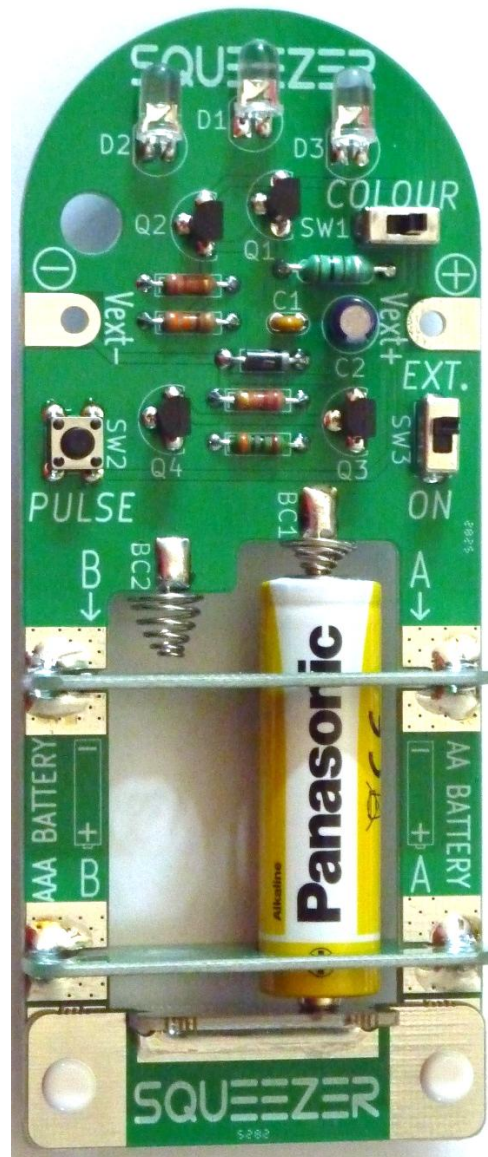


Squeezer

Manuelles Squeezer-Kit.



Ein Projekt des Service Kring JOTA-JOTI.

Gefällt dir Squeezer, hast du tolle Ideen?
Lassen Sie es uns wissen, lesen Sie auf der letzten Seite, wie es

Squeezer



Inhalt

Manuelles Squeezer-Kit.....	1
Bemerkung:	2
Einleitung:.....	2
Was ist ein Squeezer?.....	3
Inhalt des Kits:	4
Komponentennummerierung und Komponentenwerte:.....	4
Baubeschreibung des Squeezers:.....	5
Montage der Teile:	6
Verwendung des Squeezers:	9
Schema:	9
Anordnung der Komponenten, nicht maßstabsgetreu:	10
Komplett aufgebaute Leiterplatte:.....	11
Löten mit Kindern:.....	12
Feedback:	12

Bemerkung:

Wir möchten Ihnen raten, dieses Dokument im Vorfeld vollständig sorgfältig zu lesen. Es genügt, nur die Seiten 5 bis 8 zu drucken, um das Gebäude selbst zu bauen. **TIPP:** Eine Kopie vor der Bautätigkeit selbst zusammenzubauen, macht nicht nur Spaß, sondern ist auch sinnvoll. Du sammelst bereits Erfahrung und dieser Squeezer kann sofort als Vorbild für die Bautätigkeit dienen.

Einleitung:

Es stellt sich heraus, und das begrüßen wir nur, dass die Lötaktivitäten nicht nur auf das JOTA-JOTI beschränkt sind, sondern dass auch an Gruppenwochenenden, Sommercamps und Schulen wie wild gelötet wird. Aufgrund der anhaltenden Nachfrage nach Elektronikprojekten glauben wir, dass wir ein weiteres schönes Kit herausgebracht haben. Bei ausreichender Anleitung kann das Löten sogar mit Kindern ab 5 Jahren durchgeführt werden. Tipps finden Sie im Kapitel "Löten mit Kindern" auf Seite 12. Weitere Kits finden Sie unter kitbuilding.org. Der "Squeezer", wie er hier beschrieben wird, ist eine handliche Lampe, die das letzte bisschen Energie aus Ihrem bereits leeren Akku nimmt. Werfen Sie daher Ihre leeren Batterien (AA & AAA) nicht sofort in die Recyclingtonne, sondern verwenden Sie sie zuerst in Ihrem "Squeezer"! Dieser hier quetscht wirklich das letzte bisschen Energie raus!

Viel Spaß beim Bauen des Squeezers!

© Service Kring JOTA-JOTI

www.kitbuilding.org

Seite 2 Von 12

Stand 20-08-2025



Was ist ein Squeezer?

