




Bastle dir dein eigenes
elektronisches Brettspiel

ANLEITUNG

VORSICHT, GIFTIG!

Elektronisches Spiel mit der Unke



tuduu 



WAS DU ALLES BENÖTIGST:



Dauer: 60 Minuten

1. Die ausgedruckte Vorlage
2. Eine 3 Volt Knopfzellen-Batterie (CR2032)
3. Zwei sehr starke Magnete (z.B. Neodym 10x5 mm)
4. Zwei LEDs (geeignet für 3V)
5. Ein Stück Karton (etwa so groß wie ein DIN A4 Blatt)
6. Alufolie
7. Eine Getränkedose aus Blech
8. Einen Klebestift und Flüssig- oder Heißkleber
9. Ein Lineal (am besten aus Metall)
10. Einen Stift
11. Ein Cuttermesser
12. Eine Schere
13. Klebeband

Zusätzlich:

Schutzhandschuhe, um sich beim Aufschneiden der Dose nicht zu verletzen.

PRÜFE OB DEINE DOSE MAGNETISCH IST UND DIE LEDS LEUCHTEN



Wichtig:

Teste, ob die Magnete an der Dose haften bleiben. Wenn deine Dose nicht magnetisch ist, wird das Spiel nicht funktionieren. Dann gehst du am besten mit dem Magnet in einen Supermarkt und kaufst eine passende Dose.

Teste auch die LEDs und die Knopfzelle: Klemme dazu die Batterie zwischen die beiden Beinchen der LED (das LED-Beinchen, welches etwas länger ist, muss zum Pluspol). Wenn die LED leuchtet, ohne dabei heiß zu werden, ist alles gut.



SO BAUST DU DIE SPRINGENDE FEUERBAUCHUNKE



Vorbereitung

Schneide die ausgedruckte Vorlage so aus wie in dem Bild zu sehen.



Froschvorlage aufkleben

Klebe die Froschrücken auf den Karton auf und schneide die Frösche aus. Danach klebst du die Froschbäuche auf der anderen Seite auf.

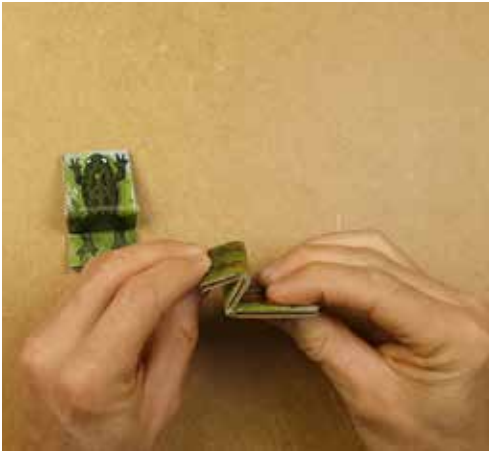


Tipp: Bevor es losgeht: Jeder Karton hat eine gewellte Schicht in der Mitte. Klebe die Vorlage so auf, dass du später die Wellung quer zu Knickrichtung hast.



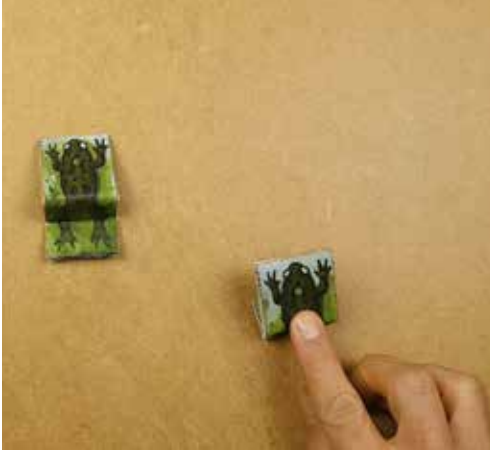
Froschbeine knicken

Knicke die Beine im Zick-Zack, so wie in dem zweiten Bild zu sehen. Dazu knickst du erst die Pappe in der Mitte um und knickst dann die Mitte der Beinchen nochmal in die andere Richtung. Das geht am besten entlang der Kante eines Lineals.



