

Lektion 2: Bedingte Anweisung und Schleifen
Übung 2 : Die for - Schleife

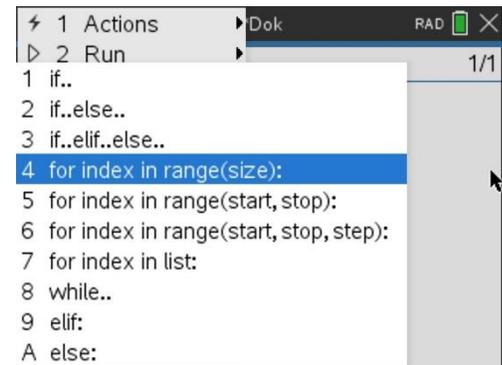
In dieser zweiten Übung lernen Sie, wie man einen Prozess oder eine Gruppe von Befehlen wiederholen kann, indem man eine **for**-Schleife verwendet.

Lernziele :

- Syntax der **for**-Schleife
- Anwendung der **for**-Schleife in einfachen Beispielen

In einem Programm ist es manchmal sinnvoll, eine oder mehrere Anweisungen eine definierte Anzahl von Malen zu wiederholen. Wenn die Anzahl der Wiederholungen im Voraus bekannt ist, verwendet man eine **for** – Schleife, die es in mehreren Varianten gibt . Die Funktion **range()** zählt dabei die Wiederholungen. **Start, stop, step** und **size** sind **ganze** Zahlen und steuern die Art der Wiederholung. **Index** ist die Zählvariable.

- **for index in range(size)** zählt von **0** bis **size-1**, also genau **size**mal, mit der Schrittweite 1
- **for index in range(start,stop)** bewirkt einen Schleifendurchlauf von **start** bis **stop-1** mit der Schrittweite 1
- **for index in range(start,stop,step)** bewirkt einen Schleifendurchlauf von **start** bis **stop-1** mit der Schrittweite **step**.
- **For index in list** bewirkt, dass die Zählvariable nacheinander alle Listenwerte annimmt.
- Es gibt keinen Befehl, der das Ende der Schleife anzeigt. Die zur Schleife gehörenden Befehle werden durch die Einrückung um 2 Stellen nach rechts zusammen gehalten.
- Die Schleifenzählung beginnt stets bei 0.


Ein einfaches Beispiel

- Erstellen Sie ein neues Programm « **schleife** ».
- Durch **b = []** wird eine leere Liste angelegt.
- Fügen Sie die **for** - Schleife ein.
- Der Befehl **.append()** bewirkt, dass an eine vorhandene Liste ein Element angehängt wird. Durch **b.append(i**2)** wird also eine Liste der Quadratzahlen erzeugt, denn für jedes **i** wird **i²** an das Ende der Liste angefügt.
- Die Zählvariable **i** läuft dabei von 0 bis 4, also bis **size-1**.
- **.append()** findet man im Menü « **Built-ins ... List** ».



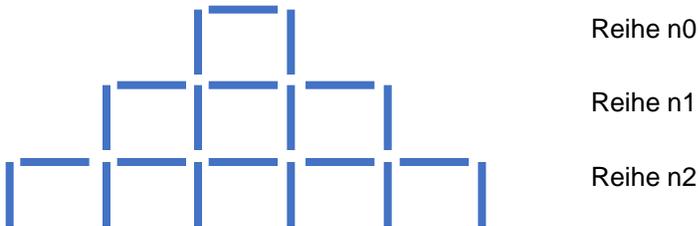
10 Minutes Coding

TI-NSPIRE CX II-T

- Nach Drücken von « Run » erhält man das nebenstehende Bild, wenn man sich die Liste **b** anzeigen lässt.

Eine Anwendung

Es soll die Anzahl der Streichhölzer pro Zeile in der unten abgebildeten Figur bestimmt werden.
Die erste Reihe sei n_0 und wird aus 3 Streichhölzern gebildet. Für die zweite Reihe n_1 benötigt man 7 Streichhölzer, für die dritte Reihe n_2 benötigt man dann 11 Streichhölzer.



Wie viele Streichhölzer benötigt man für die 4. Reihe ?
Wie viele für die 100. Reihe ?

Schreiben Sie ein Programm !

LEKTION 2 : ÜBUNG 2

LEHRERMATERIAL

```
Python Shell 6/6
>>>#Running schleife.py
>>>from schleife import *
>>>
>>>b
[0, 1, 4, 9, 16]
>>>|
```

```
*holz.py 5/6
def h(n):
    x=3
    for n in range(1,n+1):
        x=x+3
    return x
```

```
Python Shell 7/7
>>>#Running holz.py
>>>from holz import *
>>>h(4)
15
>>>h(100)
303
>>>|
```