

# Variablen

## Aufgabe 1

Schreibe das Programm aus Abb. 1 ab, kompiliere es und lade es auf den Mikrocontroller.

Stecke 8 Leuchtdioden in die Anschlüsse von PortB.

Wechsle im Uploader-Programm auf das Terminal.

Schreibe die Zahl 255 (in die zweite Eingabezeile) und klicke auf die daneben liegende Schaltfläche "Sende Zahl". Jetzt sollten alle LEDs angehen.

Gib nun die Zahl 0 ein und sende sie an den Mikrocontroller. Was geschieht nun? Warum?

```
Dim Zahl As Byte

***** Init:

DDRB = &B11111111
DDRD = &B01110000
PORTD = &B10001111

*****
***** Hat

Do
  Inputbin Zahl
  PORTB = Zahl

Loop
```

Abbildung 1

## Aufgabe 2

Welche Zahl musst Du an den Mikrocontroller senden, damit das Leuchtdiodenmuster aus Abb. 2 entsteht?

- Deute das Muster als Binärzahl (Zur Erinnerung: Die LED rechts außen steht für 1, die LED links außen für 128)
- Wandle diese Binärzahl ins Zehnersystem um.
- Sende diese Zahl an den Mikrocontroller. War Deine Rechnung richtig?

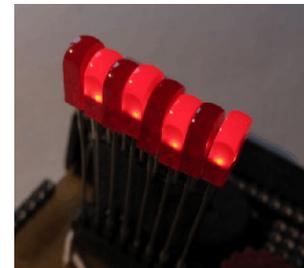


Abbildung 2

## Aufgabe 3

Schreibe im Programm aus Abb. 1 unter die Zeile `PORTB = Zahl` die Zeilen:

```
wait 2
PORTB = Zahl + 1
```

Kompilieren, Upload... Teste das Programm mit den Eingaben 0, 4 und 13. Erläutere, was hier geschieht!

# Variablen

## Aufgabe 4

Was müssten die LEDs in Aufgabe 3 nach dem Wartebefehl anzeigen, wenn durch `PortB = Zahl` der Inhalt der Schublade "Zahl" tatsächlich **herausgeholt** würde?

## Aufgabe 5\*

Dein Mikrocontroller soll jetzt zwei Zahlen, die Du hintereinander über das Terminal sendest, addieren und das Ergebnis als Binärzahl mithilfe der LEDs anzeigen. Überlege Dir ein Programm und teste es aus.

## Hausaufgaben

1. Starte das BASCOM-Programm und suche in der Hilfestellung nach dem Befehl `inputbin`.

Tipps: Im Menü `Help-Index` anklicken; in dem Hilfe-Fenster die Lasche "Index" anklicken; in der Liste darunter den Befehl `inputbin` suchen und anklicken.

Dort findest Du eine Link zu dem Befehl `printbin`. Wozu dient dieser Befehl?

2. Was macht das folgende Programm; deute die Ereignisse auch im Schubladenmodell.

```
Do
  Inputbin X
  Wait 2
  Printbin X
loop
```

3. Damit das Programm aus Aufgabe 2 korrekt funktioniert, muss die Variable `X` vorher deklariert werden. Wie muss diese Deklaration aussehen.