Wir alle nutzen batteriebetriebene Geräte. Manchmal können Sie sie aufladen, aber oft nicht. Und diese Batterien? Selbstverständlich geben wir sie ordentlich an einer Sammelstelle ab. Aber wussten Sie, dass viele Batterien, die "leer" erscheinen, tatsächlich ein wenig Energie übrig haben? Zu wenig für Ihre Fernbedienung oder Taschenlampe, aber gerade genug, um etwas Cooles damit zu machen.

Und hier kommt der Squeezer ins Spiel!

Mit dem Squeezer quetschen Sie das letzte bisschen Energie aus Ihrem Akku heraus. Und was macht er damit? Es leuchtet eine helle LED auf, so dass der Squeezer nur eine Art Taschenlampe ist! Sie können zwischen weißem und rotem Licht wählen. Super praktisch, wenn Sie im Dunkeln spazieren gehen: weißes Licht auf der Vorderseite, rot auf der Rückseite. Auf diese Weise fallen Sie auf und können sehen, wohin Sie gehen. Rotes Licht ist aber auch perfekt, wenn Sie Sterne beobachten gehen. Ihre Augen sind an die Dunkelheit gewöhnt, und wenn Sie plötzlich weißes Licht verwenden... Naja, dann muss man sich daran noch einmal gewöhnen. Mit rotem Licht siehst du einfach immer wieder deine Sterne! Der Squeezer verfügt außerdem über einen Knopf, mit dem Sie Lichtsignale geben können. Denken Sie an den Morsecode, mit dem Sie sogar Lichtnachrichten senden können. Handlich und cool.

Es passt auf AA- und AAA-Batterien, so dass Sie sofort loslegen können. Aber sind Sie ein bisschen ein Tüftler? Dann können Sie über zwei zusätzliche Anschlüsse auch andere Energiequellen nutzen: eine 4,5-V- oder 9-V-Batterie, eine Solarzelle oder sogar einen Superkondensator. Reparieren Sie einfach ein paar Fäden und schon können Sie experimentieren!

Sind Sie ein echter Forscher?

Dann wird's richtig lustig! Sie können auch Ihren eigenen Akku an den Squeezer anschließen. Wie wäre es mit einer Zitronen- oder einer Cola-Batterie? Damit und mit einem verzinkten Nagel und einem Stück Kupferdraht können Sie wirklich Ihre eigene Batterie herstellen! Verbinde deine Kreation mit dem Squeezer und finde heraus, ob du genug Energie erzeugen kannst, um das Licht am Laufen zu halten. Das ist Wissenschaft in Aktion!

Bevor du loslegst, **zwei wichtige Tipps:**

🔋 Verwenden Sie keine wiederaufladbaren Batterien im Squeezer.

Sie mögen es überhaupt nicht, völlig ausgelaugt zu sein. Das hat zur Folge, dass sie Schaden nehmen und du sie weniger gut oder gar nicht aufladen kannst. Verwenden Sie daher nur normale Alkalibatterien (Einwegbatterien).

⚡ Kein leerer Akku zur Hand?

Kein Problem! Sie können auch einfach eine volle verwenden. Dann hält dein Squeezer extra lange und du wirst sofort sehen, wie hell er leuchten kann!

Mit dem Squeezer bist du als Scout nicht nur smart und kreativ, sondern auch energieeffizient, umweltbewusst und bereit für die Zukunft. Werden Sie grün, werden Sie hell, gehen Sie zu Squeezer!



Squeezer



Inhalt des Kits:

Die folgende Tabelle kann verwendet werden, um den Inhalt des Kits zu überprüfen. Löten und eine "leere" Batterie müssen selbst versorgt werden.

Bestandteil	Wert	Zahl	Auf Druck platzieren	Kommentare
Widerstand	22 kΩ	2	R1, R3	rot, rot, orange, gold
Widerstand	330 Ω	1	Nr. R2	orange, orange, braun, gold
Widerstand	30 Ω	1	Nr. R4	orange, schwarz, schwarz, rot
LED	weiß	1	D1	Auf Polarität achten
LED	rot	2	D2, D3	Auf Polarität achten
Diode	1N4007	1	D4	Auf Polarität achten
Kondensator	220 pF	1	C1	Inschrift 221
Kondensator	47 µF	1	C2	Auf Polarität achten
Spule	100 µH	1	L1	braun, schwarz, braun, silber Achten Sie auf die richtige Platzierung
Transistor	BC547C	4	Q1, Q2, Q3, Q4	
Schieberegler		2	SW1, SW3	
Druckschalter		1	SW2	
Batterie-Kontakt		2	BC1, BC2	
Drucknagel		2	Niet	
Leiterplatte		1		besteht aus 5 kleineren Leiterplatten

