

Einführung in die Programmiersprache C

Aufgabenblatt 2

- 1) In dieser Übung werden Sie eigenständig das Programm `ueb01.c` compilieren, linken und starten. Machen Sie sich mit Ihrer Entwicklungsumgebung vertraut und erstellen Sie eine entsprechende Quelldatei, übersetzen diese und führen sie aus. (z.B. Dev-C++ 5.11 für Windows <https://sourceforge.net/projects/orwelldvcpp/files/Setup%20Releases/>)

Dummerweise sind in dem Quelltext einige Fehler enthalten. Ermitteln und beseitigen Sie die Fehler anhand der Fehlermeldungen des Compilers. Es sind aber auch Fehler enthalten, die vom Compiler nicht gefunden werden (sogenannte logische Fehler). Auf welchem Weg können Sie diese finden?

Experimentieren Sie noch ein wenig mit dem Compiler, um ihn besser kennenzulernen, z.B. in dem Sie andere Fehler einbauen und schauen, welche Fehlermeldungen dazu erzeugt werden. Ab der nächsten Übung werden diese Kenntnisse vorausgesetzt.

Quellcode ueb01.c

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    double Wert1 = 9.99, Wert2 = 19.99, Wert3 = 24.49;
    double Summe, Mehrwert, Brutto;

    printf("\nDieses Programm berechnet aus 3 Werten ");
    printf("die Nettosumme, dazu die Mehrwertsteuer ");
    printf("und schließlich den Bruttobetrag.\n");
    printf("Die drei Werte: %.2f, %.2f und %.2f\n", Wert1, Wert2, Wert3);
    Summe = Wert1 + Wert2 + Wert3;
    printf("Nettosumme : %.2f\n", Summe);
    Mehrwert = Summe * 0.16;
    printf("Mehrwertsteuer: %.2f\n", Mehrwert);
    Brutto = Summe - Mehrwert;
    printf("Bruttobetrag : %.2f\n", Brutto);

    return 0;
}
```

- 2) Erstellen Sie nun ein Programm `euklid.c` zum Euklidischen Algorithmus aus der Vorlesung und bringen Sie das Programm zur Ausführung. Modifizieren Sie nun das Programm derart, dass es zusätzlich zum Ergebnis eine Trace-Tabelle produziert.

Zusatzaufgabe für Programmierneulinge: Setzen Sie die Aufgabe "Quadratzahlen" auf Folie 46 zunächst als Struktogramm und dann als C-Programm um.

- 3) Ein Online-Versandhaus vertreibt Waren aller Art. Die Bestellungen werden einzeln eingegeben, anschließend werden die Gesamtkosten der Lieferung ausgegeben. Erstellen Sie einen Algorithmus in Form eines Struktogramms, der alle Artikel als Positionen zusammenfasst, einen Gesamtpreis ausgibt und im Falle einer Bestellung von unter 20 € Versandgebühren von € 3,50 dazu verrechnet.

Die Beträge werden nach folgenden Vorgaben ermittelt:

- Jeder Artikel wird als Rechnungsposition erfasst und ausgewiesen.
- Pro Position werden Artikel, Stückzahl und Einzelpreis eingegeben.
- In einer Bestellung können beliebig viele verschiedene Positionen vorhanden sein, d. h. die Verarbeitung einer Position kann ja/nein-gesteuert beliebig oft wiederholt werden.
- Ist der Warenwert der Lieferung größer gleich 20 €, werden keine Versandgebühren berechnet.
- Der Gesamtbetrag (Warenwert + Versand) der Bestellung wird am Ende der Rechnung ausgewiesen.