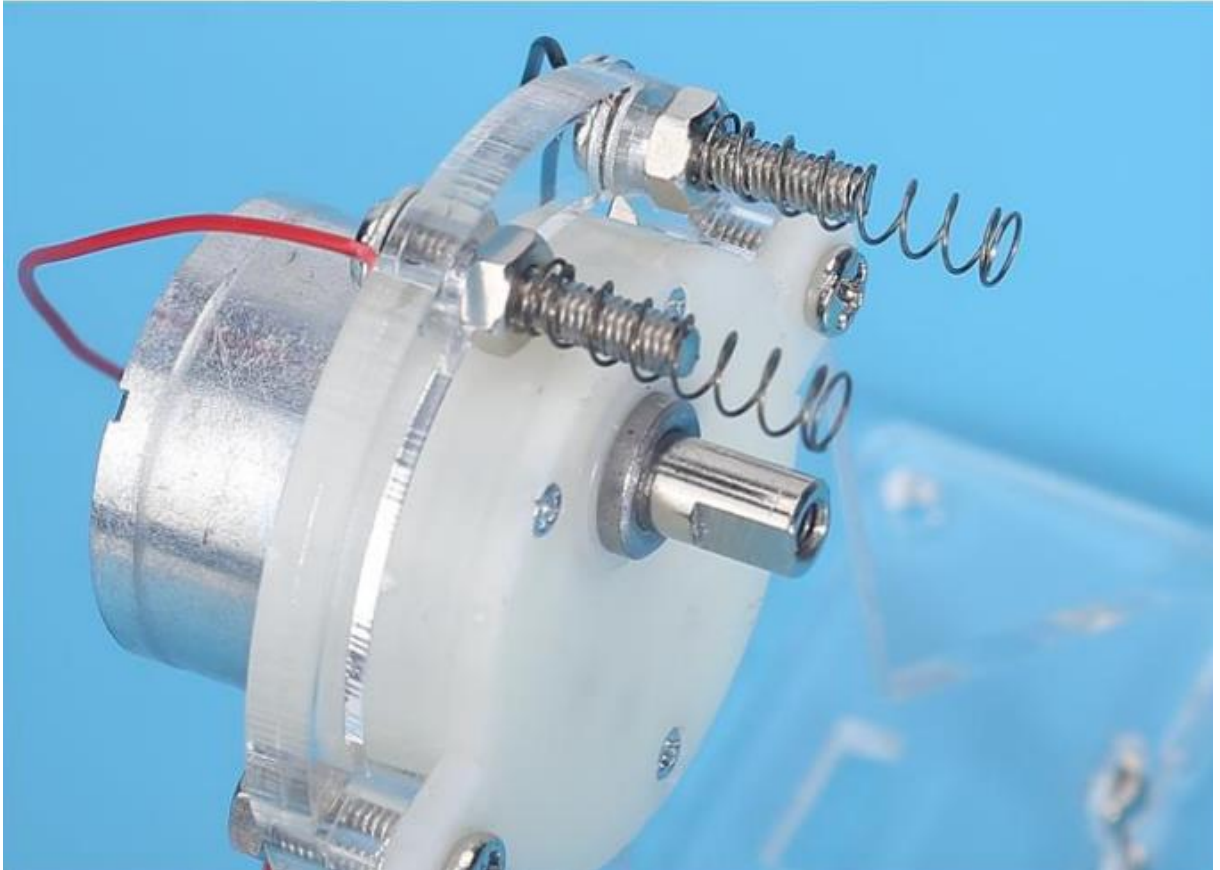
13. Schritt 13: Verwenden Sie die Unterlegscheiben, um die roten und schwarzen Drähte separat zu befestigen. Beachten Sie, dass der rote Draht mit der Unterlegscheibe in der Nähe der Mitte des Acryls verbunden ist .



14. Schritt 14: Befestigen Sie den DC-Motor, die Typ-Y Halterung und die Federbefestigung Halterung mit 2 Stück M3+10mm Schrauben und 2 Stück M3 Muttern . Achten Sie auf die Installationsreihenfolge .



