

# MATHEMATIK BASICS



Rainer Hofer, Marc Peter, Jean-Louis D'Alpaos

**Prozente**

## Vorwort

Dieses Lehrmittel wurde für Lernende in der beruflichen Grundbildung und in Förderkursen sowie für Jugendliche in Brückenangeboten entwickelt, damit sie das Thema Prozentrechnen möglichst effizient erlernen, festigen und anwenden können. Zudem eignet es sich auch zum Auffrischen. Es ist systematisch aufgebaut und ermöglicht einen handlungs- und ressourcenorientierten Unterricht im Umfang von zirka 20 Lektionen.

Im Berufs- und Privatleben werden wir tagtäglich mit ganz unterschiedlichen Prozentrechnungen konfrontiert: Rabatte, Zinsen, Steuern, Versicherungen usw. Deshalb kommt den Prozentrechnungen und insbesondere dem Verständnis von Prozentwert, Grundwert und Prozentsatz besondere Bedeutung zu. Die jeweiligen Berechnungen werden mit der Methode des Dreisatzes bearbeitet. Umfangreiches Übungsmaterial ermöglicht es den Lernenden, die Prozentrechnung eingehend einzuüben und die Resultate im Lösungsteil selbst zu überprüfen.

Das Lehrmittel Prozente ist bewusst Teil der Reihe Mathematik Basics, weil es zusammen mit den anderen Bänden die Grundlage für das Fachrechnen bildet. Dank der einfachen Sprache und der Möglichkeit der Situationsorientierung durch eigene Beispiele eignet es sich auch bestens für den Einsatz in Brückenangeboten und Integrationsvorlesungen.

Lehrpersonen stehen auf der Webseite des Verlags ([www.hep-verlag.ch](http://www.hep-verlag.ch)) ein ausgefülltes Exemplar sowie Lernkontrollen zum Freischalten und Herunterladen bereit.

Mein grosser Dank gilt Marc Peter (1959–2011), der den massgeblichen Teil dieses Lehrmittel erstellt hat. Nun ist Jean-Louis D'Alpaos mein Brainstorming-Partner und unterstützt mich bei der Weiterentwicklung dieses Lehrmittels. Er bringt ebenfalls reichhaltige Erfahrungen als Lehrperson und Fachgruppenleiter im Bereich Pädagogische Fördermassnahmen mit.

Rainer Hofer, Berufsschullehrer und Fachperson im Bereich Fördern und Begleiten

# Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in das Prozentrechnen	Seite 6
2	Berechnung des Prozentwertes	Seite 11
3	Berechnung des Grundwertes	Seite 17
4	Berechnung des Prozentsatzes	Seite 24
5	Grundwerte erkennen, wechselnde Grundwerte	Seite 33
	Lösungen zu den Übungen	Seite 38

# 1 Einführung in das Prozentrechnen

Der Prozentrechnung begegnet man im Privat- und im Berufsleben jeden Tag.



Das Wort «**Prozent**» heisst auf Deutsch: .....

Abgekürzt wird es durch das Zeichen: .....

Zum Beispiel bedeutet **5%** also: .....

Damit meint man 5 Hundertstel von einem .....

Das «Ganze» kann irgendetwas sein. Zum Beispiel:

.....

.....

.....

Bei der Prozentrechnung werden aus dem Ganzen hundert Teile gebildet. Somit gilt:

.....

Beispiel: Ein Auto kostet CHF 24 000.–. Berechnen Sie 1% davon.

Hier ist das Ganze: .....



So sind auch:

3,0% von CHF 24 000.– = .....

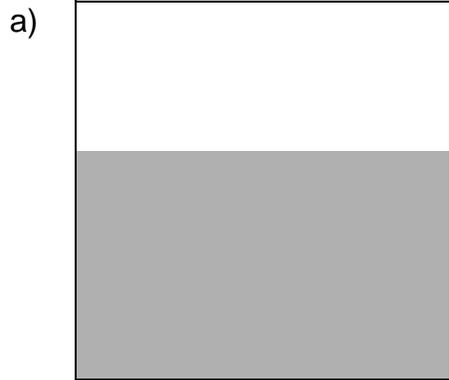
17,5% von CHF 24 000.– = .....

88,9% von CHF 24 000.– = .....

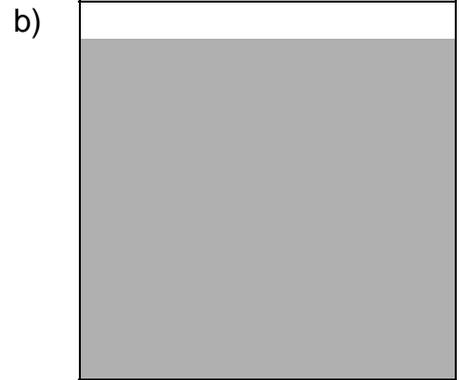
125,0% von CHF 24 000.– = .....



