

4.6.A Datenstrukturen/Zuweisung von Arrays an Zeiger – Arbeitsblatt

Aufgabe 1: Zeiger und Arrays, Inhalte und Adressen

Gegeben ist folgendes Programmstück:

```

1  char string[80]="Hallo";
2  char *p;
3  p = string;
4  /* 0: */ printf("0: %u\n", &p);
5  /* 1: */
6  /* 2: */
7
8  /* 3: */
9  /* 4: */
10 /* 5: */
11
12 /* 6: */
13 /* 7: */

```

- a) Fügen Sie an den Stellen `/* 1: */` bis `/* 7: */` `printf`-Zeilen hinzu, mit denen Sie folgende (Zahlen-) Werte ermitteln können:

```
&p (0:), p (1:), *p (2:), &string (3:), string (4:),
*string (5:), &string[0] (6:), string[0] (7:)
```

Benutzen Sie dabei der Übersicht halber für alle `printf`-Zeilen den Platzhalter `"%u"`! Die `printf`-Zeile zu `/* 0: */` ist bereits als Muster eingetragen.

- b) Lassen Sie nun Ihr Programm die Werte ermitteln und tragen Sie die Ergebnisse in die folgende Tabelle ein:

Name	p	string	string[0]
Adresse von x	0:	3:	6:
Wert von x	1:	4:	7:
Wert von *x	2:	5:	8: -----

- c) Interpretieren Sie die Ergebnisse!
Gleich sind:

Gleich sind:

Gleich sind:

Interpretation:

- d) Zusatzfrage: Warum wird in dieser Aufgabe der Wert für `*string[0]` nicht ermittelt (Tabelleintrag 8:, unten rechts)?

Hinweis: Probieren Sie es im Zweifel aus!

Aufgabe 2: Zeiger und Arrays: Zuweisungen

Gegeben ist folgendes Programmstück:

```
1  char string[80];
2  char *pointer;
3  pointer = string;
4  string = pointer;
```

- a) Wie hoch ist der Speicherbereich der beiden Variablen auf einem System mit 32 Bit breiten Adressen?

string:

pointer:

- b) Was passiert in Zeile 3?

- c) Warum gibt der Compiler zu Zeile 4 eine Fehlermeldung aus?

Aufgabe 3: Arraynamen in Anweisungen

Gegeben ist folgendes Programmstück:

```
1  char astring[80]="Baum";
2  char bstring[80]="Baum";
3
4  if(astring==bstring)
5  {
6      printf("gleich");
7  }
8  else
9  {
10     printf("ungleich");
11 }
```

- a) Was wird auf den Bildschirm ausgegeben?

- b) Warum ist das so?

Aufgabe 4: Adressen in Anweisungen I

Gegeben ist folgendes Programmstück:

```
1  char string[80]="Hecke";
2  char *pa;
3  char *pb;
4  pa=string;
5  pb=string;
6
7  if(pa==pb)
8  {
9      printf("gleich");
10 }
11 else
12 {
13     printf("ungleich");
14 }
```

a) Was wird auf den Bildschirm ausgegeben?

b) Warum ist das so?

Aufgabe 5: Adressen in Anweisungen II

Gegeben ist folgendes Programmstück:

```
1  char *pa;
2  char *pb;
3  pa = "Strauch";
4  pb = pa;
5
6  if(pa==pb)
7  {
8      printf("gleich");
9  }
10 else
11 {
12     printf("ungleich");
13 }
```

a) Was wird auf den Bildschirm ausgegeben?

b) Warum ist das so?

Aufgabe 6: Adressen in Anweisungen III

Gegeben ist folgendes Programmstück:

```
1  char *pa;  
2  char *pb;  
3  pa = "Busch";  
4  pb = "Busch";  
5  
6  if(pa==pb)  
7  {  
8      printf("gleich");  
9  }  
10 else  
11 {  
12     printf("ungleich");  
13 }
```

- a) Was wird *bei Ihnen* auf den Bildschirm ausgegeben?
- b) Warum ist das *in diesem Fall* so?