

1. TURTLE BEWEGEN

■ DU LERNST HIER...

dass ein Programm aus einer Folge von Programmzeilen besteht, die der Reihe nach (als Sequenz) abgearbeitet werden. Dabei verwendest du ein Grafikfenster mit einer Turtle, die sich mit Befehlen ähnlich wie ein kleiner Roboter steuern lässt.

Turtlebefehle werden grundsätzlich Englisch geschrieben und enden immer mit einem Klammerpaar, das man **Parameterklammer** nennt. Dieses kann weitere Angaben für den Befehl enthalten. Selbst wenn keine Angaben nötig sind, muss in Python ein leeres Klammerpaar vorhanden sein. Wie du bereits weisst, ist es wichtig, die Gross-/Kleinschreibung exakt einzuhalten.

Bei der Bewegung hinterlässt die Turtle eine Spur. Es ist so, als ob sie einen auf der Zeichenfläche aufliegenden Zeichenstift(pen) mit sich tragen würde. Damit kann sie schöne Figuren zeichnen.

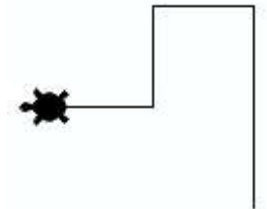
■ MUSTERBEISPIEL

Bevor die Turtle loslegen kann, musst du den Computer anweisen, die Turtlebefehle aus einem Modul bereit zu stellen. Dazu schreibst du

```
from gturtle import *
```

und erzeugst mit **makeTurtle()** eine Turtle.

Mit **forward(100)** bewegt sich die Turtle um 100 Schritte vorwärts, mit **left(90)** dreht sie um 90 Grad nach links und mit **right(90)** dreht sie um 90 Grad nach rechts. Mit diesen Befehlen kannst du die Turtle steuern.



Programm: [\[► Online-Editor\]](#) [\[► WebTigerJython\]](#)

```
from gturtle import *  
  
makeTurtle()  
  
forward(100)  
left(90)  
forward(50)  
left(90)  
forward(50)  
right(90)  
forward(50)
```

► **In Zwischenablage kopieren**

Klicke auf den Button *Online-Editor* bzw. *WebTigerJython*, um das Programm auszuführen. Du kannst auch zuerst den leeren Online-Editor mit dem Link oben auf dieser Seite öffnen und das Programm eintippen oder aus der Vorlage kopieren. Dazu klickst du auf den Link *In Zwischenablage kopieren* und fügst das Programm mit *Einfügen* (*Ctrl-V*, *Option-V*) ein.

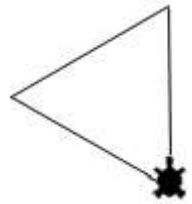
■ MERKE DIR...

Du musst unterscheiden zwischen dem Schreiben (Editieren) des Programms und seiner Ausführung beim Klicken des Run-Buttons.

■ ZUM SELBST LÖSEN

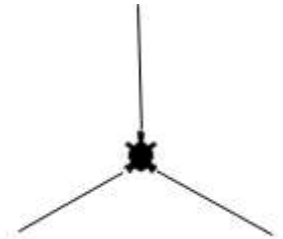
1. Mit dem Befehl `right(90)` sagst du der Turtle, dass sie 90° nach rechts drehen soll.

Versuche die Turtle anzuleiten, ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge 100 zu zeichnen. Findest du den richtigen Drehwinkel?



2. Die Turtle kann sich auch rückwärts bewegen. Soll sie beispielsweise 100 Schritte rückwärtsgehen, so verwendest du den Befehl `back(100)`:

```
from gturtle import *  
  
makeTurtle()  
forward(100)  
back(100)
```



Zeichne die nebenstehende Figur.

3. Mit dem Befehl `dot(20)` zeichnet die Turtle dort, wo sie sich gerade befindet, einen gefüllten Kreise mit dem Durchmesser 20.

```
from gturtle import *  
  
makeTurtle()  
forward(100)  
dot(20)
```



Kannst du die nebenstehende Figur zeichnen?

4. Zeichne die nebenstehende Figur. Du kannst die Befehle auch mit 2 Buchstaben abkürzen: `fd(100)`, `lt(90)`, `rt(90)`.