15. Schritt 15: Platzieren Sie 2 Stück Federn auf 2 Stück M3+15mm Schrauben .



16. Schritt 16: Platzieren Sie die Leiterplatte auf der Motorwelle. Achten Sie darauf, die Position der Federn so einzustellen, dass sie den Ringkontakt auf

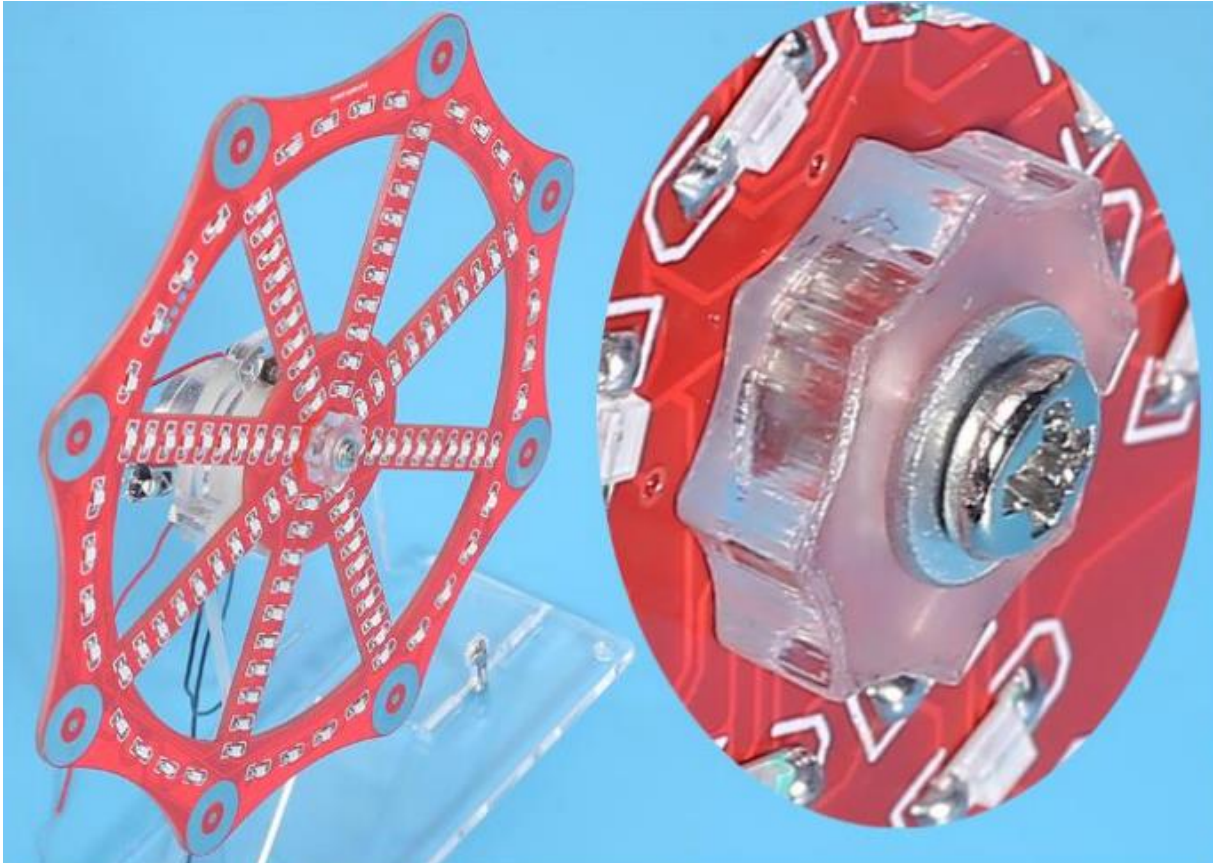
der Leiterplatte berühren .