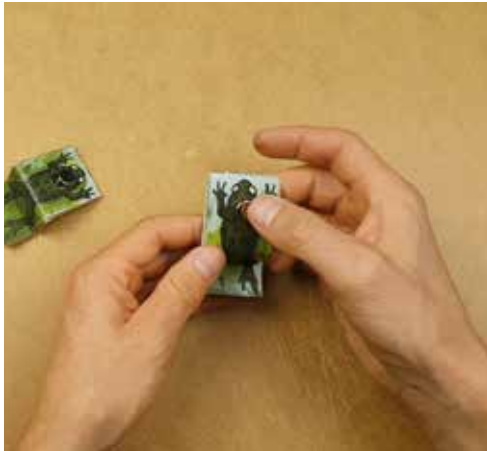
Tipp: Du kannst auch drei oder vier Unken bauen, wenn du eine zusätzliche Vorlage von unserer Webseite ausdruckst.





Teste deine Frösche

Drücke nun den Hintern des Frosches nach unten und lasse ihn nach vorne los hüpfen. Wenn deine Frösche schön hüpfen, klebe mit Flüssigkleber jeweils einen Magnet auf den Rücken des Frosches.



DEINE UNKE HÜPFT NICHT RICHTIG? HIER GIBT'S TIPPS!

Den Frosch hüpfen zu lassen, bedarf etwas Übung. Aber es gibt einige Tipps, wie es besser funktioniert:

- Dicker Karton lässt den Frosch kräftiger hüpfen.
- Wichtig ist in jedem Fall, dass die Wellung der Pappe quer zu der Knickrichtung ist.
- Auch wichtig ist, dass du das Zick-Zack gleichmäßig knickst.

Das Ende der Beine sollte nicht unter dem Hintern rausgucken.

WIR BRAUCHEN DAS BLECH DER DOSE

Achtung: Eine Dose aufzuschneiden ist gar nicht so einfach. Lass dir von einem Erwachsenen helfen. Schutzhandschuhe verhindern, dass du dich an den scharfen Schnittkanten verletzt.



Schneide die Dose auf

Dazu nutzt du ein Cuttermesser, dessen Klinge fast ganz eingefahren und festgestellt ist. Damit kannst du in die Dose stechen und langsam rundherum schneiden. Am Ende kann auch eine Schere helfen.





Wenn du Ober- und Unterseite der Dose entfernt hast, schneide den Zylinder auf. Danach solltest du die unsauberen Schnittkanten nochmal mit einer Schere nachschneiden. Dann sind sie nicht mehr so scharf.



Drücke das Blech flach

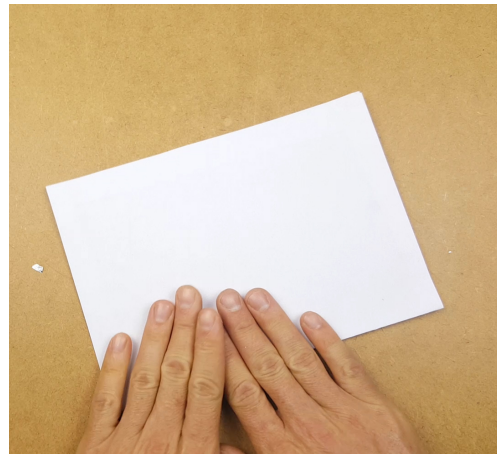
Dieser Schritt ist wichtig. Das Blech muss ganz flach werden. Dazu kannst du es beispielsweise um den Klebestift rollen, um so die vorhandene Biegung loszuwerden.



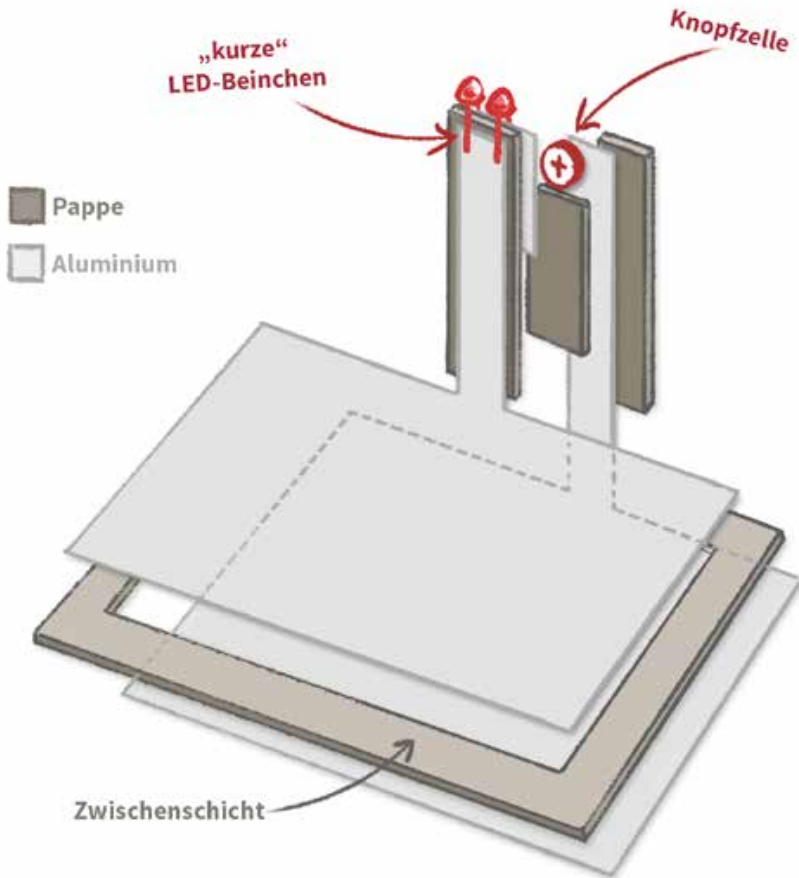
Klebe das Blech in ein gefaltetes A4 Blatt

