

Ruecklicht-V2 von Peter Krueger / 29.06.2014

Original-Version: Fahrrad-Rücklicht mit Reaktiv-Modus, von Martin Müller 09.04.2012.

Überarbeitet und Korrektur: Ruecklicht-V1.bas / Peter Krueger, 28.06.2014

Software Download: Ruecklicht-V2.bas und Ruecklicht-V2.hex Datum: 28.06.2014

Dieses Thema ist auf der Homepage von B.Kainka / Mikrocontroller / Tiny13 Kontest von 2013 zu finden.

Diese Version Reaktives Rücklicht hat mir sehr gut gefallen.

Es wurden von Martin viel Zeit und Gehirnschmalz investiert !

Auszug aus Software Listing: Ruecklicht-V2.bas:

'Original-Version: rucklichtlx.bas, Fahrrad-Rücklicht mit Reaktiv-Modus, von Martin Müller 09.04.2012.

'Änderung: Ruecklicht-V2.bas / Peter Krueger, 28.06.2014

'Verwendeter uController: ATtiny13V-10PU (UB-min:1V8, UB-max:5V5) Fuse:1.2MHz / Brownout = 1V8

'U-Bat. = 2V65: Strombedarf im "Powerdown" Mode = 0,113uA

'Zeile 22: Reference = "Avcc" Eine rote LED bringt im Dämmerlicht bereits eine Spannung von fast 1V (max 1V5)

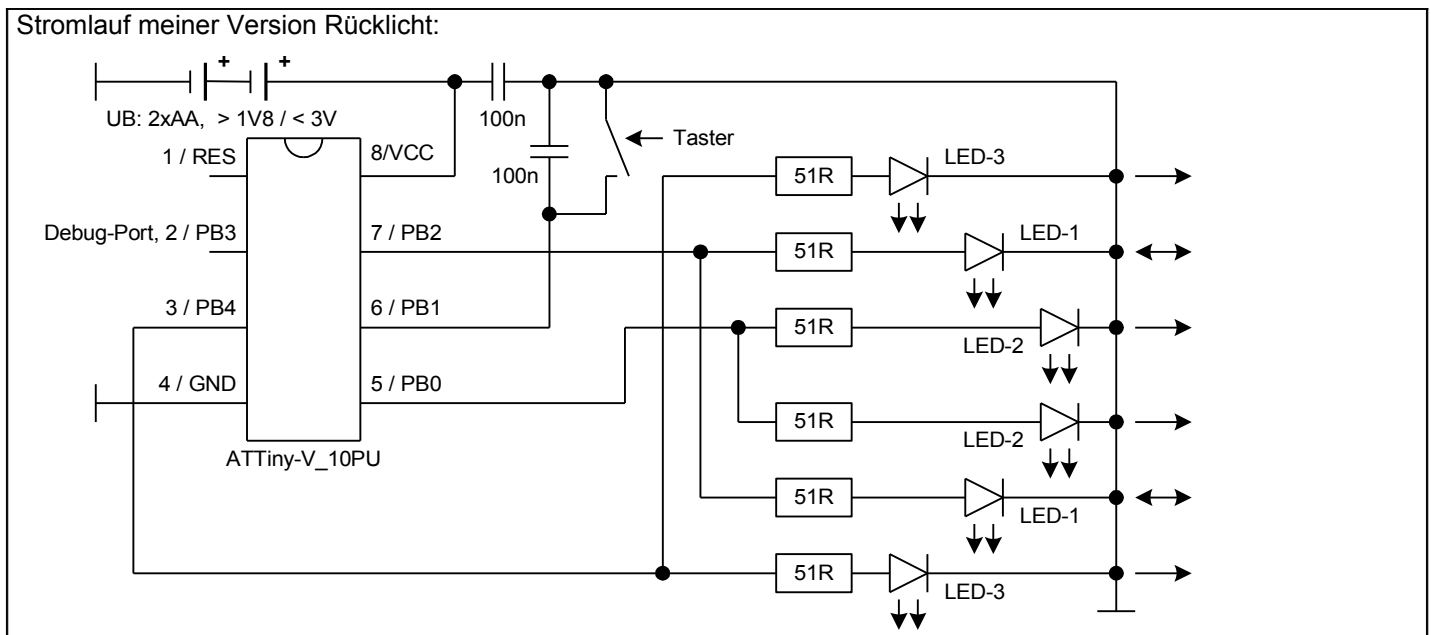
'bei einer Ref von 1V1 wäre die ADC-Wandlung schon am Anschlag > 1023, die ADC-Reglschleife nicht mehr wirksam

'Zeile 26: Config Int0 = Low Level. Lösung von Ralf Beesner, vielen Dank Ralf!

