

Bauanleitung Bauteile für B@t-Detektor Prototyp



www.digibats.de



von Ann-Katrin Krebs

Sicherheitsunterweisung

Die Temperatur des heißen Lötkolbens liegt bei über 300 °C. Bei unsachgemäßer Handhabung besteht Verbrennungsgefahr!

Deshalb sind folgende Hinweise unbedingt zu beachten:

- Alle Kabel sorgfältig auf den Tisch legen, damit sie nicht vom Lötkolben beschädigt werden können.
- Den Lötkolben erst aus der Halterung nehmen, wenn alles zum Löten vorbereitet ist.
- Lötdämpfe nicht einatmen! Sie sind gesundheitsgefährdend.
- Den Lötkolben unmittelbar nach dem Löten in die Halterung legen, bevor andere Dinge gemacht werden.
- Den Lötkolben immer über dem Tisch halten, nur über dem Arbeitsbereich löten.
- Besonders gefährlich ist tropfendes Lötzinn, auch auf der Kleidung.
- Ruhig und konzentriert arbeiten!

Genau vergleichen!

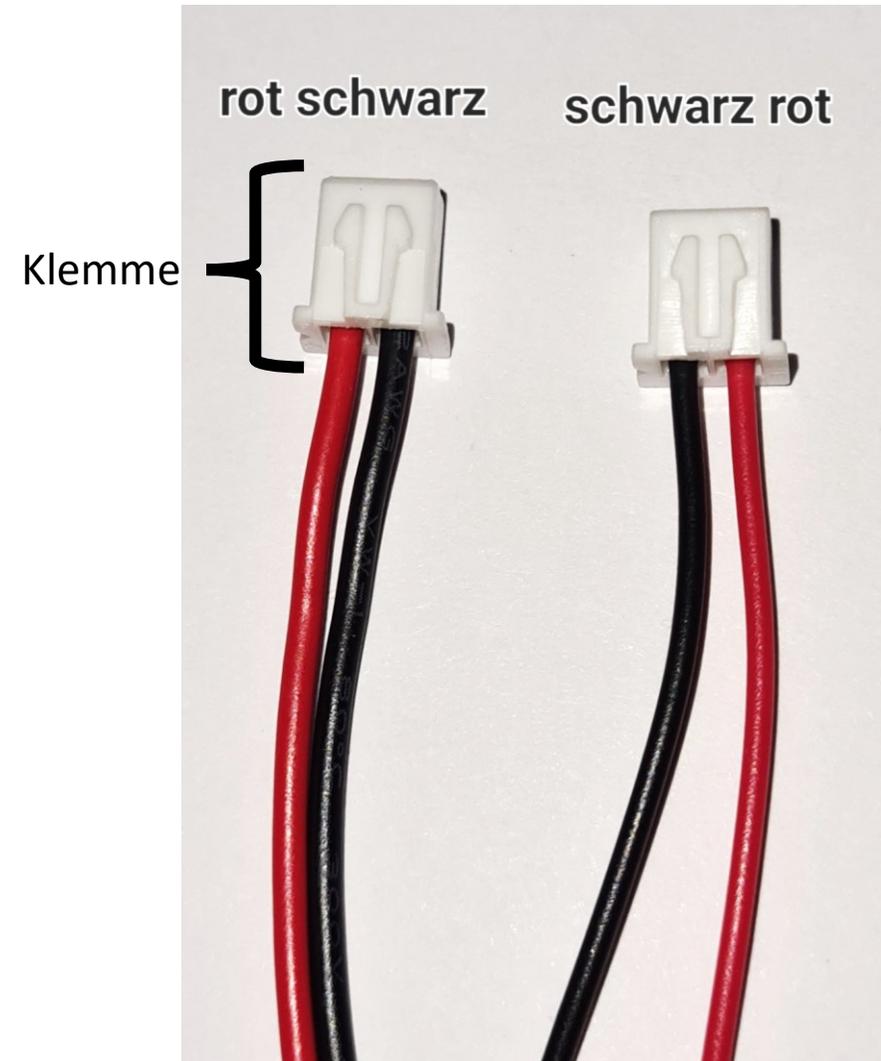
- Jedes Bild genau ansehen
- Die Hinweise beachten (Polung, Einbuchtungen)
- Nach dem Abisolieren die feinen Drähte miteinander verzwirbeln und dann einmal verzinnen (Lötzinn darüber geben)
- Die Schrumpfschläuche zuerst auf die Kabel fädeln, dann löten.



Zur Videoanleitung
auf Youtube

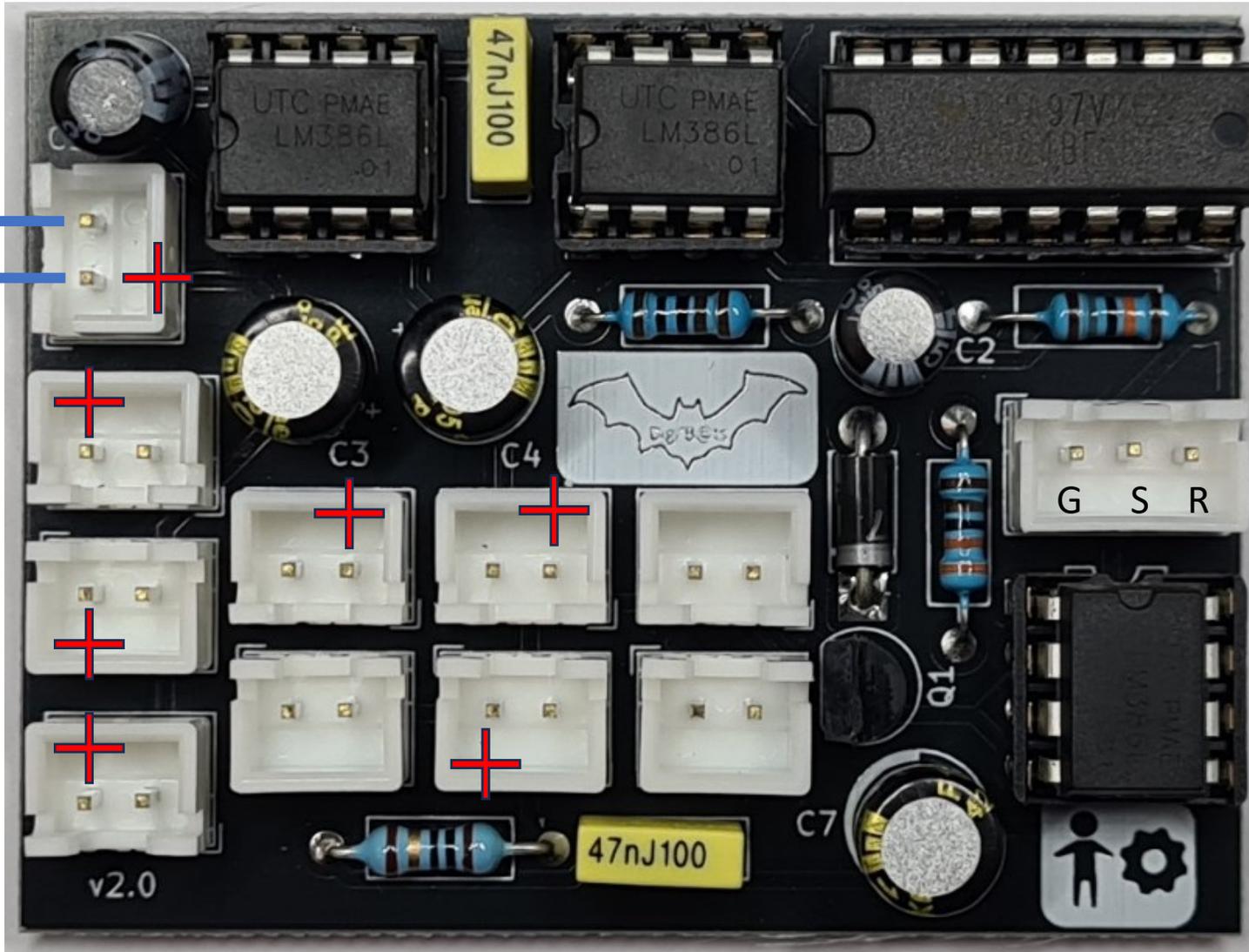
Farben spielen (k)eine Rolle

- Je nach Produzent kann es vorkommen, dass rot und schwarz an den Klemmenkabeln vertauscht sind. Daher bitte unbedingt auf die Polung auf der Platine (+), die Polung des Bauteils (+) und die Richtung der Klemme achten.
- Ein Beispiel für vertauschte Kabel eines Produzenten:



Platine und Polung

Auf die Öffnung
achten, da muss
die Klemme
hinein.



G S R = Gelb Schwarz Rot



Platine und Bestückung

Platz, um die Platine hinzulegen, um direkt vergleichen zu können

Ultraschallsensor
(POLUNG)

9V Batterie
(POLUNG)

Hauptschalter

Lautsprecher
(POLUNG)

LED
(POLUNG)

LED
(POLUNG)

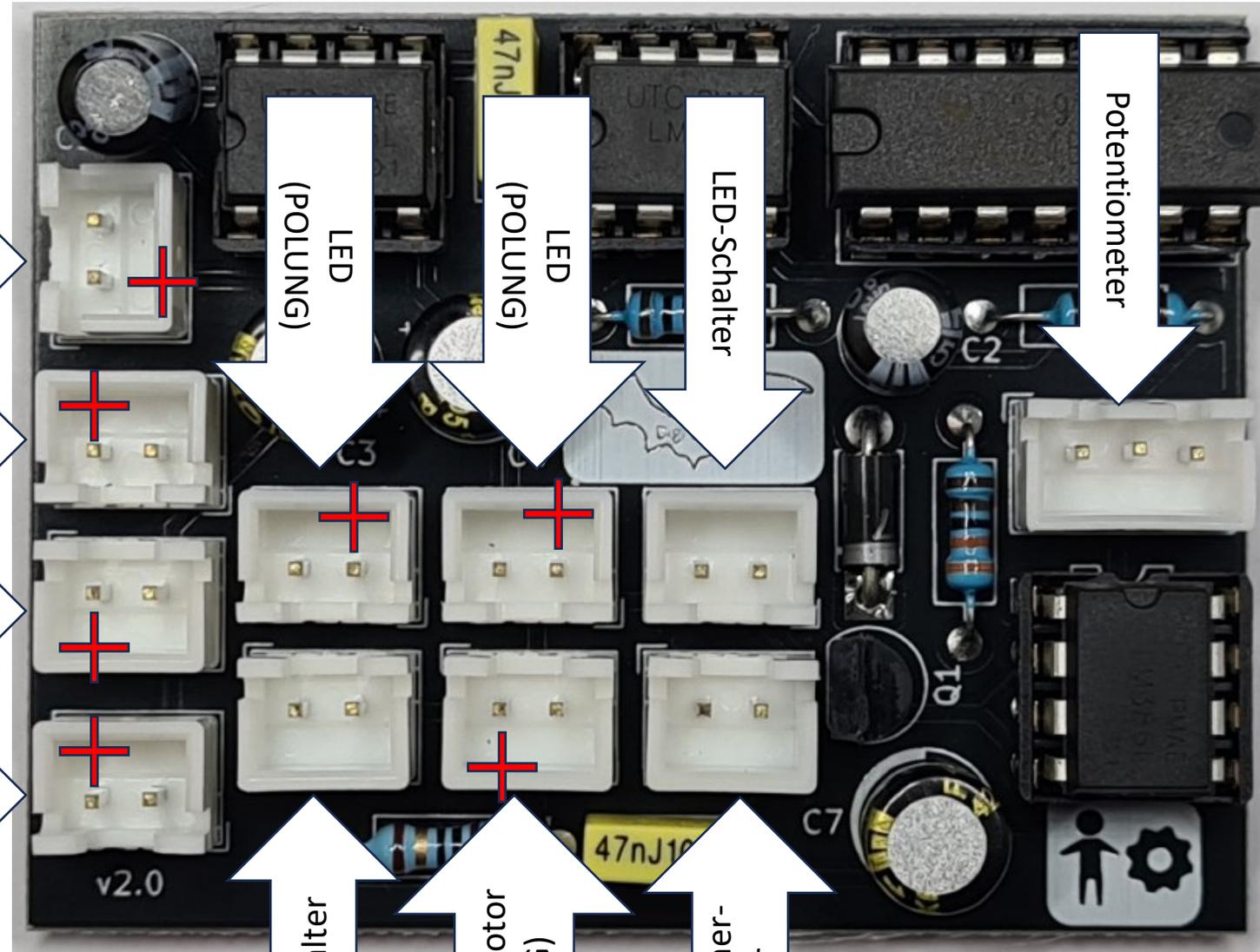
LED-Schalter

Potentiometer

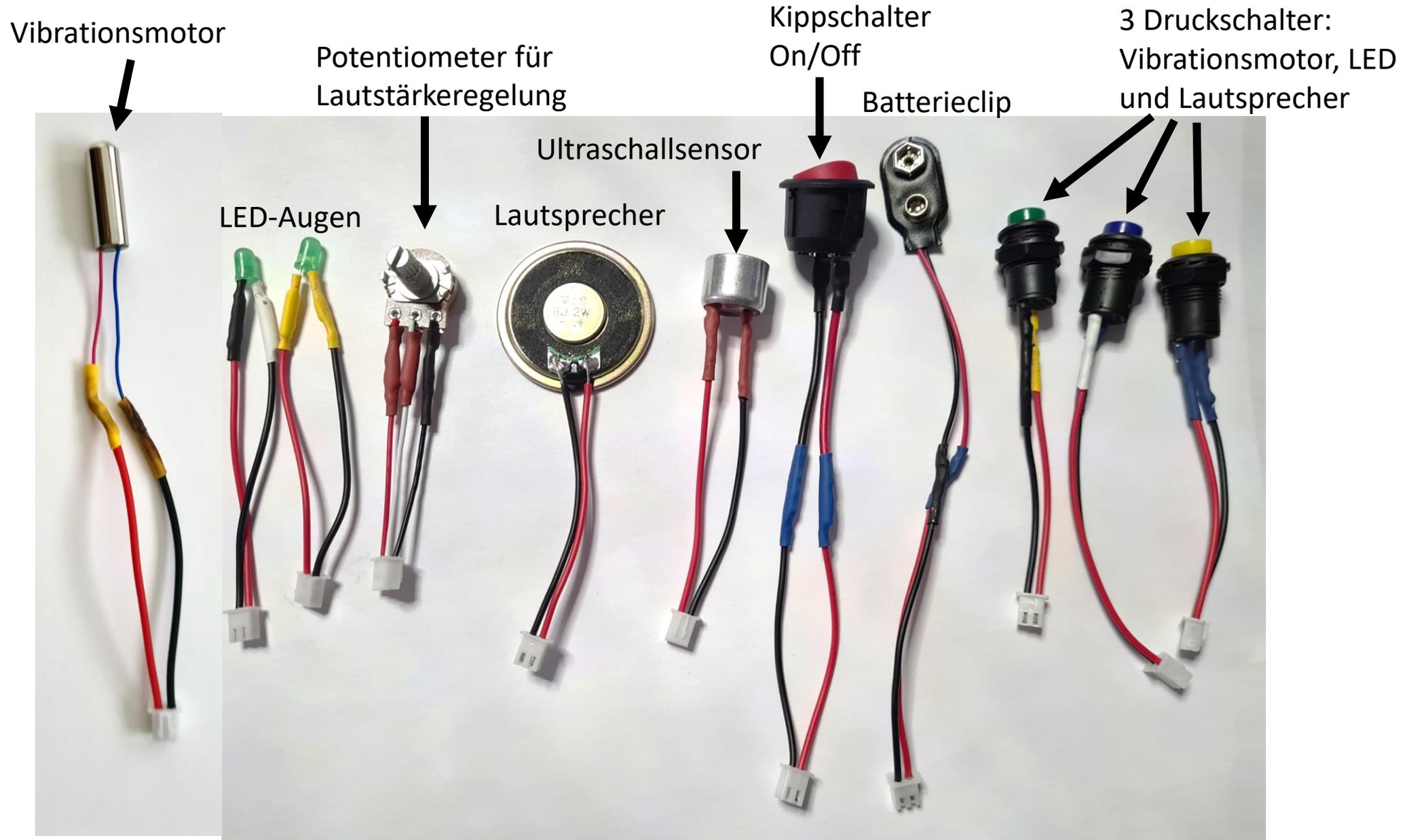
Motorschalter

Vibrationsmotor
(POLUNG)

Lautsprecher-
schalter

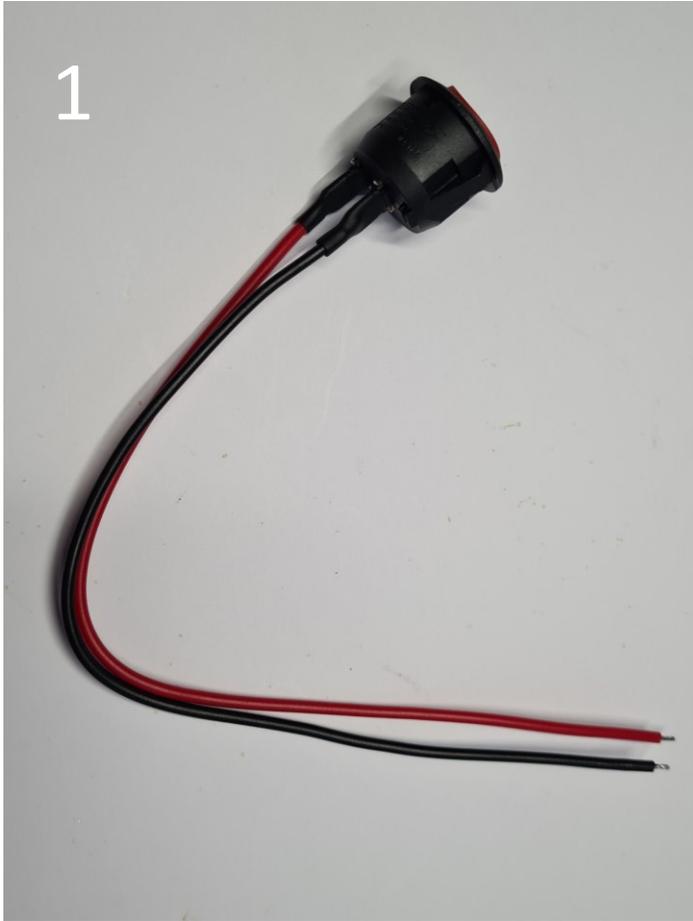


Bauteile des Detektors



Bauteile des Detektors – Kürzen der Drähte

Die Schritte 1 bis 7 werden bei allen Kabeln durchgeführt

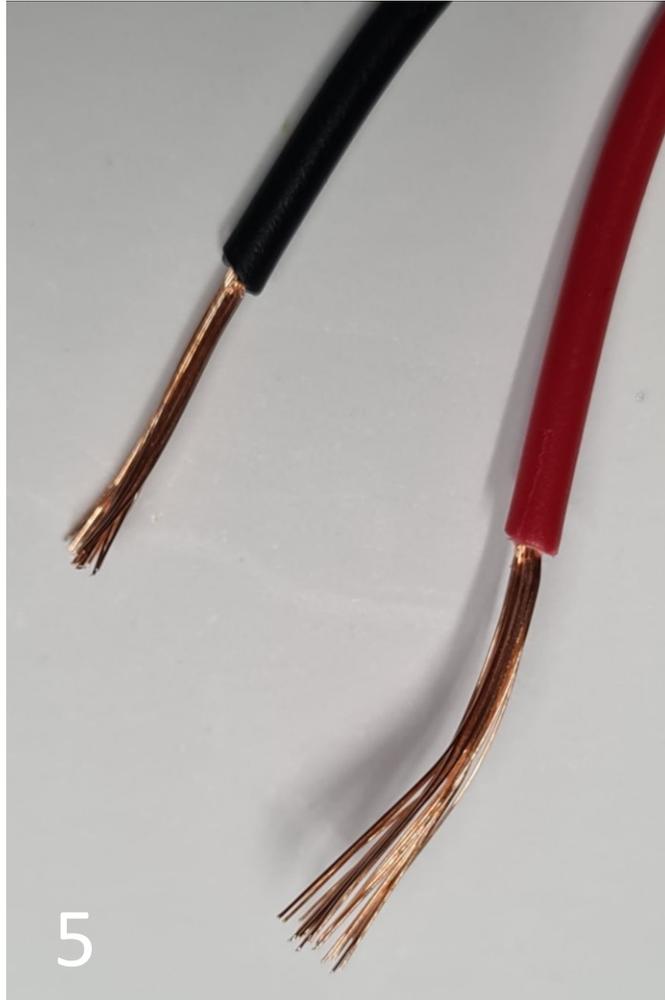


Etwa bei 2/3 der Länge den Draht mit dem Seitenschneider durchtrennen, **1/3 entfernen**

Bauteile des Detektors – Kürzen der Drähte



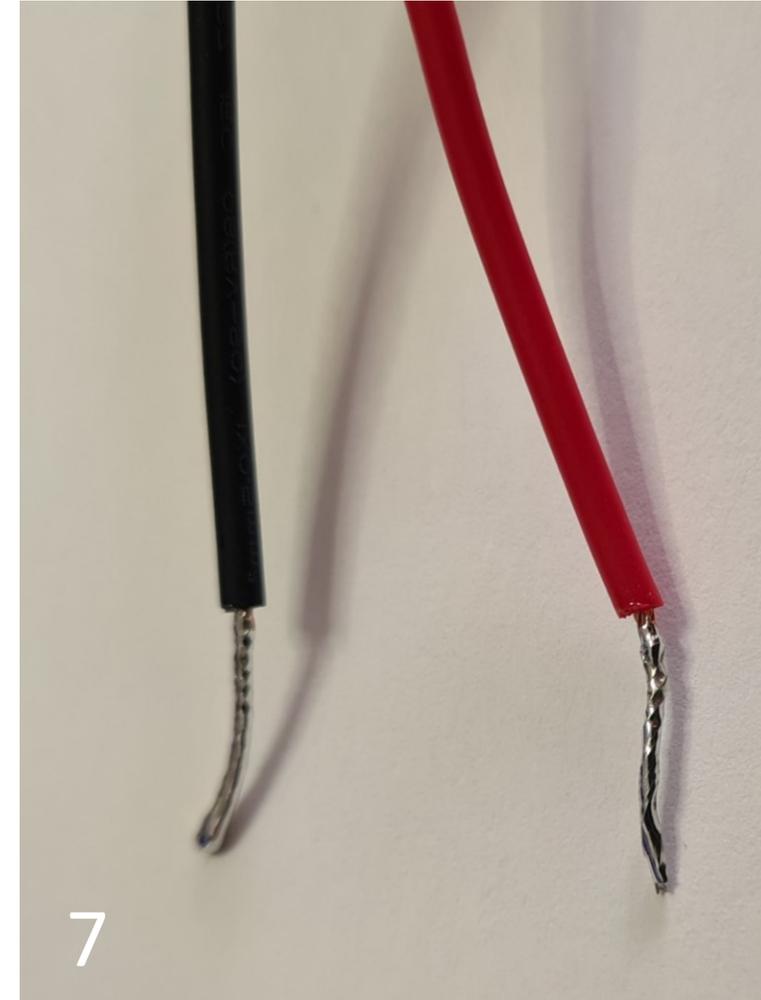
Die Enden der Drähte entweder mit dem Seitenschneider abisolieren oder mit der Abisolierzange



Die feinen Drähte miteinander verzwirbeln



Mit Hilfe des LötKolbens und Lötzinn die verzwirbelten Drähte verzinnen



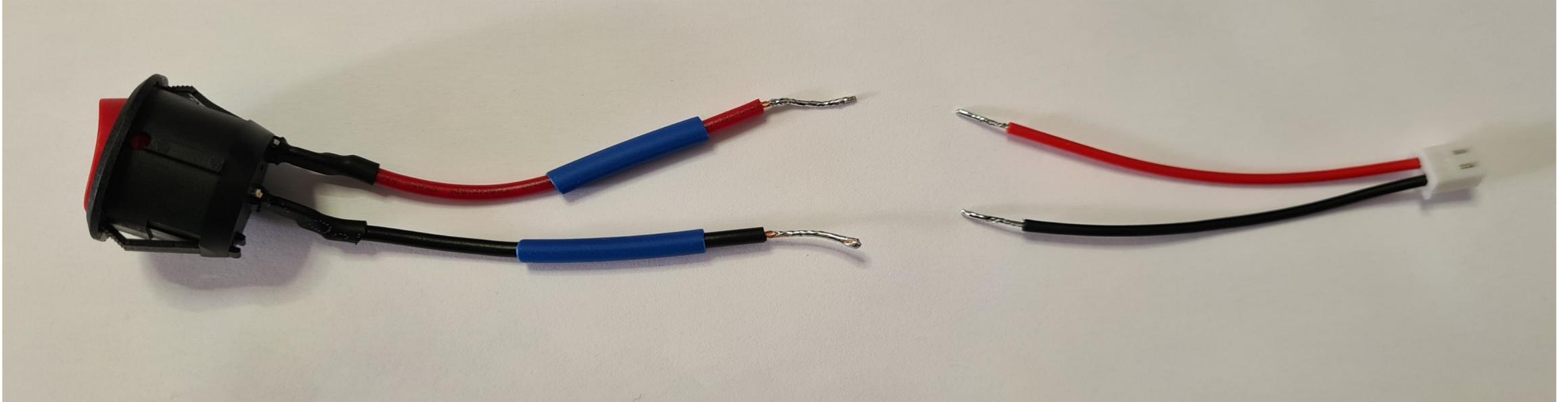
Bauteile des Detektors – Verbindung von Bauteil mit Kabel und Stecker



Die gekürzten Kabel vom Bauteil und die gekürzten Kabel vom Stecker werden nun miteinander verbunden.