Komponentennummerierung und Komponentenwerte:

Drucken	Bestandteil	Drucken	Bestandteil	Drucken	Bestandteil
Nr. R1	22 kΩ	D1	LED-Witz	SW1	Schieberegler
Nr. R2	330 Ω	D2	LED rot	SW2	Druckschalter
R3	22 kΩ	D3	LED rot	SW3	Schieberegler
Nr. R4	30 Ω	D4	1N4007		
				BC1	Batterie-Kontakt
C1	220 pF	Frage 1	BC547C	BC2	Batterie-Kontakt
C2	47 µF	Frage 2	BC547C		
		Frage 3	BC547C	Niet	Drucknagel
L1	100 µH	Frage 4	BC547C	Niet	Drucknagel

Squeezer

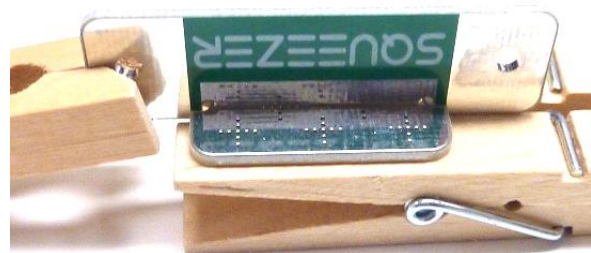
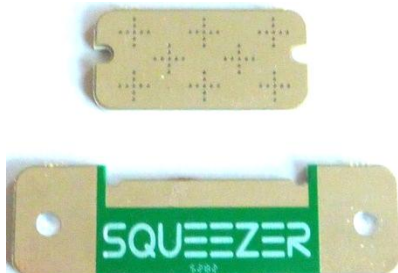
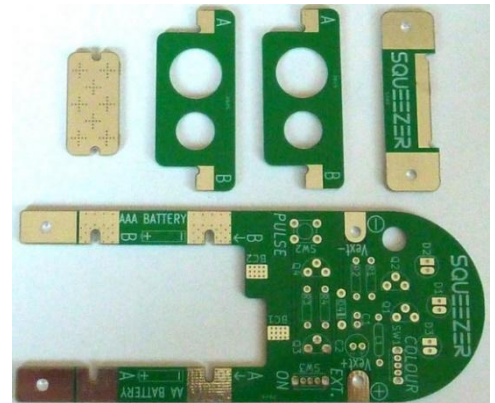
Baubeschreibung des Squeezers:

Wie so oft bei unseren Bausätzen handelt es sich beim Squeezer nicht um einen flachen Druck mit Teilen, sondern um ein 3D-Projekt. Es ist vielleicht etwas schwieriger zu montieren, aber es sieht viel härter aus als ein flacher Druck. Den Akkuhalter löten wir selbst zusammen, was natürlich viel mehr Spaß macht als ein fertiger Akkuhalter. Sie können auch schneller erkennen, ob eine Batterie auslaufen wird.

Um Beschädigungen an Teilen beim Zusammenlöten der Leiterplatten zu vermeiden, bestücken wir diese erst später.

Der große Druck, der mit dem Kit geliefert wird, enthält 5 separate Drucke, 1 großen und 4 kleineren. Brechen Sie die Leiterplatten vorsichtig ab, raue Kanten können mit einer Zange entfernt oder sauber geschliffen oder gefeilt werden. Sie haben dann die Leiterplatten, wie oben auf dem Foto gezeigt.

Wir beginnen mit dem Zusammenbau der Rückseite des Squeezers, dafür verwenden wir 2 Leiterplatten. Die folgenden Fotos zeigen, wie dies am einfachsten ist. Wir legen die kleine Platine auf 2 Stifte, die lange Platine kommt darauf und wir können sie mit einem Stift halten, damit wir sie leicht löten können.

