

# **Bauanleitung für den Zapper nach Frau Clark**

**+ mögliche Erweiterungen des Zappers  
+ URL's zu Zappern nach Beck, Rife, Croft usw.**

## Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| 1. Vorwort.....  | 3  |
| 1.1 Weiterführende Grundlageninformationen zur Frequenztherapie..... | 3  |
| 2. Grundlagen und Layout.....  | 4  |
| 2.1 Schaltung.....   | 4  |
| 2.2 Bestückungsplan.....   | 4  |
| 2.3 Anschlußplan.....  | 5  |
| 2.4 Platinenlayout (unten, von J.P.).....                            | 5  |
| 2.5 Bestelllisten.....   | 6  |
| 2.6 Datenblatt NE555.....  | 6  |
| 2.7 Berechnung der Frequenz.....                                     | 7  |
| 3. Bauanleitung des Zappers.....                                     | 8  |
| 3.1 Benötigte Bauteile.....  | 8  |
| 3.2 Platine bearbeiten.....  | 9  |
| 3.3 Platine Bestücken.....   | 10 |
| 3.4 Funktionstest.....   | 12 |
| 3.5 Gehäusebearbeitung.....  | 14 |
| 3.6 Weitere Arbeiten vor den Einbau.....                             | 15 |
| 3.7 Fertige Zapper.....  | 17 |
| 3.8 Abschließende Tests.....   | 18 |
| 4 Weitere Tips und Internetlinks.....                                | 19 |
| 4.1 Umbauvorschläge.....   | 19 |
| 4.1.1 Mehrere Frequenzen intern per Umschalter.....                  | 19 |
| 4.1.2 Frequenzbestimmende Glied nach außen legen.....                | 20 |
| 5 Frequenzanalyse des Zappers.....                                   | 24 |
| 5.1 Fourier-Analyse - Erklärung zur Frequenz.....                    | 24 |
| 5.2 Fourier-Analyse: Erklärung zur Amplitude.....                    | 24 |
| 5.3 Resultierende Annahmen zur Frequenztherapie (Zappen).....        | 24 |
| 6 Anhang.....  | 25 |
| 6.1 Bauteileliste größer.....  | 25 |

# 1. Vorwort

Im Internet gibt es ein Riesenangebot von Zapperherstellern. Dabei sind einige gute Angebote die mit Hilfe von Chips programmiert werden können und alles bieten was zum Zappen auch während des Sporttreibens dazugehört. Einzige Nachteil dieser Zapper, sie sind sehr teuer!

Im Gegensatz dazu gibt es viele Anbieter die einen Zapper nach der Schaltung aus dem Buch anbieten. Diese sehen meiner Meinung nach nicht besonders gut aus und kosten trotzdem sehr viel Geld.

Der Zapper von Frau Clark ist eine Standarttimerschaltung. Diese kann sich jeder mit etwas Elektronikwissen anfertigen. Die Bauanleitung im Detail findet ihr weiter unten. Ein Nachdruck der Buchseiten ist gestattet, daher findet Ihr hier die Bestückung, den genauen Aufbau des Zappers von mir, sowie den Schaltplan nach Frau Clark.

Der Aufbau sowie die Teile habe ich mit vielen Bildern und einer Bestellliste ausgestattet. Mit der Bestell-Liste die ihr hier findet könnt Ihr direkt bei Conrad Electronic alle Bauteile bestellen. Ich betone das ich nicht von Conrad gesponsert werde, und es steht jedermann frei die Teile woanders zu besorgen, zu empfehlen wäre hier Reichelt Elektronik, die wesentlich günstiger sind. Diejenigen die nicht viel Erfahrung mit Elektronikversandhäusern haben, können mit der hier angefügten Liste direkt im Internet bei [www.conrad.de](http://www.conrad.de) alle Teile bestellen, oder diese im Laden abgeben. Die Bestellnummern sind aus dem Hauptkatalog von 2003, sollten aber noch Gültigkeit besitzen.

Der hier vorgestellte Zapper hat eine Frequenz von ca. 32 KHz. Auf vielen Internetseiten, sowie von einigen Herstellern, wird darauf hingewiesen das die Zapperschaltung im Buch einen Fehler hat. Was die Frequenz angeht, gehe ich nicht davon aus, dass hier ein Fehler vorliegt, da es Hersteller gibt die den Zapper mit 34 kHz oder 30 kHz anbieten. Wahrscheinlicher ist es, das das Ausgangssignal stabiler sein müsste, und nicht so abfällt wie auf dem Oszilloskop zu sehen ist (s.u.)

Durch verwenden einen anderen Schalters, sowie Gehäuses könnt Ihr beim Nachbau weiteres Geld einsparen. Zusatzfunktionen des Zappers wie die 3x7-Minuten+Pausen-Zappen-Funktion, Low-Batt.-Funktion, andere Frequenzen einstellen, frequenzbestimmende Bauteile außerhalb des Geräte anbringen, findet ihr im Kapitel 4 näher erläutert.. Es ist noch zu prüfen wie das Ausgangssignal stabilisiert werden kann, wenn der Zapper am Körper anliegt. Ich denke, das hier der Fehler liegt von dem öfters gesprochen wird.

Auf den Aufbau der beiden Handteile wird hier nicht eingegangen. Diese sind aber aus Lautsprecherkabel, Bananensteckern, sowie Kupferrohr einfach selber herzustellen. Die einfachste Methode ist aus dem Baumarkt ein Kupferrohr mit 22mm (außen) Durchmesser zu kaufen, und dieses auf jeweils 2 Handteilstücke von 18 cm abzulängen. Löten würde ich mit einem Bunsenbrenner, um die Kabel im inneren anzulöten. Besser sind hier Gelenkbänder, die einfach mit Klettverschlüssen an dem Arm befestigt werden. Diese sind aber leider auch nicht ganz billig. Weiterhin können im Handel Handelektroden aus Messing oder vergoldet gekauft werden. Diese bzw. die Gelenkbänder sind den Kupferrohren vorzuziehen, weil diese keine Grünspanbildung haben.

Für Verbesserungsvorschläge bin ich jederzeit dankbar. Schicken Sie mir dazu einfach eine Mail mit Ihren Anregungen.

**Ich betone, dass ich keine Haftung für Fehler der Schaltung, sowie bei der Anwendung des Zappers übernehme. Eine Benutzung geschieht auf eigenes Risiko! Da es sich hierbei um ein Gerät handelt welches einen sehr geringen Strom durch den Körper schickt, ist eine Anwendung bei Herzschrittmacherträgern, sowie Schwangeren zu untersagen. Näheres bitte dem großen Linkangebot im Netz sowie anderer Hersteller entnehmen, bevor Anwendungen mit dem Gerät erfolgen. Alle Angaben ohne Gewähr.**

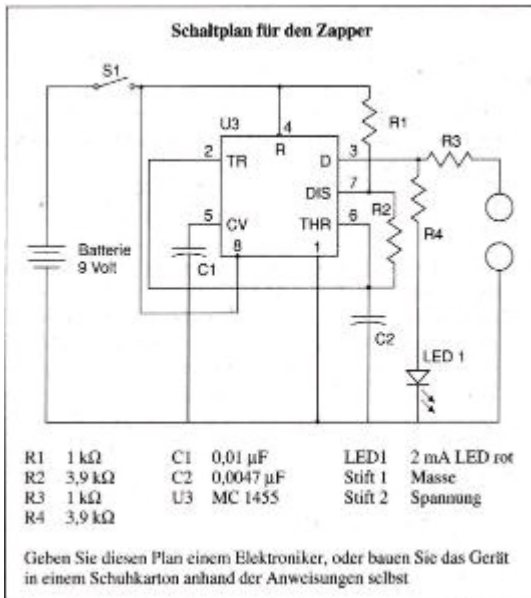
## 1.1 Weiterführende Grundlageninformationen zur Frequenztherapie

Weiterführende Grundlageninformationen zum Thema Frequenztherapien finden Sie auf meiner Homepage <http://www.minotech.de> unter Alternative Heilmethoden / Frequenztherapie

## 2. Grundlagen und Layout

In diesem Kapitel findet Ihr Grundlagen zu der Schaltung, und der Berechnung der Frequenzen. Weiterhin das Platinenlayout, und Details zum Aufbau.

