

Dreisatz

Kaufmännisches Rechnen

WS-LAT

15. Februar 2025

1 Thema: Grundlagen des Dreisatzes

- Ziele:
 - Verstehen, was ein Dreisatz ist.
 - Erlernen, wie man einfache und komplexe Dreisätze berechnet.
 - Anwendung des Dreisatzes in IT- und kaufmännischen Situationen.

2 Was ist ein Dreisatz?

Ein Dreisatz ist eine Methode, um Werte in Verhältnissen zu berechnen. Wenn du weißt, wie zwei Werte miteinander verbunden sind, kannst du mithilfe des Dreisatzes andere Werte berechnen.

Beispiel: Wenn ein IT-System 4 Stunden benötigt, um 200 Dateien zu verarbeiten, wie lange dauert es, 500 Dateien zu verarbeiten?

3 Dreisatz mit geradem Verhältnis

Manchmal müssen größere oder kleinere Mengen berechnet werden. Das Verhältnis bleibt jedoch immer **proportional**. D. h. wenn ein Wert auf einer Seite der Rechnung größer wird, wird er auch auf der anderen Seite im gleichen Maß größer. Umgekehrt wird der Wert auf der anderen Seite der Rechnung kleiner, wenn der auf der anderen Seite kleiner wird.

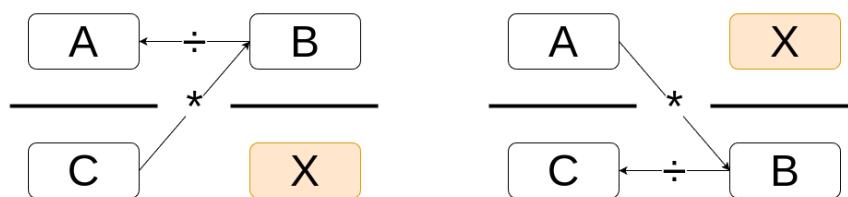
Gerades Verhältnis

$$\frac{4}{20}$$

$$\frac{8}{X}$$

$$\frac{4}{20}$$

$$\frac{X}{40}$$



$$20 * 8 / 4 = 40$$

$$4 * 40 / 20 = 8$$

Gerades Verhältnis

3.1 Beispiel:

Wenn ein IT-Dienstleister 3 Mitarbeiter benötigt, um 15 Server in einer Woche zu warten, wie viele Mitarbeiter sind notwendig, um 30 Server in derselben Zeit zu warten?

3.2 Schritte:

1. Berechne die Anzahl der Server pro Mitarbeiter:
 - $15 \text{ Server} \div 3 \text{ Mitarbeiter} = 5 \text{ Server pro Mitarbeiter}$.
2. Berechne die Anzahl der benötigten Mitarbeiter für 30 Server:
 - $30 \text{ Server} \div 5 \text{ Server pro Mitarbeiter} = 6 \text{ Mitarbeiter}$.

4 Dreisatz mit ungeradem Verhältnis

Ein ungerades Verhältnis, auch indirekt proportional genannt, bedeutet, dass eine Größe abnimmt, während eine andere zunimmt. Das Produkt der beiden Größen bleibt konstant.

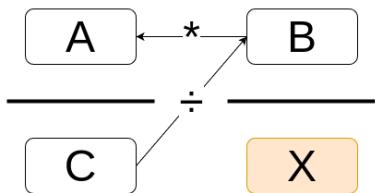
Ungerade Verhältnis

$$\frac{4}{20}$$

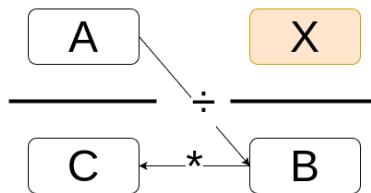
$$\frac{8}{X}$$

$$\frac{4}{20}$$

$$\frac{X}{10}$$



$$20 / 8 * 4 = 10$$



$$4 / 10 * 20 = 8$$

Indirekt proportional

4.1 Beispiel:

Ein IT-Unternehmen hat einen festen Arbeitsaufwand für ein Projekt. Wenn 5 Entwickler 20 Tage benötigen, um das Projekt abzuschließen, wie viele Tage würden 10 Entwickler benötigen?

4.2 Schritte:

1. **Bekannte Werte notieren:**
 - 5 Entwickler benötigen 20 Tage.
2. **Produkt berechnen:**
 - $5 \text{ Entwickler} \times 20 \text{ Tage} = 100 \text{ Entwickler-Tage}$.
3. **Gesuchte Größe berechnen:**
 - $100 \text{ Entwickler-Tage} \div 10 \text{ Entwickler} = 10 \text{ Tage}$.

