

# C++ Teil 1

## 1.2. Ausgabe auf dem Bildschirm

### Beispielprogramm

```
/******  
Programm:      Bildschirmausgabe  
Dateien:       main.cpp  
Funktion:      main (enthält das gesamte Programm)  
Beschreibung: Funktionsweise von cout  
Autor:        Michael Höppenstein  
Umgebung:     MinGw 4.9.2  
Notizen:  
Versionen:    1.00  22.08.2017  (mh)  
*****/  
  
#include <iostream>  
  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    cout << "Hallo!\n";  
    cout << "Hier kommt die Nummer 5: " << 5 << "\n";  
    cout << "endl schreibt eine neue Zeile auf den Bildschirm." << endl;  
  
    // Es wird die Benutzung von Tabulatoren eingeführt  
  
    cout << "Eine grosse Zahl:\t" << 70000 << endl;  
    cout << "Die Summe von 8 und 5:\t" << 8+5 << endl;  
    cout << "Ein Bruch:\t\t" << (float) 5/8 << endl;  
    cout << "Eine sehr grosse Zahl:\t" << (double) 7000*7000 << endl;  
  
    return 0;  
}
```

### Programmbeschreibung

Kommentare gehören an den Anfang eines jeden Programms. Was in einem solchen Kommentar stehen kann, zeigt obiges Programm. Darüber hinaus sollten Kommentare benutzt werden, um den Programmcode zu erklären. Wenn du ein Programm schreibst, dann ist natürlich klar was du machst. Aber wenn du dir dein Programm einen Monat später noch einmal anschaust, scheint alles plötzlich sehr verwirrend.

In C++ gibt es zwei Sorten von Kommentare:

Bei // wird der Rest der Zeile vom Compiler ignoriert.

Bei /\* muss es ein Gegenstück geben: \*/. Der Compiler ignoriert alles, was zwischen diesen Zeichen steht.

`#include <iostream>` ist eine Anweisung an den Präprozessor. Die Datei `iostream` (Input-Output-Stream) wird vom `cout` verwendet und ermöglicht die Bildschirmausgabe von Text.

Das eigentliche Programm beginnt mit einer Funktion namens `main ()`. Jedes C++ Programm besitzt diese Funktion. Sie enthält einen Anweisungsblock, der anders wie bei anderen Funktionen, automatisch ausgeführt wird. Jede Funktion muss einen Wert zurückgeben; in diesem Fall `int`, also eine Integer Zahl (eine ganze Zahl). Jede Funktion beginnt und endet mit geschwungen Klammern `{ ... }`.

Der erste Aufruf von `cout` gibt eine Zeichenkette (String) aus. Um mehrere Zeichenkette, Zahlen oder Variablen hintereinander ausgeben zu können, muss `<<` mehrfach verwendet werden. `endl` erzeugt einen Zeilenumbruch.

Um die Textausgabe auszurichten, benutzt man `\t`. `\t` übernimmt die Tabulatorfunktion.

Um einen Bruch, hier  $5/8$ , als Dezimalzahl ausgeben zu können, muss `(float)` verwendet werden. Mit `(double)` können große Zahlen in Normdarstellung ausgegeben werden:  $4.9e+07$  bedeutet  $4,9 \cdot 10^7$ .

| Sonderzeichen                | Darstellung     |
|------------------------------|-----------------|
| Zeilentrenner (newline)      | <code>\n</code> |
| Tabulator (horizontal tab)   | <code>\t</code> |
| Schritt zurück (backspace)   | <code>\b</code> |
| neue Zeile (carriage return) | <code>\r</code> |
| neue Seite (formfeed)        | <code>\f</code> |
| Alarm (alarm)                | <code>\a</code> |
| Schrägstrich (backslash)     | <code>\\</code> |
| Nullzeichen (null character) | <code>\0</code> |