

Programmiermethoden in der Mathematik WS 02/03
Woche 7 – Tutorium 2: Das erste *eigene* C++ Programm

• **Datentypen:**

C++ unterscheidet (im Gegensatz zu Matlab) zwischen ganzen und Gleitpunktzahlen. Außerdem gibt es einfache und doppelte Genauigkeit.

	C++ Datentyp	Genauigkeit	Byte
ganze Zahlen	<code>short</code>	kurz	2
	<code>int</code>	normal	4
Gleitpunktzahlen	<code>float</code>	einfach (single)	4
	<code>double</code>	doppelt (double)	8

Eine vollständige Übersicht über alle Datentypen in C++ gibt es in der kommenden Woche.

• **Die *for*-Schleife in C++** hat folgende Form:

allgemein	<code>for(A; B; C) D;</code>
Beispiel	<code>for(i=1; i<=15; i++) wert=wert+i;</code>

Dabei ist

- **A** eine *Anweisung*. Sie wird *nur einmal zu Beginn* der Schleife ausgeführt.
 - **B** eine *Bedingung*. Solange sie wahr ist, wird Anweisung D ausgeführt. B wird zu Beginn jedes Schleifendurchlaufs überprüft.
 - **C** eine *Anweisung*. Sie wird am Ende *nach jedem Durchlauf* der Schleife, also nach D, ausgeführt.
 - **D** eine *Anweisung*. Sie wird in jedem Schleifendurchlauf, nach der Überprüfung von B und vor C, ausgeführt. Besteht D aus mehreren Anweisungen, so werden diese durch Strichpunkte getrennt und mit geschweiften Klammern { } zusammengefasst.
- **Aufgabe:** Berechnet noch einmal die *N*-te Partialsumme der harmonischen Reihe $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k}$ für $N = 10000$, aber diesmal, indem Ihr `prog1.cc` entsprechend verändert. Wählt für die Zählvariable *k* den Typ `short` und für den Wert der Partialsumme den Typ `float`. Gebt den Wert der Partialsumme auf dem Bildschirm aus.