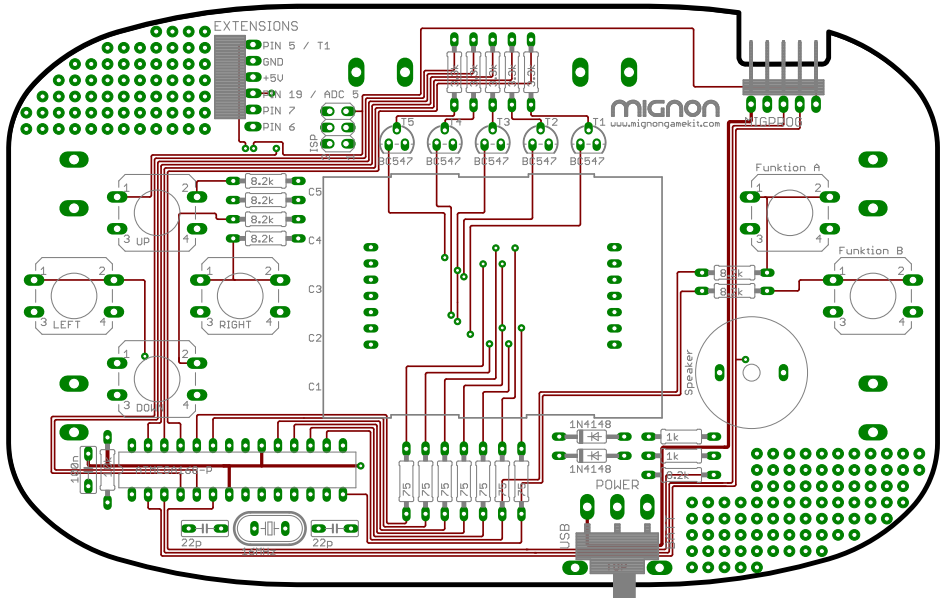


Mignon Game Kit 2.1

Bauanleitung



Version 1.0
www.mignongamekit.com/tutorials

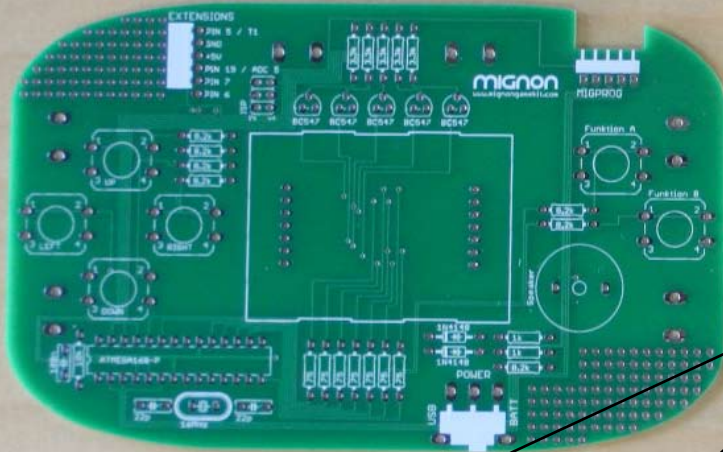
Bauteile

Leiterplatte

1 x Doppelseitige Platine, mit Lötstoplack und Bestückungsdruck auf der Vorderseite

