

# Programmiersprache 1 (C++)

Prof. Dr. Stefan Enderle  
NTA Isny

# 1. Einführung

# Schreibweise

- Normaler Text in „Arial“
- Programm-Text in „Courier“

# Was ist „Programmieren“ ?

- Die Tätigkeit, Computerprogramme zu erstellen.
- Aber was ist ein Programm?

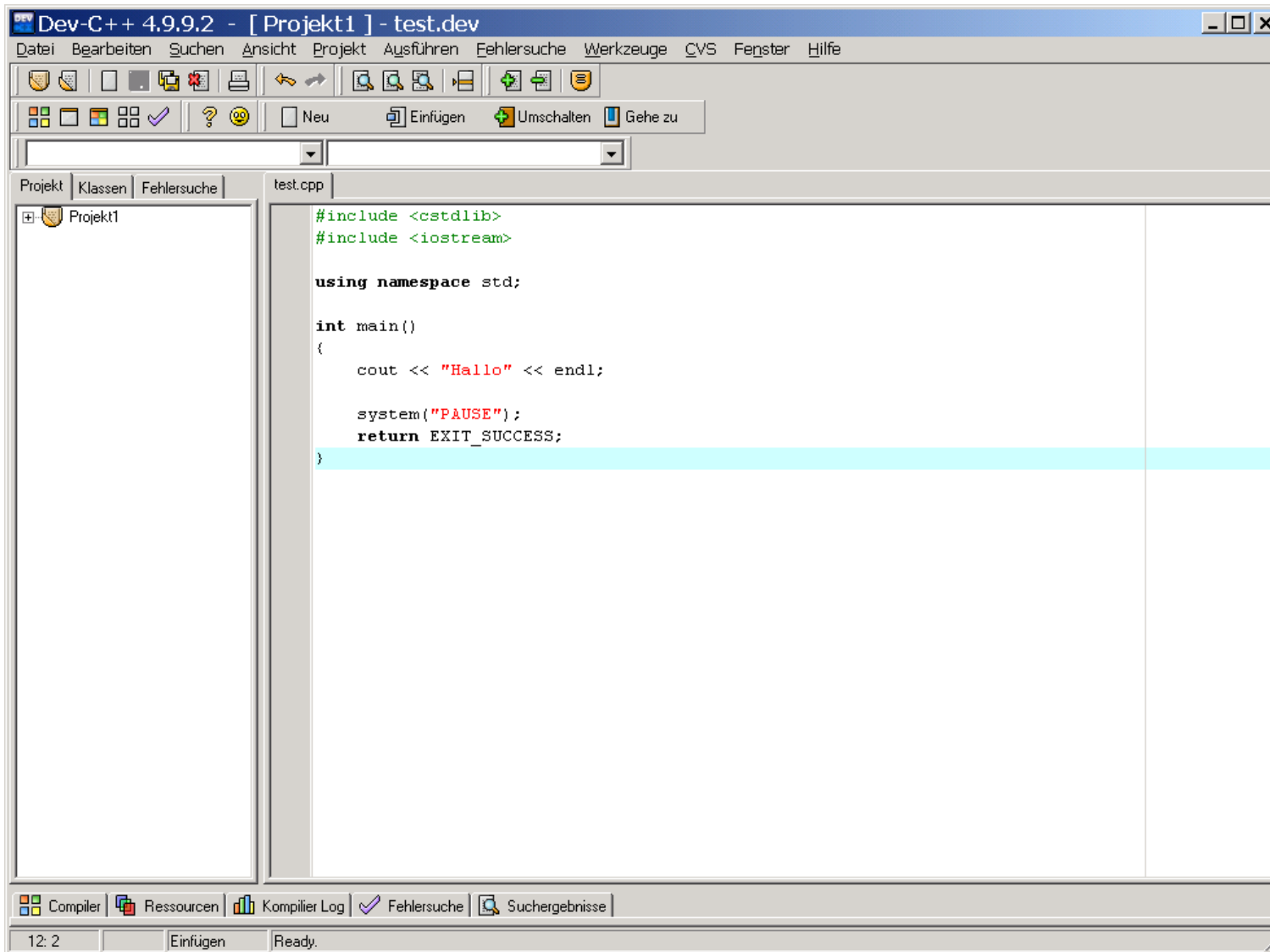
# Begriffe

- **Quelltext (Source code, Programmtext):**  
Eingetipptes Programm.  
Für Menschen (einigermaßen) verständlich
- **Binärcode/Maschinencode:**  
Für einen Computertyp/Betriebssystem  
ausführbares Programm
- **Compiler:**  
Programm, das Quelltext versteht und daraus  
Maschinencode erzeugt

