

Prozentrechnung

Kaufmännisches Rechnen in der IT

WS-LAT

15. Februar 2025

0.1 Thema: Grundlagen der Prozentrechnung

1 Ziele:

- Verstehen der Grundlagen der Prozentrechnung
- Unterscheiden zwischen Prozentrechnung und Prozentrechnung im Hundert
- Verbindung zum Dreisatz herstellen
- Anwendung in IT-spezifischen Szenarien

1.1 Was ist Prozentrechnung?

Prozentrechnung ist eine Methode, um Anteile von einem Ganzen zu berechnen. "Prozent" bedeutet "von Hundert" (lateinisch "per centum").

Die drei Grundgrößen der Prozentrechnung sind:

- Grundwert (G): Das Ganze, die Basis (100%)
- Prozentsatz (p): Der Anteil in Prozent
- Prozentwert (W): Der berechnete Anteil

1.2 Verbindung zum Dreisatz

Die Prozentrechnung lässt sich als Spezialfall des Dreisatzes verstehen:

- 100% entsprechen dem Grundwert
- Der gesuchte Prozentwert verhält sich proportional

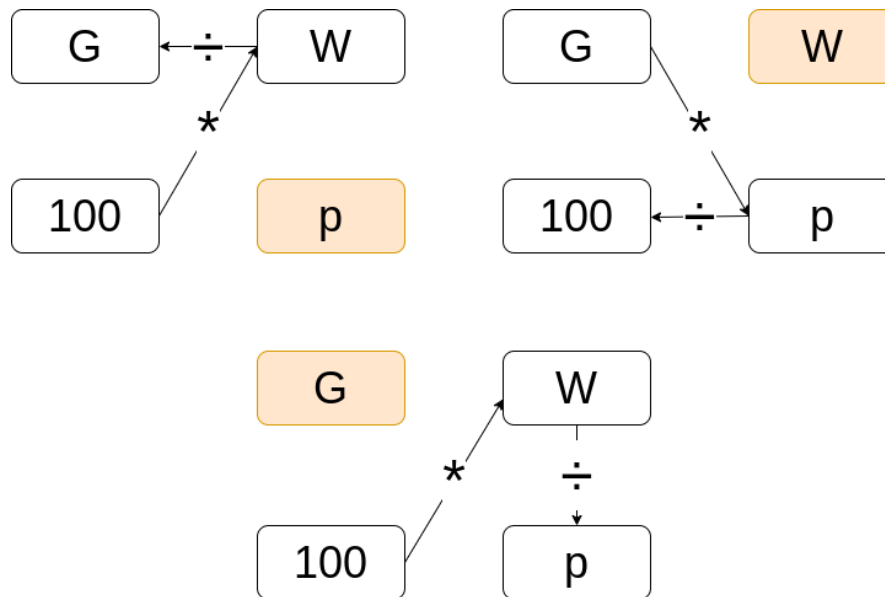
1.2.1 Beispiel als Dreisatz:

Ein Server hat eine Kapazität von 1000 GB (Grundwert). Wie viel sind 75% davon?

1. Als Dreisatz:

- $100\% = 1000 \text{ GB}$
- $1\% = 1000 \text{ GB} \div 100 = 10 \text{ GB}$
- $75\% = 10 \text{ GB} \times 75 = 750 \text{ GB}$

1.3 Grundformeln der Prozentrechnung



1.3.1 Prozentwert berechnen:

$$W = G \times p \div 100$$

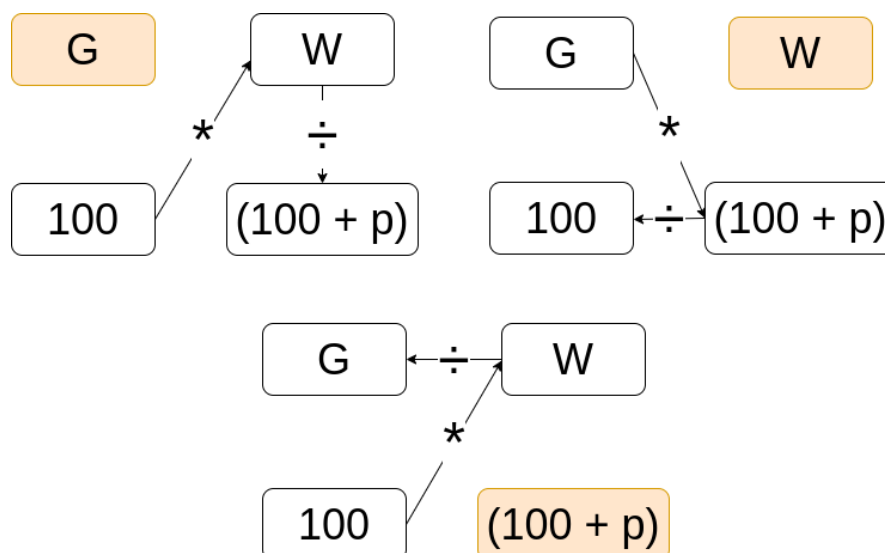
1.3.2 Grundwert berechnen:

$$G = W \times 100 \div p$$

1.3.3 Prozentsatz berechnen:

$$p = W \times 100 \div G$$

1.4 Prozentrechnung im Hundert vs. von Hundert



1.4.1 Von Hundert (normale Prozentrechnung):

- Berechnet einen Anteil vom Grundwert

- Beispiel: 19% MwSt. von 1000€ Netto = 190€

1.4.2 Im Hundert:

- Der Prozentwert ist im Grundwert enthalten
- Wird bei Rabatt- und Mehrwertsteuerberechnungen verwendet
- Beispiel: In 1190€ (Brutto) sind 19% MwSt. enthalten = 190€

1.5 Anwendungsbeispiele in der IT

1.5.1 Beispiel 1: Serverauslastung

Ein Server zeigt 85% CPU-Auslastung. Die maximale Rechenleistung beträgt 3,6 GHz. Wie viel GHz werden aktuell genutzt?

Lösung:

- Grundwert (G) = 3,6 GHz
- Prozentsatz (p) = 85%
- Prozentwert (W) = $3,6 \times 85 \div 100 = 3,06$ GHz

1.5.2 Beispiel 2: Speicherplatzberechnung

Ein 2TB Festplattenspeicher ist zu 75% belegt. Wie viel freier Speicher ist noch verfügbar?

Lösung:

1. Belegter Speicher:
 - $W = 2000 \text{ GB} \times 75 \div 100 = 1500 \text{ GB}$
2. Freier Speicher:
 - $2000 \text{ GB} - 1500 \text{ GB} = 500 \text{ GB}$

1.6 Prozentrechnung im Hundert in der IT

1.6.1 Beispiel: Rabattberechnung

Ein Software-Lizenzpaket kostet mit 20% Rabatt 800€. Wie hoch war der ursprüngliche Preis?

Lösung:

- 800€ entsprechen 80% (100% - 20% Rabatt)
- Grundwert = $800€ \times 100 \div 80 = 1000€$

1.7 Übungen

1. Ein Server hat eine Auslastung von 90%. Bei maximaler Auslastung können 10.000 Anfragen pro Sekunde verarbeitet werden. Wie viele Anfragen werden aktuell verarbeitet?
2. Eine SSD mit 1TB Speicher ist zu 60% belegt. Wie viel Speicherplatz ist noch frei (in GB)?
3. Ein Softwareunternehmen gewährt 15% Bildungsrabatt. Eine Lizenz kostet mit Rabatt 170€. Wie hoch ist der reguläre Preis?
4. Die CPU-Temperatur eines Servers ist von 45°C auf 54°C gestiegen. Um wie viel Prozent ist die Temperatur gestiegen?

5. Ein Backup-Prozess ist zu 80% abgeschlossen. Bisher wurden 400 GB gesichert. Wie groß ist das gesamte Backup?

1.8 Zusammenfassung

- Die Prozentrechnung ist ein Spezialfall des Dreisatzes
- Unterscheidung zwischen "von Hundert" und "im Hundert" ist besonders bei Preis- und Rabattberechnungen wichtig
- In der IT wird Prozentrechnung häufig für:
 - Auslastungsberechnungen
 - Speicherplatzanalysen
 - Performancemessungen
 - Verfügbarkeitsberechnungen
 - Rabatt- und Preiskalkulationen verwendet

1.9 Lösungen

1. $10.000 \times 90 \div 100 = 9.000$ Anfragen/s
2. $1000 \text{ GB} \times 40 \div 100 = 400 \text{ GB}$ frei
3. $170\text{€} \times 100 \div 85 = 200\text{€}$
4. $(54 - 45) \times 100 \div 45 = 20\%$
5. $400 \text{ GB} \times 100 \div 80 = 500 \text{ GB}$