

Dreisatz

Beispiel (für den direkt proportionalen Dreisatz)

15 kg Ware kosten CHF 48.00. Wieviel kostet die Menge von 19 kg?

Die Frage kann mit folgender Darstellung gelöst werden:

$$15 \text{ kg} = \text{CHF } 48.00$$

$$1 \text{ kg} = \frac{48}{15} = \text{CHF } 3.20$$

$$19 \text{ kg} = \frac{48 \cdot 19}{15} = \text{CHF } 60.80$$

Dieses Vorgehen führt zu dem von der Grundschule her bekannten Bild des Dreisatzes

Auf der linken Seite des senkrechten Striches werden die Werte derjenigen Einheit angegeben, von der alle drei Werte bekannt sind (hier: kg)

Auf der rechten Seite der Formel wird diejenige Einheit angegeben, von der die Lösung gesucht wird (hier: CHF)

$$\begin{array}{l|l} 15 \text{ kg} & \\ 1 \text{ kg} & \frac{48 \cdot 19}{15} = \text{CHF } 60.80 \\ 19 \text{ kg} & \end{array}$$

Bei direkter Proportionalität wird in folgenden Schritten vorgegangen:

- oben wird zuerst das bekannte Verhältnis eingetragen (15 kg und CHF 48.00);
- dann wird in der Mitte, ganz links, auf eine Einheit geschlossen (1 kg),
- dies führt zum Einsetzen des Wertes von oben, ganz links, unter den Bruchstrich (15, denn eine Einheit ist 15 x weniger);
- unten, ganz links, wird die neue Menge eingesetzt (19 kg);
- dieser Wert von unten, ganz links, wird über den Bruchstrich eingesetzt (19, um das Resultat für 19 Einheiten zu erhalten);
- als grobe Faustregel könnte gesagt werden, dass beim direkt proportionalen Dreisatz die Werte von links "über's Kreuz", also auf die jeweils andere Höhe, nach rechts übertragen werden;
- die so entstandene Formel wird berechnet, wobei die Reihenfolge der Operationen für das Endresultat unwesentlich ist.

Dieser ist der sogenannte "direkt proportionale" Dreisatz. "Direkt proportional" bedeutet, dass die mehrfache Zunahme in der einen Einheit (hier: bei den kg) die selbe mehrfache Zunahme in der anderen Einheit (hier: bei den CHF) bewirkt.

Nachfolgend wird der "indirekt proportionale" Dreisatz beschrieben. "Indirekt proportional" bedeutet, dass die mehrfache Zunahme in der einen Einheit die gleich grosse Abnahme in der anderen Einheit bewirkt.

Beispiel für den indirekt proportionalen Dreisatz

**5 Handwerker benötigen für eine Arbeit 6 Tage.
Wieviele Tage benötigen 15 Handwerker für die gleiche Arbeit?**

Auch hier werden auf der linken Seite des senkrechten Striches die Werte derjenigen Einheit angegeben, von der alle drei Werte bekannt sind

Auch hier wird auf der rechten Seite der Formel diejenige Einheit angegeben, von der die Lösung gesucht wird

$$\begin{array}{l|l}
 \longrightarrow & 5 \text{ Arbeiter} \\
 & 1 \text{ Arbeiter} \\
 \longrightarrow & 15 \text{ Arbeiter} \\
 \hline
 & \frac{6 \text{ (Tage)} \cdot 5}{15} = 2 \text{ Tage}
 \end{array}$$

Bei indirekter Proportionalität wird in folgenden Schritten vorgegangen:

- Oben wird zuerst auch das bekannte Verhältnis eingetragen (5 Arbeiter und 6 Tage);
- dann wird in der Mitte, ganz links, auch auf eine Einheit geschlossen (1 Arbeiter),
- dies führt hier jedoch zum Einsetzen des Wertes von oben, ganz links, über den Bruchstrich (1 Arbeiter braucht 5 x mehr);
- unten, ganz links, wird auch die neue Menge eingesetzt (15 Arbeiter);
- dieser Wert von unten, ganz links, wird hier jedoch unter den Bruchstrich eingesetzt (15 Arbeiter brauchen 15 x weniger);
- als grobe Faustregel könnte gesagt werden, dass beim indirekt proportionalen Dreisatz die Werte von links auf gleicher Höhe nach rechts übertragen werden;
- die so entstandene Formel wird berechnet, wobei die Reihenfolge der Operationen für das Endresultat unwesentlich ist.