Achte auf die Polung!

Bauteile des Detektors – Verbindung von Bauteil mit Kabel und Stecker



Es wird zuerst je ein Schrumpfschlauch über ein schwarzes und ein rotes Kabel gezogen.

Die Farbe des Schrumpfschlauchs ist egal.

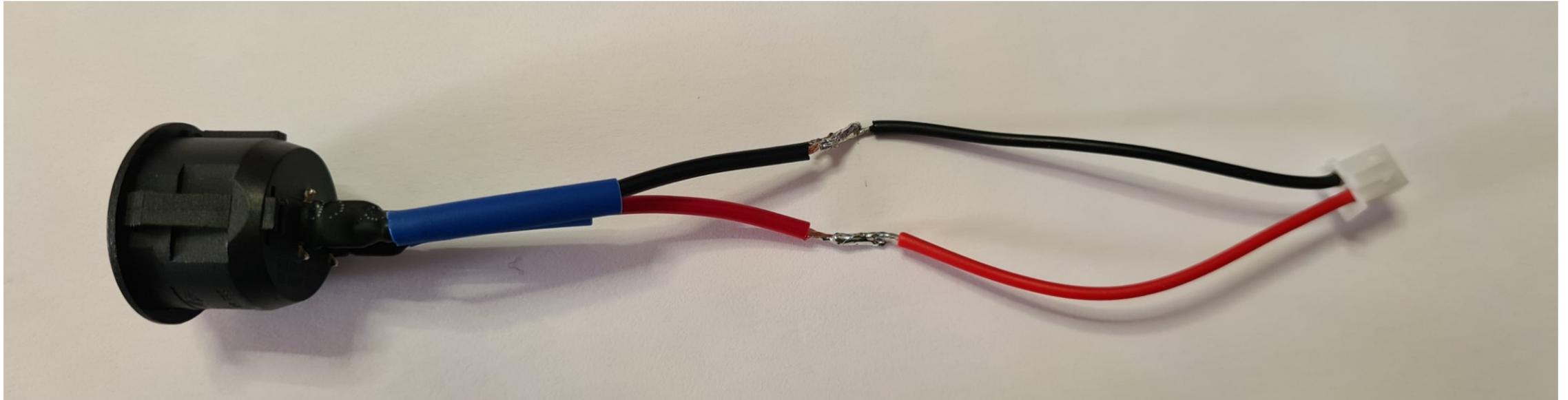
Dieser Schrumpfschlauch dient nacher dazu, die verlötete Stelle vor Brüchen zu schützen.

Bauteile des Detektors – Verbindung von Bauteil mit Kabel und Stecker

Benutze hierzu eine „Helfende Hand“.

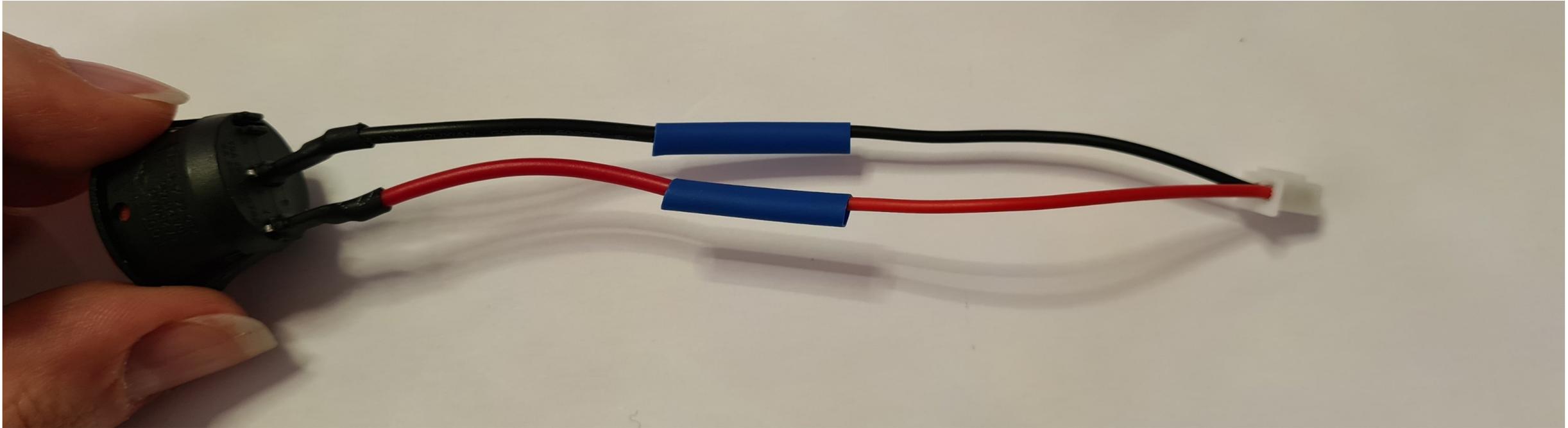
Vor dem Löten nochmal die Polung des Bauteils mit der Polung der Platine abgleichen.

+ Bauteil (rot) mit + Platine verbinden



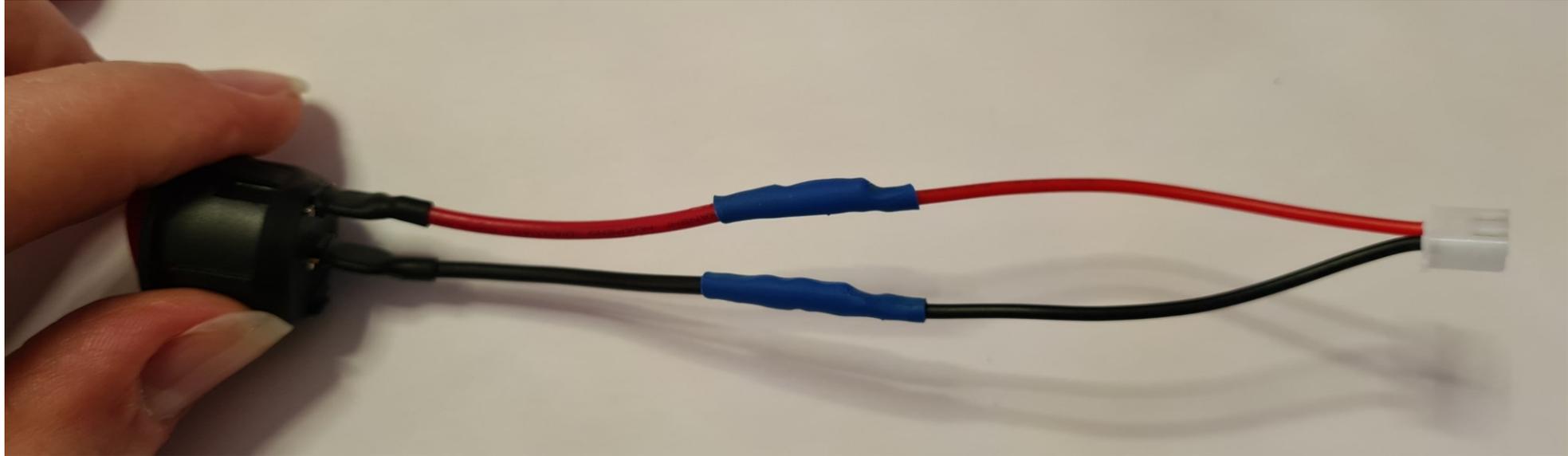
Bauteile des Detektors – Verbindung von Bauteil mit Kabel und Stecker

Danach werden die Schrumpfschläuche über die beiden Lötstellen geschoben.

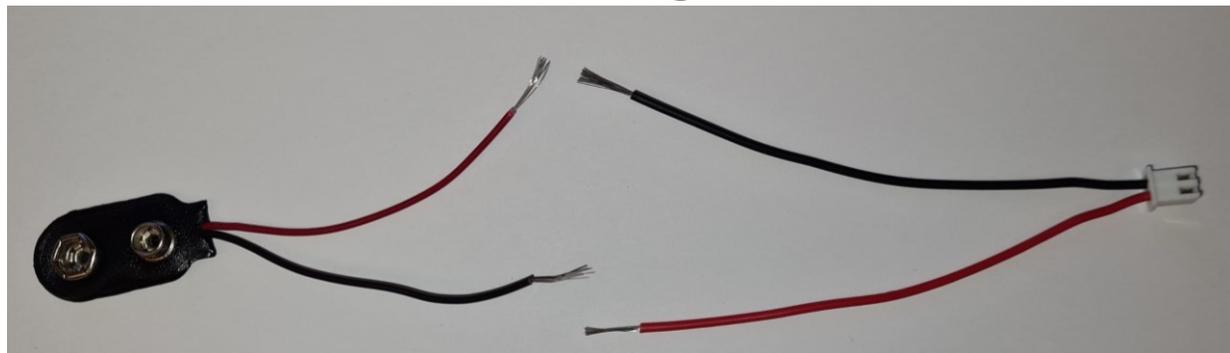


Bauteile des Detektors – Verbindung von Bauteil mit Kabel und Stecker

Mit Hitze (Feuerzeug oder Lötkolben) werden die Schrumpfschläuche über der Lötstelle verschrumpft.



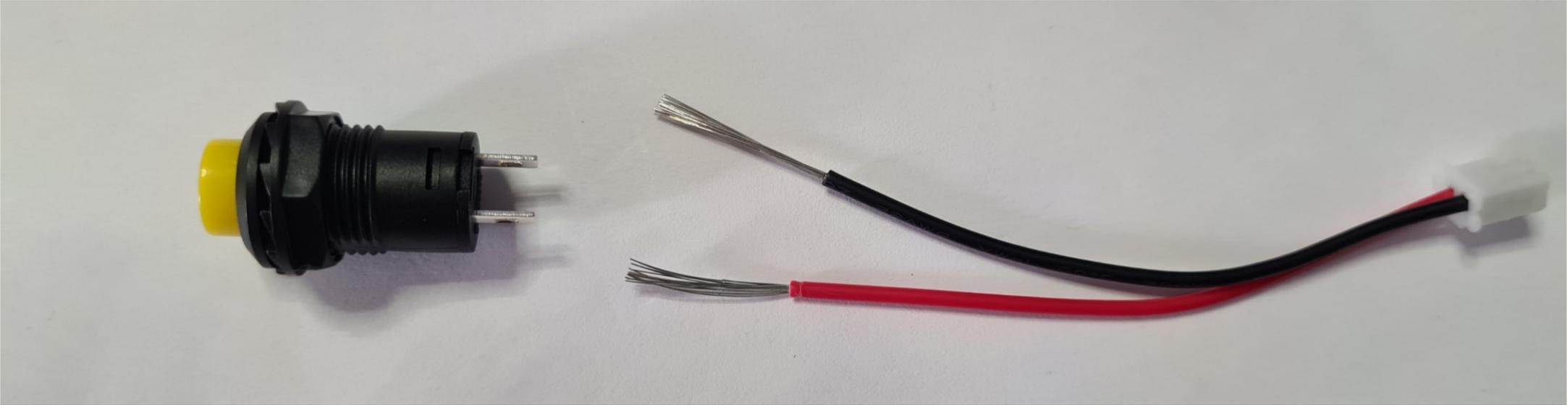
Wiederhole die Schritte mit dem **Batterieclip**.
Achte auf die **Polung auf der Platine!**



+ (rot) und – (schwarz)
können am Klemmenkabel
mit vertauscht sein!

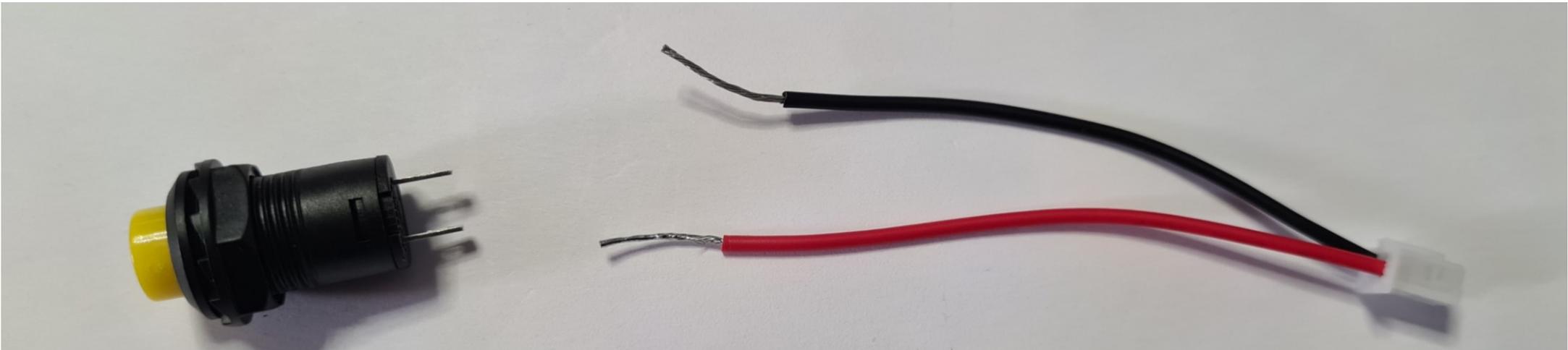
Bauteile des Detektors – Verlöten von Schalter und Stecker

Bei den Druckschaltern ist es egal, wo das rote und wo das schwarze Kabel vom Stecker angelötet wird.



Hier kann es hilfreich sein, wenn ein bisschen mehr abisoliert wird.

Auch hier wieder verzwirbeln und mit Lötzinn verzinnen.

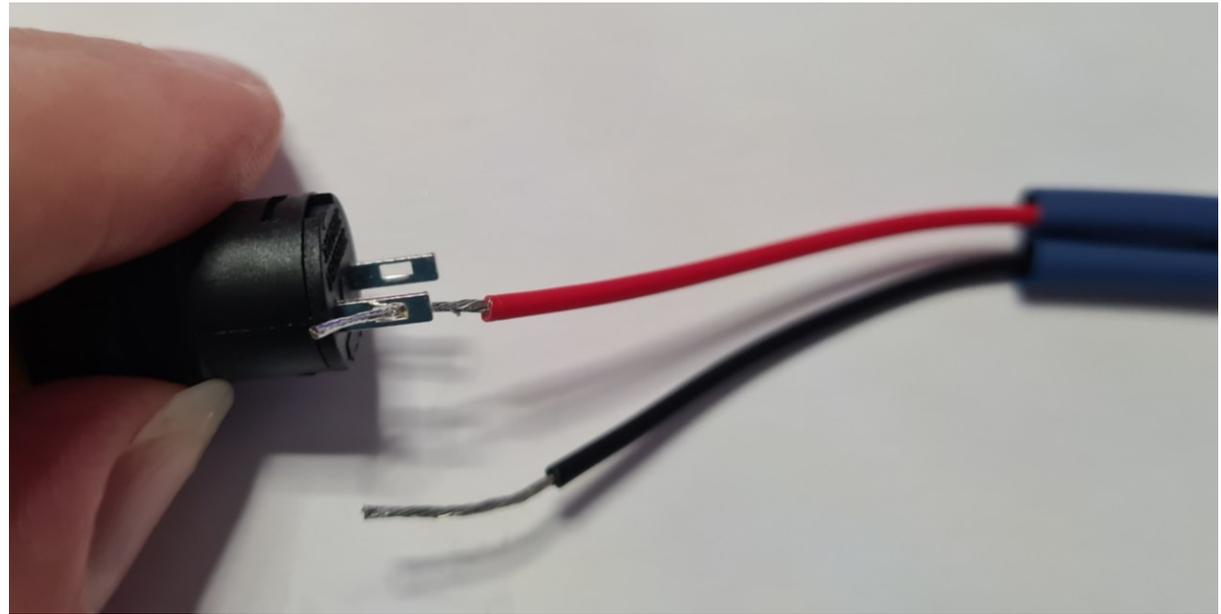


Bauteile des Detektors – Verlöten von Schalter und Stecker

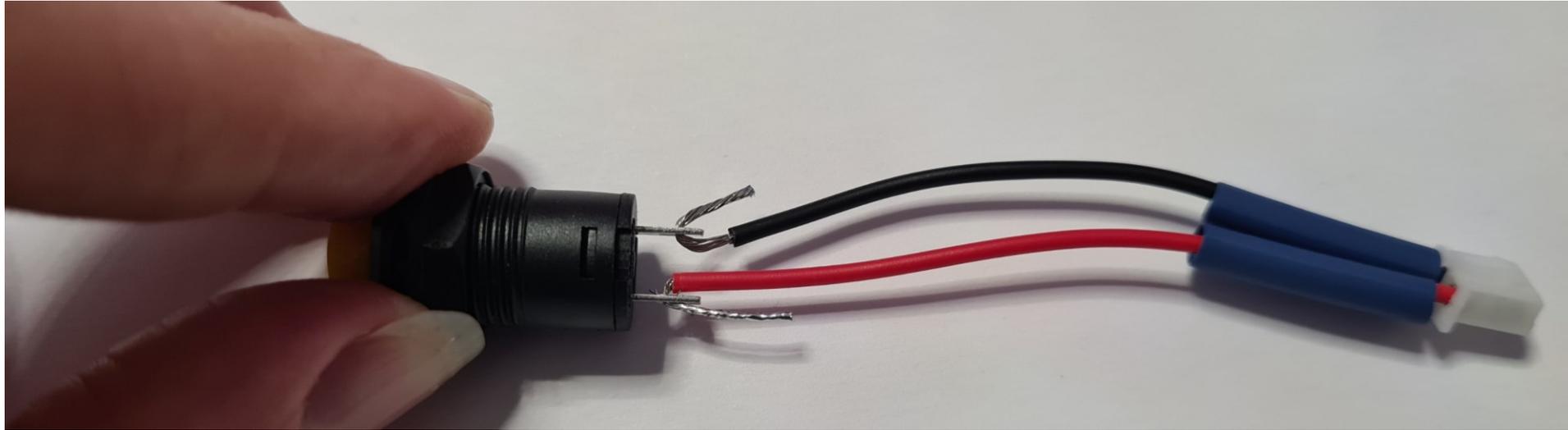
Schrumpfschläuche über die Kabel ziehen.



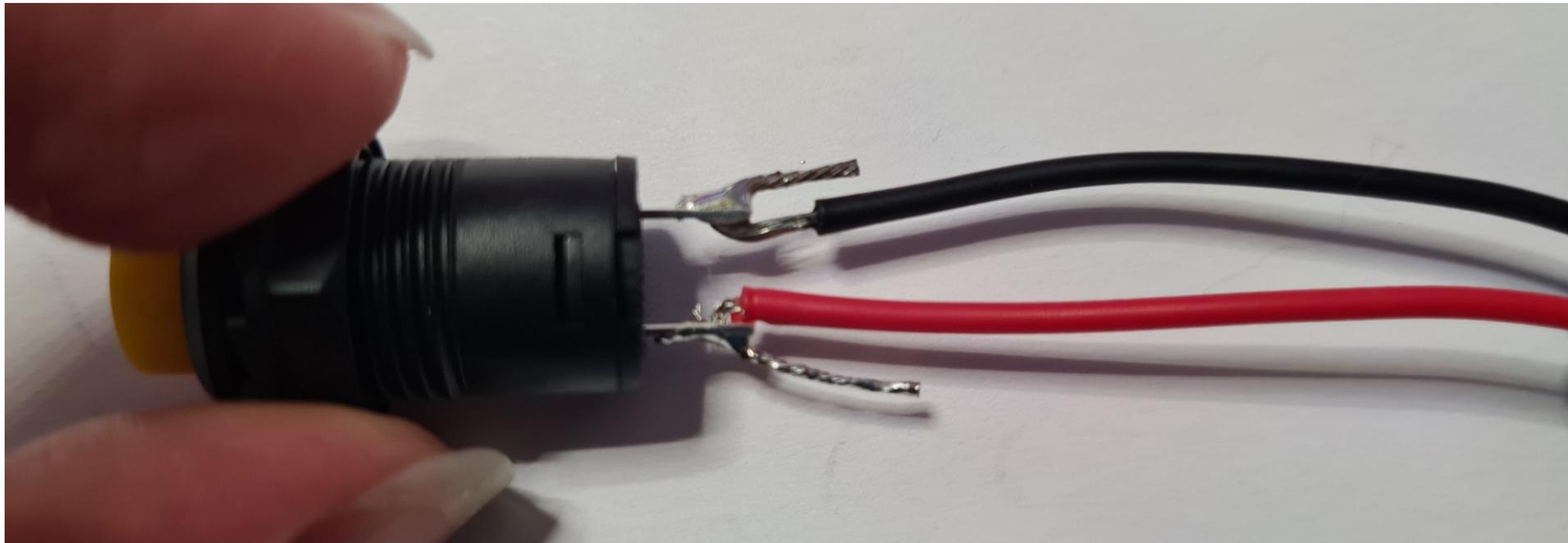
Die Füße der Schalter haben kleine Löcher. Hier können die verzinnten Kabel durchgefädelt werden.



Bauteile des Detektors – Verlöten von Schalter und Stecker

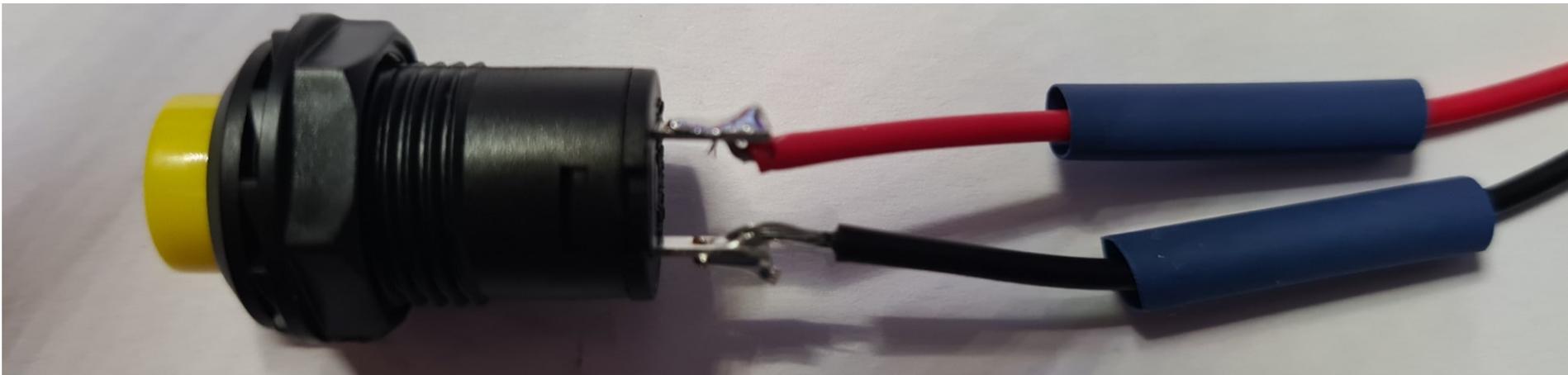
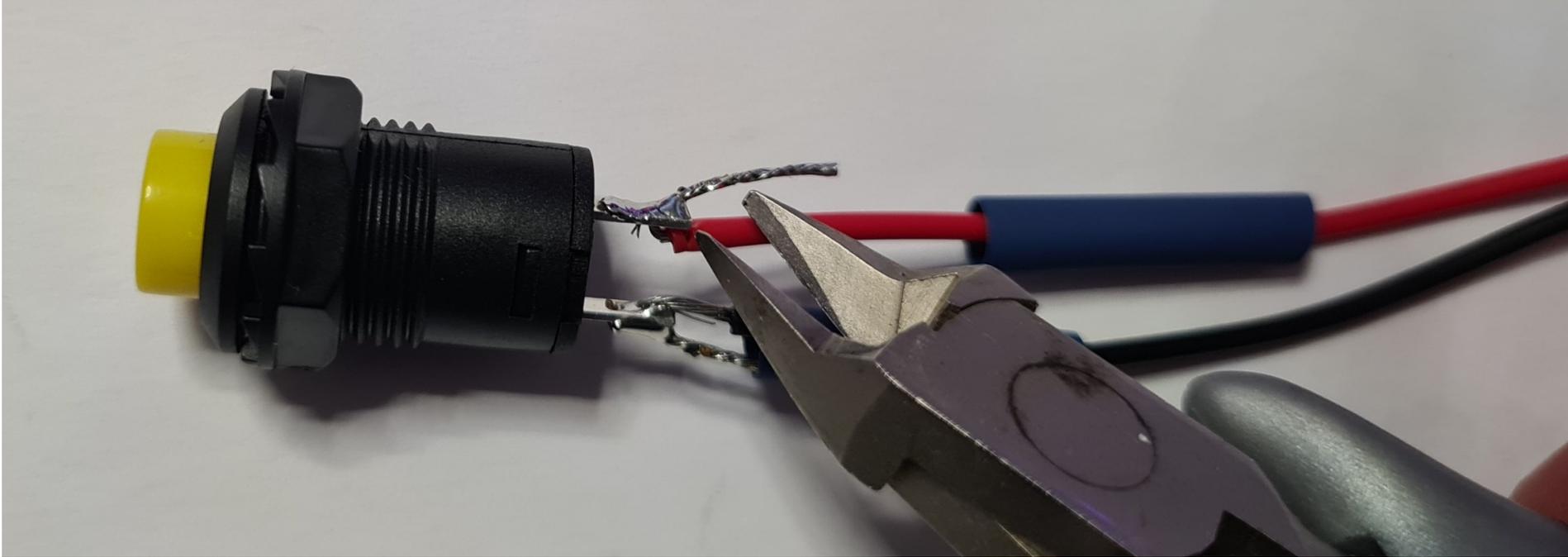


Die Kabel werden an die Füße gelötet. Dabei darauf achten, dass rot und schwarz sich nicht berühren.



