

```
1 // Zeiger.cpp : Definiert den Einstiegspunkt für die Konsolenanwendung.
2 //
3 #include "stdafx.h"
4 #include <iostream>
5 #include <string>
6 using namespace std;
7
8 int main()
9 {
10 // Aufgabe 1
11 bool Wahrwert = false;
12 int Ganzzahl = 45;
13 char Zeichen = 'y';
14 float Zahl1 = 65.98f;
15 double Zahl2 = 789.765654543;
16 string Text1 = "Mein Text";
17
18 // Aufgabe 1.1
19 cout << "Wahrwert (" << Wahrwert << ") liegt an Adresse " << &Wahrwert << endl;
20 cout << "Ganzzahl (" << Ganzzahl << ") liegt an Adresse " << &Ganzzahl << endl;
21 cout << "Zeichen (" << Zeichen << ") liegt an Adresse " << &Zeichen << endl;
22 cout << "Zahl1 (" << Zahl1 << ") liegt an Adresse " << &Zahl1 << endl;
23 cout << "Zahl2 (" << Zahl2 << ") liegt an Adresse " << &Zahl2 << endl;
24 cout << "String (" << Text1 << ") liegt an Adresse " << &Text1 << endl << endl;
25
26 // Aufgabe 1.2
27 bool *ZeigerAufWahrwert = &Wahrwert;
28 int *ZeigerAufGanzzahl = &Ganzzahl;
29 char *ZeigerAufZeichen = &Zeichen;
30 float *ZeigerAufZahl1 = &Zahl1;
31 double *ZeigerAufZahl2 = &Zahl2;
32 string *ZeigerAufText = &Text1;
33
34 *ZeigerAufWahrwert = true;
35 *ZeigerAufGanzzahl = 620;
36 *ZeigerAufZeichen = 'z';
37 *ZeigerAufZahl1 = 47.11f;
38 *ZeigerAufZahl2 = 123.456789;
39 *ZeigerAufText = "Etwas laengerer Text";
40
41 // Aufgabe 1.3
42 cout << "Wahrwert ist nun " << Wahrwert << endl;
43 cout << "Ganzzahl ist nun " << Ganzzahl << endl;
44 cout << "Zeichen ist nun " << Zeichen << endl;
45 cout << "Zahl1 ist nun " << Zahl1 << endl;
46 cout << "Zahl2 ist nun " << Zahl2 << endl;
47 cout << "String ist nun " << Text1 << endl << endl;
48
49 // Aufgabe 1.4
50 ZeigerAufWahrwert++;
51 ZeigerAufGanzzahl++;
52 ZeigerAufZeichen++;
53 ZeigerAufZahl1++;
54 ZeigerAufZahl2++;
55 ZeigerAufText++; // wohin soll der Zeiger nun zeigen? Wie groß ist ein Datentyp ↗
"string"?
```

```

56
57     cout << "ZeigerAufWahrwert zeigt nun auf den Wert " << *ZeigerAufWahrwert << " an Adresse " << ZeigerAufWahrwert << endl;
58     cout << "ZeigerAufGanzzahl zeigt nun auf den Wert " << *ZeigerAufGanzzahl << " an Adresse " << ZeigerAufGanzzahl << endl;
59     cout << "ZeigerAufZeichen zeigt nun auf den Wert " << *ZeigerAufZeichen << " an Adresse " << ZeigerAufZeichen << endl;
60     cout << "ZeigerAufZahl1 zeigt nun auf den Wert " << *ZeigerAufZahl1 << " an Adresse " << ZeigerAufZahl1 << endl;
61     cout << "ZeigerAufZahl2 zeigt nun auf den Wert " << *ZeigerAufZahl2 << " an Adresse " << ZeigerAufZahl2 << endl;
62     // cout << "ZeigerAufString zeigt nun auf den Wert " << *ZeigerAufText << " an Adresse " << ZeigerAufText << endl << endl; -> Zugriffsverletzung
63     cout << "ZeigerAufString zeigt nun auf die Adresse " << ZeigerAufText << endl << endl;
64     system("pause");
65
66     // Aufgabe 2
67     bool   FeldWahrwert[] = {false,true,false,true,false};
68     int    FeldGanzzahl[5] = {45,78,123,345,8787};
69     char   FeldZeichen[] = "ABCDE";
70     float  FeldFloat[5]   = {65.98f, 47.11f, 08.15f, 12.34f, 98.76f};
71     double FeldDouble[5] = {789.765654543,123.456789,234.567890,345.678912,456.7890123};
72     string FeldString[5] = {"Das ", "ist ", "ein ", "kleiner ", "Text."};
73
74     // Aufgabe 2.1
75     cout << "Feld Wahrwert beginnt an Adresse " << FeldWahrwert << endl;
76     cout << "Feld Ganzzahl beginnt an Adresse " << FeldGanzzahl << endl;
77     cout << "Feld Zeichen beginnt an Adresse " << FeldZeichen << endl;
78     cout << "Feld Float beginnt an Adresse " << FeldFloat << endl;
79     cout << "Feld Double beginnt an Adresse " << FeldDouble << endl;
80     cout << "Feld String beginnt an Adresse " << FeldString << endl << endl;
81
82     // Aufgabe 2.2
83     // z.B. FeldGanzzahl++; ist nicht erlaubt,
84     // weil sonst das Array in herkömmlicher Schreibweise (mit Index) fortan ungültig wäre!
