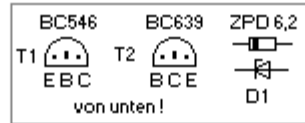
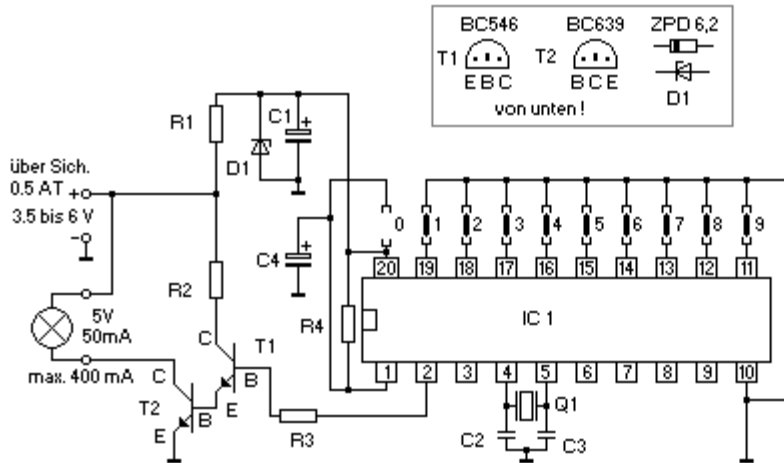




Für die modellgerechte Umsetzung der Befuerung von Fahrwassertonnen ist ein Blinkgeber erforderlich, der komplexe Blinksignale abgeben kann und einen langsamen Wechsel der Lampenhelligkeit ermöglicht.

Die Merkmale der Schaltung kurz zusammengefasst:

- Langsamer Anstieg und Abfall der Lampenhelligkeit
- Diverse voreingestellte Kennungen
- Zeitmaßstab einstellbar
- Fertig aufgebaute Schaltung erhältlich



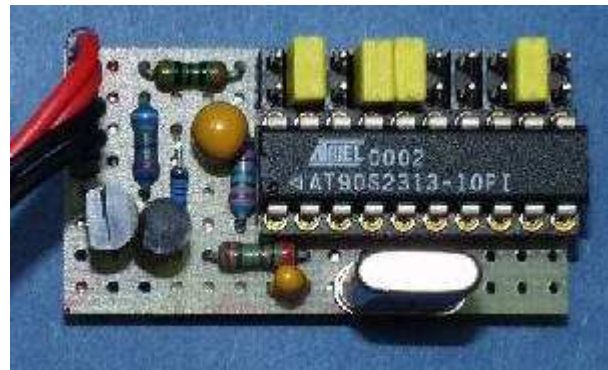
Stückliste Kennungsgeber	
Bez.	Bauteil
IC1	AT90S2313
Q1	Quarz 4 MHz
C1	10µF (Tantal)
C2, C3	22pF
C4	0,1µF (Tantal)
R1	100 Ohm
R2	680 Ohm
R3	2,2 kOhm
R4	22 kOhm
D1	ZPD 6,2 V
T1	BC 546 o.ä.
T2	BC 639
	IC Fassung, 20 pol.

Dank des Mikrocontrollers ist die Schaltung nicht allzu umfangreich ausgefallen. Der Versorgungsspannungsbereich geht von 3,5 V bis 6 V. Die Kombination R1/D1 dient als Überspannungsschutz. Somit wird die Schaltung auch mit gut geladenen 6 V Akkus fertig. Da Glühlampen beim Einschalten etwa den 8-fachen Strom ziehen, ist die Transistorendstufe entsprechend kräftig ausgelegt. Lampen bis zu 400mA Nennstrom werden verkräftet. Bitte beachten, dass die verwendeten Transistoren unterschiedliche Anschlussbelegungen haben! Der Leiterbahnbereich am Quarz (Pin 4, Pin 5) sollte mit Lack o.ä. isoliert werden. Andernfalls kann eine Berührung zu unerwünschtem Verhalten bzw. Ausfällen der Schaltung führen. Auch für den Einsatz in feuchter Umgebung ist diese Maßnahme sinnvoll.

Wer nur eine Leuchtdiode mit der Schaltung betreiben möchte, kann diese (mit entsprechendem Vorwiderstand) zwischen + und Pin 3 anschließen. An Pin 3 liegt das Blinksignal invertiert vor. Der Baustein kann dort Ströme bis 20mA nach Masse schalten.

