

## C++ Multithreading - Live-Online-Training

### Ziele - Ihr Nutzen

Seit der Einführung von C++11, dem 2011 veröffentlichten Standard von C++, können Multithreading- und Multicore-Anwendungen auch plattformunabhängig direkt in C++ entwickelt werden.

Dieses Training zeigt, welche Möglichkeiten die C++-Multithreadbibliothek bietet und wie diese angewendet werden können.

Aufgrund der zunehmenden Verbreitung von Multicore-Systemen ist dieses Training insbesondere für Entwickler interessant, die ihre Applikationen parallelisieren wollen, um von dem Leistungszuwachs zusätzlicher Cores profitieren zu können.

### Teilnehmer

Softwareentwickler, Softwarearchitekten

### Voraussetzungen

Gute Kenntnisse der Programmiersprache C++. Die Kenntnis anderer Spracheigenschaften seit Einführung von C++11, wie z.B. Move-Semantik oder Lambda-Funktionen, sind zwar hilfreich, aber keine Voraussetzung für diesen Kurs.

### Live Online Training

27.10. – 29.10.2026 1.950,00 €3 Tage

\* Preis je Teilnehmer, in Euro zzgl. USt.

Anmeldecode: L-C++MT

### Präsenz-Training - Deutsch

#### Dauer

3 Tage

## C++ Multithreading - Live-Online-Training

### Inhalt

#### Einführung

- Multithreading-Grundlagen
- Threading-Modelle
- Single- und Multicoresysteme
- Nebenläufigkeit und Parallelität

#### Thread-Management

- Erzeugen von Threads
- Parameterübergabe
- Thread-Identifikation
- Hintergrund-Threads
- Thread-Ablaufsteuerung
- Beenden von Threads

**Zeitmanagement**

- Absolute/relative Zeiten
- Timeouts

**Sichere Nutzung von Ressourcen**

- Sichere Initialisierung
- Threadlokaler Speicher
- Atomarer Speicherzugriff
- Mutexe
- Locks
- Deadlocks
- Condition Variable
- Nichtblockierender Zugriff

**Asynchrone Operationen (Tasks)**

- Futures
- Promise
- Packaged Task
- Async

**Parallele Ausführung von STL-Algorithmen**