LED-Dot-Matrix-Display

1 x Rotes super helles 7 x 5 Display



IC-Sockel

1 x Präzisionsfassung mit 28 Pins

Quarz

1 x 16 MHz Quarz

Mikrocontroller

1 x ATMEGA328

Schalter

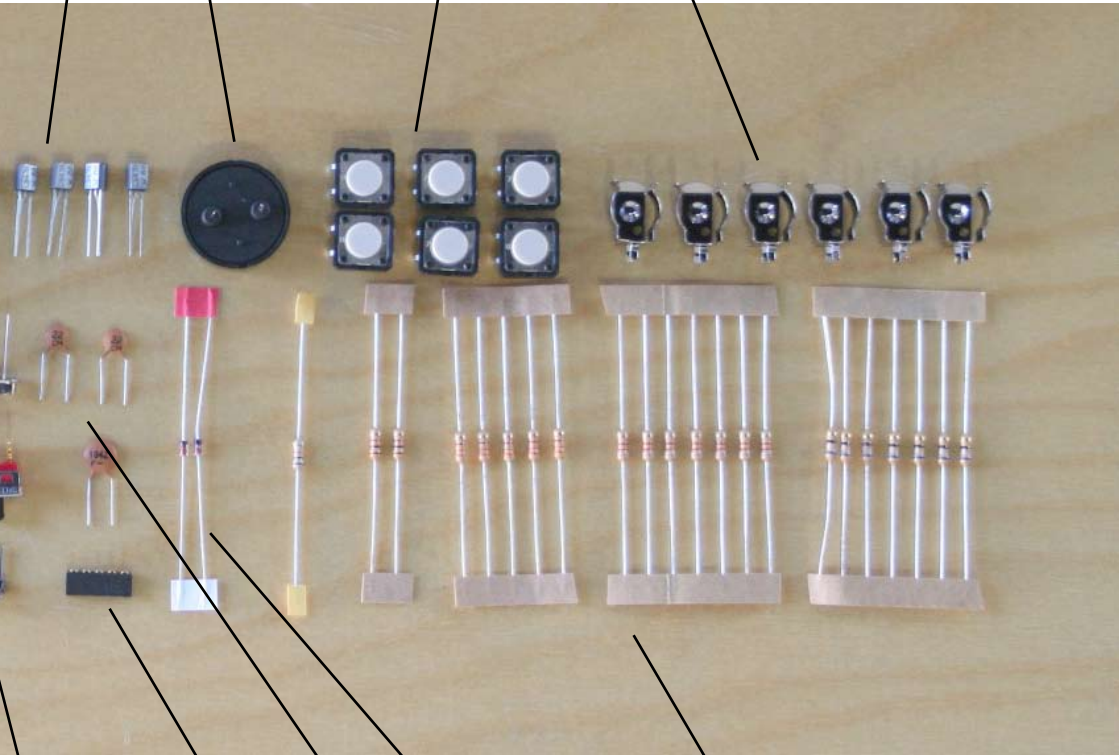
1 x Schiebeschalter

Transistoren
5 x BC547 NPN Transistoren

Lautsprecher
1 x Piezo Summer mit Kunststoffgehäuse

Taster
6 x Drucktaster

Batteriehalterungen
6 x Batterie Clips für 3 x AAA Batterien



Dioden
2 x Standarddioden Typ 1N4148

Kondensatoren
Keramikkondensatoren
1 x 100 nF
2 x 22 uF

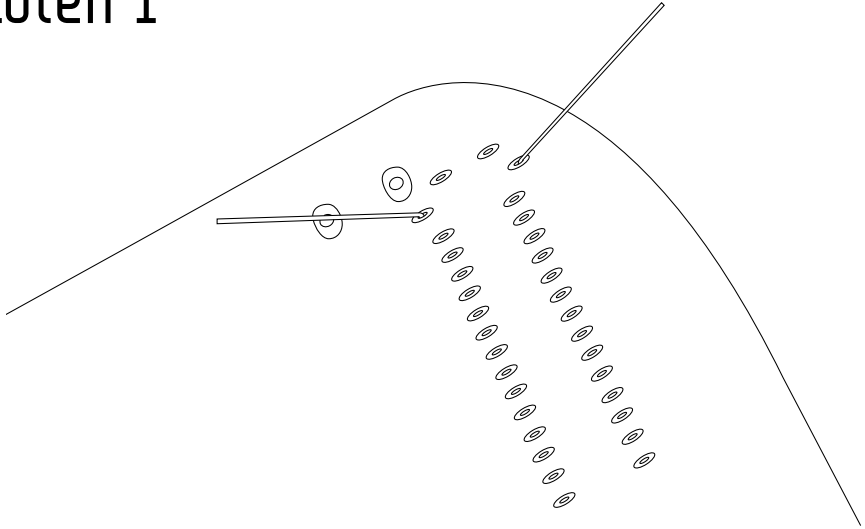
Extensionsport (optional)
1 x um 90 Grad abgewinkelte
fünfpolige Buchsenleiste

Widerstände
Kohleschichtwiderstände je 0,25
Watt mit einer Toleranz von 5 %

1 x 10 k
2 x 1 k
5 x 3,3 k
7 x 8,2 k
7 x 75 R

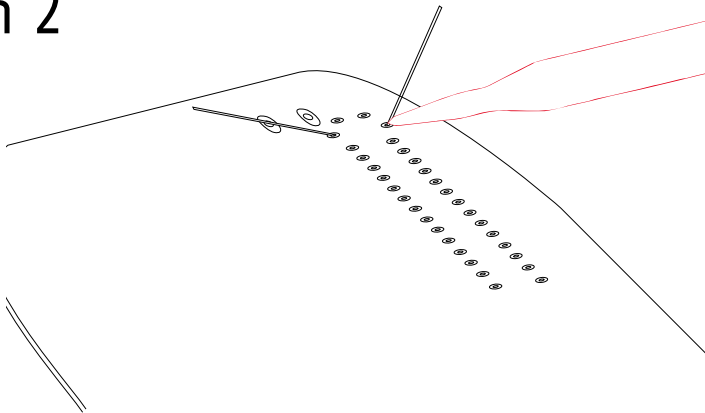
MigProg Schnittstelle
1 x um 90 Grad abgewinkelte fünfpolige Stiftleiste

