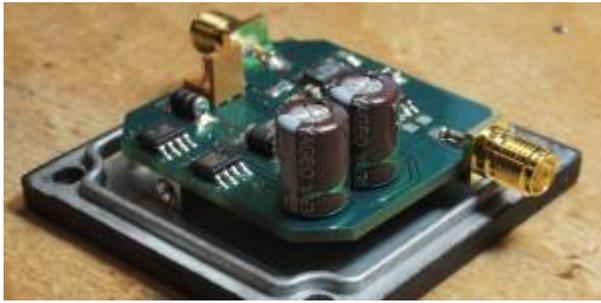


# SAGATrigger



## Funktion

Der SAGA-Pulslaser erfordert ein Q-Switch-Triggersignal von 0V bis +12V mit sehr steiler Flanke ( $\sim 15$  ns). Die Schaltung soll den internen Trigger der SAGA-Elektronik ersetzen, da diese einen Jitter von 10 ns verursacht.

- Es steht ein Trigger-Signal mit TTL-Pegel und 2 ns-Anstiegszeit zur Verfügung
- Der Q-Switch des Lasers wird von einer Bohnenstangenschaltung ausgelöst

## Optionen und Alternativen

Die Schaltung ist entgegen ihres Namens nicht auf SAGA-Laser beschränkt. Sie ist in der Lage, kapazitive Lasten zu treiben und damit als schnelle MOSFET-Ansteuerung zu gebrauchen. Als Eingangssignal dient ein TTL-(5V)-Signal.

## Performance

Der Jitter des Laserpulse konnte von 20 ns auf 4 ns vermindert werden. Dieser Rest ist wahrscheinlich auf die Bohnenstangenschaltung zurückzuführen, die die Pockelszelle treibt.

## Datum

10/2010

## Status

- ✓ Bauteilfindung für diese Aufgabe
- ✓ Schaltplanerstellung
- ✓ Layout
- ✓ PCB-Fertigung
- ✓ Bestückung

- ✓ Test

6 Platinen bestellt, zunächst 2 aufgebaut.

#### **Nachbau der übrigen 4**

Hammond-Box muss gefräst werden: Input, Output und Supply, Bohrungen am Deckel.

### **Entwickler**

— [Tobias Vockerodt](#) 2010/09/29 17:02

### **Anwender**

— [Tobias Vockerodt](#) 2010/09/29

### **Schaltungsprinzip**

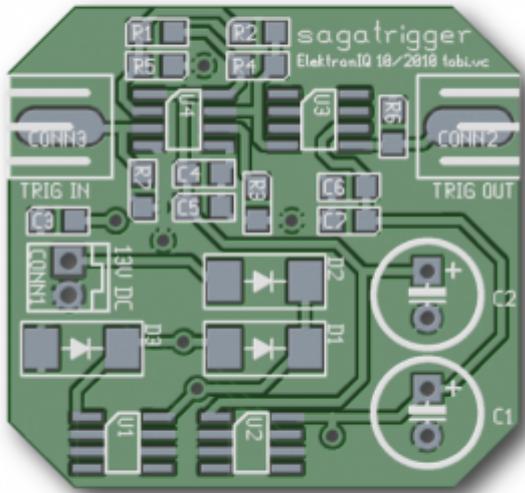
1. Komparator: **LT1719** mit +5V supply
2. Power MOSFET Driver: **EL7222** +12V supply
3. Versorgung +5V/+12V on board

### **Schaltplan**

- Die Source des Schaltplans ist auf der [Download-Seite des Wiki](#) abgelegt.
- Der [Schaltplan im PDF-Format](#)

### **Layout**

- Abmessungen der Leiterplatte: 38 x 36 mm
- Versorgung: ein unregelmäßiges Steckernetzteil, das auf nominell 12 V eingestellt ist
- Eingang: +5V-Rechteck, 2 ns Flanke, 10-100  $\mu$ s Länge
- Ausgang: +12V bei weitgehend gleicher Flanke/Form
- Anzeigen: keine
- Die Source des Layouts im pcb-Format liegen auf der [Download-Seite des Wiki](#)
- [Bestückungsausdruck mit Bauteilnummern](#) (Oberseite)
- Die [gezippten Gerber-Dateien](#) für die Bestellung der Platine



## Gehäuse

Die Platinengröße ist abgestimmt auf HAMMOND 1590LLBBK. Kantenlänge 50 x 50 mm, Höhe 25 mm.