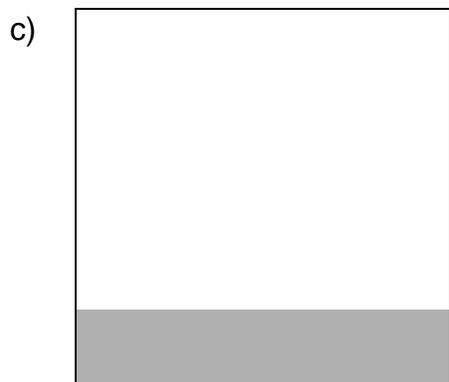
**Übung 1** Wie viele % der Flächen sind dunkel markiert? Kreuzen Sie an.



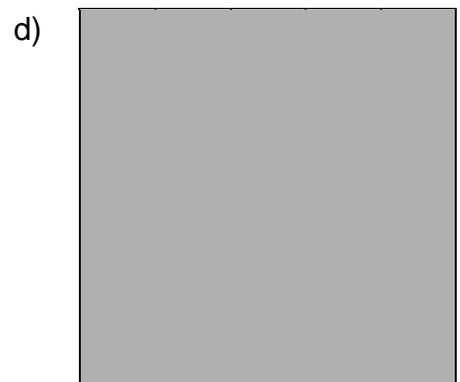
- 20%
- 60%
- 90%
- 80%



- 10%
- 60%
- 80%
- 90%



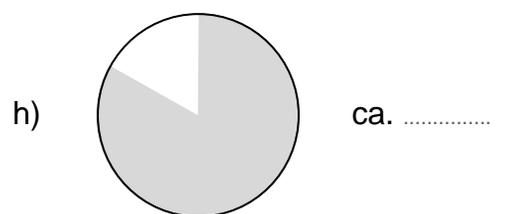
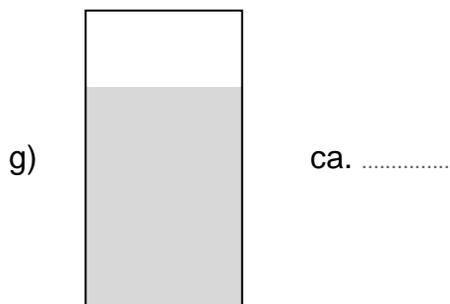
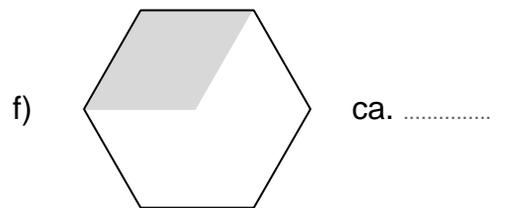
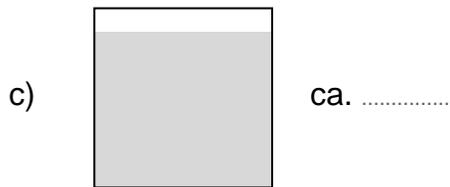
- 10%
- 30%
- 20%
- 60%



- 0%
- 100%
- 60%
- 10%

## Übung 2

Wie viele % der Figuren sind jeweils dunkel markiert? Schätzen Sie und geben Sie die ungefähre Lösung an.

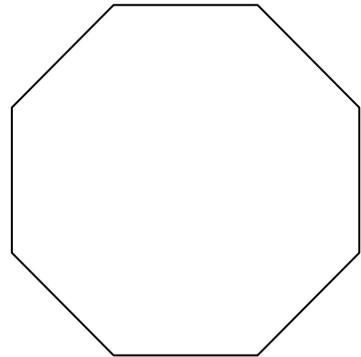


**Übung 3** Schraffieren Sie die Prozentwerte der Flächen. Bei einigen Figuren hilft es Ihnen, wenn Sie zuerst die Eckpunkte sinnvoll verbinden.