Löten 1



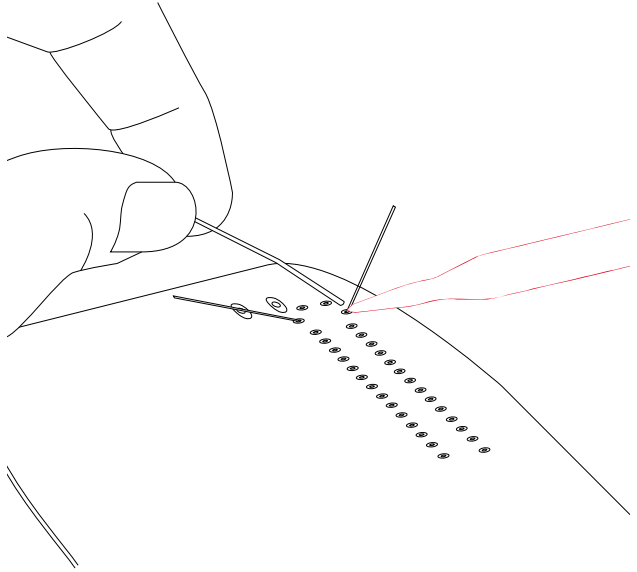
Stecke die Bauteile von vorne auf die Platine und löte sie von hinten fest. Die Vorderseite erkennst Du an dem weißen Bestückungstruck.

Löten 2



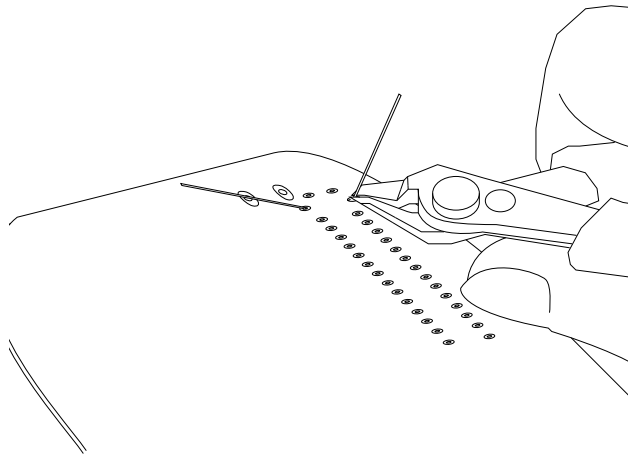
Das Lötauge und der Draht des Bauteils werden gleichzeitig erhitzt. Die Bauteile halten auch hohe Temperaturen aus. Im Lötzin ist ein Flussmittel enthalten, das durch die Hitze der LötKolbenspitze verdunstet. In diesem Moment kann man am besten löten. Ist das Flussmittel verdunstet oder verwendet man zu viel Lötzinn, führt dies zu Kugeln, die keinen sicheren Kontakt herstellen.

Löten 3



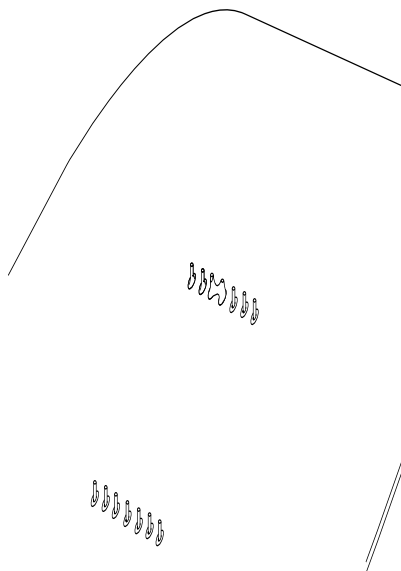
Mit dem Lötzinn mehrmals kurz die Lötstelle berühren, bis die Bohrung im Lötauge ganz geschlossen ist. Es darf sich aber keine Kugel bilden.

Löten 4



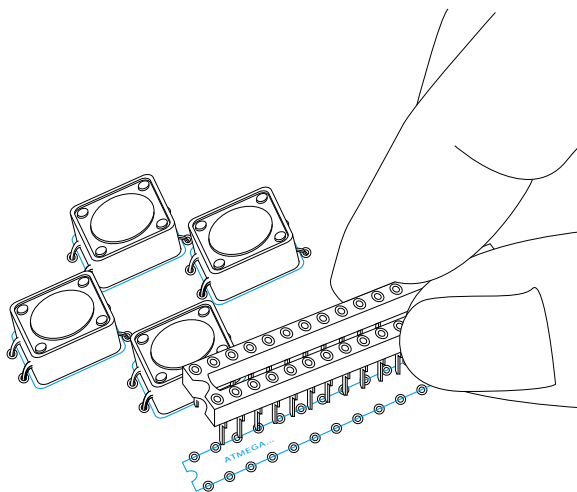
Dann den LötKolben wegstellen und die überstehenden Drähte mit dem Seitenschneider abzwicken.