### 2.1 Schaltung

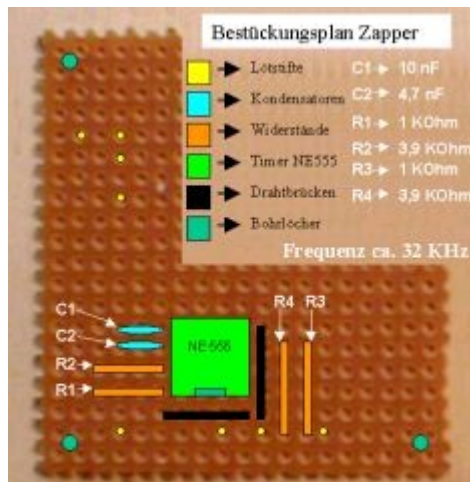


Schaltplan nach Frau Clark

Zu dem Schaltplan folgender Rechtshinweis aus der Hinweis Buch "Heilung ist möglich" erwähnt:  
*Alle Rechte vorbehalten. Das Werk darf - auch teilweise - nur mit Genehmigung des Verlages wiedergegeben werden.*

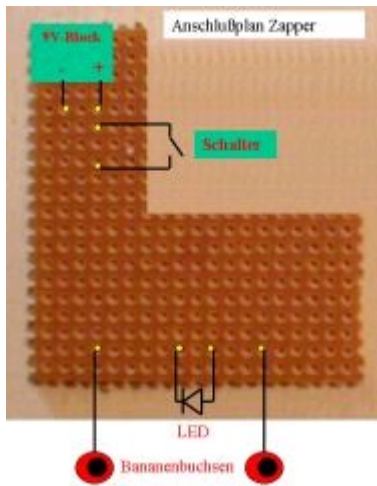
Dieses Recht, den Schaltplan hier abzdrukken, habe ich per Mail aus Amerika von Frau Clarks Kollegen erhalten.

### 2.2 Bestückungsplan

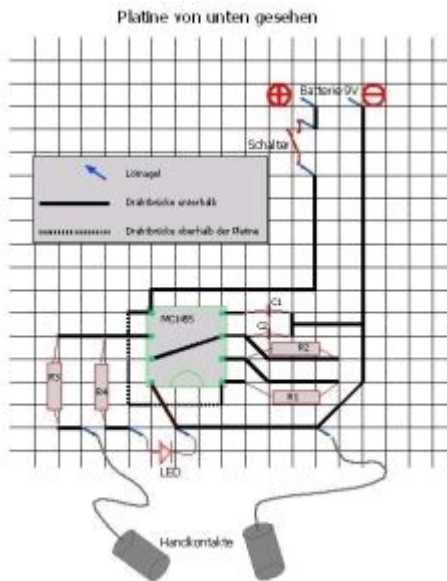


Bestückungsplan, wie die Lochrasterplatine bestückt werden muss.

## 2.3 Anschlußplan



## 2.4 Platinenlayout (unten, von J.P.)



Platinenlayout und Bestückung von unten,

Mit Dank für das Bild an J.P.

## 2.5 Bestelllisten

Nachfolgend die Bauteilliste. Einmal in Originalform, wie nach Frau Clark beschrieben, und einmal mit angepassten R/C-Werten um eine Frequenz von 30 KHz zu erreichen.

Bestellliste für Zapper nach Originalplan mit einer Frequenz von ca. 31-34 KHz

| Bezeichnung                        | Wert/Specif.               | Spezifikation                  | Menge | Bestell-NrE.-Preis | G.-Preis |           |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------|--------------------|----------|-----------|
| R1+R3                              | 1 Kohm                     | Metallschicht                  | 2     | 418250-77          | 0,11     | 0,22      |
| R2-R4                              | 3,9 Kohm                   | Metallschicht                  | 2     | 418323-77          | 0,11     | 0,22      |
| C1                                 | 10 nF                      | Keramik Vielschicht            | 1     | 453064-77          | 0,21     | 0,21      |
| C2                                 | 4,7 nF                     | Keramik Vielschicht            | 1     | 453048-77          | 0,21     | 0,21      |
| IC1                                | NE555                      | Präzisionsstimer               | 1     | 177113-77          | 0,26     | 0,26      |
| IC-Sockel                          | 8-Pol                      | Präzisionssockel               | 1     | 189600-77          | 0,28     | 0,28      |
| Lötstifte                          | 1mm                        | [Packung mit 50 Stk.]          | 1     | 526266-77          | 1,00     | 1,00      |
| Schalter                           | rund                       | Wippschalter 1 polig           | 1     | 700339-77          | 2,02     | 2,02      |
| Hand-Gehäuse                       | BOG 502                    | mit Batteriefach (120x60x25mm) | 1     | 522473-77          | 9,23     | 9,23      |
| Bananenbuchsen                     | 4mm rot                    | Buchse, vollisoliert           | 2     | 734012-77          | 0,49     | 0,90      |
| LED                                | 5mm rot                    | Low-Current                    | 1     | 146005-77          | 0,20     | 0,20      |
| LED-Montageclip                    | für 5mm LED                | --                             | 1     | 183202-77          | 0,11     | 0,11      |
| 9V-Batterieclip                    | --                         | --                             | 1     | 624691-77          | 0,39     | 0,39      |
| Kabel                              | --                         | eigene Reste !                 | 1     | --                 | 0,00     | 0,00      |
| Schrauben Rundkopf+Kreuzschlitz    | möglichst kurz (ca. 3-4mm) |                                | 3     | Baumarkt           | 0,05     | 0,15      |
| Kupferdraht verzinkt               | 0,6 mm Durchm.             | 40 Meter Rolle                 | 1     | 605460-77          | 7,64     | 7,64      |
| Euro-Platine Lochraster, Raster 2, |                            | 100x160 mm                     | 1     | 527769-77          | 2,81     | 2,81      |
|                                    |                            | mit Silberdraht + Gehäuse      |       | Gesamt             |          | 25,93Euro |
|                                    |                            | ohne Silberdraht + Gehäuse     |       | Gesamt             |          | 9,06Euro  |

Bestellliste für Zapper mit angepassten Werten mit einer Frequenz von 30 KHz (berechnet und noch nicht gebaut !!)

| Bezeichnung                        | Wert/Specif.               | Spezifikation                  | Menge | Bestell-NrE.-Preis | G.-Preis |           |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------|--------------------|----------|-----------|
| R1                                 | 1 Kohm                     | Metallschicht                  | 1     | 418250-77          | 0,11     | 0,11      |
| R2                                 | 3,3 Kohm                   | Metallschicht                  | 1     | 418315-77          | 0,11     | 0,11      |
| R3+R4                              | 3,9 Kohm                   | Metallschicht                  | 2     | 418323-77          | 0,11     | 0,22      |
| C1                                 | 10 nF                      | Keramik Vielschicht            | 1     | 453064-77          | 0,21     | 0,21      |
| C2                                 | 5,6 nF                     | MKT (MKH) RM 7,5               | 1     | 460826-77          | 0,23     | 0,23      |
| IC1                                | NE555                      | Präzisionsstimer               | 1     | 177113-77          | 0,26     | 0,26      |
| IC-Sockel                          | 8-Pol                      | Präzisionssockel               | 1     | 189600-77          | 0,28     | 0,28      |
| Lötstifte                          | 1mm                        | (Packung mit 50 Stk.)          | 1     | 526266-77          | 1,00     | 1,00      |
| Schalter                           | rund                       | Wippschalter 1 polig           | 1     | 700339-77          | 2,02     | 2,02      |
| Hand-Gehäuse                       | BOG 502                    | mit Batteriefach (120x60x25mm) | 1     | 522473-77          | 9,23     | 9,23      |
| Bananenbuchsen                     | 4mm rot                    | Buchse, vollisoliert           | 2     | 734012-77          | 0,49     | 0,98      |
| LED                                | 5mm rot                    | Low-Current                    | 1     | 146005-77          | 0,20     | 0,20      |
| LED-Montageclip                    | für 5mm LED                | --                             | 1     | 183202-77          | 0,11     | 0,11      |
| 9V-Batterieclip                    | --                         | --                             | 1     | 624691-77          | 0,39     | 0,39      |
| Kabel                              | --                         | eigene Reste !                 | 1     | --                 | 0,00     | 0,00      |
| Schrauben Rundkopf+Kreuzschlitz    | möglichst kurz (ca. 3-4mm) |                                | 3     | Baumarkt           | 0,05     | 0,15      |
| Kupferdraht verzinkt               | 0,6 mm Durchm.             | 40 Meter Rolle                 | 1     | 605460-77          | 7,64     | 7,64      |
| Euro-Platine Lochraster, Raster 2, |                            | 100x160 mm                     | 1     | 527769-77          | 2,81     | 2,81      |
|                                    |                            | mit Silberdraht + Gehäuse      |       | Gesamt             |          | 25,84Euro |
|                                    |                            | ohne Silberdraht + Gehäuse     |       | Gesamt             |          | 8,97Euro  |