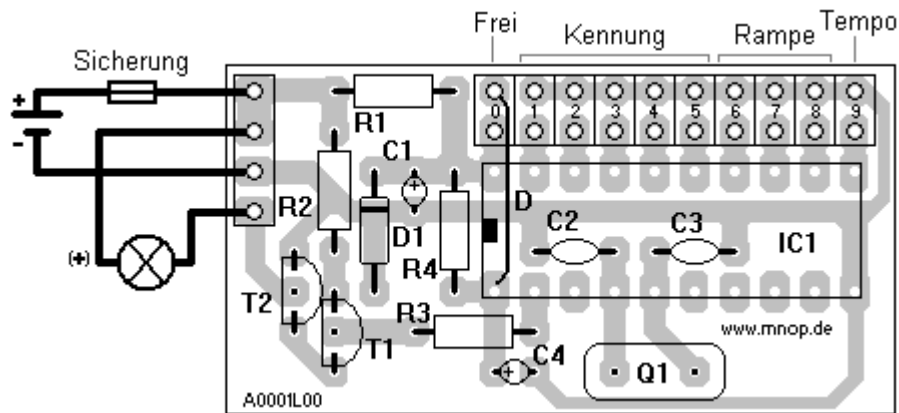
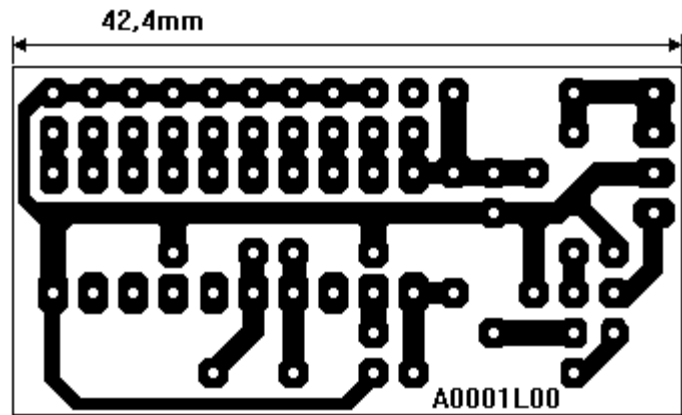
Bei dieser einfachen Schaltung lohnt sich eine geätzte Platine nicht und die Schaltung entstand auf einer Lochrasterplatte.

Hier sei noch darauf hingewiesen, dass für Erstellung und Betrieb der Schaltung die entsprechenden Vorschriften zu beachten sind. Die Schaltung ist zwar umfangreich getestet und mehrfach aufgebaut worden, eine Gewähr oder Haftung für die Schaltung oder Folgeschäden übernehme ich jedoch nicht.



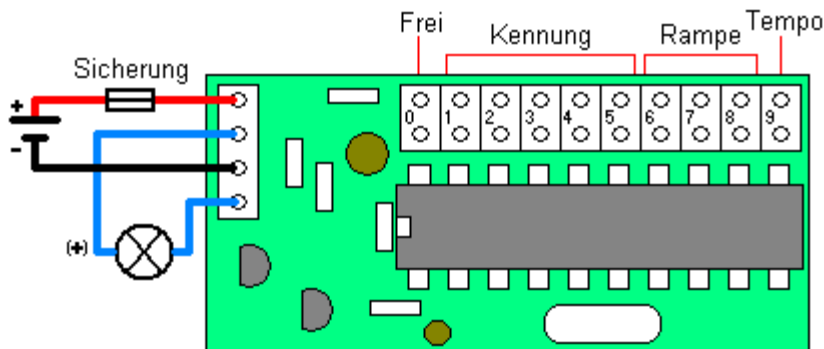
Layout

Für die Freunde der geätzten Platine ist dieses Layout ebenso hilfreich wie für den Aufbau auf Lochraster.



Einstellungen

Mit Steckbrücken (Jumper) wird die Einstellung der Parameter Kennung, Rampe und Zeitmaßstab vorgenommen. Die Einteilung des Jumperfeldes ist aus dem Lageplan zu erkennen:



Bei der Darstellung der Jumbereinstellungen wird die "0" für einen offenen Steckplatz und die "1" für einen gesteckten Jumper benutzt.

Wählbare Kennungen

Die Kennungen werden mit den Steckbrücken (Jumper) 1 bis 5 eingestellt. Werden alle Jumper gesteckt, wird die Programmversion als Blinkcode ausgegeben. Bei Einstellungen, die nicht in der Tabelle aufgeführt sind, blinkt die Lampe im Rhythmus 1s an / 1s aus.

