

Timtorial



Anleitung für: leuchtende, sprechende Weihnachtskarte



Das brauchst du:

Elektronik Teile (genannt Komponenten):

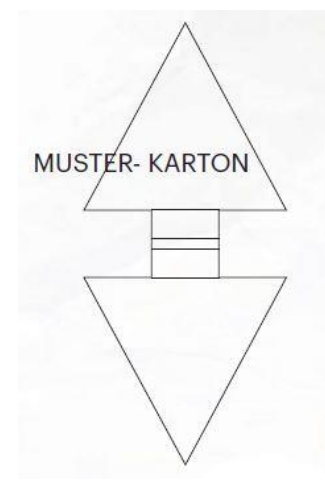
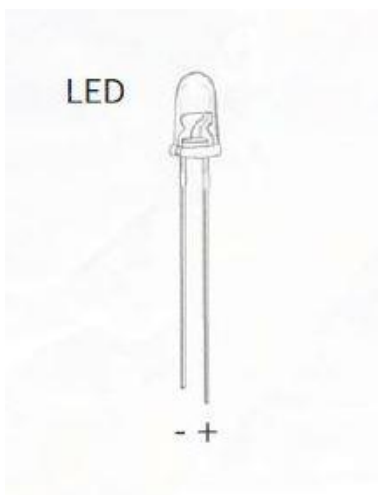
- ein bis vier LEDs (wir benutzen unsere Blink LEDs)
- eine Knopfzelle CR2032 (drei Volt, 200mAh)
- selbstklebende Kupferfolie
- Grußkartenmodul

Werkzeuge:

- Schere
- Klebeband
- Sicherheitsnadel
- Heißkleber

Zusätzlich benötigt:

- ein farbiges Papier oder Karton (A4) für deine Karte
- ein Karton, vier bis fünf Millimeter dick (halbes A4 Blatt) für den „Deckel“ des Moduls
- ein kleines Stück Pappe, ein bis zwei Millimeter dick, für das Batteriefach



Timtorial



Wie es funktioniert:

Deine sprechende Weihnachtskarte setzt sich aus zwei Teilen zusammen, die in Timtorials einzeln bereits genutzt wurden: eine LED-Lampe und ein Grußkartenmodul. Dieses Mal kombinierst du aber beide Teile mithilfe einer Kupferklebefolie. Das besondere an der Kupferfolie ist, dass sie leitfähig und selbstklebend ist. Und das ist das Tolle: Denn für deine Karte benötigst du keine Kabel, denn die Folie leitet ja schon.

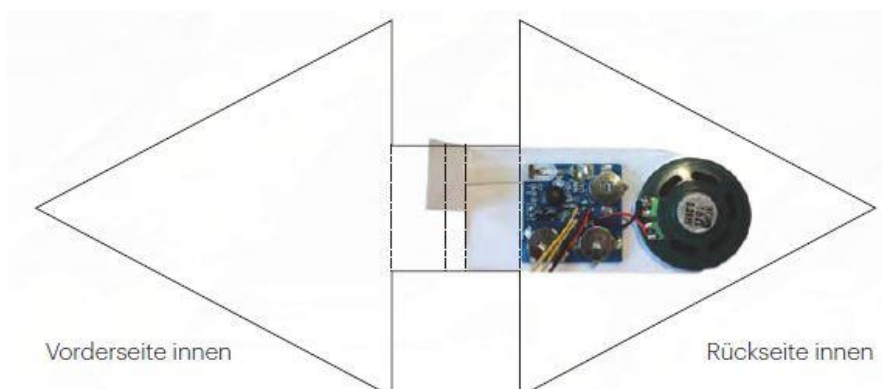


So geht's:

Zunächst überlegst du dir eine Form für deine Karte. Dabei ist es wichtig, dass genug Platz für die Batterie auf der Karte ist. Du kannst aber auch einfach unsere Schablone nutzen.

Nun bespielst du dein Grußkartenmodul mit deinem Inhalt. Mit einem Lied oder einem Gruß – eben das, was du gerne abspielen magst. Bist du zufrieden, schneidest du die gelben und roten Kabel vom Modul ab. **Vorsicht:** nicht die Kabel zum Lautsprecher abschneiden, sonst ist das Modul kaputt. Dann trennst du ein bisschen von der Plastik der Aktivierungslasche ab. Denn neben den Arm soll die drei Volt Knopfzelle platziert werden.

