

## Morsetaste mit astabilem Multivibrator

### Bauanleitung

Auf der letzten Seite findet ihr den Bauplan. Bitte schneidet das Blatt oben und unten entlang der Linie ab. In der Mitte des Blatts müsst ihr das schraffierte Quadrat ausschneiden. Das Holzklötzchen muss durch das Loch. Nach dem Einpassen könnt ihr das seitlich überstehende Papier abschneiden. Nun könnt ihr das Blatt auf das Brett kleben.

#### 1. Reisinägel:

Alle dicken runde Punkte versorgt ihr mit Reisinägeln.

**Wenn diese nicht gut reingehen, dann nehmt bitte den Hammer. Manchmal lösen sich die Kappen der Reisinägel und ihr habt den Nagel im Finger.**

Nun geht's ans Löten.

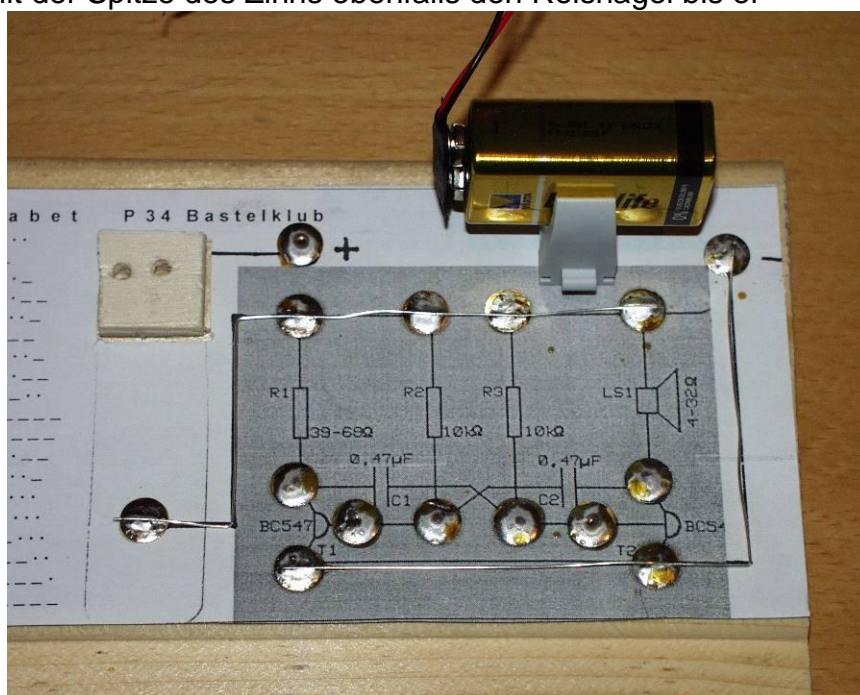
**Bitte vorsichtig arbeiten. Nicht an die Metallteile des Lötkolbens fassen. Diese sind sehr heiß, 350 Grad C heiß. Zum Vergleich. Kochendes Wasser ist „nur“ 100 Grad heiß. Legt den Lötkolben nie auf den Tisch, sondern immer auf die Ablage. Wenn ihr ihn nicht braucht, so steckt ihn aus. Nicht wild mit dem Lötkolben herumfuchteln, sondern konzentriert arbeiten.**

Wenn der Lötkolben heiß ist, verzinnt ihr die Spitze mit Lötzinn.

Nun müsst ihr die Reisinägel verzinne. Die Spitze des Lötkolbens drückt ihr auf die Reisinägel und berührt mit der Spitze des Zinns ebenfalls den Reisinagel bis er schmilzt.

#### 2. Leitungen:

Die durchgezogene Leitungen – Striche verbindet ihr mit Draht. Ihr braucht zwei lange und zwei kurze Drahtstücke. Winkelt diese ab und schneidet diese ab bevor ihr sie einlötet. Zum Festhalten des Drahtes **nicht die Finger** benutzen, sondern eine Pinzette oder ein Schraubenzieher.



Ihr könnt jetzt die Batteriehalteklammer mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher einschrauben.

