

L3_2_1 Die for-Schleife (Zählerschleife)

In manchen Fällen muss ein Programm immer wieder die gleichen Anweisungen viele Male hintereinander ausführen, bis ein bestimmtes Ergebnis eintritt. Wenn der Programmierer schon vorher weiß, wie oft ein Programm wiederholt werden muss, benutzt er die **for-Schleife**.

For-Schleifen nutzen zur Steuerung eine Variable, die man **Schleifenvariable** nennt. In ihr werden die Anzahl der Schleifendurchläufe gespeichert, indem man Sie bei jedem Schleifendurchlauf um 1 erhöht. Die for-Schleife gliedert sich in drei Teile:

- Eine Startanweisung für die Schleifenvariable.
- Eine Bedingung für die Schleifenvariable.
- Eine Anweisung für die Änderung der Schleifenvariablen nach jedem Durchlauf der Schleife.

Lokale und globale Variablen

Die Schleifenvariable, meistens **i** genannt, sollte ihren Gültigkeitsbereich nur innerhalb der Schleife haben. Variablen die nur in einem Block gelten heißen **lokale Variablen**. Gelten Variablen im ganzen Programm dann nennt man sie **globale Variablen**.

Beispiel:

Mit Hilfe eines Programms soll die 5er-Reihe des kleinen Einmaleins berechnet und in einem Dialogfenster ausgegeben werden.

Struktogramm:

Beispiel for-Schleife
Deklaration und Initialisierung: zahl = 5
Deklaration: produkt
Zähle i von 1 bis 10, Schrittweite 1
Zuweisung: produkt = zahl * i
Zuweisung: betrag = betrag * (1 + zsatz / 100)
Ausgabe: i + "mal " + zahl + " = " + produkt + Zeilenumbruch

Ausgabe:

```
1 mal 5 = 5
2 mal 5 = 10
3 mal 5 = 15
4 mal 5 = 20
5 mal 5 = 25
6 mal 5 = 30
7 mal 5 = 35
8 mal 5 = 40
9 mal 5 = 45
10 mal 5 = 50
```

J1	BPE 5: Grundlagen der Programmierung Informationsmaterial	Informatik
----	---	------------

Allgemeine Befehlsform for-Schleife

```

for (schleifenvariable = anfangswert; schleifenvariable <= endwert;
                                schleifenvariable = schleifenvariable + 1)
{
    Anweisungen, die solange wiederholt werden, solange die Schleifenbedingung
                                wahr ist).
}

```

Programcode

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="de">
  <head>
    <title> for-Schleife</title>
    <script>
      var zahl = 5;
      var produkt;
      for (i=1;i<=10;i++) {
        produkt = zahl * i;
        document.write(i+" mal "+zahl+" = "+produkt+"<br>");
      }
    </script>
  </head>
  <body>
  </body>
</html>

```

Datei: Beispiele_HTML/L3_2_1_for_schleife.html

Der Variablen *zahl* wird der Wert 5 zugewiesen. In der Schleife erhält die Schleifenvariable *i* den Startwert 1. Als Bedingung für die gesamte Schleife gilt: Sie wird so oft durchlaufen, solange *i* kleiner als 10 oder gleich 10 ist. Nach jedem Durchlauf wird der Wert von *i* um eins erhöht. Dies gelingt mithilfe des Zuweisungsoperators **++**, welcher *i* bei jedem Schleifendurchlauf um 1 erhöht. Die Angabe *i++* entspricht somit der Anweisung *i = i + 1*.