

# Übung zu Programmierung I

---

## Aufgabe 1

Ziele:

- Festigen der Grundkonzepte
- Umgang mit Variablen und Zuweisungsanweisungen
- Umgang mit der Entwicklungsumgebung Eclipse

```
class Benzinrechner
{
    public static void main(String[] args)
    {
        long getankteLiter = 62;
        double preisLiter = 1.459;
        System.out.println("Brutto: " + (getankteLiter * preisLiter) );
    }
}
```

Führen Sie folgende Aufgaben durch

1. Trennen Sie die Variablendeklaration von der Variableninitialisierung.
2. Kommentieren Sie die Wahl der Datentypen.
3. Berechnen Sie zusätzlich einen Netto-Betrag, also den Bruttobetrag ohne Mehrwertsteuer, und geben Sie ihn ebenfalls aus.

## Aufgabe 2

Ziele:

- Arbeiten mit Rechenoperatoren und mathematischen Ausdrücken

Führen Sie folgende Aufgaben durch

1. Berechnen Sie das Volumen der Cheops-Pyramide. Verwenden Sie als Datentyp double. Nehmen Sie dazu eine quadratische Grundfläche mit Seitenlänge 440 Ellen und einer Höhe von 280 Ellen an. Geben Sie nun das berechnete Volumen in etwa folgender Art aus:  
Das Volumen beträgt xxx.  
Tip: [http://de.wikipedia.org/wiki/Pyramide\\_%28Geometrie%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Pyramide_%28Geometrie%29)
2. Ändern Sie das Programm und fügen Sie für das Ergebnis eine Umrechnung in m<sup>3</sup> und römische Scheffel hinzu.
3. Geben Sie nun das berechnete und das umgerechnete Volumen in etwa folgender Art aus:  
Das Volumen beträgt xxx, das entspricht yyy.

### Aufgabe 3

Entwickeln Sie Varianten des zuvor erzeugten Programms. Ab dieser Aufgabe sollten Sie Eclipse als Entwicklungsumgebung verwenden:

- Ermöglichen Sie, dass das Programm neben dem Volumen auch die Anzahl benötigter Sandsteinblöcke bestimmt. Ein solcher würfelförmiger Block hat eine Kantenlänge von 2 Ellen.
- Ändern Sie das Programm nun so ab, dass für die benötigten Berechnungen und Ausgaben nur zwei Variablen namens „x“ und „wert“ verwendet werden. Nutzen Sie beim Schreiben des Programms die Kopieren- und Einfügen-Funktionen des Eclipse-Editors.

### Aufgabe 4

Ziele:

- Üben der impliziten Typumwandlung
- Escape-Sequenzen in der Ausgabe
- Arithmetik mit int und double

Schreiben Sie ein Programm, das die mittlere Häufigkeit verschiedener, vorgegebener Wörter (s. unten) berechnet. Für jedes Wort verwenden Sie eine eigene Variable. Die Häufigkeiten der einzelnen Worte können Sie frei wählen und den jeweiligen Variablen zuweisen. Berechnen Sie den Durchschnitt und geben Sie das Ergebnis in der folgenden Form aus:

Häufigkeit von "und":	12
Häufigkeit von "oder":	7
Häufigkeit von "insofern":	3
Mittlere Häufigkeit:	7.333333333333334

Verwenden Sie das Tabulatorzeichen um die Zahlen auszurichten. Überprüfen Sie ob Ihr Programm das richtige Ergebnis bestimmt. Welcher Fehler kann bei dieser Aufgabe leicht gemacht werden?