Hinweis: Die Bestelllisten sind in Kapitel 5.1 nochmals größer und detaillierter dargestellt

## 2.6 Datenblatt NE555

Ein Datenblatt zum NE555 kann im Internet heruntergeladen werden:

<http://www.ortodoxism.ro/datasheets/stmicroelectronics/2182.pdf>

Tip weitere Datenblätter (engl.) für fast alle Bauteile gibt es hier:

<http://www.datasheetcatalog.com/>

## 2.7 Berechnung der Frequenz

Die Frequenz des Zappers nach Frau Clark beträgt ca. 34 kHz. Falls Sie den Zapper auf eine andere Frequenz umbauen, oder mehrere Frequenzen per Umschalter realisieren möchten, könnt Ihr dies durch ändern der frequenzbestimmenden Bauteile realisieren. Diese sind der Kondensator C2 (im ST-Datenblatt C1) sowie die Widerstände R1 und R2.

Die Frequenz der Schaltung berechnet sich wie folgt:

$$f(\text{Hz}) = 1.44 / (R1 + 2 \cdot R2) \cdot C2$$

Der Frequenzbestimmende Kondensator "Cx" ist

C2 laut dem Bild nach Frau Clarks Schaltplan,

C1 laut dem Datenblatt zum NE555 auf meiner Homepage (siehe Link Kap. 2.6)

Die Widerstandswerte sind:

$$R1 = 1 \text{ kOhm} \quad (= 1000 \text{ Ohm})$$

$$R2 = 3,9 \text{ kOhm} \quad (= 3900 \text{ Ohm})$$

$$C2 = 4,7 \text{ nF} \quad (= 4,7 \cdot 10^{-9} \text{ F})$$

Frequenz mit dem Originalbauteilen somit

$$f = 1.44 / (1000 + 2 \cdot 3900) \cdot 4,7 \cdot 10^{-9} = 1.44 / (8800 \cdot 4,7 \cdot 10^{-9}) = 34,81 \text{ kHz}$$

Am einfachsten ist es, wenn Ihr die Gleichung umstellt und z.B. einen festen Wert für den Kondensator annehmt, sowie den Wert von R2 mit 3,3 kOhm beibehaltet.

Beispielberechnung mit Zapperfrequenz von 24,375 kHz:

$$\Rightarrow R1 = (1,44 / (f \cdot C2)) - (2 \cdot R2)$$

$$\Rightarrow R1 = (1,44 / (24375 \cdot 4,7 \cdot 10^{-9})) - (2 \cdot 3300)$$

$$\Rightarrow R1 \sim 5970 \text{ Ohm}$$

=> Es wird ein Widerstand mit ca 5,9 KOhm oder alternativ ein Spindelpoti mit 10 kOhm benötigt , wie das hier z.B.

[Präzisionstrimmer 10 kOhm, 25 Gänge](#)

Ihr müsst bei Verwendung des Poti's die Schaltung mit einem digitalen Multimeter mit Frequenzanzeige abgleichen.

Das zur Theorie!

Denk aber daran dass diese Zapperschaltung durchaus eine Temperaturdrift hat und die Frequenz je nach Umgebungstemperatur und Temperatur des NE555 variieren kann.

Wenn Ihr eine hochgenaue Frequenz einstellen möchtet bleibt alternativ dann nur einen Frequenzgenerator zu kaufen der Temperaturstabil ist.

### 3. Bauanleitung des Zappers

Die Bauanleitung wird im Detail erklärt, von der Erstellung der Platine bis zum fertigen Gerät.

#### 3.1 Benötigte Bauteile



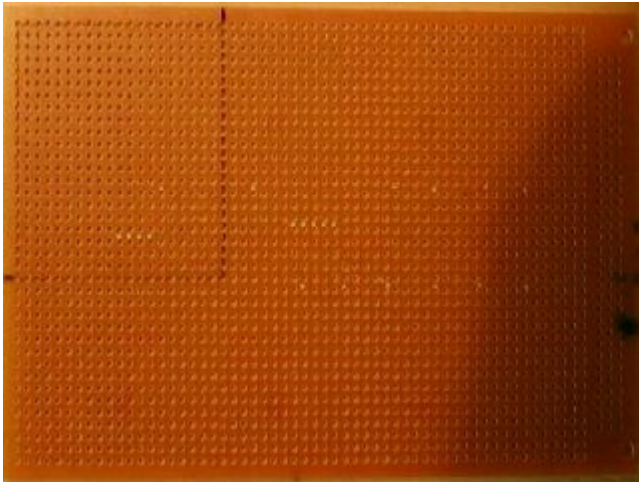
Alle benötigten Bauteile.



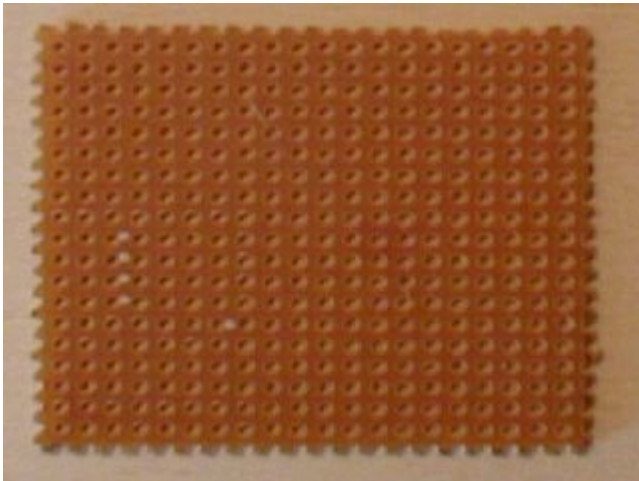
Im Detail noch einmal die Bauteile der Hauptschaltung.



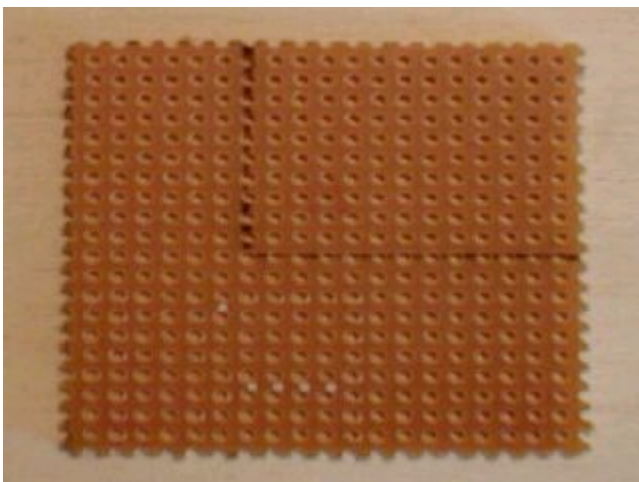
### 3.2 Platine bearbeiten



Hier eine EU-Normplatine mit 2,54 mm Lochmaß. Angezeichnet die Platine die Ihr raustrennen müßt. An besten ihr zeichnet die Größe an, und geht auf einer Seite mit einem Teppichmesser über die Markierung, sodaß ihr die Platine genau über diese Kante brechen könnt.

