



Dokument NR.: ZB-001-U-01

INITIALISIERUNG PCA MODUL IN PWM MODE



Initialisierung: RGB LED Board
(ZB-001 Board)



Bitte denken Sie an die Umwelt,
bevor Sie diese Datei ausdrucken



INHALTSVERZEICHNIS

- 1. Aufgabe - Initialisierung von PCA Module in PWM Mode 3
 - 1.1 Verwendete Module: 3
 - 1.2 „Target Mission“ 3
- 2. Lösung 4

Modification History:

Version	Date	Comments
1.0	04.2013	first release

Dok. NR.: ZB-001-U-01

1. AUFGABE - INITIALISIERUNG VON PCA MODULE IN PWM MODE

- Initialisieren Sie PCA Modul in PWM Mode
- Erzeugen Sie Farbe #E20074(TELEKOM) mit RGB LED
- Ansteuerung mit PWM:
 - Rote LED - PCA Modul 0 - CEX0 - Port 1_3
 - Grüne LED - PCA Modul 1 - CEX1 - Port 1_4
 - Blaue LED - PCA Modul 2 - CEX2 - Port 1_5

1.1 VERWENDETE MODULE:

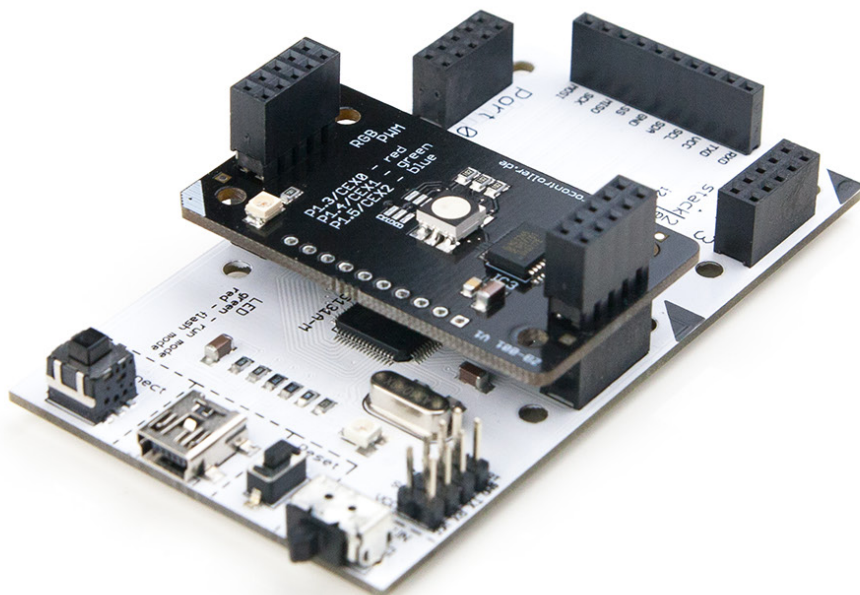
8051 Mikrocontroller Board mit AT89C5131A-RDTUM 24MHz Quarz (SB-001/SB-002) und Modul mit RGB LED (ZB-001).

1.2 „TARGET MISSION“

Ein Video sagt mehr, als tausend geschriebene Worte.

In diesem Video wird gezeigt wie das Ergebnis aussehen soll (ZB-001-U-01). Es wird kein Quellcode gezeigt oder erklärt.

[„Target Mission“ auf YouTube](#)



2. LÖSUNG

```

/*****
Datei:      ZB-001-U-01-rgb-led-pwm-init.c
Produkt:   ZB-004-U-01
Projekt:   PWM Initialisierung

Datum:     APr.2013 - first release
Version   1.0
Kompiler:  Keil V9.05

Autor:     Viktor Schabelski info@i2c-bus.de.de
Lizenz:    Creative Commons Lizenz
           Namensnennung - Keine kommerzielle Nutzung - Keine Bearbeitungen
           www.i2c-bus.de/cc

- Initialisieren Sie PCA Modul in PWM Mode
- Erzeugen Sie Farbe #E20074(TELEKOM) mit RGB LED

*****/

/*****
Includes
*****/
#include <at89c5131.h>

#define PWM_RESOLUTION 0xFF /* 8-Bit*/

/*-----
   prototype
-----*/
void pwmRgb_init(void);
void _pwmRgb_setRed(unsigned char uchDutyCycle);
void _pwmRgb_setGreen(unsigned char uchDutyCycle);
void _pwmRgb_setBlue(unsigned char uchDutyCycle);
void pwmRgb_setRGB(unsigned char uchRed, unsigned char uchGreen, unsigned char uchBlue);

/*-----
   api
-----*/

/*=====
* name : main
* input: none
* output : none
* descr. : Main Funktion
-----*/
void main(void) {
    pwmRgb_init();
    pwmRgb_setRGB(0xE2, 0x00, 0x74);

    while (1);
}

```

```

/*=====**
 * @brief      init RGB Modul ZB-001
 *-----*/
void pwmRgb_init(void) {

// PCA counter in Mode 1 - Takt XTAL / 12
  CMOD = 0x01; // CPS0= 0, CPS1=0, ECF = 1

// Reset PCA Zählregister
  CL = 0x00;
  CH = 0x00;

// PCA counter compare register (Dutty) löschen
  CCAP0L = 0x00;
  CCAP0H = 0x00;
  CCAP1L = 0x00;
  CCAP1H = 0x00;
  CCAP2L = 0x00;
  CCAP2H = 0x00;

// PCA counter 0 in Autoreloading 8-bit PWM Mode setzen
// ECOMx=1, PWMx=1.
  CCAPM0 = 0x42;
  CCAPM1 = 0x42;
  CCAPM2 = 0x42;

  CR = 1; // PCA Timer starten
}

/*=====**
 * @brief      set duty cyclle for red color on P1_3 CEX0
 * @param      uchDutyCycle: duty cycle for led
 *-----*/
void _pwmRgb_setRed(unsigned char uchDutyCycle) {
  CCAP0H = PWM_RESOLUTION - uchDutyCycle;
}

/*=====**
 * @brief      set duty cyclle for green color on P1_4 CEX1
 * @param      uchDutyCycle: duty cycle for led
 *-----*/
void _pwmRgb_setGreen(unsigned char uchDutyCycle) {
  CCAP1H = PWM_RESOLUTION - uchDutyCycle;
}

/*=====**
 * @brief      set duty cyclle for blue color on P1_3 CEX0
 * @param      uchDutyCycle: duty cycle for led
 *-----*/
void _pwmRgb_setBlue(unsigned char uchDutyCycle) {
  CCAP2H = PWM_RESOLUTION - uchDutyCycle;
}

```

```
/*=====**  
* @brief      set duty cyclle for rgb  
* @param      uchRed: duty cycle for red color  
* @param      uchGreen: duty cycle for green color  
* @param      uchBlue: duty cycle for blue color  
-----*/  
void pwmRgb_setRGB(unsigned char uchRed, unsigned char uchGreen, unsigned char uchBlue){  
    _pwmRgb_setRed(uchRed);  
    _pwmRgb_setGreen(uchGreen);  
    _pwmRgb_setBlue(uchBlue);  
}
```

Haben Sie einen Fehler entdeckt?

Wir sind dankbar für Ihren Hinweis.
Schicken Sie uns bitte diesen Hinweis einfach per E-Mail: info@i2c-bus.de.

Vielen Dank!