Löten 5



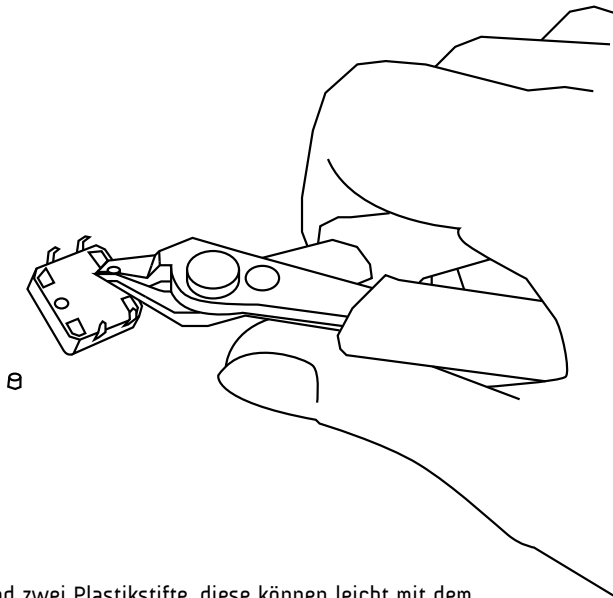
Achtung! Zwischen den Lötäugen dürfen sich keine Brücken bilden.

IC Sockel



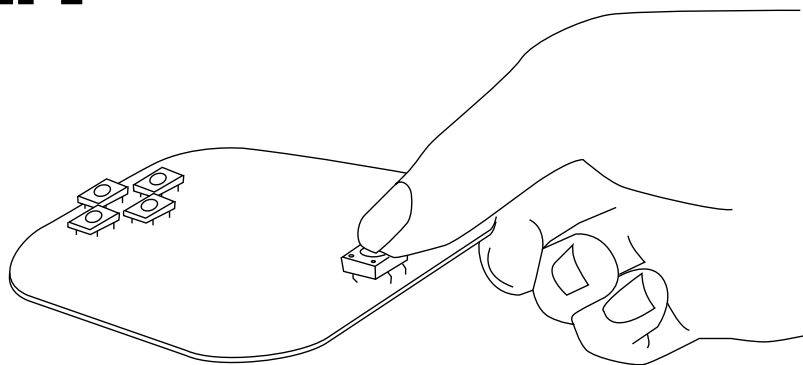
Es ist am einfachsten mit dem IC-Sockel zu beginnen, da er leicht wieder herausfällt, wenn Du die Leiterplatte umdrehst. Hier behilft man sich am besten mit einer hitzebeständigen Unterlage. Die halbrunde Kerbe dient als Markierung und sollte nach links gedreht sein.

Taster 1



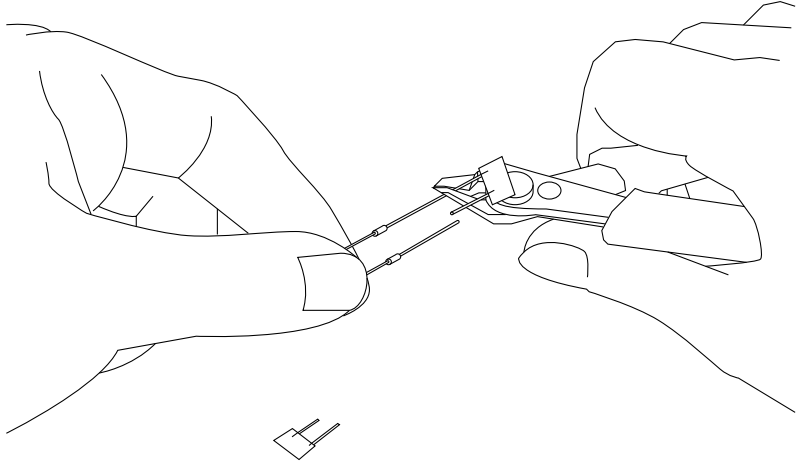
Auf der Rückseite der Taster sind zwei Plastikstifte, diese können leicht mit dem Seitenschneider oder Cutter (Teppichmesser) abgeschnitten werden.