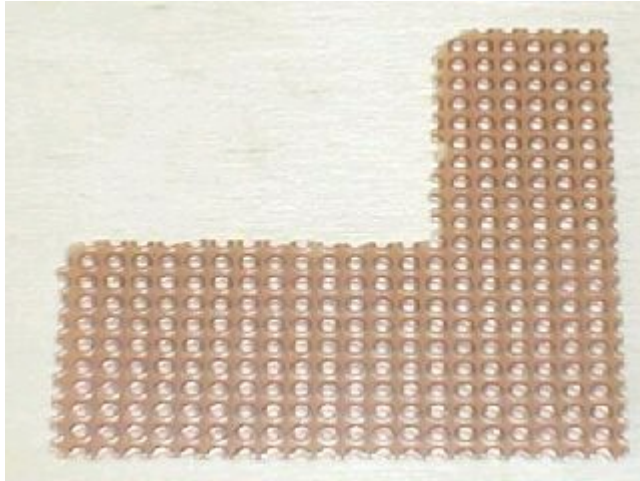


So groß ist die Platine nach dem abtrennen.



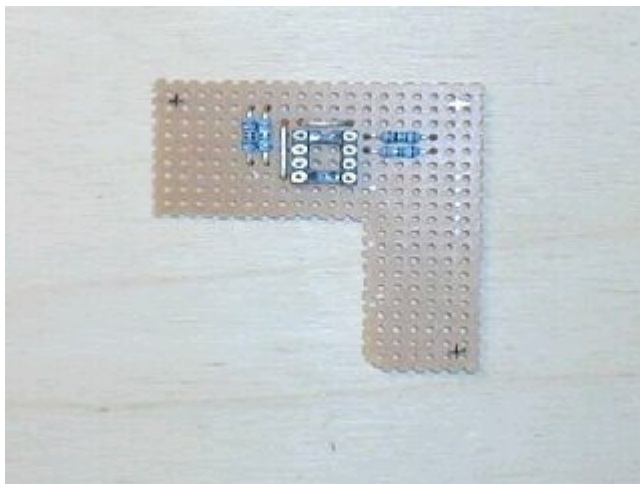
Wieder anzeichnen, da Ihr nun den Bereich für den Schalter raustrennen müßt. Dies ist etwas komplizierter. Reißt auch hier die Markierungen mit einem Teppichmesser an, nehmt danach eine kleine Kneifzange und trennt von außen Stück für Stück raus.

### 3.3 Platine Bestücken



Nun kann es mit der Bestückung losgehen: Achtet beim bestücken der Platine immer darauf erst die niedrigen Bauteile, und danach die höheren einzulöten.

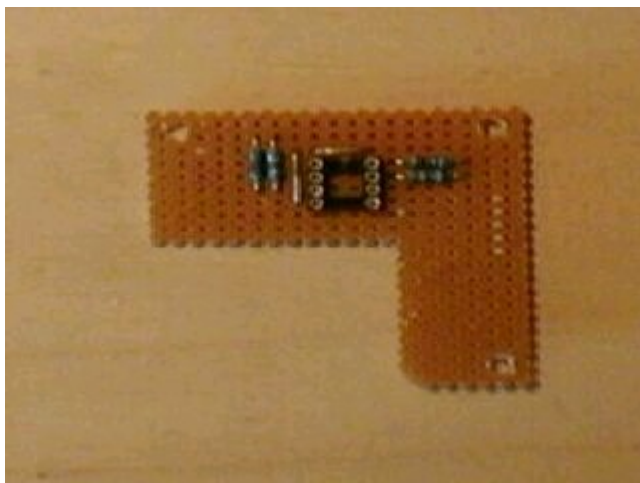
Im nächsten Schritt wird auf das Bohren der Schraubenlöcher eingegangen. Nehmt das Bohren möglichst vor der Bestückung vor !



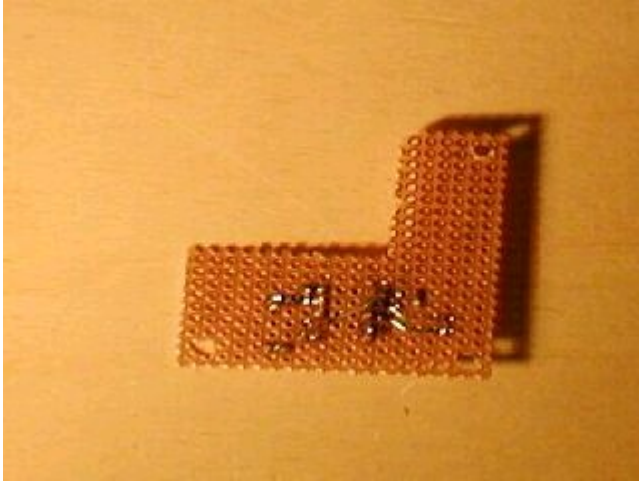
Hier eine Ansicht der Platine, bereits mit IC-Sockel, Widerständen und Drahtbrücken von oben bestückt.

Die Bohrlöcher für die Schrauben sind an den Ecken bereits mit schwarzen Kreuzen angezeichnet. Nun mit einer Bohrmaschine die Löcher bohren.

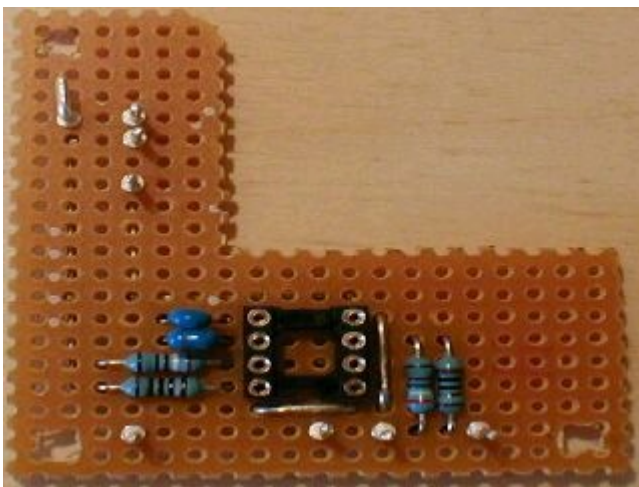
Hinweis, die Bohrlöcher am besten vor dem Bestücken bohren. Dies habe ich hier leider nicht getan.



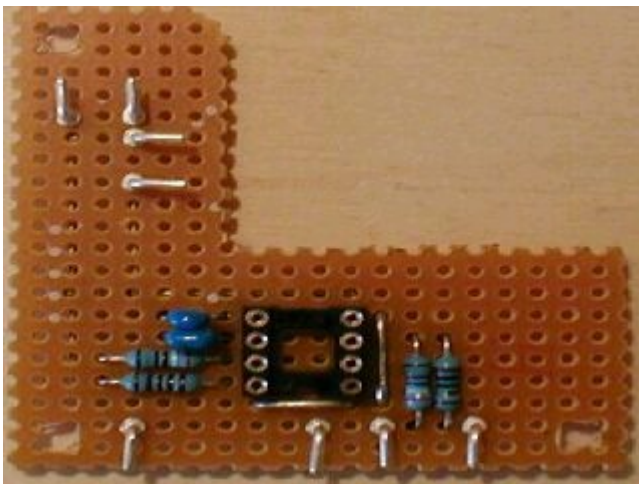
Dieselbe Platine nach dem Bohren.



