



BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL

Prof. Dr. Hans-Jürgen Buhl  
Praktische Informatik/Numerik

Fachbereich C  
Mathematik und Naturwissenschaften,  
Mathematik und Informatik

E-MAIL buhl@math.uni-wuppertal.de

WWW www.math.uni-wuppertal.de/~buhl

DATUM 22. Januar 2015

## generische Programmierung

WS 2014/2015 – Übungsblatt 12

Ausgabe: 26. Januar 2015

Abgabe bis 2. Januar 2015 an: <mailto:125319@uni-wuppertal.de>

### Aufgabe 1. *Concepts vs. Constraints*

Was ist der Unterschied zwischen Concepts und Constraints:

**What are the differences between concepts and template constraints?**

Demonstrieren Sie Concepts am Beispiel `ordered<.>`.

Was wird die volle Verfügbarkeit von Concepts ermöglichen, was mit bloßen Constraints nicht möglich war?

### Aufgabe 2. *static\_assert*

Demonstrieren Sie `static_assert()` in einem Beispielprogramm, das nur kompiliert werden kann, wenn Ihre C++-Sprachumgebung einen 4 Byte langen `int`-Typ besitzt. Benutzen Sie dabei die in C++ zur Übersetzungszeit ausgewertete Funktion `sizeof()`.

Wann wird die `sizeof()`-Funktion in C99 ausgewertet?

### Aufgabe 3. *Konzepte der STL*

Erstellen Sie eine Übersicht der „Foundational Concepts for the STL“ in [n2774.pdf](#). Was entdecken Sie neues?

### Aufgabe 4. *Concepts vs. Type Classes*

Warum sind **Concept (generic programming)** flexibler einsetzbar als Java-Interfaces?

Wie unterscheiden sie sich von Haskells *type classes*?

### Aufgabe 5. *Concept-Web*

Erstellen Sie eine Übersicht der Konzepte im **Concept-Web**.