

# Grundlagen der Informatik II – 11. Übung :: Aufgaben

Es soll eine Klasse zur Verwaltung einer 3x3-Matrix aufgebaut werden.  
Die Klassendefinition sieht folgendermaßen aus:

```
class Matrix_3x3 {
    private:
        int m[3][3];

    public:
        Matrix_3x3();
        void ausgabe() const;
        void einlesen();
        void set(int value, int i, int j);
        int get(int i, int j) const;
        void addieren(const Matrix_3x3 & ref_m);
        void addieren(const Matrix_3x3 & ref_m1,
                      const Matrix_3x3 & ref_m2);
        int determinante() const;
};
```

Die Aufgaben der Methoden seien folgendermaßen definiert:

- `Matrix_3x3()`;  
Initialisieren der Matrix-Elemente mit 0.
- `void ausgabe() const`;  
Ausgabe aller Matrix-Elemente.
- `void einlesen()`;  
Einlesen aller Matrix-Elemente vom Nutzer. (dies kann zeilenweise geschehen)
- `void set(int value, int i, int j)`;  
Einen Wert `value` in die Zeile `i` und Spalte `j` der Matrix eintragen.
- `int get(int i, int j) const`;  
Den Wert des Matrix-Elements an Zeile `i` und Spalte `j` bestimmen.
- `void addieren(const Matrix_3x3 & ref_m)`;  
Die per Referenz übergebene Matrix zur aktuellen aufaddieren.
- `void addieren(const Matrix_3x3 & ref_m1, const Matrix_3x3 & ref_m2)`;  
Die per Referenz übergebenen Matrizen addieren und das Ergebnis der aktuellen Matrix zuweisen.
- `int determinante() const`;  
Determinante der 3x3-Matrix ermitteln und zurückgeben.

Die Funktionsweise der Klasse ist in der `main()`-Funktion geeignet zu demonstrieren.