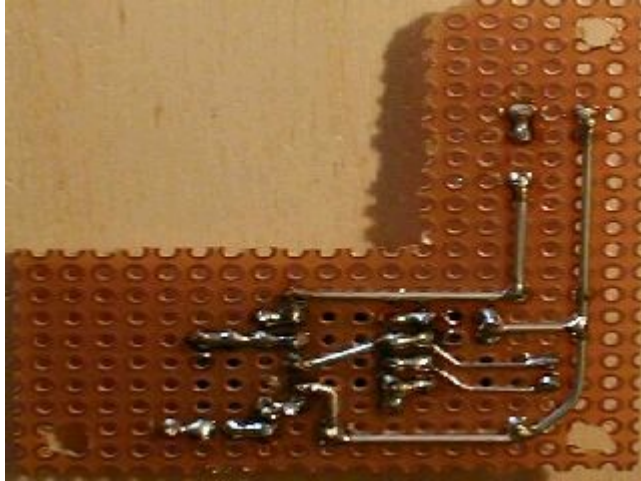
Und noch einmal von unten.



Nach dem kompletten Bestücken der Bauteile, lötet die Lötstifte ein. Das ganze ist nicht ganz einfach, da sich diese gerne in alle Richtungen legen nach dem Löten. Am besten ihr bestückt die Platine, dreht die Platine um, vorher aber die Stifte mit einer Pappe oder ähnlichen gegen herausfallen sichern. Dann alle Stifte löten. Nach dem Löten die Drahtbrücken und Lötverbindungen unten fertig stellen. Erst jetzt jeden einzelnen Lötstift noch einmal mit dem Lötkolben gerade rücken. Wenn ihr hiermit fertig seid, könnt ihr mit einer kleinen Flachzange, die Lötstifte biegen. Aber bitte vorsichtig, damit ihr die Lötstelle nicht durch die mechanische Belastung zerstört.

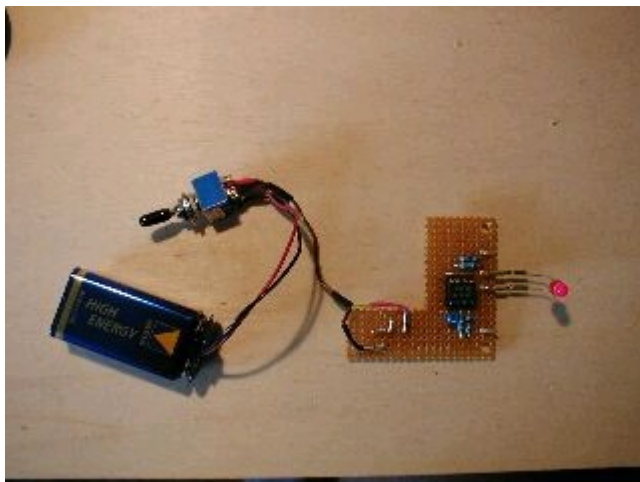


Hier die fertige Platine von oben mit gebogenen Lötstiften.



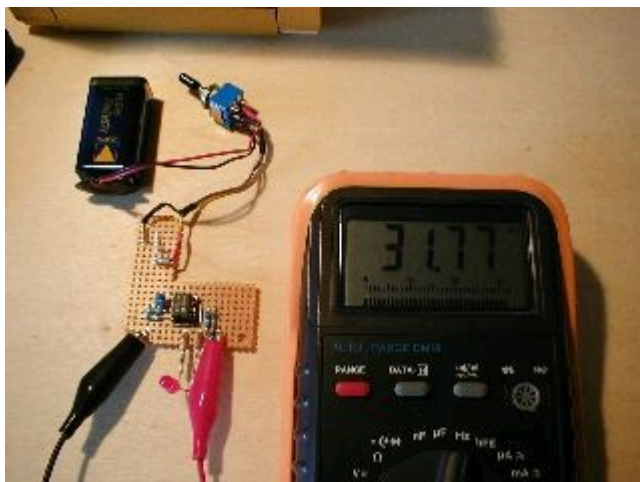
Hier die fertige Platine von unten.

### 3.4 Funktionstest



Jetzt könnt Ihr den Timer NE555 (MC1455 oder ähnliche) in den Sockel stecken und den ersten Test machen.

Jetzt schließt die 9V-Batterie und die LED an. Wenn die LED leuchtet habt ihr alles richtig gemacht. Bitte beim anschließen der LED auf die Polung achten. An der LED befindet sich eine abgeflachte Seite, dies ist der Anschluss für den Minuspol.



Und der erste Frequenztest. Hier zeigt sich das meine Schaltung bei 31,77 KHz taktet.

## Zapperbauanleitung



Am Oszilloskop sieht das ganze dann so aus. Die Frequenz stimmt mit der Messung am Digitalmeter überein, und der Kurvenverlauf ist auch in Ordnung.



So sehen mein Messlabor und der Versuchsaufbau aus.



Dank meiner Frau, seht ihr hier den Kurvenverlauf des Zappers, bei Belastung. Sie hat hier netterweise für mich Versuchskaninchen gespielt und beide Kontakte in die Hand genommen. Es geht ihr jedoch gut, und sie hat keinen bleibenden Schaden genommen ;-)

Da die Schaltung funktioniert, sollte sie nun gegen Korrosion geschützt werden. Dazu nehmt den NE555 noch einmal aus dem Sockel und besprüht die Lötseite der Platine mit Lack. Ihr könnt hierfür entweder Lötlack nehmen, oder Plastikspray. Lötlack hat den Vorteil, dass er nicht so stark riecht, falls ihr mal nachlötet müsst!

### 3.5 Gehäusebearbeitung



Nun kommen wir zur Gehäusebearbeitung. Nebenan seht ihr das Bild wie die Löcher auf der Gehäuseoberseite (die Hälfte ohne abgetrennte Batterieklappe!) anzubringen sind.

Für die Frontseite zeichnet eine Linie in der Mitte. Die beiden Löcher für die Buchsen sind jeweils 1,3 cm von Rand aus anzuzeichnen. Das Loch für den Schalter und die LED ebenfalls mittig anzeichnen. Alle Löcher werden mit einem 6mm-Metallbohrer gebohrt.



So sieht das Gehäuse nach dem Bohren aus. Es kann sein das Ihr für die Bananenbuchsen nachbohren müsst. Je nachdem ob vollisolierte oder teilisolierte Buchsen gekauft wurden.

Bei teilisolierten Buchsen ist keine Nachbearbeitung nötig.

Für die vollisolierten wie in der Bestell-Liste angegeben müsst ihr noch mit einem 7,5 mm-Bohrer nacharbeiten.



Für den Schalter muss ein 20 mm-Loch gebohrt werden. Dazu nehmt eine Reibahle, siehe Bild links und erweitert das Loch damit auf 20 mm.

Links seht ihr einmal eine Reibahle für den Handbetrieb und eine zum einspannen in die Bohrmaschine. Als Tipp sei hier nur gesagt, das die Variante mit der Bohrmaschine wesentlich schneller geht!



Hier die fertig bearbeiteten Gehäuseteile.

### 3.6 Weitere Arbeiten vor den Einbau



Der Schalter hat an der Seite eine Führungsnut. Diese bitte anfeilen. Nach dem einbauen hält der Schalter gut genug im Gehäuse, auch ohne Führungsnut.



Zum einbauen der Platine benötigt ihr noch Schrauben. Diese müssen kurz und klein sein (1 cm Länge und 2,5mm Durchmesser). Ich habe im Baumarkt nur Senkkopfschrauben mit diesen kurzen Maß gefunden. Diese sind aber gut geeignet hierfür. Die Spitzen müssen noch gekürzt werden. Siehe Bild, rechte Schraube. Ohne das kürzen würden die Schrauben an der Gehäuseoberseite rauskommen. Dazu eine Feile oder wenn vorhanden Schleifmaschine verwenden.

## Zapperbauanleitung



Hier alle Zapperteile. Die Platine ist bereits mit den Schrauben eingebaut sowie der Schalter und die LED eingesetzt. Steckt die LED rein, und biegt die Anschlussbeinchen so um, dass ihr sie direkt an der Platine anlöten könnt. Den Schalter mit zwei kurzen Kabelstücken an der Platine anlöten. Beim 9V-Clip am besten am Ende einen kleinen Knoten in das Kabel machen und die Enden anlöten. Hinweis auf Richtige Polung achten!



