



## Definition: Primfaktorenzerlegung

---

Mit Hilfe der **Primfaktorenzerlegung** kann man größere natürliche Zahlen in ihre **einzelne Faktoren** (Primzahlen) zerlegen.

## Vorgangsweise:

---

Man dividiert die vorgegebene natürliche Zahl durch **Primzahlen** und zwar in der Reihenfolge 2, 3, 5, 7, 11, 17, ... .

Das Ergebnis dieser Division muss immer eine **natürliche Zahl** sein.

Und zwar solange bis der Quotient 1 ist.

Ist dies z.B. bei der Division durch 2 nicht der Fall, probiert man es mit 3, geht 3 nicht, erfolgt eine Division mit 5 etc.

## Beispiel:

---

Zerlege die natürliche Zahl 420 mithilfe der Primfaktorenzerlegung:

420		2	
210		2	$420 : 2 = 210$
105		3	$210 : 2 = 105$
35		5	$105 : 3 = 35$ (Anmerkung Division durch 2 geht nicht, daher 3)
7		7	
1			

$35 : 3 = 7$  (Anmerkung: Division durch 2, 3 geht nicht, daher 5)

$7 : 7 = 1$  (Anmerkung: Division durch 2,3,5 geht nicht, daher 7)

**Ergebnis:**  $420 = 2 * 2 * 3 * 3 * 7$