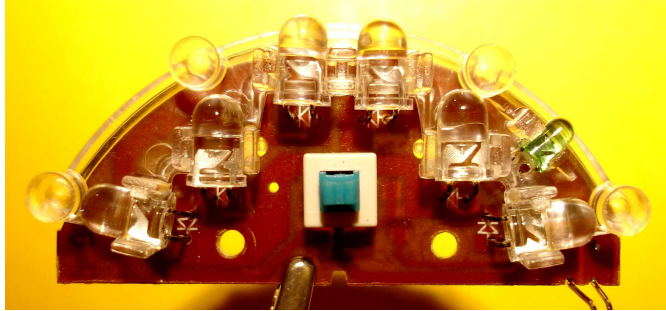
'Zeile 129: Portb = &B00101010 'PB3.1, Start Zeitfenster LED1 = Input, Start Helligkeit messen

'Zeile 139: Portb = &B00100010 'PB3.0, Ende Zeitfenster LED1 = Input, Ende Helligkeit messen

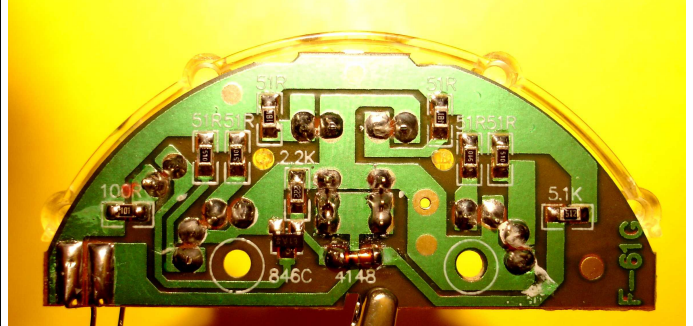
Stromlauf meiner Version Rücklicht:



