

---

Programmierübung zur Vorlesung  
**Objektorientierte Programmierung mit C++**  
Sommersemester 2021

**Aufgabenblatt 1: Ausdrücke und Datentypen**

---

Ausgabe: 26.04.2021

Abgabe: 03.05.2021

---

**Aufgabe 1 Ausdrücke**

(5 Punkte)

Bestimmen Sie für folgende Ausdrücke der Programmiersprache C++ jeweils den Wert und resultierenden Datentyp. Sie müssen für diese Aufgabe nicht zwingend programmieren. Ein kleines Programm kann Ihnen allerdings dabei helfen, Ihre Lösungen auf Korrektheit zu überprüfen. Notationen mit E sind die Exponentenschreibweise zur Basis 10.

Notieren Sie ihre Lösungen in einem Dokument und begründen Sie kurz ihre jeweiligen Antworten.

Ausdruck	Wert	Typ
<code>int a = 5; int b = 2; double c = b;</code>	—	—
<code>a * b - - - - - 12.0f</code>		
<code>a / b / c</code>		
<code>a / c / b</code>		
<code>-1.0f - a*2E-1 + a / 2</code>		
<code>1.0 + (a * = (2 / - b - (c += .0E2)))</code>		

**Aufgabe 2 Ganzzahlige Datentypen**

(5 Punkte)

Schreiben Sie ein C++-Programm, welches zu den ganzzahligen Typen `char`, `short int`, `int`, `long int` und `long long int` die Speichergröße und den Zahlenbereich ausgibt. Berücksichtigen Sie jeweils die vorzeichenbehaftete und die vorzeichenlose Variante.

*Hinweise:*

- Die Funktion `sizeof(...)` gibt zurück, wieviel Byte ein übergebener Typ zur Speicherung benötigt, z.B. `sizeof(int)`
- Mit `#include <limits>` kann zum Beispiel auf `std::numeric_limits<...>::min()` zugegriffen werden, um den kleinsten möglichen Wert eines übergebenen Typs zu erhalten.