



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 21. Januar 2014

generische Programmierung

WS 2013/2014 – Übungsblatt 12

Ausgabe: 21. Januar 2014

Abgabe bis 29. Januar 2014 an: kheidsch@studs.math.uni-wuppertal.de

Aufgabe 1. *N-Queens*

Lesen Sie

<http://accu.org/index.php/journals/424>

und referieren Sie die Anwendung der Metaprogrammierung für das N-Queens-Problem.

Testen Sie das Programm selbst aus. Was ist das Hauptproblem des Einsatzes von Compiletime-Metaprogrammen?

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*

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

Aufgabe 4. *p-Norm*

Erstellen Sie einen generischen Algorithmus

```
template <int p = 2, typename InputIter, typename T>  
T pNorm(InputIter first, InputIter last, T init)
```

(vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Normierter_Raum).

Aufgabe 5. *weitere Konzepte*

Erstellen Sie eine Übersicht der Konzepte im [Concept-Web](#).