Wenn das Blech ganz flach ist, bestreichst du ein A4 Blatt mit dem Klebestift und faltest es mit dem Blech dazwischen zusammen: Das Blech sollte mittig in der gefalteten Seite kleben.

Wichtig: Damit das Ganze möglichst flach wird, kannst du zum Trocknen ein paar schwere Bücher darauf legen.

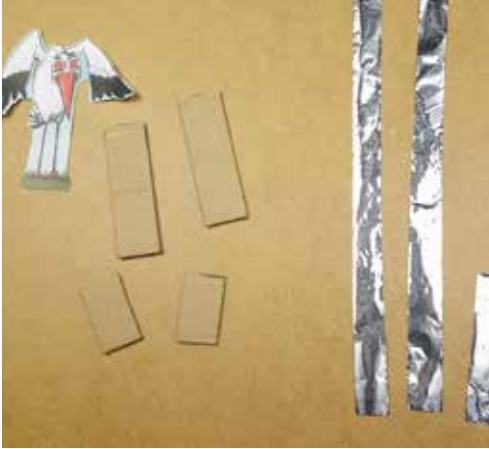


DER STROMKREIS



Hier siehst du eine Übersicht von dem, was wir vorhaben. Das Spielfeld besteht aus zwei großen Flächen Aluminiumfolie. Die obere Fläche führt zu den beiden LEDs (den Augen des Storchs). Diese wiederum verbinden wir mit der Batterie. Die andere Seite der Batterie verbinden wir mit der unteren Aluminiumfläche. Zwischen die beiden Aluminiumflächen kommt ein Papprahmen als Abstandhalter. Wegen dieser Zwischenschicht ist der Stromkreis nicht geschlossen. Erst wenn man auf die obere Fläche drückt, berühren sich die Aluminiumflächen und die LED kann leuchten.

