

**1. Aufgabe**

Es ist eine Software zur Verwaltung von Räumen einer Schule zu erstellen, alle Räume sollen Objekte der Klasse `Raum` sein. Jeder Raum hat eine Bezeichnung, z. B. "A1-06". Außerdem besitzt jeder Raum eine definierte Anzahl an Plätzen (Schülerarbeitsplätze). Manche Räume besitzen ein Waschbecken.

a) Erstellen Sie das Klassendiagramm der Klasse `Raum` unter Beachtung des Einführungstextes (s. o.) und der folgenden Vorgaben:

- Für alle Attribute der Klasse müssen get- und set-Methoden existieren.
- Wenn später ein Objekt der Klasse `Raum` erzeugt werden soll, so müssen allen Attributen frei wählbare Werte bereits bei der Objekterzeugung zugewiesen werden können.

Begründen Sie die jeweils von Ihnen gewählten Datentypen.

b) Nennen Sie ein weiteres Attribut (mit Datentyp), welches sinnvollerweise der Klasse `Raum` zugeordnet werden könnte.

c) Sie haben für die Aufgabe a) ein Klassendiagramm als Musterlösung erhalten. Erstellen Sie anhand dieses Klassendiagramms eine Java-Klasse.

d) Erstellen Sie eine Java-Startklasse (enthält die Main-Methode) mit dem Namen `Raumverwaltung`, mit der Sie alle Methoden der Klasse `Raum` testen können.

e) Erläutern Sie, was man prinzipiell unter dem Überladen von Methoden und Konstruktoren zu verstehen hat. Erläutern Sie anschließend ein sinnvolles Beispiel für das Überladen des Konstruktors der Klasse `Raum`. Ändern Sie entsprechend den Javacode der Klassen `Raum` und `Raumverwaltung`.