

Ein Goldschmied soll einen 9 g schweren Ring von 18 Karat Gold fertigen. Er hat allerdings nur reines Gold und 14-karätiges Gold vorrätig. Wieviel von jeder Sorte muss er für den Ring verwenden?

## Matherätsel der Woche...

Beim heutigen Rätsel ist folgender Tipp besser, als einfach zu raten:  
Löse mit einer Gleichung...

→ ausführliche Erklärung und Lösung auf [www.hpritz.ch](http://www.hpritz.ch)

...Mathe eingerostet? Schulstoff auffrischen? Prüfung?  
noch bis Ende Jahr: Aktion für zwei Probeaktionen!

Der Mathe-Coach 

### Tipp zur Lösung:

In praktischen Anwendungen lassen sich oft zwei «Eigenschaften» mit einer Multiplikation verbinden und so vergleichen, Beispiel: Nehmen wir ein halbes Gramm reines Gold (per Definition 24 Karat) und ein halbes Gramm «nicht»-Gold (z.B. Silber oder ein anderes Metall, so hat die Mischung zur Hälfte Gold darin, also 12 Karat (=ct) Gehalt...

als Gleichung:  $0.5 \text{ g} \times 24 \text{ ct} + 0.5 \text{ g} \times 0 \text{ ct} = 1 \text{ g} \times 12 \text{ ct}$   
 $\rightarrow 0.5 \times 24 + 0.5 \times 0 = 1 \times 12$

→ rechts vom Gleichheitszeichen ist die ganze Menge x Gehalt

Dies nun angewendet für unser heutiges Matherätsel:

Wir wählen für die unbekannte Menge reines Gold (24 ct): y  
 also ist die Menge 14-karätiges Gold: 9 g - y

Nun kombinieren wir die Mengen mit dem Goldgehalt und formulieren unsere Gleichung wie folgt:

$$\begin{array}{rcl}
 y \times 24 \text{ ct} + (9 \text{ g} - y) \times 14 \text{ ct} & = & 9 \text{ g} \times 18 \text{ ct} & / \text{ohne g, ct} \\
 y \times 24 + 9 \times 14 - y \times 14 & = & 9 \times 18 & \\
 24y + 126 - 14y & = & 162 & / -126 \\
 10y & = & 36 & / :10 \\
 y & = & 3.6 & 
 \end{array}$$

y steht für die Menge reines Gold, es braucht also **3.6 g reines Gold (24 ct)** und **5.4 g 14-karätiges Gold** um eine Legierung von 9 g 18-karätigem Gold zu erhalten.