

```

;
; Ampel, Version 99 :-(((
;
; Diesmal mit Atmel AVR
;
; a2a.asm Verkürzte Rot-Gelb-Phase, schnelleres Blinken
;
;
.NOLIST
.INCLUDE "2313def.inc"
.LIST

; Wir gönnen uns eine Variable, Register 16
.DEF zaehl1 = R16
.DEF zaehl2 = R17
.DEF zaehl3 = R18
.DEF zaehl4 = R19

; Der Reset-Sprungbefehl
RJMP main

; Und hier geht's los
; Erstmal den Stackpointer initialisieren

main: LDI zaehl1, RAMEND
      OUT SPL,zaehl1

; Nu Port D auf Eingang schalten
      LDI zaehl1, 0x00
      OUT DDRD, zaehl1
; Pull-Ups aktivieren
      LDI zaehl1, 0xFF
      OUT PORTD, zaehl1

; Port B wird Ausgang
      LDI zaehl1, 0xFF
      OUT DDRB, zaehl1
      OUT PORTB,zaehl1
; Port B ist komplett high :-)

schleife1:
; Wir zaehlen einfach von null bis 255 und schauen mal, was so passiert
;   INC zaehl1
;   OUT PORTB,zaehl1
;   RCALL schleife2
; Ewiger Sprung
;
; Nun zur Ampel selbst ....
; Nun mal sehen, ob Stromsparmodus oder normal:
; PD6 = High -> Normal, Low -> Blinken
; Einlesen von Port D
; Skip wenn Bit 6 von Port D gesetzt ist:
      SBIS PIND,6
      RJMP blink

```

```

; Phase 3 rot rot      1 Sec
normal:  LDI zaehl1,0x90
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0xE0
         RCALL schleife2

; Phase 4 rot-gelb rot    1 Sec
         LDI zaehl1,0xD0
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0xE0
         RCALL schleife2

; Phase 5 grün rot     15 Sec
         LDI zaehl1,0x30
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0x00
         RCALL schleife2

; Phase 6 gelb rot     4 Sec
         LDI zaehl1,0x50
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0xB0
         RCALL schleife2

; Phase 7 rot rot      1 Sec
         LDI zaehl1,0x90
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0xE0
         RCALL schleife2

; Phase 8 rot rot-gelb    1 Sec
         LDI zaehl1,0x98
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0xE0
         RCALL schleife2

; Phase 1 rot grün     15 Sec
         LDI zaehl1,0x84
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0x00
         RCALL schleife2

; Phase 2 rot gelb     4 Sec
         LDI zaehl1,0x88
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0xB0
         RCALL schleife2
         RJMP schleife1

blink:  LDI zaehl1,0x48
         OUT PORTB,zaehl1
         LDI zaehl2,0xF0
         RCALL schleife2

```

```
LDI zaehl1,0x00
OUT PORTB,zaehl1
LDI zaehl2,0xF0
RCALL schleife2
RJMP schleife1
```

```
; Mal ein Unterprogramm, eine Schleife
schleife2:
```

```
; Zaehl-Variablen löschen
; zaehl2 = 0xD0 ergibt eine Pause von ca. 2 Sekunden
;   LDI zaehl2,0xD0
;   LDI zaehl3,0x00
;   LDI zaehl4,0x00
```

```
; Ganz äußere Schleife
ganz: INC zaehl2
; Äußere Schleife
aeusser: INC zaehl3
```

```
; innere Schleife, inner wird angehüpft bis der INC Null ergibt
; also beim 256.mal wird die Schleife verlassen
```

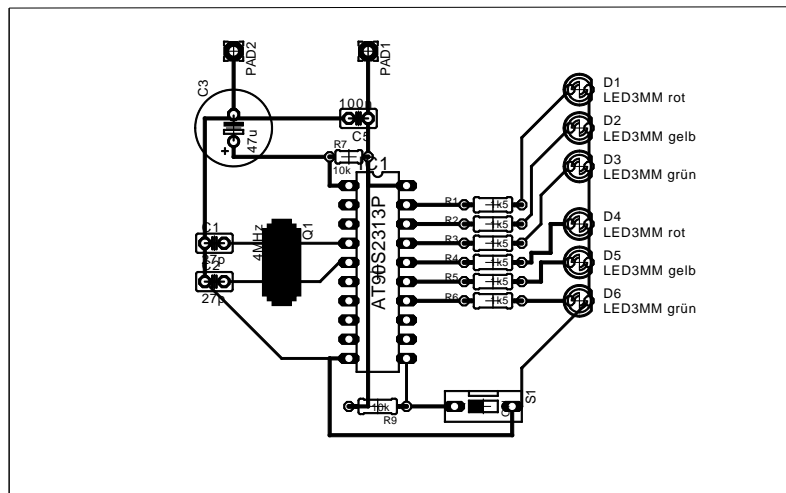
```
inner: INC zaehl4
      BRNE inner
```