Kennung	Ein/Aus	Wiederkehr	Jumper 1 5
ISO	2s / 2s	4s	00001
Q	0.6s / 0.6s	50/min	00010
Q(3)	3x(0.6s / 0.6s)	9s	00011
Q(6)LFI	6x(0.6s / 0.6s) + 2.3s	15s	00100
Q(9)	9x(0.6s / 0.6s)	15s	00101
VQ	0.3s / 0.3s	100/min	00110
VQ(3)	3x(0.3s / 0.3s)	5s	00111
VQ(6)LFI	6x(0.3s / 0.3s) + 2.3s	10s	01000
VQ(9)	9x(0.3s / 0.3s)	10s	01001
OC	2.5s / 1s		01010
OC(2)	2 x (2.5s / 1s)	10s	01011
OC(3)	3 x (2.5s / 1s)	15s	01100
FI	0.9s / 2.0 s		01101
FL(2)	2 x (0.9s / 2.0 s)	10s	01110
FL(3)	3 x (0.9s / 2.0 s)	15s	01111
LFI	2.3s / 4.0s		10000
LFI(2)	2 x (2.3s / 4.0s)	15s	10001
LFI(3)	3x (2.3s / 4.0s)	25s	10010
FL(2+1)	2 x (0.9s / 2.0 s) + 2.0 s	17s	10011
OC(4)	4 x (2.5s / 1s)	18s	10100

Rampeneinstellung

Das bei Gaslaternen übliche langsame An- und Abschwelen der Leuchtintensität kann mit der Rampenfunktion erzeugt werden. Dabei wird in der "Rampenphase" eine gepulste Spannung erzeugt, deren Tastverhältnis sich von 0% auf 100% bzw. von 100% auf 0% innerhalb einer einstellbaren Zeit ändert. Mit den Jumpern 6,7,8 wird die Anstiegs- / Abfallzeit (Rampe) eingestellt. Die entsprechenden Zeiten sind aus der Tabelle ersichtlich.

Jumper 6,7,8	000	001	010	011	100	101	110	111
Rampenzeit	Aus	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s

Gute Ergebnisse werden mit Leuchtdioden oder 50 mA Lampen erzielt. Größere Lampen können je nach Typ die Einschalttrampe nicht so gut darstellen.

Zeitmaßstab

Die hier verwendeten Blinkfrequenzen laufen in vorbildgerechtem Tempo ab. Nun laufen die Modellvorgänge ja schneller ab. Wer also ein schnelleres Blinken wünscht, um damit dem Zeitmaßstab Rechnung zu tragen, kann durch Stecken von Jumper 9 die Geschwindigkeit um Faktor 3 erhöhen. Da auch die Rampen entsprechend verkürzt werden, leidet die Darstellung hier sicher etwas - man muss das halt ausprobieren.

Der Weg zur fertigen Schaltung

Für den Selbstbauer ist die Beschaffung der Bauteile kein Problem (z.B. Reichelt, Conrad), jedoch kann der Mikrocontroller seine Arbeit erst aufnehmen, wenn er mit dem entsprechenden Programm versorgt wird. Neben einem Computer benötigt man dazu nur einen einfach anzufertigenden Adapter für eine Rechnerschnittstelle. Die Angaben zum "Baustein schlau machen" gibt's auf Anfrage per e-mail mail@mnop.de

Nicht jeder interessierte Leser wird die Schaltung selbst aufbauen können oder wollen. Hier sei auf Helmut Malinowski verwiesen, der fertig aufgebaute Schaltungen anbietet. 'Selbstbauer' können dort auch einen programmierten Controller beziehen.

Helmut Malinowski
Mittelstraße 48
31832 Springe
www.malinowski-team.de

Für die Schaltung sind neben der Verwendung als Kennungsgeber für die in der Tabelle angeführten Codes auch ganz andere Blinkmuster denkbar - z.B. Morsecode für eine Signallampe. Ebenso sind Abwandlungen der Schaltung für größere Lampenleistung oder einen kleineren Schaltungsaufbau denkbar. Hier möchte ich aber nicht einfach blind drauf los basteln sondern gern Anregungen aus der Leserschaft aufgreifen. Auch konstruktive Kritik ist natürlich wichtig und daher ebenso willkommen.

Für Fragen und Anregungen zum Kennungsgeber:



mail@mnop.de

Übrigens...



Ein hervorragendes Bauplan-Set für Tonnen gibt's beim:

NV
Neckar Verlag

Neckar Verlag
Postfach 1820
78008 Villingen-Schwenningen

www.neckar-verlag.de

Alle Angaben ohne Gewähr !

© www.mnop.de Karsten Hildebrand, Frerkingweg 6, 30455 Hannover