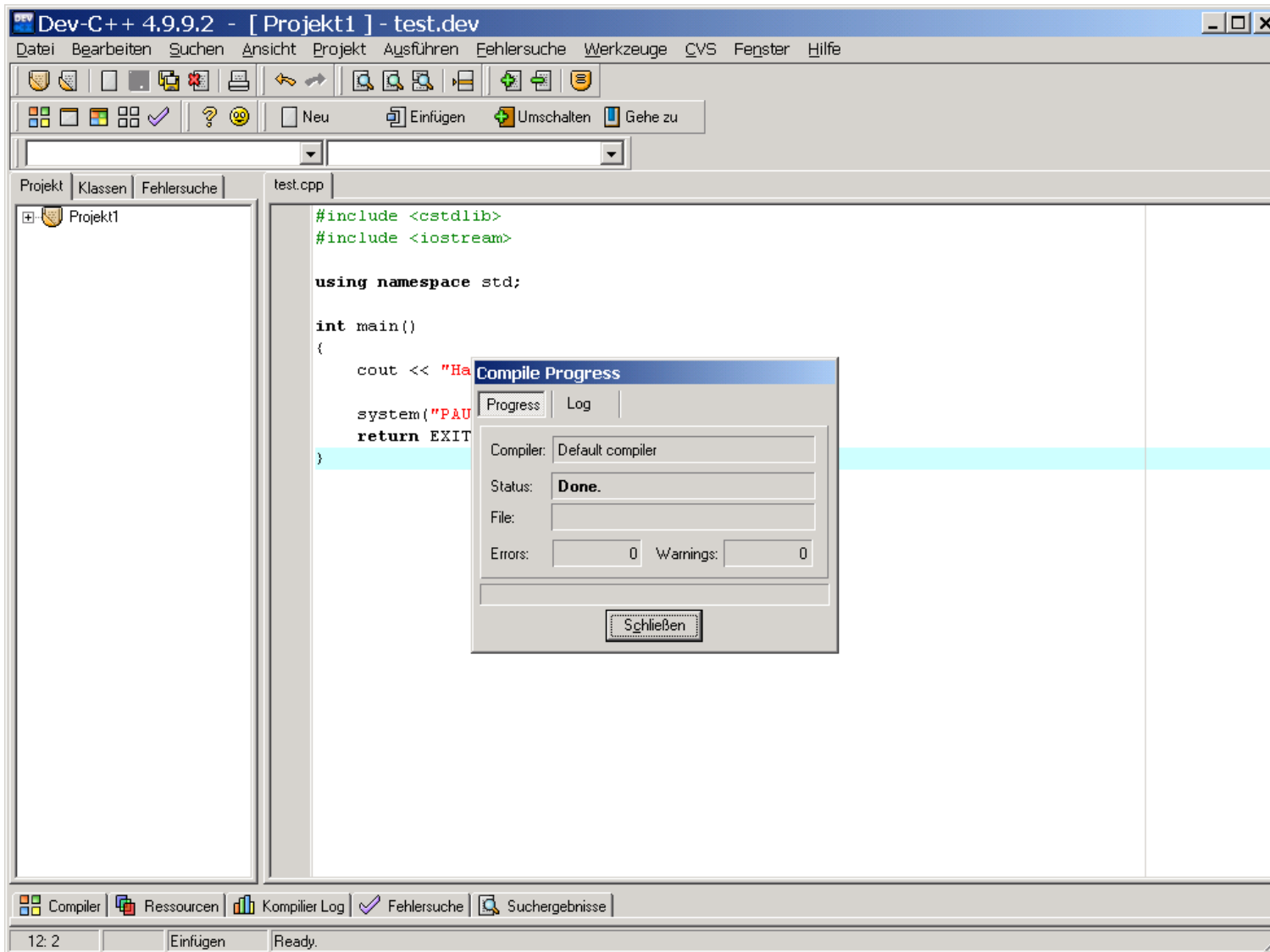
# Ablauf der Programmierung

- Überlegen eines Algorithmus (Ablaufplan)
- Editieren des Quelltextes  
Tastatur → Quelltext `test.cpp`
- Übersetzen (Compilieren)  
Quelltext → Objektdatei mit Binärcode `test.o`
- Binden (Linken) mit Bibliotheken (Libraries)  
Binärcode + Bibliotheken → Ausführbare Datei  
`test.exe`