### 3. Widerstände:

Nun kommen die 3 Widerstände dran. Dies sind die runden Dinger mit den bunten Ringen. Wir haben die Widerstände sortiert. Hier die Farbringe:

Widerstand 15 KOhm    braun grün orange

Widerstand 47 Ohm    gelb lila schwarz

Lötet diese nun ein. Schön sieht es aus, wenn die Farben in gleicher Reihenfolge liegen.

### 4. Kondensatoren:

Nun kommen die 2 Kondensatoren dran. Es sind die roten Knubbel mit den kurzen Beinen. Mit den Kondensatoren müsst ihr vorsichtig sein. Diese vertragen keine Hitze.

Bitte legt die Kondensatoren mit der Beschriftung nach oben auf euer Brett. Ein Fuß biegt ihr bitte nach unten und lötet diesen fest.

Der andere Anschluss müsst ihr mit einem 3 cm langen, isolierten Draht herstellen, damit kein Kurzschluss entsteht.

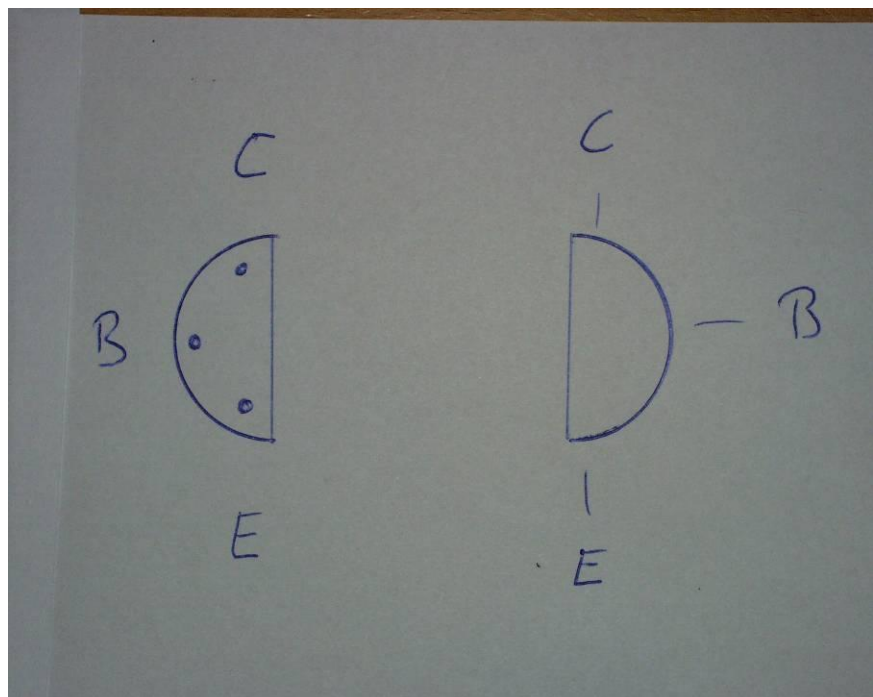
### 5. Transistoren:

Nun zu den wichtigsten Bauteilen der Schaltung, den **Transistoren**.

Diese sind wie die Kondensatoren, sehr hitzeempfindlich.

Unsere Transistoren haben 3 Beine. Diese dürfen nicht verwechselt werden.

**BC 547 C**



von unten

von oben ( wie in der Schaltung )

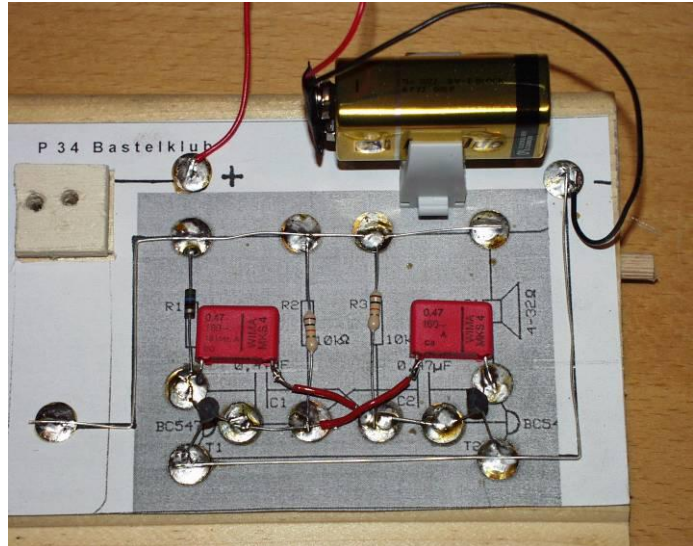
Wenn ihr von oben auf die Transistoren schaut, so muss die glatte Seite für den Einbau nach li. zeigen.