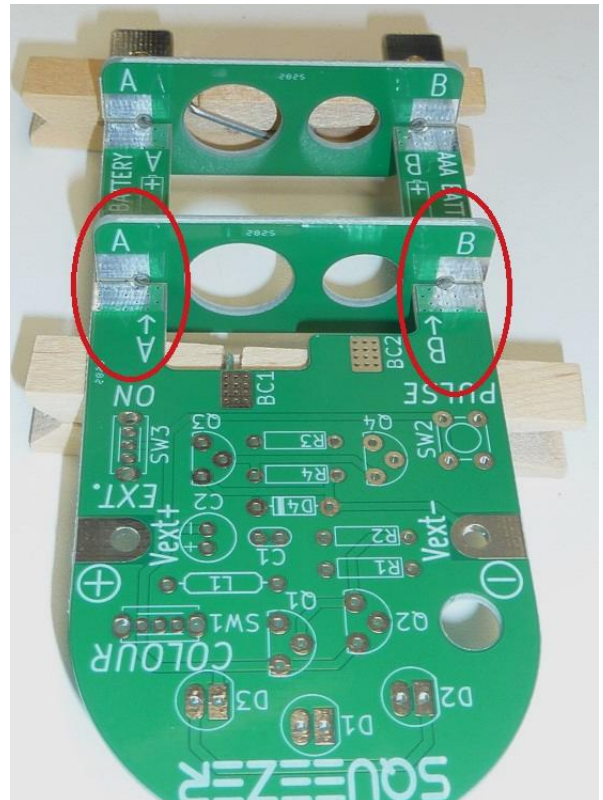


Löten Sie nun die Leiterplatten zu einem Punkt und prüfen Sie, ob die Leiterplatten gerade aufeinander liegen, um zu überprüfen, ob ein Winkelmesser, ein Quadrat oder eine gebrochene Ecke der großen Leiterplatte verwendet werden kann. Um die Position zu korrigieren, erwärmen Sie einfach das Löten erneut, stellen Sie die Position ein und lassen Sie es wieder abkühlen. Wenn wir damit zufrieden sind, können die Leiterplatten beidseitig gelötet werden. Fangen Sie auf der anderen Seite an, also nicht dort, wo das Löten ist, sonst löst sich alles wieder. Sie können beide Schritte auf den Fotos unten deutlich sehen.



Squeezer

Die restlichen 3 Platinen werden wir nun miteinander verlöten, damit wir später auch Batterien in den Squeezer legen können. Platzieren Sie den großen Druck auf 2 Stiften, platzieren Sie nun die anderen beiden Drucke von oben in diesen Druck, wie auf dem Foto gezeigt. **HINWEIS:** Diese müssen korrekt platziert werden, die mit A markierten Seiten zusammen und die mit B markierten Seiten zusammen, dies ist auf dem Foto zu sehen. Tun Sie dies mit beiden Drucken! Nun können die Leiterplatten mit einem Tropfen Lötzinn fixiert werden, wenn sie gut senkrecht zueinander stehen, können sie dauerhaft verlötet werden.



Der nächste Schritt ist die Montage der Batteriefedern, am einfachsten ist es, zuerst die Enden dieser Federn und die Stelle auf der Platine zu verzinnen, an der sie sein sollen. Bei den Federn kann dies durch Befestigen in einem Hering erfolgen. Ich persönlich finde die Verwendung einer Pinzette oder einer kleinen spitzen Zange zum Verzinnen und zum Platzieren am einfachsten. Das Halten mit den Fingern ist eine schmerzhaft Erfahrung, da die Federn beim Löten ziemlich heiß werden! Das Foto unten zeigt deutlich, wie die Federn montiert werden sollten.



Montage der Teile:

Wenn der Squeezer so weit zusammengebaut ist, können wir mit den Teilen beginnen. Wir montieren die Teile von niedrig bis hoch, die Widerstände, die Diode und die Spule werden horizontal montiert. Biegen Sie dazu beide Drähte in einem 90-Grad-Winkel unter Berücksichtigung des Abstands zwischen den Löchern auf der Leiterplatte. Führen Sie das Teil durch die Leiterplatte und biegen Sie die Drähte an der Unterseite der Leiterplatte vorsichtig leicht auseinander. Nicht ganz flach, denn das ist schwierig, wenn ein Teil falsch montiert ist und ausgebaut werden muss, außerdem kann dies zu einem Kurzschluss führen. Die Leiterplatte kann nun zum Löten umgedreht werden, ohne dass das Teil aus der Leiterplatte herausfällt. Schneiden Sie nach dem Löten die Beine knapp über dem Lötén ab. Machen Sie das Gleiche für alle anderen Komponenten mit längeren Beinen. Wenn das oben Gesagte noch nicht ganz klar ist, werfen Sie einen Blick auf das Foto unten und es sollte funktionieren! Natürlich funktioniert es auch mit einem neuen Akku 😊



Squeezer



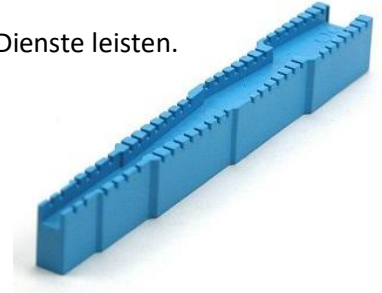
Tipp 1: Die Punkte am Anfang der Linie können eingefärbt werden, um anzuzeigen, welche Teile bereits montiert wurden.

