

# Programmieren C: Einfache Funktionen: Das kleinste gemeinsame Vielfache

## Klaus Kusche

Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV, englisch lcm = least common multiple) zweier ganzer Zahlen  $a$  und  $b$  ist die kleinste Zahl, die sowohl ein ganzzahliges Vielfaches von  $a$  als auch ein ganzzahliges Vielfaches von  $b$  ist.

Man braucht das kgV, wenn man Brüche auf einen gemeinsamen Nenner bringt.

### Beispiele:

$\text{kgV}(1, 11) = 11$     $\text{kgV}(9, 3) = 9$     $\text{kgV}(6, 9) = 18$     $\text{kgV}(7, 5) = 35$     $\text{kgV}(4, 4) = 4$     $\text{kgV}(12, 15) = 60$

$\text{kgV}(a, b)$  wird normalerweise als  $(a * b) / \text{ggT}(a, b)$  berechnet  
(ggT...größter gemeinsamer Teiler).

Es gibt allerdings eine (sehr langsame!) "Idiotenmethode",  
die ohne ggT, Multiplikation oder Division auskommt:

- Du brauchst zwei Variablen "Vielfaches von a" und "Vielfaches von b".
- Ist  $a$  oder  $b$  gleich 0, so ist das Ergebnis 0.
- Ist  $a$  oder  $b$  negativ, so entferne das Vorzeichen.
- "Vielfaches von a" wird am Anfang auf  $a$  gesetzt, "Vielfaches von b" auf  $b$ .
- Dann wiederholt man Folgendes,  
solange "Vielfaches von a" und "Vielfaches von b" voneinander verschieden sind:
  - Ist "Vielfaches von a" kleiner als "Vielfaches von b",  
so wird  $a$  einmal zu "Vielfaches von a" dazugezählt,  
sonst wird  $b$  einmal zu "Vielfaches von b" dazugezählt.
- Wenn beide gleich sind, hat man das kgV gefunden.

Schreib eine Funktion, die das kgV zweier Zahlen nach dieser Methode berechnet und zurückliefert.

Schreib dazu ein **main**, das zwei Zahlen von der Befehlszeile einliest, die kgV-Funktion damit aufruft, und deren Ergebnis ausgibt.