Beim li. Transistor biegt ihr vorsichtig die Beine auseinander. Anschließend biegt ihr die letzten 3 mm rechtwinklig um. Beim Einlöten vorsichtig vorgehen. Ein Bein einlöten. Dann den Transistor abkühlen lassen. **!!!! Blasen.** Dann die anderen Beine.

Beim re. Transistor zuerst die seitlichen Beine auseinanderbiegen. Dann wird das mittlere Bein zur flachen Seite gebogen. Der Transistor wird ebenfalls mit der flachen Seiten nach li. eingelötet.

Jetzt könnt ihr die Batterieanschlussslitze anlöten. Das rote Kabel kommt zum + Zeichen und das schwarze Kabel zum – Zeichen.

Nun sieht das ganze so aus:



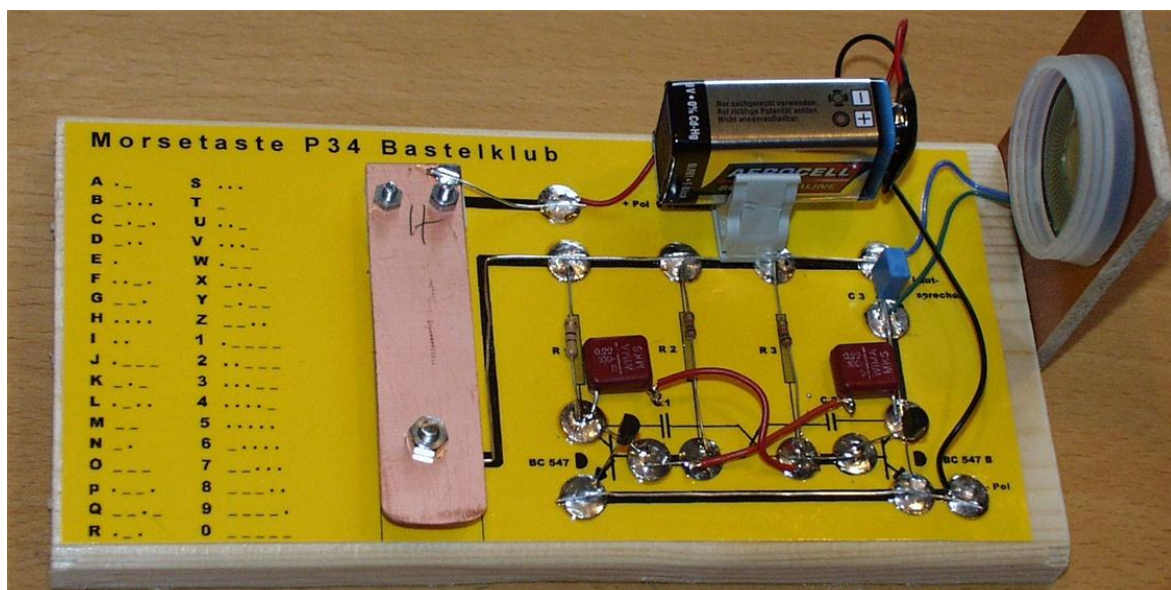
## 6. Lautsprecher:

Lötet zuerst 8 cm lange Drahtstücke an die Lautsprecher. Dann könnt ihr den Lautsprecher auf das Brettchen kleben und dann dieses an das Brett auf der re. Seite schrauben.

## 7. Morsetaste:

Diese ist teilweise vorbereitet. Schraubt zuerst provisorisch die Taste aufs Brett. Hat die dicke Schraube vorne einen zu großen Abstand zum Reisinagel, so muss eine Unterlegscheibe dazwischenbeschraubt werden. Stimmt der Abstand, so könnt ihr die Taste festschrauben und mit einer Drahtschleife mit dem Pluspol verbinden.

