MAKERbuino Bauanleitung Teil 2 - Restliche Lötarbeiten

Die Originalbilder stammen vom **MAKERbuino**-Projekt: www.makerbuino.com. Eine Erlaubnis sie hier zu veröffentlichen liegt vor.

Viel Spaß beim Zusammenbauen!

Alle Teile der Bauanleitung im Überblick

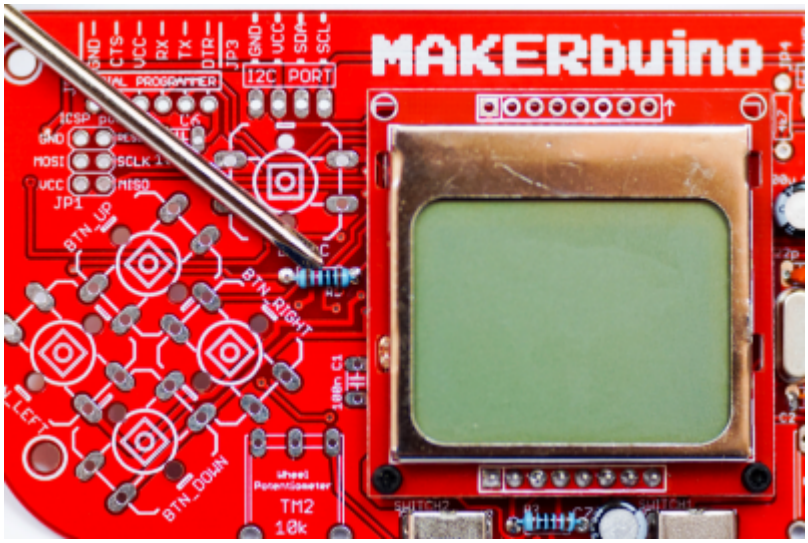
Alle Teile der bebilderten deutschen Bauanleitung für den MAKERbuino im Überblick:

- **Teil 1 der Bauanleitung für den MAKERbuino** (hier wird gelötet bis zum ersten Funktionstest)
- **Teil 2 der Bauanleitung für den MAKERbuino** (hier wird der Rest gelötet)
- **Teil 3 der Bauanleitung für den MAKERbuino** (Endmontage)
- **Abkürzungen die verwendet werden und deren Bedeutung**

Schritt 13: Der zweite 10kOhm Widerstand

Dieser Widerstand R3 ist wichtig für die UART-Programmierplatine. Er wird auf der Vorderseite links neben dem Bildschirm eingelötet.

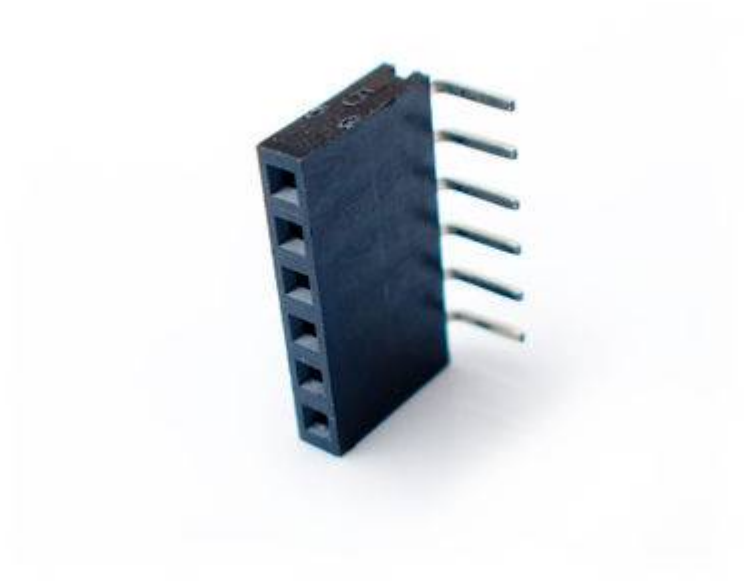
Sein Farbcodierung lautet: **braun, schwarz, schwarz, rot, braun**.



