



### Informationstext: Zugriff auf Listen

Wie bereits bekannt ist, können mehrere Variablen zusammenhängend in einer Liste abgespeichert werden. Eine Liste ermöglicht es, eine große Anzahl von Werten effizient zu verwalten, ohne für jeden Wert eine separate Variable definieren zu müssen. Um eine Liste zu verwenden, muss sie erst definiert werden.

#### Listen definieren

Eine Liste lässt sich in Python auf zwei gleichwertige Arten definieren:

```
zahlen = []           # Möglichkeit 1
zahlen = list()       # Möglichkeit 2
```

In beiden Fällen wird eine Variable mit dem Namen `zahlen` definiert, welche eine leere Liste enthält. Der Name der Liste ist frei wählbar. Die erste Version verwendet zwei eckige Klammern, den sogenannten Indexoperator, welcher später noch beschrieben wird. Bei der Definition der Liste muss bekanntlich keine Länge angegeben werden, da diese zur Laufzeit durch Hinzufügen oder Löschen von Elementen beliebig verändert werden kann.

#### Listen initialisieren und auf Elemente zugreifen

Die Listen-Initialisierung kann mit der Definition verknüpft werden. Hierzu werden die Werte bei der Definition in eckigen Klammern mit angegeben:

```
zahlen = [1, 3, 2]
```

Der Zugriff auf einen Listen-Eintrag (ein Listen-Element) erfolgt über dessen Index mit dem Indexoperator `[ ]`. Der erste Eintrag beginnt mit dem Index 0, der letzte Eintrag besitzt den Index *Listen-Länge - 1*:

```
zahl = zahlen[0] # Zuweisung von 1
print(zahlen[1]) # Ausgabe der Zahl 3
```

#### Zugriff auf Listen-Einträge mit Schleifen

Auf die Einträge einer Liste kann lesend folgendermaßen mit einer for-Schleife zugegriffen werden:

```
for zahl in zahlen:
    print(zahl)
```

Möchte man schreibend auf die einzelnen Einträge zugreifen, verwendet man den Indexoperator und die `range`-Funktion in Verbindung mit der `len`-Funktion:

```
for x in range(0, len(zahlen)): # Index x von 0 bis Listen-Länge - 1
    zahlen[x] = 1 # Zuweisung des Werts 1 zum x.ten Eintrag.
```

## Vertiefung zu Listen

### Lotterie-Spiel: Zugriff auf Listen

---

#### Aufgabe 1: Liste vervollständigen

Vervollständigen Sie die nachfolgende Liste um beispielhafte Zahlenwerte zwischen 1 und 6. Ergänzen Sie die jeweilige Index-Nr. und die Anweisung für den Listen-Zugriff.

Listen-Name: `lotto`

Wert	3	1	2			
Index	0					
Zugriff	<code>lotto[0]</code>					

Was ist die Listen-Länge?

---

Was ist die höchste Index-Nr. der Liste? Welcher Zusammenhang besteht zur Listen-Länge?

---

#### Aufgabe 2: Auf Listen zugreifen

Nennen Sie den Inhalt von `zahl` mit den Werten aus Aufgabe 1:

<code>zahl = lotto[0]</code>	Inhalt von <code>zahl</code> :	
<code>zahl = lotto[1]</code>	Inhalt von <code>zahl</code> :	

Schreiben Sie Anweisungen zum Beschreiben der Listen-Einträge, sodass die folgenden Werte gespeichert sind:

Inhalt von <code>lotto[0]</code> :	2	Anweisung zum Beschreiben:	
Inhalt von <code>lotto[1]</code> :	3	Anweisung zum Beschreiben:	