

# Informatik I

## Uebung 5

Gruppe A, ETZ E91

Patrick Boenzli

## Ziele:

Ziele der Uebung und der heutigen Besprechung:

- Statische/dynamische Arrays erzeugen und verwenden (A1)
- `strings` verstehen und verwenden (A2)
- `structs` erzeugen und verwenden (A3)

## Aufgabe 1 – 1D Arrays - Statisch

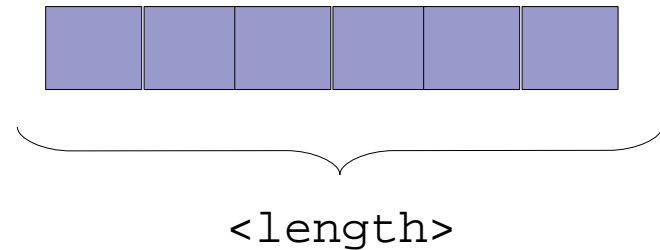
## Deklaration

```
<type> <variable_name>[<length>];
```

int,  
long,  
float,  
double,  
bool,  
etc...

valid  
variable  
name

Number  
of  
elements



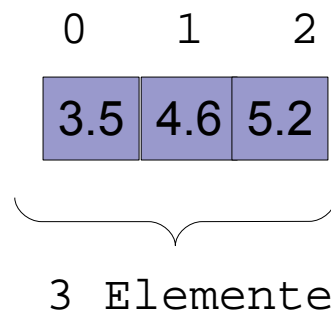
```
int    semiconductors[10];  
double impedances[5140];
```

## Aufgabe 1 – 1D Arrays - Statisch

### Initialisation and Access

```
<type> <variable_name>[<length>] = {<value0>, <value1>, ...};
```

```
int    semiconductors[10] = {1, 6, 2, 9, 2, 5, 8, 52, 6, 10};  
double impedances[] = {3.5, 4.6, 5.2};
```



```
<variable_name>[<element_number>] = <value>;
```

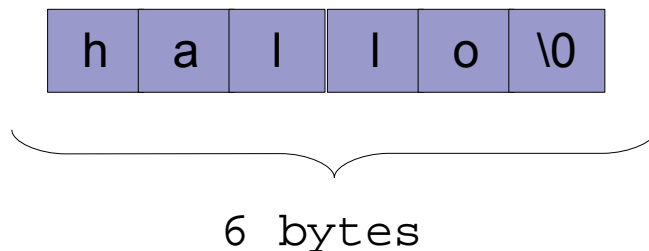
```
impedances[0] = 5.5;  
if( impedances[1] == 4.6) {}
```

## Aufgabe 3 – Strings

### Strings – ein character-array

Strings sind char-Arrays, die **mit ' \0 ' enden**. Deshalb ist die Laenge eines solchen Arrays um **1 groesser als die Anzahl der relevanten Zeichen**.

```
char satz[] = "hallo"; // !6 bytes!
```



```
if( satz[0] == 'h') //true
```

## Aufgabe 3 – Strings

### Verschlüsselung

1. Eingabe der Nachricht

```
char message[256];  
cin.get(message, 256);
```

2. Eingabe des Passwortes

```
char password[256];
```

3. Verschlüsselung

```
char encMessage[256];  
for(int i = 0; i < strlen(message); i++)  
{  
    encMessage[i] = ....  
}
```

## Aufgabe 4 – Structs

### Structs Deklaration

```
struct <struct_name> {  
    <type> <variable_name_0>;  
    <type> <variable_name_1>;  
    ...  
};
```

```
struct student {  
    char name[20];        // Nachname  
    char vorname[20];    // Vorname  
    long postleitZahl;   // Postleitzahl  
  
    int  noten[10];      // Pruefungsnoten (nur 10 Pruefungen)  
};
```

## Aufgabe 4 – Structs

### Structs Initialisation

```
struct student {  
    char name[20];        // Nachname  
    long postleitZahl;    // Postleitzahl  
    int  noten[10];       // Pruefungsnoten (nur 10 Pruefungen)  
};
```

```
struct student newStudent;
```

```
newStudent.name = "Darth Vader";  
newStudent.postleitZahl = 345134;
```

```
newStudent.noten[0] = 6;  
newStudent.noten[1] = 5.5;  
newStudent.noten[2] = 4.5;
```