Tipp 2: Wenn Sie Zweifel an der Montage eines Bauteils haben, schauen Sie sich das Foto der aufgebauten Leiterplatte an, wenn sie einmal falsch verlötet ist, kann das Entfernen und Reparieren manchmal sehr schwierig sein.

Tipp 3: Unter anderem für die Widerstände kann eine Bauteilbiegelehre gute Dienste leisten.

Installieren Sie die Widerstände:

- R1, R3: 22 k Ω (rot, rot, orange, gold)
- Nr. R2: 330 Ω (orange, orange, braun, gold)
- Nr. R4: 30 Ω (orange, schwarz, schwarz, rot)



Dioden-Halterung:

- D4: 1N4007 (schwarz länglich)

Achten Sie genau auf die Platzierung (schauen Sie sich den weißen Streifen auf der Platine und auf der Diode genau an).

Monteer de spoel:

- L1: 100 μ H (braun, schwarz, braun, silber)

Dies ähnelt einem dickeren Widerstand.

Monteer de keramische condensator:

- C1: 220 pF (Rubrik 221)

Installieren Sie den Druckschalter:

- SW2

Monteer de transistoren:

- Q1, Q2, Q3, Q4: BC547C

BITTE BEACHTEN SIE: Diese muss korrekt montiert werden. Schauen Sie sich die Zeichnung auf dem Druck genau an. Die flache Seite des Transistors ist gut zu erkennen.

Monteer de elektrolytische condensator:

- C2: 47 μ F

HINWEIS: Dies darf nur auf eine Weise montiert werden. Das lange Bein muss sich in dem Loch auf der Leiterplatte befinden, auf dem + steht. Am Kondensator ist der – Pol auf dem Gehäuse angegeben.

Installieren Sie die Schiebeschalter:

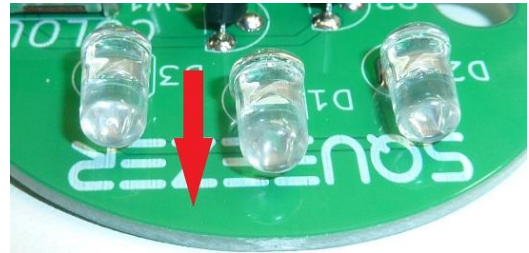
- SW1, SW3

Squeezer

LMontage der LEDs::

Lesen Sie **dazu zunächst** den folgenden Text sorgfältig durch:

- Das Kit enthält 2 verschiedene LED-Farben, weiß und rot. Auf den ersten Blick sehen sie alle gleich aus, transparent. Schaut man jedoch von oben in die LEDs, sieht man, dass es eine gibt, die einen hellgelben Bereich im Inneren hat, das ist die weiße LED D1 und kommt in der Mitte. Das Foto rechts zeigt den Unterschied.
- LEDs können nur auf eine Art und Weise montiert werden, sonst funktionieren sie nicht. Schauen Sie sich die Zeichnung auf dem Druck genau an. Die LED hat eine flache Seite, diese flache Seite hat auch das kurze Bein. Das kurze Bein muss sich also in dem Loch auf der Platine auf der flachen Seite der LED befinden. Schauen Sie sich die Zeichnung auf dem Druck genau an!
- Damit der Squeezer bei der Verwendung als Taschenlampe das beste Licht liefert, müssen die LEDs nach vorne leuchten. Wir tun dies, indem wir die LEDs flach auf der Leiterplatte montieren. Schauen Sie sich genau an, wie die LED in die Leiterplatte eingelötet werden soll, kurzes Bein auf der flachen Seite auf der Zeichnung und dann die Beine beugen. Auf den Fotos in dieser Bauanleitung sind die LEDs so montiert, dass sich die LEDs über der Platine befinden. Du kannst die Beine auch länger lassen und so biegen, dass sich die LEDs vor der Platine befinden, sodass sie sich in Pfeilrichtung bewegen. Dies gibt besseres Licht, aber sie sind verwundbarer!



Wenn Sie das oben Gesagte richtig gelesen haben, montieren Sie die LEDs:

- D1: weiß
- D2, D3: rot

Ihr Squeezer ist jetzt einsatzbereit!

Mit einem der "Drucknägeln" auf die große Platine die Rückseite klicken, in die Löcher auf der Platine schieben und dann vorsichtig durchdrücken, der "Drucknagel" bleibt stecken. Sie können nun eine alte AA (Penlight) oder AAA (Mini-Penlight) Batterie nehmen, diese in den Squeezer schieben und die Rückseite "schließen" und mit dem 2. "Drucknagel" sichern. Der Pluspol der Batterie zeigt auf die Rückseite des Squeezers. Sollten Sie einmal einen "Drucknagel" verlieren, können Sie auch eine M3 Schraube mit Mutter verwenden. Viele Muttern können sogar auf die Leiterplatte gelötet werden. Wenn das oben Gesagte noch nicht ganz klar ist, werfen Sie einen Blick auf das Foto unten und es sollte funktionieren!



