

## NE555 Timer-IC

### Allgemeines [1]

- 1971 von US-Firma Signetics auf den Markt gebracht, entworfen von Hans Camenzind
- Ursprünglich auf bipolarer Basis, später um CMOS-Version erweitert
- Bis heute weltweit eines der erfolgreichsten ICs aller Zeiten

### Anschlüsse und interner Aufbau [2]

<http://www.ti.com/lit/ds/symlink/ne555.pdf> (S. 3)

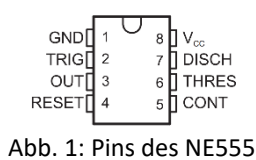


Abb. 1: Pins des NE555

Pin	Beschreibung
1: GND	Ground (logisch Low)
2: TRIG	Startet Zeitintervall und zieht OUT auf <b>High</b> , wenn TRIG < 1/2 CONT
3: OUT	Ausgang, entweder <b>High</b> (VCC) oder <b>Low</b> (GND)
4: RESET	Zieht OUT und DISCH <b>Low</b> wenn GND anliegt
5: CONT	Interner Spannungsteiler liefert 2/3 VCC, Komparatoreingang
6: THRES	Stoppt Zeitintervall und zieht OUT und DISCH <b>Low</b> , wenn THRES > CONT
7: DISCH	Ausgang mit offenem Kollektor zur Entladung eines Kondensators
8: VCC	Versorgungsspannung von 4,5 V bis 16 V (logisch <b>High</b> )

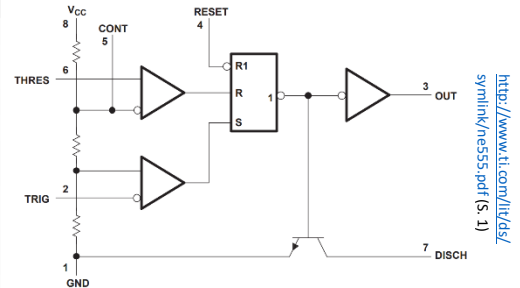


Abb. 2: Schaltungsaufbau des NE555

### Realisierung von Kippstufen [3]

Monostabile Kippstufe	Bistabile Kippstufe	Astabile Kippstufe
<p>Abb. 3: Schaltplan (monostabil)</p>	<p>Abb. 4: Schaltplan (bistabil)</p>	<p>Abb. 5: Schaltplan (astabil)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liefert am Ausgang einen Rechteckimpuls der Dauer <math>T = \ln(3)RC</math></li> <li>- Eingeschwungener Zustand: TRIG High, DIS und THR auf Low</li> <li>- TRIG auf Low <math>\rightarrow</math> OUT High, C wird über R aufgeladen</li> <li>- Nach T ist THR &gt; 2/3 VCC <math>\rightarrow</math> OUT Low, C entladen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Setzt den Ausgang konstant High oder Low</li> <li>- Nutzung des internen SR-Flip-Flops</li> <li>- TRIG Low <math>\rightarrow</math> OUT High (Set)</li> <li>- RESET Low <math>\rightarrow</math> OUT Low (Reset)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liefert ein Rechtecksignal mit der Periodendauer <math>T = \ln(2) (R1 + 2 R2) C</math></li> <li>- TRIG &lt; 1/3 VCC <math>\rightarrow</math> OUT High</li> <li>- C wird über R1 + R2 auf 2/3 VCC aufgeladen</li> <li>- THR &gt; 2/3 VCC <math>\rightarrow</math> OUT Low</li> <li>- DIS auf Low, C wird über R2 entladen bis auf 1/3 VCC</li> <li>- TRIG &lt; 1/3 VCC <math>\rightarrow</math> OUT High</li> <li>- C wird über R1 + R2 aufgeladen ...</li> </ul>

### Verwendung

- Zeitschaltung, Oszillator/Taktgeber, Schmitt-Trigger, Zustandsspeicher (Flip-Flop), Impulsgeber

### Quellen

[1] <https://spectrum.ieee.org/tech-history/silicon-revolution/chip-hall-of-fame-signetics-ne555>

H. Camenzind (2005): Designing Analog Chips, S. 11-3 ([http://www.designinganalogchips.com/\\_count/designinganalogchips.pdf](http://www.designinganalogchips.com/_count/designinganalogchips.pdf))

[2] Texas Instruments: NE555 Datasheet (<http://www.ti.com/lit/ds/symlink/ne555.pdf>)

[3] <https://elektroniktutor.de/analogverstaerker/timer555.html>