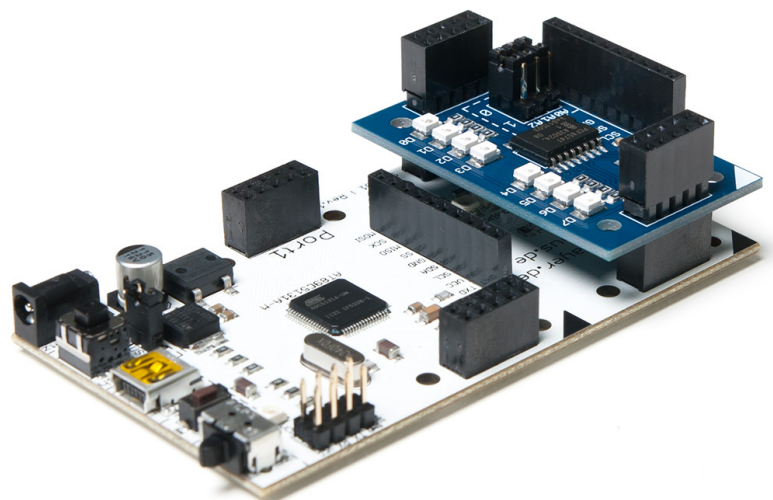


Dokument NR.:I2C-001-U-01

I2C ERSTE SCHRITTE



Portexpander PCF8574 LEDs über I²C ansteuern



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

INHALTSVERZEICHNIS

1. Aufgabe 13
 2. PAP4
 3. Lösung Aufgabe 1.....6

BILDVERZEICHNIS

Bild 1. Mikrocontroller Board SB-001 und PCF8574 Modul I2C-0013
 Bild 2. PAP Hauptprogramm.....4
 Bild 3. PAP Start-Bedingung (I2C-002)4
 Bild 4. PAP Byte Senden (I2C-003).....5

Modification History:

| Version | Date | Comments |
|---------|---------|---------------|
| 1.0 | 10.2012 | first release |
| | | |
| | | |

Dok. NR.: I2C-001-U-01

1. AUFGABE 1

Schreiben Sie ein Programm für PCF8574 (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 PCF8574 8-bit Portexpander z.B. I2C-001

WICHTIGE HINWEISE

- Benutzen Sie keine externe Funktionen
- Überlegen Sie und schreiben Sie alle Code Zeilen selber
- LED Blinken bzw. Daten Senden über I²C soll in einer Endlosschleife passieren
- Maximale Übertragungsgeschwindigkeit von PCF8574 liegt bei 100 kHz

- SDA - Port 4 Pin 1 ($P4^1$)
- SCL - Port 4 Pin 2 ($P4^2$)
- Beachten Sie PAP

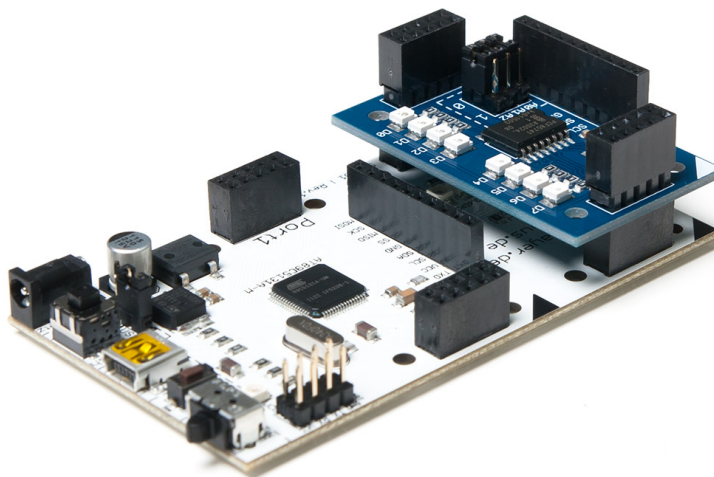


Bild 1. Mikrocontroller Board SB-001 und PCF8574 Modul I2C-001

2. PAP

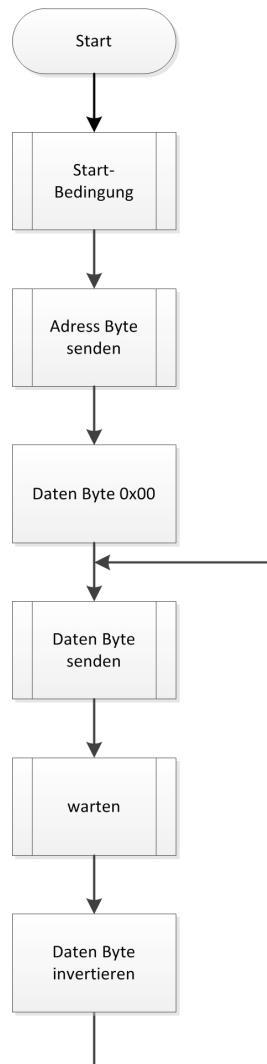


Bild 2. PAP Hauptprogramm

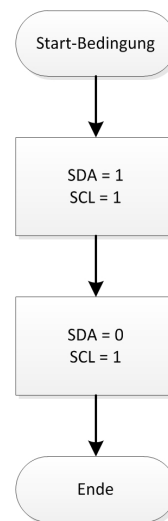


Bild 3. PAP Start-Bedingung (I2C-002)

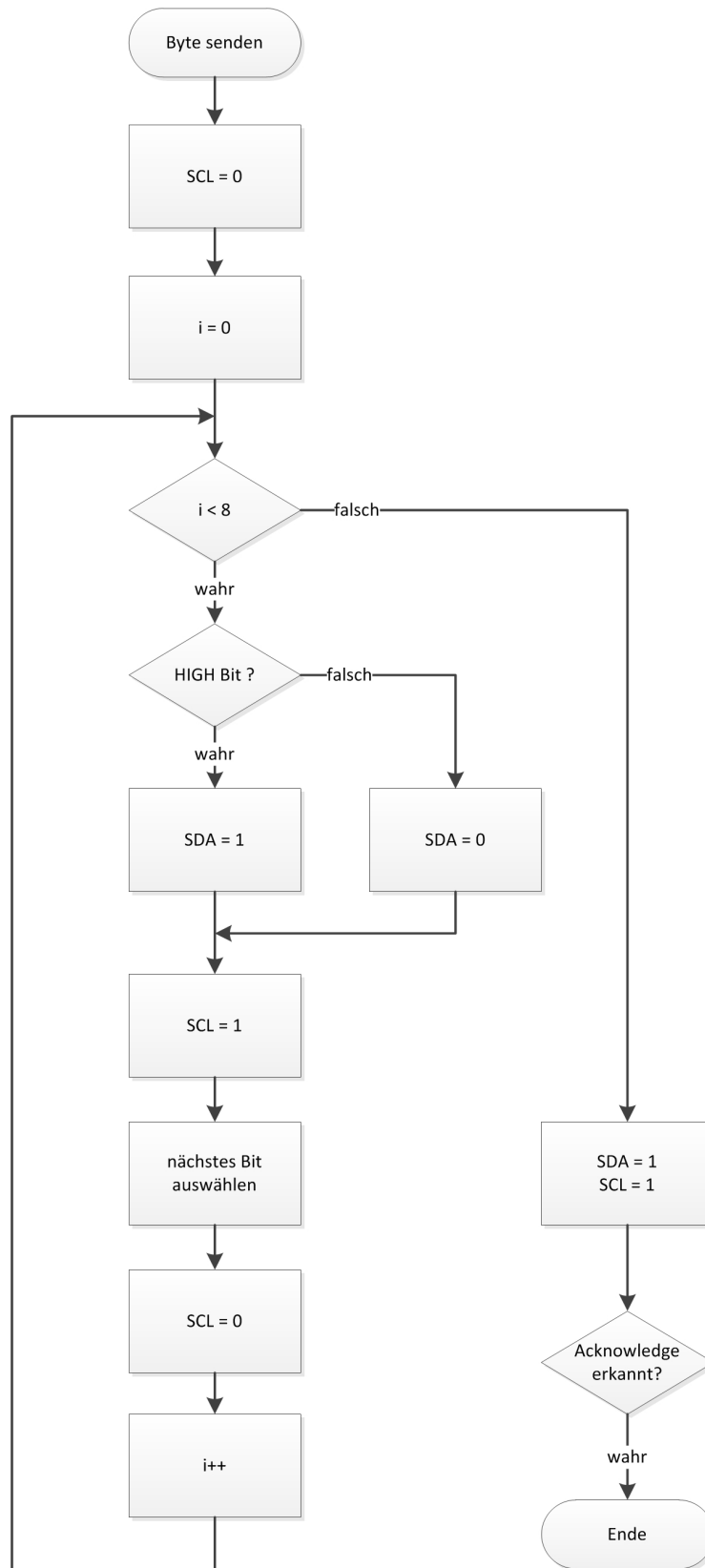


Bild 4. PAP Byte Senden (I2C-003)

Dok. NR.: I2C-001-U-01

3. LÖSUNG AUFGABE 1

```

/*****
Datei:      I2C-001-U-01_i2cKennenLernen.c

Datum:      Okt.2012 - first release
Version     1.0
Kompiler:   Keil

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

```

Schreiben Sie ein Programm für PCF8574 (8-bit Portexpander).
Das Programm soll auf allen parallelen Ports abwechselnd HIGH und LOW Pegel ausgeben.

- Benutzen Sie keine externe Funktionen
- Überlegen Sie und schreiben Sie alle Code Zeilen selber
- LED Blinken bzw. Daten Senden über I²C soll in einer Endlosschleife passieren
- Maximale Übertragungsgeschwindigkeit von PCF8574 liegt bei 100 kHz

Boards:

- 8051 Mikrocontroller Board z.B. SB-001 oder SB-002
- Modul mit PCF8574 8-bit Portexpander z.B. I2C-001

```

*****/

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

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

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

void warten(void);
/*****
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_ADDRESS) gSDA = 1;    // Uebertragung HIGH Bit
    else gSDA = 0;          // Uebertragung LOW Bit

    // Takt
    gSCL = 1;
    warten();
    gSCL = 0;
    warten();

    mask = mask >> 1;    // naechster Bit
}
// Datenleitung freigeben
warten();
gSDA = 1;
gSCL = 1;
warten();

// Acknowledge
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

        // Takt
        gSCL = 1;
        warten();
        gSCL = 0;
        warten();
    }

    // Datenleitung freigeben
    warten();
    gSDA = 1;
    gSCL = 1;
    warten();

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

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

void warten(void){
    unsigned char a;
    a = 1;
    while(a--);
}

```

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!