Ruecklicht-Bauteileseite im Originalzustand

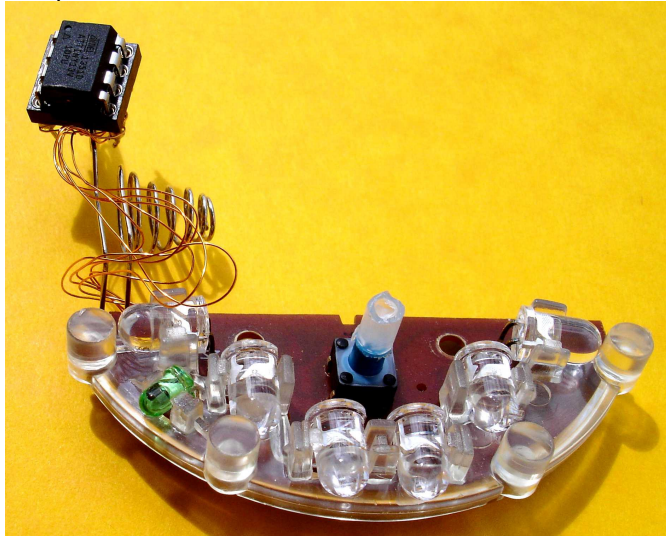


Ruecklicht-Platinenseite im Originalzustand



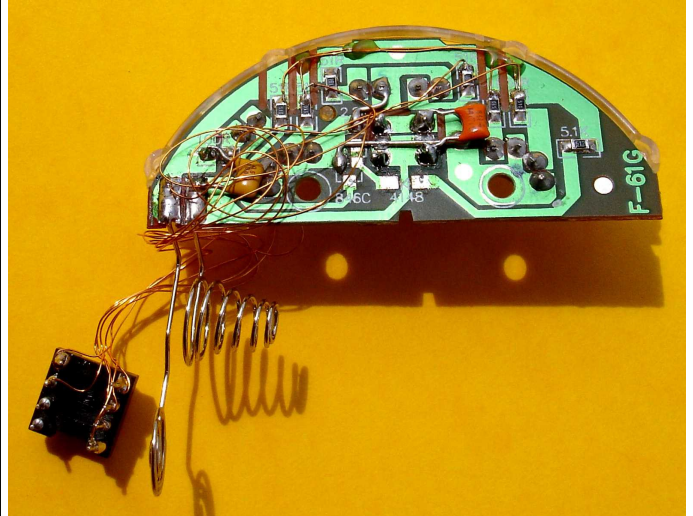
Ruecklicht mit T13-Verdrahtung.

Der Ein/Ausschalter wurde durch einen Taster ersetzt, der Druckknopf mit einem Kunststoffröhrchen auf die Originallänge des Ein/Ausschalters verlängert. Die 6 LED's sind gepaart verdrahtet. Die beiden vorderen LED's entsprechen im Stromlauf LED-2. Die nächsten beiden links und rechts von der Mitte positionierten LED's entsprechen LED-1 und sind im GEO-Mode auch für die Lichtmessung zuständig. Die beiden äußeren LED's entsprechen LED-3.



Ruecklicht mit T13-Verdrahtung.

Die Leiterbahnen wurden entsprechend der modifizierten Schaltung getrennt und neu verdrahtet. Verdrahten mit Fädeldraht ist so etwas wie Mäusemelken und wurde deshalb auch in Überlänge ausgeführt.



Ansicht Endmontage / Verdrahtung. Durch den Einsatz eines ATtiny13V-10PU kann die Batteriespannung bis auf 1V8 sinken, bevor der Brownout zuschlägt.



Ansicht Endmontage Ruecklicht:



Modis:

Powerdown: 0,133uA

Mittlere beiden LED's Leuchten: 10mA

Mittlere beiden LED's blinken: 5,7mA

Alle 6 LED's leuchten: 11,2mA

Alle 6 LED's blinken: 6,2mA

Die 4 äußeren LED's blinken, dann die beiden mittleren: 7mA

Reaktive Modus: 4,6mA / 26mA

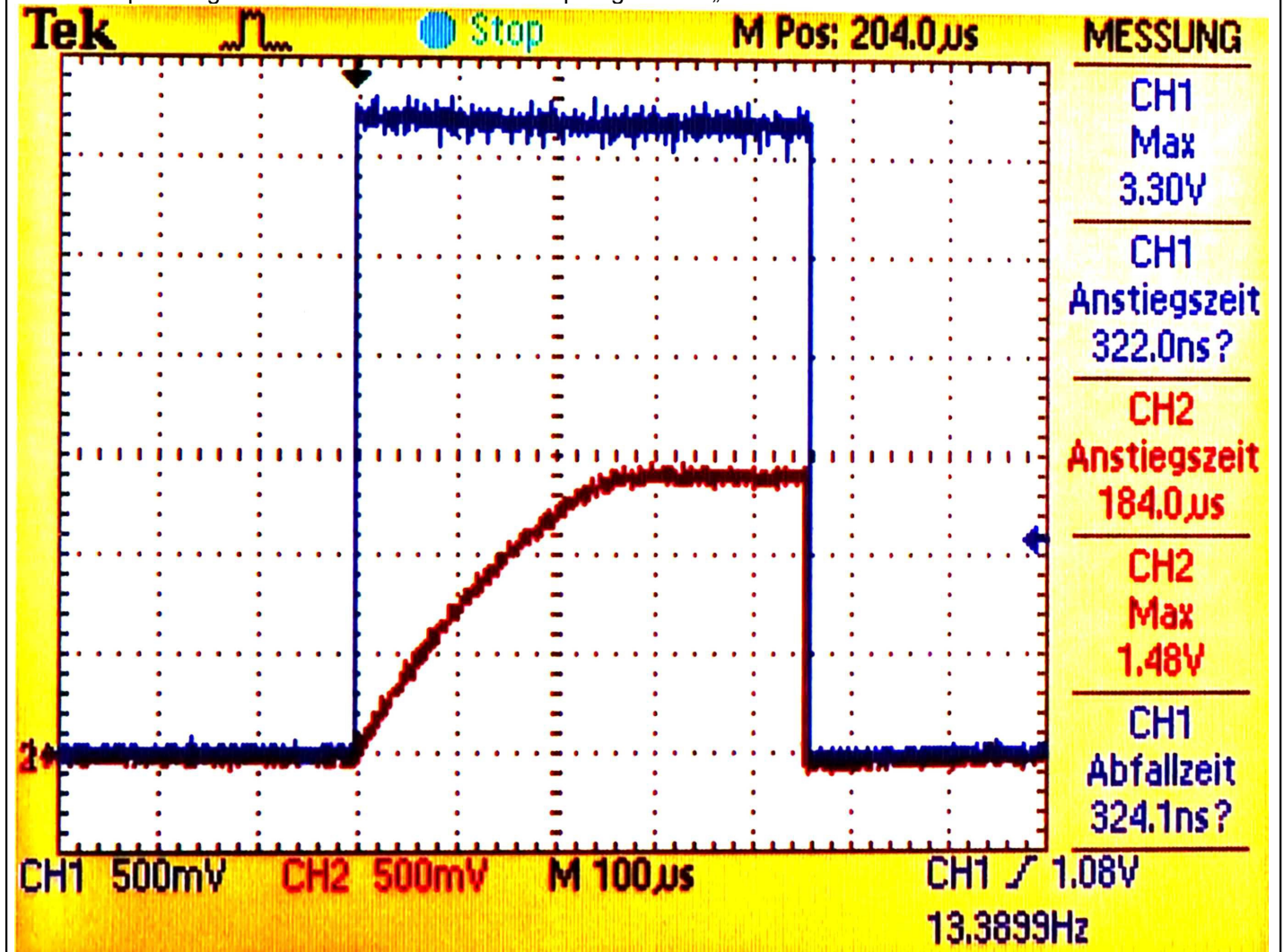
Die Original Version ohne uC und 2xAA Batterie verbrauchte etwa 130mA