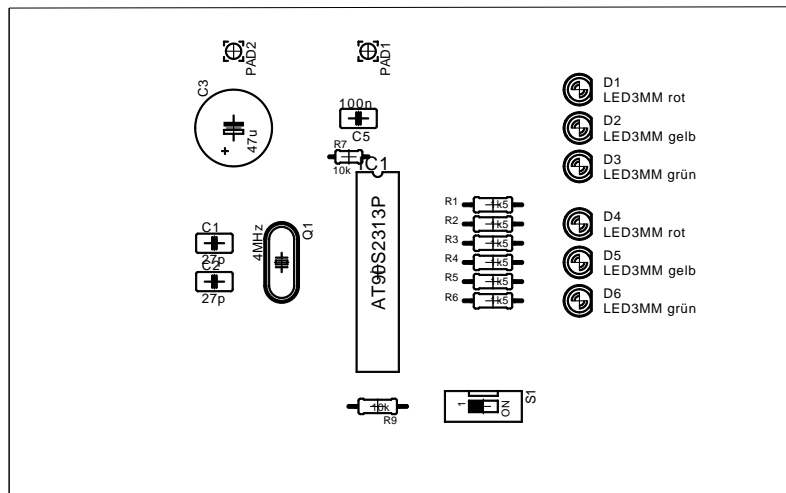
```
      TST zaehl3
      BRNE aeusser
```

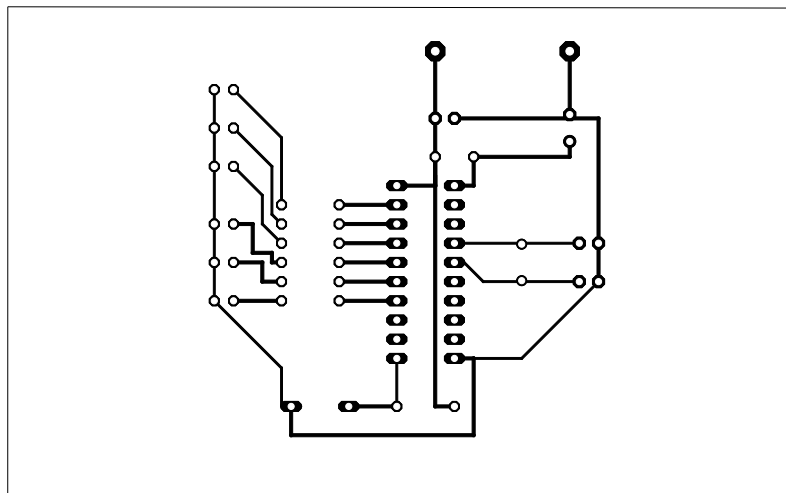
```
; Wenn zaehl3 einmal rum ist, dann wird die Schleife verlassen
; andernfalls ab zur oberen Marke .....
```

```
; Nun kommen wir auf den ganz äußeren Kern zurück
      TST zaehl2
      BRNE ganz
```

```
; Nun verlassen wir das Unterprogramm
      RET
```







Partlist

Exported from ampel.sch at 1/23/2002 20:30:41

EAGLE Version 4.08r2 Copyright (c) 1988–2001 CadSoft

Part	Value	Device	Package	Library	Sheet
C1	27p	C2.5/2	C2.5-2	capacitor-wima	1
C2	27p	C2.5/2	C2.5-2	capacitor-wima	1
C3	47u	CPOL-EUE3.5-10	E3,5-10	rcl	1
C5	100n	C2.5/2	C2.5-2	capacitor-wima	1
D1	LED3MM gelb	LED3MM	LED3MM	LED3MM led	1
D2	LED3MM grün	LED3MM	LED3MM	LED3MM led	1
D3	LED3MM rot	LED3MM	LED3MM	LED3MM led	1
D4	LED3MM rot	LED3MM	LED3MM	LED3MM led	1
D5	LED3MM gelb	LED3MM	LED3MM	LED3MM led	1
D6	LED3MM grün	LED3MM	LED3MM	LED3MM led	1
IC1	AT90S2313P	AT90S2313P	DIL20	atmel	1
PAD1		2,54/1,0	2,54/1,0	wirepad	1
PAD2		2,54/1,0	2,54/1,0	wirepad	1
Q1	4MHz	HC49/S	HC49/S	crystal	1
R1	1k5	R-EU_0204/7	0204/7	rcl	1
R2	1k5	R-EU_0204/7	0204/7	rcl	1
R3	1k5	R-EU_0204/7	0204/7	rcl	1
R4	1k5	R-EU_0204/7	0204/7	rcl	1
R5	1k5	R-EU_0204/7	0204/7	rcl	1
R6	1k5	R-EU_0204/7	0204/7	rcl	1
R7	10k	R-EU_0204/5	0204/5	rcl	1
R9	10k	R-EU_0204/7	0204/7	rcl	1
S1		DS01E	DS-01	switch-dil	1