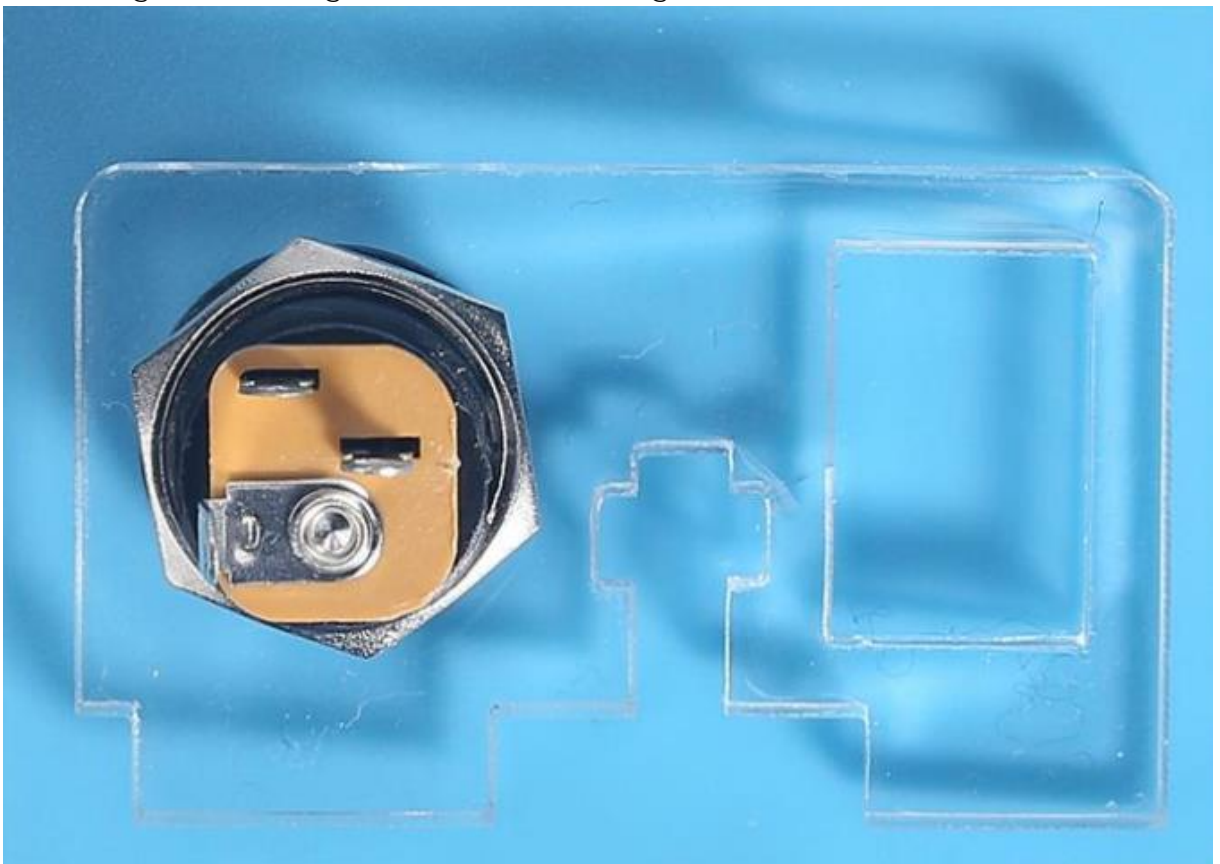
17. Schritt 17: Befestigen Sie die Leiterplatte mit 1 Stück Acryl PCB Befestigung Halterung, 1 Stück M3 Unterlegscheibe, 1 Stück M3 Mutter auf der



Motorwelle .



18. Schritt 18: Installieren Sie 1 Stück DC-005 Strombuchse an der Acryl Schalter Halterung und befestigen Sie sie mit der mitgelieferten Schraube .



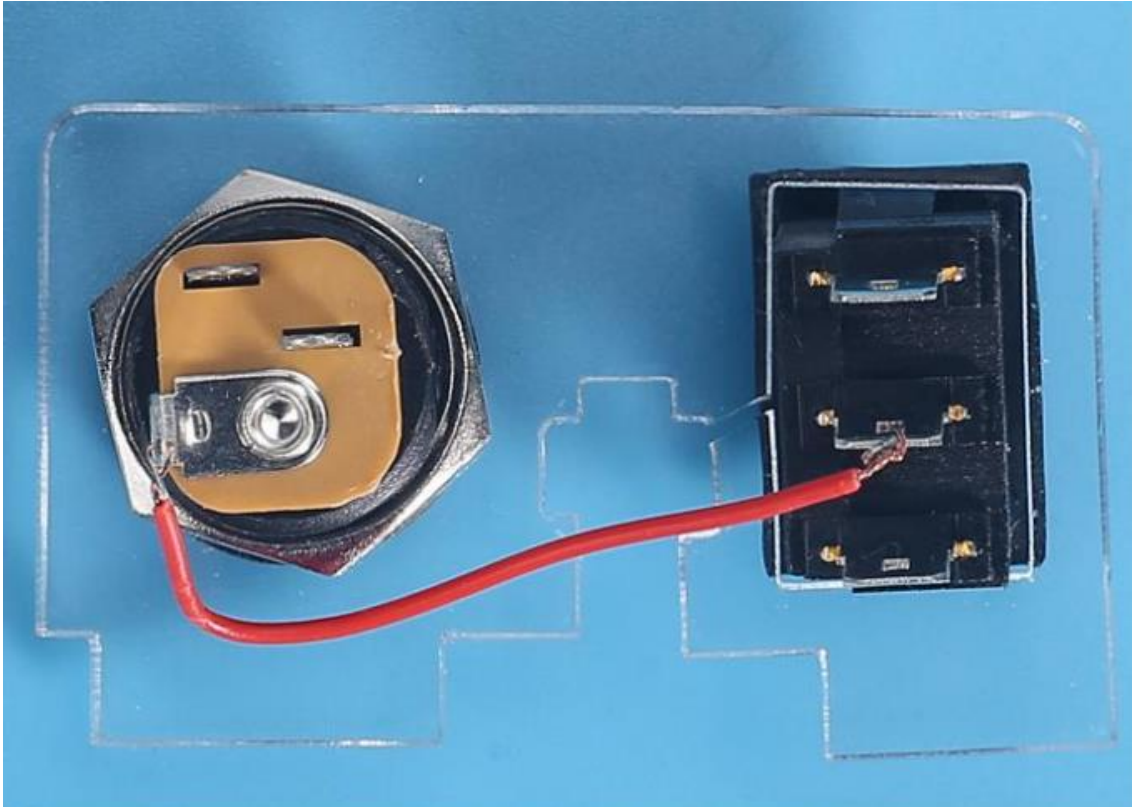
19. Schritt 19: Installieren Sie 1 Stück Netzschalter an der Acryl Schalter Halterung .



