

## Der Größte gemeinsame Teiler und das kleinste gemeinsame Vielfache

### Der größte gemeinsame Teiler

Für die Ermittlung des größten gemeinsamen Teiler (ggT) gibt es eine ganz einfache rechnerische Art: Man unterstreicht jene Primfaktoren, die sowohl bei der einen als auch bei der anderen Zahl vorkommen und multipliziert sie miteinander!

$$\begin{array}{l}
 \text{ggT (18, 24)} \quad 18 \mid \underline{2} \quad 24 \mid \underline{2} \quad \text{ggT (18, 24)} = 2 * 3 = 6 \\
 \quad \quad \quad 9 \mid \underline{3} \quad 12 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad 3 \mid 3 \quad 6 \mid \underline{3} \\
 \quad \quad \quad 1 \mid \quad 2 \mid 2 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 1 \mid
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{ggT (12, 36)} \quad 12 \mid \underline{2} \quad 36 \mid \underline{2} \quad \text{ggT (12, 20)} = 2 * 2 * 3 = 12 \\
 \quad \quad \quad 6 \mid \underline{3} \quad 18 \mid \underline{2} \\
 \quad \quad \quad 2 \mid \underline{2} \quad 9 \mid \underline{3} \\
 \quad \quad \quad 1 \mid \quad 3 \mid 3 \\
 \quad \quad \quad \quad \quad 1 \mid
 \end{array}$$

### Das kleinste gemeinsame Vielfache

Zur Ermittlung des kleinsten gemeinsamen Vielfachen (kgV) gibt es ebenfalls eine einfache rechnerische Methode: Man schreibt die Primfaktoren der größeren Zahl an und fügt die Primfaktoren, die von der kleineren noch fehlen, hinzu. Zum Schluss multipliziert man alle Faktoren miteinander!

$$\begin{array}{l}
 \text{kgV (8, 14)} \quad 8 \mid \cancel{2} \quad 14 \mid \textcircled{2} \quad \text{kgV (8, 14)} = 2 * 7 * 2 * 2 = 56 \\
 \quad \quad \quad 4 \mid \textcircled{2} \quad 7 \mid \textcircled{7} \\
 \quad \quad \quad 2 \mid \textcircled{2} \quad 1 \mid \\
 \quad \quad \quad 1 \mid
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{kgV (20, 15)} \quad 20 \mid \textcircled{2} \quad 15 \mid \cancel{5} \quad \text{kgV (20, 15)} = 2 * 2 * 5 * 3 = 60 \\
 \quad \quad \quad 10 \mid \textcircled{2} \quad 3 \mid \textcircled{3} \\
 \quad \quad \quad 5 \mid \textcircled{5} \quad 1 \mid \\
 \quad \quad \quad 1 \mid
 \end{array}$$

## Übungen:

Ermittle den größten gemeinsamen Teiler folgender Zahlen:

a.) ggT (64,72)  $ggT(64,72) = 2 * 2 * 2 = 8$

b.) ggT (30,48)  $ggT(30,48) = 2 * 3 = 6$

c.) ggT (85, 102)  $ggT(85,102) = 17$

d.) ggT (45, 75)  $ggT(45,75) = 5 * 3 = 15$

e.) ggT (18,30)  $ggT(18,30) = 2 * 3 = 6$

f.) ggT (16,24)  $ggT(16,24) = 2 * 2 * 2 = 8$

g.) ggT (24,36)  $ggT(24,36) = 2 * 2 * 3 = 12$

h.) ggT (315,150)  $ggT(315,150) = 3 * 5 = 15$

i.) ggT (66,110)  $ggT(66,110) = 2 * 11 = 22$

Ermittle das kleinste gemeinsame Vielfache folgender Zahlen:

a.) kgV (8,15)  $kgV(8,15) = 5 * 3 * 2 * 2 * 2 = 120$

b.) kgV (11,13)  $kgV(11,13) = 11 * 13 = 143$

c.) kgV (6,14)  $kgV(6,14) = 2 * 7 * 3 = 42$

d.) kgV (9,16)  $kgV(9,16) = 2 * 2 * 2 * 2 * 3 * 3 = 144$

e.) kgV (18,24)  $kgV(18,24) = 2 * 2 * 2 * 3 * 3 = 72$

f.) kgV (7,13)  $kgV(7,13) = 13 * 7 = 91$

g.) kgV (120,180)  $kgV(120,180) = 2 * 2 * 5 * 3 * 3 * 2 = 360$

h.) kgV (36,120)  $kgV(36,120) = 2 * 2 * 2 * 5 * 3 * 3 = 360$

i.) kgV (25,75)  $kgV(25,75) = 5 * 5 * 3 = 75$