



## Java – Eingaben

Es gibt vielfältige Quellen, aus denen Eingaben in ein Programm erfolgen können. Neben der Tastatureingabe durch den Benutzer können auch Eingaben aus Dateien, Datenbanken,... erfolgen und verarbeitet werden.

Beschränken wir uns aktuell auf die Eingaben per Tastatur durch den Benutzer gibt es folgende Möglichkeit:

### Eingabe mit der Klasse Scanner

In Java gibt es viele Klassen, Pakete u.ä. die benutzt werden können. Um sie zu nutzen müssen sie jeweils in unser Programm importiert werden. Für die Scanner-Klasse lautet der Befehl

```
import java.util.Scanner;
```

Jetzt gibt es die Möglichkeit, einen neuen Scanner für die Eingabe zu deklarieren:

```
Scanner eingabe = new Scanner(System.in);
```

Es gibt nun eine große Menge von Befehlen, die genutzt werden können, um eine Eingabe vom User zu erhalten. Wichtig ist dabei auch zu wissen, welcher Datentyp als Eingabe erwartet wird. So nimmt `next()` eine Zeichenkette (`String`) entgegen, während `nextInt()` einen Integer-Wert als Eingabe erwartet.

Beispiel:

```
import java.util.Scanner;
public class scan
{
    public static void main(String argv[])
    {
        Scanner eingabe = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Bitte geben Sie eine ganze Zahl ein: ");
        int zahl = eingabe.nextInt();
        System.out.println("Sie haben die Zahl " + zahl + " eingegeben");
    }
}
```

Bei einer korrekten Verwendung durch den Benutzer, also der Eingabe einer **ganzen** Zahl erscheint folgendes:

```
Bitte geben Sie eine ganze Zahl ein: 5
Sie haben die Zahl 5 eingegeben
```

Macht der Benutzer einen Fehler, erscheint eine Fehlermeldung:

```
Bitte geben Sie eine ganze Zahl ein: 5.1
Exception in thread "main" java.util.InputMismatchException
    at java.util.Scanner.throwFor(Scanner.java:864)
    at java.util.Scanner.next(Scanner.java:1485)
    at java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2117)
    at java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2076)
    at scan.main(scan.java:8)
```



Die wichtigsten „next“-Befehle sind

next()	Zeichenkette
nextInt()	Ganze Zahlen
nextDouble()	Zahlen mit Dezimalstellen
nextBoolean()	Wahrheitswert (True/False)

Um nun das Problem der fehlerhaften Eingabe zu umgehen gibt es auch Prüfmöglichkeiten in der Scanner-Klasse:

hasNext()	Prüft ob überhaupt eine Eingabe vorhanden ist.
hasNextInt()	Prüft, ob die Eingabe eine ganze Zahl ist.
hasNextDouble()	Prüft, ob die Eingabe vom Typ double ist.
hasNextBoolean()	Prüft, ob es sich bei der Eingabe um einen boolean handelt.

Unser Programm lässt sich also wie folgt verbessern:

```
import java.util.Scanner;
public class scan
{
    public static void main(String argv[])
    {
        Scanner eingabe = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Bitte geben Sie eine ganze Zahl ein: ");

        if(eingabe.hasNextInt()){
            int zahl = eingabe.nextInt();
            System.out.println("Sie haben die Zahl " + zahl + " eingegeben");
        }
        else{
            System.out.println("Die Eingabe war keine ganze Zahl!");
        }
    }
}
```

### Aufgabe

Gehe zu deinen Programmen aus Aufgabenblatt J02 und ändere sie so ab, dass sie statt fester Werte nun Eingaben entgegennehmen und die entsprechenden Berechnungen und Ausgaben erzeugen.