

## Zertifikat

Herr Robert Schmieder hat am Online-Lehrgang **C++ Programmierung** erfolgreich teilgenommen.

Voraussetzung für den Erwerb des Teilnahme-Zertifikats war die selbständige und korrekte Lösung **von mehreren komplexen Aufgaben**. Der Kursumfang betrug 60 Stunden.

Dieser Online-Lehrgang ist staatlich geprüft und zugelassen durch die ZFU (Zentralstelle für Fernunterricht).  
Zulassungsnummer: 7110102



Die Kursinhalte:

1. **C++ Technik**, Historie, die Entwicklungsumgebung, das Verfahren, das erste Programm (Dev-C++ Projekt), der Quellcode, das Visual Studio Projekt.
2. **Ein- und Ausgaben, Datentypen, Variablen und Konstanten**
3. **Berechnungen und Wert-Zuweisungen** Grundoperationen, Verwendung von Typecast, Kontroll- und Steuerstrukturen
4. **Funktionen**, Aufbau einer Funktion, Eigene Funktionen, Parameter an Funktionen übergeben
5. **Arrays und Zeichenketten**, Verwendung von Arrays, Methode "Bubblesort" zum Sortieren von Daten in Arrays, Verwendung von Zeichenketten
6. **Zeiger, Pointer**, Speicheradressen verwenden, mit Zeiger arbeiten, Dynamische Speicherverwaltung, Dynamische Verwaltung von Speicher für Variablen, Arrays im Speicher dynamisch verwalten
7. **Verwendung von Streams**, der Scope-Operator, Überladen von Parametern, Speicherverwaltung, Verwendung von Inline, Referenzen
8. **Objektorientierte Programmierung (OOP)**, Prinzip der OOP, Objekte und Klassen, Einführung in Unified Modeling Language (UML)
9. **Klassen**, einfache Klassen, Information Hiding als Grundprinzip der OOP, Elemente von Klassen, der Konstruktor, der Zuweisungsoperator, der Kopierkonstruktor
10. **Statische Elemente** von Klassen, statische Eigenschaften, statische Funktionen, Ableiten von Klassen, Prinzip der Vererbung, einfache Vererbung, Vererbung und Konstruktor

Berlin im Juli 2017

Dr. Horst Jaitner  
Geschäftsführer

Lernen im Internet  
Hüniger Str. 52  
14195 Berlin  
Fon (49) 030 3464 967 70  
Fax (49) 030 3464 967 79  
<http://www.LernenimInternet.de>