Squeezer



Verwendung des Squeezers:

Am Squeezer befinden sich 3 Schalter.

SW1: Mit diesem Schalter können Sie zwischen rotem oder weißem Licht wählen.

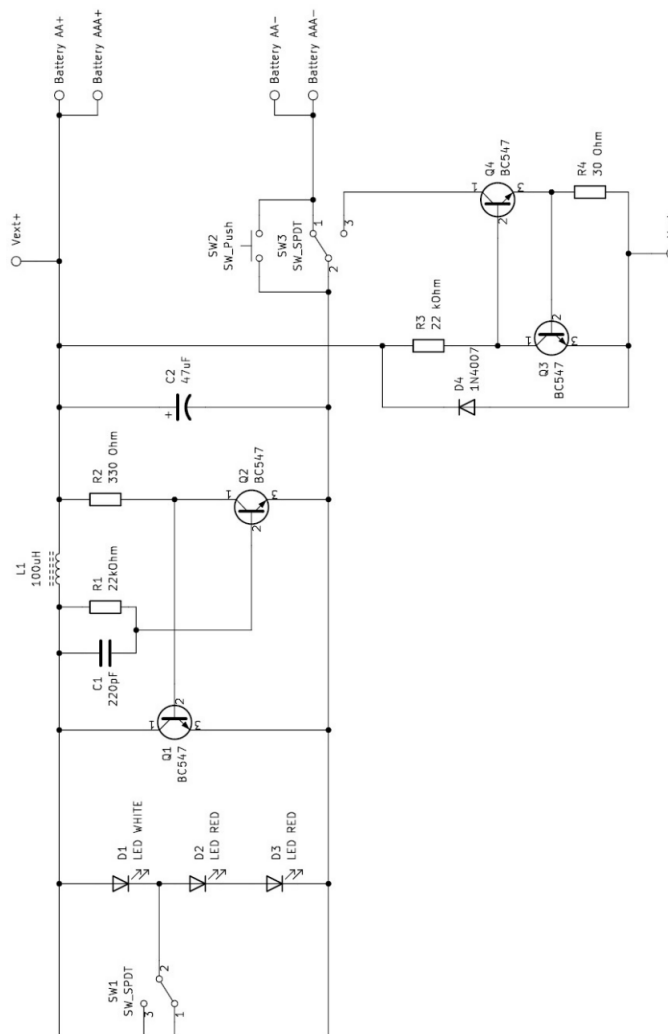
SW2: Mit diesem Taster können Sie mit dem Squeezer signalisieren.

SW3: Mit diesem Schalter schaltest du den Squeezer ein.

Wenn du genau hingeschaut hast wirst du feststellen, dass es noch 2 weitere Anschlüsse auf der Squeezer Platine gibt, diese heißen Vext+ und Vext-. An diesen Punkten können Sie auch externe Spannung anschließen, zum Beispiel eine "leere" 9 Volt Batterie. Sogar deine leere 9-Volt-Batterie hat genug Energie, um deinen Squeezer anzuzünden. Dieser Anschluss ist für Spannungen zwischen 2 und 12 Volt geeignet. **Verwende niemals auslaufende Batterien in deinem Squeezer, sie müssen sofort entsorgt werden!**