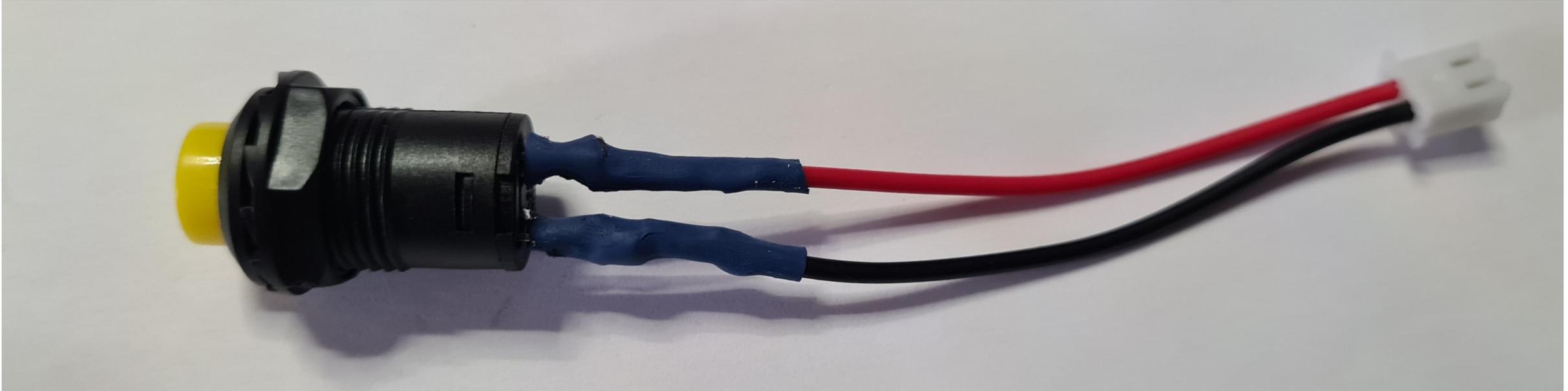
Bauteile des Detektors – Verlöten von Schalter und Stecker

Wenn zu viel Draht nach dem Verlöten übrig ist, einfach mit dem Seitenschneider kürzen.



Bauteile des Detektors – Verlöten von Schalter und Stecker

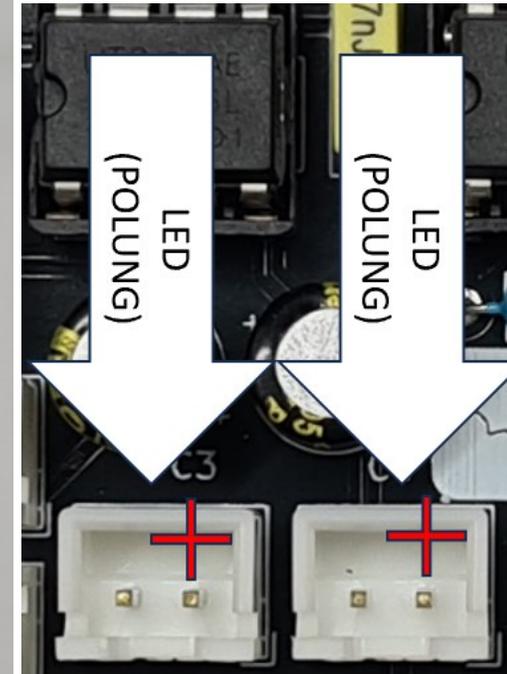
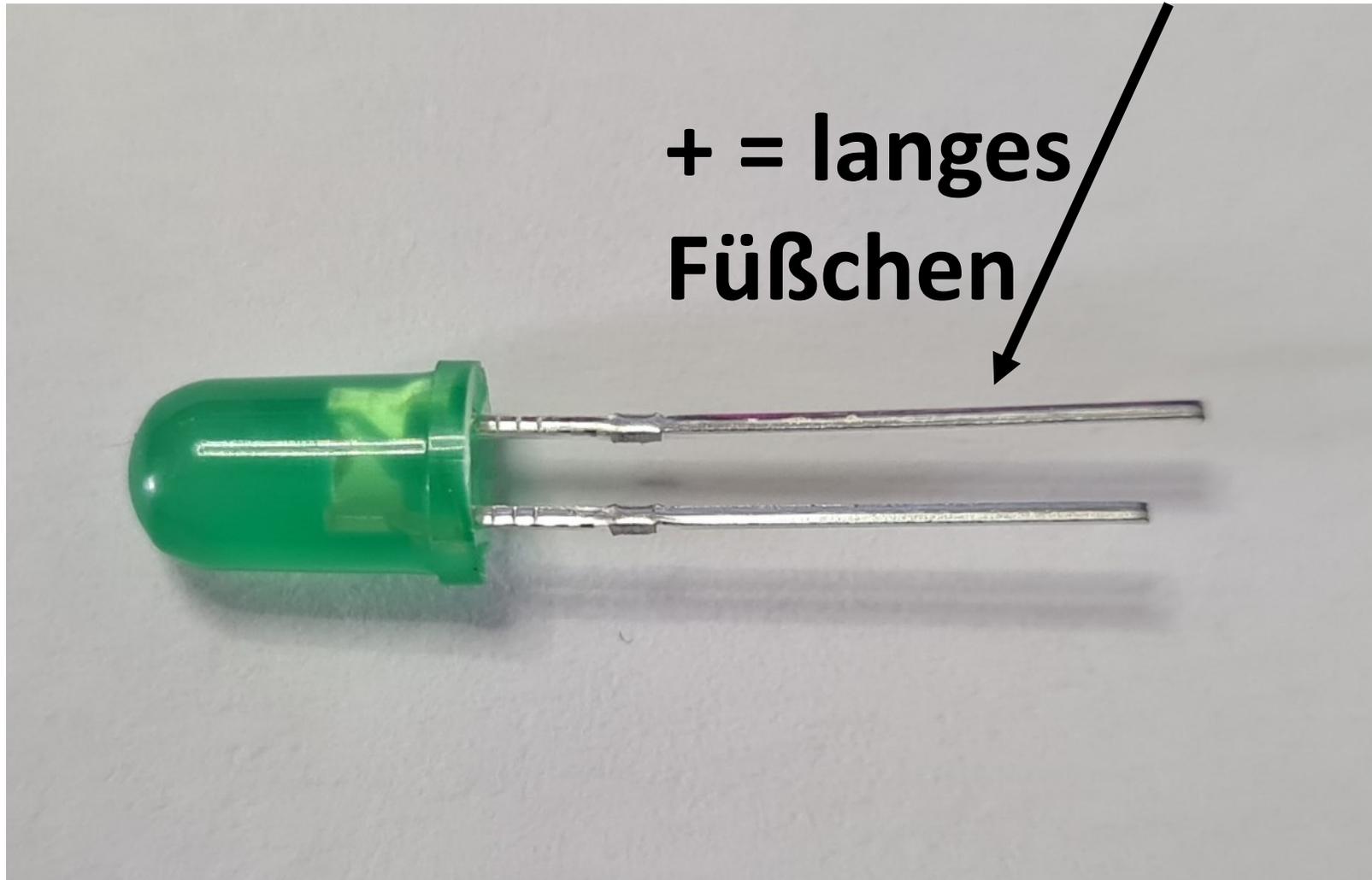
Dann die Schrumpfschläuche über die Lötstellen ziehen und mit Hitze verschrumpfen.



Wiederhole diese Schritte mit den anderen Druckschaltern.

Bauteile des Detektors – Verlöten von LED und Stecker

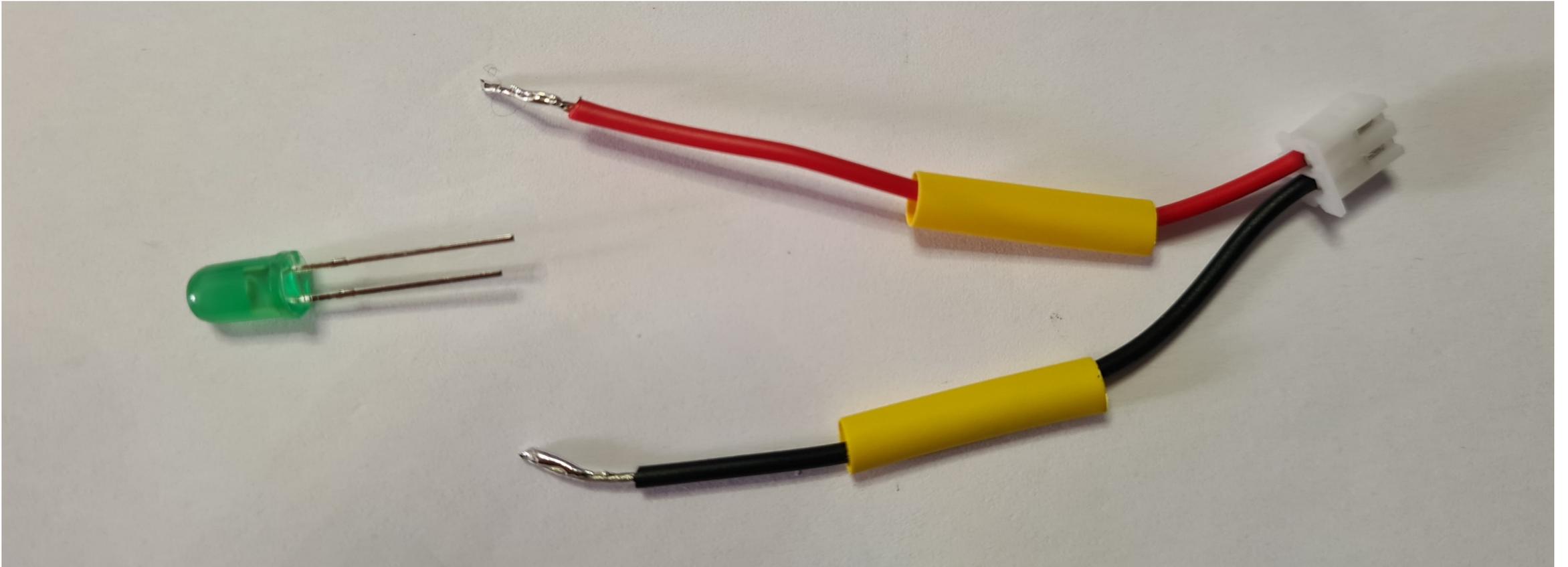
Bei LEDs muss auf die Polung geachtet werden. Die LEDs haben ein langes Füßchen.



Das ist + und muss mit dem Kabel verbunden werden, das auf der Platine mit + gekennzeichnet ist.

Bauteile des Detektors – Verlöten von LED und Stecker

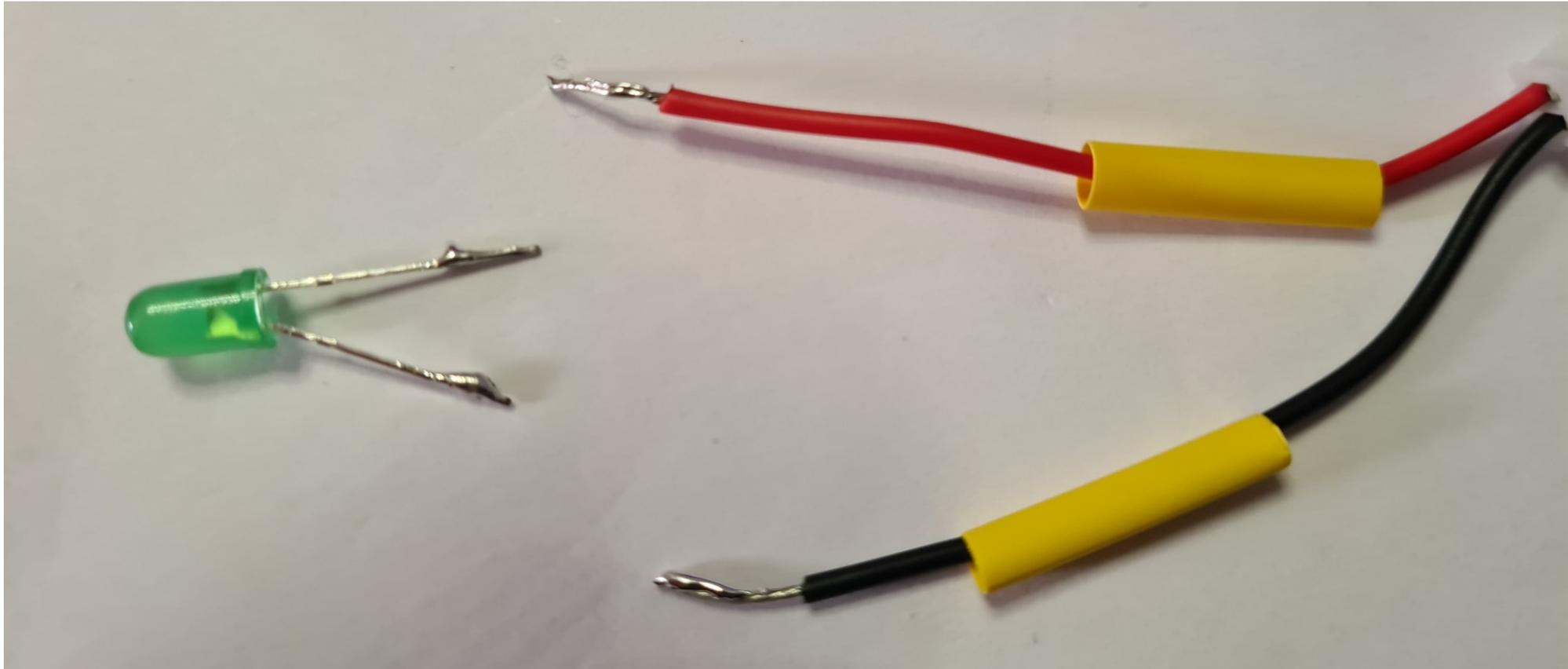
Die LED wird nun mit dem vorbereiteten Kabel des Steckers verbunden.



Bauteile des Detektors – Verlöten von LED und Stecker

Benutze die „Helfende Hand“.

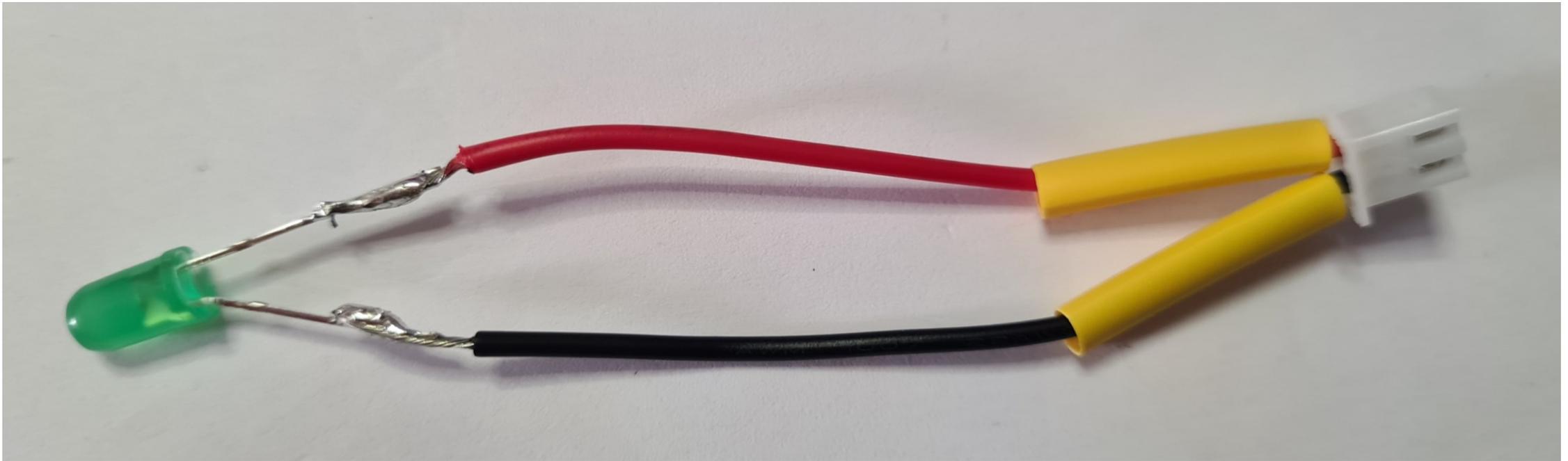
An die beiden Füße der LED ein wenig Lötzinn anbringen. Dann geht das Verbinden einfacher.



Bauteile des Detektors – Verlöten von LED und Stecker

Benutze die „Helfende Hand“.

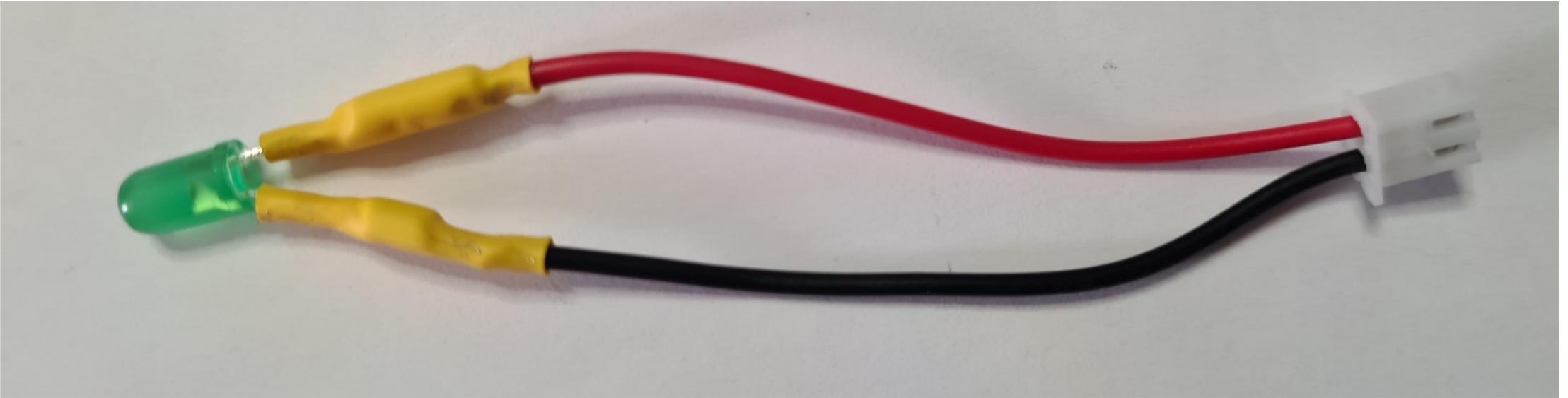
Verlöte nach der Prüfung mit der Platine die Kabel mit dem Füßchen



Bauteile des Detektors – Verlöten von LED und Stecker

Benutze die „Helfende Hand“.

Schiebe die Schrumpfschläuche über die Lötstellen und verschrumpfe sie mit Hitze.

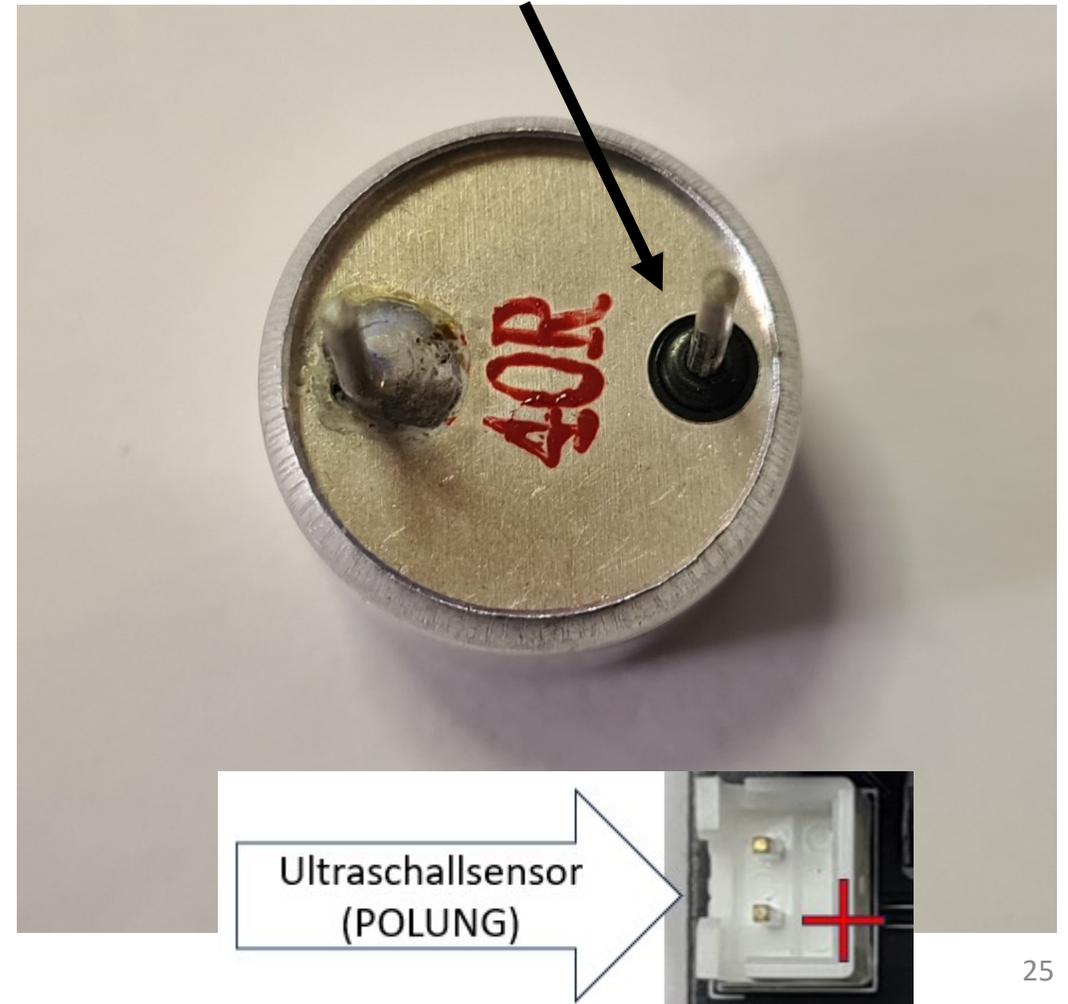
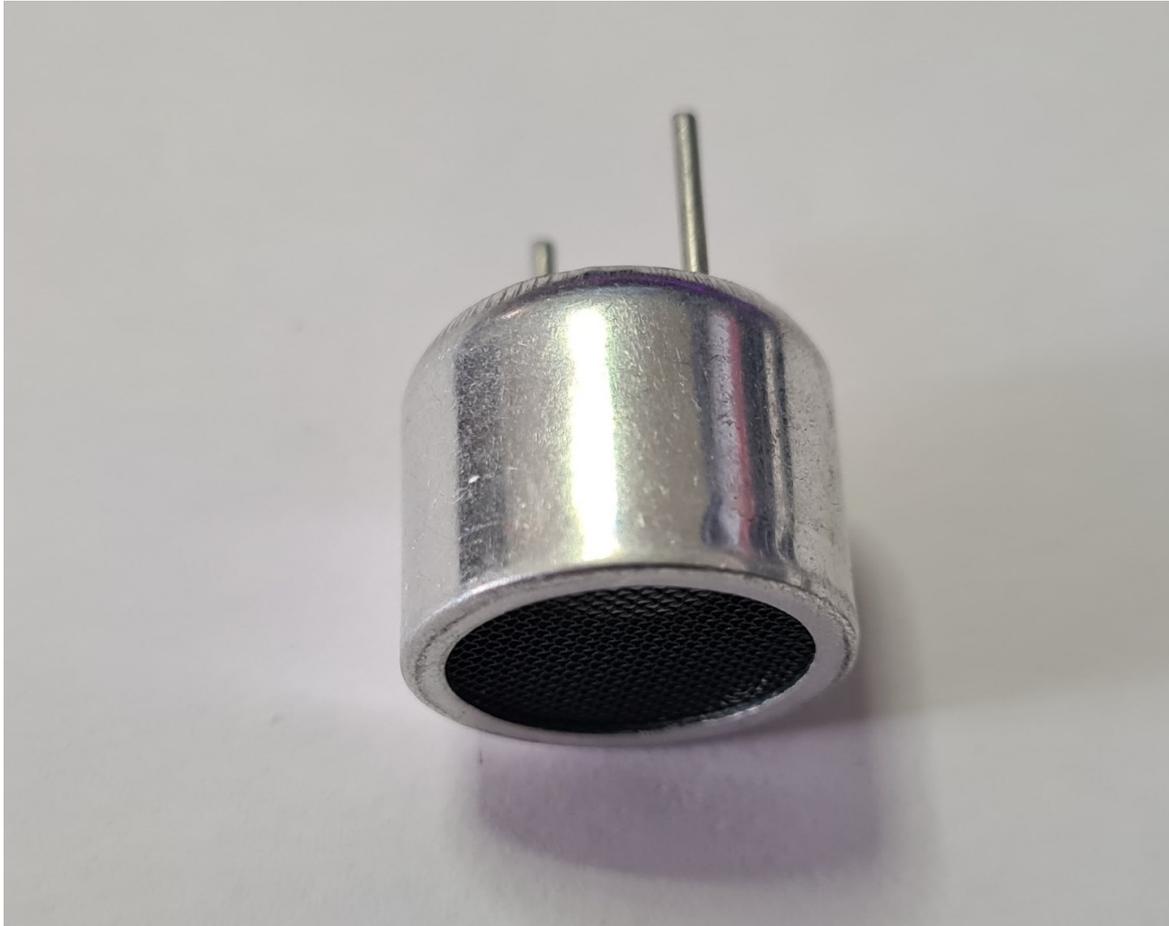


Wiederhole diese Schritte mit der 2. LED.