Da die Bananenbuchsen beim Löten sehr heiß werden, geht am besten wie folgt vor, um das Gehäuse nicht anzuschmoren. Nehmt ein Stück Holz und schlagt einen kleinen Nagel ein. Schraubt alle Plastikteile von der Bananenbuchse ab.



Auf diesen Nagel könnt ihr nun die Bananenbuchsen aufstecken und mit einem 80-100 Watt LötKolben die Kabel anlöten. Als Kabel nehmt lieber ein etwas längeres Stück. Kürzen ist später einfacher als anlöten. Der Durchmesser des Kabels sollte mindestens 1,5mm haben. Damit der Saft auch gut fließen kann ;-)



Neben, die fertig gelöteten Bananenbuchsen mit Kabel.



### 3.7 Fertige Zapper



Der Zapper ist nun fertig.  
Ihr könnt jetzt die Gehäuseunterseite  
anbringen und festschrauben.  
Noch einen 9V-Batterie rein und fertig !



Hier das fertige Gerät von der Seite.



...und von oben.

Schön oder ?!  
Wer will kann noch eine eigene  
Beschriftungen aufkleben.

### 3.8 Abschließende Tests



Abschließend noch einmal ein Frequenztest. Die Frequenz liegt hier bei 31,96 Khz. Das liegt an der Temperaturdrift des Timers durch den Zusammenbau.

Ich hoffe die Anleitung war ausführlich genug, und nun viel Spaß mit Euren eigenen Zapper.

## 4 Weitere Tips und Internetlinks

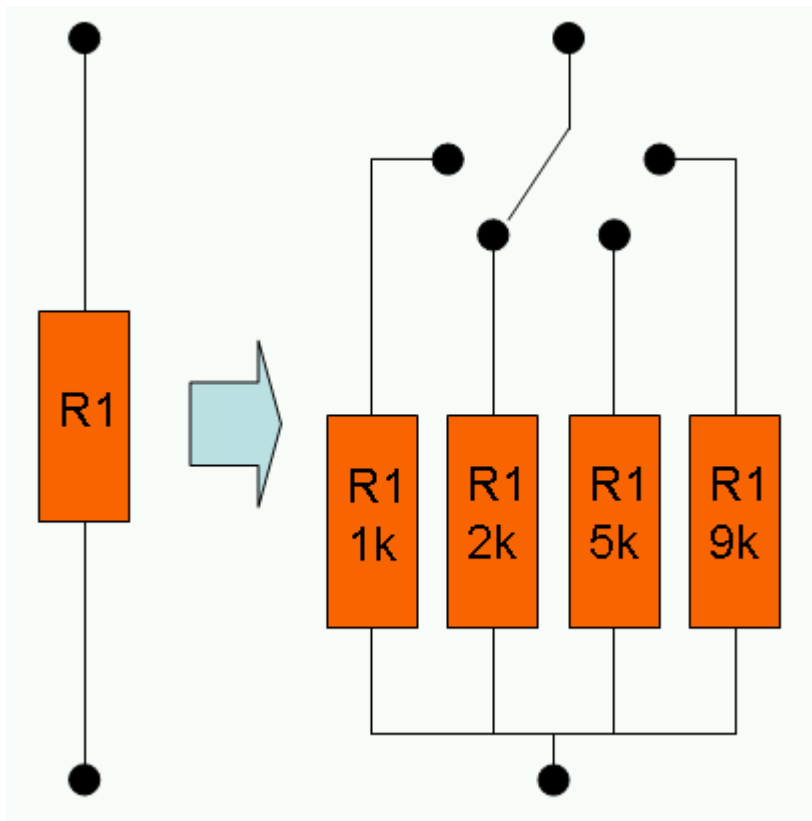
### 4.1 Umbauvorschläge

Nachfolgend findet Ihr ein paar Vorschläge zur Verbesserung oder den Umbau eines Zappers.

#### 4.1.1 Mehrere Frequenzen intern per Umschalter

Wie bereits in Kapitel 2.6 beschrieben sind die frequenzbestimmenden Bauteile der Kondensator C2 sowie die Widerstände R1 und R2.

Man könnte nun eines dieser Bauteile, z.B. mehrere R1 mit unterschiedlichen Werten, über einen Umschalter in die Schaltung einbauen.

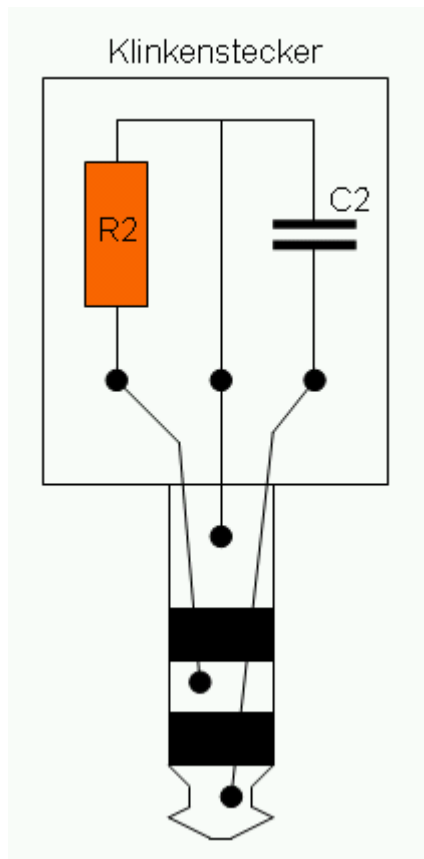


Somit könnte durch Einbau nur eines 4-fach Umschalters und 4 unterschiedlicher R1-Werte auf 4 verschiedene Frequenzen umgeschaltet werden.

### 4.1.2 Frequenzbestimmende Glied nach außen legen

Eine weitere Möglichkeit die Frequenz des Zappers zu verändern ohne das Gerät zu öffnen, ist die beiden frequenzbestimmenden Bausteine R2/C2 nach außen zu verlagern in einen Klinkenstecker. Die Anschlüsse für R2 und C2 müssten dann im Gerät auf eine Klinkenbuchse gelegt werden. Die Bauteile R2 und C2 können dann in dem Klinkenstecker wie unten dargestellt untergebracht werden.

Somit ist es möglich durch bau mehrerer Klinkenstecker mit unterschiedlichen R2/C2 Bauteilen die Frequenz des Zappers durch einfaches umstecken zu verändern.

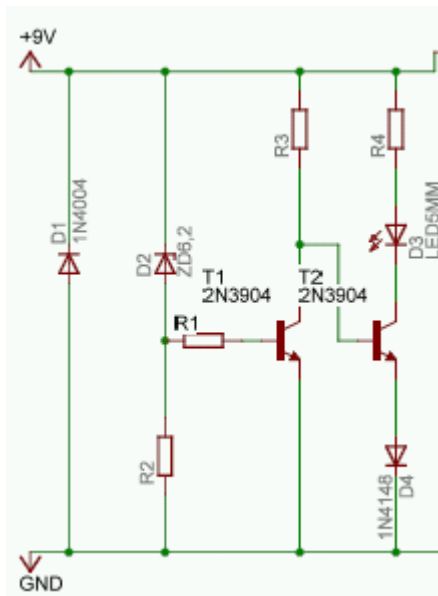


**Hinweis.** R1 kommt hierfür nicht in Frage da nur R2 und C2 einen gemeinsamen Anschluss in der Schaltung haben.

### 4.1.3 Low-Batt Anzeige

Damit Ihr erkennen könnt ob die Spannung beim Zapper unter einen kritischen Wert geht, ist es sinnvoll eine Low-Battanzeige einzubauen.

Das nachfolgende Bild zeigt Euch wie dies realisiert werden kann:



(Auszug Schaltung Freecell-Zapper de Luxe)

- R1 = 3,9 kOhm
- R2 = 10 kOhm
- R3 = 10 kOhm
- R4 = 1 kOhm

Diese Teilschaltung wird einfach vor der eigentlichen Zapperschaltung mit aufgebaut.