Taster 2



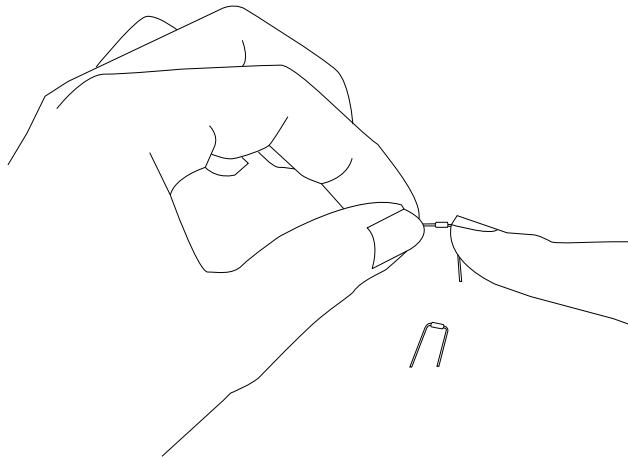
Achte beim Einstecken der Taster darauf, dass die Beine nicht verbogen sind und drücke sie dann mit etwas Kraft in die Bohrungen. [Polung spielt keine Rolle.]

Dioden 1



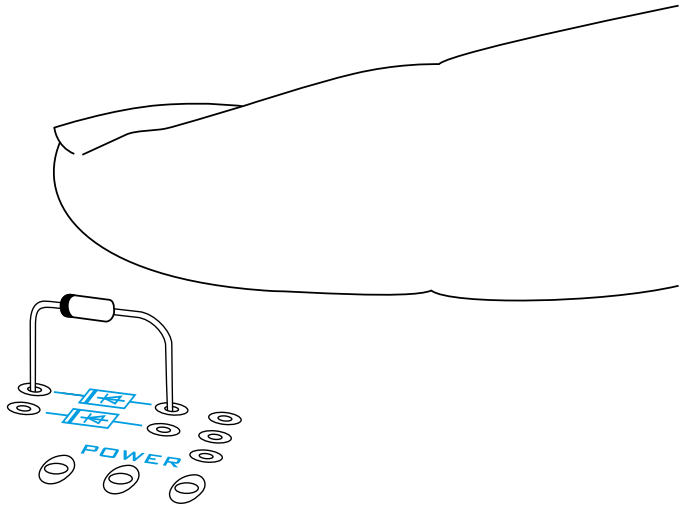
Schneide die beiden Dioden mit dem Seitenschneider aus dem Gurt (Pappstreifen). Du erkennst sie an dem gläsernen Gehäuse, der roten Farbe und dem schwarzen Strich.

Dioden 2



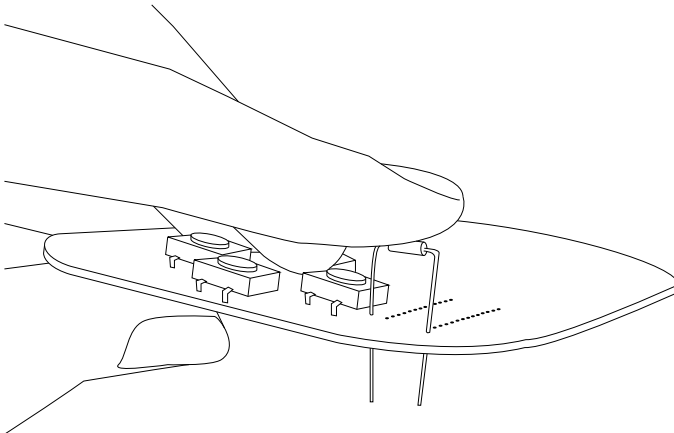
Biege die Beine der Dioden so, dass sie gut in die Bohrungen passen.

Dioden 3



Bei den Dioden ist es ganz wichtig, dass sie richtig herum eingesteckt werden. Der schwarze Strich muss auf der linken Seite sein, wie auf der Platine.

Widerstände 1



Es gibt nur einen Widerstand mit 10 Kilo Ohm. Er wird links vom Mikrocontroller montiert.
[Die Polung spielt keine Rolle.]

Widerstände 2

7 x 75 R (68 R)

2 x 1 k

5 x 3.3 k

7 x 8.2 k

1 x 10 k

Die Widerstandswerte lassen sich an den Farbringen ablesen. Ein Ohm entspricht einem R und Tausend Ohm sind mit k für Kilo Ohm bezeichnet.

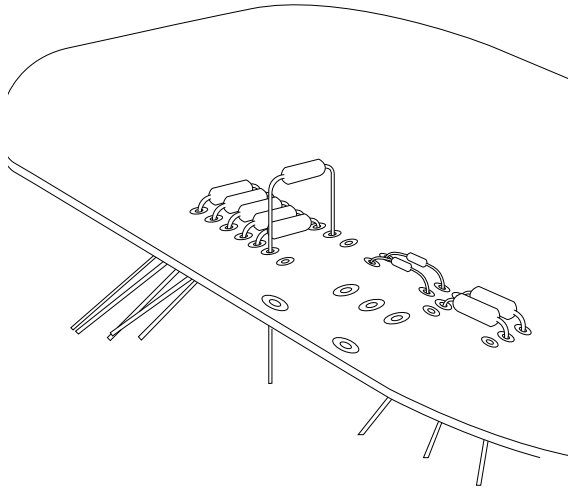
Widerstände 3

Widerstände mit 4 Farbringen (Din41429)