Schritt 14: 6-Pin weibliche Stiftleiste

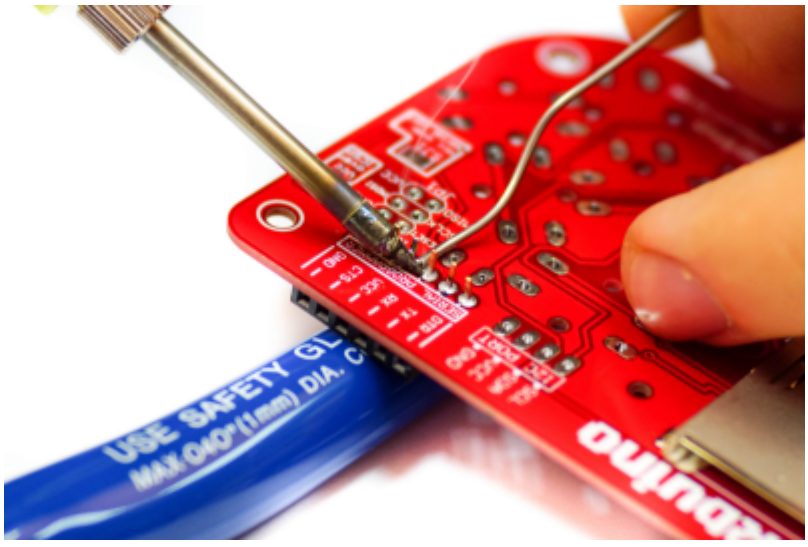
Diese Stiftleiste ist schwarz und wird an die Position `JP2, serial programmer` gelötet. Diese befindet sich an der oberen Kante ganz links. Hier wird später die serielle UART-Programmierplatine [1)]

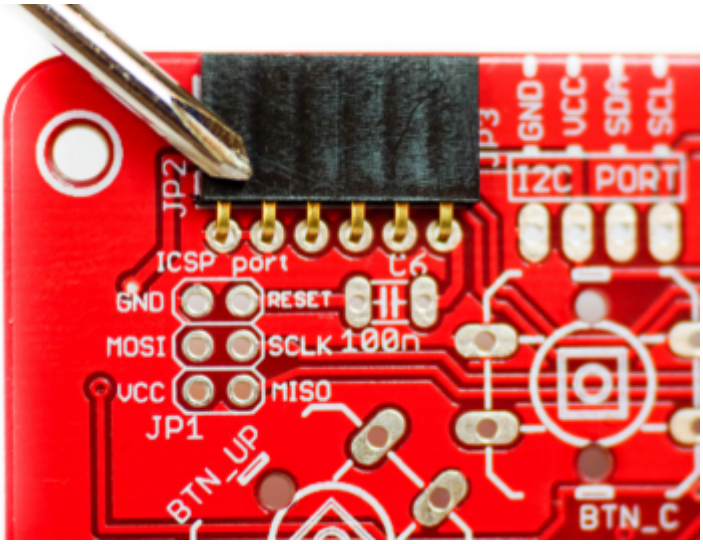
eingesteckt, über die später die Konsole an einen PC angeschlossen werden kann.



WICHTIG: Die Ausrichtung der Stiftleiste ist wichtig, damit die Buchsen richtig mit der UART-Platine verbunden werden können.

TIPP: Falls die Stiftleiste beim Löten aus der Platine fällt, dann kann man etwas unterlegen z.B. den Seitenschneidergriff.



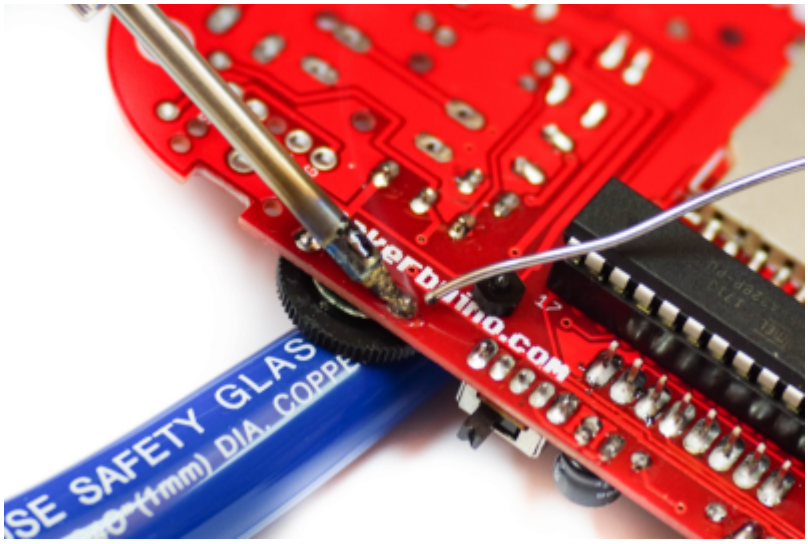


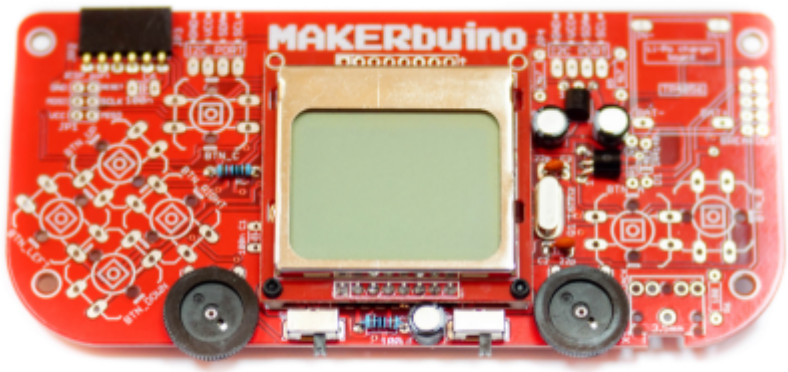
Schritt 15: zwei Drehpotentiometer

Die Drehpotentiometer TR1 und TR2 sind zur Regelung der Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms (links) und der Lautstärke (rechts).