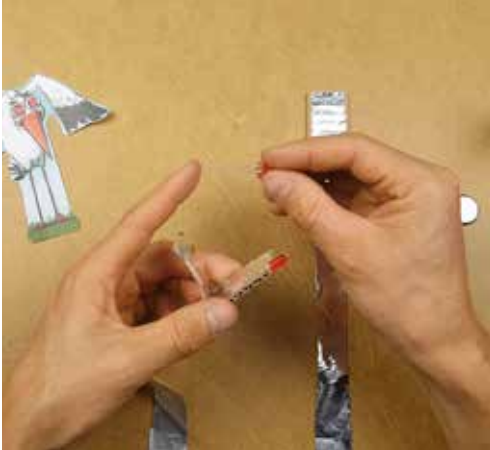
DER STORCH BEKOMMT LEUCHTENDE AUGEN



Beklebe zwei Pappstreifen mit Alufolie

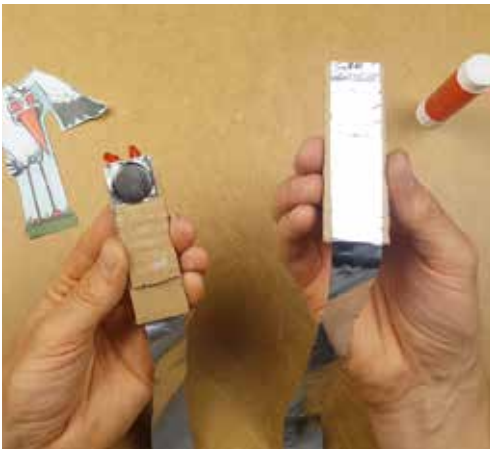
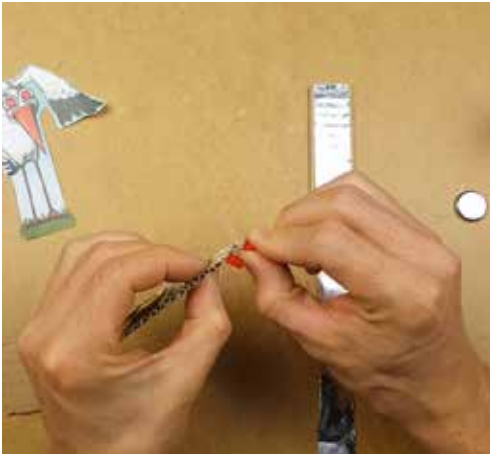
Du brauchst zwei Pappstreifen von etwa 8 cm Länge und einen von etwa 4 cm. Die zwei langen Pappstreifen beklebst du jeweils auf einer Seite mit einem langen Streifen Alufolie. Einen davon beklebst du anschließend auf der anderen Seite mit einem kurzen Streifen Alufolie, den du ab der Mitte zurückfaltest.

Tipp: Die Alustreifen sollten ein wenig schmaler als die Pappstreifen sein. Die Pappstreifen sollten etwa so breit wie die Knopfzelle sein.



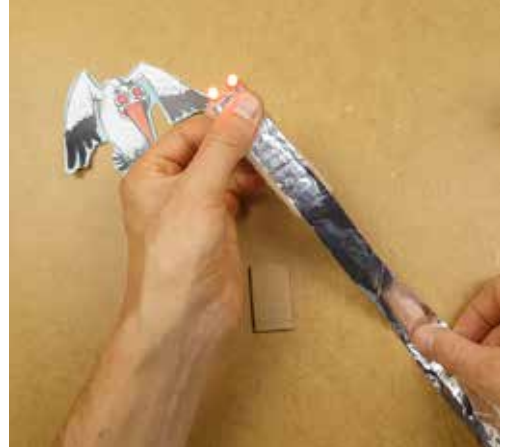
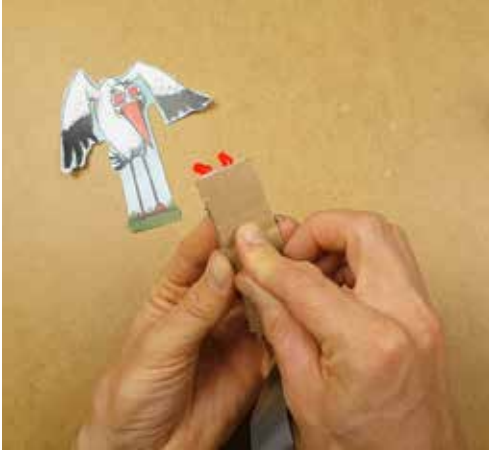
Stecke die LEDs auf den Pappstreifen

Schnapp dir den Pappstreifen der auf beiden Seiten Alufolie hat. Stecke darauf die beiden LEDs. Die LEDs haben jeweils ein etwas längeres Beinchen. Achte unbedingt darauf, dass sich die beiden langen Beinchen der LEDs auf derselben Seite der Pappe befinden. Danach biegest du die LEDs nach vorne, in Richtung des langen Alustreifens.



Fixiere die Batterie zwischen den Pappstreifen

Bedecke mit dem zurückgefalteten Alustreifen die beiden LED-Beinchen. Platziere dann darauf die Knopfzelle. Unterhalb der Knopfzelle klebst du nun das kurze Stück Pappe. Und auf dieses Stück Pappe klebst du dann den anderen langen Streifen Pappe mit der Alu-Seite zur Batterie zeigend. Die Batterie muss jetzt auf beiden Seiten mit Alufolie in Berührung sein!



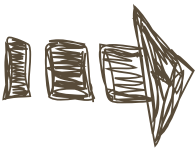
Teste den Stromkreis

Halte nun die LED-Beinchen und die Batterie eingeklemmt: Wenn die langen Alustreifen sich berühren, sollten die LEDs aufleuchten. Wenn nicht, drehe die Batterie um!

Tipp: LEDs leiten den Strom nur in einer Richtung. Der Pluspol der Batterie muss deshalb mit den langen LED-Beinchen verbunden sein.