	1. Ring	2. Ring	3. Ring	4. Ring
	Wert A	Wert B	Multiplikator	Toleranz
Silber			0,01	10 %
Gold			0,1	5 %
Schwarz		0	1	
Braun	1	1	10	1 %
Rot	2	2	100	2 %
Orange	3	3	1.000	
Gelb	4	4	10.000	
Grün	5	5	100.000	0,5 %
Blau	6	6	1.000.000	0,25 %
Lila	7	7	10.000.000	0,1%
Grau	8	8		0,05%
Weiß	9	9		

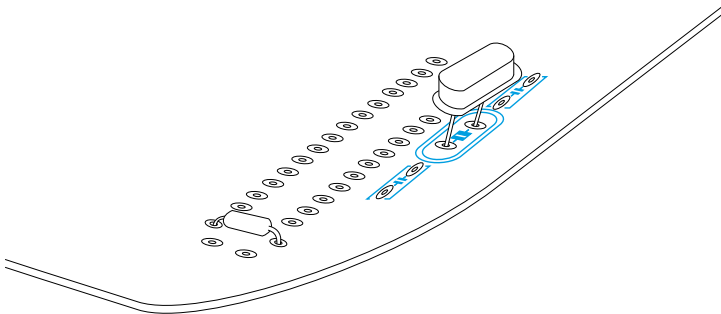
Widerstand = A + (B x 10) x Multiplikator

Widerstände 4



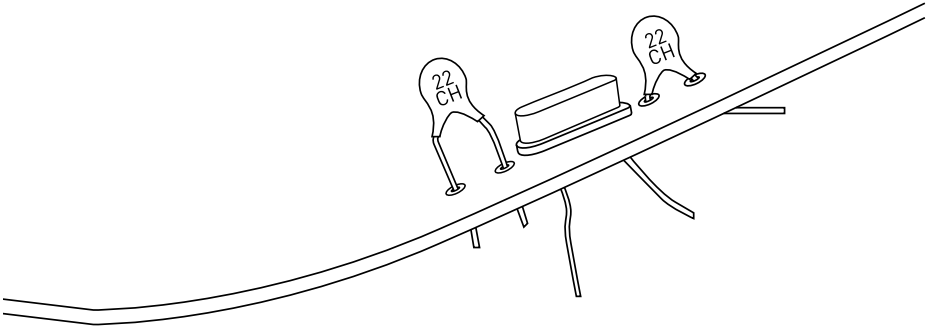
Bei den Widerständen spielt die Polung keine Rolle. Wichtig ist, dass die Widerstände mit den passenden Werten an der richtigen Stelle auf der Platine eingesetzt sind (siehe Farbtabelle).

Quarz



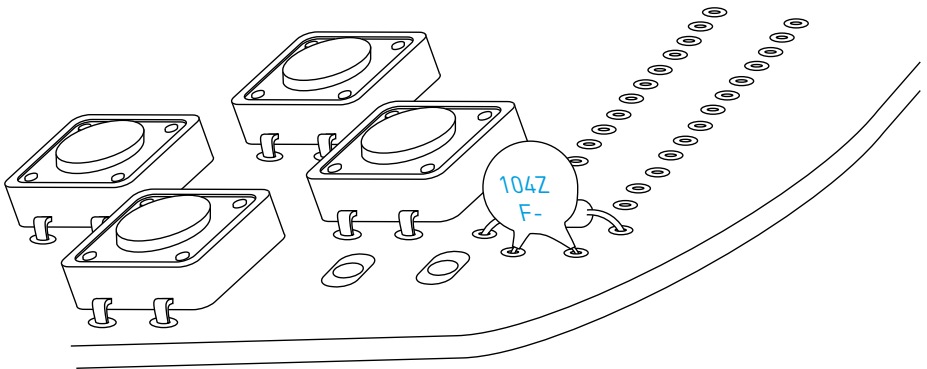
Wie bei einer Quarzuhr sorgt auch beim Game Kit ein schwingender Kristall für die exakte Taktung des Prozessors mit 16 Megahertz. [Die Polung spielt keine Rolle.]