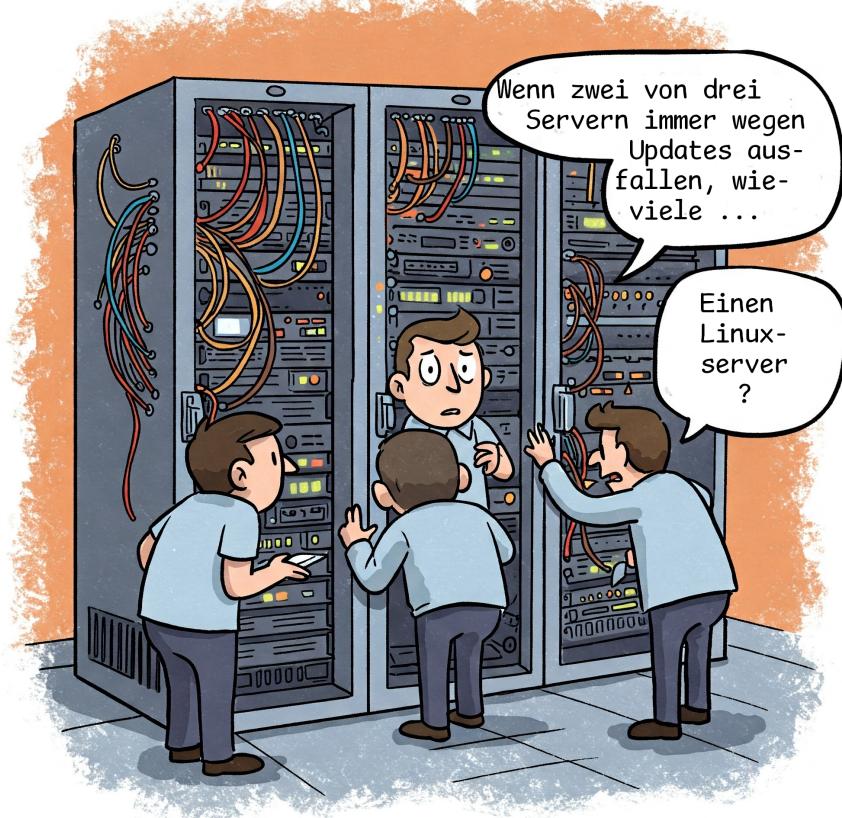
Erklärung: Da der Gesamtarbeitsaufwand konstant bleibt, führt eine Verdopplung der Anzahl der Entwickler zu einer Halbierung der benötigten Zeit. Dies ist ein Beispiel für ein indirekt proportionales Verhältnis.

5 Übungen

1. Ein Server kann 50 Anfragen pro Sekunde verarbeiten. Wie viele Server werden benötigt, um 200 Anfragen pro Sekunde zu bearbeiten?
2. 8 Arbeiter benötigen 15 Tage, um eine Aufgabe zu erledigen. Wie lange würden 12 Arbeiter für die gleiche Aufgabe benötigen?
3. Ein Cloud-Speicheranbieter berechnet 5 € pro 100 GB Speicherplatz. Wie viel kostet es, 500 GB zu speichern?
4. Ein Lager mit Lebensmitteln reicht für 20 Personen 30 Tage. Wie lange würde der gleiche Vorrat für 15 Personen reichen?
5. Ein Rechenzentrum verbraucht 150 kWh Strom pro Tag. Wie hoch sind die Stromkosten pro Monat (30 Tage), wenn 1 kWh 0,20 € kostet?
6. Ein Software-Entwickler kann in 8 Stunden 200 Zeilen Code schreiben. Wie lange braucht er, um 500 Zeilen Code zu schreiben?
7. In Auto fährt mit einer Geschwindigkeit von 60 km/h und benötigt 4 Stunden für eine bestimmte Strecke. Wie lange würde es für die gleiche Strecke benötigen, wenn es mit 80 km/h fährt?
8. Ein Netzwerkadministrator muss 20 Server aktualisieren. Wenn er 4 Server pro Stunde schafft, wie lange dauert der gesamte Prozess?
9. Ein Team von 4 Entwicklern benötigt 12 Stunden, um eine Software zu testen. Wie lange würde es dauern, wenn das Team auf 6 Entwickler erhöht wird?
10. Ein IT-Support-Team hat 120 Tickets pro Woche zu bearbeiten. Wenn das Team 5 Mitarbeiter hat und jeder Mitarbeiter gleich viele Tickets bearbeitet, wie viele Tickets bearbeitet jeder Mitarbeiter pro Woche?

6 Zusammenfassung

- Beim ungeraden (indirekt proportionalen) Verhältnis führt eine Erhöhung einer Größe zu einer Verringerung der anderen, wobei das Produkt der beiden Größen konstant bleibt.
- Typische Beispiele sind Arbeitsaufwand und benötigte Zeit oder Ressourcen und Verarbeitungskapazität.
- Das Verständnis dieser Zusammenhänge ist wichtig für die Planung und Optimierung in IT- und kaufmännischen Prozessen.



7 Lösungen

1. $1 \text{ Server} / 50 \text{ Anfragen} * 200 \text{ Anfragen} = 4 \text{ Server}$
2. $8 \text{ Arbeiter} * 15 \text{ d} / 12 \text{ Arbeiter} = 10 \text{ d}$
3. $5 \text{ €} / 100 \text{ GB} * 500 \text{ GB} = 25 \text{ €}$
4. $150 \text{ kWh} / 1 \text{ d} * 30 \text{ d} * 0,20 \text{ €} = 900,00 \text{ €}$
5. $20 \text{ Personen} * 30 \text{ d} / 15 \text{ Personen} = 40 \text{ d}$
6. $8 \text{ h} / 200 \text{ Zeilen} * 500 \text{ Zeilen} = 20 \text{ h}$
7. $60 \text{ km/h} * 4 \text{ h} / 80 \text{ km/h} = 3 \text{ h}$
8. $1 \text{ h} / 4 \text{ Server} * 20 \text{ Server} = 5 \text{ h}$
9. $4 \text{ Entwickler} * 12 \text{ h} / 6 \text{ Entwickler} = 8 \text{ h}$
10. $120 \text{ Tickets} * 1 \text{ Woche} / 5 \text{ Mitarbeiter} = 24 \text{ Tickets}$