LD2-LED als Helligkeitssensor:

CH1: PB3/Pin2. Zeitfenster „Waitms 3 und A/D Messung“ GND-Probe an GND

CH2: (PB0/Pin-5) an LED2-Anode.

Die LED-Spannungsschwelle steht direkt vor dem Sprung Befehl: „If Wert2 > Schwelle Then“ Alle drei LED's on



Ruecklicht-V2 von Peter Krueger / 29.06.2014

Software Listing von Peter Krueger: Ruecklicht-V2.bas:

'Original-Version: rucklichtx.bas, Fahrrad-Rücklicht mit Reaktiv-Modus, von Martin Müller 09.04.2012.
'Änderungen: Ruecklicht-V2.bas / Peter Krueger, 28.06.2014
'Verwendeter uController: ATtiny13V-10PU (UB-min:1V8, UB-max:5V5) Fuse:1.2MHz / Brownout = 1V8
'U-Bat. = 2V65: Strombedarf im "Powerdown" Mode = 0,113uA
'Zeile 22: Reference = "Avcc" Eine rote LED bringt im Dämmerlicht bereits eine Spannung von fast 1V (max 1V5)
'bei einer Ref von 1V1 wäre die ADC-Wandlung schon am Anschlag > 1023, die ADC-Reglschleife nicht mehr wirksam
'Zeile 26: Config Int0 = Low Level. Lösung von Ralf Beesner, vielen Dank Ralf!
'Zeile 129: Portb = &B00101010 'PB3.1, Start Zeitfenster LED1 = Input, Start Helligkeit messen
'Zeile 139: Portb = &B00100010 'PB3.0, Ende Zeitfenster LED1 = Input, Ende Helligkeit messen

\$regfile = "ATtiny13.DAT" 'T13V Fuse: 1.2 MHz, BrownOut = 1V8
\$crystal = 150000
'1ms Zeitverzögerung im Programmablauf entspricht jetzt: 150kHz / 1.2MHz = 125us
'Eine Blinkrate Faktor 8 mal höher als in der Originalversion von Martin gefällt mir persönlich besser

\$hwstack = 10 ' default use 32 for the hardware stack
\$swstack = 10 'default use 10 for the SW stack
\$framesize = 10 'default use 40 for the frame