Die kleine Box wurde gewählt, weil

- alles hineinpasst
- die Box in das Lasergehäuse soll und dort wenig Platz ist
- der Alu-Druckguss die Schaltung gegen elektrische Einstreuungen abschirmt

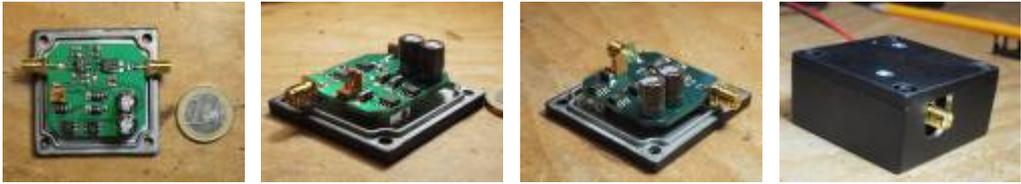
## Test

Ein TTL-Signal am Eingang sollte am Ausgang ein invertiertes, steiles Rechteck zwischen Masse und der mit dem Spannungsregler erzeugten Spannung ergeben.

## Bedienung

Es sind keine Bedienelemente vorhanden.

## Bilder



[sagatrigger\\_01.jpg](#) [sagatrigger\\_02.jpg](#) [sagatrigger\\_04.jpg](#) [sagatrigger\\_05.jpg](#)

## Kalkulation

was	wieviel	E-Preis	Preis	Anmerkung
Leiterplatte	1x	13.00 €	13.00 €	1/6 von 80 EUR
Gehäuse	1x	8.60 €	8.60 €	Hammond 1590LLBBK
Montageblock	2x	0.48 €	0.96 €	Befestigung der Leiterplatte
EL7222	1x	6.45 €	6.45 €	schneller Treiber
LT1719	1x	6.00 €	6.00 €	schneller Komparator
SMA-Buchse	2x	1.50 €	3.00 €	stehende Buchse, seitlich montiert
Platinenstecker	1x	0.20 €	0.20 €	Versorgungsanschluss
Spannungsregler	2x	0.20 €	0.40 €	Bauform SO8
R,C	12x	0.02 €	0.22 €	Bauform 0805
Schutzdioden	3x	0.06 €	0.18 €	1N4005, Minimelf
<b>Verschnitt</b>			5.00 €	
		Summe	44.01 €	

## Meckerliste

Was für die nächste Version zu tun ist: (✗: verworfen, ✓: in Arbeit, ✓: im Schaltplan, aber noch nicht im Layout, ✓: erledigt)

- ✓ Der Versorgungsanschluss ist so, dass am vorkonfektionierten PS-Kabel Minus an rot kommt. → sollte gedreht werden
- ✓ Der Pull-Up-Widerstand R2 am Ausgang des Komparators, ist mit 100 Ω deutlich zu klein. → 1 kΩ
- Versorgungsanschluss über liegenden RIA-Stecker
- Mehr Durchkontaktierungen zur Masseebene, insbesondere beim Stecker.
- Pufferkondensatoren 1 μF statt 100 nF
- Pufferkondensatoren (noch) näher an die Anschlüsse.
- R6 kann raus, wird nicht gebraucht.
- Elkos durch 1μ Keramik-Kondensatoren ersetzen
- Eine Abblock-Induktivität in die Versorgung (100 μH).

From:  
<https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/> - **ElektronIQ**

Permanent link:  
<https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=eigenbau:sagatrigger:start>

Last update: **2017/04/18 13:27**