TIPP: Auch hier können die Bauteile wieder herausfallen. Wie oben sollte etwas untergelegt werden z.B. den Seitenschneidergriff.

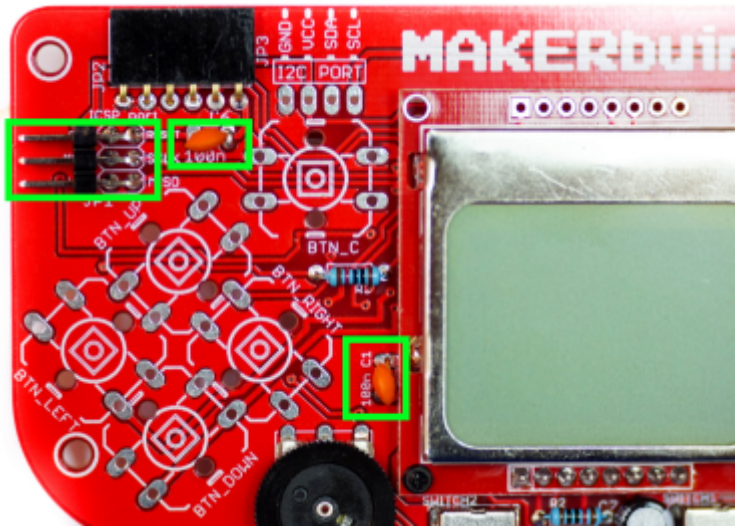




Schritt 16: 3x2 Stiftleiste und 100nF Kondensator

Die 3×2 Stiftleiste `JP1 ICSP_port` [2)] dient als ICSP-Anschluss[3)] über die der Mikrocontroller ohne ihn ausbauen zu müssen (in system) programmiert werden kann.

Rechts neben der 3×2 Stiftleiste wird der 100nF-Kondensator `C6` und direkt neben dem Bildschirm der zweite 100nF-Kondensator `C1`. Beides sind Keramikkondensatoren. Die Einbaurichtung spielt also keine Rolle.

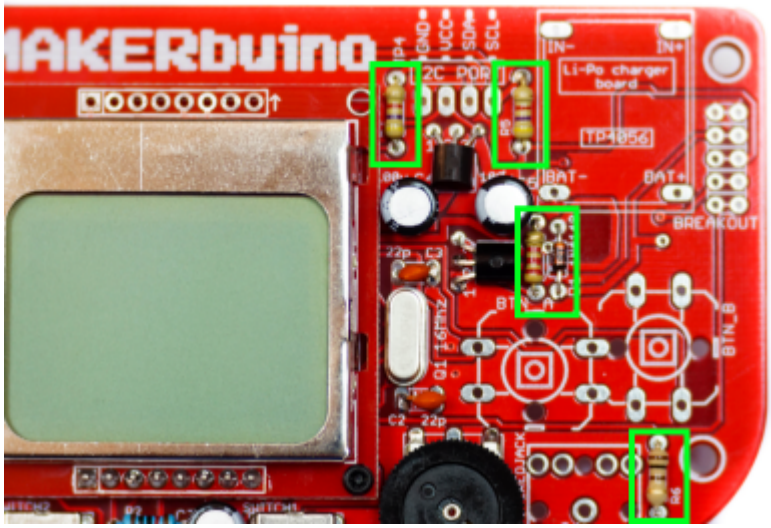


Schritt 17: Noch ein paar Widerstände

Nun werden die restlichen Widerstände und die Diode verlötet.

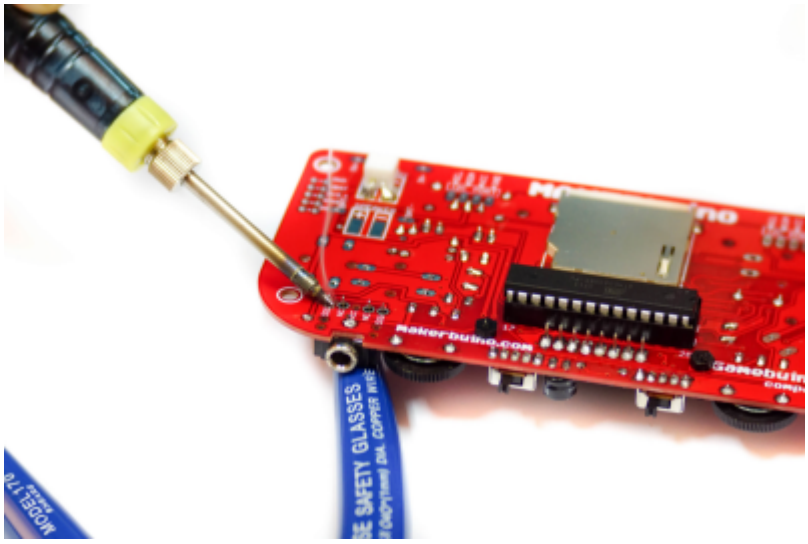
Bezeichnung	Wert	Farbcode
R1	2,2kOhm	rot rot rot gold
R6	100Ohm	braun schwarz braun gold
R4, R5	4,7kOhm	gelb lila rot gold

