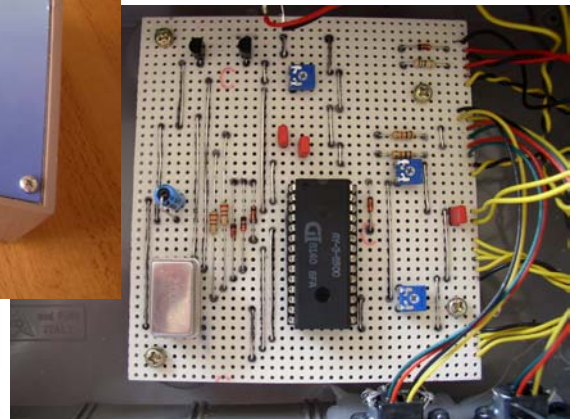
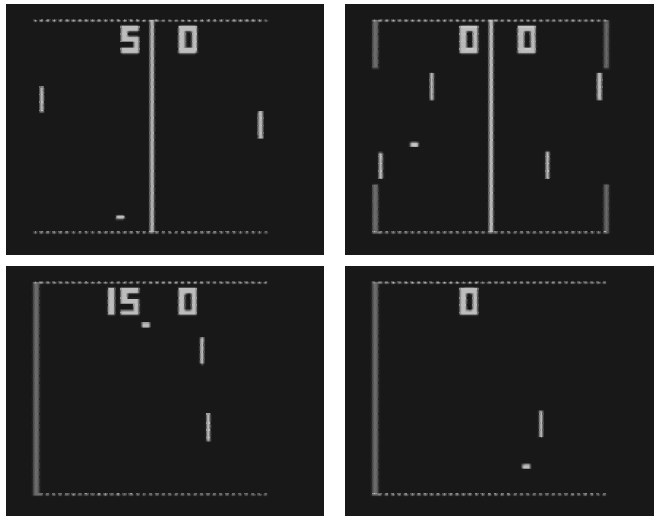


# PONG

## Eine historische Spielkonsole im Eigenbau



# PONG

## Die Konsole im Eigenbau

Wer kennt es nicht, das Original? Die allermeisten PONGs ab ca. 1976 basieren auf einem Chip von General Instruments, dem AY-3-8500. Und obwohl der Chip schon seit vielen Jahren nicht mehr hergestellt wird, kann man ihn noch für wenig Geld bekommen.

Mein Exemplar habe ich z. B. für 7,50 Euro erworben. Um den Chip herum braucht es nur einige wenige Bauteile, dann ist das Pong komplett.

Ich habe gegenüber dem Original ein paar kleine "Verbesserungen" vorgenommen, um die Bildqualität zu verbessern:

### 1. Verzicht auf einen HF-Modulator:

Da heute fast jeder Fernseher über einen SCART-Eingang verfügt, ist es besser das Videosignal direkt einzuspeisen. In meinem Fall über einen Cinch-zu-Scart Adapter.

### 2. Stabiler Takt:

Im Original wird der 2 MHz-Takt über einen LC-Schwingkreis erzeugt. Ich nehme einen "fertigen" 2MHz Quarz-Oszillator, damit ist der Takt und das Bild extrem stabil.

### 3. Spannungsversorgung:

Die Schaltung stellt für den Oszillator 5 V und für den AY-3-8500 6 V stabilisiert zur Verfügung. Sieht ein wenig nach Luxus aus, führt aber zu einem perfekten Ergebnis.

# PONG

## Aufbau und Abgleich

Aufbau der Schaltung:

Zuerst müssen auf der Lötseite der Platine einige Leiterbahnen unterbrochen werden.  
Anschliessend die Drahtbrücken bestücken und so weiter und so fort...

Abgleich:

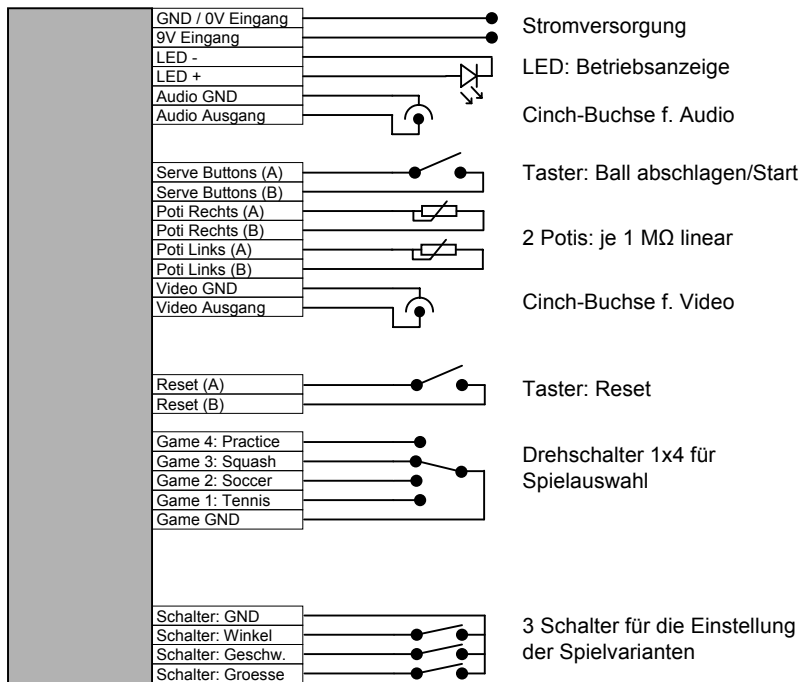
Erstmal alle Potis auf Mittelstellung. Dann die (genau geprüfte!!!) Platine an den Fernseher anschliessen und einschalten. Es sollte nun ein fast schwarzes Bild zu sehen sein.  
Nun den Video Pegel langsam höher drehen (nach rechts), bis ein Bild zu sehen ist. Es kann jetzt aber noch "durchlaufen", da der Sync-Pegel nicht stimmt. Dazu das Sync-Poti langsam nach rechts drehen bis das Bild stabil steht. Nun nochmal den Video Pegel nachregeln und fertig...  
Zum Schluss dann das Spiel starten und den Audio-Pegel einstellen.

Es stehen vier Spiele zur Auswahl:  
Tennis, Fussball, Squash, Training.  
Auf die Spiele mit Lichtpistole habe ich verzichtet, weil die Schaltung kompliziert würde und es mit modernen 100 Hz Fernsehern ohnehin nicht funktioniert.

Die Schwierigkeit kann variiert werden:  
Ballgeschwindigkeit (langsam oder schnell)  
Ballwinkel (20° oder 20°/40°)  
Schlägergrösse (gross oder klein)



# PONG Schalter etc.



# PONG

## Teileliste

Lochstreifenplatine .....	1
AY-3-8500 (Der PONG-Chip) .....	1
78L05 (Spannungsregler 5V).....	1
78L06 (Spannungsregler 6V).....	1
Quarzoszillator 2MHz .....	1
Trimmer-Poti 1 k $\Omega$ linear .....	2
Trimmer-Poti 10 k $\Omega$ linear .....	1
Poti 1 M $\Omega$ linear .....	2
Widerstand 150 $\Omega$ .....	1
Widerstand 220 $\Omega$ .....	2
Widerstand 10 k $\Omega$ .....	2
Diode 1N4148.....	5
Kondensator 0,1 $\mu$ F.....	3
Elko 10 $\mu$ F .....	1
Taster 1 x An .....	2
Schalter 1 x An .....	3
Drehschalter 1x4 .....	1
Cinch-Buchsen .....	2
Buchse f. Netzteileingang .....	1
LED 5mm Rot, 20 mA .....	1

### Sonstiges:

Gehäuse f. Konsole  
Gehäuse f. Handregler  
Kabel f. Handregler  
Knöpfe f. Potis u. Drehschalter  
Netzteil 9 V

# PONG

## Anmerkungen

Diese Schaltung basiert auf Originalunterlagen von General Instruments. Es steckt aber inzwischen doch einige Zeit in diesem Projekt.

Daher bitte ich dieses Dokument nur im Original weiter zu verbreiten und nicht zu verändern.

Der Aufbau der Schaltung ist recht einfach, Aber man sollte trotzdem sorgfältig vorgehen und vor der Inbetriebnahme erstmal alles prüfen und ggf. Nachmessen, damit sich keine Kurzschlüsse oder Ähnliches einschleichen. Es wäre wirklich schade um den alten Pong-Chip!

Sollte Jemand Ideen, Anregungen, Verbesserungen oder Kommentare haben, bitte ich darum, mich direkt zu kontaktieren. Die Email-Adresse steht unten.

**Eine Bitte noch:**

**Wenn Sie ein eigenes PONG mit Hilfe dieser Anleitung gebaut haben, würde ich mich über ein paar Bilder davon sehr freuen!**

**Viel Spass!**