

# Merkblatt Schleifen

## 1 for- und while-Schleifen

Die Schleifen dienen der wiederholten Ausführung von Programmcode über alle Elemente eines Objekts, zum Beispiel einer Liste. Das wiederholte Ausführen wird auch als Iteration bezeichnet.

### 1.1 for-Schleife

Die Besonderheit der for-Schleife ist, dass der Code für jedes Element ausgeführt wird und dieses Element innerhalb der Schleife angesprochen werden kann, so im nachfolgenden Beispiel mit `fruit`:

```
[1]: fruits = ["Apfel", "Banane", "Birne", "Nektarine", "Orange", "Pfirsich"]

for fruit in fruits:
    print(fruit)
```

Apfel  
Banane  
Birne  
Nektarine  
Orange  
Pfirsich

*Hinweis:* Eleganter ließe sich dieses Beispiel mit `join()` realisieren.

**Wichtig sind der Doppelpunkt : am Ende der for-Anweisung und die Einrückung des Schleifeninneren.**

### 1.2 while-Schleife

Die while-Schleife enthält keine Variable, die wie ein Zeiger durch eine Liste läuft. Die while führt den Programmcode im Inneren solange aus, wie die Bedingung wahr ist.

```
[9]: i = 0

while i < len(fruits):
    i = i + 1
    print(str(i) + ": " + ", ".join(fruits[:i]))
```

```
1: Apfel
2: Apfel, Banane
3: Apfel, Banane, Birne
4: Apfel, Banane, Birne, Nektarine
5: Apfel, Banane, Birne, Nektarine, Orange
6: Apfel, Banane, Birne, Nektarine, Orange, Pfirsich
```

### 1.3 break

Die Anweisung **break** bezieht sich auf eine Schleife, in deren Innerem sie verwendet wird. Sie bewirkt, dass die Schleife sofort beendet wird und mit dem Programmcode nach der Schleife fortgefahren wird. Die Schleife wird verlassen.

```
[7]: i = 0

while i < len(fruits):
    i = i + 1
    print(str(i) + ": " + ", ".join(fruits[:i]))
    if i > 3:
        break
```

```
1: Apfel
2: Apfel, Banane
3: Apfel, Banane, Birne
4: Apfel, Banane, Birne, Nektarine
```

### 1.4 continue

Die Anweisung **continue** bezieht sich auf eine Schleife. Der aktuelle Durchlauf wird beendet, die Schleife aber fortgesetzt. Es erfolgt eine weitere Iteration des Programmcodes in der Schleife - mit dem nächsten Element (for-Schleife) oder nach Prüfung der Bedingung zur Ausführung (while-Schleife).

```
[8]: i = 0

while i < len(fruits):
    i = i + 1
    if i > 4:
        continue
    print(str(i) + ": " + ", ".join(fruits[:i]))
```

```
1: Apfel
2: Apfel, Banane
3: Apfel, Banane, Birne
4: Apfel, Banane, Birne, Nektarine
```