Nun schneidest du deine Grußkartenform aus und faltest sie an der gestrichelten Linie (siehe Schablone). Schneide auch noch eine extra Form (in unserem Fall ein extra Dreieck) in der gleichen Größe aus, das benötigst du später. Platziere jetzt das Grußkartenmodul so auf der Karte, dass die Lasche des Moduls an den Knick gelegt wird.



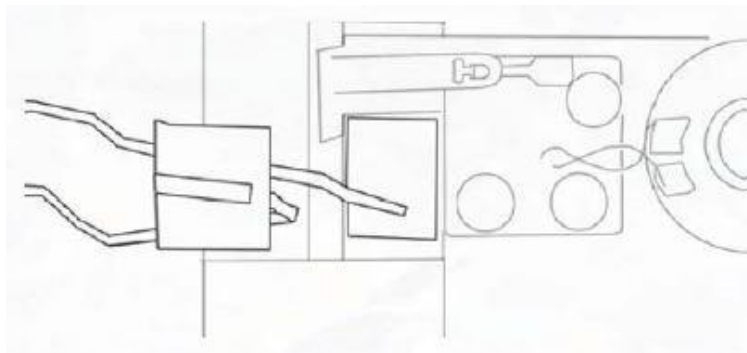
Timtorial

A cartoon robot with a yellow body, blue joints, and a lightbulb for a head. It is holding a glowing lightbulb in its right hand.

Als nächstes bastelst du das Batteriefach. Schneide dafür zwei kleine Rechtecke aus Pappe aus, die ungefähr 19 x 25 Millimeter groß sind. Diese Rechtecke sind das obere und untere Teil des Batteriefachs. Ein weiteres Rechteck legst du in den Restplatz zwischen Modul und Kartenkante.

Nun ist es wichtig, dass die Plus- und Minuskontakte an die Batterie gelangen. Bevor du die Kontakte befestigst, solltest du dir überlegen, wo deine LEDs auf der Vorderseite platziert werden. Du kannst aber auch nur eine LED nutzen. Wichtig für die Kartenrückseite ist, dass alle Minuspole der LEDs mit einem Kupferstreifen verbunden sind und alle Pluspole mit einem anderen Kupferstreifen. Die dürfen sich aber nicht berühren.

Jetzt stichst du mit einer Sicherheitsnadel zwei kleine Löcher von vorne durch die Karte für die „LED-Beinchen“. Die führst du durch die eingestochenen Löcher und biegst sie auf der Rückseite flach auf die Karte. Achte darauf, dass du alle LEDs gleich anbringst. Auf die rechte Seite die Minus-Beinchen, auf die linke Seite die Plus-Beinchen. **Vorsicht:** wenn du von vorne die Plus-Beinchen durch das linke Loch geführt hast, ist es nun von der Innenseite der Karte (also der Rückseite der Vorderseite) rechts.



Schneide einen langen, dünnen Streifen von der Kupferfolie ab und klebe das eine Ende oben auf das Papp-Rechteck. Dann führst du die Kupferfolie entlang der inneren Vorderseite bis über die Plusbeinchen der LEDs. Das gleiche machst du auch für die Minusseite. Dafür auf dem Rechteck den Kupferstreifen ankleben, dann das Rechteck umdrehen und auch über die andere Seite kleben. Die Rechtecke legst du nun übereinander. Achte darauf, dass du die Kupferfolie möglichst faltenlos entlang der Minus-Beinchen klebst.

Timtorial



Dann nimmst du die Knopfzelle mit dem Plus nach unten, legst sie zwischen die zwei Rechtecke und verklebst sie mit Tape an den drei Innenseiten. Das Ganze fixierst du jetzt mit Heißkleber im Batterieraum. Sowohl unten als auch an der Karten-Innenseite.