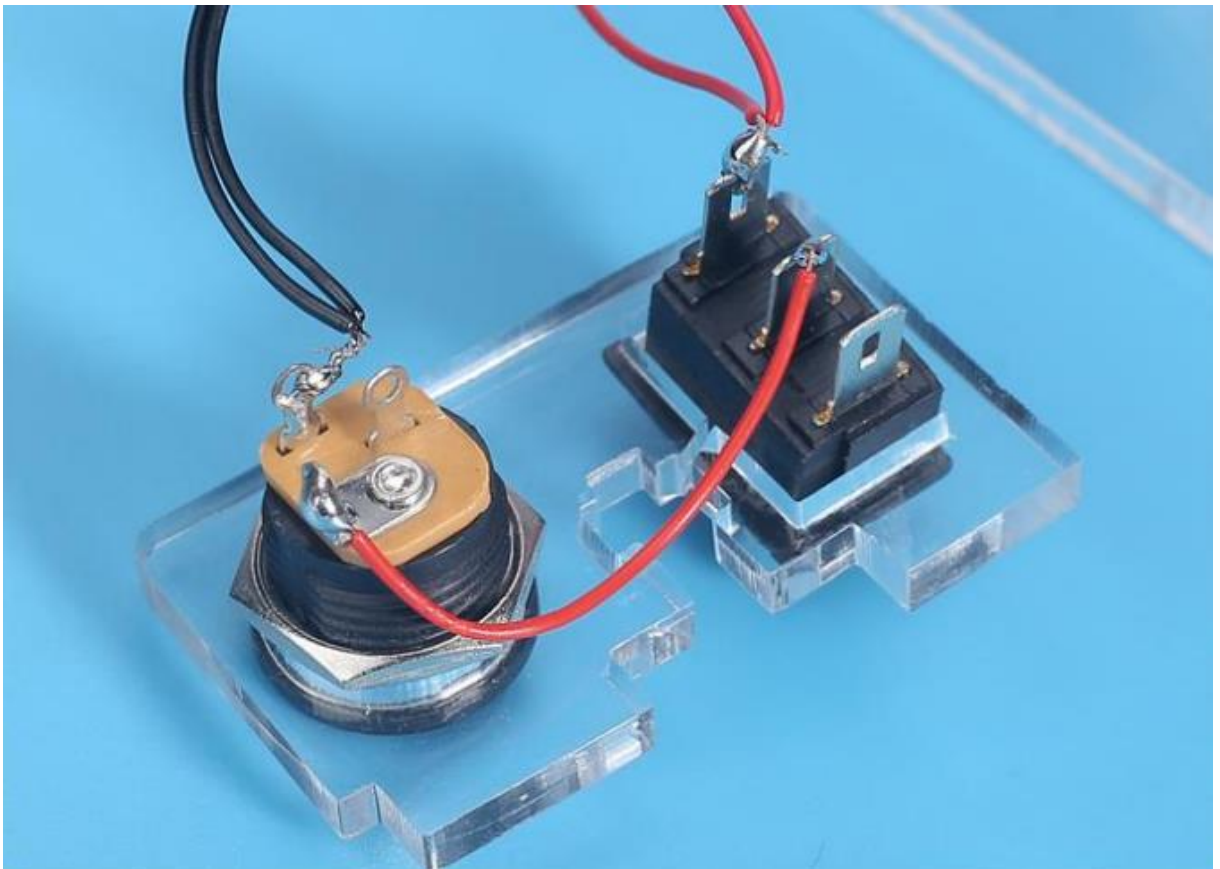
20. Schritt 20: Verbinden Sie den Pluspol von der DC-005 Strombuchse und dem Netzschalter mit einem 10cm roten Draht . Achten Sie darauf, die