Die Diode D1 1N4148 hat wie die Elektrolytkondensatoren eine Polarität (+- Pol). **WICHTIG: Der schwarze Ring auf der Diode muss in Richtung der Markierung auf der Platine zeigen.**



Schritt 18: Kopfhöhrerbuchse

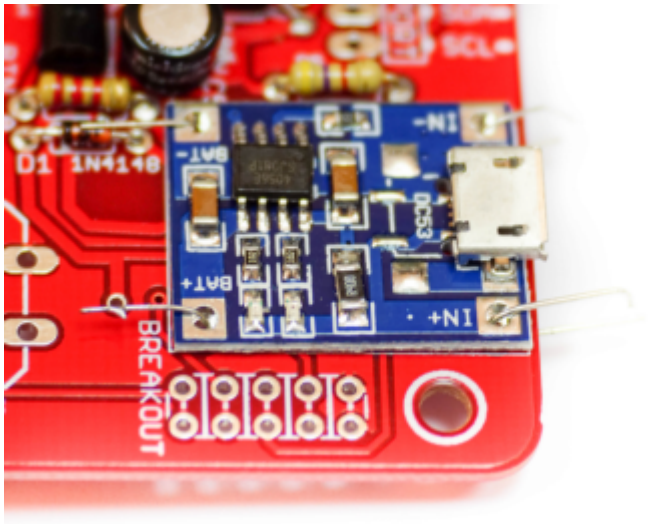
Die Kopfhöhrerbuchse X1, STEREOJACK ist zwar mit „stereo“ beschriftet, sie gibt aber nur Töne in mono aus. Aus diesem Grund sind der linke und rechte Ausgang gebrückt und auf den Sound-Ausgabe-Pin des Mikrocontrollers gelegt.



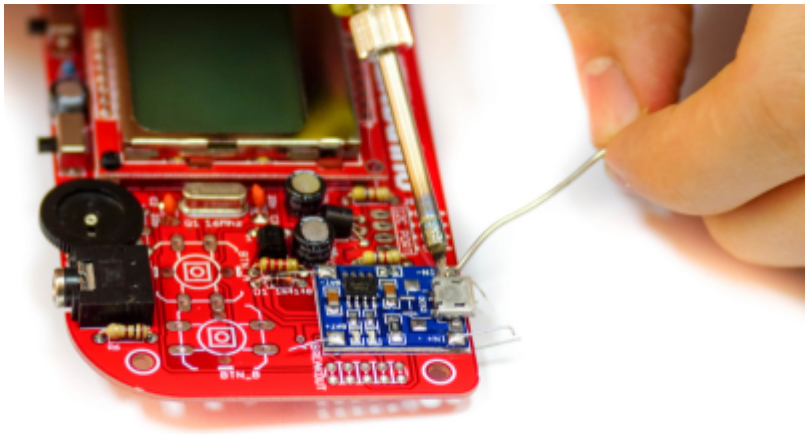
TIPP: Auch hier sollte wieder etwas untergelegt werden, damit die Buchse beim Löten nicht herausfällt.

Schritt 19: Li-Po Batterieladeplatine

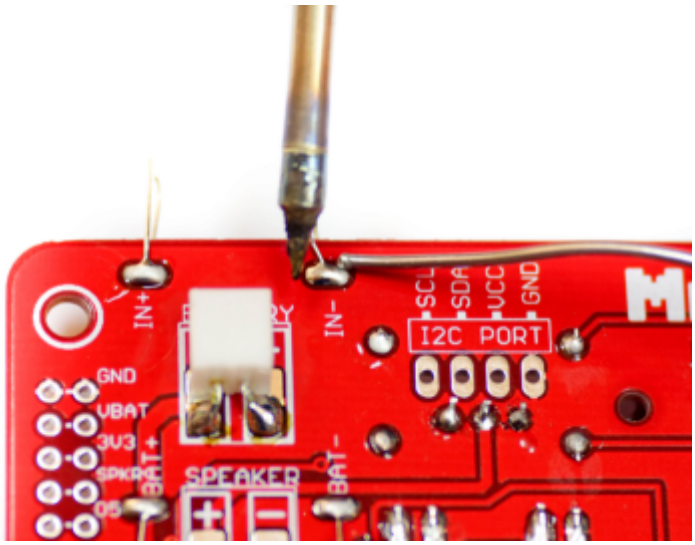
Zum Befestigen der Li-Po Batterieladeplatine werden nun die aufgehobenen Drähte der Widerstände benötigt (vgl. Schritt 3). Die vier längsten Drähte werden durch die vorgesehenen Löcher der Ladeplatine und der Hauptplatine geschoben und vor dem Löten wieder umgebogen.