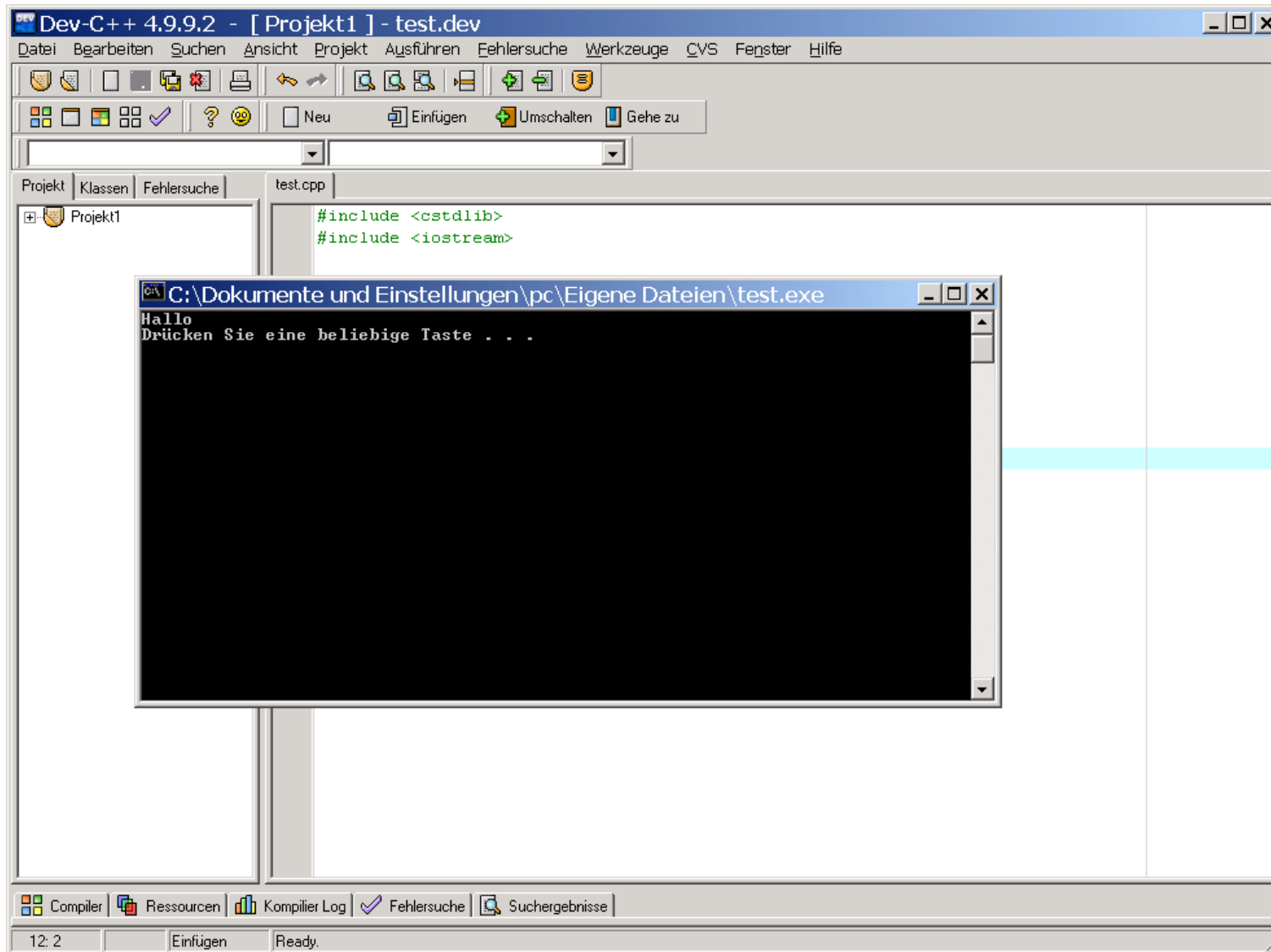
# Editieren



# Compilieren + Linken



# Ausführen



# C++

- C entstand ca. 1970  
durch Dennis Ritchie, Bell Labs
- C++ entstand ca. 1980  
durch Bjarne Stroustrup, AT&T
- Erweiterung von C um Objektorientierung

# „Hello World“ in C++

```
#include <iostream>

int main()
{
    cout << "Hello World" << endl;
}
```

# „Hello World“ in C++

```
#include <iostream>

int main()
{
    cout << "Hello World" << endl;
}
```

- Einbinden der Bibliothek `iostream`, die `cout` und `endl` enthält.

# „Hello World“ in C++

```
#include <iostream>

int main()
{
    cout << "Hello World" << endl;
}
```

- Deklaration der Funktion `main`
- Keine Parameter
- Rückgabetyp `int`

# „Hello World“ in C++

```
#include <iostream>

int main()
{
    cout << "Hello World" << endl;
}
```

- Beginn und Ende des Funktionsrumpfes von main

# „Hello World“ in C++

```
#include <iostream>

int main()
{
    cout << "Hello World" << endl;
}
```

- Ausgabe von "Hello World" auf dem Stream cout
- Danach Zeilenumbruch

# „Grundprogramm“ allgemein

```
#include <iostream>

int main()
{
    <Anweisung>;
    ...
    <Anweisung>;
}
```

# Anweisung

- Ein Programm besteht aus einer Folge von Anweisungen (oder „Befehlen“)
- Jede Anweisung wird mit einem Semikolon (;) abgeschlossen
- Beispiel:

```
cout << "Hello World";
```