Kondensatoren 1



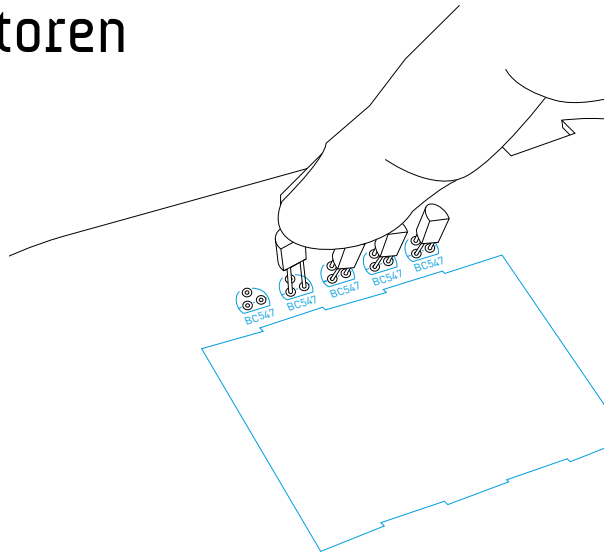
Zwei kleine 22pF Kondensatoren rechts und links stabilisieren die Schwingung des Quarzes in der Mitte. [Die Polung spielt keine Rolle.]

Kondensatoren 2



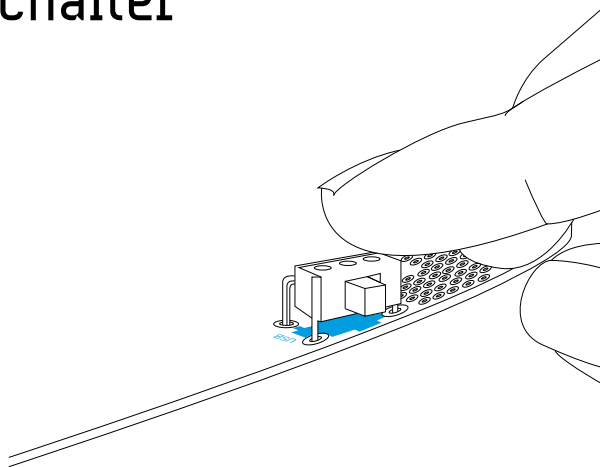
Ein 100nF Keramik Kondensator wird links vom Mikrocontroller montiert. [Die Polung spielt keine Rolle.]

Transistoren



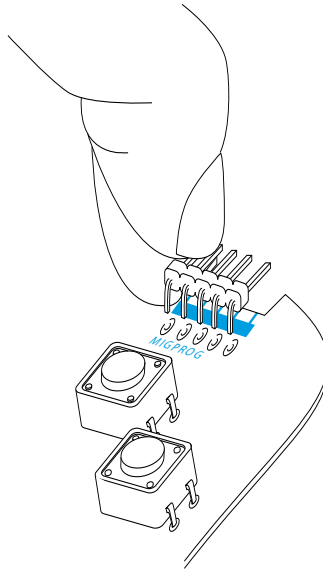
Die fünf Transistoren mit der abgeflachten Seite nach unten einstecken.

Powerschalter



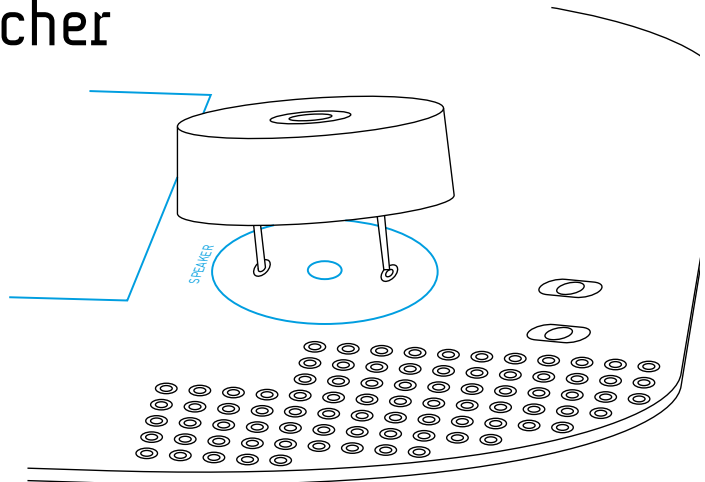
Mit diesem Schalter kann man wählen, ob das Game Kit über Batterien oder über USB mit Strom versorgt wird.

MigProg



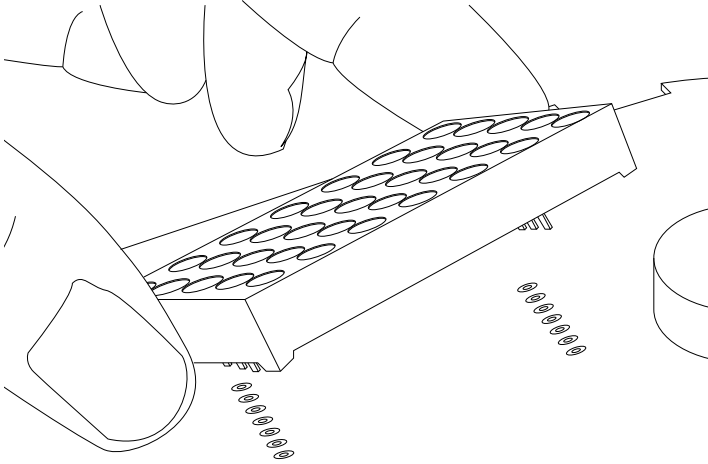
Die Stiftleise zum Anschluss des Mignon Programmers wird an der kurzen Seite auf der Rückseite der Platine verlötet. Die langen Stifte ragen in die Aussparung der Platine.