Bauteile des Detektors – Verlöten von Ultraschallsensor und Stecker

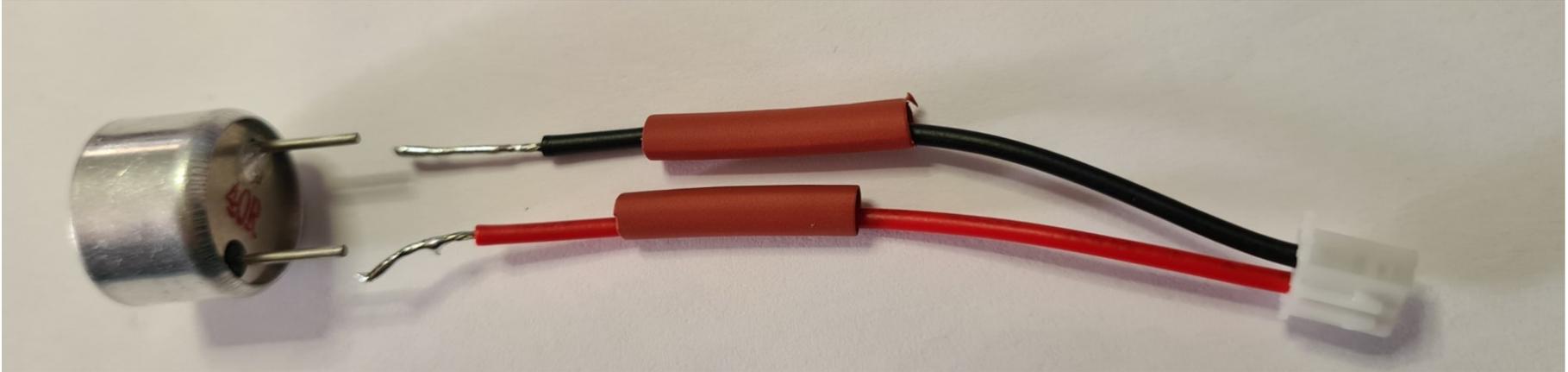
Der Ultraschallsensor hat zwei Füße.

An einem der Füße ist ein schwarzer Kreis. Hier kommt das + Kabel hin.

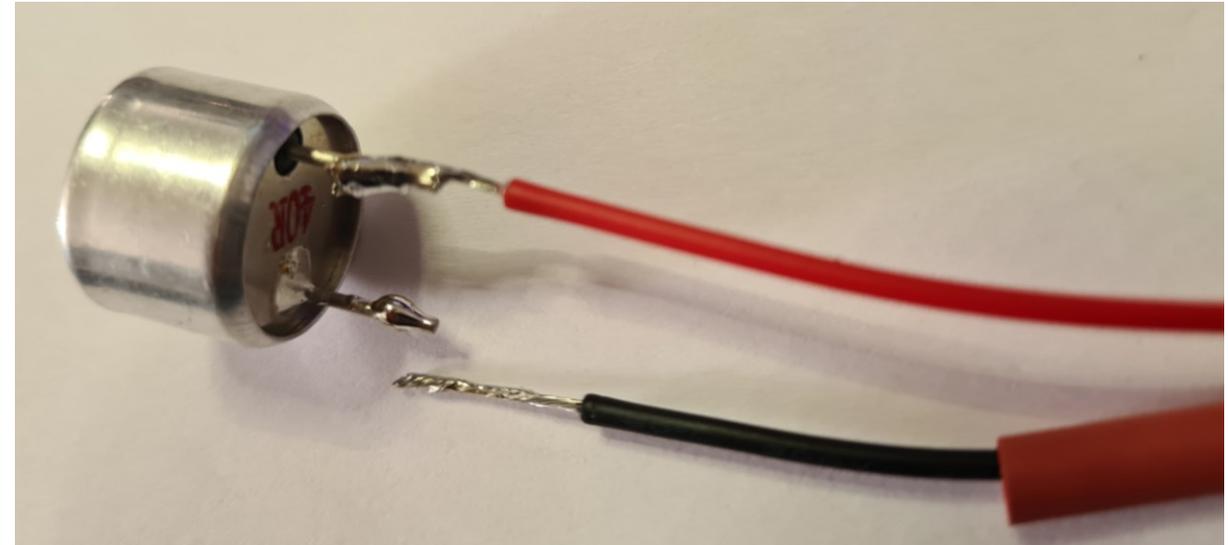
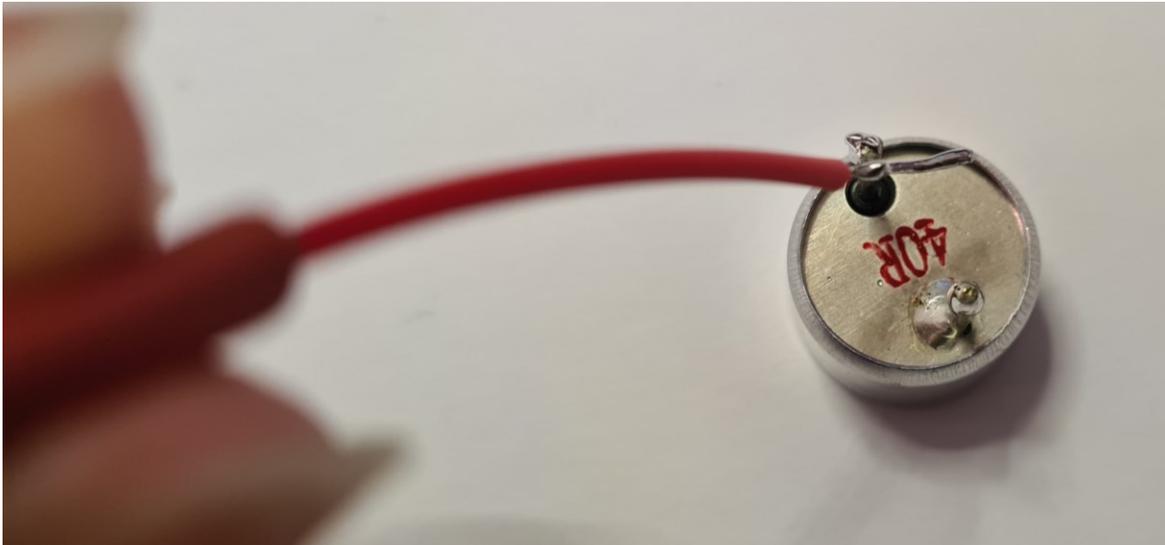


Bauteile des Detektors – Verlöten von Ultraschallsensor und Stecker

Über die vorbereiteten Kabel des Steckers werden Schrumpfschläuche geschoben.

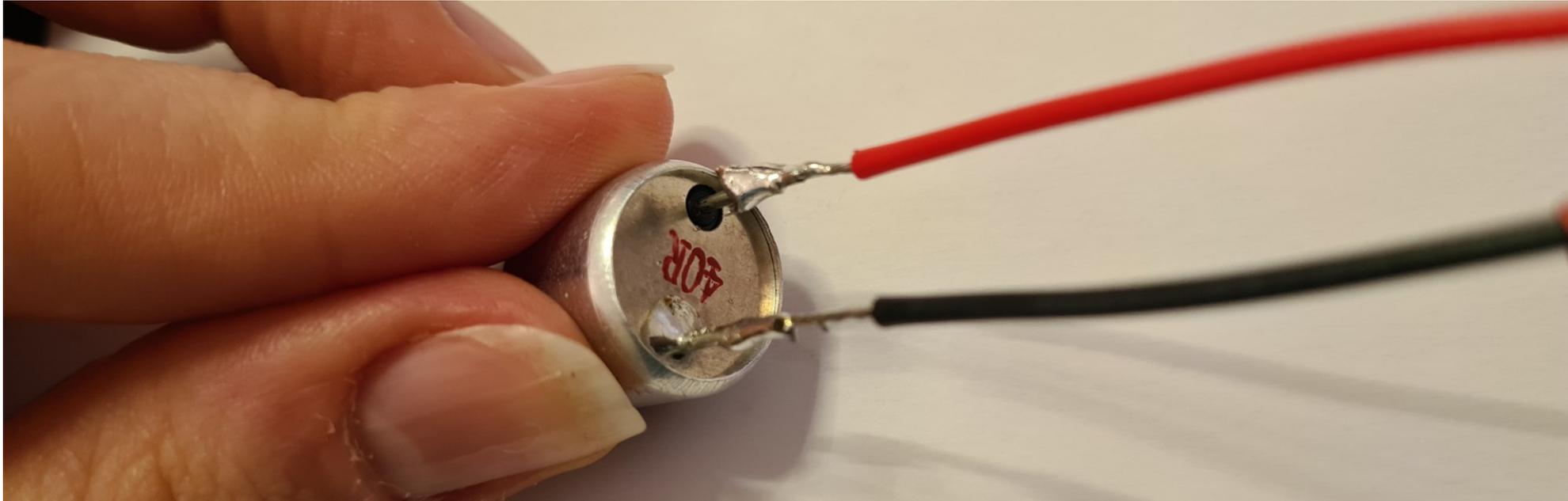


Das + **Kabel** wird mit dem + Füßchen (schwarzer Kreis) verlötet.



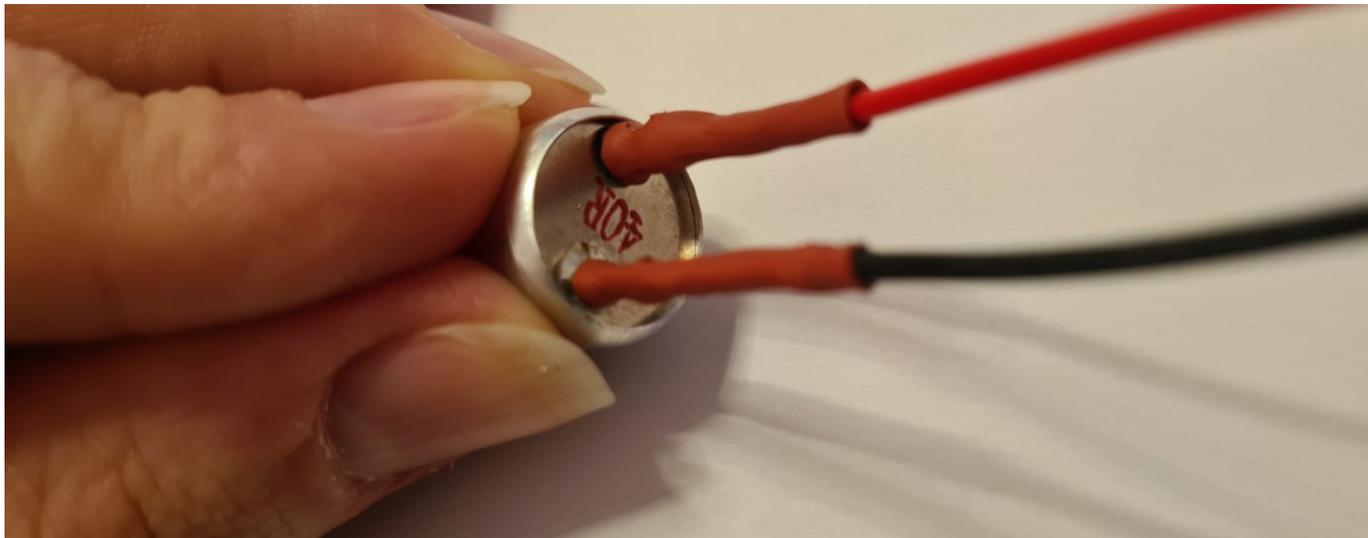
Bauteile des Detektors – Verlöten von Ultraschallsensor und Stecker

Das andere Kabel wird mit dem anderen Fuß verlötet.



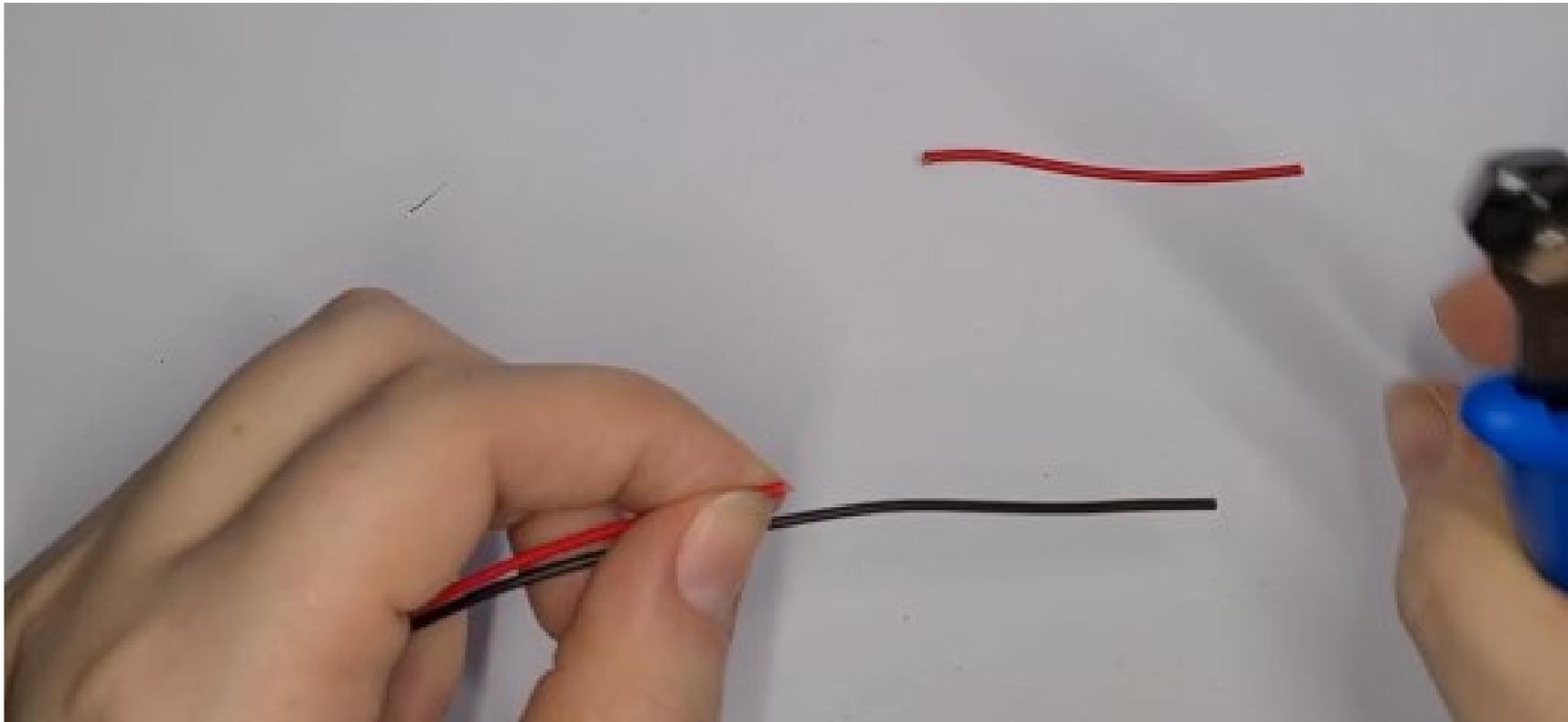
Bauteile des Detektors – Verlöten von Ultraschallsensor und Stecker

Dann werden wieder die Schrumpfschläuche über die Lötstellen geschoben und mit Hitze verschrumpft.



Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

.Achte auf die Polung.
Kürze das + Kabel etwa um 1/3 der Länge.



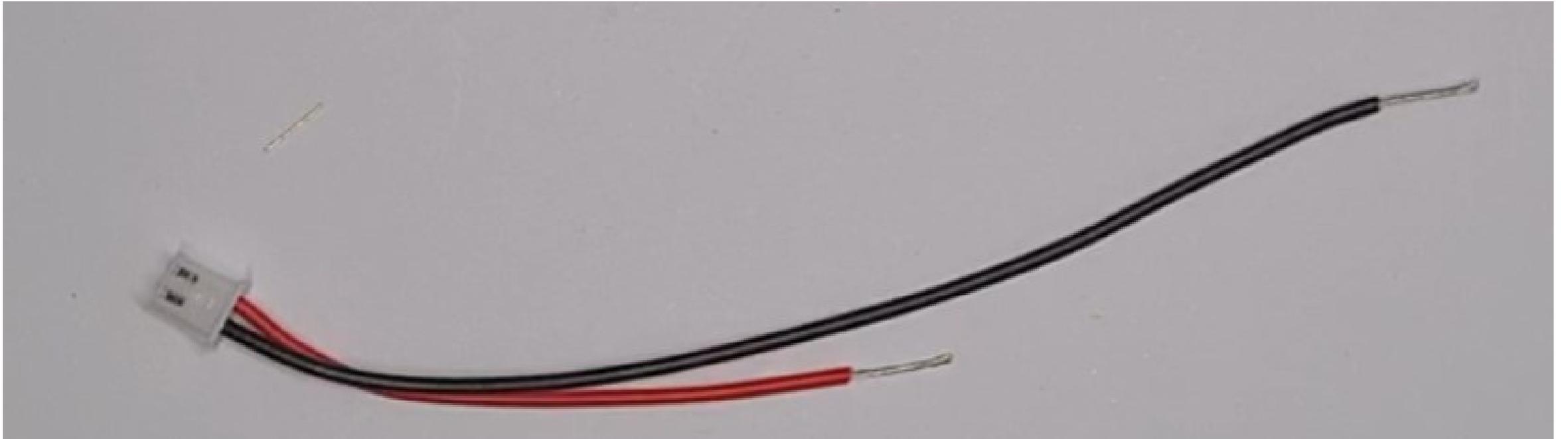
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Das schwarze Kabel kann ein bisschen gekürzt werden.
Isoliere beide Kabel ab



Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Verzwirble die feinen Drähte.



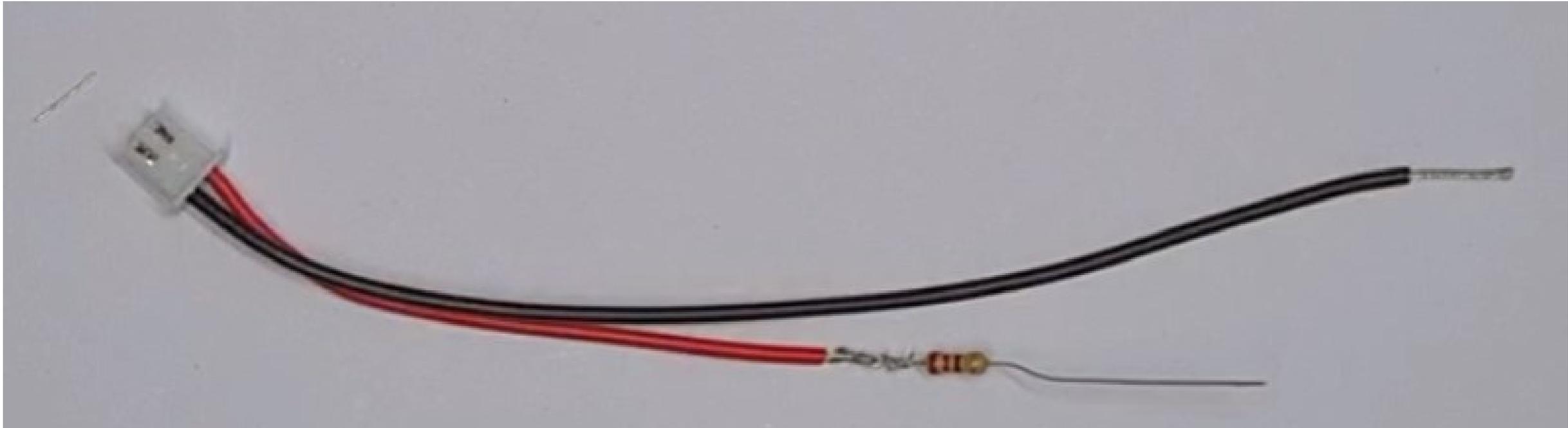
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Nimm einen 220 Ohm Widerstand und verzwirble den Draht mit dem + Kabel



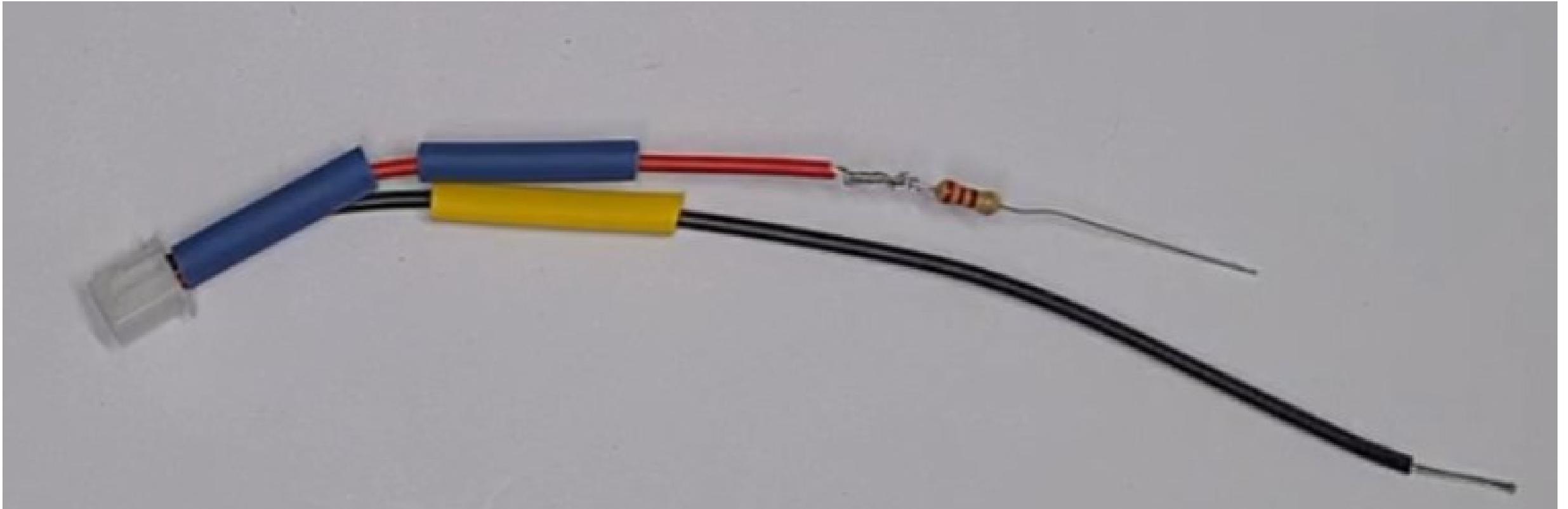
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Nimm einen 220 Ohm Widerstand und verzwirble einen Draht mit dem + **Kabel**



Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

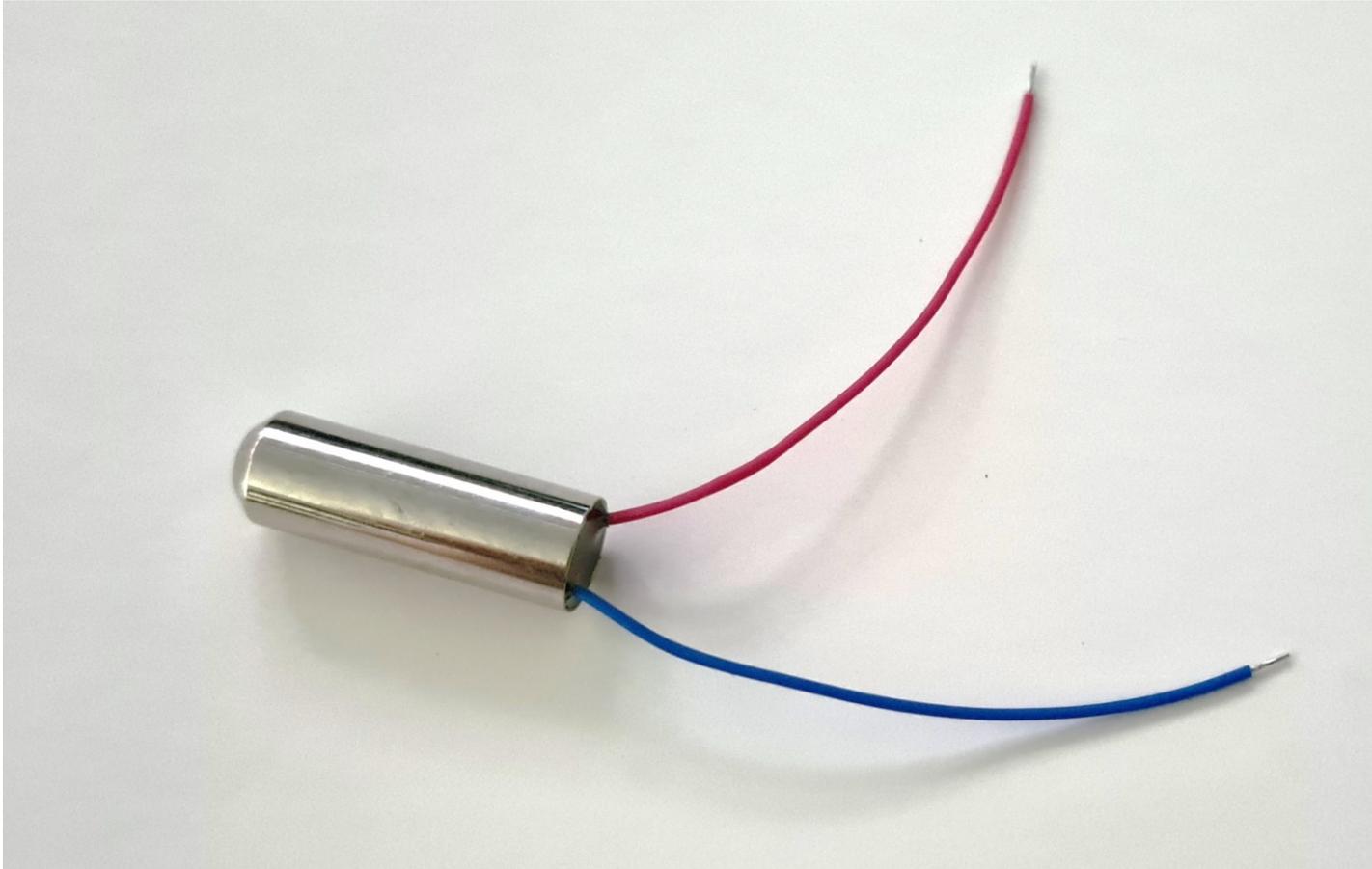
Nun den Schrumpfschlauch über die Kabel führen.
Beim Widerstand kannst du ein langes Stück oder wie hier zwei kurze Stücke nehmen.



Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

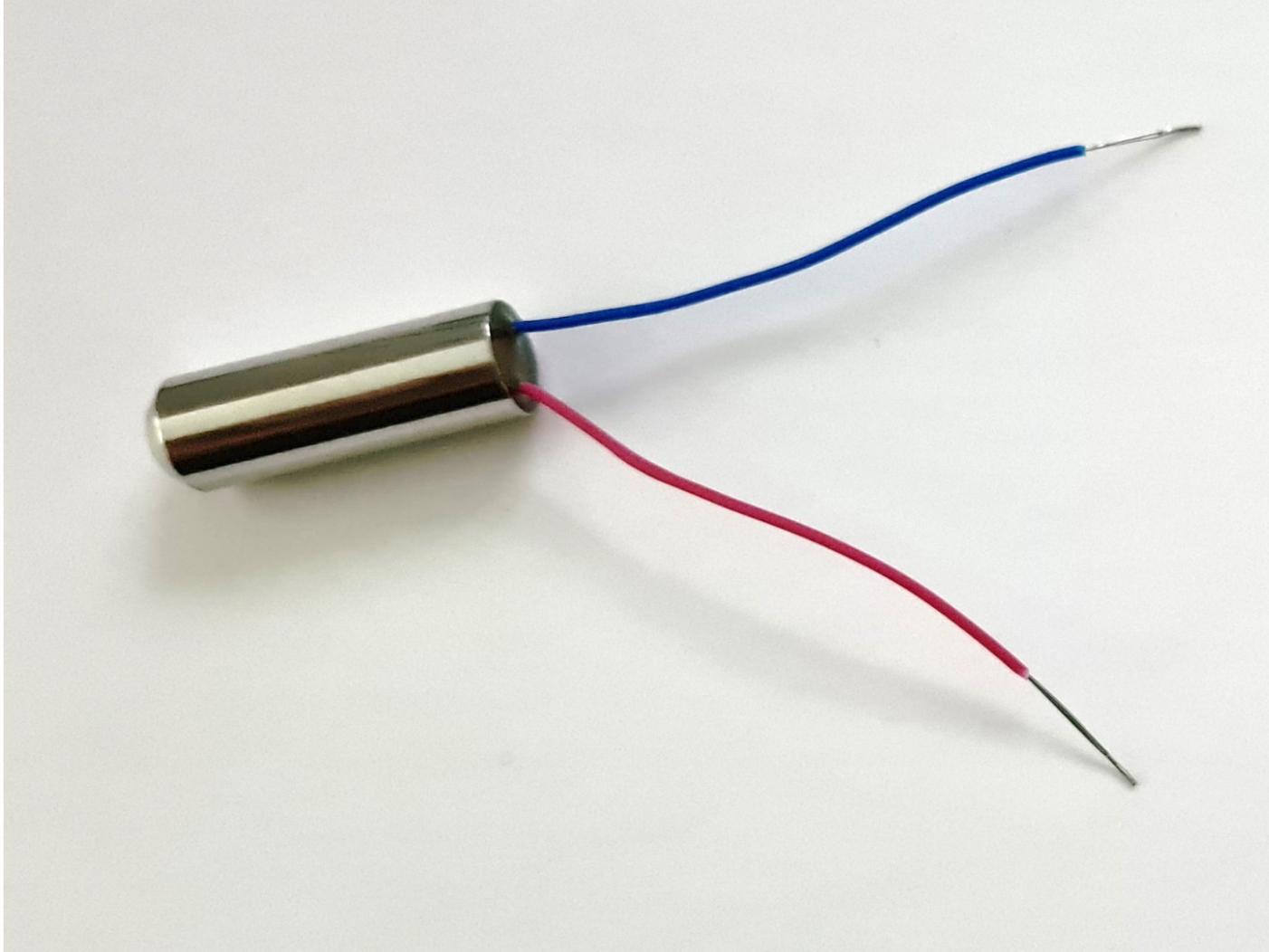
Vibrationsmotor wird vorbereitet.

Das sind ganz dünne Drähte, hier muss **sehr vorsichtig** abisoliert werden.



Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Die abisolierten Drähte sollten lang sein.



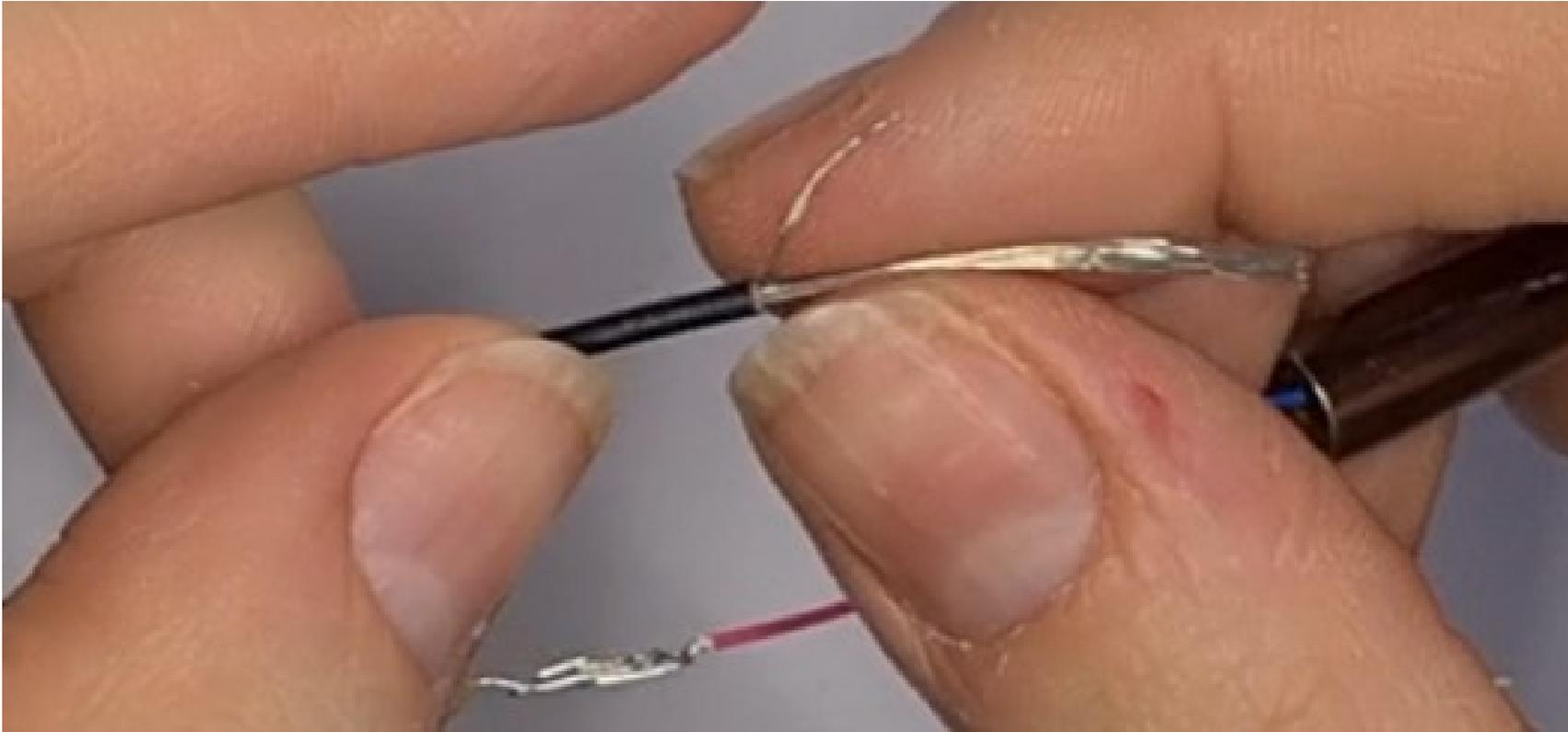
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Nimm das Kabel vom Vibrationsmotor (rot, +) und wickle es um den freien Draht beim Widerstand



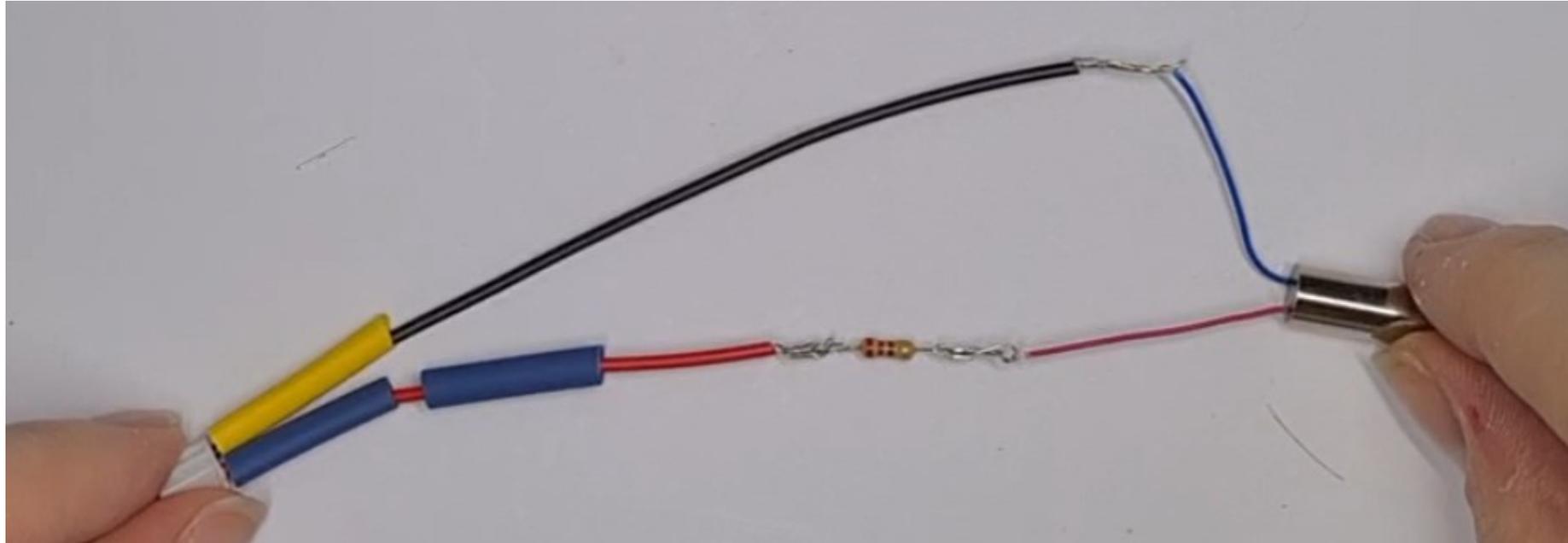
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Wickle den anderen Draht um das Ende des anderen Kabels.



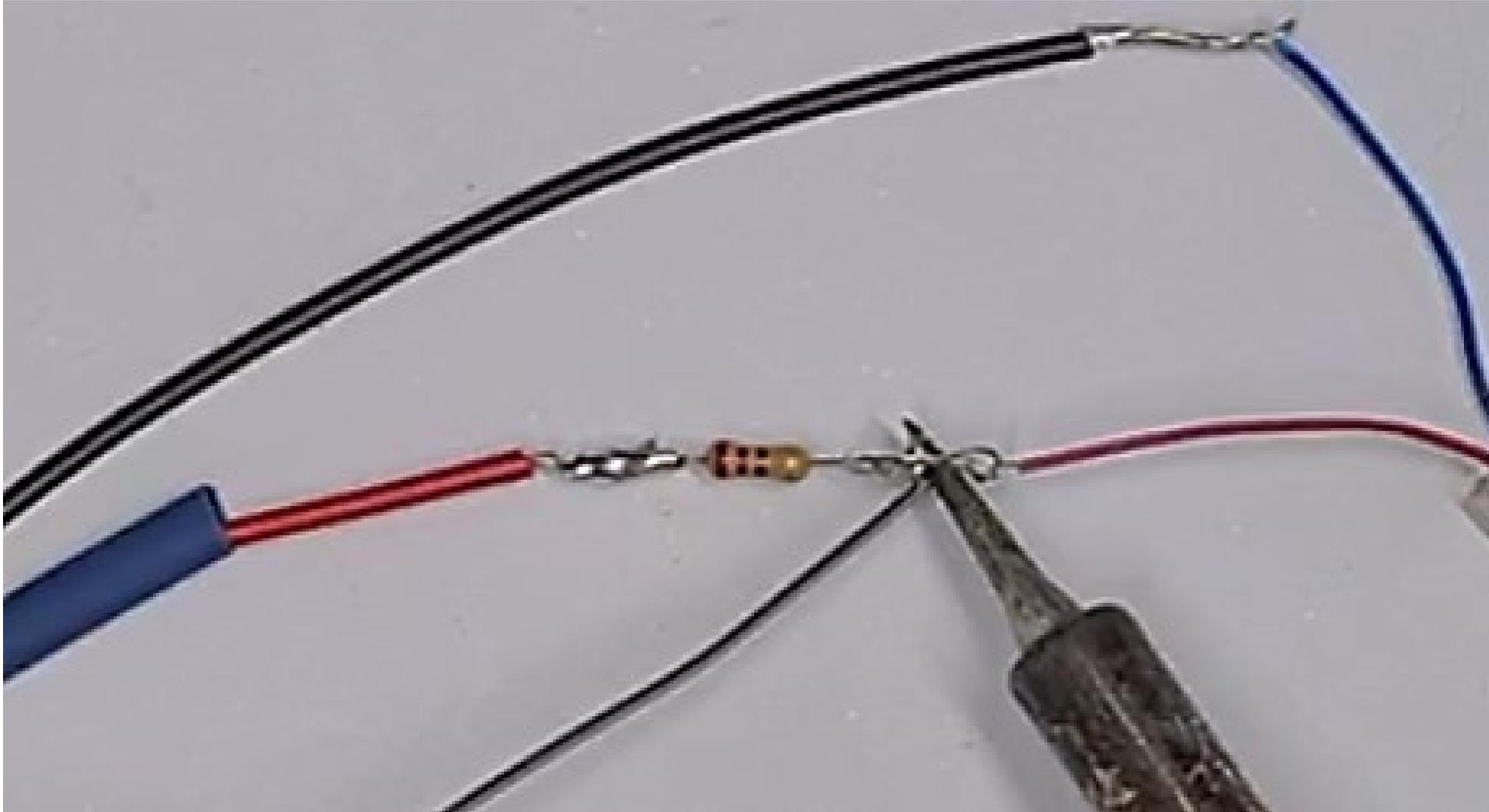
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

So sollte es ungefähr vor dem Lötén aussehen.



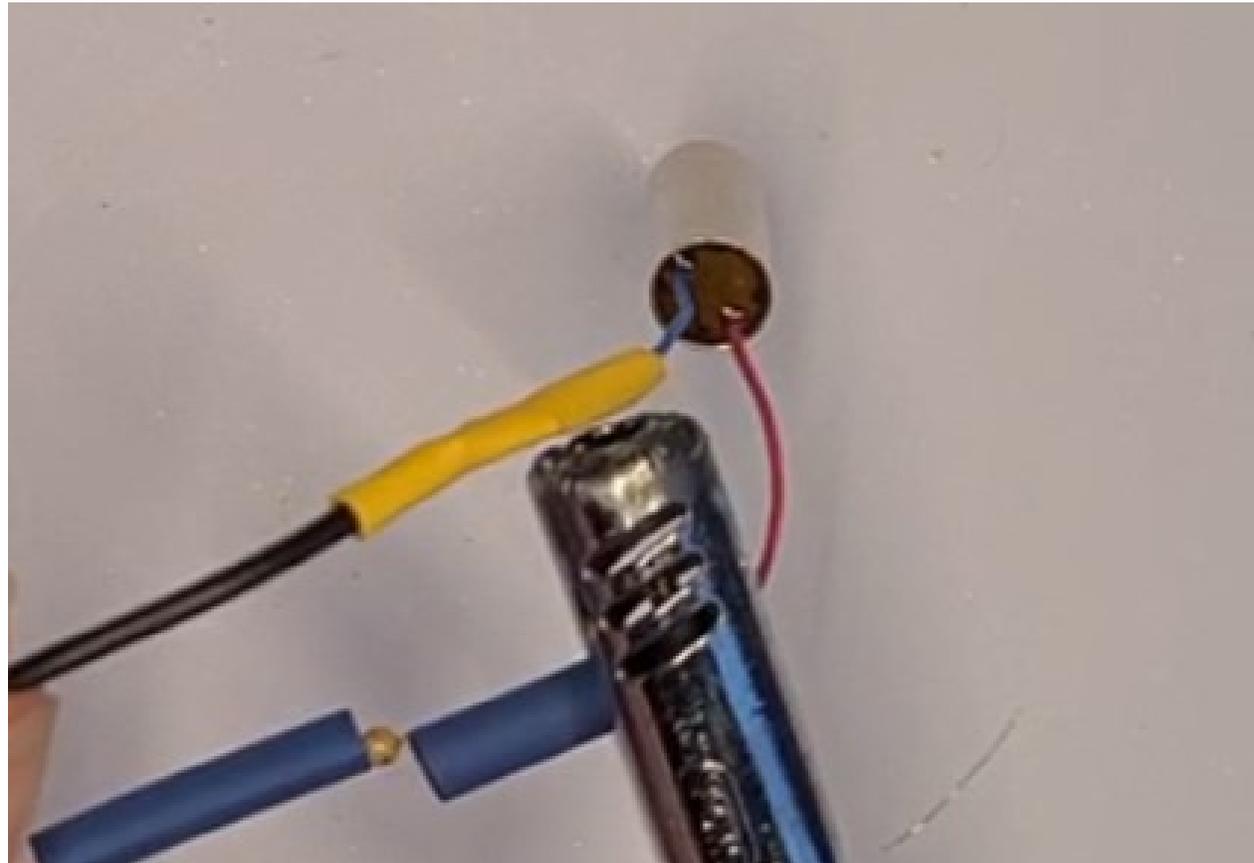
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Verlöte nun die gewickelten Stellen.



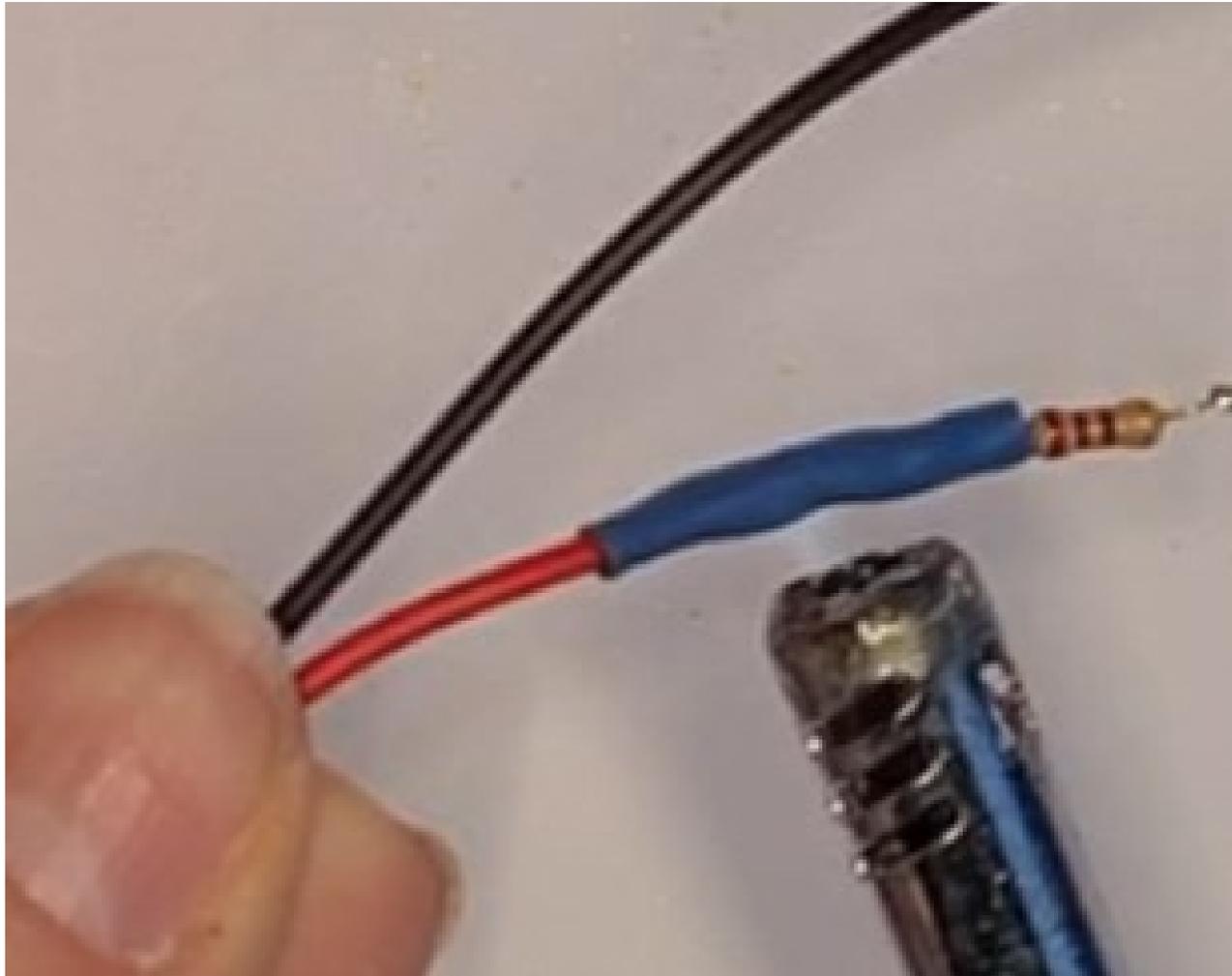
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Schiebe den Schrumpfschlauch über die Lötstelle und schrumpfe ihn mit einem Feuerzeug.