Juhuh! Ihr seid fertig. Glückwunsch.



Schließt die Batterie an. Los geht's mit dem Morsen. Versucht es mit eurem Vornamen.

Die Idee zum Projekt stammt vom technischen Jugendfreizeit- und Bildungsverein (Kontexis) Berlin. Die Schaltung wurde jedoch verändert. Was Kontexis alles so macht könnt ihr im Internet unter [kontexis.de](http://kontexis.de) nachsehen.

Materialliste:

Profilbrett 20 x 12 cm

T 1, 2:	BC 547 B	C 1, 2:	0.22 uF
R 1:	47 $\Omega$ <b>gelb lila schwarz</b>	C 3:	680 nF
R 2,3:	15 k $\Omega$ <b>braun grün orange</b>	Lautsprecher:	Pollin 27-640 603

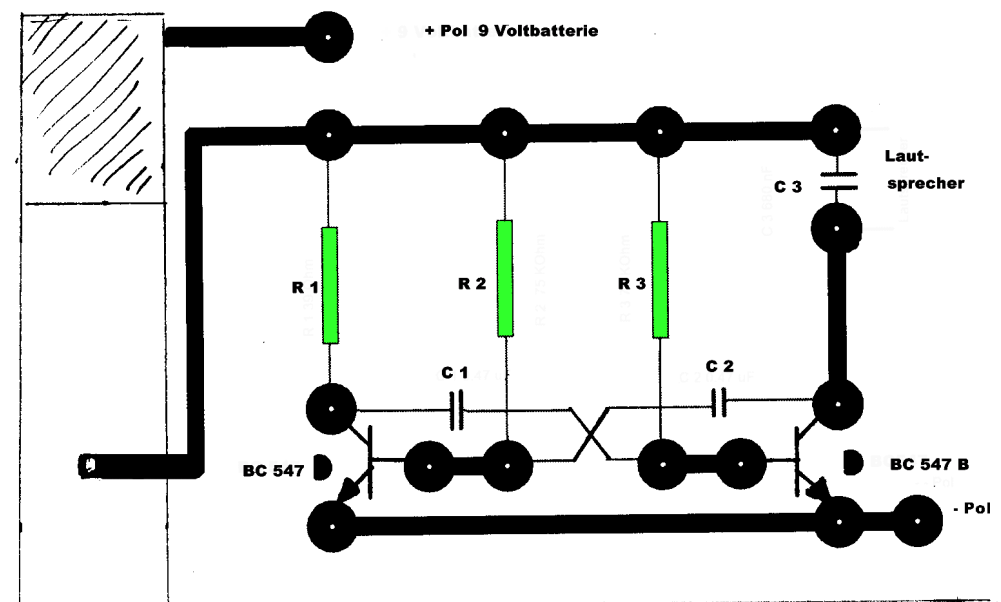
Batterie 9 V  
 Batteriehalter  
 Blanker Draht  
 Kleines Brett

Anschlussclip  
 3 Schrauben 4 x 16  
 Isolierter Draht  
 Lötzinn

Der Kondensator C 3 wird nur mit dem speziellen Lautsprecher von Pollin benötigt. Bei anderen Lautsprechern kann er entfallen.

## Morsetaste P34 Bastelklub

A . _	S ...
B . . . .	T _
C . . . .	U . . .
D . . .	V . . . .
E .	W . _ .
F . . . .	X . . . .
G . . .	Y . _ . .
H . . . .	Z . _ . .
I . .	1 . _ . . .
J . _ . .	2 . . . . .
K . . .	3 . . . . .
L . . . .	4 . . . . .
M . _ .	5 . . . . .
N . .	6 . . . . .
O . . . .	7 . _ . . .
P . . . .	8 . _ . . .
Q . . . .	9 . _ . . .
R . . .	0 . _ . . .



Sinnvoll ist es die Vorlage zu laminieren. Dann sieht das ganze nach dem Löten noch gut aus.