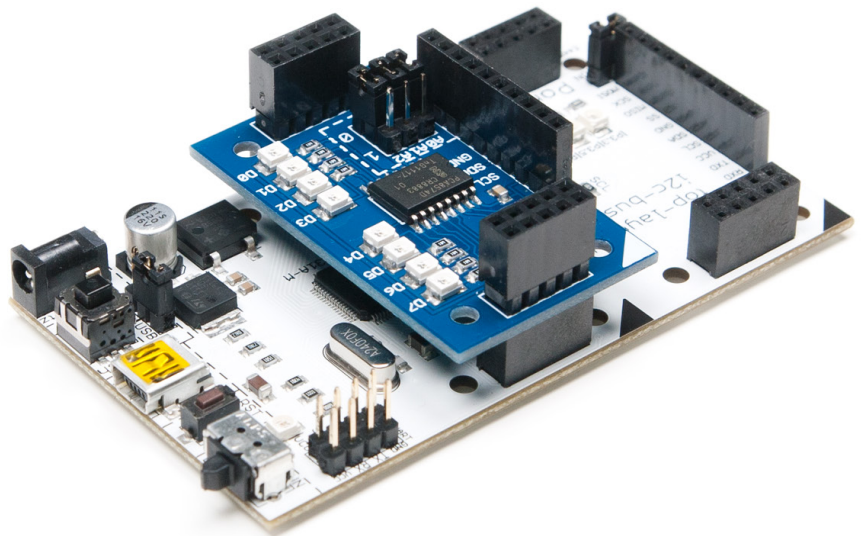


Dokument NR.:I2C-002-U-01

# I2C ERSTE SCHRITTE



## Portexpander PCA8574 LEDs über I<sup>2</sup>C ansteuern



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

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabe 1 .....3  
 2. PAP .....4  
 3. Lösung Aufgabe 1.....6

## BILDVERZEICHNIS

Bild 1. Mikrocontroller Board SB-001 und PCA8574 Modul I2C-002 .....3  
 Bild 2. PAP Hauptprogramm.....4  
 Bild 3. PAP Start-Bedingung.....4  
 Bild 4. PAP Byte Senden.....5

### Modification History:

Version	Date	Comments
1.0	10.2012	first release

# 1. AUFGABE 1

Schreiben Sie ein Programm für PCA8574 (8-bit Portexpander). Das Programm soll, auf allen parallelen Ports der IC, abwechselnd HIGH und LOW Pegel erzeugen.

## BOARDS

- 8051 Mikrocontroller Board z.B. SB-001 oder SB-002
- Modul mit PCA8574 8-bit Portexpander z.B. I2C-002

## WICHTIGE HINWEISE

- Benutzen Sie keine externe Funktionen
- Überlegen Sie und schreiben Sie alle Code Zeilen selber
- LED Blinken bzw. Daten Senden über I<sup>2</sup>C soll in einer Endlosschleife passieren
- SDA - Port 4 Pin 1 (P4<sup>^</sup>1)
- SCL - Port 4 Pin 2 (P4<sup>^</sup>2)
- Beachten Sie PAP

