

**Prozeduren und Methoden:**

Eine Prozedur ist ein Unterprogramm in einer iterativen Programmiersprache, eine Methode ist ein Unterprogramm einer objektorientierten Programmiersprache. Jedes Unterprogramm hat einen spezifischen Namen. Mit diesem Namen kann man innerhalb anderer (Unter-)Programme direkt das jeweilige Unterprogramm aufrufen.

Ein Unterprogramm kann je nach Unterprogrammtyp mit Parametern aufgerufen werden.

Beispiel:

```
println(TEXT := „Hallo Welt!“)
```

Beispielsweise ist `println( )` ein Unterprogramm mit dem Parameter `TEXT`. In diesem Fall wird dem Parameter `TEXT` der Inhalt „Hallo Welt!“ zugewiesen. Es gibt einige vordefinierte Unterprogramme in unserer Programmierumgebung.

Ein Unterprogramm kann auch einen Wert zurückgeben, den sogenannten Rückgabewert.

Beispiel:

```
dieWurzel := sqrt(A := zahl)
```

In diesem Beispiel wird das Unterprogramm `sqrt( )` [Bem.: `sqrt` = Square-Root = Quadratwurzel] mit dem Parameter `A` aufgerufen. Dem Parameter `A` wird der Wert der Variablen `zahl` übergeben. `sqrt()` berechnet die Quadratwurzel und übergibt das Ergebnis der Variablen `dieWurzel`.

**Parameter und Rückgabewert:**

Ein Unterprogramm kann gar keine Parameter und auch gar keinen Rückgabewert haben. Ein Unterprogramm kann mit „beliebig vielen“ Parametern ausgestattet sein, es kann aber immer nur einen Rückgabewert geben.

Beispiel:

```
V := VolumenQuader(h := hoehe, b := breite, l = laenge)
```

Unterprogramm `VolumenQuader`:

Rückgabebetyp: Kommazahl

Parameter: `h` Kommazahl, `b` Kommazahl, `l` Kommazahl

```
result := h*b*l
```

[Bem.: In unserer Programmierumgebung ist innerhalb eines Unterprogramms mit Rückgabebetyp stets die Variable `result` definiert. `result` hat den Datentyp des Rückgabebetyps. Am Ende des Unterprogramms wird der Inhalt von `result` an das aufrufende Programm zurückgegeben.]

**Aufgabe:**

Eure Gruppe soll die Lerngruppe in das Thema Unterprogramme einführen. Unterprogramme können in unserer Programmierumgebung als neue Struktogramme angelegt werden (Rechtsklick in den Kasten oben links, hier ist bereits das `main`-Struktogramm des Hauptprogramms). Das neue Struktogramm kann man als Unterprogramm (auch: Methode/Prozedur) innerhalb des `main`-Struktogramms mit Hilfe des Namens aufgerufen werden.

Eure Aufgaben:

- erstellt eine kurze, aber aussagekräftige Präsentation (Folie, Powerpoint, Tafelvortrag, o.ä.) über Unterprogramme.
- zeigt der Lerngruppe wie man Unterprogramm in unserer Lernumgebung anlegt.
- Folgende Unterprogramme sollt Ihr zur Verdeutlichung erstellen:
  - Unterprogramm ohne Rückgabebetyp und ohne Parameter
  - Unterprogramm mit Rückgabebetyp und einem Parameter
  - Unterprogramm mit Rückgabebetyp und mehreren Parametern