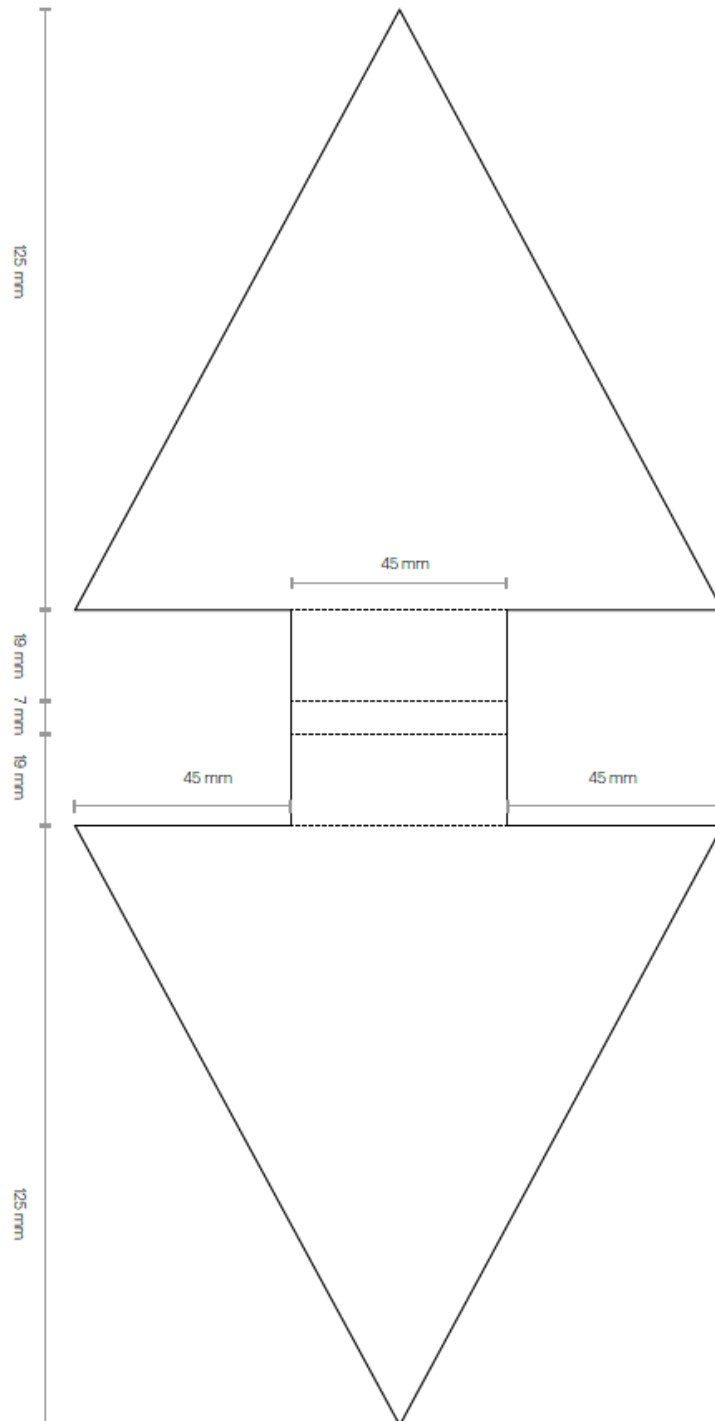
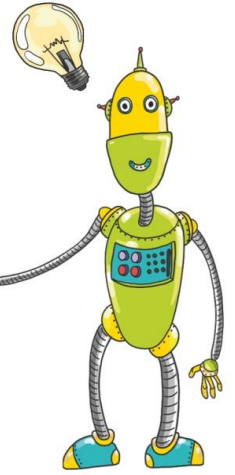
Jetzt fehlt noch ein kleiner Kontaktunterbrecher, denn die Lämpchen sollen ja nicht immer leuchten. Dafür schneidest du aus Pappe oder Plastik einen etwa drei Zentimeter langen Streifen. An der einen Seite rundest du die Ecken ab und schreibst „ZIEHEN“ drauf. Dann schiebst du das Teil zwischen Batterie und Kontakt. Das Wort und das Stäbchen sollten von außen für denjenigen sichtbar sein, der die Karte erhält.

Jetzt hast du es fast geschafft. Nimm deine vorhin ausgeschnittene dritte Form (in unserem Fall das dritte Dreieck) und klebe es in die Innenseite deiner Karte, sodass das Modul verdeckt ist. Gleichzeitig wird es dadurch geschützt.

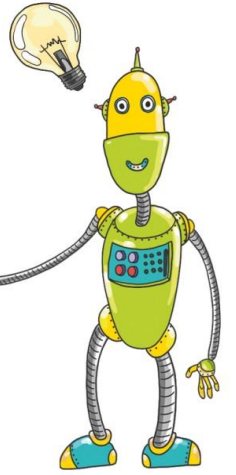
Wenn nun alles verklebt ist und alle Grüße und Dekorationen vollbracht sind, kann die Karte nun endlich verschenkt werden. Wenn dir diese Variante zu kompliziert erscheint, gibt es auf der nächsten Seite eine ganz einfache Alternative zum Nachbauen.

Viel Spaß!

Timtorial



Timtorial



Eine einfachere Alternative:

