

ITG Öhringen

## Zählen solange Taste gedrückt USB-µController

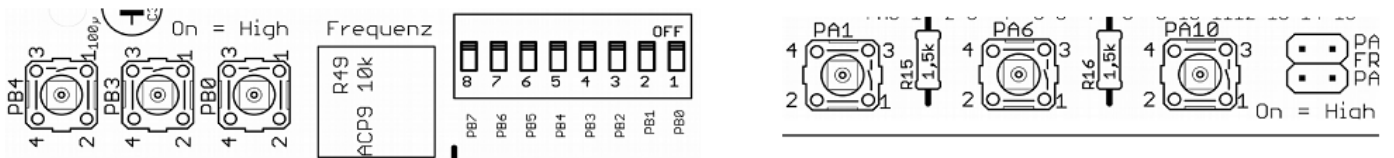
Name:

Klasse:

Datum:

Blatt:

### 4. Taster und Schalter



Die DIP-Schalter sind an den Ports PB0 .. PB7 angeschlossen. Die Taster an den Ports PB4, PB3, PB0, PA1, PA6 und PA10. Alle Taster und Schalter sind highaktiv. In der startup.asm sind alle Taster und Schalter als Input-Pulldown vorprogrammiert.

**Taster: Tastendruck bewirkt eine 1 am betreffenden Port.**

### Aufgabenstellung:

Solange die Taste PA10 (Bit10 von GPIOA.IDR) gedrückt (=1) ist soll GPIOC.ODR hochgezählt werden. D.h. solange Taste PA10 gedrückt (=1) ist wird zu R0 immer 1 hinzugezählt (add R0,R0,#1) und ausgegeben (strb R0,[R1,ODR] wenn zuvor in R1 GPIOC geladen wurde).

Die Anzeige erfolgt binär mit den Leuchtdioden am Port GPIOC und zusätzlich auf dem LCD-Display

### Aufgaben:

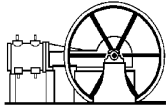
1. Gemeinsam: PAP erstellen.
2. Jeder einzeln oder zu zweit: Programmieren
3. Programm testen. Versuchen Sie, die Taste so kurz zu drücken, dass der Zähler nur um genau 1 weiter zählt.
4. Begründen Sie das Verhalten des Programms.

### Vorkenntnisse:

[Video Eisenbahn](#)

Add-Befehl (siehe [Formelsammlung](#) Seite 6)

[Video: Taste abfragen und darauf reagieren](#) im vorangegangenen Thema



ITG Öhringen

## Zählen solange Taste gedrückt USB- $\mu$ Controller

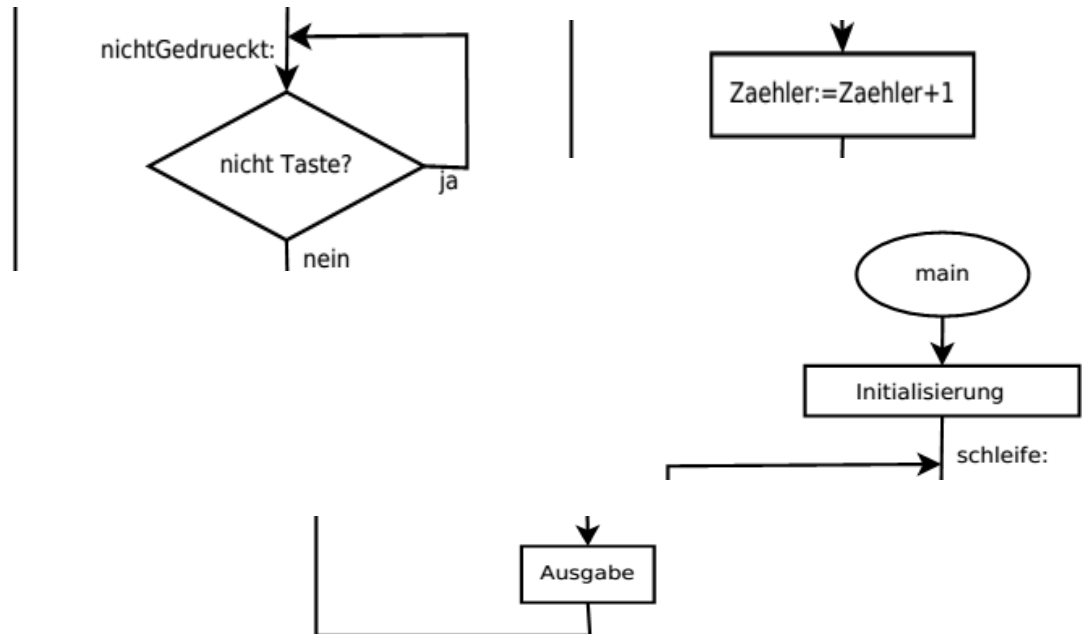
Name:

Klasse:

Datum:

Blatt:

PAP-Schnipsel:



Code-Schnipsel:

```
nichtGedrueckt:
    ldr    R0,[R2,IDR]
    tst    R0,Bit10
    beq    nichtGedrueckt
```

```
strb R1,[R3,ODR] //ausgeben auf GPIOC
```

```
b schleife
```

```
add R1,#1
```

```
main:
    mov    R1,#0 //Zähler
    ldr    R2,=GPIOA
    ldr    R3,=GPIOC
schleife:
```