Die Kontakte müssen auf der Vorderseite verlötet werden.



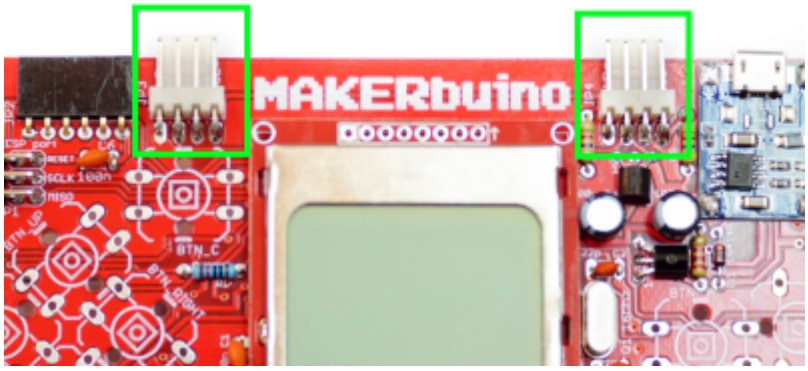
Ebenso muss die Platine auf der Rückseite verlötet werden.



Electronik 1 mal 1: Diese Art des Platinenstapelns wird auch `child board design`[4] genannt.

Schritt 20: 4-Pin männlich abgewinkelte Stiftleiste

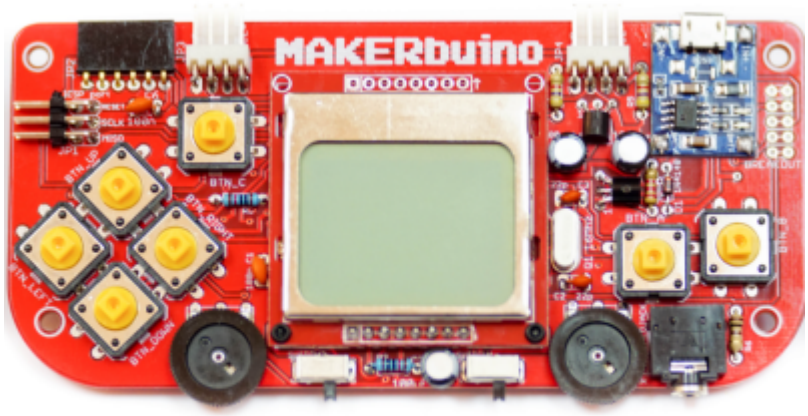
Die beiden 4-Pin Stiftleiste JP3 und JP4 werden rechts und links neben dem Bildschirm eingelötet.



Auch hier sollte wieder etwas untergelegt werden, da die Stiftleiste schon herausfallen könnten.

Schritt 21: sieben Taster

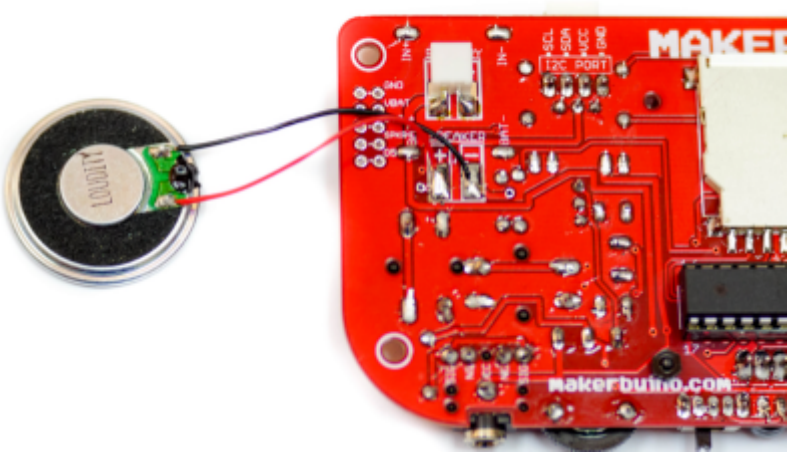
Damit etwas gesteuert werden kann, werden die sieben gelben Taster eingelötet.



WICHTIG: Die Pins der Taster müssen ganz in die Platine geschoben werden, damit sie später bei Betätigen der Taster nicht umgebogen werden und abbrechen.

