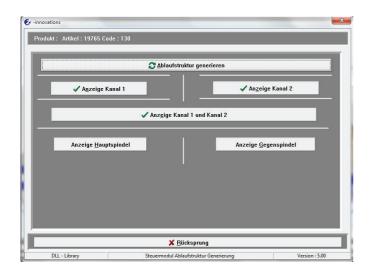


Zertifikat

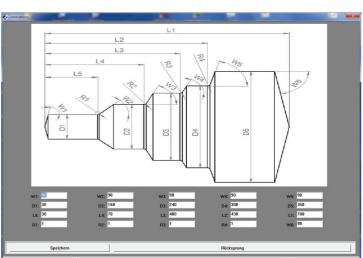
Hinweis:

Durch meine langjährige Erfahrung im Projektengineering sowie in der Anwendungsentwicklung mit objektorientierten Programmiersprachen wie Delphi und C++ haben meine Fachkompetenz wesentlich geprägt.











Kom plett-Werkzeug: 340000	Station: Komplett-Werkzeug Info: 201			
Komponenten-Idnr.:	Werkzeugbezeichnung:	Nenndm.:	Länge:	Ausspannlänge:
340000	Vollbohrer	40	260	500
636375	HSK-Schaft	63	107	500
34_1	Verlängerung	80	0	
34_2	Verlängerung	80	0	



Kom plett-Werkzeug: 700000	Station: Komplett-Werkzeug Info 90	:		
Komponenten-Idnr.:	Werkzeugbezeichnung:	Nenndm.:	Länge:	Aus spannlänge:
700000	Scheibenfr. Vorfr. K1	127	0	235
635054	HSK-Schaft	63	132	235
70_1	Verlängerung	80	0	
70_2	Verlängerung	80	0	
70_3	Verlängerung	80	0	





ZERTIFIKAT

Klaus Ziebruch

hat im Zeitraum vom 03.02.2014 bis 28.03.2014 an der folgenden beruflichen Qualifizierung teilgenommen

C++ / Visual C++.NET 2013

Note: sehr gut (100 Punkte)

8 Wochen Vollzeitunterricht Inhalte und Prüfungsleistungen sind auf der Rückseite aufgeführt.

Stuttgart, 28.03.2014

educ goridzat. U

Niko Fostiropoulos, Leiter Bildungszentrum alfatraining Bildungszentrum



Zertifizierter Bildungsträger Zulassung nach AZWV/AZAV AZ: 344904



















C++ / Visual C++.NET 2013

Folgende Inhalte wurden vermittelt:

Allgemeine Grundlagen

Entwicklungsumgebung Microsoft Visual Studio Professional 2012 für Windows Desktop Architektur des Microsoft .NET-Frameworks C++-Standardbibliothek und .NET-Framework-Klassenbibliothek Quell- und Headerdateien, Namensräume, Präprozessordirektiven Speicherzugriff (Stack vs. Heap) Programmaufbau (Daten(-typen), Anweisungen, main()-Routine) Schrittweises Erstellen konsolenbasierter Programme Ein-/Ausgabe via cin/cout

Grundlegende Sprachkonzepte im C++-Standard (ISO/IEC 14882)

Elementare und zusammengesetzte Datentypen, Aufzählungstypen, Typkonvertierung Variablen (Deklaration, Initialisierung, Gültigkeitsbereiche)
Operatoren (arithmetische, relationale, logische, bitweise)
Programmsteuerung (Verzweigungen, Schleifen) Funktionen
Arrays und (dynamische) Speicherstrukturen, Iteratoren
Zeiger(-arithmetik), Referenzen, Funktionszeiger Zeichenketten und deren Verarbeitung

Objektorientiertes Programmieren

Grundlegende Konzepte objektorientierten Denkens
Klassen als Abstraktionen konkreter Objekte, Kapselungsprinzip
Aufbau und Elemente von Klassen
Schrittweises Erstellen eigener Klassen
Instanziierung und Verwendung von Objekten
Überladen von Methoden/Operatoren
Templates (Klassen- und Funktionsvorlagen)
Vererbung und Polymorphie
Überschreiben von Methoden, virtuelle Methoden
und dynamisches Binden
Abstrakte Klassen

Von Standard-C++ zu C++.NET

Native Heap vs. Managed Heap Common Language Runtime (CLR) und Garbage Collection Referenz- und Werttypen (ref class vs. value class)

Windows Forms (ca. 8 Tage)

Properties, Delegates und Events

Ereignisbasierter Programmablauf Verwendung von Steuerelementen (zur Design- und Laufzeit) Schrittweises Erstellen von Windows-Forms-Anwendungen Verarbeitung grafischer Elemente

Weitere Themen

Fehlerbehandlung (Exceptions) und Debugging-Techniken
Polymorphe und generische Container in .NET, die 'for each'-Schleife
Dateizugriff
Klassenbibliotheken (Dynamic Link Libraries DLLs)
Datenbankzugriff (ADO.NET)
Generische Programmierung (Reflection)

Abschlussprüfung: praxisbezogene Projektarbeit

Der Leistungsnachweis wurde in Form einer abschließenden Projektarbeit erbracht.

Notenschlüssel:

Punkte	100 - 92	91 - 81	80 - 67	66 - 50	49 - 30	29 - 0
Note	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend

Der Lehrgang wurde unter Einsatz von Video- und Netzwerktechnik in miteinander vernetzten Schulungsorten durchgeführt. Diese Form von Unterricht trainiert Arbeitsmethoden und -techniken, die in vielen mittleren und größeren Unternehmen eingesetzt werden. Heute wird sowohl firmenintern als auch mit anderen Unternehmen deutschlandweit, europaweit oder weltweit mithilfe dieser Kommunikationstechniken zusammengearbeitet.