



**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 28. November 2016

generische Programmierung

WS 2016/2017 – Übungsblatt 1

Ausgabe: 3. November 2016

Abgabe bis 10. November 2016 an: 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)

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 `MessSkalen.cpp` von Seite 4 der Materialsammlung als Eclipse-Projekt (`eclipse-papyrusn` 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 5f. der Materialsammlung) von `MessSkalen.cpp`? 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.