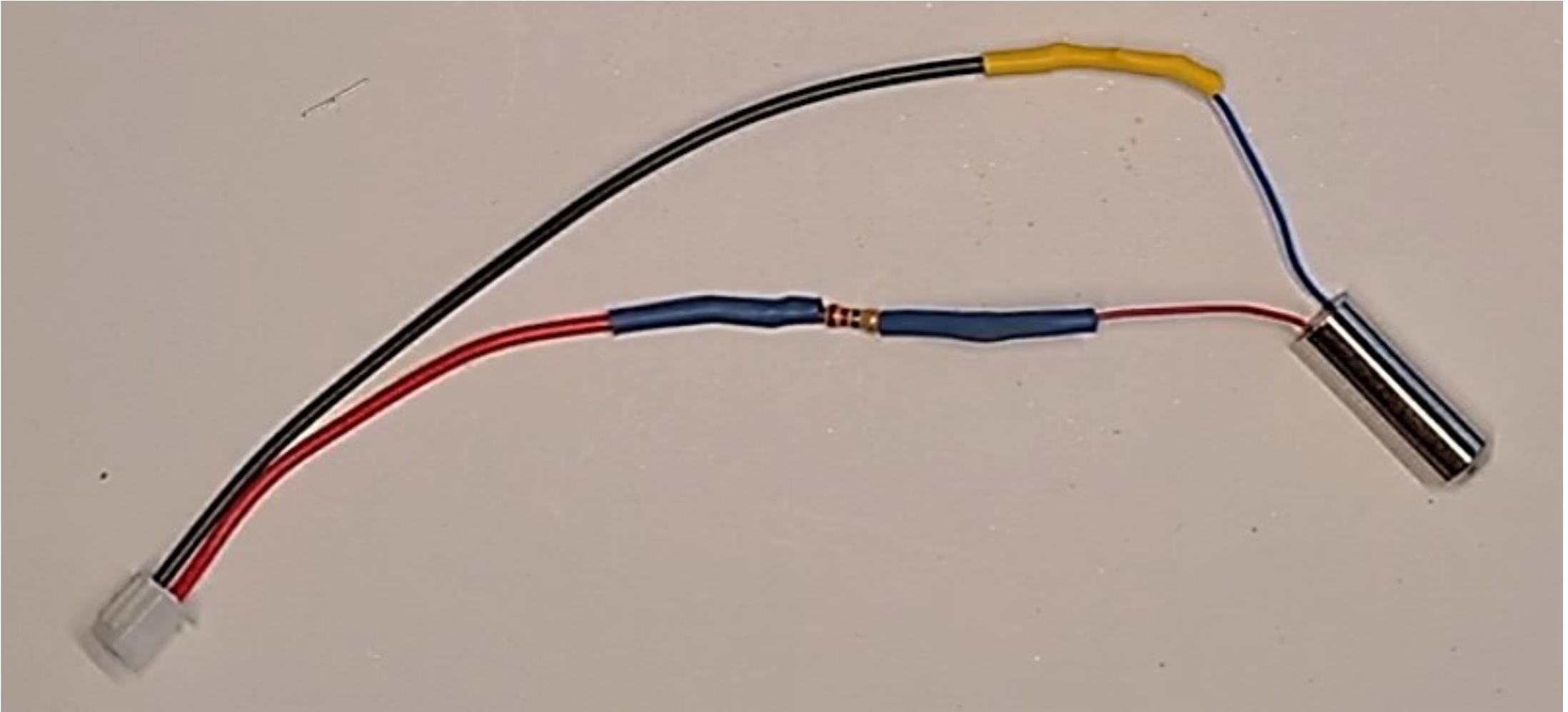
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

Auch beim Widerstand über der Lötstelle den Schrumpfschlauch mit dem Feuerzeug schrumpfen



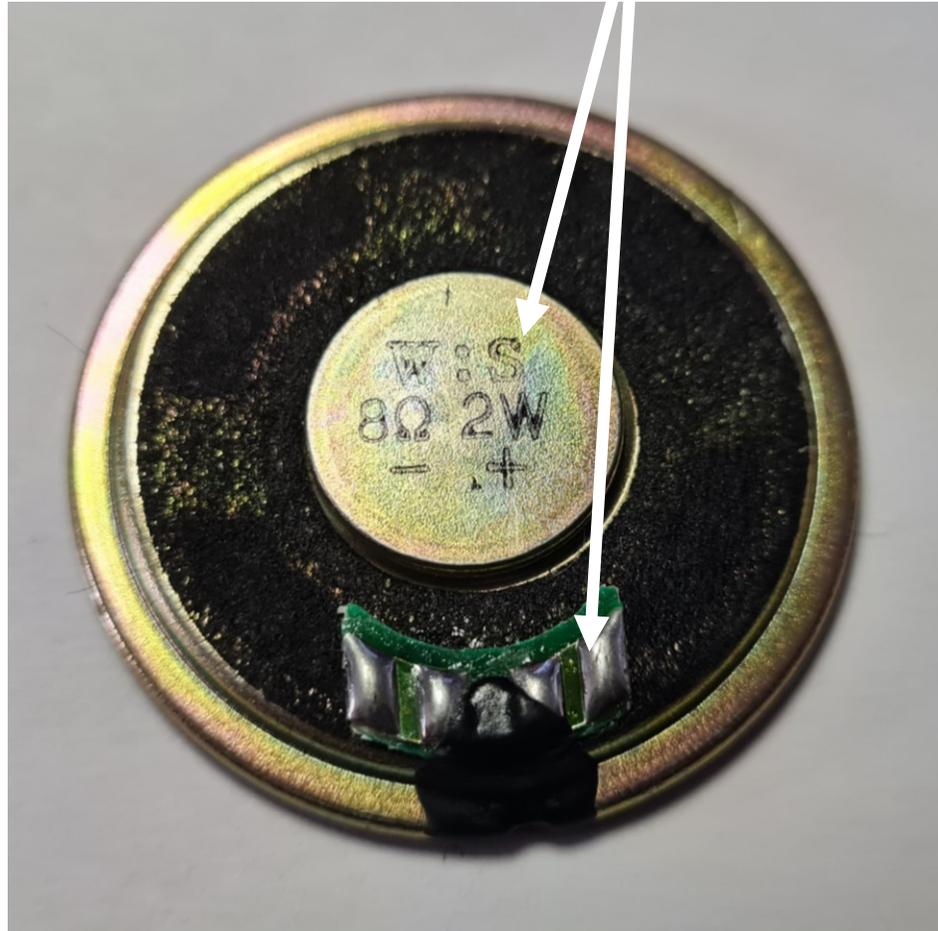
Bauteile des Detektors – Verlöten von Vibrationsmotor und Stecker

So ungefähr sollte der Vibrationsmotor am Ende verlötet sein.



Bauteile des Detektors – Verlöten von Lautsprecher und Stecker

Der Lautsprecher hat ein **+** aufgezeichnet.



Hier wieder mit der Platine abgleichen



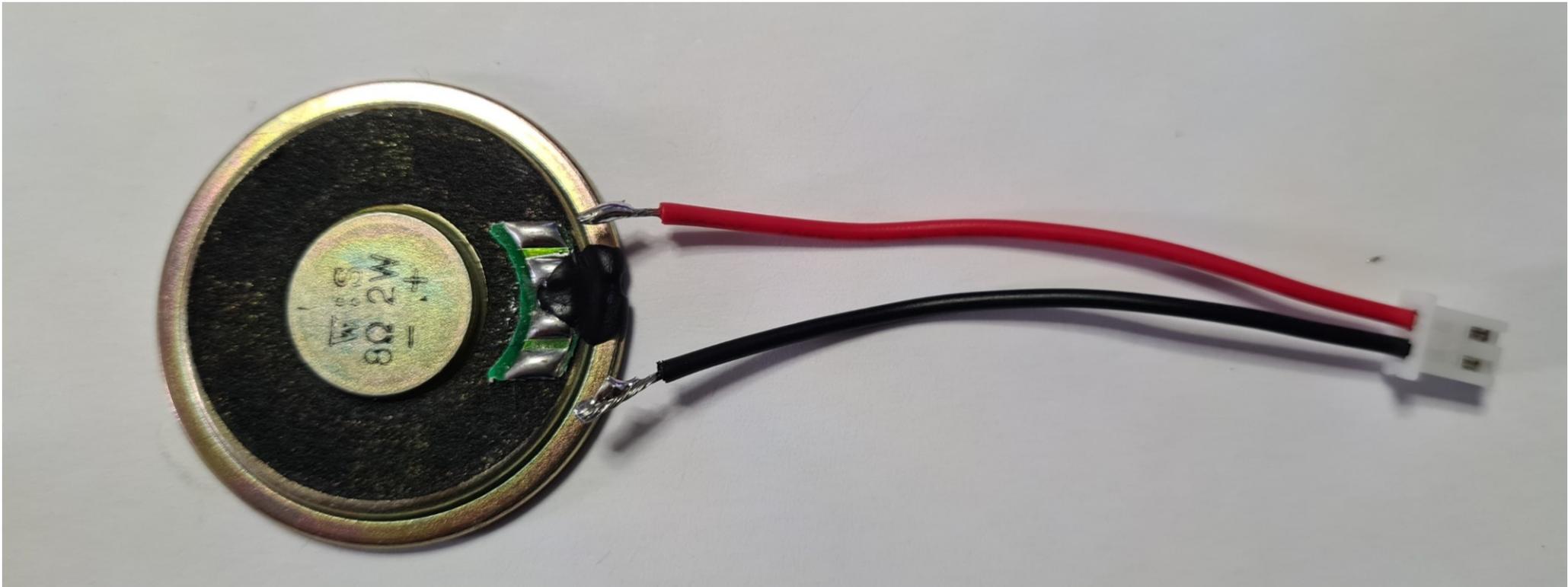
Bauteile des Detektors – Verlöten von Lautsprecher und Stecker

Hier werden keine Schrumpfschläuche gebraucht.

Die vorbereiteten Kabel des Steckers werden mit dem Lautsprecher verlötet.

Überprüfe die **Polung auf der Platine**.

Hier kann es sein, dass bei + auf dem Lautsprecher statt dem roten Kabel das schwarze Kabel angelötet werden muss.

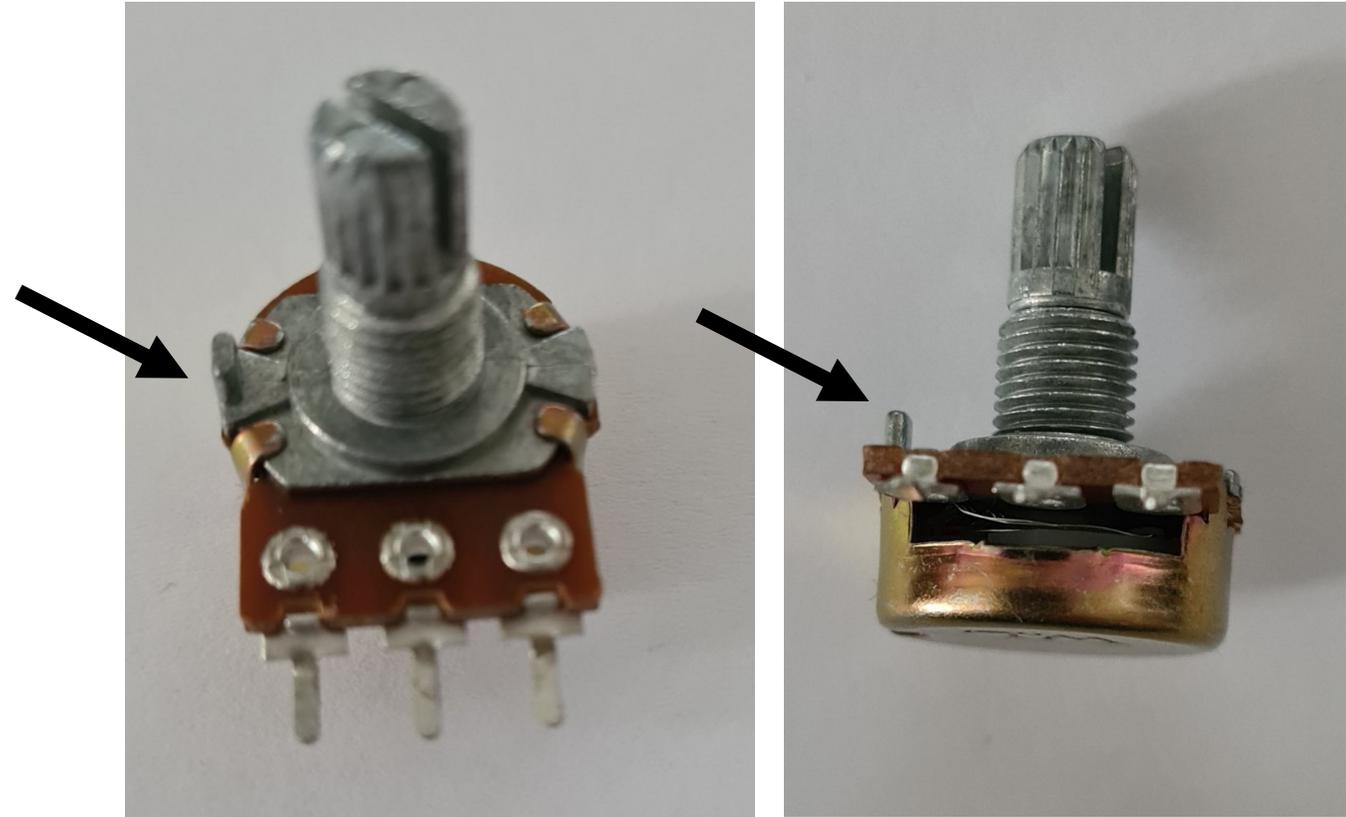


Bauteile des Detektors – Verlöten von Potentiometer und Stecker (3 Kabel)

Das Potentiometer hat 3 Füße.



Es hat auf einer Seite einen **Verdrehschutz**.

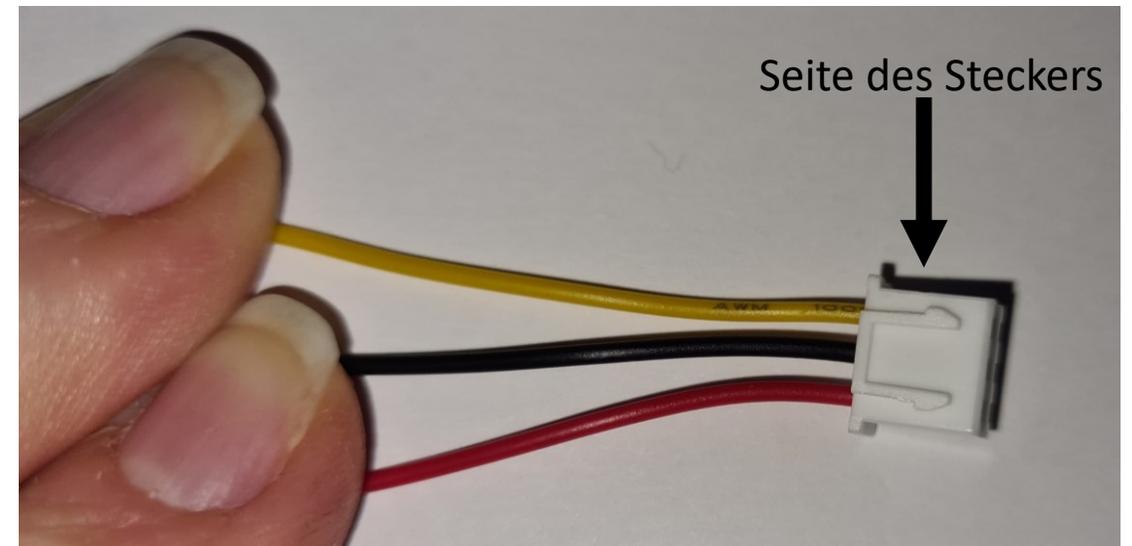
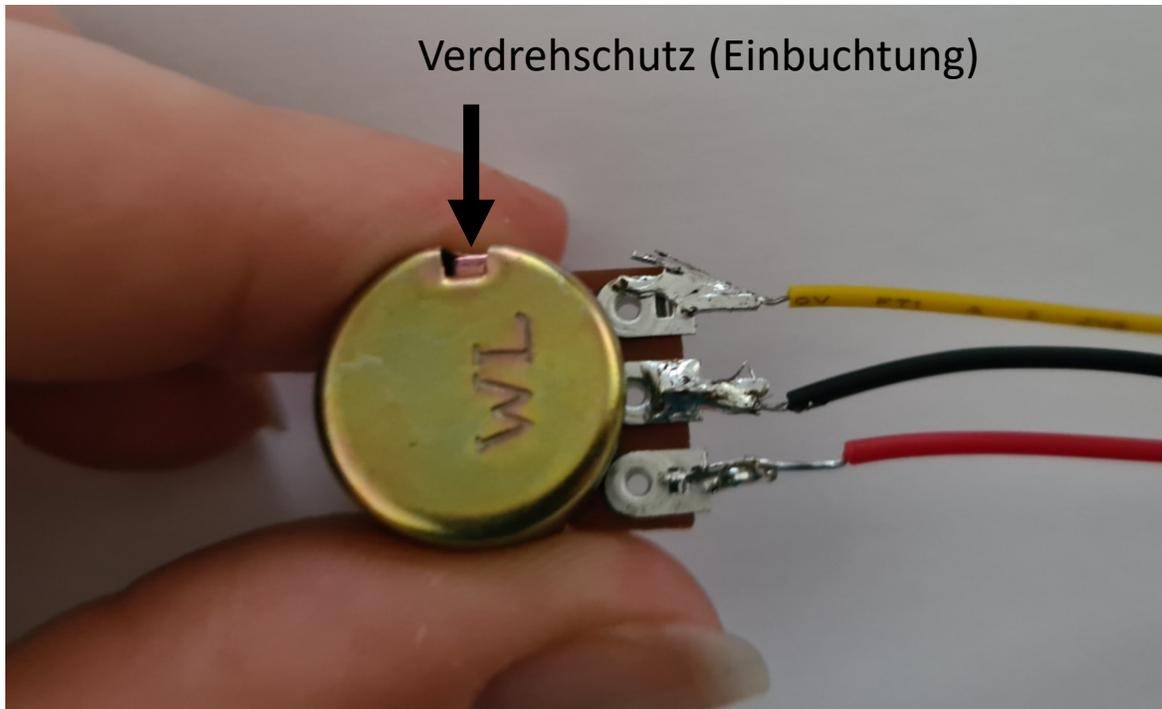


Dort ist auf der anderen Seite eine **Einbuchtung**.

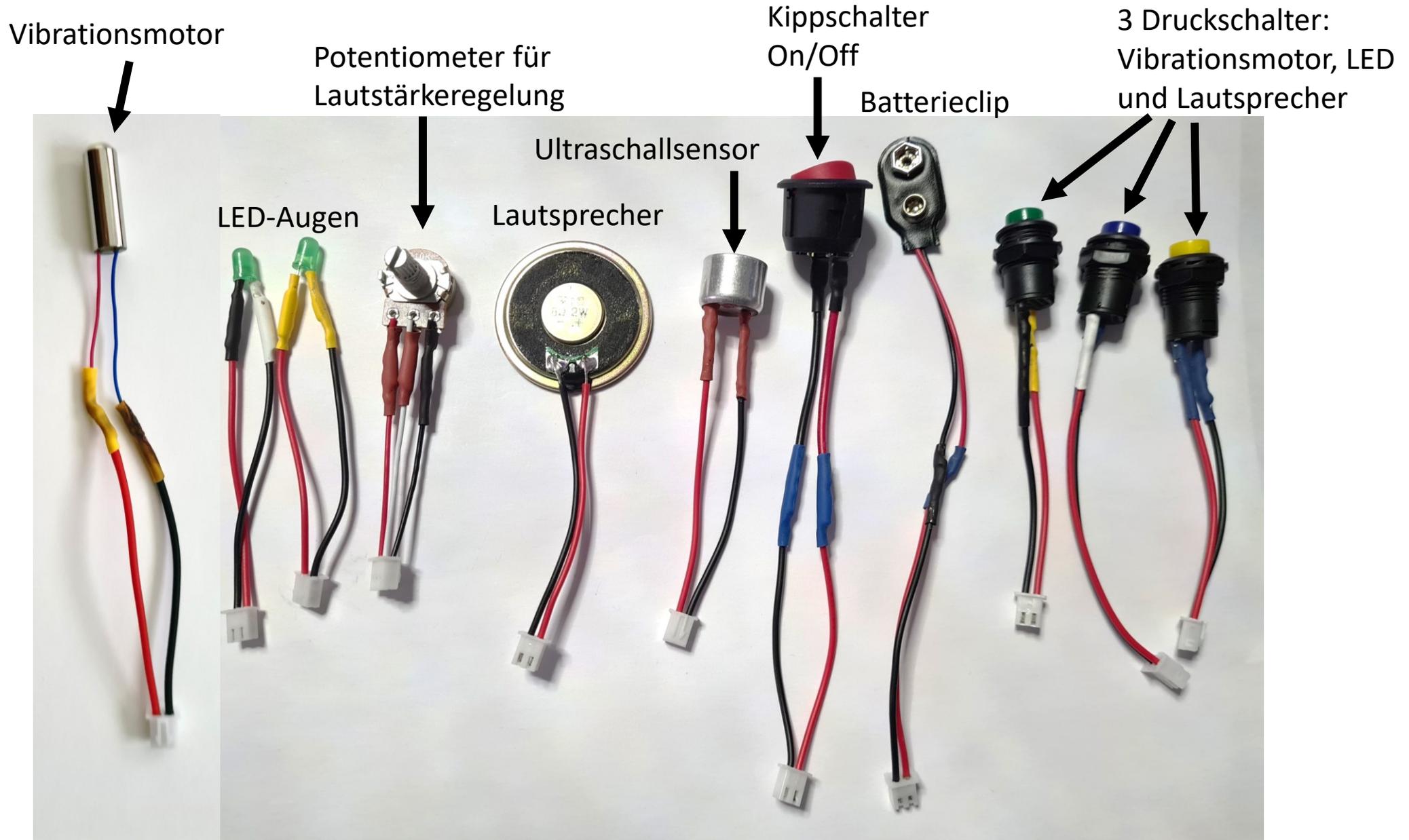
Bauteile des Detektors – Verlöten von Potentiometer und Stecker (3 Kabel)

Die Reihenfolge ist wichtig!

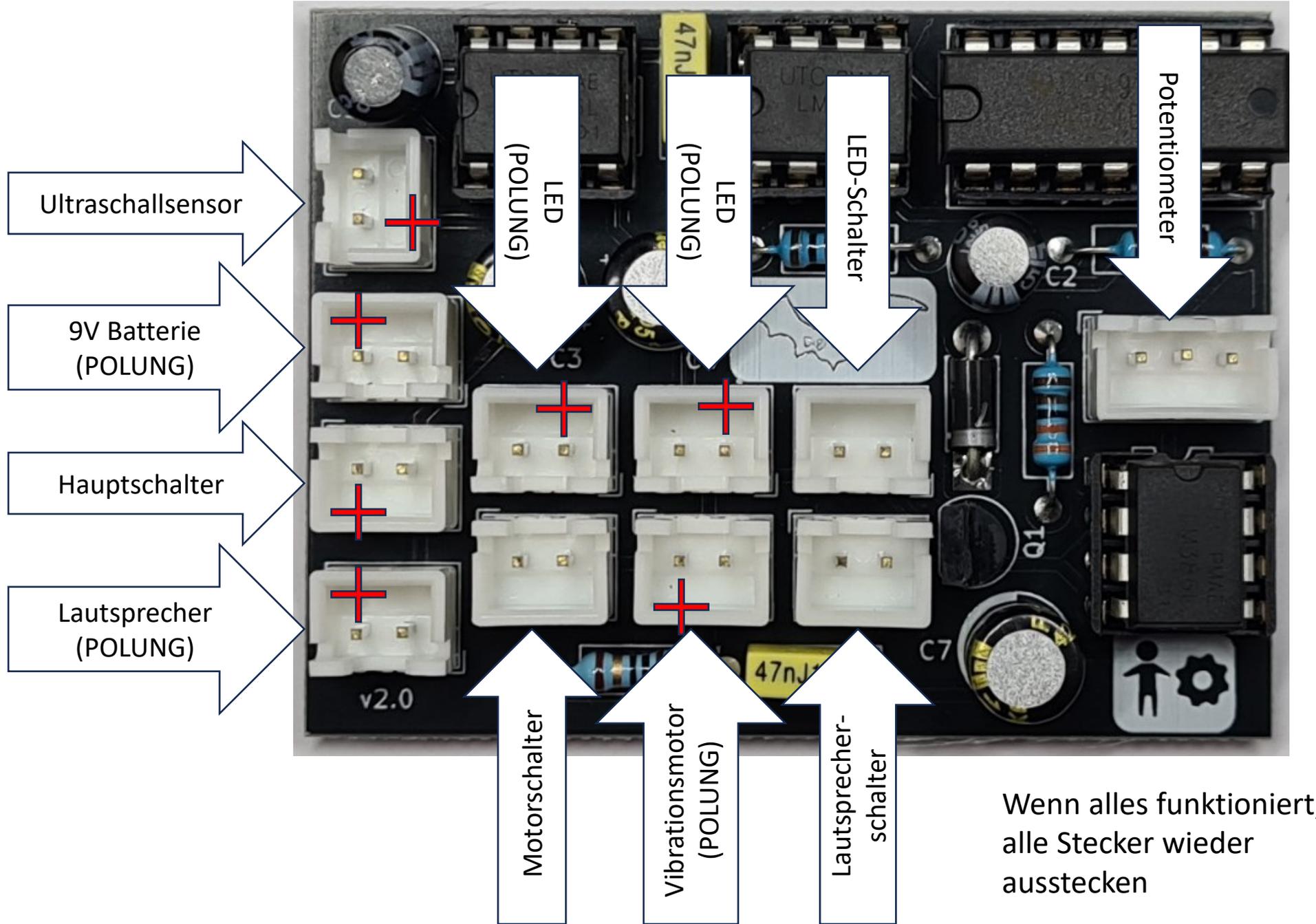
Wenn die Kabel die Farben gelb, schwarz und rot haben, dann wie auf dem Bild mit dem Potentiometer verlöten.



