

MÜ IF EF	Arbeitsblatt 5 Schleifen	7. Januar 2025
----------	-----------------------------	----------------

## For-Schleife

```
for (int i=0; i<10; i++){
    // Quelltext, der wiederholt ausgeführt werden soll.

}
```

## While-Schleife

```
int i=0;
while
(i<10){
    // Quelltext, der wiederholt ausgeführt werden soll.

    // erhöhen der Zahl, die in i gespeichert ist um
    1. i++;
}
```

### Aufgabe 1

a) Schreibe ein Programm namens XenEineSchleife mittels einer Schleife, welches folgende Bildschirmausgabe erzeugt:

```
xxxxxxxxx
x
xxxxxxxxx
x
xxxxxxxxx
x
xxxxxxxxx
x
xxxxxxxxx
x
```

Der Buchstabe x darf maximal 10 mal vorkommen.

b) Schreibe ein Programm mittels Schleifen, welches folgende Bildschirmausgabe erzeugt:

```
x
xx
xxx
xxxx
xxxxx
xxxxxx
xxxxxxx
```

c) Schreibe ein Programm mittels Schleifen, welches folgende Bildschirmausgabe erzeugt:

```

      x
    xxx
  xxxxx
xxxxxxx
xxxxxxxxx
xxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxx
xxxxxxxxxxxxx
```

Der Buchstabe x darf maximal 10 mal vorkommen.

## Aufgabe 2

a) Schreibe ein Programm, das die Zahlen 1 bis 100 (jeweils inklusive) in einer eigenen Zeile in der Konsole ausgibt.

b) Wie a), es soll aber jetzt jede durch 3 teilbare Zahl durch die Ausgabe "super", jede durch 5 teilbare Zahl durch "toll" und jede durch 3 und 5 teilbare Zahl durch "supertoll" ersetzt werden.

**Hinweis:** Der Modulo Operator in Java ist "%". Der Modulo-Operator führt eine ganzzahlige Division durch und gibt den Rest zurück. Beispiel: `System.out.println("6 % 4 = " + 6 % 4)` ergibt also "6 % 4 = 2"

Die ersten Ausgaben des Programms sähen also so aus:

```
1
2
super
4 toll
super
7
```

## Aufgabe 3

a) Berechne in einer while-Schleife solange eine ganzzahlige Zufallszahl zwischen 1 und 6, bis eine 6 gewürfelt wurde. Gebe auf der Konsole aus, wie viele Versuche hierzu benötigt wurden.

**Hinweis:** Eine Zufallszahl in Java kann mit folgender Anweisung erstellt werden: `int zufallszahl = (int)(Math.random() * 6 + 1);`

b) Verändere die Lösung a), in dem du für die Wiederholung eine Endlosschleife verwendest, die du mit `break` abbrichst, wenn eine 6 berechnet wurde.

## Aufgabe 4

a) Schreibe ein Programm, welches die Quadratzahlen von 1 bis 20 ausgibt. Beispiel:

```
1 x 1 = 1
2 x 2 = 4
...
```

b) Schreibe ein Programm, welches das kleine Einmaleins ausgibt.

**Hinweis:** Hierbei müssen zwei verschachtelte Schleifen verwendet werden (also eine Schleife innerhalb eines Blocks einer anderen Schleife). Die Ausgabe des Programms soll dann ca. so aussehen:

```
1 x 1 = 1
2 x 1 = 2
3 x 1 = 3
...
9 x 1 = 9
10 x 1 = 10

1 x 2 = 2
2 x 2 = 4
...
9 x 10 = 90
10 x 10 = 100
```