Lautsprecher



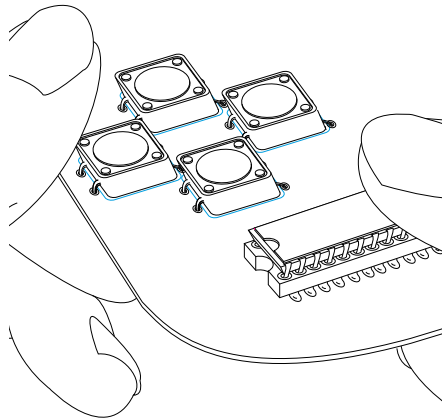
Der Lautsprecher besteht aus einem so genannten Piezo in einem Plastikgehäuse.
[Die Polung spielt keine Rolle.]

Display



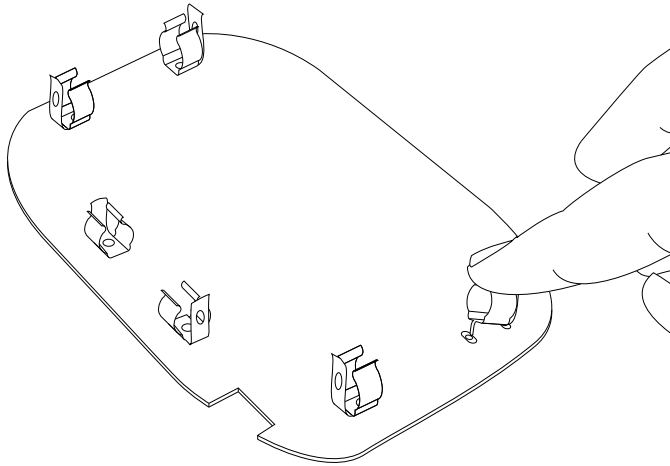
Mit etwas Geduld lassen sich die vielen Bein des Displays ohne Gewalt in die Bohrungen führen. Die bedruckte Kante ist üblicherweise nach rechts gedreht. Die Kontur des Displays muss mit dem Aufdruck auf der Platine genau übereinstimmen!

Mikrocontroller



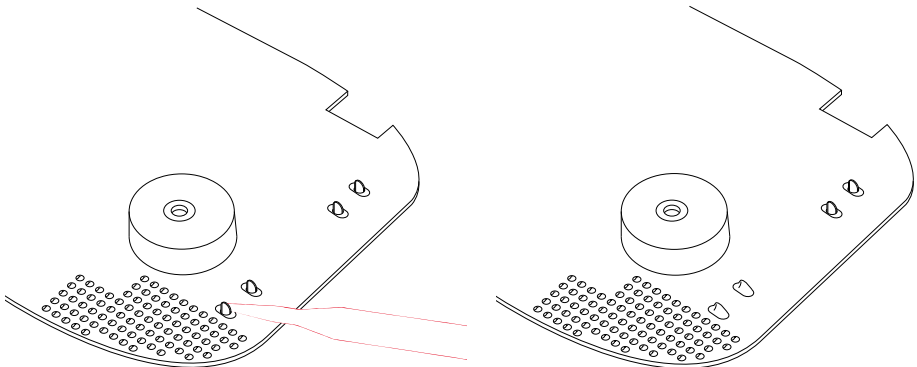
Die Beine des Mikrocontrollers sind meist etwas nach außen gebogen. Damit sie genau auf den Sockel passen, musst Du sie etwas nach innen biegen [alle gleichzeitig auf eine flache Unterlage legen und leicht drücken]. Auch der Mikrocontroller hat eine Kerbe die nach links gedreht werden muss.

Batteriehalter 1



Die Clips für die Batteriehalter werden ausnahmsweise von HINTEN an die Leiterplatte gesteckt! Achte auch auf die Richtung der Halterungen! Du musst etwas Kraft aufwenden, um die Halter in die Löcher zu pressen. Setze die Halter dazu schräg an.

Batteriehalter 2



Achtung! Verbrennungsgefahr! Die gesamten Halterungen werden sehr heiß. Fasse diese frühestens zwei Minuten nach dem Lötten an.