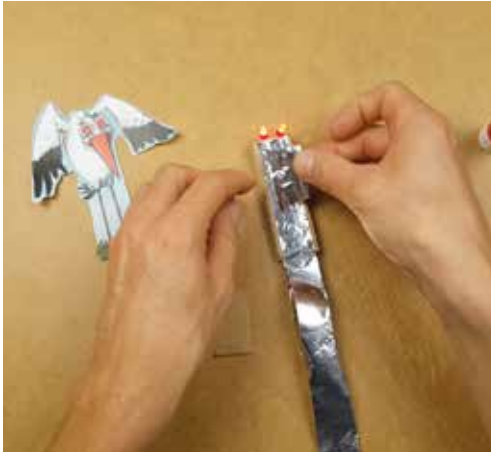
DEINE LEDS LEUCHTEN NICHT? SO KRIEGST DU'S HIN!



Wenn keine LED leuchtet, drehe die Batterie um.

Wenn das nicht hilft, hast du irgendwo eine Lücke im Stromkreis. Vielleicht klemmt die Batterie nicht fest zwischen den Pappstreifen. Oder du hast einen Kurzschluss. Das merkst du, wenn die Batterie warm wird. Deshalb ist es wichtig, dass die Alustreifen schmaler sind als die Pappstreifen.

Wenn nur eine der LEDs leuchtet, probiere die andere LED umzudrehen.



Umwickle die Konstruktion mit Klebeband

Platziere ein Stück Alufolie auf den offen liegenden LED-Beinchen (vorne) und umwickle dann die ganze Konstruktion mit Klebeband. Die Batterie sollte zwischen den Pappstreifen klemmen ohne herauszufallen.

Tip: Überprüfe hier nochmal, ob alles richtig funktioniert. Wenn die LEDs jetzt nicht mehr leuchten, hast du das Klebeband vielleicht zu fest herumgewickelt.



Klebe den Storch auf

Das Schwierigste ist geschafft! Schneide bei den Augen kleine Schlitzze ins Papier. Danach klebe den Storch auf unsere Konstruktion auf. Die Augen sollten durch das Papier gucken.



DER STROMKREIS SCHLIEßT SICH!



Beklebe das Spielfeld mit Alufolie

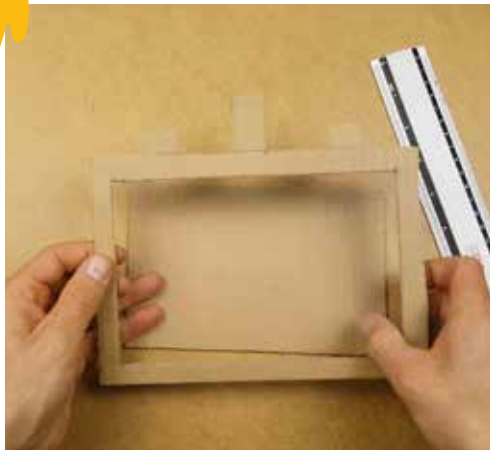
Das Papier mit dem Blech darin und das Spielfeld klebst du nun auf Alufolie und schneidest beides aus.



Schneide die Alufolie aus

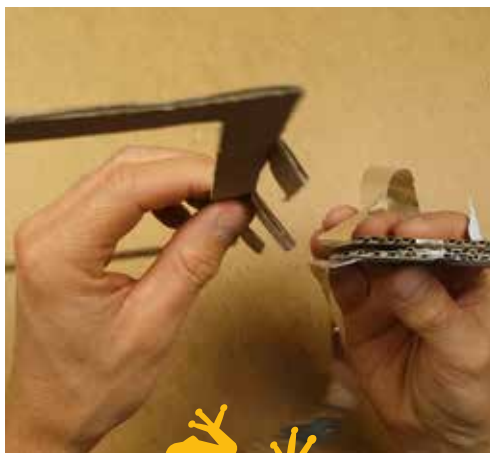
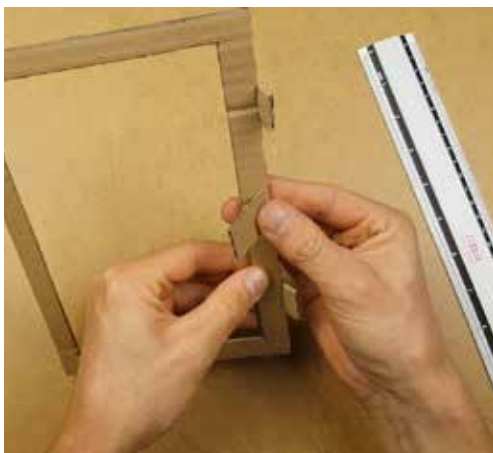
Wenn du beides ausgeschnitten hast, streiche die Alufolie nochmal glatt. Es sollten keine Falten oder ähnliches auf dem Spielfeld sein.





