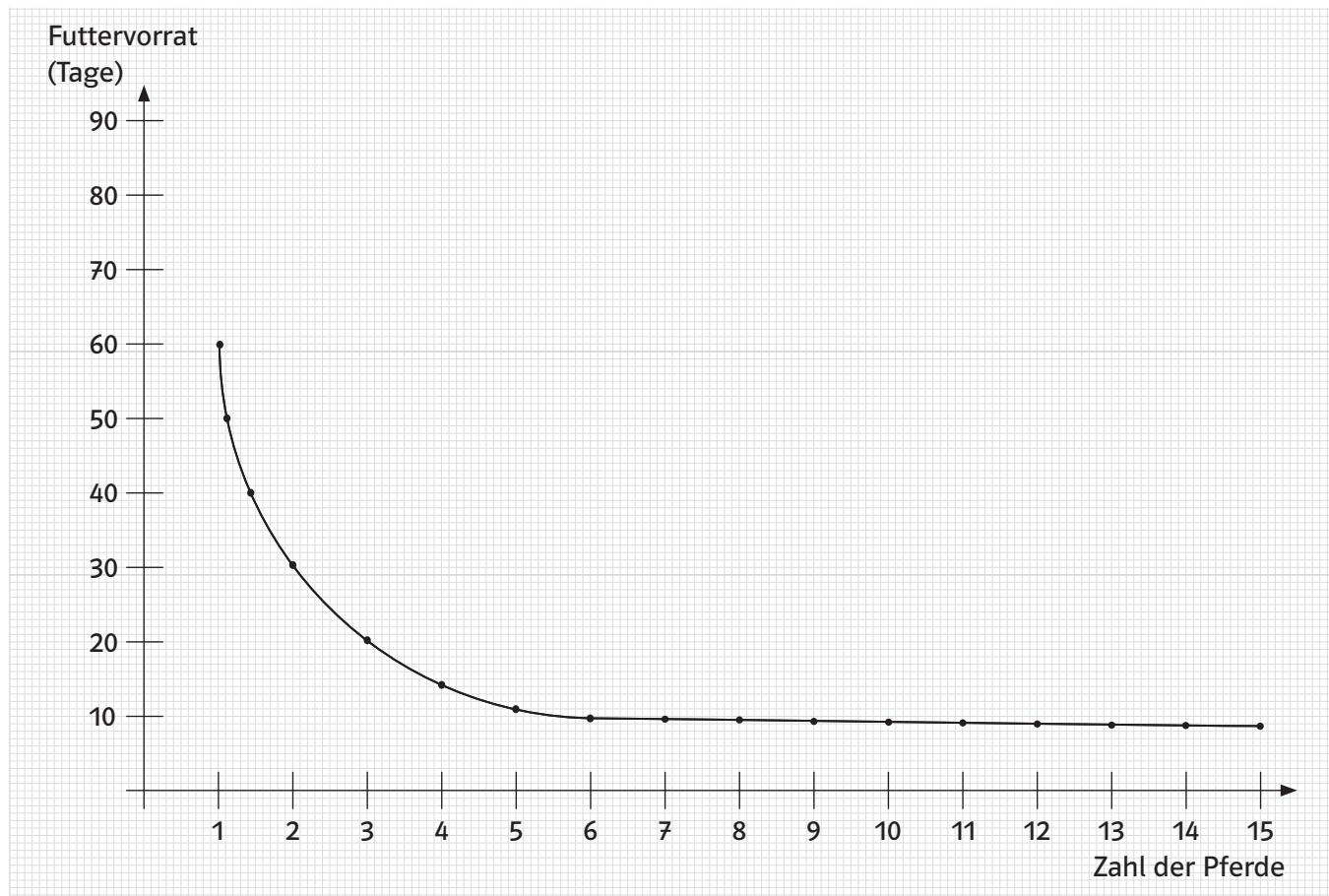


Allgemeine Verhältnisrechnung

(Schaubilder) • 2

Ein Beispiel für ein umgekehrtes Verhältnis (= ungerades Verhältnis):



Lies aus dem oberen Schaubild ab und notiere! Wie viele Tage reicht der Futtervorrat,

11. wenn 1 Pferd versorgt werden muss?
12. wenn 2 Pferde versorgt werden müssen?
13. wenn 3 Pferde versorgt werden müssen?
14. wenn 4 Pferde versorgt werden müssen?
15. wenn 5 Pferde versorgt werden müssen?
16. wenn 10 Pferde versorgt werden müssen?
17. wenn 12 Pferde versorgt werden müssen?
18. wenn 15 Pferde versorgt werden müssen?

Rechne aus! Wie viele Tage reicht der Futtervorrat:

19. wenn 20 Pferde versorgt werden müssen?
20. wenn 30 Pferde versorgt werden müssen?

Berechnung der Grundwerte • 1

Zur Berechnung des Grundwertes (Gw) muss man den Prozentwert (Pw) und den Prozentsatz (Ps) kennen. Ein Beispiel für die Berechnung des Grundwertes mit dem Dreisatz:

Beispiel:

Gegeben: Prozentsatz = 5 %; Prozentwert = 35 m

Gesucht: Grundwert

1. Satz: $5\% \triangleq 35 \text{ m}$

2. Satz: $1\% \triangleq 35 \text{ m} : 5 = 7 \text{ m}$

3. Satz: $100\% \triangleq 7 \text{ m} \cdot 100 = 700 \text{ m}$

Der Grundwert kann auch per Formel ausgerechnet werden.