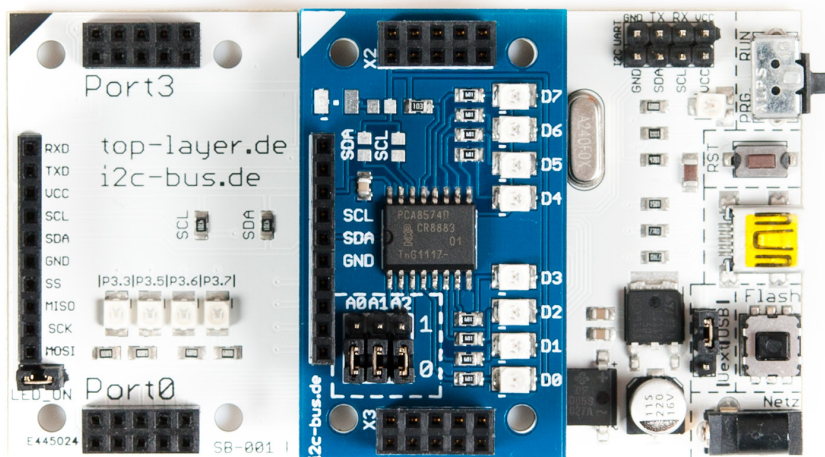


Bild 1. Mikrocontroller Board SB-001 und PCA8574 Modul I2C-002

## 2. PAP

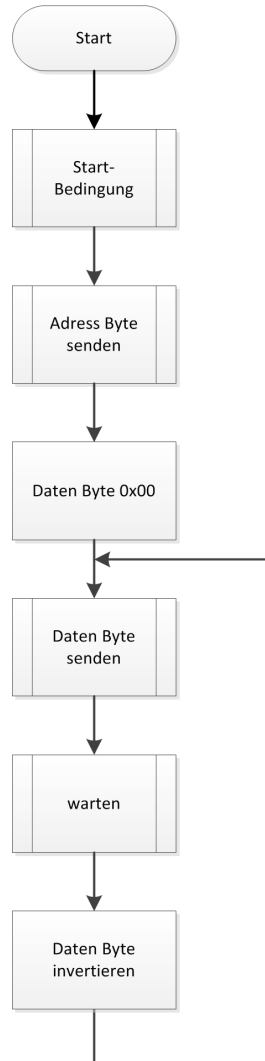


Bild 2. PAP Hauptprogramm

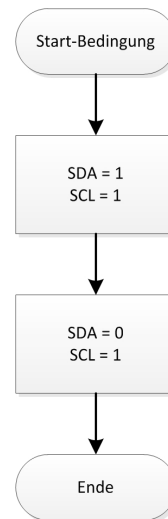


Bild 3. PAP Start-Bedingung (I2C-002)