Schneide die Zwischenschicht aus Pappe aus

Nun brauchst du einen Rahmen als Zwischenschicht, welcher die Größe des Spielfelds hat. Die Lücke in der Mitte ist in etwa so groß wie das Stück Blech, welches du ins Papier geklebt hast. Außerdem bekommt der Rahmen noch Halterungen, auf die du den Storch und die Deko-Gräser kleben kannst.



Klebe den Storch fest

Knicke die Halterungen um und klebe den Storch auf die Halterung in der Mitte.





Die Zwischenschicht aufkleben

Nun kommt Kleber auf die Unterseite der Zwischenschicht. Als erstes klebst du darauf den unteren Alustreifen des Storchs fest. Dazu kannst du ihn etwas zerknüllen wie im Bild zu sehen.



Klebe dann die Zwischenschicht auf die Aluseite des Papiers, in dem sich das Blech befindet.





Das Spielfeld aufkleben

Das Spielfeld selbst kleben wir genauso auf: Kleber auf die Pappe, den Alustreifen zerknittern und aufkleben. Danach die Spielfeldgrafik mit der Aluseite nach unten festkleben.

Tipp: Klebe wie im linken Bild kleine Pappstücke in die untere Alufläche. Diese sind wichtig als Abstandhalter.



Das Spielfeld fertigstellen

Der Storch bekommt hinten noch eine Stütze aus Pappe und die Deko-Gräser werden aufgeklebt. Fertig!!! Wenn du jetzt auf das Spielfeld drückst, sollten die Augen des Storchs angehen. Genauso, wenn du eine Feuerbauchunke mit dem Magnet nach unten auf das Spielfeld setzt oder hüpfen lässt.

JETZT WIRD GETESTET UND ERKLÄRT WIE ES GEHT!



Probiere dein Spiel aus!

Klappt alles? Wenn nicht, lies dir die Erklärung und unsere Tipps zur Fehlersuche durch! Das Spiel funktioniert so (wenn alles richtig gemacht wurde):

- Das Spielfeld besteht aus zwei großen Flächen Alufolie, die übereinander „schweben“ – nur getrennt durch Luft (und die Zwischenschicht aus Pappe).
- Drückst du nun auf das Spielfeld, berührt die obere Alufolie die untere und schließt so den Stromkreis.
- Zur Erinnerung: Die Aluflächen sind mit dem Storch verbunden und der Storch ist so gebaut, dass man nur die Alufolie zusammenführen muss, um die LEDs leuchten zu lassen.
- Statt selbst zu drücken kannst du auch eine Feuerbauchunke auf das Spielfeld hüpfen lassen. Der Magnet auf ihrem Rücken zieht sich an das Blech in der Unterseite des Spielfelds und schließt den Stromkreis. Das klappt natürlich nur, wenn die Unke auf dem Rücken landet und ihren gemusterten Bauch zeigt.

DEIN SPIEL FUNKTIONIERT NICHT? SO FINDEST DU DEN FEHLER!

Wenn die LEDs immer leuchten, berühren sich die Alufolien-Flächen dauerhaft.

Versuche herauszufinden, wo das der Fall ist. Eventuell musst du an diese Stelle ein kleines Stück Pappe zwischen die Alu-Flächen kleben. Untersuche auch die Außenkanten des Spielfelds. Natürlich darf auch außen keine Alufolie Kontakt zur anderen Seite herstellen.

Du kannst mit dem Finger das Spielfeld aktivieren, aber der Magnet ist zu schwach?

Dann setze einen zweiten Magnet auf den bereits vorhandenen. Versichere dich auch, dass dein Dosenblech wirklich magnetisch ist.

Deine LEDs leuchten gar nicht, egal was du machst?

Dann gibt es irgendwo einen Kurzschluss, der verhindert, dass Strom durch die LEDs fließt. Oder deine Batterie ist leer, oder falschherum eingeklemmt. Dann musst du diese austauschen bzw. umdrehen.

VIEL SPAß!



www.frogs-friends.org



www.tuduu.org