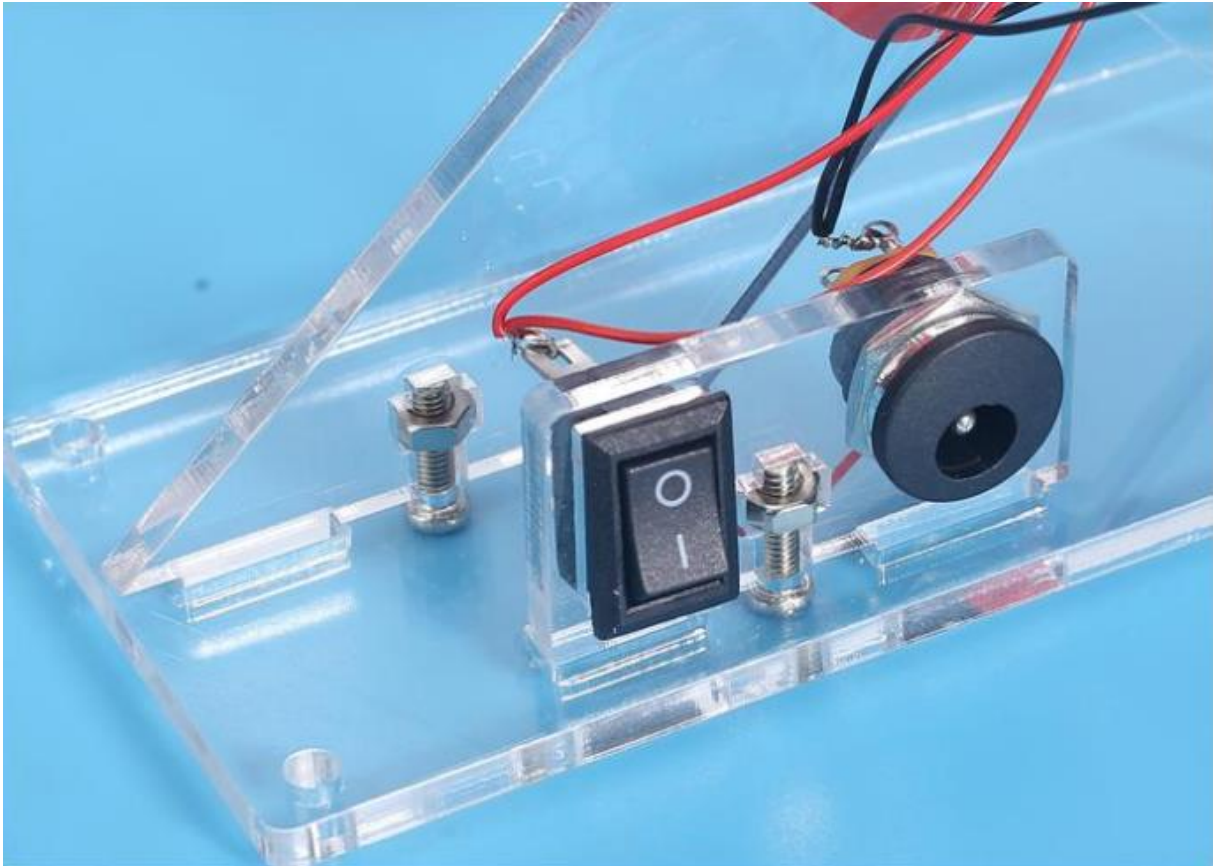
richtigen Pins auszuwählen .



21. Schritt 21: Verbinden Sie das rote Kabel vom Motor und dem Pad mit dem Schalter. Verbinden Sie das schwarze Kabel vom Motor und dem Pad mit der DC-005 Strombuchse .



22. Schritt 22: Befestigen Sie die Acryl Schalter Halterung mit 1 Stück M3+10mm Schraube und 1 Stück M3 Muttern .



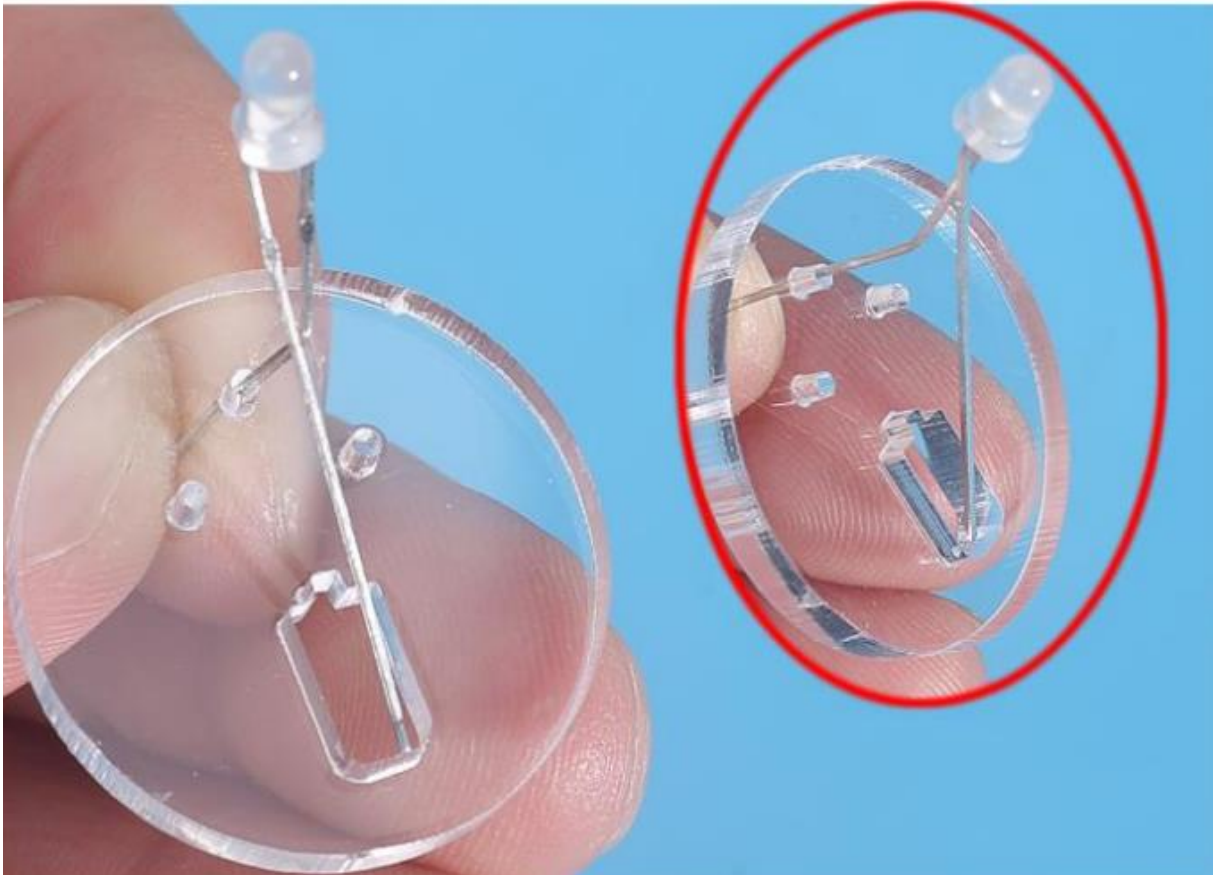
23. Schritt 23: Behandeln Sie die LED-Pins. Die kurzen Pins sind leicht gebogen, die langen Pins sind gebogen .



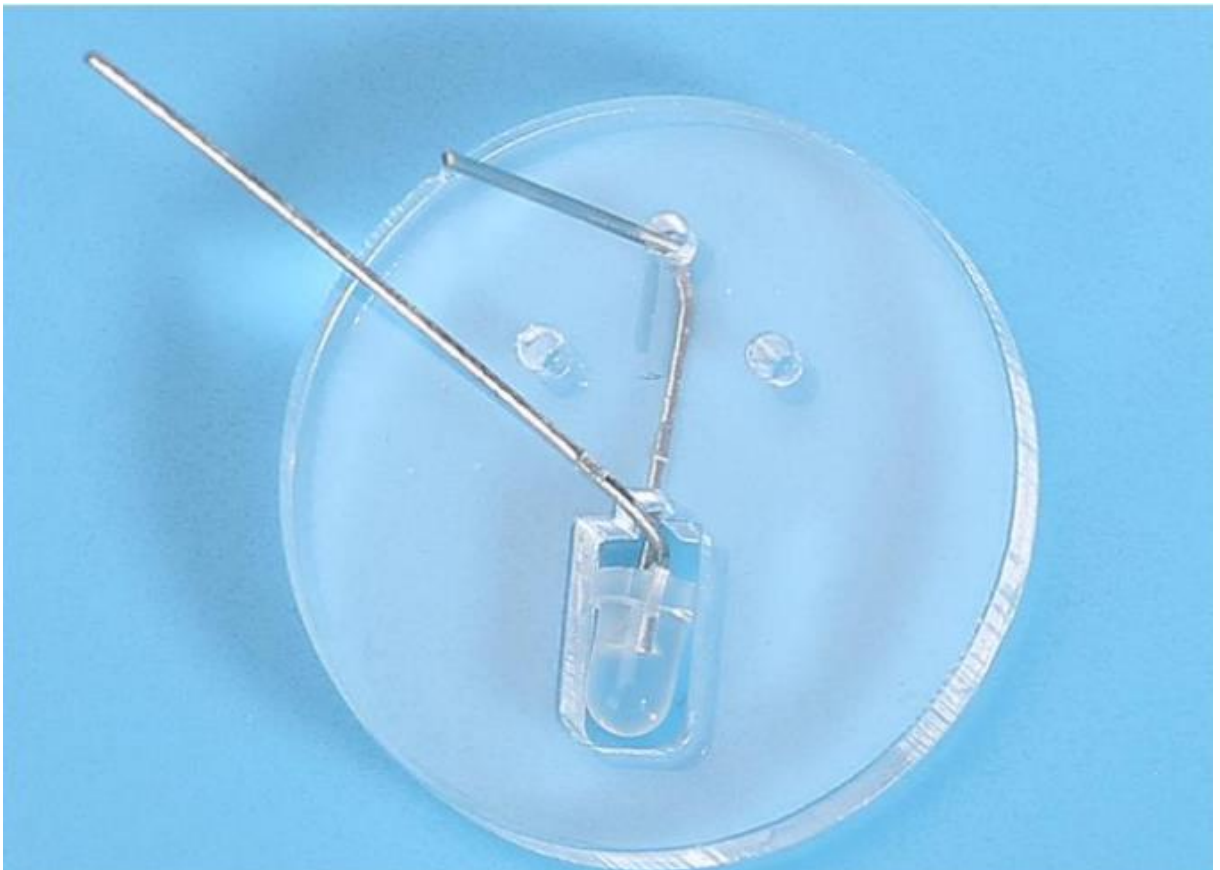
24. Schritt 24: Der kurze Pin insert das größte Loch und der lange Pin insert das Top kleinere Loch . (Anm.: Diesen Satz habe ich so gelassen, da er etwas schwer verständlich ist. Gemeint ist wohl, dass der kurze Pin in das größere



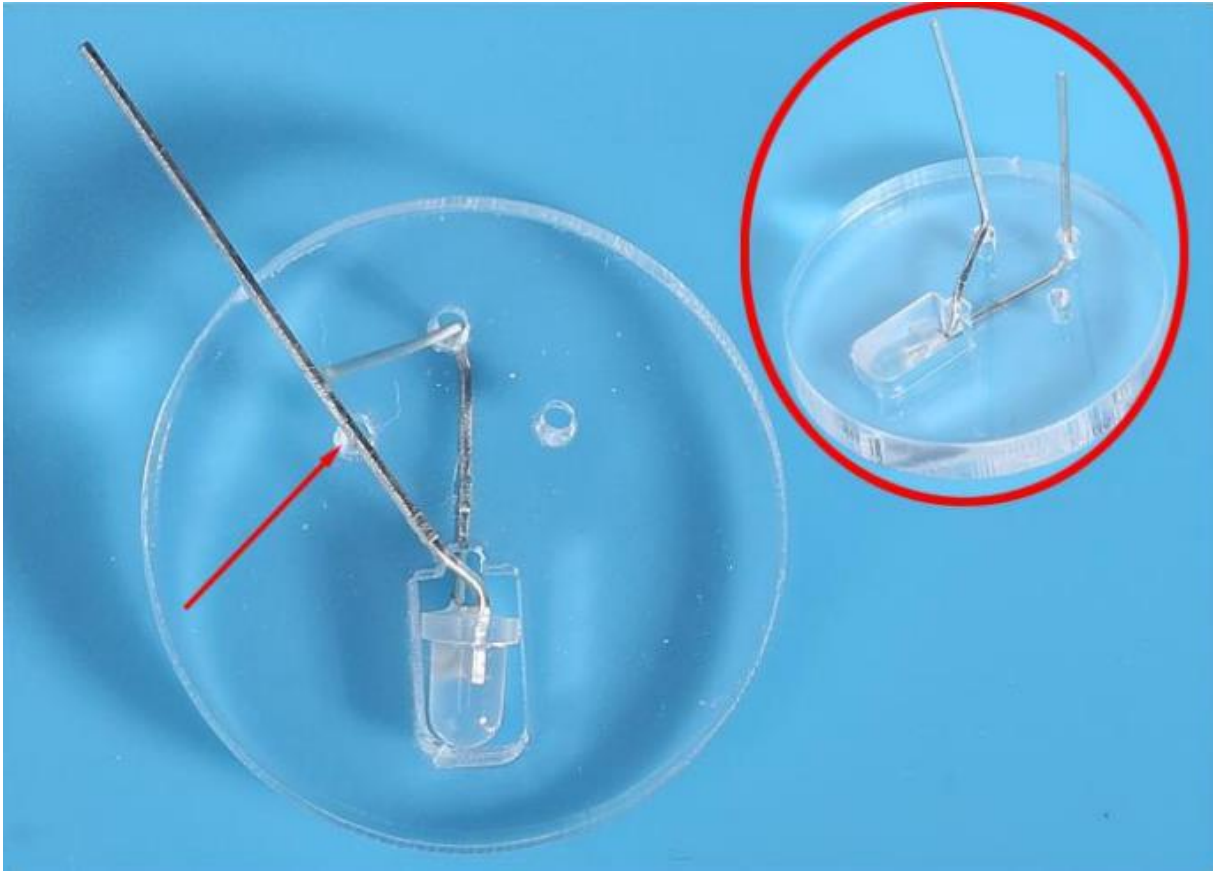
Loch und der lange Pin in das kleinere Loch eingeführt wird.)



25. Schritt 25: Biegen Sie die LED, um die LED in das größte Loch einzupassen .

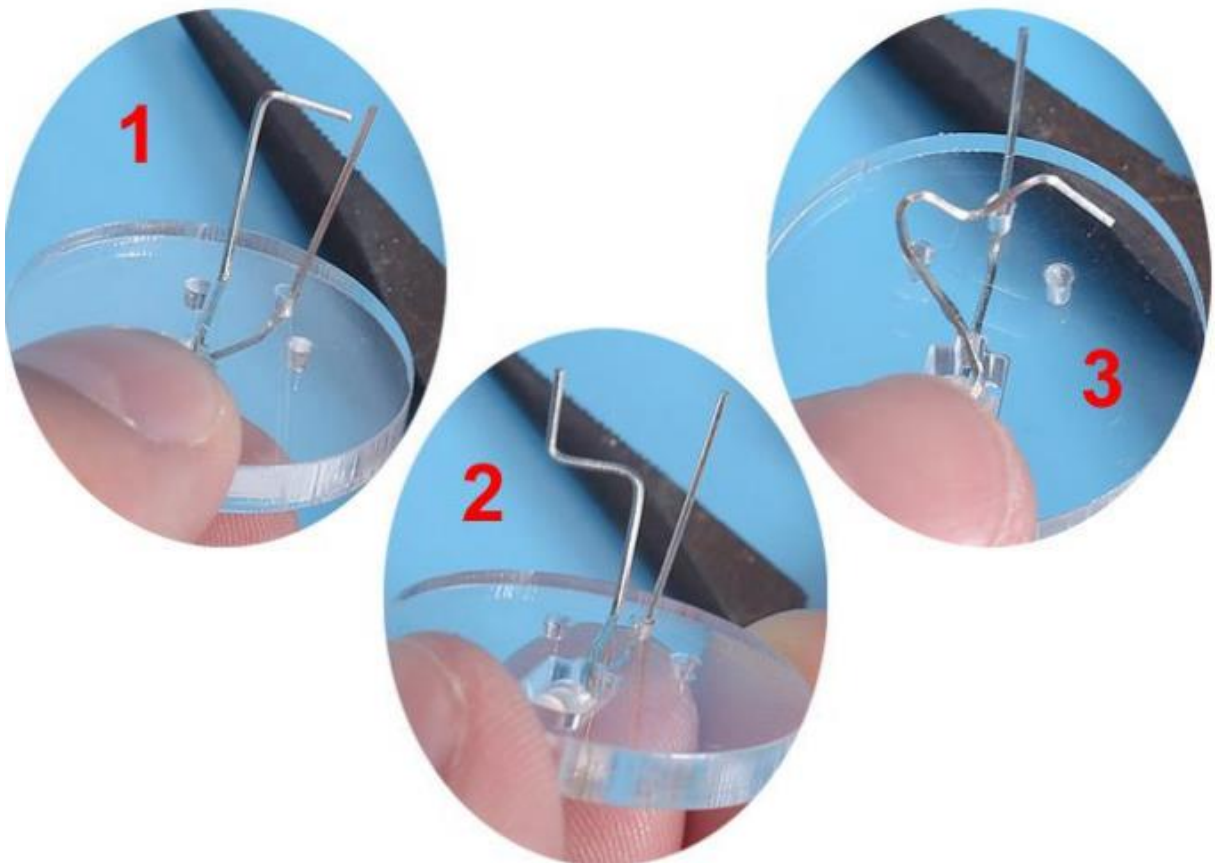


26. Schritt 26: Biegen Sie den linken Pin so, dass er mit dem kleinen Loch auf der linken Seite zusammenfällt und sich biegt .



27. Schritt 27: Biegen Sie den linken Pin dreimal mit pliers, um die Form gezeigt im Bild zu machen . (Anm.: Auch hier ist der Satz nicht ganz korrekt, gemeint ist, dass man den Pin mit einer Zange so biegt, dass er die Form im

Bild hat.)



28. Schritt 28: Führen Sie den Pin in das letzte Loch ein .





29. Schritt 29: Führen Sie den anderen Pin der LED in die PCB ein. Biegen Sie den Pin leicht auf der Rückseite der PCB, biegen Sie den Pin leicht, um zu verhindern, dass er herausfällt. Hinweis: Er kann nicht fixiert werden, da er sich sonst nicht drehen kann .



30. Schritt 30: Installieren Sie die anderen LEDs auf die gleiche Weise.



31. Schritt 31: Installieren Sie schließlich 4 Stück schwarze Pads auf der Acryl Bodenplatte .

