



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

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

Fakultät für  
Mathematik und Naturwissenschaften,  
Mathematik und Informatik

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

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

DATUM 10. Oktober 2017

## **generische Programmierung**

**WS 2017/2018 – Übungsblatt 1**

**Ausgabe: 26. Oktober 2017**

**Abgabe bis 2. November 2017 an: <mailto:gregor.hildebrand@uni-wuppertal.de>**

### **Aufgabe 1. *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/max.html>) aufgebaute Dokumentation Ihres generischen Algorithmus.

### **Aufgabe 2. *Testrahmenprogramm***

Testen Sie die generische Funktion `geomMittel2(.,.)` aus Aufgabe 1 ausgiebig in einem geeigneten Testrahmenprogramm.

Schreiben Sie ein Testprotokoll.

### **Aufgabe 3. *MessSkalen***

Testen Sie das Programm `MessSkala-Laenge.cpp` von Seite 11f. der Materialsammlung als Eclipse-Projekt (`eclipse-papyrus01` auf den Computerlaboren der Fachgruppe).

Welchen C++-Dialekt müssen Sie mindestens einstellen? Testen Sie und dokumentieren Sie Ihre Tests!

Was unterscheidet die Version `MessSkala-Laenge` (Seite 11f. der Materialsammlung) von `MessSkalen.cpp` auf Seite 10? Warum diese Modifikationen?

**Aufgabe 4.** *Dokumentation der STL*

Vergleichen Sie die Dokumentation der generischen Funktion `max(., .)` in der C++11-Standarddokumentation

<http://www.open-std.org/jtc1/sc22/wg21/docs/papers/2011/n3242.pdf#page=901> (Seite 887)

mit derjenigen in der SGI-STL-Dokumentation im Web:

<http://www.sgi.com/tech/stl/max.html>

**Aufgabe 5.** *fehlerhafte Instanziierung*

Versuchen Sie, die generische Funktion `geomMittel2(., .)` für aktuelle Parameter zu instanzieren, die den erforderlichen Anforderungen (requirements) nicht genügen.

Dokumentieren Sie die Fehlermeldungen der Compilationsversuche.