



# Generische Programmierung (Spezielle Kapitel der praktischen Informatik)

WS 2011/2012 – Übungsblatt 3

31. Oktober 2011

Abgabe: bis 7. November 2011 12 Uhr an  
[sbieleck@studs.math.uni-wuppertal.de](mailto:sbieleck@studs.math.uni-wuppertal.de)

## Aufgabe 1. *TypeTraits*

Wozu werden im C++11 in Abschnitt 20.9 `UnaryTypeTraits` und wozu `BinaryTypeTraits` benutzt?

Lesen Sie dazu insbesondere

[http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/comphelp/v9v111/index.jsp?topic=/com.ibm.xlcpp9.aix.doc/stdlib/header\\_type\\_traits.htm](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/comphelp/v9v111/index.jsp?topic=/com.ibm.xlcpp9.aix.doc/stdlib/header_type_traits.htm)

und <http://dotnet-snippets.de/dns/einfaches-beispiel-fuer-traits-SID877.aspx>  
sowie Seite 12ff. in

<http://artins.org/ben/programming/mactechgrp-artin-cpp-type-traits.pdf>.

## Aufgabe 2. *A C++0c Overview*

Lesen Sie in Bjarne Stroustrups Artikel

<http://www.research.ibm.com/ar1/seminar/media/stroustrup.pdf>

alles sich auf den Einsatz generischer Konstrukte Beziehende und stellen Sie es in eigenen Worten kurz dar. Was wird in C++11 typischerer als in der Vorgängerversion?

## Aufgabe 3. *geomMittel2* Schreiben Sie eine Template-Funktion

```
template <typename T1, typename T2>  
double geomMittel2(const T1& a, const T2& b);
```

zur Berechnung des geometrischen Mittels  
([http://de.wikipedia.org/wiki/Geometrisches\\_Mittel](http://de.wikipedia.org/wiki/Geometrisches_Mittel))  
von zwei Parametern eventuell unterschiedlichen Typs.

Welchen Requirements sollten T1 und T2 genügen, um eine geeignete Instanz von `geomMittel2` erzeugen zu können?

Schreiben Sie eine analog zu der Dokumentation der STL-Algorithmen (<http://www.sgi.com/tech/stl/>) aufgebaute Dokumentation Ihres generischen Algorithmus.

**Aufgabe 4.** *STL reverse()*

Schreiben Sie ein Testprogramm, das die vielseitige Anwendbarkeit des STL-Algorithmus `reverse()` für möglichst viele Datentypen demonstriert und testet.