

If heißt falls

10

17

If ist eine der wichtigsten Strukturen in den meisten Programmiersprachen. Schreibt man ein `if()` vor eine Anweisung, kann man dafür sorgen, dass sie nur unter einer bestimmten Bedingung ausgeführt wird. Das folgende „Kopf“ oder „Zahl“-Programm zeigt dir, wie das geht:

```
int x=0;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  randomSeed(analogRead(A1));
  x=random(1,7);
  if(x<6) Serial.println(x);
  if(x>5) {
    Serial.print("Du hast eine 6!");
    Serial.print("Nochmal würfeln!");
  }
}
void loop() {}
```

Die **if(...)-Anweisung** funktioniert so: Nur wenn die mathematische Aussage, die zwischen den runden Klammern steht, wahr ist, wird die folgende Anweisung ausgeführt.

Damit diese beiden Anweisungen nur ausgeführt werden, wenn `x` größer als 5 ist, werden sie mit den geschweiften Klammern zu einem Block zusammengefasst.

Neben `x>50`, `x<50`, `x<=50` und `x>=50` kann man noch `x!=50` (ungleich) und `x==50` (gleich) schreiben. Achtung: Das „ist gleich“ schreibt man also (anders als im Mathematikunterricht) mit doppeltem Gleichheitszeichen. Natürlich sind damit auch Gleichungen möglich, z.B. `x+10==y*2`.

10.1

Schreibe ein Schere-Stein-Papier-Programm. Es soll nach jedem Druck auf den Reset-Knopf zufällig eines der drei Worte „Schere“, „Stein“ oder „Papier“ auf dem seriellen Monitor anzeigen. Eine



Möglichkeit wäre, eine Zufallszahl zu erzeugen. Wenn sie 1 ist, wird „Schere“ angezeigt, bei einer 2 „Stein“, bei einer 3 „Papier“.

10.2

Hinter `if` kann man noch ein **else** schreiben. Der auf `else` folgende Block wird nur ausgeführt, wenn der mathematische Ausdruck in `if` nicht wahr war. Was wird also dieses Programm mit einer LED an Pin 9 tun?

```
long i=1;
void setup() {}
void loop() {
  if(i<100000) {
    analogWrite(9,100);
  } else {
    analogWrite(9,255);
  }
  i=i+1;
}
```

Warum das doppelte Gleichheitszeichen?

In den runden Klammern der `if`-Anweisung muss man für die mathematische Aussage „`x` ist gleich 50“ beim Programmieren `x==50` schreiben. Würde man nur das einfache Gleichheitszeichen „`x=50`“ schreiben, bedeutet das, dass der Wert 50 in die Variable `x` gespeichert wird.

Schreibweise

Werden hinter `if()` mehrere Anweisungen in einen Block zusammengefasst, so rückt man diese normalerweise einige Leerzeichen weit ein. Du kannst das durch einen Druck auf `Strg+t` aber auch automatisch machen lassen.

Variablentyp

Bedeutung

Beschreibung

byte

Byte

ganze Zahl von 0 bis 255

int

Integer

ganze Zahlen (-32.768 bis 32.767)

long

ganze Zahlen

(-2 Milliarden bis 2 Milliarden)

float

Fließkommazahl

gebrochene Zahlen (3,14 etc.)

boolean

Boolescher Wert

Logischer Wert 0 (low) oder 1 (high)

char

engl: character

Alphanumerische Zeichen (Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen)

array

Variablenfeld

mehrere Werte eines Variablentyps können gespeichert werden