


Embedded C++ Aufbaukurs

C++ für eingebettete Anwendungen

Beginn: 22.06.2026 - 09:00 Uhr	 Ostfildern	Veranstaltungsnr.: 35313.00.012	Präsenz EUR 1.930,00 (MwSt.-frei)
Ende: 25.06.2026 - 17:00 Uhr		Leitung <u>Prof. Richard Kaiser</u>	Mitgliederpreis ⓘ EUR 1.737,00 (MwSt.-frei)
Dauer: 4,0 Tage			
weitere Termine			

in Zusammenarbeit mit:



unterstützt durch:



BESCHREIBUNG



Warum sollten Sie dieses Seminar besuchen?

Sie entwickeln Software für embedded Systeme und benötigen dafür einen fundierten Überblick über die weiterführenden Sprachelemente und die Standardbibliothek von modernem C++.

Dann ist dieser Embedded C++ Aufbaukurs genau das Richtige für Sie!

In den letzten Jahren hat sich C++ stark weiterentwickelt: Viele neue Sprachelemente von C++11, C++14, C++17 und C++20 ermöglichen einfachere und sicherere Lösungen als mit C oder älteren Versionen von C++. Diese neuen Sprachelemente erzeugen oft auch schnelleren und kompakteren Code. Angesichts der Fülle dieser Weiterentwicklungen ist es aber oft schwierig, den Überblick nicht

zu verlieren. In diesem Seminar lernen Sie, wie Sie diese Sprachelemente effizient einsetzen können.

Dieses Seminar richtet sich sowohl an Anfänger als auch an C-Programmierer. Traditionellerweise werden embedded Programme oft in C geschrieben. Die immer mehr wachsende Komplexität der Programme ist aber mit den Mitteln von C oft nur noch schwer zu bewältigen. Hier bieten modernes C++ und die Standardbibliothek enorme Vorteile, die Entwicklungskosten sparen und zur Zuverlässigkeit der Anwendungen beitragen.

Zusammen mit den Sprachelementen werden auch best practices wie die MISRA C++ 2023 Guidelines für sicherheitsrelevante Systeme vorgestellt.

Mit unserem Seminarangebot [Embedded C++ Grundkurs - Von C zu modernem C++ in der Praxis \(36335\)](#), [Embedded C++ Grundkurs \(35508\)](#) und der diesem zugehörige Aufbaukurs können Sie sich vom Einsteiger bis zum Experten für die aktuellen Sprachelemente von C++ und ihre Einsatzmöglichkeiten entwickeln.

Ziel der Weiterbildung

Was lernen Sie konkret?

Die Sprachelemente werden an vielen Beispielen aus dem embedded Umfeld vorgestellt. Dabei wird auf die besonderen Anforderungen an embedded Programme geachtet: Sie haben oft nur einen kleinen Speicher, sollen besonders schnell und zuverlässig sein und dürfen keinen Heap verwenden, damit es nicht zu einer Speicherfragmentierung kommt.

Diese Beispiele sind als in einem Internetbrowser lauffähige Projekte für einige gängige Mikrocontroller (STM32, ESP32 und Raspberry Pi) auf dem Wokwi-Simulator über

<https://www.rkaiser.de/embedded-cpp-wokwi-projects/>

verfügbar und können von den Kursteilnehmern bearbeitet und durch eigene Aufgaben ergänzt werden.

IMMER TOP!

Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in

Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

PROGRAMM

Montag, 22. bis Donnerstag, 25. Juni 2026
9.00 bis 12.15 und 13.45 bis 17.00 Uhr

Embedded Systeme

- Einsatzbereiche und Besonderheiten
- spezielle Anforderungen bei Embedded Anwendungen
- Überblick: C und C++ im Vergleich
- Programmierung von Mikrocontroller-Boards (z.B. STM32)

Namespaces

Exception-Handling

- try/catch, throw und stack unwinding
- Exception Dispatcher
- RAII
- `std::stacktrace`
- `noexcept`

Containerklassen der C++-Standardbibliothek

- Vector, sequentielle Container, Iteratoren
- die bereichsbasierte for-Schleife
- Allokatoren und polymorphic memory resources (pmr)
- assoziative Container (set, map, multimap und Hash-Container)
- Zusammenfassungen von Datentypen (pair, tuple)
- `std::optional` und `std::variant`, Zustandsautomaten

Dateibearbeitung mit den Streamklassen

Funktoren, Funktionsobjekte und Lambda-Ausdrücke

Templates

- Funktions-Templates
- Klassen-Templates
- Nicht-Typ Template-Parameter
- type traits
- variadische Templates
- Concepts

STL-Algorithmen und Lambda-Ausdrücke

- Algorithmen aus `std::ranges`
- Algorithmen mit Iteratoren
- parallele Algorithmen der Standardbibliothek

Zeiten und Kalenderdaten mit `std::chrono`

- Zeitpunkte, Zeiteinheiten und Laufzeitmessungen

Multithreading

- Funktionen mit Lambda-Ausdrücken als thread und jthread starten
- future und promise
- kritische Abschnitte

Smart Pointer: `shared_ptr`, `unique_ptr` und `weak_ptr`

TEILNEHMER:INNENKREIS

Für wen ist das Seminar geeignet?

Softwareentwickler, Projektleiter, Testingenieure und Entscheider, die die Vorteile von modernem C++ und der Standardbibliothek für embedded Systeme nutzen wollen.

REFERENT:INNEN

■

Prof. Richard Kaiser

Herr Prof. Richard Kaiser ist ein Experte der Softwareentwicklung und begleitet ihre Weiterentwicklung schon viele Jahre. Seine Lehrbücher über C++ stellen den jeweils aktuellen Sprachumfang umfassend und kompakt dar. Durch seine vielen Kurse und seine berufliche Erfahrung kennt er die Anforderungen der Praxis.

Seine Kundenliste spricht für sich: Von renommierten Weltkonzernen bis hin zu kleinen und mittelständischen Unternehmen ließen sie sich alle von Herrn Prof. Kaiser weiterbilden.

Weitere Veranstaltungen

[Embedded C++ Grundkurs](#)

VERANSTALTUNGSORT UND HOTEL

Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5
73760 Ostfildern



[↗ Anfahrt](#)

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.

Hotelübernachtung benötigt?

Über den nachfolgenden Link finden Sie nahegelegene Hotels in direkter Umgebung zu TAE-Konditionen:

[↗ Hotelbuchung](#)

GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) sowie ausführliche Unterlagen.

Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:
1.930,00 € (MwSt.-frei)

Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) mit bis zu 70 % Zuschuss zu Ihrer Teilnahmegebühr zur Verfügung (solange das Fördervolumen noch nicht ausgeschöpft ist).

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Weitere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.

Weitere Termine und Orte

Datum

Beginn: 30.11.2026

Ende: 03.12.2026

Lernsetting & Ort

 Ostfildern

Preis

EUR 1.930,00