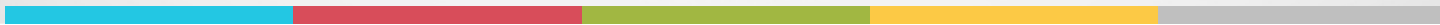
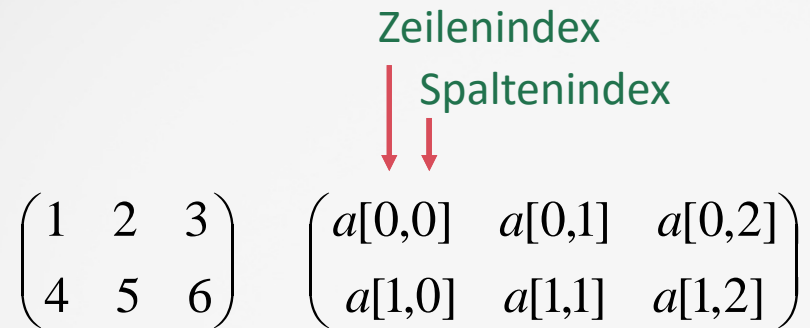


# Mehrdimensionale Arrays



## Deklaration und Zuweisungen



Deklaration

```
int matrix[] [] = { { 1,2,3},{ 4,5,6} };
```

Zuweisung

```
matrix[1][2]=6
```

## Ausgabe von einem mehrdimensionalen Array in main

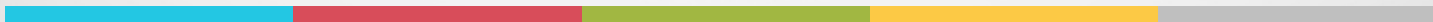
Durchlauf durch alle  
Zeilen und Spalten

```
.....  
int a[][]={{1,2,3},{4,5,6}};  
for (int i=0;i<a.length;i++)  
  for (int j=0;j<a[0].length;j++)  
    System.out.println(a[i][j]);  
.....
```

Anzahl der Zeilen:  
a.length

Anzahl der Spalten:  
a[0].length  
= „Länge“ des  
0.-ten Elementes!

```
int a[][]={ {1,2,3} , {4,5,6} };  
int a[][]={ {1,2,3} , {4,5,6} };
```



## Ausgabe von einem mehrdimensionalen Array als Methode

Kein Rückgabewert

Übergabe der Matrix  
(mit Klammern!)

```
public static void listArrayOnScreen(int b[][]) {  
    for (int i=0;i<b.length;i++)  
        for (int j=0;j<b[0].length;j++)  
            System.out.println(b[i][j]);  
}
```

.....

```
int a[][]={{1,2,3},{4,5,6}};  
listArrayOnScreen(a);
```

.....

Übergabe der Matrix  
(ohne Klammern!)

## Ändern von einem mehrdimensionalen Array als Methode

Kein Rückgabewert, da  
Arraywerte geändert  
werden

```
public static void DoubleArrayElements(int b[][]) {  
    for (int i=0;i<b.length;i++)  
        for (int j=0;j<b[0].length;j++)  
            b[i][j]=2*b[i][j];  
}
```

Verdoppeln der  
Werte der  
Arrayelemente

```
public static void main(String[] args) {  
    int a[][]={{1,2,3},{4,5,6}};  
    DoubleArrayElements(a);  
} // end of main .....
```

Array ist IMMER  
Referenzparameter:  
Alle Änderungen der  
Variable(n) in der  
Methode werden auch im  
Hauptprogramm  
durchgeführt!

## Ändern von einem mehrdimensionalen Array als Methode – Prof. Lösung I

Erhalten der  
alten Werte  
= prof. Vorgehen!

```
public static void DoubleArrayEl4Profs(int b[][],int res[][]) {  
    for (int i=0;i<b.length;i++)  
        for (int j=0;j<b[0].length;j++)  
            res[i][j]=2*b[i][j];  
}
```

Ergebnisarray als 2.  
Parameter

.....

```
int a[][]={{1,2,3},{4,5,6}};  
int res[][]=new int[2][3];
```

Deklaration mit richtigen  
Dimensionen

```
DoubleArrayEl4Profs(a,res);
```

.....

Übergabe beider Arrays

## Ändern von einem mehrdimensionalen Array als Methode – Prof. Lösung II

Rückgabe eines Arrays

```
public static int[][] DoubleArrayEl4ProfsV2(int b[][]) {  
    int temp[][]=new int[2][3];  
  
    for (int i=0;i<b.length;i++)  
        for (int j=0;j<b[0].length;j++)  
            temp[i][j]=2*b[i][j];  
    return temp;  
}
```

Füllen des temp Arrays(exist. NUR in der Methode!)

Rückgabe eines Arrays

```
.....  
int a[][]={{1,2,3},{4,5,6}};  
int res[][]=new int[2][3];  
  
res=DoubleArrayEl4ProfsV2(a);  
.....
```

