

Felder – (englisch: arrays)

Mehrere Variablen gleichen Typs werden durch einen gemeinsamen Namen angesprochen und nur über einen Index zwischen 0 und einer ganzen Zahl angesprochen:

Beispiel:

Bei einer Messung werden 1000 Messwerte ausgelesen. Alle Werte sind vom Typ Integer. Man legt ein array an:

```
int [] messwerte;  
messwerte = new int [1000];
```

oder kürzer: `int [] messwerte = new int [1000];`

Der Index läuft von 0 bis 999! Der erste Messwert steht also in `messwerte[0]`, der letzte in `messwerte[999]`. Die Anzahl der Elemente in einem array unbekannter oder wechselnder Größe erhält man über das Attribut (KEINE Methode!) „length“.

Beispiel:

Es werden 100 Objekte vom Typ Pferd angelegt und erhalten alle einen Namen.

```
Pferd [] pferde = new Pferd [100];  
    for (i=0;i<pferde.length;i++) {  
        pferde[i].setName(„Pferd Nr.: “ + i);  
    }
```

Man kann auch ein array anlegen und dabei direkt mit Werten füllen:

```
String [] arbeitstage = {„Montag“, „Dienstag“, „Mittwoch“, „Donnerstag“, „Freitag“};
```

Arrays dürfen auch mehrere Dimensionen haben. Betrachte eine Tabelle mit 7 Spalten und 24 Zeilen (z.B. eine Woche, in Stunden unterteilt).

```
String [] [] termine = new String [24] [7];
```

Um einen Eintrag für Samstag mittag um 13:00 zu machen, muss man also den 6. Tag aufrufen (Index 5!) und die 13. Stunde (Index 13, da der Tag bei 0Uhr beginnt, also das Feld 0 der Uhrzeit 00:00 zugeordnet ist):

```
termine [13] [5] = „Informatik lernen“;
```

Aufgabe 1: Was wird ausgegeben?

```
int feld [] = {1,3,5,7,9,10};
int temp[] = {20,23,25,27,33,40,59,77,90,92,93,94};
System.out.println(temp[feld[feld.length-2]]);
```

Aufgabe 2: Trage im obigen Beispiel für Sonntag Abend um 23:00 den Termin „von Physik träumen“ ein.

Aufgabe 3: Schreibe eine Schleife, welche die ersten 30 Quadratzahlen (ab 0) speichert.

```
int [] qz = new int [30];
for (int i=0;i<30;i++) {
    qz [i] = i*i;
```

Beispielprogramm:

```
public class Array_Bsp
{
    private int[] qz;
    private double[] logar = new double[5];
    private String [] beschriftungen = {"Plus", "Minus", "Mal",
"Durch", "Wurzel"};

    public Array_Bsp()
    {
        qz = new int [5];

        for (int i=0;i<qz.length;i++) {
            qz[i] = i*i;
        }

        for (int i=0;i<logar.length;i++) {
            logar[i] = Math.log(i);
        }
    }

    public void ausgabe() {
        for (int i=0;i<5;i++) {
            System.out.println("Quadrature: " + qz[i] + " Logarithmen: " +
logar[i] + " Beschriftung: " + beschriftungen [i]);
        }
    }
}
Quadrature: 0 Logarithmen: -infinity Beschriftung: plus
           1              0              minus
           4              1.5            durch
```

0,1,1,2,3,5 Summe aus den beiden vorhergehenden Zahlen
Berechne array mit den ersten 100 Zahlen