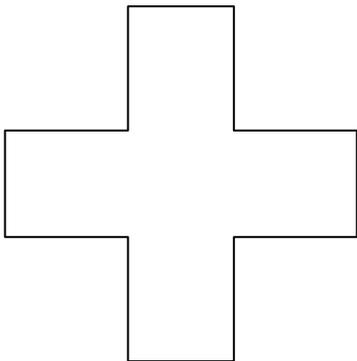
a) Rechteck: 90%



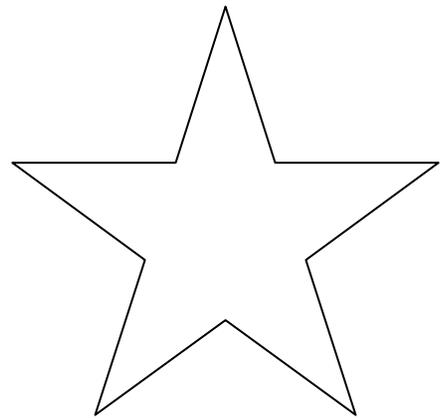
b) Regelmässiges Achteck: 25%



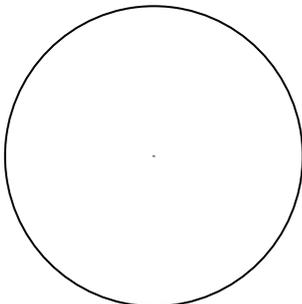
c) Kreuz: 25%



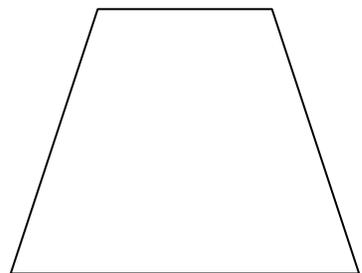
d) Regelmässiger Fünfstern: 80%



e) Kreis: 75%



f) Gleichschenkliges Trapez: 50%



## 2 Berechnung des Prozentwertes

a) Berechnen Sie 12% von 245.

.....	(	.....	→	.....	)	.....
.....	(	.....	→	.....	)	.....
.....	(	.....	→	.....	)	.....

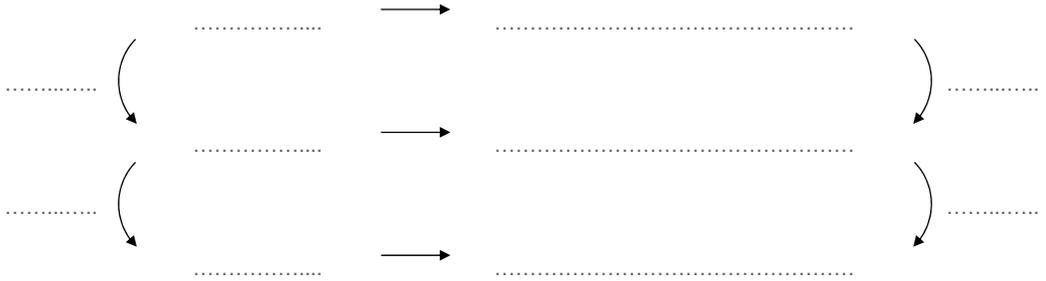
b) Berechnen Sie 17,5% von 1 224 kg.

.....	(	.....	→	.....	)	.....
.....	(	.....	→	.....	)	.....
.....	(	.....	→	.....	)	.....

c) Berechnen Sie  $6\frac{2}{3}\%$  von CHF 235.50.

.....	(	.....	→	.....	)	.....
.....	(	.....	→	.....	)	.....
.....	(	.....	→	.....	)	.....

d) Berechnen Sie 133% von 23 580 kg.



Wenn der ..... grösser ist als 100%,  
dann ist der ..... grösser als der Grundwert.

Es gibt ein paar häufig vorkommende Prozentwerte, die man praktisch im Kopf berechnen kann:

Wenn man den Grundwert durch **2** teilt, erhält man: .....

Wenn man den Grundwert durch **4** teilt, erhält man: .....

Wenn man den Grundwert durch **10** teilt, erhält man: .....

Wenn man den Grundwert durch **5** teilt, erhält man: .....

Wenn man den Grundwert durch **3** teilt, erhält man: .....

Wenn man den Grundwert durch **8** teilt, erhält man: .....

**Übung 4** Berechnen Sie den Prozentwert mit Hilfe des Dreisatzes. Die Lösungen sind auf eine Stelle nach dem Komma zu runden.

- a) 24% von 345                      b) 16,7% von 7 666                      c) 113% von 45,08
- d) 458% von 29,5                      e) 105% von 45                      f) 0,05% von 5 557

**Achtung:** Beachten Sie die Aufgabenformulierung.

- a) Vergrössern Sie 250 auf 114% :

..... → .....

..... → .....

..... → .....

- b) Vergrössern Sie 320 um 30% : .....

..... → .....

..... → .....

..... → .....

c) Verkleinern Sie 200 auf 14% :

..... → .....

..... → .....

..... → .....

d) Verkleinern Sie 200 um 14% :

.....

..... → .....

..... → .....

..... → .....

Es ist wichtig, bei den Fragestellungen auf die Wörtchen «um» und «auf» zu achten!

120% von 24 = ? Könnte heissen: .....

Oder .....

20% von 24 = ? Könnte heissen: .....

Oder .....