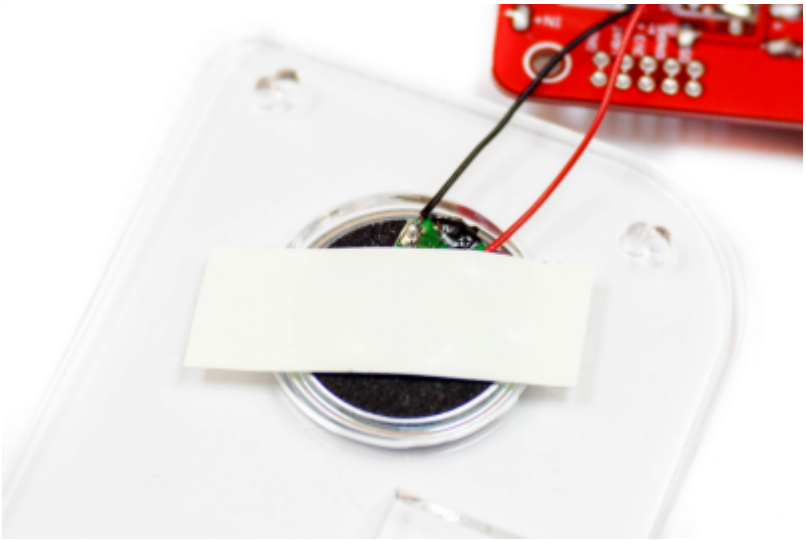
Schritt 22: Lautsprecher

Nun wird noch der Lautsprecher SPEAKER eingelötet. Auch hier gibt es eine Polarität. `rot` steht für `plus` und `schwarz` für `minus`.



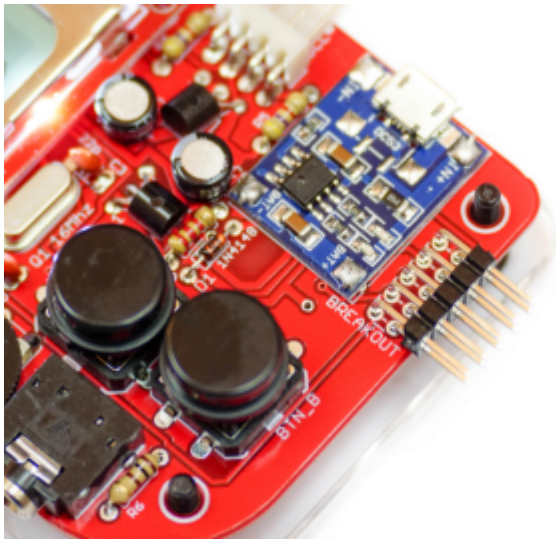
WICHTIG: Wenn Drähte auf eine Platine gelötet werden sollen, dann sollte man zunächst etwas Lötzinn auf die Lötstellen der Platine aufbringen und anschließend die Drähte darin fixieren.

Der Lautsprecher wird mit etwas Isolierband, Heißkleber oder Sekundenklebe im Gehäuse fixiert.



Extraschritt : Breakout-Stiftleiste

Dieser Schritt ist nicht notwendig, wenn das Gerät nur „normal“ betrieben werden soll. Die Breakout-Stiftleiste wird nur für spätere eigene Hacks, Modifikationen oder Anpassungen benötigt.