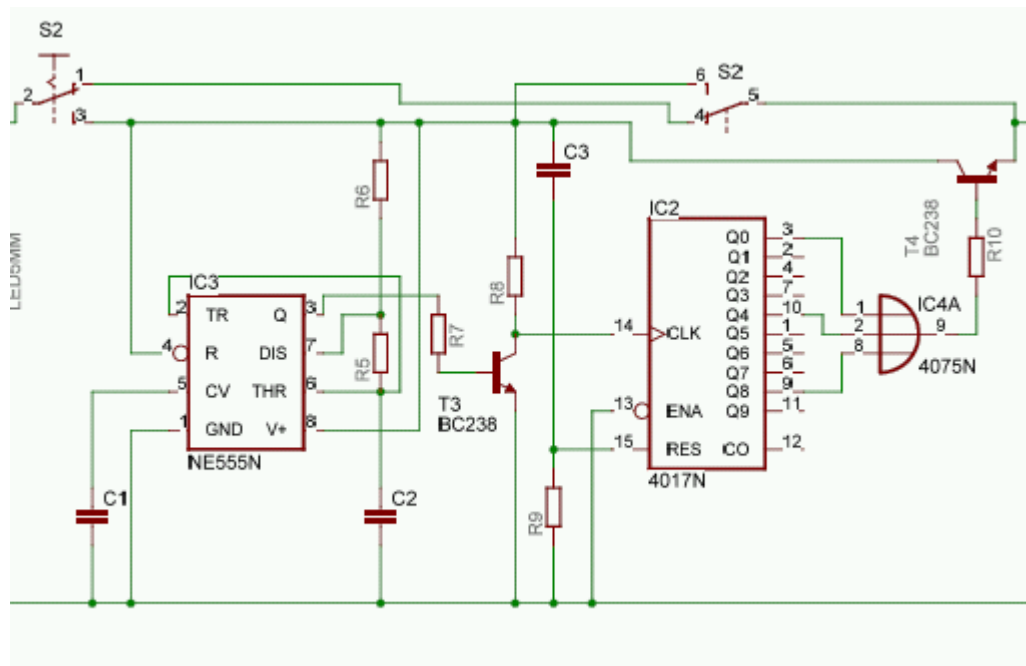
#### 4.1.4 Automatik für 3x7 Minuten zappen

Es gibt auf dem Markt einige Hersteller die die Funktion mit eingebaut haben, das empfohlene Programm 3x7 Minuten zappen mit jeweils 20 Minuten Pause dazwischen, automatisch durchzuführen.

Der Vorteil daran ist, dass derjenige der „zappt“ sich nur 2 Elektroden z.B. an das Handgelenk heften muss und der Zappvorgang wird automatisch durchgeführt. Am Ende der 2x7 Minuten zappen samt Pausen leuchtet dann eine LED oder ein Ton erklingt.

Ich habe hierzu ein erstes Layout entwickelt und hoffe irgendwann Zeit zu finden das in einem neuen Bauplan „Freecellzapper de Luxe“ umzusetzen.

Das Layout **NUR** für diese Funktion aus dem „Freecell-zapper de Luxe“ -Layout ist folgende:



(Auszug Schaltung Freecell-Zapper de Luxe)

Links befindet sich ein astabiler Multivibrator mit einem NE555. Dieser hat einen Takt von 7 Minuten. Dieser Multivibrator steuert einen Dezimalzähler an, der bei Takt 0, 4, und 8 einen Transistor schaltet, der dann jeweils außerhalb der Pausen den NE555, welcher die 30kHz erzeugt, durchschaltet.

**Somit haben wir Zappen, 21 Minuten Pause, Zappen, 21 Minuten Pause, Zappen.**

Ich würde noch einen Summer einbauen, der nach den letzten 7-Minuten zappen, ein Signal gibt. So weiß man wirklich ganz genau, wann die Behandlung fertig ist.

Die 3x7-Funktion kann bei der Gesamtschaltung des Freecellzappers über einen Umschalter außer Funktion gesetzt werden, so dass der Zapper auch auf Dauerzappen eingestellt werden kann.

Das vorab als Info. Die Bauteileliste, erste Versuche und die Bauanleitung folgen irgendwann. Falls sich ein versierter Nachbauer unter Euch befindet und hier Entwicklungshilfe leisten kann wäre ich dankbar wenn sich dieser bei erfolgreichen umsetzen des Layouts bei mir melden und uns allen den genauen Nachbau geben könnte.

## 4.2 Linksammlung

Welcher Erreger kann mit welcher Frequenz gezappt werden => <http://www.drloyd.com/CAFL.htm>

Der SOTA-Zapper => [http://www.gesundohnepillen.de/pic/zapper\\_sota.gif](http://www.gesundohnepillen.de/pic/zapper_sota.gif)

Rifezapper => <http://www.royalrife.com/zapper727.html>

Beckzapperschaltung =>  
[http://www.bluegreen.net/deutsch/produkte/SOTA/SotaBilder/Beck\\_Original\\_Schaltplan.gif](http://www.bluegreen.net/deutsch/produkte/SOTA/SotaBilder/Beck_Original_Schaltplan.gif)

Beckzapper (alte Schaltung) => <http://educate-yourself.org/be/beckelectrifierschematicandparts.shtml>

Silverpulserschaltung =>  
<http://www.bluegreen.net/deutsch/produkte/SOTA/SotaBilder/SilverPulserSchaltplan.jpg>

Don Croftzapper mit 15 HZ (ohne Orgonit!) => <http://www.ryanmcginty.com/orgone/freqgentutorial.htm>

### **Ein wichtiger Hinweis zu den hier aufgeführten Beckzapper-Schaltplänen:**

- 1.) die "J1-Elektrode" ist eine Mono-Klinkenbuchse, daher die 3 Anschlüsse.  
Ihr braucht nur die beiden Anschlüsse, die nach dem Einklinken des Monoklinkensteckers für das Anschlußkabel benötigt werden.
- 2.) Der IC 7555 ist ein Standardtimer, auch NE555 oder MC555 genannt.
- 3.) Verwendet als Relais bei den Beckzapperplänen, anstatt des "DPDT" ein Standardrelais mit 2xUM, Primär 6V DC und Sekundär >24V DC. Da gibt es einige Printrelais.

Beispiel:

Bei [www.reichelt.de](http://www.reichelt.de) => "FIN 30.22.9 6V"

Kartenrelais, 2x UM, 125V 2A, 6V

## 5 Frequenzanalyse des Zappers

### 5.1 Fourier-Analyse - Erklärung zur Frequenz

Die Fourier-Analyse beschreibt, dass ein Rechtecksignal mit einer bestimmten Frequenz und Amplitude auch ersetzt werden kann durch eine Anzahl sich überlagernder Sinussignale. Die einzelnen Sinussignale die benötigt werden um ein Rechtecksignal zu erzeugen, sind die ungeraden vielfachen der Grundfrequenz.

Ein Rechtecksignal mit 30kHz (= Grundfrequenz) besteht somit aus folgenden Sinussignalen:

|         |         |         |         |         |      |
|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 1-fache | 3-fache | 5-fache | 7-fache | 9-fache | .... |
| 30Khz   | 90Khz   | 150kHz  | 210kHz  | 270kHz  | .... |

Hier ein [Link zur Abbildung](#) für eine bessere Darstellung.