Bauteile des Detektors – Überprüfen auf Vollständigkeit



Platine – Funktionstest – Hier kommen die Stecker rein



Gehäuse – Einbau der Bauteile

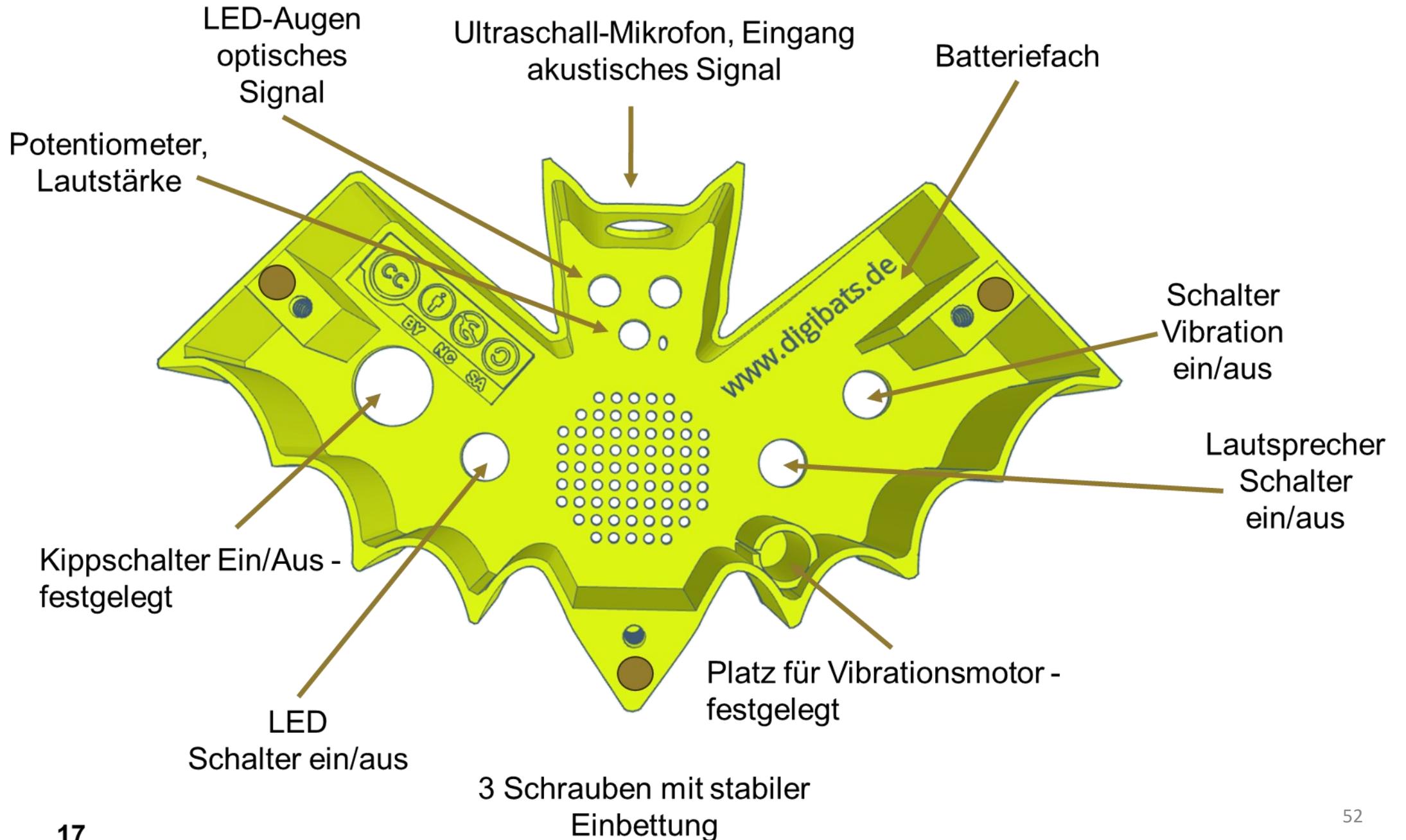
Gehäuse Innenansicht

LED und Schalter werden von außen bestückt.

Lautsprecher, Potentiometer, Ultraschallsensor und Batterie von innen.



Gehäuse – Einbau der Bauteile



Gehäuse – Einbau der Bauteile

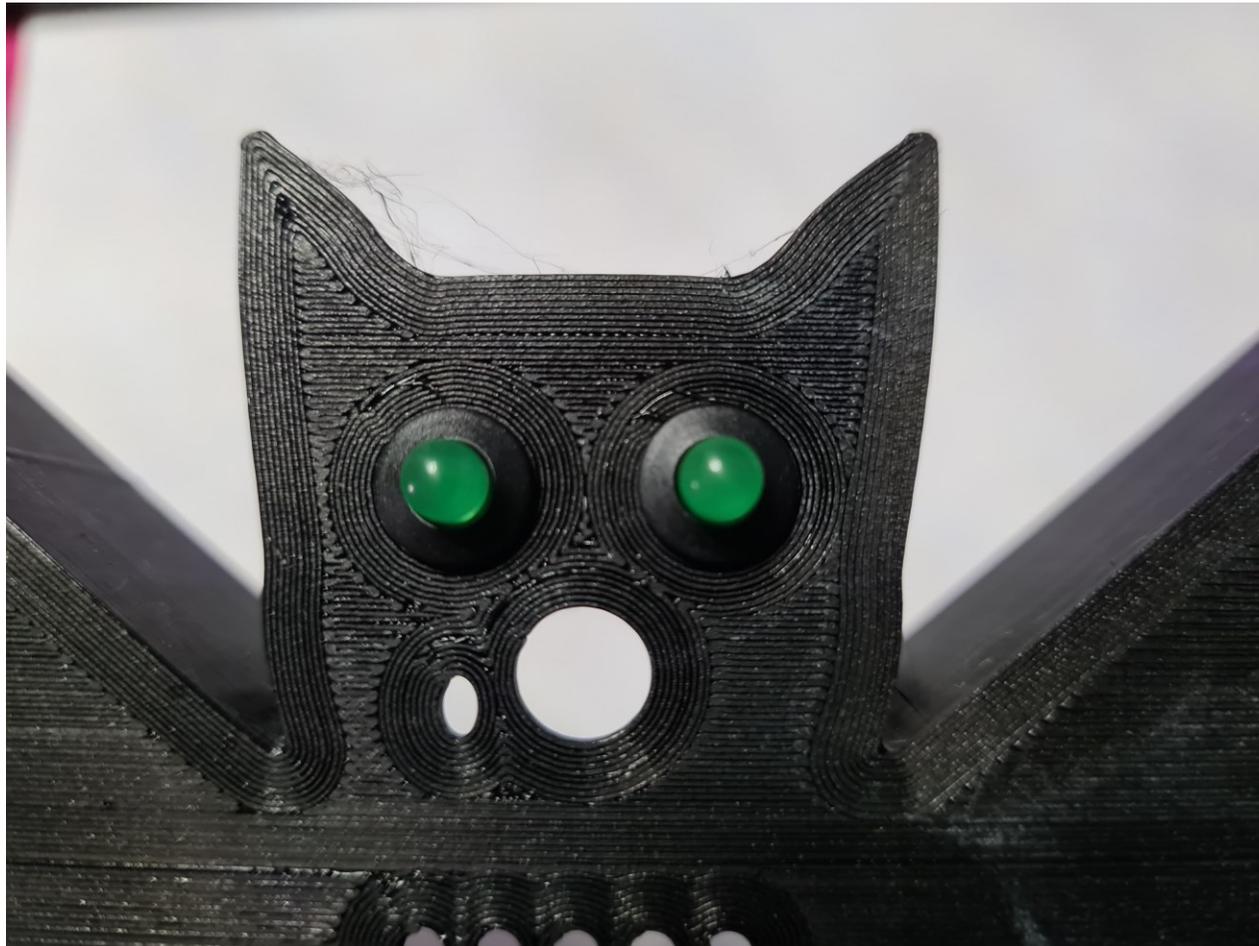
LED in die Hülsen eindrehen.

Das kann ein bisschen knifflig sein und erfordert ein bisschen Feingefühl.
Zur Not kannst du auch mit Sekundenkleber die LEDs in die Hülsen kleben.



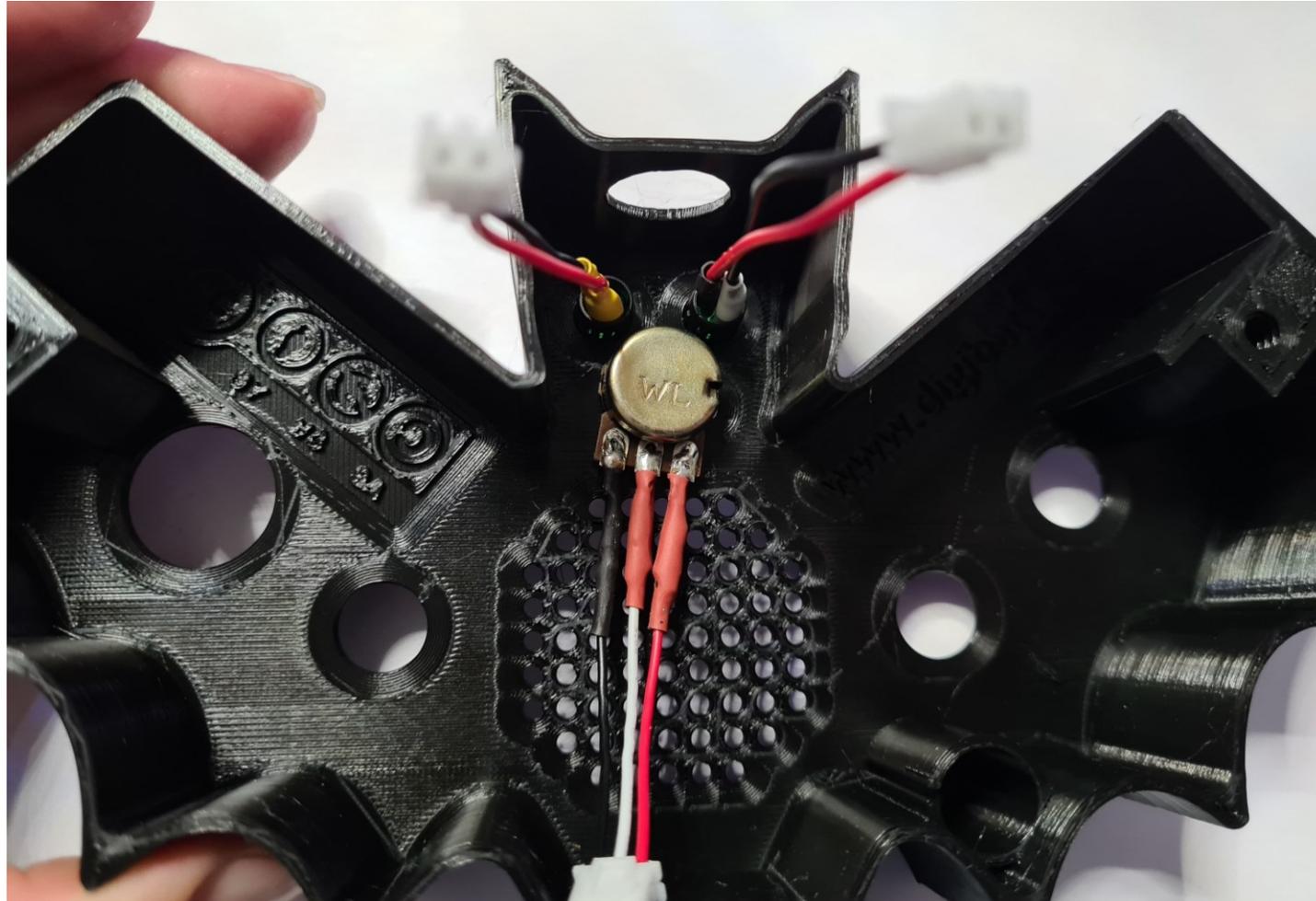
Gehäuse – Einbau der Bauteile

Stecker und Kabel durch die Augen führen. LED mit Hülsen von außen durch die Augenlöcher stecken.
Mit etwas Sekundenkleber die Hülsen in das Gehäuse einkleben



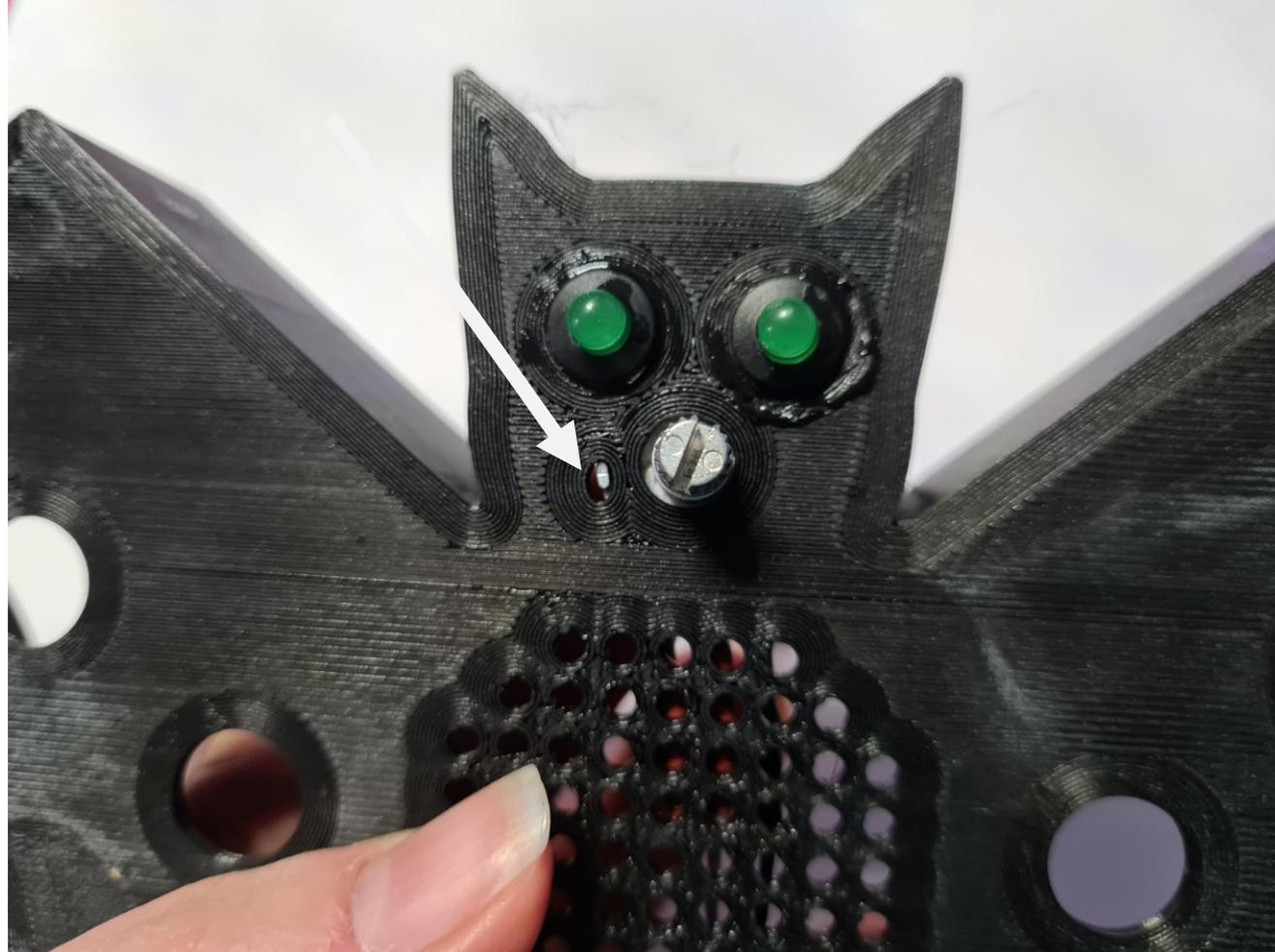
Gehäuse – Einbau der Bauteile

Potentiometer von Innen durch die Nase stecken.



Gehäuse – Einbau der Bauteile

Der **Verdrehschutz** kommt in die kleine Aussparung.



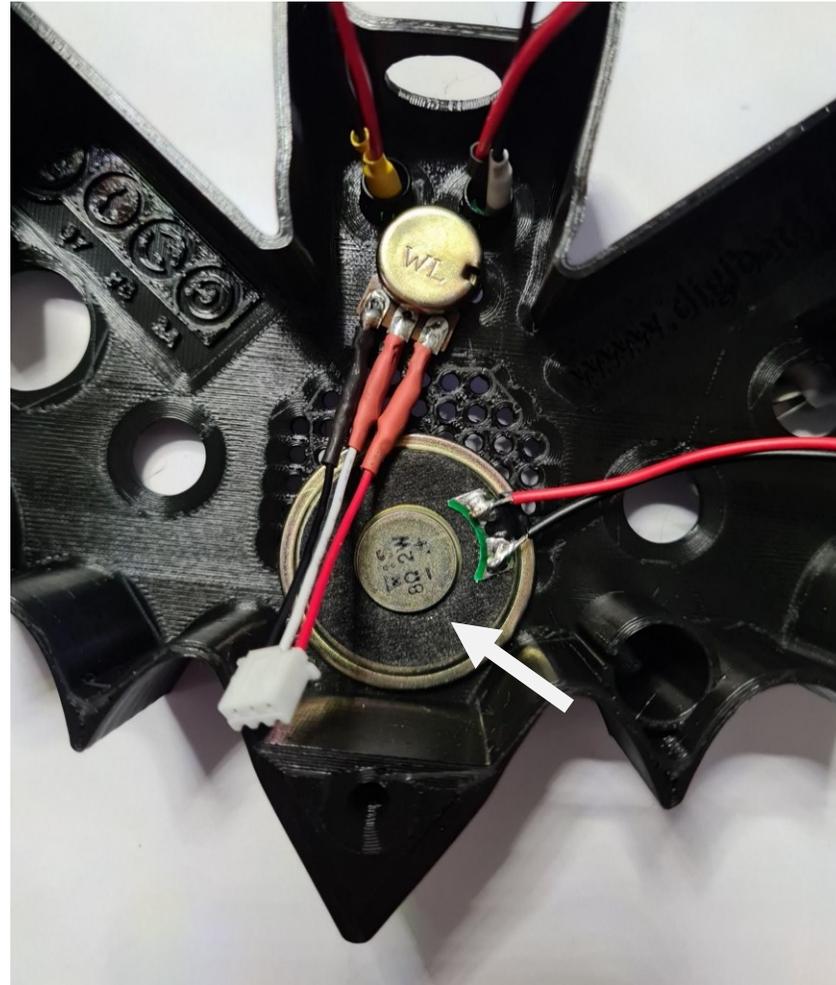
Gehäuse – Einbau der Bauteile

Mit der passenden Mutter festziehen. Nutze dafür das kleine Werkzeug.



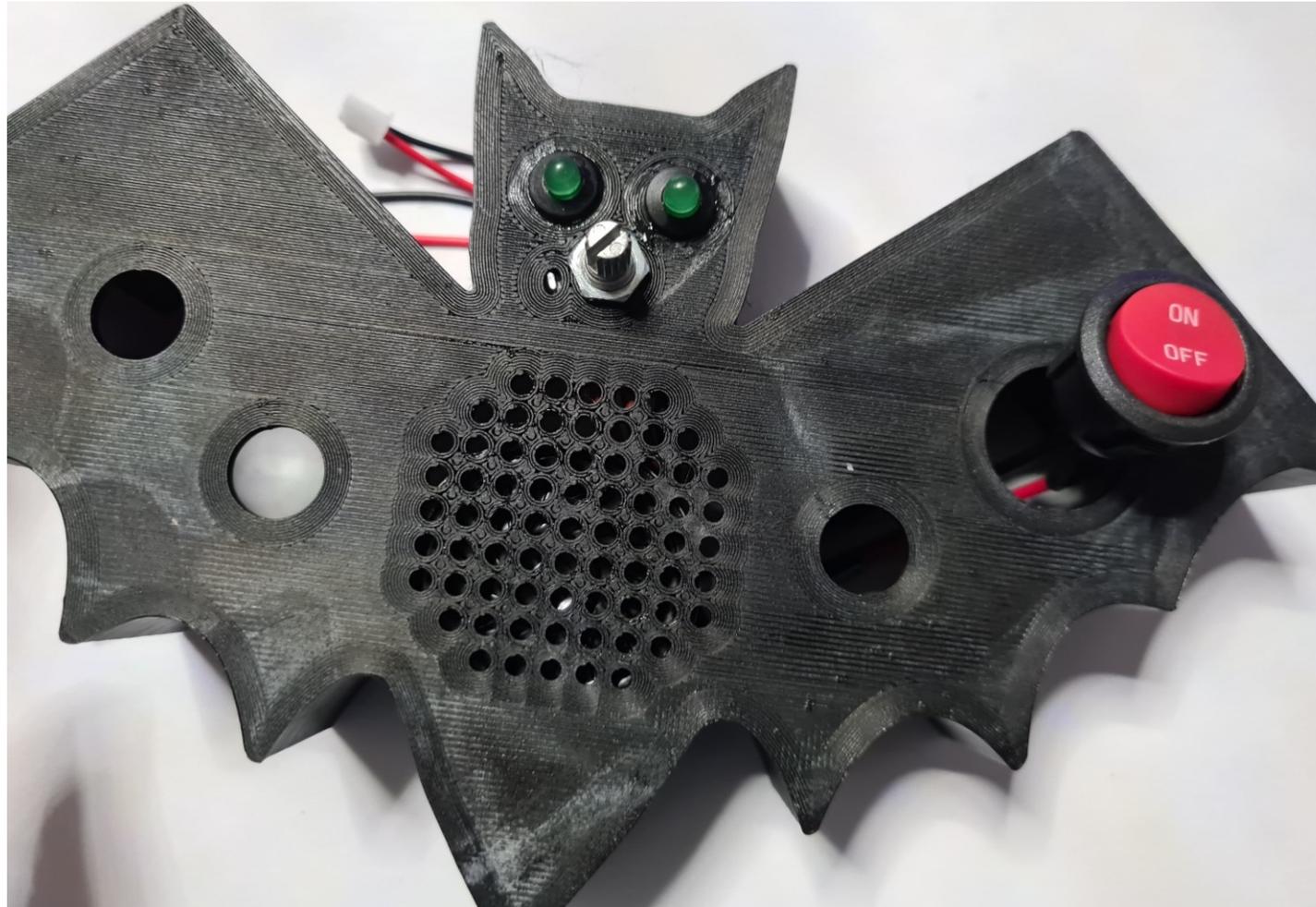
Gehäuse – Einbau der Bauteile

Setze den Lautsprecher von Innen ein. Klebe diesen mit etwas Sekundenkleber fest.



Gehäuse – Einbau der Bauteile

Von außen den großen Kippschalter durch die große Öffnung führen.
Fest hineindrücken.
Wenn es zu schwer ist, lass dir gerne helfen.



Gehäuse – Einbau der Bauteile

Zu den Schaltern gibt es ebenfalls passende Muttern.