Die Grundwert-Formel: $Gw = \frac{Pw \cdot 100}{Ps}$

Beispiel:

Gegeben: Prozentsatz = 5 %; Prozentwert = 35 m

Gesucht: Grundwert

$$Gw = \frac{35 \cdot 100 \%}{5 \%}$$

$$Gw = \frac{7 \cdot 35 \cdot 100 \%}{15 \%}$$

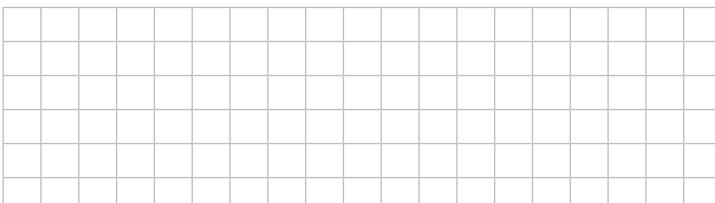
$$Gw = 7 \cdot 100 \text{ m}$$

$$Gw = 700 \text{ m}$$

Berechne die Grundwerte mit dem Dreisatz oder mit der Grundwert-Formel!

1. Gegeben:

Prozentsatz = 3 %; Prozentwert = 6

⇒


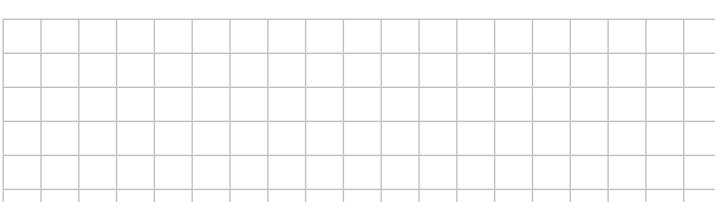
2. Gegeben:

Prozentsatz = 4 %; Prozentwert = 12

⇒

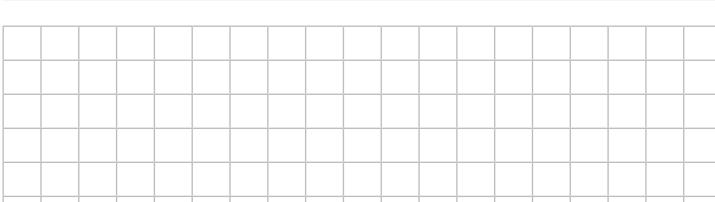

3. Gegeben:

Prozentsatz = 6 %; Prozentwert = 30

⇒


4. Gegeben:

Prozentsatz = 7 %; Prozentwert = 42

⇒


Zinsen und Zinseszinsen

(Einfache) Zinsen sind Zinsen, die am Ende des Jahres ausgezahlt werden. Zinsen, die am Jahresende nicht ausgezahlt, sondern dem Kapital zugerechnet und in der Folgezeit mitverzinst werden, heißen Zinseszinsen (= Zinsen der Zinsen).

Beispiel: Kapital (k) = 5 000 Euro; Zinssatz (p) = 4 %; Laufzeit (j) = 5 Jahre

Zeit	Anfangskapital	Zinsen	Endkapital
1. Jahr	5 000 Euro	200 Euro	5 200 Euro
2. Jahr	5 200 Euro	208 Euro	5 408 Euro
3. Jahr	5 408 Euro	216,32 Euro	5 624,32 Euro
4. Jahr	5 624,32 Euro	224,97 Euro	5 849,29 Euro
5. Jahr	5 849,29 Euro	233,97 Euro	6 083,26 Euro

Das Anfangskapital von 5 000 Euro ist also nach 5 Jahren auf 6 083,26 Euro angewachsen.

Aufgabe: Ergänze die folgende Tabelle: Auf welche Höhe ist ein Anfangskapital von 1000 Euro bei einem Zinssatz von 3 % nach 10 Jahren angewachsen? Du darfst bei den Berechnungen einen Taschenrechner benutzen. Runde die Dezimalzahlen auf zwei Stellen nach dem Komma!

Zeit	Anfangskapital	Zinsen	Endkapital
1. Jahr	1000 Euro	↪	↪
2. Jahr		↪	↪
3. Jahr		↪	↪
4. Jahr		↪	↪
5. Jahr		↪	↪
6. Jahr		↪	↪
7. Jahr		↪	↪
8. Jahr		↪	↪
9. Jahr		↪	↪
10. Jahr		↪	↪

Das Endkapital lässt sich auch nach der Kapital(an)wachs-Formel berechnen:

$$k_n = k \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

Hinweise: k_n = Kapital nach Anzahl der Jahre

k = Anfangskapital

$\frac{p}{100}$ = Zinssatz

n = Anzahl der Jahre

$\left(1 + \frac{p}{100}\right)$ = (Auf-)Zinsfaktor

Beispiel:

$$k_n = 1000 \text{ Euro} \cdot \left(1 + \frac{3}{100}\right)^{10}$$

$$k_n = 1000 \text{ Euro} \cdot (1 + 0,03)^{10}$$

$$k_n = 1000 \text{ Euro} \cdot 1,03^{10}$$

$$k_n = 1000 \text{ Euro} \cdot 1,343916$$

$$k_n = 1343,92 \text{ Euro}$$

Das Anfangskapital von 1000 Euro ist bei einem Zinssatz von 3 % einschließlich Zinseszinsen nach 10 Jahren auf eine Höhe von 1343,92 Euro angewachsen.