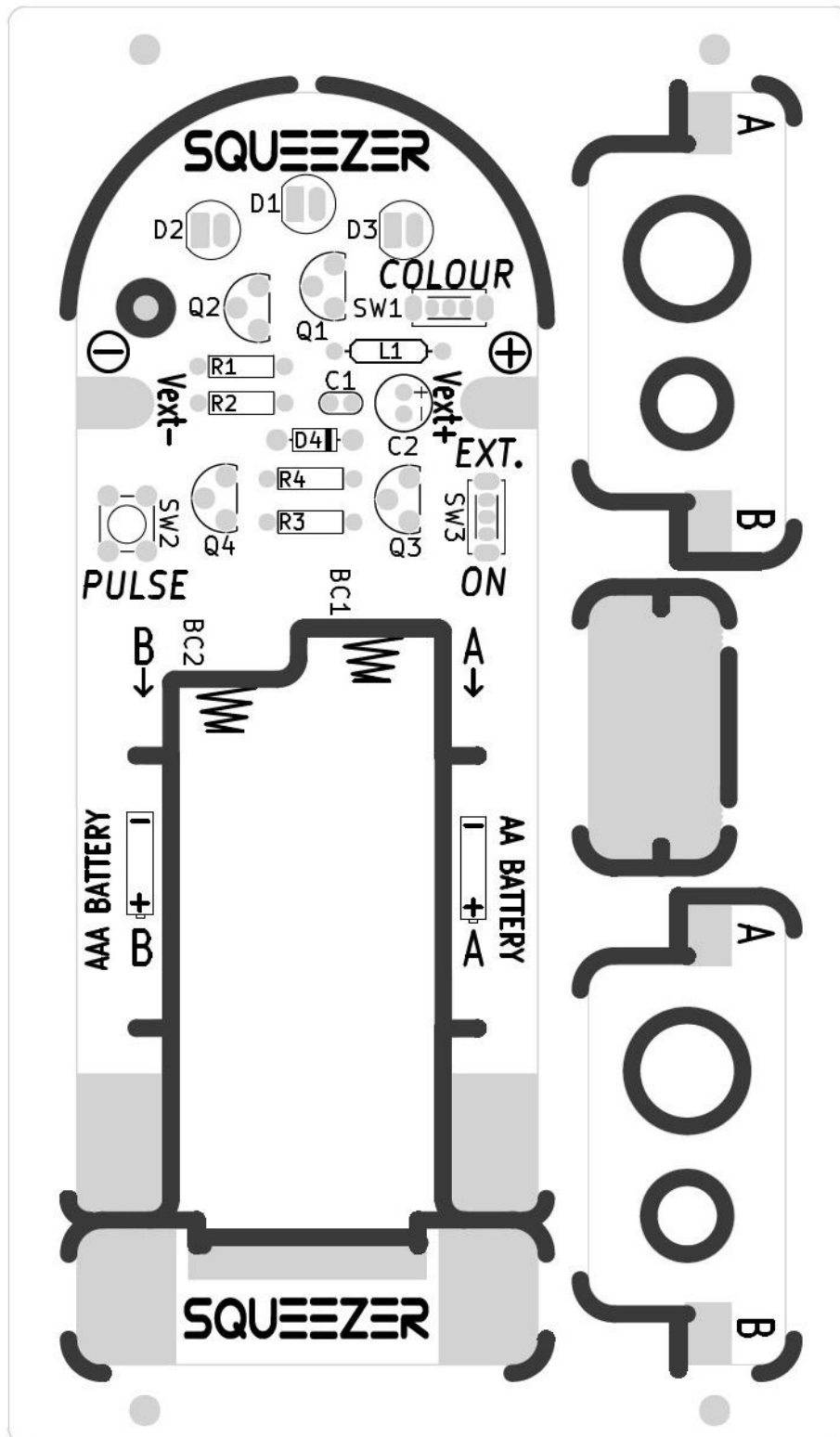
Neben Q2 auf der Platine befindet sich ein Loch, durch das Sie eine Schnur stecken können, um den Squeezer aufzuhängen.

Schema:



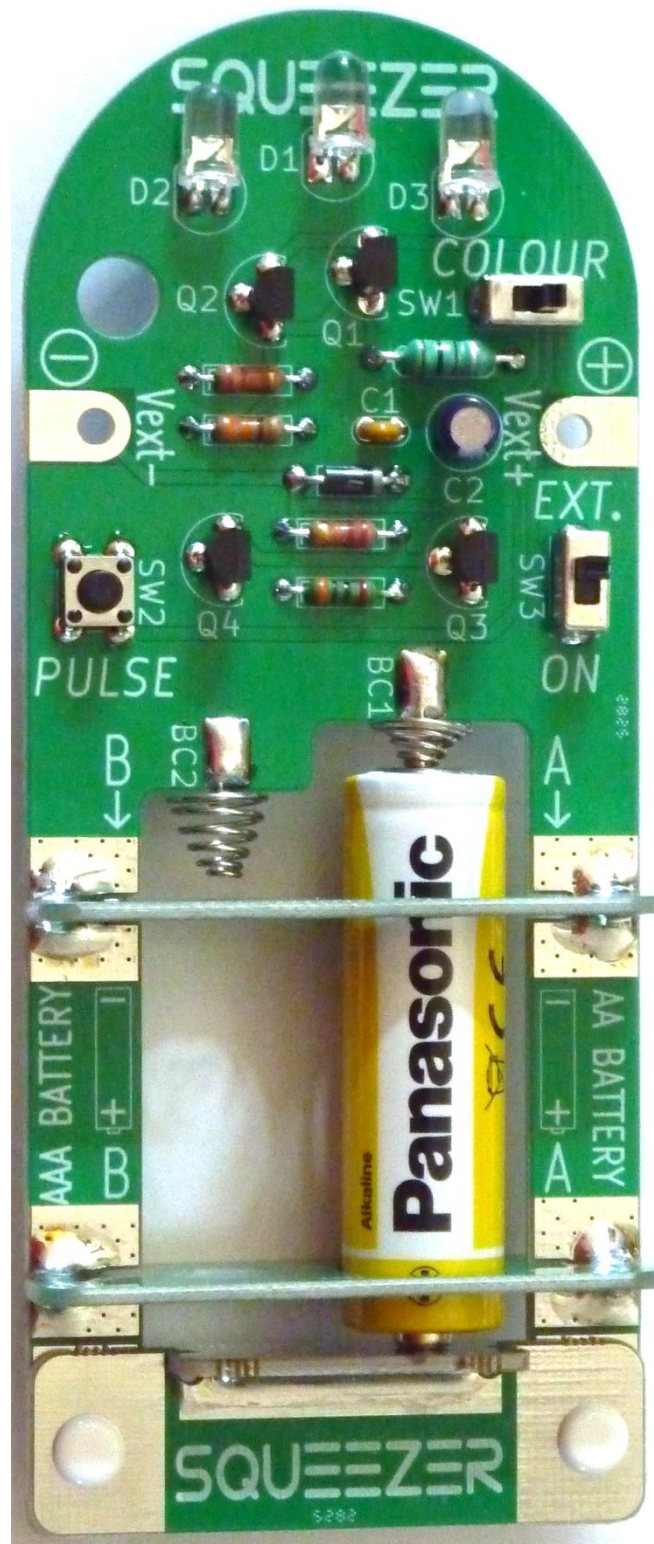
Squeezer

Anordnung der Komponenten, nicht maßstabsgetreu:



Squeezer

Komplett aufgebaute Leiterplatte:



Squeezer



Löten mit Kindern:

Beim Löten mit Kindern sind eine Reihe von Fallstricken denkbar, um diese zu vermeiden, die Chance, dass das Projekt erfolgreich abgeschlossen wird.

Folgende Themen stoßen uns regelmäßig:

- Das Herstellen der Lötstelle dauert (viel) zu lange, normalerweise ist eine Lötverbindung in ca. 3 Sekunden hergestellt. Ca. 1,5 Sekunden vorheizen (mit etwas Lötzinn an der Spitze für eine gute Wärmeleitung), Lötzinn hinzufügen, Lötzinn und LötKolben entfernen. Kinder haben diese Fähigkeit noch nicht und die Materialien werden zu lange und damit zu heiß erhitzt.
- Kinder neigen oft dazu, Lötzinn auf den LötKolben zu geben und es dann auf die Leiterplatte zu "kleben", das Flussmittel ist bereits verbrannt und schlechtes Löten ist die Folge. Um es richtig zu machen, wird die Lötstelle dann extra lange beheizt, mit dem Risiko von Bauteildefekten usw.
- Temperaturgesteuerte LötKolben sind auf eine zu hohe Temperatur eingestellt, für bleihaltiges Lot sind ca. 320 °C eine gute Temperatur zum Löten.
- Nicht temperierte LötKolben haben oft eine zu hohe Leistung, die Spitzentemperatur kann 450 – 500 °C erreichen. Am besten eignet sich für diesen Typ ein Bolzen mit einer Leistung von ca. 15 – 20 W.
- Die Anleitung hat das Handbuch vorher nicht gelesen und weiß nicht genau, was zu tun ist.
- Es gibt zu wenig Orientierung in Bezug auf die Anzahl der Teilnehmer. Gerade die Kleinsten brauchen viel Anleitung. Ein Richtwert ist, von 1 Betreuer auf 1 Biber auszugehen, bei Jungen/Zwergen 1 Betreuer pro Lötstation (2 Scout-Mitglieder pro Lötstation). Mit Pfadfindern und älter 1 Betreuer für 4 Mitglieder. Mit zunehmender Erfahrung der Mitglieder kann dies natürlich angepasst werden.
- Es wird empfohlen, zusätzlich zu den Lötanleitungen einen Supervisor zu haben, der die Leiterplatten überprüft und (falls zutreffend) die ICs usw. platziert. In den ruhigen Momenten kann er sich auch auf Drucke konzentrieren, die nicht sofort wirken.

Feedback:

Hast du Kommentare oder möchtest du Feedback zum Squeezer geben?

Haben Sie Anmerkungen oder Fragen zum JOTA-JOTI Service Circle?

Bitte kontaktieren Sie uns über das Kontaktformular auf der Website www.kitbuilding.org.

Im Namen des Service Kring wünschen wir allen viel Spaß beim Bauen und Spielen mit dem Squeezer!