85     // Deshalb eigene Zeigervariablen deklarieren:
86     bool *ZeigerAufFeldWahrwert = FeldWahrwert;
87     int  *ZeigerAufFeldGanzzahl = FeldGanzzahl;
88     char *ZeigerAufFeldZeichen = FeldZeichen;
89     float *ZeigerAufFeldFloat = FeldFloat;
90     double *ZeigerAufFeldDouble = FeldDouble;
91     string *ZeigerAufFeldString = FeldString;
92
93     ZeigerAufFeldWahrwert += 2;
94     ZeigerAufFeldGanzzahl += 2;
95     ZeigerAufFeldZeichen += 2;
96     ZeigerAufFeldFloat += 2;
97     ZeigerAufFeldDouble += 2;
98     ZeigerAufFeldString += 2;
99
100    *ZeigerAufFeldWahrwert = true;
101    *ZeigerAufFeldGanzzahl = 4711;
102    *ZeigerAufFeldZeichen = 'Y';

```

```
103 *ZeigerAufFeldFloat = 99.99f;
104 *ZeigerAufFeldDouble = 99.9999999999;
105 *ZeigerAufFeldString = "kein ";
106
107 // Aufgabe 2.3
108 cout << "Das dritte Wahrwert-Element ist nun " << FeldWahrwert[2] << endl;
109 cout << "Das dritte Ganzzahl-Element ist nun " << FeldGanzzahl[2] << endl;
110 cout << "Das dritte Zeichen-Element ist nun " << FeldZeichen[2] << endl;
111 cout << "Das dritte Float-Element ist nun " << FeldFloat[2] << endl;
112 cout << "Das dritte Double-Element ist nun " << FeldDouble[2] << endl;
113 cout << "Das dritte String-Element ist nun " << FeldString[2] << endl << endl;
114 system("pause");
115
116 //Aufgabe 2.4
117 for (int i=0; i<5; i++) {
118     cout << "int-Feld: Element " << i << " an Adresse: " << &FeldGanzzahl[i] <<
119         " mit Wert: " << *(FeldGanzzahl+i) << endl;
120 }
121 for (int i=0; i<5; i++) {
122     cout << "float-Feld: Element " << i << " an Adresse: " << FeldFloat+i <<
123         " mit Wert: " << FeldFloat[i] << endl;
124 }
125 system("pause");
126
127 // Aufgabe 3
128 cout << "Vorher:\n";
129 cout << Wahrwert << " / " << Ganzzahl << " / " << Zeichen << " / " << Zahl1 <<
130     " / " << Zahl2 << " / " << Text1 << endl;
131 cout << FeldWahrwert[4] << " / " << FeldGanzzahl[4] << " / " << FeldZeichen[4]
132     << " / " << FeldFloat[4] << " / " << FeldDouble[4] << " / " << FeldString[4] <<
133     endl;
134 bool TauschWahrwert = Wahrwert; Wahrwert = FeldWahrwert[4]; FeldWahrwert[4]
135     =TauschWahrwert;
136 int TauschGanzzahl = Ganzzahl; Ganzzahl = FeldGanzzahl[4]; FeldGanzzahl[4]
137     =TauschGanzzahl;
138 char TauschZeichen = Zeichen; Zeichen = FeldZeichen[4]; FeldZeichen[4]
139     =TauschZeichen;
140 float TauschZahl1 = Zahl1; Zahl1 = FeldFloat[4]; FeldFloat[4]
141     =TauschZahl1;
142 double TauschZahl2 = Zahl2; Zahl2 = FeldDouble[4]; *(FeldDouble+4)
143     =TauschZahl2;
144 string TauschText1 = Text1; Text1 = FeldString[4]; *(FeldString+4)
145     =TauschText1;
146 cout << "Nachher:\n";
147 cout << Wahrwert << " / " << Ganzzahl << " / " << Zeichen << " / " << Zahl1 <<
148     " / " << Zahl2 << " / " << Text1 << endl;
149 cout << FeldWahrwert[4] << " / " << FeldGanzzahl[4] << " / " << FeldZeichen[4]
150     << " / " << FeldFloat[4] << " / " << FeldDouble[4] << " / " << FeldString[4] <<
151     endl << endl;
152
153 system("pause");
154 return 0;
155 }
```