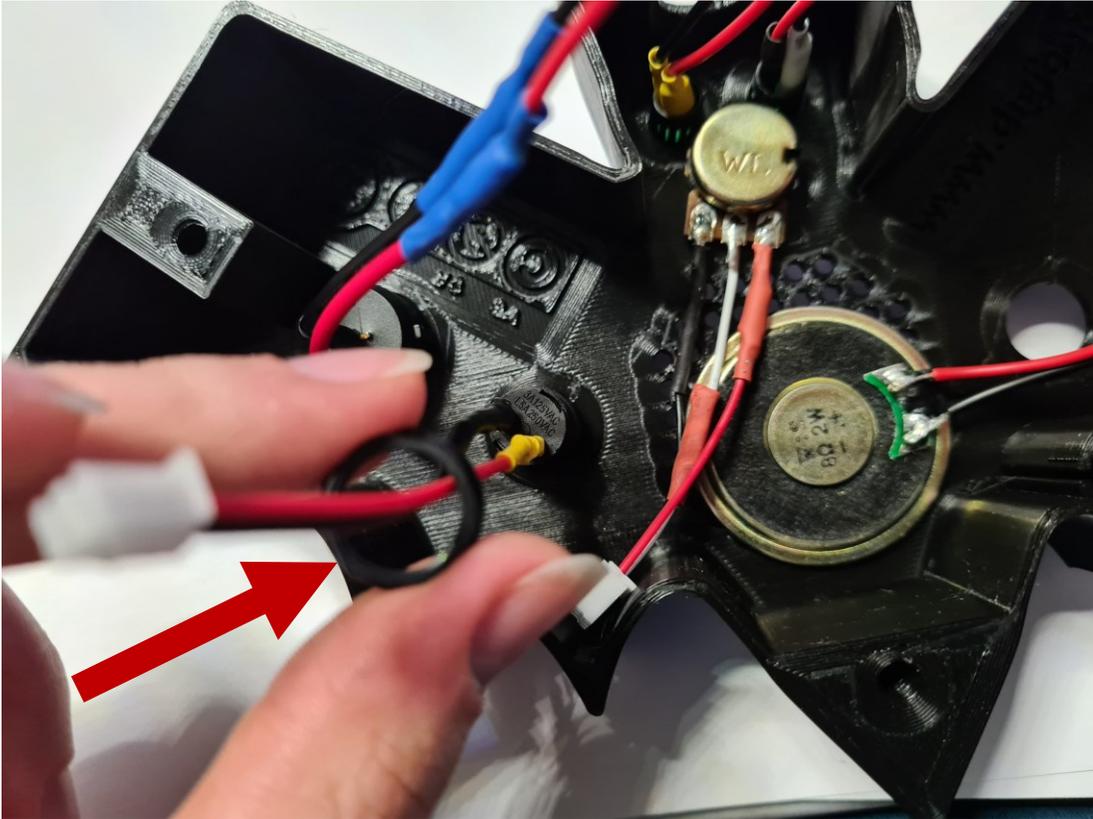


Führe den Schalter durch eines der noch freien Löcher.

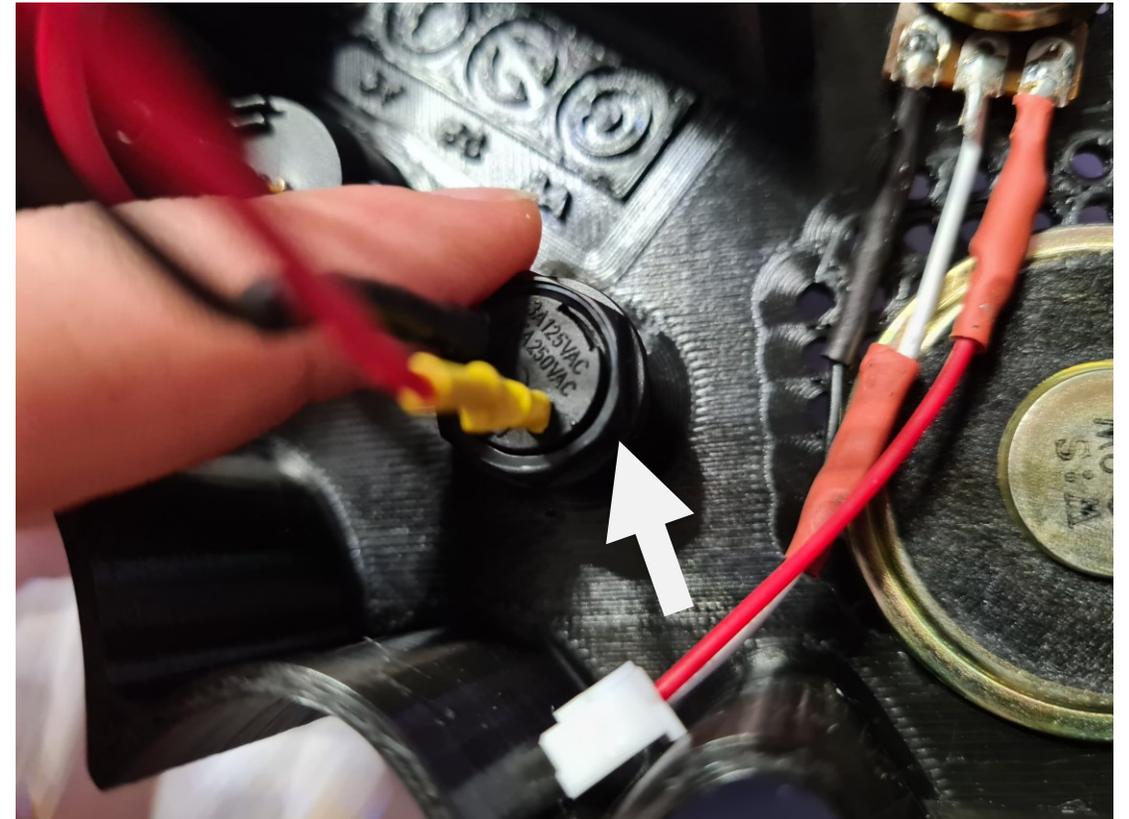


Gehäuse – Einbau der Bauteile

Fädle die Schaltermutter über das Kabel.

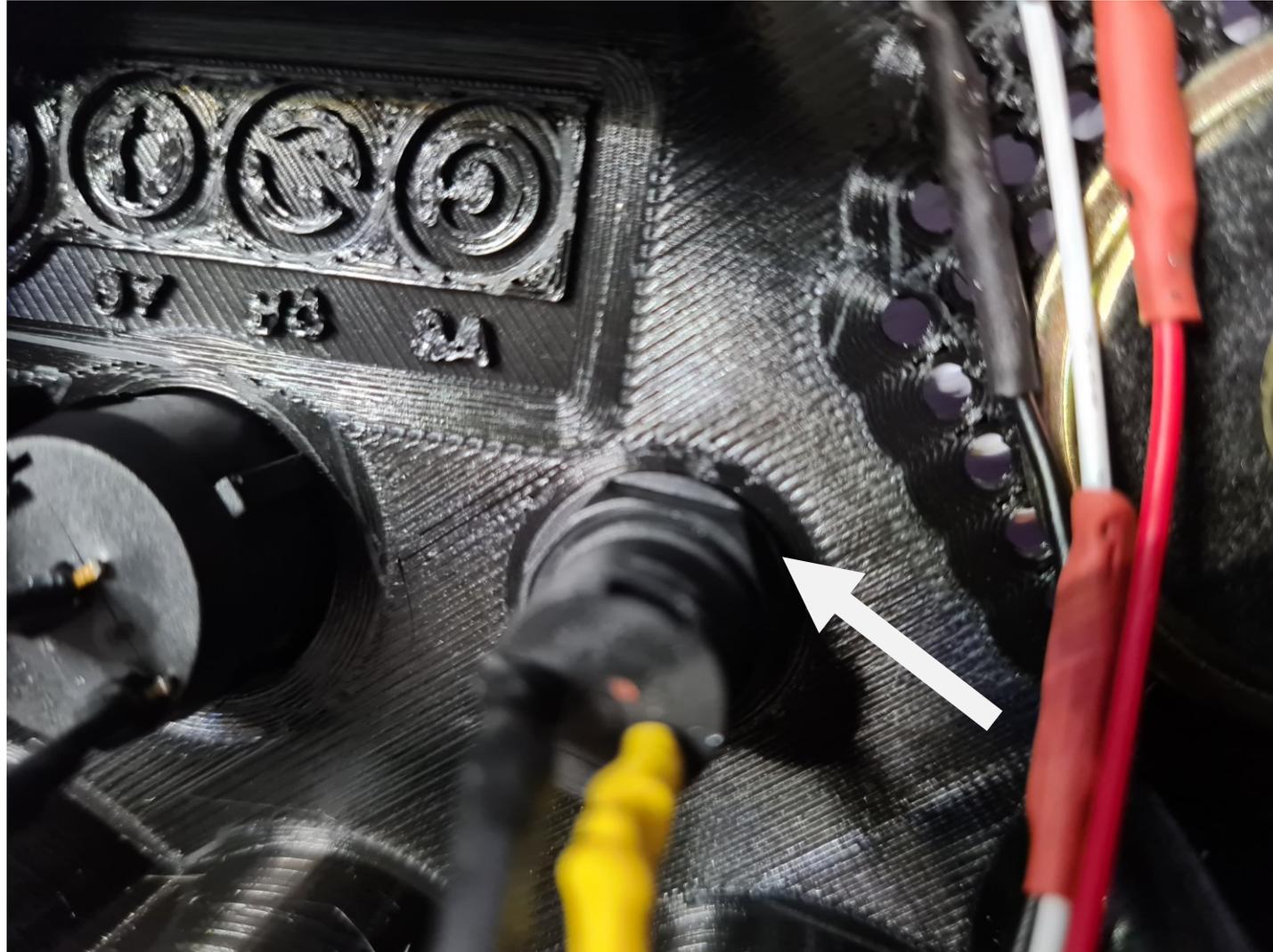


Schraube den Schalter mit der Mutter fest, bis diese am Gehäuse ist..



Gehäuse – Einbau der Bauteile

Die Mutter muss ganz nach unten.
Wiederhole das mit den anderen Schaltern.



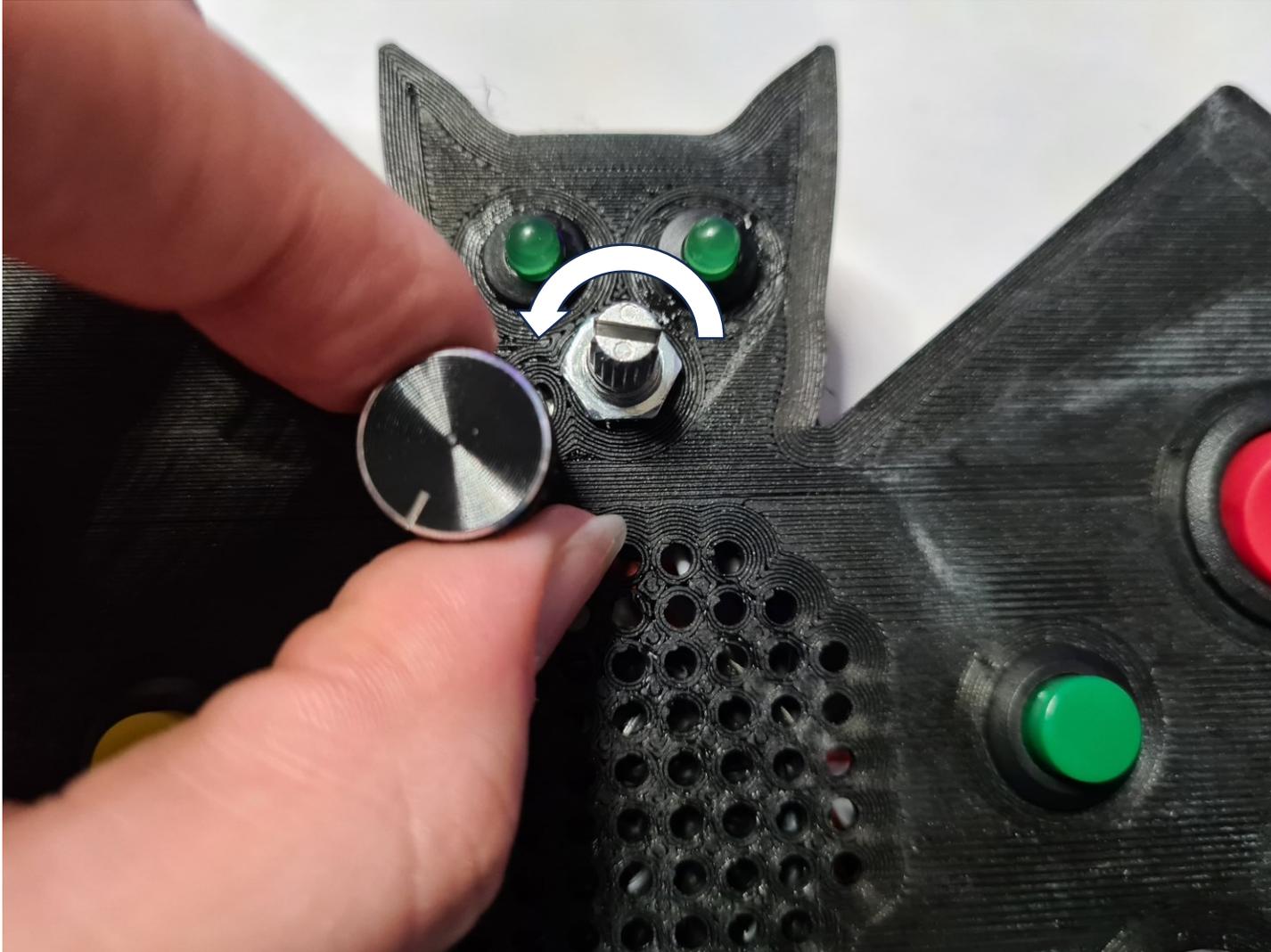
Gehäuse – Einbau der Bauteile

Dein Gehäuse sollte nun alle Schalter eingebaut haben und in etwa so aussehen.



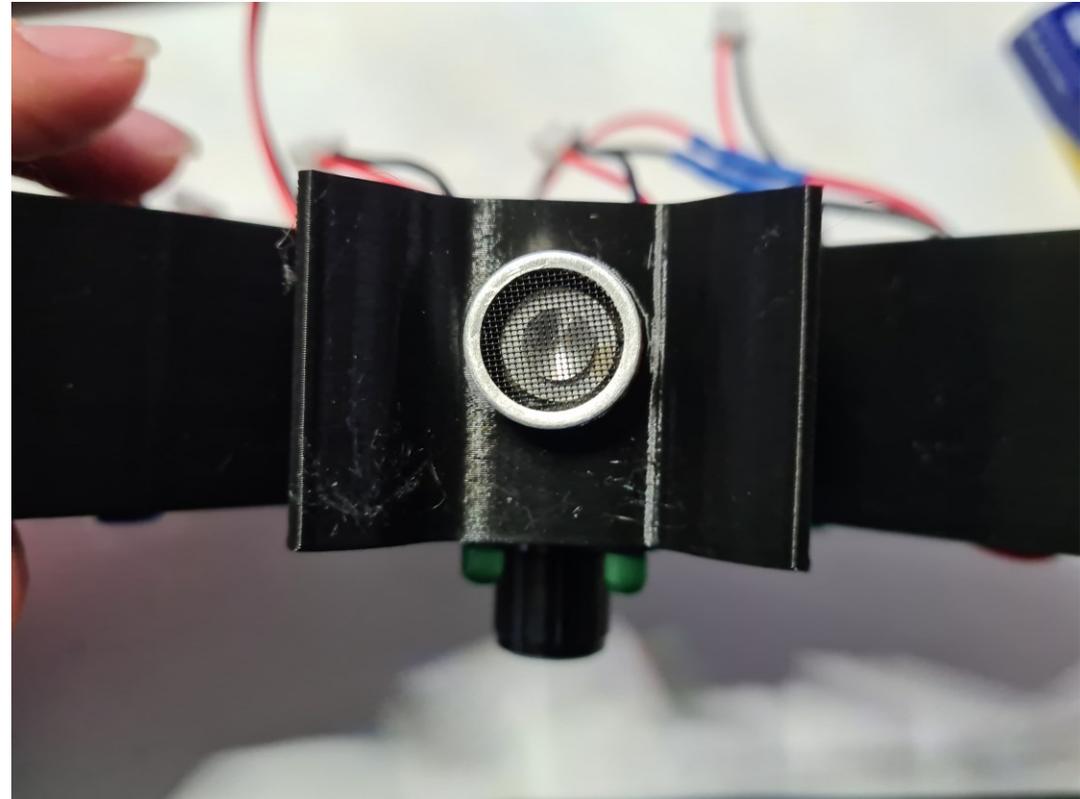
Gehäuse – Einbau der Bauteile

Nun bekommt die Fledermaus noch ihre Nase.
Drehe dazu das Potentiometer ganz nach links. Stecke dann die Nase auf.



Gehäuse – Einbau der Bauteile

Nun kommt der Ultraschallsensor zwischen die Ohren.
Schiebe dazu von Innen den Sensor durch das Loch. Klebe den Sensor mit Sekundenkleber fest.



Gehäuse – Einbau der Bauteile

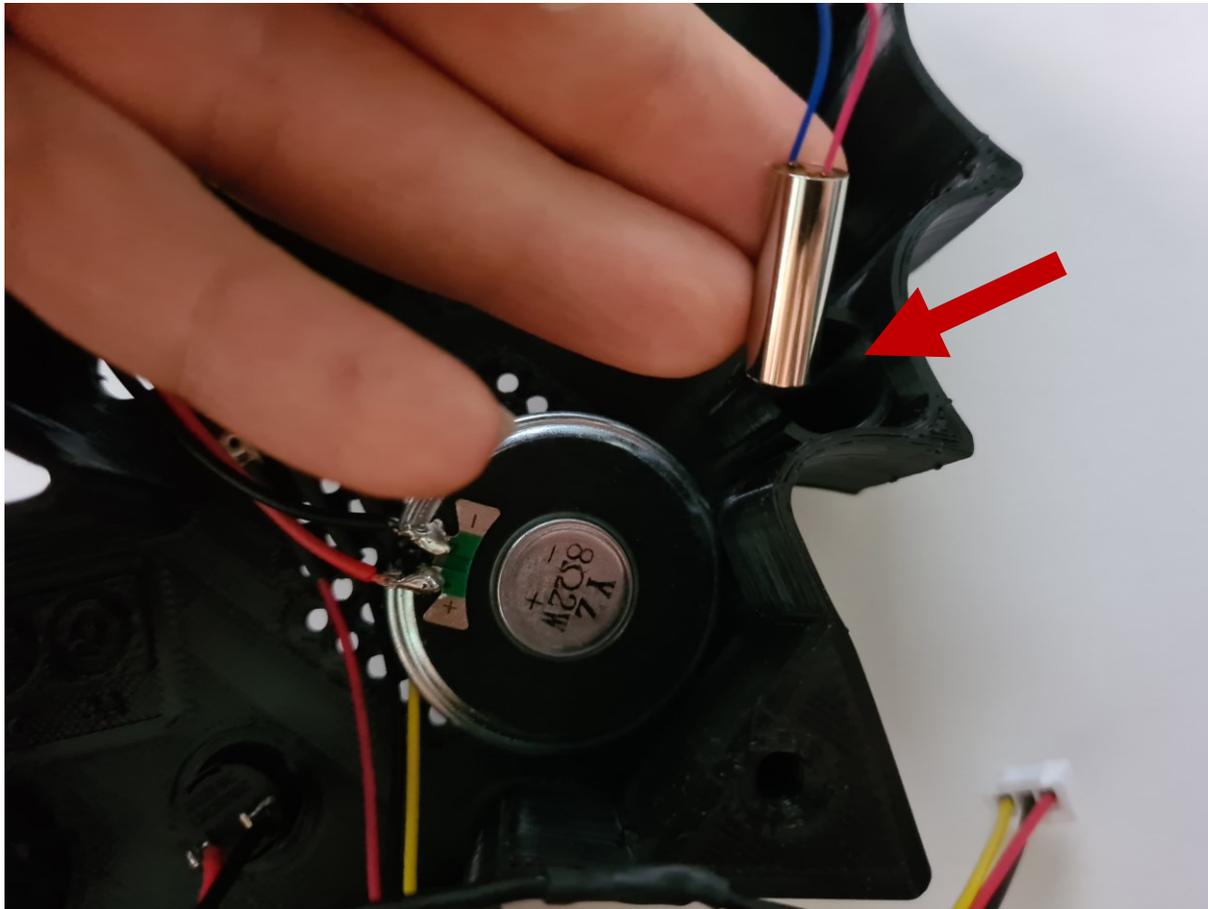
Der letzte Schritt ist der Vibrationsmotor. Dafür zuerst ein kleines Stück Schaumstoff in das Loch stopfen und einen Tropfen Sekundenkleber darauf geben.

Dann den Vibrationsmotor einsetzen.

Den Motor mit kleinen Stück Schaumstoff festklemmen.

Er muss richtig gut sitzen und darf sich nicht mehr bewegen.

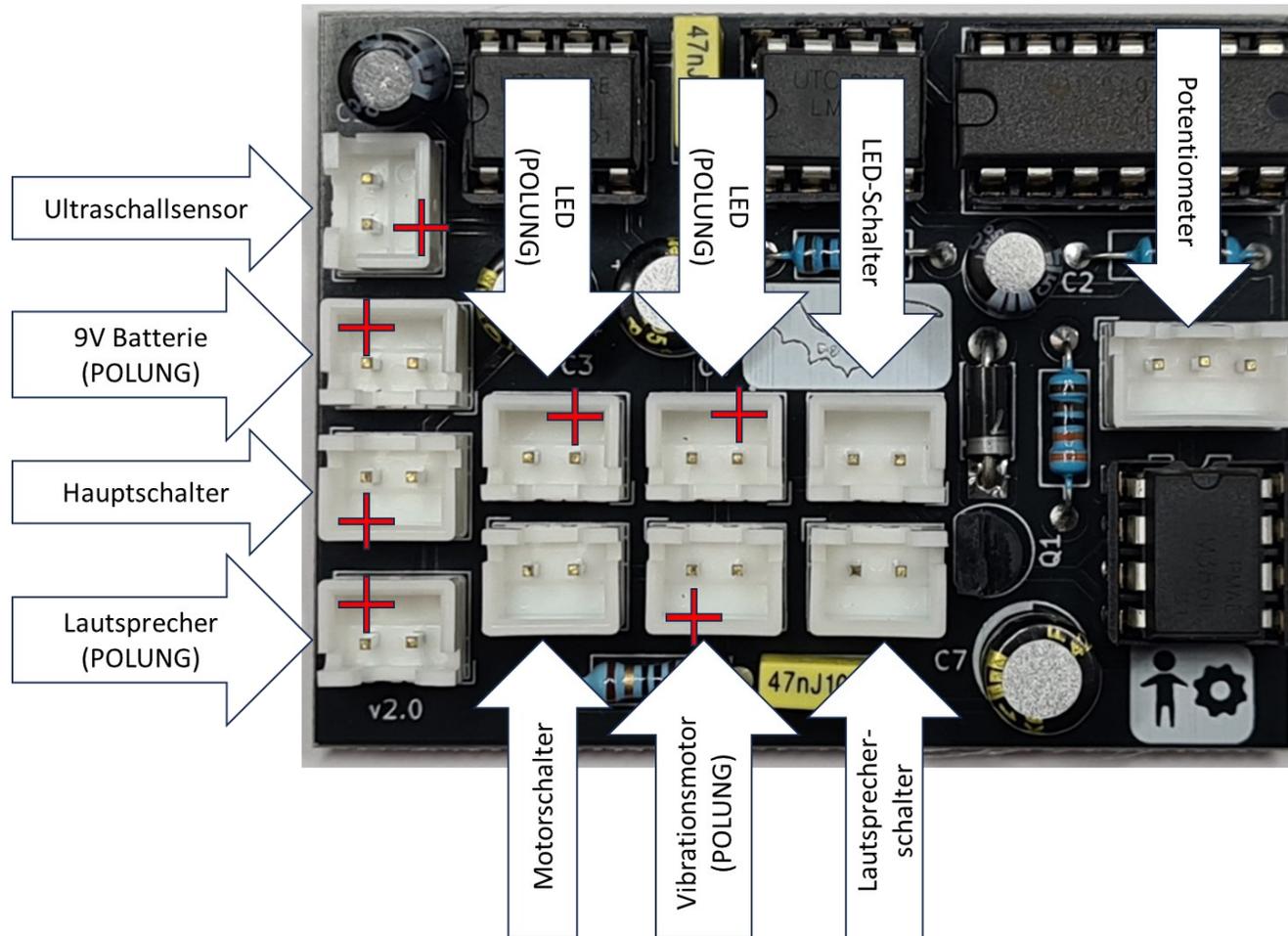
Auch hier wieder Sekundenkleber zum Befestigen benutzen.



Gehäuse – Einbau der Bauteile

Alle Stecker wieder in die Platine stecken.

Funktionstest!



Gehäuse – Einbau der Bauteile



www.digibats.de

Alles im Gehäuse verstauen.

Mit ein bisschen Schaumstoff alles unter dem Deckel verklebmen.

Deckel drauf, Schrauben einsetzen und mit Werkzeug verschrauben.



Fertig 😊