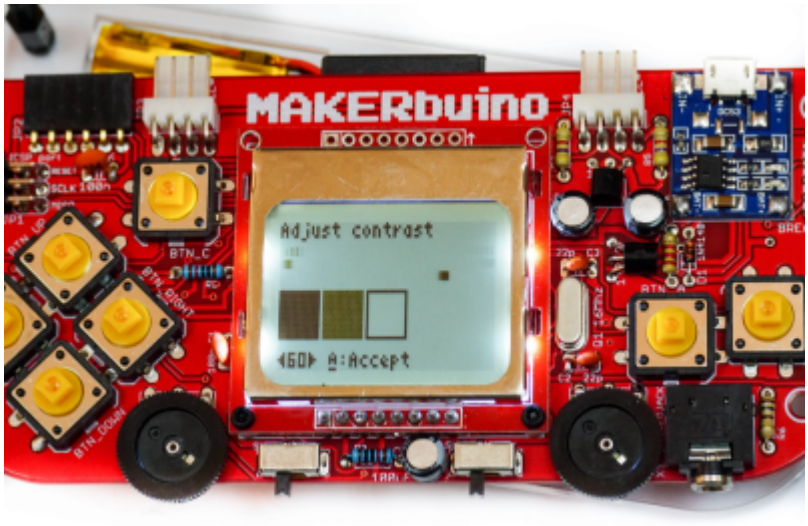


Schritt 23: Finaler Funktionstest

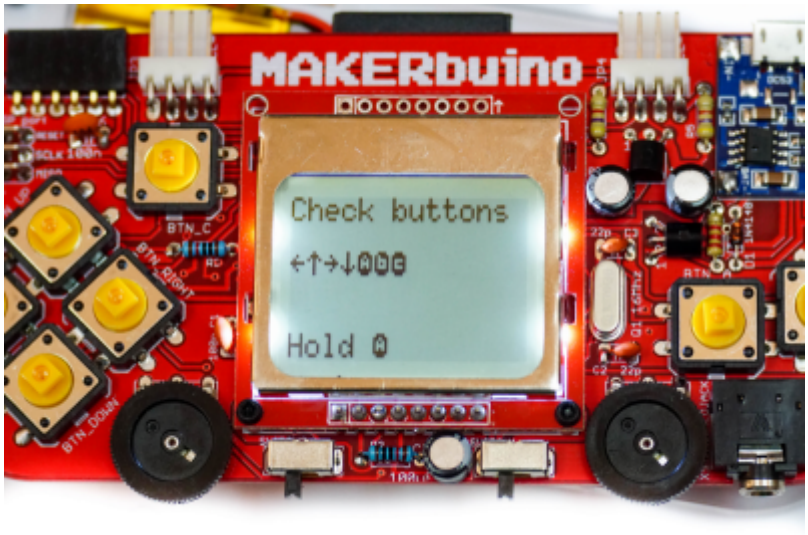
Nun kommt der finale Funktionstest. Hierzu werden zunächst die Potentiometer (Drehräder am unteren Rand) nach ganz links (im Uhrzeigersinn) gedreht. Danach wird wieder die Batterie angeschlossen und der MAKERbuino eingeschaltet.

Nun sollte versucht werden mit dem linken Potentiometer TM2 die Hintergrundbeleuchtung zu reduzieren.

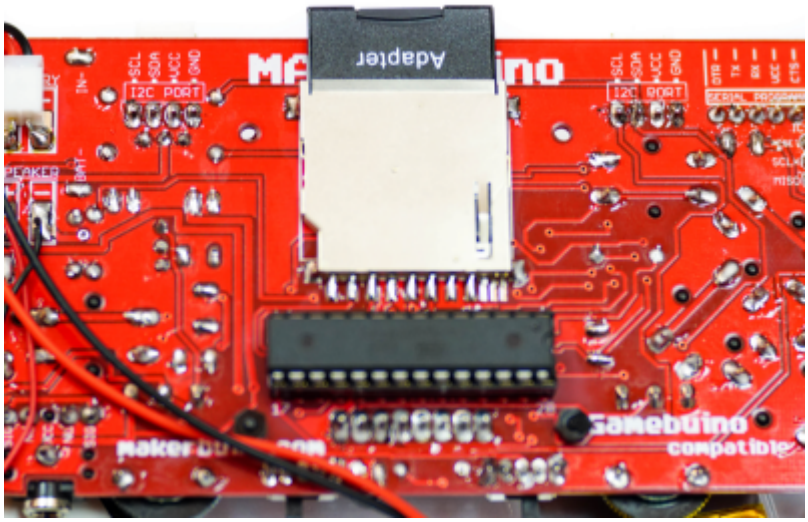
Man hat die Möglichkeit den Kontrast des Bildschirm einzustellen, was aber bei den meisten neueren Display nicht nötig ist, da sie einen fest Kontrast haben.



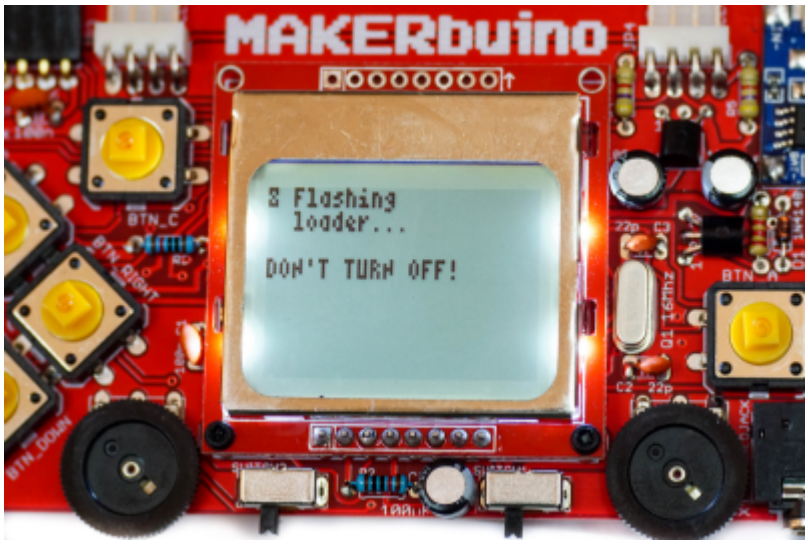
Nun kann man den `checkup wizard`[5] durchlaufen und überprüfen, ob alle Taster funktionieren. Ist dieser durchlaufen, sollte der Ton aktiviert werden. Dieser kann mit dem rechten Potentiometer TM1 eingestellt werden.



