

R4G Prüfanleitung

1 Prüfen des Gehäuses

- Zunächst wird das Gehäuse auf wegstehende Filamentreste überprüft.
- Falls eine scharfe Kante oder eine spitze Ecke im Gehäuse ist, sollte diese mithilfe einer Feile (z.B. Diamantfeile) abgerundet werden.
- Außerdem sollte die Struktur und Sauberkeit des 3D-Drucks überprüft werden:
 - Zieht das Filament auffallend viele Fäden beim Druck? - Falls ja → verschiedene Testdrucke mit einfachen, kleinen Modellen, um die richtigen Druckeigenschaften herauszufinden
 - Sitzen die einzelnen Layer fest aufeinander? - Falls nein → Drucktemperatur erhöhen
 - Brechen die einzelnen Bestandteile des Gehäuses leicht ab (z.B. bei sanfter Berührung) - Falls ja → Drucktemperatur erhöhen, Layerhöhe überprüfen, Filamentnachschieber überprüfen, etc
 - Sind alle Aussparungen für Buchsen und Taster sauber gedruckt? - Falls nein → verschiedene Testdrucke mit einfachen, kleinen Modellen, um die richtigen Druckeigenschaften herauszufinden
 - Sitzt die Stützstruktur zu fest und reißt einzelne Gehäuseteile mit? - Falls ja → Stützstruktur dünner machen
 - Ist das Gehäuse verformt? - Falls ja → breitere Brim hinzufügen, gegebenenfalls wasserlöslichen Leim auf die Druckoberfläche auftragen, Temperatur des Druckbetts nachregeln
- Außerdem sollten alle Komponenten der Roberta probeweise in das Gehäuse gesteckt werden, um die Größe der Bauteile zu überprüfen.

2 Prüfen der Anschlüsse

- Für diesen Schritt ist ein Multimeter oder ein Durchgangsprüfer unbedingt erforderlich.

2.1 Prüfen der Stromversorgung

- Zunächst werden alle (Löt-)Verbindungen anhand folgender Tabelle mithilfe des Durchgangsprüfers auf Leitfähigkeit getestet:
- Während dem Test muss das Gerät ausgeschaltet sein.

Erster Anschluss	Anschlussart	Zweiter Anschluss	Anschlussart
Batterie +	Lötverbindung, Schrumpfschlauch	Ladebuchse +	Lötverbindung
Batterie -	Lötverbindung	Ladebuchse -	Lötverbindung
Batterie -	Lötverbindung	Kippschalter 1	Lötverbindung
Kippschalter 2	Lötverbindung	Motorbit GND	Printklemme
Ladebuchse +	Lötverbindung	Motorbit VCC	Printklemme

- Bevor der Microbit eingesteckt wird, sollte darauf geachtet sein, dass die Schalterstellung des Ein-/Ausschalters auf "Aus" steht.

- Außerdem ist besonders bei der Ladebuchse darauf zu achten, dass zwischen + und - keine Verbindung besteht.
- Wenn alle Verbindungen durchgetestet wurden, kann der Microbit eingesteckt werden und der Schalter eingeschaltet werden.
- Am Motorbit sollte jetzt eine rote Kontroll-LED durchgehend leuchten. Falls sie flackert, müssen alle Stromleitungen auf abstehende Litzen, eventuelle Kurzschlüsse oder fehlerhafte Lötstellen kontrolliert werden.
- Am Microbit sollte nun die LED-Matrix (oder auch "Bildschirm") in einem vorprogrammierten Muster leuchten.

2.2 Prüfen der Informationsleitungen

- Anschließend werden alle Verbindungen der Informationsleitungen mit dem Durchgangsprüfer anhand folgender Tabelle getestet:
- Während dem Test muss das Gerät ausgeschaltet sein.

Baugruppe	Erster Anschluss	Verbindung	Zweiter Anschluss	Verbindung
Motor1 +	Motorbit: A2	Printklemme	Bananenbuchse rot, links, außen	Lötverbindung
Motor1 -	Motorbit: A1	Printklemme	Bananenbuchse schwarz, links, außen	Lötverbindung
Motor2 +	Motorbit: B1	Printklemme	Bananenbuchse rot, rechts, außen	Lötverbindung
Motor2 -	Motorbit: B2	Printklemme	Bananenbuchse schwarz, rechts, außen	Lötverbindung
Sensor1 +	Motorbit Pin P1, S	Molexbuchse	Bananenbuchse rot, links, innen	Lötverbindung
Sensor1 -	Motorbit Pin P1, GND	Molexbuchse	Bananenbuchse schwarz, links, innen	Lötverbindung
Sensor2 +	Motorbit Pin P2, S	Molexbuchse	Bananenbuchse rot, rechts, innen	Lötverbindung
Sensor2 -	Motorbit Pin P2, GND	Molexbuchse	Bananenbuchse schwarz, rechts, innen	Lötverbindung
Buzzer +	Buzzer +	Lötverbindung	Motorbit Pin P0, GND	Molexbuchse
Buzzer -	Buzzer -	Lötverbindung	Motorbit Pin P0, S	Molexbuchse

3 Prüfen aller Funktionen

3.1 Überspielen und Prüfen des Programmes

- Zunächst wird anhand folgender Anleitungen das .hex-File in den Microbit kopiert (dort ist auch eine weitere kurze Testanleitung zu finden):
 - <https://github.com/ZimdVienna/Robo4girls/blob/master/README.md>
- Anhand dieser Anleitung sollten zunächst beide Motoren getestet werden (bewegen sich beide Motoren gleich schnell?)
- Anschließend wird der Buzzer mit einer kurzen Melodie getestet.
- Und zum Schluss wird das Display getestet, indem man ein Muster darüber laufen lässt.

3.2 Langzeittest

- Abschließend sollte die Roberta noch auf Langzeitbelastung getestet werden
- Hierbei muss unbedingt getestet werden, ob das Akkupack nach längerer Anwendung warm wird.
- Außerdem sollte die Temperatur des Microbits, Motorbits und aller Leitungen nach längerer Belastung getestet werden.
- Die einzelnen Komponenten dürfen sich bei Dauerbelastung lauwarm erwärmen, aber dürfen zu keiner Zeit heiß werden!
- Falls die Roberta längere Zeit im Betrieb ist und das Akkupack sich erwärmt hat, sollte es vor dem Laden kurz abkühlen.
- Die Temperatur des Akkus während dem Ladezustand sollte auch regelmäßig (alle 10 Min) überprüft werden:
 - Falls sich der Akku erwärmt, müssen unbedingt alle Leitungen auf eventuelle Kurzschlüsse überprüft werden! (Auch einzelne Litzen können einen Kurzschluss verursachen)



