



## Aufgabe:

Entwickeln Sie eine Mikrocontrollerlösung für das myAVR Board, welche alle optischen Ausgabegeräte (rote, grüne und gelbe LED) zum Leuchten bringt.

## Zielstellung:

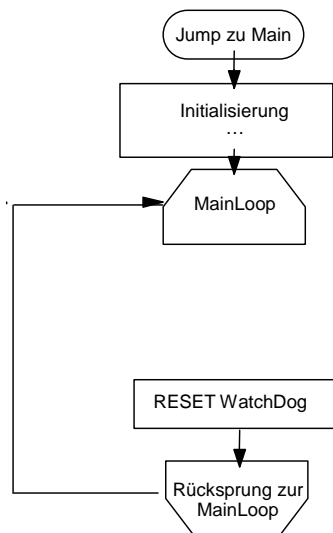
Der Schnelleinstieg mit der Übung „Alle\_Lichter\_an“ soll mit der Grundstruktur eines Assemblerprogramms für einen  $\mu$ Controller vertraut machen. Dieses Arbeitsblatt basiert auf dem Schnelleinstieg und unterstützt Sie bei der Vorgehensweise.

## 1. Hardware - Grundlagen

Um das Programm zu testen ist es notwendig mit Hilfe der Patchkabel die rote LED mit PORT D.0, die gelbe LED mit PORT D.1 und die grüne LED mit PORT D.2 zu verbinden. Schließen Sie nun das Programmierkabel an das myAVR Board und den PC.

## 2. Lösungsentwurf

Vervollständigen Sie den Programmablaufplan entsprechend der Zielstellung im Schnelleinstieg und machen Sie sich mit dem Schaltungsschema vertraut.



## Notizen / notes

## Task :

To develop a microcontroller solution for the myAVR Board, which all optical output devices (red, green and yellow LED) being light.

## Goal :

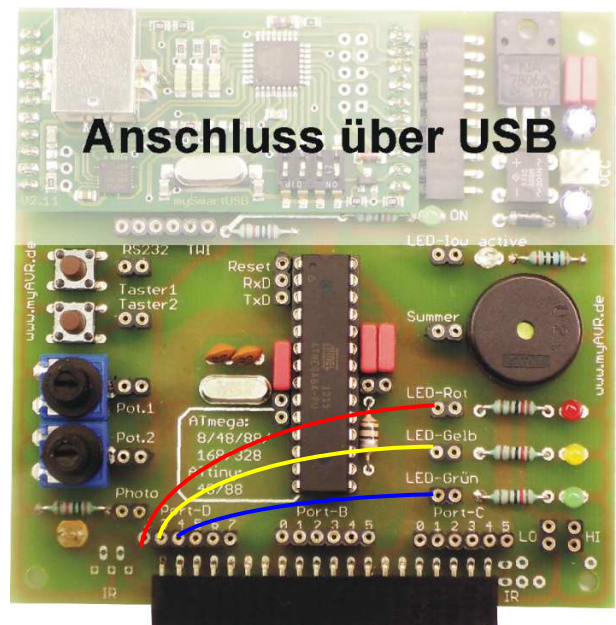
This introduction with the exercise "All\_Light\_on" should with the basic structure of an assembly program familiarize a  $\mu$  controller. This worksheet based on the Introduction and support you in the approach.

## 1. Basic Hardware

In order to test the program, it is necessary, with help from the patch cable to connect the red LED to PORT D.0, the yellow LED to PORT D.1 and the green LED to PORT D.2. Then, please connect the Programming Cable to the myAVR Board and the PC.

## 2. Draft Resolution

Please completing the flow chart according to the target position in the introduction and familiarize yourself with the circuit diagram.



### 3. Realisierung / realisation

```

;-----+
;| Title       : Grundgerüst für myAVR Board |
;-----+
;| Funktion    : ...
;| Schaltung   : ...
;-----+
;| Prozessor   : ATmega8 3,6864 MHz
;| Sprache     : Assembler
;| Datum       : ...
;| Version     : ...
;| Autor       : ...
;-----+
.include "AVR.H"
;-----+
        rjmp    main                ;Reset- und Interruptvektoren
        reti
        reti
        reti
        reti
        reti
        reti
        reti
        reti
        reti
        reti
        ...
;-----+
; Start, Power ON, Reset
main:    ldi     r16, RAMEND
        out     SPL, r16                ;Init Stackpointer

        ; hier die Initalisierung DDRD und PORTD durchführen
        .....
        .....
        .....
        .....
        .....
;-----+
mainloop: nop
        ; hier den Quellcode eintragen
        .....
        .....
        .....
        .....
        .....
        wdr                ;Reset WatchDog
        rjmp   mainloop     ;Rücksprung zur Hauptschleife
;-----+

```

#### Lösungshinweis:

- DDRD initialisieren

#### Solution :

- DDRD initialize

#### 4. Bilden und Test

- Kompilieren und Linken
- Hardware anschließen und brennen
- Microcontrollerlösung testen

#### 4. Create and Test

- Compile & link
- Connect and burn the hardware
- Microcontroller testing