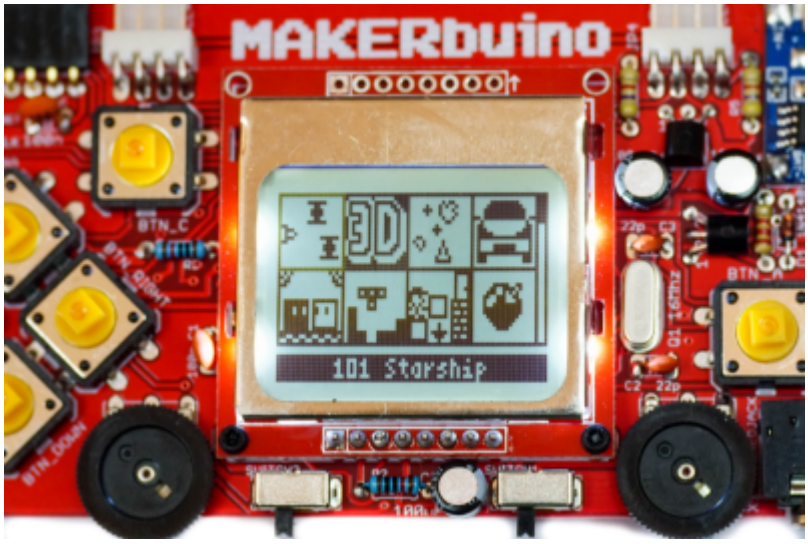
Im Anschluss wird die Lautstärke mit dem rechten Potentiometer TM1 eingestellt. Wenn alles wie beschrieben funktioniert, können die Einstellungen gespeichert werden und der MAKERbuino ausgeschaltet werden. Nun wird die SDCard in den Sockel gesteckt und der MAKERbuino wieder eingeschaltet.



Es erscheint ein Ladedialog `Flashing loader… Don't TURN OFF!` **Bis der Vorgang abgeschlossen ist, darf der MAKERbuino NICHT ausgeschaltet werden.**



Mit dem Taster C (links neben dem Bildschirm) können Spiele oder Programme gestartet werden.



Kurzanleitung für finalen Funktionstest

1. Potentiometer nach ganz links (im Uhrzeigersinn) drehen
2. Batterie anschließen
3. MAKERbuino einschalten (rechter Schalter nach links)
4. mit linkem Potentiometer TM2 Bildschirmhelligkeit einstellen
5. ggf. Kontrast einstellen
6. `checkup wizard` zum Testen der Taster durchlaufen
7. Lautstärke des Tons mit rechtem Potentiometer TM1 einstellen
8. Wenn alles funktioniert die Einstellungen speichern und den MAKERbuino ausschalten
9. SDCard in den Sockel stecken und MAKERbuino wieder anschalten.
10. Mit dem Taster C [6] können Spiele oder Programme im Hauptmenü geladen werden.

WICHTIG: Das Laden der Programme kann einige Zeit (bis zu 30 Sekunden dauern). Also Nerven behalten.

Wichtige Hinweise und Fehlerbehebung "weißer Bildschirm"

ACHTUNG: Wenn `Flashing loader… Don't TURN OFF!` im Bildschirm erscheint, wird ein Programm geladen. Bis der Vorgang abgeschlossen ist, darf der MAKERbuino NICHT ausgeschaltet werden.

Hintergrund: Während diese sogenannten `Flashens` werden Daten in den Speicher des Mikrocontrollers geschrieben. Durch einen abrupten Spannungsabfall kann es passieren, das der Speicher mit fehlerhaften Informationen oder an den falschen Stellen beschrieben wird. Die Folge kann ein nicht mehr startender MAKERbuino sein.

In diesem Fall erhält man einen „weißen“ Bildschirm. Glücklicherweise lässt sich dieses Problem leicht lösen:

1. MAKERbuino ausschalten

2. SDCard einstecken
3. Taster C drücken und gedrückt halten
4. MAKERbuino einschalten
5. Taster C lösen
6. 30 Sekunden warten

Das SDCard-Ladeprogramm sollte nun wieder erscheinen.

Weiter geht es mit **Teil 3 der Bauanleitung für den MAKERbuino** (Die Endmontage).

1)

UART: **U**niversal **A**synchronous **R**eceiver **T**ransmitter; universelle asynchrone Sende-/Empfangseinheit

2)

drei Pins nebeneinander und davon zwei Reihen

3)

ICSP: **I**n-**C**ircuit **S**erial **P**rogramming; serielle In System Programmierschnittstelle

4)

child board design: Kind-Platinen Design

5)

checkup wizard: Prüfassistent

6)

links oben neben dem Bildschirm

From:
http://www.kopfload.de/ - **kopfload - Lad Dein Hirn auf!**

Permanent link:
http://www.kopfload.de/doku.php?id=allgemein:howto:makerbuino_bauanleitung2&rev=1515596417

Last update: **2025/11/19 16:13**