Config Portb = &B11011101 'Portb.1.5 auf 'Eingang' schalten
Portb = &B00100010 'Pullups Portb.1.5 zuschalten

Config Adc = Single , Prescaler = Auto , Reference = Avcc 'Avcc = UB-Batteriespannung, > 1V8 und < 3V

Config Int0 = Low Level 'Danke für den Hinweis von Ralf Beesner !
On Int0 Auswahl 'INT0 konfigurieren, wird nur benutzt um Idle (Powerdown) zu beenden
Enable Int0

Dim Zaehler As Byte
Dim Impuls As Byte
Dim Wert1 As Word
Dim Wert2 As Word
Dim Schwelle As Word
Dim Anzahl As Byte

Wert1 = 1023

Stop Adc
Stop Ac

Anfang:
Gosub 142ms
Enable Interrupts
Portb = &B00100010
Powerdown ' Im Powerdeown Mode: 0,134uA !!
Disable Interrupts
Zaehler = 1

Eineled:
For Impuls = 1 To 25
Portb = &B00100011
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls

Goto Pruefen

Blinkeineled:

Peter Krueger
Date: 29.06.2014

Ruecklicht-V2 von Peter Krueger / 29.06.2014

```
For Impuls = 1 To 25
Portb = &B00100011
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls
Gosub 100ms
```

Goto Pruefen

```
Dreiled:
For Impuls = 1 To 25
Portb = &B00110111
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls
```

Goto Pruefen

```
Blinkdreiled:
For Impuls = 1 To 25
Portb = &B00110111
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls
Gosub 100ms
```

Goto Pruefen

```
Doppelblitz:
For Impuls = 1 To 15
Portb = &B00110110
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls
Gosub 142ms
```

```
For Impuls = 1 To 15
Portb = &B00110110
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls
Gosub 100ms
```

```
For Impuls = 1 To 50
Portb = &B00100011
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls
Waitms 100
```

Goto Pruefen

```
Geo:
Portb = &B00100010
For Impuls = 1 To 100
Portb.0 = 1
```

Ruecklicht-V2 von Peter Krueger / 29.06.2014

```
Gosub 3ms
Portb.0 = 0
Gosub 3ms
Next Impuls
```

```
Portb = &B00101010
Config Portb.2 = Input
Waitms 3
'Portb.2 = 0
Start Adc
Wert2 = Getadc(1)
```

'PB3.1, Start Zeitfenster LED1 = Input, Helligkeit
'Spannung an LED messen

```
Stop Adc
Config Portb.2 = Output
Portb.2 = 0
Portb = &B00100010
```

'PB3.0, Ende Zeitfenster LED1 = Input, Helligkeit

Schwelle = Wert1 + 40

'Schwelle (100 heller als Signal)festlegen, je kleiner so empfindlicher

If Wert2 > Schwelle Then

```
For Anzahl = 1 To 100
For Impuls = 1 To 100
Portb = &B00110111
Gosub 3ms
Portb = &B00100010
Gosub 3ms
Next Impuls
Next Anzahl
```

'3 LED für etwa 8 Sekunden

End If

Wert1 = Wert2

'Wert2 nach Wert1 verschieben

Goto Pruefen

Pruefen:

'Programmauswahl mit "Entprellung"

```
If Pinb.1 = 0 Then
Incr Zaehler
End If
```

```
Pruefena:
If Pinb.1 = 0 Then
Goto Pruefena
End If
```

```
If Zaehler > 6 Then
Zaehler = 0
End If
```

```
If Zaehler = 0 Then
Goto Anfang
End If
```

```
If Zaehler = 1 Then
Goto Eineled
End If
```

```
If Zaehler = 2 Then
Goto Blinkeineled
```

Ruecklicht-V2 von Peter Krueger / 29.06.2014

End If

If Zaehler = 3 Then
Goto Dreiled
End If

If Zaehler = 4 Then
Goto Blinkdreiled
End If

If Zaehler = 5 Then
Goto Doppelblitz
End If

If Zaehler = 6 Then
Goto Geo
End If

'Zeiten
100ms:
Waitms 100
142ms:
Waitms 142
3ms:
Waitms 3
Return

Auswahl:
Nop
Return

End