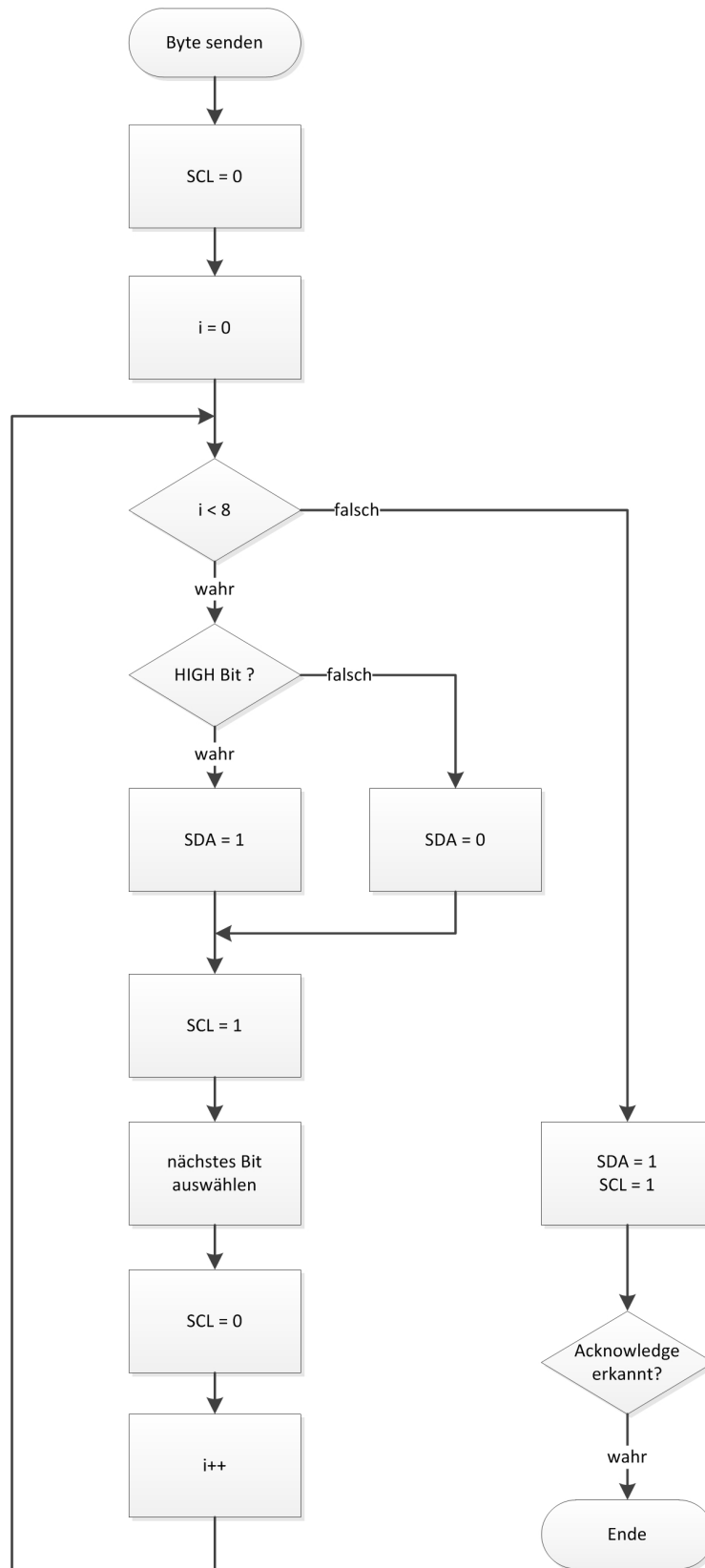


Bild 4. PAP Byte Senden (I2C-003)

### 3. LÖSUNG AUFGABE 1

```

/*****
  Datei:      I2C-002-U-01_i2cKennenLernen.c

  Datum:     Okt.2012 - first release
  Version    1.0

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

```

Schreiben Sie ein Programm für PCA8574 (8-bit Portexpander).  
Das Programm soll auf allen parallelen Ports abwechselnd HIGH und LOW Pegel ausgeben.

- Benutzen Sie keine externe Funktionen
- Ueberlegen Sie und schreiben Sie alle Code Zeilen selber
- LED Blinken bzw. Daten Senden über I<sup>2</sup>C soll in einer Endlosschleife passieren

Boards:

- 8051 Mikrocontroller Board z.B. SB-001 oder SB-002
- Modul mit PCA8574 8-bit Portexpander z.B. I2C-002

```

*****/

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

/*****
  Global Variables
*****/
#define SLAVE_ADRESS  0x40      // Slave Adresse

sbit gSCL = P4^0;
sbit gSDA = P4^1;

/*****
  Funktionen
*****/
void main (void) {
  unsigned char i;
  unsigned int a;
  unsigned char mask = 0x80;    // Maske 10000000b
  unsigned char myByte = 0x00; // Byte mit Daten

  // I2C Startbedingung
  gSDA = 1;
  gSCL = 1;
  gSDA = 0;

  //*****

  gSCL = 0;      // Serielle Taktleitung auf LOW

```

```

//Adresse senden*****
for(i = 0; i < 8; i++){
    if(mask & SLAVE_ADRESS) gSDA = 1;    // Uebertragung HIGH Bit
    else gSDA = 0;                    // Uebertragung LOW Bit
    gSCL = 1;                          // Takt
    mask = mask >> 1;                  // naechster Bit
    gSCL = 0;                          // Takt
}

//Datenleitung freigeben und auf Acknowledge vom Slave warten
gSDA = 1;
gSCL = 1;

// Acknowledge auswerten
if(gSDA) while(1);
else    gSCL = 0;

//*****

//Daten senden*****
while(1){
    for(i = 0; i < 8; i++){
        if(myByte) gSDA = 1;    // Uebertragung HIGH Bit
        else gSDA = 0;        // Uebertragung LOW Bit
        gSCL = 1;            // Takt
        gSCL = 0;            // Takt
    }

    //Datenleitung freigeben und auf Acknowledge vom Slave warten
    gSDA = 1;
    gSCL = 1;

    // Acknowledge auswerten
    if(gSDA) while(1);
    else gSCL = 0;

    // warten
    a = 30000;
    while(a--);
    myByte = ~myByte;
}
}

```

### 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](mailto:info@i2c-bus.de).

Vielen Dank!