# Lektion 10 – Funktionen mit einer unbekannten Anzahl von Parametern

## Nachschlagen bei…

W3Schools: Functions

## Anweisungen

Studiere das genannte Kapitel in W3Schools und die folgenden Anweisungen. Beantworte die Fragen in diesem Dokument und kopiere den Code der Aufgaben hierher.

## Erläuterungen

Wenn man beim Programmieren einer Funktion nicht weiß, wieviele Parameter später übergeben werden, setzt man in Python einen „\*“. Die Parameter stehen in der Funktion dann als Liste zur Verfügung.

Definition der Funktion:

def funktionsname(\*par):  
 Anweisungen…

Mögliche Aufrufe:

funktionsname(„Franz“, „Fritz“)  
funktionsname(„Greta“, „Gerda“, „Gabi“)  
funktionsname()  
….

Wenn man statt dessen „\*\*“ verwendet, müssen die Parameter mit Parameternamen übergeben werden. Die Parameter stehen in der Funktion dann als Dictionary zur Verfügung (siehe Beispiel).

## Beispiele

### Beispiel 1 - Parameter als Liste

def kind2(\*kids):

print("Mein zweites Kind ist",kids[1])

kind2("Jonas","Franziska","Gregor")

kind2("Berta","Ulrich","Ambrosius","Benedikt")

print("blablabla") *Probier aus, was dieser Code macht*

### Beispiel 2 - Parameter als Dictionary

def adresse(\*\*vars):

print(vars["plz"],vars["ort"],",",vars["strasse"],vars["nr"])

adresse(strasse="Höchsterstr.", nr=32,plz="6850",ort="Dornbirn")  
 *Probier aus, was dieser Code macht*

## Fragen

Welche beiden Möglichkeiten gibt es, bei Funktionen eine unbekannte Anzahl von Parametern vorzusehen?

Welche Ausgaben erzeugen die vorherigen beiden Beispiele?

## Aufgaben

1. Erstelle eine Datei addieren\_liste.py. Diese enthält eine Funktion addieren, der man eine beliebig lange Zahlenliste übergeben kann (etwa so: addieren(3,5,7,9)). Die Zahlen sollen addiert werden und das Ergebnis wird ausgegeben. Tipp: gehe die Liste mit einer for-Schleife durch und addiere den jeweiligen Wert zur Gesamtsumme.
2. Erstelle eine Datei vorname\_func.py. Definiere die Funktion vorname() so, dass man ihr Parameter mit Bezeichnern übergeben kann (etwa so: vorname(nname=“Huber“, vname=“Franz“)). Ausgegeben wird der Satz „Sein Vorname ist Franz“ (Franz natürlich nur dann, wenn beim Aufruf „Franz“ übergeben wird – sonst halt ein anderer Name).

## Fleißaufgabe

1. Erstelle eine Datei vektoraddition.py. Diese enthält eine Funktion vadd(a,b) der man zwei Dreidimensionale Vektoren (als Listen) übergeben kann. Die Summe wird berechnet. Ausgegeben werden die Vektoren und die Summe (etwa so: [4, 3, 1] + [2, 6, 5] = [6, 9, 6]). Noch perfekter ist es natürlich, wenn die Vektoren beliebigdimensional (natürlich beide gleich) sein dürfen. Dazu braucht man eventuell die Methode append() und die Funktion len() (siehe Lektion 4).