### 5.2 Fourier-Analyse: Erklärung zur Amplitude

Wie auf der Abbildung zu sehen ist, sind sie Amplituden der Sinusfrequenzen mit den vielfachen der Grundfrequenz kleiner. Es ist so, dass diese logarithmisch abnehmen. Wenn wir annehmen, dass die Amplitude der Grundfrequenz für unser Beispiel, (30kHz) 9V beträgt, ergibt sich daraus folgendes.

|         |         |         |         |         |      |
|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 1-fache | 3-fache | 5-fache | 7-fache | 9-fache | .... |
| 30Khz   | 90Khz   | 150kHz  | 210kHz  | 270kHz  | .... |
| 9V      | ~5V     | ~3,5V   | ~3V     | ~2V     | .... |

Die Angabe der Spannung sind ca. Werte da mir ein Programm zur genauen Berechnung fehlt. Zur Darstellung auch hier ein [Link mit einer Abbildung](#) bez. der Amplituden:

### 5.3 Resultierende Annahmen zur Frequenztherapie (Zappen)

Wenn wir nun die Grundlagenkenntnisse der Fourieranalyse auf einen Zapper z.B. mit 30 KHz anwenden, dann ergibt sich folgende Überlegung:

Laut den Angaben von Frau Clark sollte das Signal des Zappers eine Amplitude von annähernd 9V haben. Weiterhin gehen wir bei der Frequenztherapie nach Frau Dr. Clark davon aus, dass jeder Parasit seine bestimmte Eigenfrequenz hat, mit der er betäubt bzw. abgetötet werden kann, solange die Amplitude der entsprechenden Frequenz stimmt.

Bei unserem Beispielgerät ergibt sich nun folgendes.

Die Grundfrequenz von 30Khz mit der das Gerät arbeitet, hat die angegebene Amplitude von 9V. Wenn man dieses Rechtecksignal rechnerisch mit der Fourieranalyse zerlegt, zeigt sich dass dieses aus vielen Signalen besteht die eine höhere Frequenz haben. Diese jedoch auch eine kleinere Amplitude haben, als das Hauptsignal des Zappers.

Aus den vorher dargestellten geht hervor, dass ab dem 5-fachen der Grundfrequenz (150kHz) alle Amplituden unter 5V liegen, und somit nach Aussage von Frau Clark unter der Amplitude liegt die reicht um die Parasiten zu betäuben oder abzutöten.

Die Frage ist nun, reichen diese niedrigeren Amplituden trotzdem aus um die Schädlinge die nur auf diese höheren Frequenzen ansprechen, auch wirklich mit dem Zapper zu töten?

Ich vermute nicht. Dies wäre mit ein Grund weshalb es Zapper gibt, bei der die Frequenz eingestellt oder gewobbelt werden kann. Nur genau diese eingestellte oder gewobbelte Frequenz(en) hat eine Amplitude, die hoch genug ist um die zur Frequenz angegebenen Schädlinge erfolgreich zu töten.



## 6 Anhang

### 6.1 Bauteileliste größer

| Bestellliste für Zapper nach Originalplan mit einer Frequenz von ca. 31-34 KHz |                       |                                |       |                    |          |           |
|--|-----------------------|--------------------------------|-------|--------------------|----------|-----------|
| Bezeichnung  | Wert/Spezif.          | Spezifikation                  | Menge | Bestell-NrE.-Preis | G.-Preis |           |
| R1+R3  | 1 KÖhm                | Metallschicht                  | 2     | 418250-77          | 0,11     | 0,22      |
| R2-R4  | 3,9 Kohm              | Metallschicht                  | 2     | 418323-77          | 0,11     | 0,22      |
| C1   | 10 nF                 | Keramik Vielschicht            | 1     | 453064-77          | 0,21     | 0,21      |
| C2   | 4,7 nF                | Keramik Vielschicht            | 1     | 453048-77          | 0,21     | 0,21      |
| IC1  | NE555                 | Präzisionstimer                | 1     | 177113-77          | 0,26     | 0,26      |
| IC-Sockel  | 8-Pol                 | Präzisionssockel               | 1     | 189600-77          | 0,28     | 0,28      |
| Lötstifte  | 1mm                   | (Packung mit 50 Stk.)          | 1     | 526266-77          | 1,00     | 1,00      |
| Schalter   | rund                  | Wippenschalter 1 polig         | 1     | 700339-77          | 2,02     | 2,02      |
| Hand-Gehäuse   | BOS 502               | mit Batteriefach (120x60x25mm) | 1     | 522473-77          | 9,23     | 9,23      |
| Bananenbuchsen   | 4mm rot               | Buchse, vollisoliert           | 2     | 734012-77          | 0,49     | 0,98      |
| LED  | 5mm rot               | Low-Current                    | 1     | 146005-77          | 0,20     | 0,20      |
| LED-Montageclip  | für 5mm LED           | --                             | 1     | 183202-77          | 0,11     | 0,11      |
| 9V-Batterieclip  | --                    | --                             | 1     | 624691-77          | 0,39     | 0,39      |
| Kabel  | --                    | eigene Reste !                 | 1     | --                 | 0,00     | 0,00      |
| Schrauben  | Rundkopf+Kreuzschlitz | möglichst kurz (ca. 3-4mm)     | 3     | Baumarkt           | 0,05     | 0,15      |
| Kupferdraht verzinkt   | 0,6 mm Durchm.        | 40 Meter Rolle                 | 1     | 605468-77          | 7,64     | 7,64      |
| Euro-Platine Lochraster, Raster 2,   |                       | 100x160 mm                     | 1     | 527769-77          | 2,81     | 2,81      |
|  |                       | mit Silberdraht + Gehäuse      |       | Gesamt             |          | 25,93Euro |
|  |                       | ohne Silberdraht + Gehäuse     |       | Gesamt             |          | 9,06Euro  |

Bestellliste für Zapper mit angepassten Werten mit einer Frequenz von 30 KHz (berechnet und noch nicht gebaut !)

| Bezeichnung                        | Wert/Specif.                                     | Spezifikation                  | Menge | Bestell-NrE.-Preis | G.-Preis  |
|------------------------------------|--|--------------------------------|-------|--------------------|-----------|
| R1                                 | 1 Kohm   | Metallschicht                  | 1     | 418250-77          | 0,11      |
| R2                                 | 3,3 Kohm   | Metallschicht                  | 1     | 418315-77          | 0,11      |
| R3+R4                              | 3,9 Kohm   | Metallschicht                  | 2     | 418323-77          | 0,11      |
| C1                                 | 10 nF  | Keramik Vielschicht            | 1     | 453064-77          | 0,21      |
| C2                                 | 5,6 nF   | MKT (MKH) RM 7,5               | 1     | 460826-77          | 0,23      |
| IC1                                | NE555  | Präzisionstimer                | 1     | 177113-77          | 0,26      |
| IC-Sockel                          | 8-Pol  | Präzisionssockel               | 1     | 189600-77          | 0,28      |
| Lötstifte                          | 1mm  | (Packung mit 50 Stk.)          | 1     | 526266-77          | 1,00      |
| Schalter                           | rund   | Wippschalter 1 polig           | 1     | 700339-77          | 2,02      |
| Hand-Gehäuse                       | BOS 502  | mit Batteriefach (120x60x25mm) | 1     | 522473-77          | 9,23      |
| Bananenbuchsen                     | 4mm rot  | Buchse, vollisoliert           | 2     | 734012-77          | 0,49      |
| LED                                | 5mm rot  | Low-Current                    | 1     | 146005-77          | 0,20      |
| LED-Montageclip                    | für 5mm LED                                      | --                             | 1     | 183202-77          | 0,11      |
| 9V-Batterieclip                    | --   | --                             | 1     | 624691-77          | 0,39      |
| Kabel                              | --   | eigene Reste !                 | 1     | --                 | 0,00      |
| Schrauben                          | Rundkopf+Kreuzschlitz möglichst kurz (ca. 3-4mm) |                                | 3     | Baumarkt           | 0,05      |
| Kupferdraht verzinkt               | 0,6 mm Durchm.                                   | 40 Meter Rolle                 | 1     | 605468-77          | 7,64      |
| Euro-Platine Lochraster, Raster 2, |  | 100x160 mm                     | 1     | 527769-77          | 2,81      |
|                                    |  | mit Silberdraht + Gehäuse      |       | Gesamt             | 25,84Euro |
|                                    |  | ohne Silberdraht + Gehäuse     |       | Gesamt             | 8,97Euro  |